

Neuartige Technik mit Optiken aus PLEXIGLAS® Formmassen macht Gewächshäuser effizienter

21. Januar 2019

Damit Pflanzen in Gewächshäusern gut gedeihen, benötigen sie möglichst gleichmäßige Temperaturen und Lichtverhältnisse. Betreiber von kommerziellen Gewächshäusern müssen daher in der Regel viel Geld für Heizung, Klimatisierung und Sonnenschutz ausgeben.

Ansprechpartner Fachpresse
Thomas Kern
Global Communication
Molding Compounds
Performance Materials
Telefon +49 6151 18 3071
Telefax +49 6151 18 84 3071
thomas.kern@evonik.com

Das niederländische Unternehmen Technokas hat eine Alternative entwickelt: Das Daylight Greenhouse verbraucht nicht nur weniger Energie als ein herkömmliches Treibhaus, sondern gewinnt sie sogar. Auch ein zusätzliches Sonnenschutzsystem ist nicht notwendig. „Normalerweise geht ein Teil der Strahlungsenergie der Sonne in Gewächshäusern ungenutzt verloren“, sagt einer der drei Geschäftsführer von Technokas, Hans van Tilborgh.

Technokas plant und realisiert bereits seit 26 Jahren Gewächshausbauprojekte, Klimaanlagen und Geschäftsräume in den Niederlanden. Die Experten wissen: Längst nicht alle Sonnenstrahlen, die in ein Gewächshaus einfallen, werden von den Pflanzen für ihr Wachstum benötigt. „Unsere Ausgangsfrage war daher: Wie können wir die überschüssige Sonnenenergie, die ein Treibhaus aufnimmt und nicht verbraucht, nutzbar machen?“, so van Tilborgh. Die Lösung: Eine Überdachung, die direkt einfallendes Sonnenlicht bündelt, in Energie umwandelt, aber dabei noch ausreichend diffuses Licht für ein gutes Pflanzenwachstum durchlässt. Die Idee des Daylight Greenhouse war geboren.

Energie gewinnen

Mehr als zehn Jahre entwickelten die Ingenieure bei Technokas diese erste Idee bis zur Serienreife weiter. Herzstück der neuen Generation von Gewächshäusern ist eine spezielle Dachkonstruktion: Sie besteht aus Paneelen mit einer gut isolierenden Doppelverglasung mit darin eingeschlossenen Fresnellinsen. Diese konzentrieren das einfallende Sonnenlicht auf einen Kollektor, der auf zwei Achsen dem Lauf der Sonne folgt und wiederum das Licht in Wärmeenergie umwandelt. „Das

Evonik Performance
Materials GmbH
Rellinghauser Straße 1-11
45128 Essen
Telefon +49 201 177-01
Telefax +49 201 177-3475
www.evonik.de

Aufsichtsrat
Dr. Harald Schwager, Vorsitzender
Geschäftsführung
Johann-Caspar Gammelmin, Vorsitzender
Dr. Michael Pack
Magdalena Wagner
Rainer Wobbe

Sitz der Gesellschaft ist Essen
Registergericht
Amtsgericht Essen
Handelsregister B 25779

Konzept funktioniert nur im Zusammenspiel der verschiedenen Komponenten“, erklärt van Tilborgh. „Die gewonnene Energie kann dann entweder zum Heizen bei Nacht oder für den Winter gespeichert werden.“

Neben der Entwicklung des beweglichen Sonnenkollektors, der dem Sonnenverlauf folgt, sei vor allem die Konstruktion der Linsen eine technische Herausforderung gewesen, erinnert sich van Tilborgh: „Das Material für die Linsen muss in der Lage sein, das Licht zu fokussieren und gleichzeitig möglichst viel diffuses Licht für das Pflanzenwachstum durchzulassen.“ Nach einigen Tests mit verschiedenen Materialien fiel die Wahl auf Linsen, die die Kunststoffspezialisten der Pekago Covering Technology aus PLEXIGLAS® Solar im Spritzgießverfahren herstellen. „Wir haben uns für PLEXIGLAS® entschieden, weil es über eine hohe Lichtdurchlässigkeit verfügt und – besonders im Vergleich zu anderen Kunststoffen – langfristig stabil ist“, erläutert van Tilborgh. Die Spezialformmasse PLEXIGLAS® Solar ist zudem so modifiziert, dass das Material bestimmte Wellenlängen des Lichts durchlässt, die die Pflanzen für ihr Wachstum benötigen, aber gleichzeitig noch UV-stabiler ist. „Die Lichttransmissionswerte bleiben deshalb für Jahrzehnte erhalten“, sagt Peter Battenhausen, Senior Business Manager bei Evonik. „Darüber hinaus verfügt PLEXIGLAS® über eine hohe Abbildegenauigkeit, die die Produktion der gerade einmal 1,25 Millimeter großen, hochpräzisen Prismen-Struktur überhaupt erst möglich macht.“

Im Praxiseinsatz bewährt

Im Jahr 2014 wurde in den Niederlanden das erste Daylight Greenhouse fertig gestellt – es misst 4.000 Quadratmeter. Und es hat Betreiber Ter Laak Orchids derart überzeugt, dass er im Sommer 2018 gleich ein weiteres, mehr als zehn Mal größeres in Betrieb nahm. „Wir sparen dabei nun 40 Prozent bei den Heizkosten und etwa die Hälfte der Energie, die wir noch benötigen, produziert das Gewächshaus selbst“, sagt der Geschäftsführer von Ter Laak Orchids, Richard ter Laak, „Außerdem haben wir ein gleichmäßigeres Klima im Gewächshaus, wodurch wir weniger Pflanzen durch Krankheiten und Pilze verlieren.“ In den Wintermonaten gelangen zudem bis zu 40

Prozent mehr Sonnenlicht zu den Pflanzen, da kein zusätzlicher Sonnenschutz nötig ist. Stattdessen sorgt das Dach für ein dauerhaft diffuses Licht. „Das ist für unsere Orchideen ideal“, so ter Laak.

Neben Orchideen sind Daylight Greenhouses auch für alle anderen Pflanzen geeignet, die es gerne schattig haben. „Das trifft beispielsweise auf viele Topfpflanzen zu. Gemüse wie Tomaten oder Gurken hingegen benötigen in der Regel so viel Sonnenlicht wie möglich“, so der Gewächshausbauer van Tilborgh. Eingesetzt werden könnten Daylight Greenhouses überall auf der Welt, „aber sie spielen ihre Vorteile vor allem in Regionen aus, in denen es nachts relativ kalt ist“. In heißen Regionen könne die gewonnene Energie aber auch zur Absorptionskühlung genutzt werden. Eine neue Generation Gewächshäuser für viele Einsatzzwecke – ermöglicht durch PLEXIGLAS® Formmassen.

Zwei Marken, ein Produkt

Evonik ist ein weltweiter Hersteller von PMMA-Produkten, die unter der registrierten Marke PLEXIGLAS® auf dem europäischen, asiatischen, afrikanischen und australischen Kontinent vertrieben werden und unter der Marke ACRYLITE® auf

Über Evonik

Evonik ist eines der weltweit führenden Unternehmen der Spezialchemie. Der Fokus auf attraktive Geschäfte der Spezialchemie, kundennahe Innovationskraft und eine vertrauensvolle und ergebnisorientierte Unternehmenskultur stehen im Mittelpunkt der Unternehmensstrategie. Sie sind die Hebel für profitables Wachstum und eine nachhaltige Steigerung des Unternehmenswerts. Evonik ist mit mehr als 36.000 Mitarbeitern in über 100 Ländern der Welt aktiv und profitiert besonders von seiner Kundennähe und seinen führenden Marktpositionen. Im Geschäftsjahr 2017 erwirtschaftete das Unternehmen bei einem Umsatz von 14,4 Mrd. Euro einen Gewinn (bereinigtes EBITDA) von 2,36 Mrd. Euro.

Über Performance Materials

Das Segment Performance Materials wird von der Evonik Performance Materials GmbH geführt. Im Mittelpunkt der weltweiten Aktivitäten des Segments stehen die Entwicklung und Herstellung von polymeren Werkstoffen sowie Zwischenprodukten vor allem für die Gummi- und Kunststoffindustrie sowie für die Agroindustrie. Das Segment erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2017 mit rund 4.400 Mitarbeitern einen Umsatz von 3,8 Milliarden €.

Rechtlicher Hinweis

Soweit wir in dieser Pressemitteilung Prognosen oder Erwartungen äußern oder unsere Aussagen die Zukunft betreffen, können diese Prognosen oder Erwartungen der Aussagen mit bekannten oder unbekanntem Risiken und Ungewissheit verbunden sein. Die tatsächlichen Ergebnisse oder Entwicklungen können je nach Veränderung der Rahmenbedingungen abweichen. Weder Evonik Industries AG noch mit ihr verbundene Unternehmen übernehmen eine Verpflichtung, in dieser Mitteilung enthaltene Prognosen, Erwartungen oder Aussagen zu aktualisieren.