

PRESSEINFORMATION

MarinaTex:

Kunststoffalternative aus Fischabfall gewinnt den internationalen James Dyson Award 2019

Köln, 14. November 2019. Aus Fischabfall eine biologisch abbaubare Kunststoffalternative bieten: Lucy Hughes aus England überzeugt mit ihrer Erfindung MarinaTex die Jury und gewinnt den diesjährigen internationalen James Dyson Award.



Dyson hat vor 15 Jahren den James Dyson Award ins Leben gerufen. Mit diesem internationalen Wettbewerb möchte das Technologieunternehmen Ingenieur- und Designstudierende inspirieren und fördern. Dieses Jahr räumt Lucy Hughes aus England mit ihrer innovativen Erfindung [MarinaTex](#) den internationalen James Dyson Award ab.

Lucy Hughes widmet sich mit ihrem Projekt MarinaTex einem der aktuellsten Probleme der Menschheit. Schätzungsweise werden weltweit 40% der für Verpackungen hergestellten Kunststoffe nur einmal verwendet und anschließend sofort entsorgt¹. Im Jahr 2016 produzierten die über 7 Milliarden Menschen auf der Erde über 320 Millionen Tonnen Kunststoff. Das entspricht dem Gewicht von über 800.000 Eiffeltürmen. Die Lösung hierfür könnte MarinaTex sein. Die 24-jährige Lucy Hughes von der englischen Universität Sussex gewinnt mit ihrer biologisch abbaubaren Kunststoffalternative den diesjährigen James Dyson Award.

James Dyson, Gründer und Erfinder des internationalen Designwettbewerbs meint: „Dieses Jahr haben mehr weibliche Teilnehmerinnen denn je teilgenommen, was uns besonders freut. Letztendlich haben wir uns für die Idee entschieden, auf die die Welt am wenigsten verzichten kann.“ Weiter kommentiert er stolz: „MarinaTex wird sich durch weitere Forschungs- und Entwicklungsschritte weiterentwickeln und ich hoffe, dass es irgendwann Teil der globalen Antwort auf das Überangebot von Einwegkunststoffen wird.“

Aus Fischabfall Kunststoffalternative entwickelt

MarinaTex ist ein Biokunststoff aus lokal gewonnenen Rotalgen und organischen Fischabfällen, die normalerweise auf einer Deponie landen oder verbrannt werden. Daraus lässt sich ein transparentes und flexibles Folienmaterial, das ideal für Einwegverpackungen geeignet ist, herstellen. Laut Hughes kann ein Kabeljau so viel organischen Abfall erzeugen, wie für die Herstellung von 1.400 MarinaTex Sackerl benötigt wird.

¹ Geyer, R (2018) University of California, Santa Barbara. Abrufbar unter: <https://www.nationalgeographic.com/news/2018/05/plastics-facts-infographics-ocean-pollution/>

Obwohl MarinaTex wie Kunststoff aussieht und sich auch so anfühlt, gibt es sonst keine weiteren Ähnlichkeiten zwischen den beiden Materialien. Bei der Herstellung von MarinaTex wird eine einzigartige Formel aus Rotalgen verwendet, bei der die aus Fischabfällen gewonnenen Proteine gebunden werden. Somit verfügt es über starke, sich überlappende Bindungen, die dem Material Stärke und Flexibilität verleihen.

MarinaTex ist relativ ressourcenschonend und bei der Herstellung werden nur wenig Energie und Temperaturen unter 100 °C benötigt. Es baut sich nach vier bis sechs Wochen vollständig biologisch ab und ist für die Heimkompostierung geeignet. Des Weiteren gibt es keine Giftstoffe ab, so dass keine eigene nationale Entsorgungsinfrastruktur notwendig ist. Da für MarinaTex Nebenprodukte aus der Fischereiindustrie verwendet werden, ergänzt es den Kreislauf eines bestehenden Abfallstroms und fördert eine längere Produktlebensdauer.

Fischhäute und Schuppen als Grundstoff

Abfälle aus der fischverarbeitenden Industrie erzeugen einen riesigen Abfallstrom. Innereien, Fischhäute, Schuppen, Blut und Exoskelette von Krusten- und Schalentieren landen eher auf der Deponie als auf dem Teller. Bei ihren umfangreichen Versuchen fand Hughes heraus, dass Fischhäute und Schuppen die vielversprechendste Grundlage für einen Biokunststoff bilden, da sie starke und flexible Proteinstrukturen enthalten.

„Kunststoff ist ein wunderbares Material, aber als Designer und Ingenieure sind wir inzwischen zu sehr darauf angewiesen. Es ergibt für mich überhaupt keinen Sinn, dass wir Kunststoff, ein unglaublich langlebiges Material, für Produkte mit einem Lebenszyklus von weniger als einem Tag verwenden. Für mich ist MarinaTex mein Engagement für eine innovativere Materialauswahl, indem ich nachhaltige, lokale und recycelbare Werte in das Design einbeziehe“, so die 24-jährige Studentin.

Damit sich diese Proteine aneinander binden können, um ein völlig neues Material zu schaffen, entwickelte Hughes ein organisches Bindemittel. Sie wollte die Lösung lokal halten, um Transportwege zu reduzieren, und suchte die Antwort an der englischen Küste vor ihrer Haustür. Dabei experimentierte sie mit verschiedenen organischen Bindemitteln aus dem Meer, aber entschied sich schließlich für Agar. Sie führte über 100 verschiedene Experimente durch (die meisten auf dem Küchenherd in ihrem Studentenwohnheim), um das Material und den Prozess zu verfeinern. Schließlich schuf sie mit MarinaTex ein konsistentes und kunststoffähnliches Material, das sowohl biologisch abbaubar als auch lichtdurchlässig ist.

Lucy Hughes freut sich sehr, dass MarinaTex mit dem James Dyson Award ausgezeichnet wurde: *„Die Erfindung steckt noch in den Kinderschuhen und ich hätte nie gedacht, dass sie es überhaupt so weit schaffen würde. Es spornt mich sehr an, dass das Potenzial dieses Materials durch eine so renommierte Auszeichnung bestätigt wird.“* Mit dem gewonnen Preisgeld von 30.000 Pfund wird die junge Engländerin die Forschung an ihrem Projekt weiter vorantreiben, um alle Einsatzmöglichkeiten von MarinaTex unter Berücksichtigung von Form, Funktion und Platzbedarf zu ergründen.

Die Zweitplatzierten

[Afflo, Anna Bernbaum, Dyson School of Dyson Engineering, Imperial College London \(UK\)](#)

Problem: Bei Menschen mit Asthma können externe Auslöser die Atmung enorm erschweren. Die Auslöser sind von Mensch zu Mensch unterschiedlich und werden oft nur durch das Trial-and-Error-Verfahren erkannt. Die Weltgesundheitsorganisation schätzt, dass derzeit 235 Millionen

Menschen jeden Alters an Asthma erkrankt sind². Nach einer Befragung von Patienten in einem Londoner Krankenhaus und einer Online-Umfrage stellte Anna Bernbaum fest, dass heutzutage die größte Lücke im Asthma-Management die Identifizierung der Auslöser ist.



Lösung: [Afflo](#) ist ein KI-fähiges, tragbares Gerät, das Asthmasymptome überwacht und Auslöser voraussagt, so dass die Benutzer datengesteuerte Entscheidungen über ihr Asthma-Management treffen können. Afflo sammelt über ein spezielles Mikrofon Audiosignale der Atmung und kombiniert diese mit Umweltinformationen. Diese Sammlung erfolgt über ein Sensorenpaket für lokale Faktoren und Onlinequellen für Daten auf Makroebene. Das System kann das individuelle

Auslösemuster jedes Patienten vorhersagen und ein maschineller Lernalgorithmus analysiert die beiden Datenströme in der Cloud. Die Ergebnisse werden dem Benutzer in der Afflo-App, angezeigt, so dass er Entscheidungen über seinen Lebensstil treffen und zukünftig die Symptome minimieren kann. Im Laufe der Zeit können diese Daten von Medizinern aus der Ferne überprüft und so die Behandlungspläne kostengünstig angepasst werden.

[Gecko Traxx](#), Ryan Tilley, RMIT University, Sydney (Australien)

Problem: Es gibt etwa 620.000 km Küste auf der ganzen Welt und über ein Drittel der gesamten Weltbevölkerung, fast 2,4 Milliarden Menschen, leben höchstens 100 km von einer Meeresküste entfernt³. Wer jedoch im Rollstuhl sitzt, hat kaum eine Möglichkeit an den Strand zu kommen. Also erfand der australische Preisträger auf nationaler Ebene Ryan Tilley den [Gecko Traxx](#).



Lösung: [Gecko Traxx](#) ist ein tragbares und kostengünstiges Zubehör, das einen Offroad-Einsatz von manuellen Rollstühlen ermöglicht. Der einzigartige Reifenquerschnitt ist zunächst komplett unauffällig, aber verbreitert sich bei Bodenkontakt, wodurch sich die Kontaktfläche bei Bedarf verdreifacht. Der einfache, integrierte Clip kann auch bei eingeschränkter Beweglichkeit verwendet werden, sodass der Rollstuhlfahrer die Reifen selbstständig an seinem Rollstuhl anbringen kann, ohne dass ein Transfer aus dem Rollstuhl erforderlich ist.

James Dyson Award

Beim James Dyson Award handelt es sich um einen Wettbewerb für studentische Erfinder, die die Probleme von morgen lösen können und wollen. Die Gewinner werden von Sir James Dyson ausgewählt und zeichnen sich durch Einfallsreichtum, iterative Entwicklung und wirtschaftliche Rentabilität aus. Inzwischen nehmen Studierende aus 27 Nationen teil und in diesem Jahr wird mit den Ideen erstmals ein besonders breiteres Spektrum globaler Themen abdeckt. Um den Finalisten bei der Weiterentwicklung und Kommerzialisierung ihrer neuartigen Ideen zu helfen, erhält der Gesamtsieger jedes Jahr 30.000 Pfund und die nationalen Gewinner jeweils 2.000 Pfund. Im Gegensatz zu anderen Wettbewerben erhalten die Teilnehmer volle Autonomie über ihr geistiges Eigentum.

Der James Dyson Award ist Teil eines umfassenderen Engagements von Sir James Dyson, um zu zeigen, dass Ingenieure die Welt verändern können. Das [Dyson Institute of Engineering and Technology](#), die [James Dyson Foundation](#) und der [James Dyson Award](#) verkörpern seine Vision,

² World Health Organisation (2019) *Asthma*. Abrufbar unter: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/asthma>

³ NASA (2019) *Living Ocean*. Abrufbar unter: <https://science.nasa.gov/earth-science/oceanography/living-ocean/>

um Ingenieure auszubilden. Sie sollen befähigt werden, ihr theoretisches Wissen anzuwenden und so neue Wege zur Verbesserung des Lebens durch Technologien zu finden. Seit der Gründung des Wettbewerbs vor 15 Jahren hat James Dyson die bahnbrechenden Konzepte bereits mit über 1 Million Pfund (1,16 Millionen Euro) gefördert.

Weiterführende Informationen

Lucy Hughes ist eine 24-jährige Studentin aus Twickenham. Sie studierte Produktdesign an der Universität Sussex und entwickelte MarinaTex im Rahmen ihrer Abschlussarbeit.

Was ist Agar? Agar wird aus den Zellwänden bestimmter Rotalgenarten gewonnen. Es besteht aus Agarose und Agarpectin. Die Agarose ist das Geliermittel. Sie hat eine doppelspiralförmige Struktur und bildet dadurch eine 3D-Form, die sehr gut Wassermoleküle einfängt und als Gerüst für Proteine dient.

Was ist der Preis? Der internationale Preis beträgt 30.000 Pfund für den Studierenden und 5.000 Pfund für das Institut des Studierenden. Die nationalen Gewinner erhalten jeweils 2.000 Pfund.

Wer kann am James Dyson Award teilnehmen? Der Wettbewerb ist offen für alle Studierenden, die in Australien, Belgien, China, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Hongkong, Indien, Irland, Italien, Japan, Kanada, Malaysia, Mexiko, Neuseeland, den Niederlanden, Österreich, den Philippinen, Russland, Schweden, Schweiz, Singapur, Spanien, Südkorea, Taiwan, den VAE oder in den USA Produktgestaltung, Industriedesign oder Ingenieurwissenschaften studieren bzw. studiert haben (oder Absolventen sind, die vor maximal vier Jahren ihren Abschluss gemacht haben).

Weitere Informationen zum James Dyson Award erhalten Sie auf [Instagram](#), [Twitter](#), [Facebook](#) und [YouTube](#).

Die James Dyson Foundation

Die James Dyson Foundation arbeitet international, um junge Menschen für die Ingenieurwissenschaften zu begeistern: von Grundschulern bis hin zu Studierenden und Absolventen. Auf Schulniveau unterstützt die James Dyson Foundation den Design- und Technologieunterricht durch kostenlose Ressourcen und Workshops. Weitere Informationen dazu finden Sie auf der Website der James Dyson Foundation und im Bericht zum James Dyson Award 2018.

Bei Rückfragen wenden Sie sich gerne an:

Über Dyson

Dyson ist ein globales Technologieunternehmen mit Forschungs- und Testlaboren in Malaysia, Singapur, auf den Philippinen und in Großbritannien. Dyson beschäftigt weltweit über 12.700 Mitarbeiter, darunter 5.750 Ingenieure und Naturwissenschaftler – mit einem wachsenden Anteil in Südostasien, wo auch Produktion und Entwicklung ansässig sind. Dyson realisiert ehrgeizige Pläne zur Entwicklung neuer Technologien und setzt dabei auf globale Teams, die sich auf die Entwicklung von Festkörper-Batteriezellen, Hochgeschwindigkeits-Elektromotoren, Bildverarbeitungssysteme, maschinelle Lerntechnologien und K.I. konzentrieren.

Bei Rückfragen wenden Sie sich gerne an:

Isabel Matthews • +4915119481716 • isabel.matthews@dyson.com