

## DITF für Forschung an selbstkühlenden Textilien mit Tectextil Innovation Award ausgezeichnet

Die internationale Fachmesse Tectextil in Frankfurt am Main ist in diesem Jahr mit 1700 Ausstellern aus 53 Ländern das führende Forum für den Textilien Sektor. Die Verleihung des ‚Tectextil Innovation Award‘ stieß wieder auf reges Interesse von Fachpublikum und Presse. Der Preis wird in verschiedenen Kategorien für beachtenswerte Leistungen und Innovationen entlang des Produktangebotes der Tectextil verliehen. In der Kategorie ‚New Technology‘ konnte sich das an den Deutschen Instituten für Textil- und Faserforschung (DITF) entwickelte Konzept von selbstkühlenden Textilien behaupten. Die in Zusammenarbeit mit der Schill+Seilacher GmbH durchgeführte Forschungsarbeit wurde von der Ingeborg-Gross-Stiftung im Rahmen der Promotion von Lea Zimmermann finanziell unterstützt.

Aufgrund des Klimawandels ist der Kühlenergiebedarf für Gebäude deutlich gestiegen. Bisherige Kühlsysteme wie Klimaanlage basieren auf thermodynamischen Kreisläufen, die viel Strom verbrauchen und Abwärme und Kohlenstoffdioxid an die Umwelt abgeben. Technologien wie die Strahlungskühlung bieten hier eine nachhaltige und energiefreie Lösung. Sie nutzen die Wellenlängenbereiche der Atmosphäre, die für elektromagnetische Strahlung durchlässig sind, um Wärmestrahlung in den kälteren Weltraum abzugeben. Die Strahlungskühlung ist ein allgegenwärtiger Prozess, bei dem eine dem Himmel zugewandte Oberfläche durch Wärmestrahlung Wärme verliert. Das größte Objekt, das durch Strahlungskühlung Wärme abgibt, ist die Erde selbst. Der Abkühlungseffekt zeigt sich unter anderem an klaren Morgen durch Reif- und Taubildungen.

# PRESSEINFORMATION



DEUTSCHE INSTITUTE FÜR  
TEXTIL+FASERFORSCHUNG

23. April 2024

Um dieses Prinzip zu nutzen, wurde an den DITF eine ressourcenschonende Beschichtungsrezeptur für technische Textilien entwickelt, die zwei besondere Eigenschaften besitzt: Zum einen reflektiert diese Beschichtung das Sonnenlicht mit hoher Effizienz und vermeidet damit, dass das Textil Energie aufnimmt und sich dabei aufheizt. Gleichzeitig besitzt diese Beschichtung eine hohe Abstrahlwirkung im mittleren Infrarotbereich. Dadurch strahlt die Wärmeenergie des beschichteten Textils an das kalte Weltall ab und das Textil kühlt sich ab. Diese beiden Eigenschaften sorgen dafür, dass sich die Beschichtung nicht aufheizt, sondern sogar kühlt

Das damit beschichtete Textil ermöglicht eine Abkühlung bis zu 2°C unter die Umgebungstemperatur, auch tagsüber bei voller Sonneneinstrahlung, während sich die unbeschichteten Referenztextilien bei einem Temperaturgradient von bis zu 20°C stark aufheizen. Die Beschichtung ist nachhaltig, einfach aufzutragen und skalierbar. Das Matrixmaterial verfügt über eine hohe UV- und Witterungsstabilität und ist wasserabweisend.

Wir danken der Ingeborg-Gross-Stiftung für das Promotionsstipendium.

Weitere Informationen zum Thema:

Kompetenzzentrum Textilchemie, Umwelt & Energie

Dipl.-Ing. Cigdem Kaya

T +49(0)711 9340- 637

E cigdem.kaya@ditf.de

PD Dr.-Ing. Thomas Stegmaier

T +49(0)711 9340- 219

E thomas.stegmaier@ditf.de

# PRESSEINFORMATION

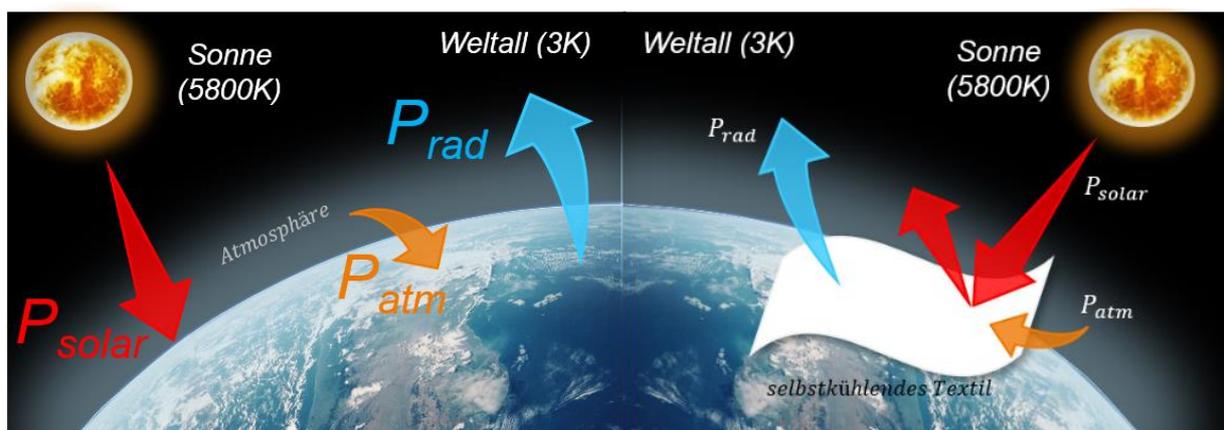
23. April 2024

# DITF

DEUTSCHE INSTITUTE FÜR  
TEXTIL+FASERFORSCHUNG



Preisverleihung bei der Techtexsil 2024 (v. li.) Sabine Scharrer (Techtexitil), Prof. Götz T. Gresser, Cigdem Kaya, Lea Zimmermann (alle DITF), Dr. Friedrich Wirbeleit (Ingeborg-Gross-Stiftung) Braz Costa (CITEVE). Foto: DITF



Links: Wärmestrahlungsströme an der terrestrischen Oberfläche.

Rechts: Funktionsprinzip eines selbstkühlenden Materials. Abbildung: DITF

(P<sub>solar</sub>: Sonnenstrahlung; P<sub>atm</sub>: Atmosphärische Gegenstrahlung; P<sub>rad</sub>: Wärmestrahlung zw. 8-13µm).