

3. Dezember 2020

Lichterlebnisse leicht wie Papier

Wohlfühlatmosphäre mit Leuchten aus Papiergarn -
ökologisch und nachhaltig

Papier ist ein nachwachsender Rohstoff, ist nahezu überall verfügbar und kann recycelt werden. Die Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf (DITF) haben gemeinsam mit ihren Projektpartnern diesen natürlichen Werkstoff in Form von Papiergarnen verarbeitet und daraus formschöne Leuchten entwickelt. Das Ergebnis des Forschungsprojekts „Papierlicht“ sind nachhaltige Produkte mit ansprechendem Design, die kostengünstig hergestellt werden können. Die Leuchten sind voll recycelfähig.

Der Klimaschutz und die Umweltbelastung durch Mikroplastik erfordern neue Ideen, wie nachwachsende Ressourcen sinnvoll genutzt werden können. Die Forscher an den DITF haben Papiergarn mit Hilfe der Strukturspulentechnologie zu sehr leichten Strukturkörpern verarbeitet. Der Herstellungsprozess ist so flexibel, dass viele verschiedene Formen möglich sind und das Licht je nach Anwendungsgebiet unterschiedlich gelenkt werden kann. Die entsprechenden lichttechnischen Kennwerte wurden an den DITF ermittelt.

Aus den Papiergarnen werden mit einer neuartigen Methode dreidimensionale Körper gefertigt. Die Garne werden mit einem Klebstoff fixiert, der ebenfalls aus nachwachsenden und abbaubaren Rohstoffen besteht. Auf die sonst übliche tragende Grundstruktur aus Metall bei Leuchten kann verzichtet werden. Das hat mehrere Vorteile für die Umwelt: Durch den Wegfall von Draht entsteht bei der Herstellung weniger Kohlenstoffdioxid. Bei der von den DITF entwickelten Leuchte THIRTY-ONE werden dadurch mehr als zwei Kilogramm CO₂-Äquivalente eingespart – pro Stück!

Ohne Metallstruktur wiegen die Papierlampen auch deutlich weniger und können leichter transportiert werden. Nach der Nutzung können die Leuchten in das Kreislaufsystem eingebracht werden.

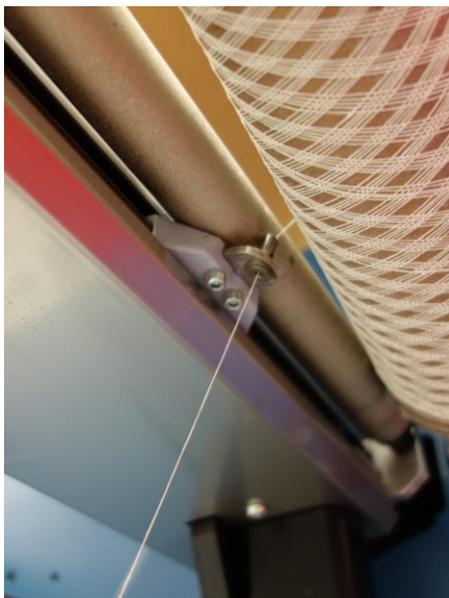
PRESSEINFORMATION

3. Dezember 2020

Das Forschungsteam hat drei Demonstratorleuchten aufgebaut die zeigen, was für Möglichkeiten unterschiedliche Garnstärken, Farben und die verschieden gespulten Strukturen eröffnen. Darüber hinaus zeigen die ermittelten mechanischen Kennwerte heute schon ein großes Potential für die Nutzung in anderen Anwendungsfeldern wie beispielsweise Konstruktionsbauteile. Hierfür stehen an den DITF viele Funktionsmuster zur Verfügung.



Gestaltungsansätze. Abbildungen: quintessence design



Herstellung eines Lampenschirms:
Strukturspulvorgang. Foto: DITF

PRESSEINFORMATION

3. Dezember 2020

DITF

DEUTSCHE INSTITUTE FÜR
TEXTIL+FASERFORSCHUNG



Demonstratorleuchte „THIRTY-ONE“. Foto: DITF



Demonstratorleuchte „FIVE STEMS“. Foto: DITF

PRESSEINFORMATION



DEUTSCHE INSTITUTE FÜR
TEXTIL+FASERFORSCHUNG

3. Dezember 2020

Weitere Informationen finden Sie auf der Homepage des Projekts:
www.papierkonstruktion.de

Ansprechpartner DITF

Christoph Riethmüller, Bereichsleiter Technologieintegration,
Spulentechnologie und Denkendorfer Zukunftswerkstatt
T +49 711 9340 429-256
E christoph.riethmueller@ditf.de

Links zu den Projektpartnern

www.ditf.de

www.garntec.de

www.pmv.tu-darmstadt.de

www.quintessence-design.de

gefördert durch



Deutsche
Bundesstiftung Umwelt

www.dbu.de

Das Forschungsprojekt „Entwicklung von rezyklierbaren Leuchten aus Papier-Verbundwerkstoffen“ mit dem Kurztitel „Papierlicht“ wurde durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.