

TPU-Folie. Eine Folie aus thermoplastischem Polyurethan wird für die Einkapselung von Solarmodulen verwendet. Unter den Bedingungen einer Pazifiküberquerung garantiert diese auch bei starker Kälte, dass Solarmodule auf Booten oder Schiffen gegen Bruch unempfindlich sind.



Strom auf dem Pazifik

Rund 8000 km Wasserwüste lagen vor ihr, als sie am 12. Januar dieses Jahres vom peruanischen Hafenstädtchen Callao in Richtung Polynesien in See stach – Maud Fontenoy, die als erste Frau allein den Nordatlantik überruderte und sich nun den Pazifik vorgenommen hat. Rund vier bis sechs Monate wird sie unterwegs sein. Wenn sie auf See zum Satellitentelefon greift, Licht für das Studium der Seekarten braucht oder mit dem GPS-Navigationsgerät ihren Kurs bestimmt, bezieht sie den dazu nötigen Strom aus Solarmodulen der Duisburger SunWare Solartechnik GmbH & Co KG. Besonderheit der Module ist eine neue Folie namens Etimex TPU Film Vistasolar der Dietenheimer Etimex PP GmbH, mit der die einzelnen Modulkomponenten verkapselt sind. Die Folie besteht aus dem thermoplastischen Polyurethan (TPU) Desmopan der Bayer MaterialScience AG.

Solarmodule wirtschaftlich fertigen

„Wir haben uns für den Einsatz dieser TPU-Folie entschieden, weil sie eine wesentlich bessere Haftung zu den Siliziumwafern, den verschiedenen Modulfolien und zur Stahlrückseite hat als die bisher dafür eingesetzten Materialien aus Ethylen-Vinylacetat-Copolymer (EVA). Dadurch delaminiert der verkapselte Aufbau nicht, was wiederum eine höhere und kalkulierbare Lebensdauer der Module und damit einen besseren Kundennutzen bedeutet. Außerdem können wir mit der TPU-Folie die Module wirtschaftlicher fertigen“, erklärt Julian Schüren, Geschäftsführer und Inhaber von SunWare.

„Die Vistasolar-Folie hat den Vorteil, dass sie vakuumfrei in einem kontinuierlichen Prozess thermoplastisch verarbeitet werden kann. EVA muss dagegen bei der Modulverkapselung im Vakuumlaminiator zeitintensiv dreidimensional vernetzt werden, weshalb die Zykluszeiten zwischen 10 und 20 min liegen“, erläutert Dr. Gunther Stollwerck, Experte für Kunststoffverkapselungen von Solarmodulen bei Bayer Material-

Science. SunWare konnte mit der TPU-Folie die Zykluszeiten bei der Modulherstellung rund um die Hälfte verkürzen, was eine deutliche Produktivitätssteigerung und Kostenersparnis zur Folge hatte.

Weil die TPU-Folie nicht chemisch vernetzt, sondern nur bei etwa 120 °C aufgeschmolzen wird, lässt sie sich durch Erhitzen auch wieder aufweichen und abziehen. Dies ermöglicht nicht nur eine vergleichsweise einfache Reparatur der Module, sondern auch deren Recycling, was sich insbesondere wegen der wertvollen Siliziumwafer lohnt. Außerdem enthält das TPU-Material im Gegensatz zu EVA keine reaktiven Vernetzungsmittel. Die extrudierten und bereits zugeschnittenen Folien können daher vor der Verarbeitung fast unbegrenzt gelagert werden, ohne dass Additive ausgasen.

In ihren optischen und mechanischen Eigenschaften ist die TPU-Folie EVA sehr ähnlich. „Eine weitere Stärke ist die dauerhafte Transparenz, die von einer lichtstabilen Variante des TPU Desmopan herrührt. Außerdem ist sie über einen größeren Temperaturbereich flexibel. Bei starker Kälte wird sie deshalb nicht spröde und bruchempfindlich. Dies trägt ebenfalls dazu bei, die Lebensdauer der Solarmodule zu verlängern“, erläutert Jens Ufermann, Spezialist für TPU-Folien und -Beschichtungswerkstoffe bei Bayer MaterialScience.

► www.bayermaterialscience.de

SUMMARY PLAST EUROPE

Electricity on the Pazifik

TPU Film. A thermoplastic polyurethane film is used to encapsulate solar modules. In the harsh conditions of a Pacific crossing, it ensures that solar modules on boats or ships are not susceptible to fracture even at extreme low temperatures.

NOTE: You can read the complete article by entering the document number **PE103259** on our website at www.kunststoffe.de/pe

Praxistest von TPU-Folie für Einkapselung von Solarmodulen bei der Pazifiküberquerung mit Ruderboot