



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

INNOVATIONSFOREN  
UNTERNEHMEN  
Die BMBF-Innovationsinitiative  
Neue Länder REGION

iDEEN  
INNOVATION  
WACHSTUM  
Die Hightech-Strategie für Deutschland

# Innovationsforum PolymerTherm *hot & cold*



HIGHTECH-STRATEGIE

Ideen zünden!

# Vorwort



Mit „Unternehmen Region“, der Innovationsinitiative für die Neuen Länder, stellen wir als Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) die Weichen für leistungsstarke und für Wirtschaft und Wissenschaft attraktive Innovationsstandorte. Im Mittelpunkt stehen dabei regionale Bündnisse, die konsequent und marktorientiert die Stärken ihrer Region ausbauen.

Gerade die Startphase ist für die Zukunft dieser Innovationsbündnisse ganz entscheidend. Aus diesem Grund unterstützen wir im Rahmen von „Unternehmen Region“ Innovationsforen, die regionale Kompetenzen zusammenführen.

Das Innovationsforum „PolymerTherm *hot & cold*“ bietet die Chance, das thematische Profil im gegenseitigen Austausch weiter zu schärfen, die strategische Zusammenarbeit zwischen regionalen und überregionalen Kompetenzträgern auszubauen und damit nachhaltige Impulse für einen erfolgreichen Innovationsprozess in der Region Rudolstadt/Schwarza zu setzen.

Ich begrüße dabei ausdrücklich das Engagement der Länder und Kommunen, die damit einen wichtigen Beitrag leisten, die angestoßenen Prozesse langfristig zu verankern.

Ich wünsche den Initiatoren und den Teilnehmern des Innovationsforums „PolymerTherm *hot & cold*“ viel Erfolg mit ihrem Unternehmen Region!

A handwritten signature in black ink, which appears to read 'Annette Schavan'.

Prof. Dr. Annette Schavan, MdB  
Bundesministerin für Bildung und Forschung

# Innovationsforum

## PolymerTherm *hot & cold*

**Energiespeicher gestatten eine zeitliche Entkopplung von Bereitstellung und Bedarf z. B. an Wärme oder Kälte und ermöglichen die effizientere Anwendung fluktuierender erneuerbarer Energien.**

Mit dem neuentwickelten PCM-Granulat ist ein wesentlicher Sprung in der Materialentwicklung von latenten Speichermedien gelungen. Die Eigenschaften sind geeignet, um vielfältigste Zielmärkte der Temperaturspeicherung und -pufferung zu bedienen. Durch den Einsatz des neuen Materials kann z. B. die stärkere Nutzung erneuerbarer Energien, die intensivere Abwärmenutzung oder die Wirkungsgraderhöhung von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen wirksam unterstützt werden.

Mit der Verfügbarkeit der PCM-Speichermaterialien auf Basis Paraffin-Polymer-Compound hat das TITK eine weltweit einmalige Innovation hervorgebracht. Die PCM-Speichergranulate können zu Pulvern unterschiedlicher Korngrößen vermahlen, zu Folien und Platten extrudiert oder gepresst sowie zu Spritzguss- oder Faserartikeln in definierten Schmelzbereichen von ca. 6 – 80 °C verarbeitet werden. In einer Technikumsanlage können für Entwicklungsprojekte und Versuche bis zu 400 Jahrestonnen Material hergestellt werden.

Der Anfang ist gemacht – die Wissenschaftler haben ein innovatives Produkt und Verfahren bereitgestellt. Jetzt gilt es Strategien für die wirtschaftliche Verwertung zu entwickeln und unterschiedliche Akteure zu vernetzen, um in den Innovationsfeldern vorhandene Potenziale zu erkennen und gemeinsam zu erschließen.

# Ziele

Es soll ein Partnernetzwerk aufgebaut werden, dass die Materialentwicklung des PCM-Composite voranbringt, Einsatzmöglichkeiten identifiziert und die Markteinführung vorbereitet.

Weitere Ziele sind insbesondere

- + **Einsatz von erneuerbaren Energien wirtschaftlicher machen**
- + **Verwertung bisher nicht speicherbarer Energien**
- + **Schließung der technologischen Kette: Energieerzeugung/ Energieverbrauch**
- + **Nutzung ungenutzter Abwärmepotenziale**
- + **Potenziale der vorliegenden Innovation umfassend erkennen**
- + **Herausarbeitung des FuE-Bedarfs in ausgewählten Innovationsfeldern**
- + **Verkettung regionaler und überregionaler Akteure**
- + **Ausbau des regionalen Netzwerkes zu einem inter-regionalen Innovationsverbund**
- + **Profilierung des GreenTech-Standortes Thüringen**

## POLYMER THERM

MATRIXEINGELAGERTES PCM-COMPOSIT

Ein einzigartiges Wärme- und Kältespeichermaterial!

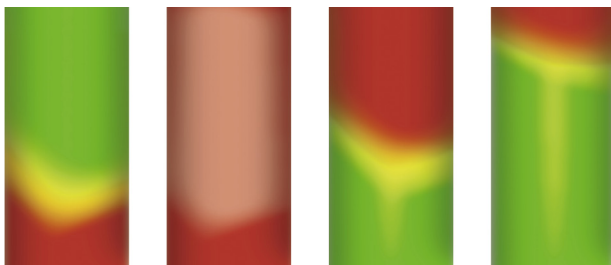
### Eigenschaften:

- hohes Speichervermögen ( $> 150\text{J/g}$ )
- zyklenstabil (10000 Zyklen)
- keine Korrosion mit Metallbehältern
- auslaufsicher und toxikologisch unbedenklich

### Anwendungsfelder:

- Pufferspeicher für Wärme und Kälte
- Solarthermie und Klimatisierung
- Transport von sensiblen Gütern
- Nutzung von Abwärme
- Temperaturregulierende Textilien





Kontinuierliche Ein- und Ausspeicherung

## Wissen

Im TITK wurden die neuen hochleistungsfähigen PCM-Wärme- und Kältespeicherwerkstoffe entwickelt und in prototypischen Versuchen getestet. Durch die Rubitherm Compound GmbH Rudolstadt wurden erste Applikationsprodukte abgeleitet.

Große wirtschaftliche Potenziale werden gerade für die KMU in der Umsetzung von erneuerbaren Energietechnologien gesehen. Die Wertschöpfung kann dezentral erfolgen, was nicht zuletzt zu wirtschaftlicher Stabilität führt.

Die wichtigsten Anforderungen an die Thermo-Speicher der Zukunft sind:

- + **hohe Energiedichte bei minimalem Raumvolumen**
- + **optimierte Lade- und Entladeleistungen und hoher energetischer Wirkungsgrad**
- + **ausgeglichenes Temperaturniveau während der Lade-/Entladeprozesse**
- + **hohe Zyklen- und Langzeitstabilität**
- + **effiziente Integration in System- und Anlagentechnik**
- + **Umweltverträglichkeit und niedrige Kosten**

# Die Region

Rudolstadt/Schwarza ist ein traditioneller Standort der Textil-, Chemie- und Faserindustrie. Bereits 1954 wurde das Institut für Textiltechnologie der Chemiefasern (ITC) gegründet; 1991 erfolgte die Neuausrichtung durch das Thüringische Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung (TITK) als erstes privatrechtliches und gemeinnütziges Institut des Freistaates. Heute ist das TITK ein weltweit anerkanntes Institut für polymere Funktions- und Konstruktionswerkstoffe. Rudolstadt/Schwarza liegt im Technologiedreieck Jena-Erfurt-Ilmenau und zeichnet sich durch seine zentrale Lage in Deutschland aus. Schwarza bietet durch seine starke Forschungsvergangenheit qualifiziertes Mitarbeiterpotential und die Nähe zu den Hochschulen Friedrich-Schiller-Universität in Jena, FH Jena und der TU Ilmenau sichert zudem qualifizierten Nachwuchs.

## Kontakt:

Thüringisches Institut für Textil- und  
Kunststoff-Forschung e. V. (TITK)

**POLYMER THERM**  
MATRIXEINGELAGERTES PCM-COMPOSIT

Dr. Stefan Reinemann

Breitscheidstraße 97

07407 Rudolstadt-Schwarza

Tel.: 03672 379-0

Fax: 03672 379-379

E-Mail: reinemann@titk.de

Internet: [www.titk.de](http://www.titk.de); [www.polymertherm.de](http://www.polymertherm.de)

Eine Fördermaßnahme des BMBF in Zusammenarbeit mit dem Freistaat Thüringen.

Dieser Flyer ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Bildung und Forschung; er wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt.

## Impressum

**Herausgeber** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Referat „Regionale Innovationsinitiativen; Neue Länder“, 11055 Berlin

**Gestaltung** PRpetuum GmbH, München

**Druck** Offsetdruck Baumann GmbH

**Bonn, Berlin 2011**

**Bildnachweis** Thüringisches Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung (TITK)