

---

## PRESSE INFO

---

### **Umweltminister Untersteller weiht Eisbär-Pavillon am ITV Denkendorf ein**

#### **Forscher entwickeln textilen Membranbau mit höchster Energieeffizienz und verlustfreiem Wärmespeicher**

Inspiriert durch ein Vorbild aus der Natur entstand am Institut für Textil- und Verfahrenstechnik (ITV) Denkendorf im Rahmen eines Verbundforschungsprojekts der sogenannte Eisbär-Pavillon – ein energieautarker, textiler Membranbau mit futuristischer Architektur. Der Pavillon zeigt ein innovatives solarthermisches System zur Energiegewinnung und -speicherung: Flexible Solarkollektoren in der textilen Gebäudehülle in Kombination mit einer patentierten Wärmespeicherung sorgen für eine exzellente Energieeffizienz und machen den Pavillon energieunabhängig. Die Sonne allein reicht aus, um den Pavillon im Sommer wie im Winter warm zu halten. Die offizielle Einweihung fand am 14. Januar 2013 im Beisein von Umweltminister Franz Untersteller und über 80 Gästen aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft statt.

„Der Eisbär-Pavillon am ITV Denkendorf trifft den Nerv der Zeit und zeigt den Weg in die Zukunft auf. Sonnenenergie gewinnen und speichern, das ist heute eine der drängendsten Aufgaben.“, unterstrich Umweltminister Untersteller die Bedeutung des Forschungsprojekts anlässlich der Einweihungsfeier. Die zukunftsweisende Entwicklung überzeuge durch ihren hohen Innovationsgrad und das gelungene Zusammenwirken vieler Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette. „Das Projekt zeigt einmal mehr: Baden-Württemberg geht zum Thema Energiewende voran.“, freute sich Untersteller über die Innovation aus Denkendorf.

Mit dem Eisbär-Pavillon ist es dem ITV Denkendorf mit den Industriepartnern gelungen einen textilen Membranbau nicht nur ästhetisch sondern auch energieeffizient umzusetzen – ein Novum, zählte die Wärmedämmung und Wärmeisolation doch bisher zu den besonderen Nachteilen dieser Bauten. Inspiration für die Entwicklung bot das Eisbärfell. Es zeigt, wie Wärmeisolation perfekt gelingen kann. Das dichte isolierende Fell mit farblosen Haaren und die schwarze Epidermis mit Absorberfunktion weisen im Zusammenspiel kaum Wärmeverluste auf und sorgen für die Umwandlung von Sonnenenergie in Wärmeenergie. Die textile Hülle des Eisbär-Pavillons folgt diesem Prinzip: Einfallendes Sonnenlicht trifft auf ein schwarz beschichtetes Textilgewebe und eine hoch poröse Membran mit Wärmetransportschicht, die für die Erwärmung der durchströmenden Luft sorgen. So ist ein flexibler Sonnenkollektor entstanden, der als

äußerst effizienter Energie-Wärmetauscher dient. An Solarprüfständen in Denkendorf und in Filderstadt konnten mit der Sommersonne bereits bis zu 140 Grad Celsius erreicht werden - gute Sonneneinstrahlung mit rund 1000 Watt pro Quadratmeter und eine Lauflänge des Kollektors von vier bis fünf Metern vorausgesetzt.

Der Eisbär-Pavillon verfügt auf der Südseite über fünf flexible Solarkollektoren. Die hierin erzeugte Warmluft wird über das Dach des Eisbär-Pavillons einem innovativen Langzeit-Wärmeenergiespeichersystem zugeführt - der zweiten Neuentwicklung im Rahmen dieses Forschungsprojekts. Der Energiespeicher ist in der Lage, Wärmeenergie in chemische Energie umzusetzen und nahezu verlustfrei zu speichern. Die patentierte Entwicklung des Projektpartners TAO kann im Sommer ausreichend viel Wärme speichern, um den Pavillon im Winter beheizen zu können. Das Speichermedium besteht aus Silika Gel, vielen bekannt als in kleine Tütchen oder Kissen verpacktes Trockenmittel für feuchtigkeitsempfindliche Warensendungen. Das Kieselgel aus kleinen Kügelchen ist stark hygroskopisch – also Wasser bindend – und hat mit etwa 600 m<sup>2</sup>/g eine außerordentlich große innere Oberfläche. Beim Trocknen (Desorption) nimmt es Wärme auf, die es wieder abgibt, sobald es befeuchtet wird (Adsorption). Im Eisbär-Pavillon stehen drei große Speicherboxen mit Silka Gel zur Verfügung. Sie nehmen die Wärme der zugeführten Luft auf und können sie Monate später – ganz nach Bedarf – wieder an den Eisbär-Pavillon oder auch an einen anderen Ort abgeben.

Hinter der Idee stehen insgesamt 6 Forschungspartner, die den Bau von der Forschung über die Planung bis zur Fertigstellung im Verbund umgesetzt haben. Neben dem ITV Denkendorf mit Projektleitung durch Dr. Thomas Stegmaier beteiligten sich das Laboratorium Blum und die Unternehmen TAO Trans-Atmospheric Operations GmbH aus Stuttgart, TINNIT Technologies GmbH aus Karlsruhe, Wagner Tragwerke Stuttgart sowie die Arnold Group aus Filderstadt an dem Projekt. Zusammen bieten sie ein breites Kompetenzprofil, das die Anforderungen der sehr unterschiedlichen Aufgabenbereiche im Projekt hervorragend abdeckt.

Das ambitionierte Forschungsprojekt mit einem Investitionsvolumen von insgesamt 1,4 Millionen Euro wurde durch die finanzielle Förderung des Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg und den europäischen Fond für regionale Entwicklung ermöglicht.

Denkendorf, 16.1. 2013



Einweihung des Eisbär-Pavillons: Umweltminister Franz Untersteller und Direktor Prof. Dr.-Ing. Heinrich Planck zerschneiden das Band, umringt von den Projektpartnern



Prof.Dr.-Ing. Heinrich Planck (zweiter von rechts), Projektleiter Dr. Thomas Stegmaier (zweiter von links) und Dr. Jamal Sarsour (links) zeigen Umweltminister Franz Untersteller (rechts) das Funktionsprinzip der solarthermischen Energiegewinnung



Südseite des Eisbär-Pavillons mit den solarthermischen Kollektorbahnen im Dach

**Institut für Textil- und Verfahrenstechnik der  
Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung**

Textile Forschung vom Rohstoff bis zum Produkt

Geschäftsfelder: Faser- und Garntechnologien, Flächen-  
und Strukturtechnologien, Funktionalisierung, Innovative und  
intelligente Produkte, Moderner Fabrikbetrieb, Prüflaboratorien

**Institutsleitung:  
Prof. Dr.-Ing. Heinrich Planck**

**Forschungsmarketing und  
Unternehmenskommunikation**

Körschtalstraße 26  
D-73770 Denkendorf

Telefon: +49 (0) 711 / 93 40 – 3 17  
Fax: +49 (0) 711 / 93 40 – 2 97

presse@itv-denkendorf.de  
www.itv-denkendorf.de