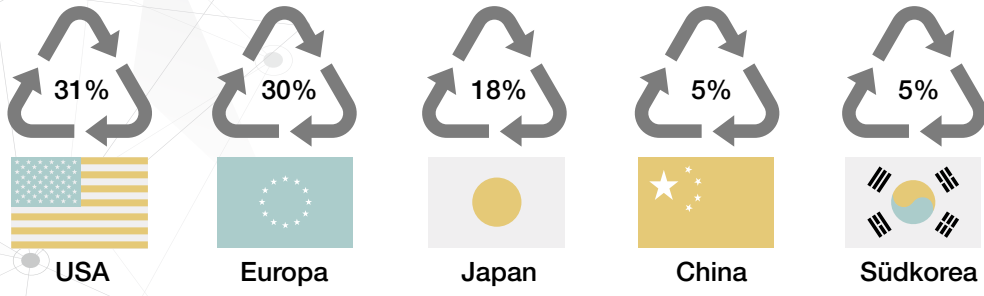


Patente für Kunststoffe von morgen



Die USA und Europa sind weltweit die aktivsten Innovatoren bei Kunststoffrecyclingtechnologien. Rund zwei Drittel der Erfindungen im Zeitraum 2010 bis 2019, die zum Patentschutz in mehr als einem Land angemeldet wurden, stammen aus diesen Regionen; allein 8 % davon entfielen auf Deutschland.¹⁾

Innovationen bei Recyclingtechnologien

Zahl der internationalen angemeldeten Patentfamilien 2010 bis 2019



Mechanisches Recycling ist derzeit die am weitesten verbreitete Lösung für die Umwandlung von Plastikabfällen in neue Erzeugnisse. Spitzenreiter bei den Patentanmeldungen sind jedoch chemische und biologische Recyclingverfahren. Hier wurden im Zeitraum 2010 bis 2019 etwa doppelt so viele internationale Patente angemeldet.

Recycling und Grundlagenforschung

Zahl der internationalen angemeldeten Patentfamilien 2010 bis 2019

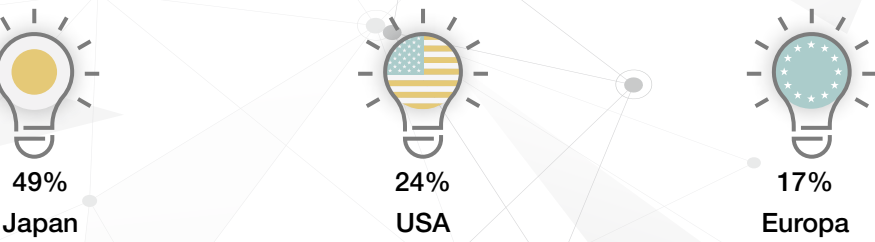


Chemische und biologische Recyclingverfahren sind deutlich stärker als andere Recyclingtechnologien auf die Grundlagenforschung angewiesen, 1/5 der Patentfamilien stammen aus Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen.

Innovationen in der Abfallaufbereitung von Kunststoffen greifen dagegen häufig auf bereits bekannte Technologien zurück, hier liegt der Anteil der Hochschulpatente deutlich unter 10 %.

Recyclinggerechtes Design von Kunststoffen

Zahl der internationalen angemeldeten Patentfamilien 2010 bis 2019



Ein starkes Wachstum zeigt sich bei Patenten, die sich auf neue Kunststoffdesigns für ein einfacheres Recycling konzentrieren. Es ist vor allem auf die Fortschritte bei dynamischen kovalenten Bindungen zurückzuführen, die Designs von haltbaren Kunststoffen ermöglichen, die sich selbst regenerieren. Rund die Hälfte dieser Patente stammt aus Japan, ein Viertel aus den USA.

Quelle: EPA, Studie: „Patente für die Kunststoffe der Zukunft – Globale Innovationstrends in den Bereichen Recycling, kreislauffähiges Design und alternative Rohstoffe“, 2021 © CHEManager

Forschungsprojekt zur Nutzung von Insekten als alternative Protein- und Fettträger

Nachhaltig produzierte Futtermittel der Zukunft

Bis Mitte des 21. Jahrhunderts wird die Weltbevölkerung auf über 9 Milliarden Menschen steigen. Um sie zu ernähren, muss sich die Lebensmittelproduktion laut Welternährungsorganisation bis zum Jahr 2050 um ca. 70% erhöhen. Nachhaltig produzierte alternative Protein- und Fettträger auch für die Fütterung von Nutztieren werden daher immens wichtig, und Insekten können dabei eine zentrale Rolle spielen.



Um ausreichende Mengen an Insekten herstellen zu können, ist eine weitgehende Automatisierung der Aufzucht notwendig. Ein interdisziplinäres Team des Forschungsinstituts für Futtermitteltechnik Braunschweig, der Universität Erlangen-Nürnberg und der Hochschule Bremerhaven untersuchte im Rahmen eines IGF-Projekts, wie diese Herausforderung gelöst werden kann. Die Forschenden konnten eine kleinmaß-

stäbliche, in Teilschritten automatisierte Anlage zur Produktion von Insekten entwickeln, die den gesamten Weg der Aufzucht – vom Ei bis zur Larve – sowie die Weiterverarbeitung der Insekten zu Futtermitteln umfasst und optimiert.

Bei der Aufbereitung der Insekten haben sich die Wissenschaftler an handelsüblichen Industrieprozessen orientiert, z.B. dem sog. Tro-

ckenverfahren für die Erzeugung von Olivenöl über Seiherschnuckenpressen. Beim Nassverfahren arbeitet man mit Zentrifugationstechnik. In beiden Fällen entstehen am Ende ein Proteinmehl und ein Öl. Aus dem Proteinmehl können Pellets für die Schweine- oder Geflügelernährung hergestellt werden.

Über die Nutzung als Futtermittel hinaus können Insekten oder deren Bestandteile auch in der Produktion von Fleischersatz und Lebensmitteln oder bei der Herstellung von Kosmetika und Pharmazeutika eingesetzt werden. Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) mit öffentlichen Mitteln gefördert und schaffte es unter die Nominierten für den Otto von Guericke-Preis der AiF Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“. (mr) ■

Chemie ist...



Das Geheimnis im Milchschaum – Weltweit werden täglich rund 2,25 Milliarden Portionen Kaffee getrunken. Vor allem in Europa erfreuen sich Kaffeespezialitäten mit Milchschaum großer Beliebtheit – sei es als Muntermacher in der dunklen Jahreszeit oder ganzjährig zum Genießen. Barista- die Koryphäen der Kaffeezubereitung – haben dafür ihre eigene Kunstform entwickelt: die „Latte Art“ (dt. Milk-kunst). Bei der Zubereitung von Cappuccino und anderen Kaffeespezialitäten zaubern sie mit dem Milchschaum kleine Kunstwerke in die Tasse oder das Glas. Bei dem Versuch, das zuhause nachzumachen, stößt man rasch an seine Grenzen. Es sei denn, man kennt das Geheimnis hinter dem (oder genauer: in dem) perfekten Milchschaum: α -Cyclodextrin. Das wasserlösliche, geruchs- und geschmackslose Pulver sorgt beim Aufschäumen von Kuh- oder Pflanzenmilch für eine gleichmäßige Schaumstruktur und eine anhaltende Stabilität des Toppings. Als zyklisches Hexasaccharid besitzt das Molekül eine hydrophile Außenseite und einen lipophilen Hohlraum, welcher mit den lipophilen Bestandteilen der Milch interagiert und die Schaumstruktur stabilisiert. Baristas kennen dieses Geheimnis. Wacker stellt α -Cyclodextrin durch Fermentation aus nachwachsenden Rohstoffen her und vertreibt es unter dem Namen Cavamax. (mr)

Beilagenhinweis

Bitte beachten Sie die Teilbeilage von Easyfairs zur Maintenance in unserer aktuellen CHEManager Ausgabe.

REGISTER

| | | | | | |
|--|-------------------------|--|------------------|-----------------------------|---------------|
| 3con Management Consultants | 9 | Europäisches Patentamt | 11 | Novartis | 14, 23 |
| Air Products | 23 | Evonik Industries | 1, 3, 11, 16, | Novasep | 14 |
| Albemarle | 18 | | 17, 18, 19, 21 | OMV | 23 |
| AllocNow | 9 | Exelead | 3 | Oqema | 8 |
| Altana | 18, 19 | Fachverband der | | PCC | 17 |
| American Securities | 1, 13 | Chemischen Industrie Österreichs (FCIO) | 7 | Phaidra | 10 |
| Amyris | 14 | FDA | 22 | Pharmaserv | 3 |
| Archroma | 2 | Foghorn Therapeutics | 14 | Porsche | 21 |
| Arkema | 18 | Fraunhofer-Gesellschaft | 1, 15, 21 | Posco | 18 |
| Arvato Systems | 22 | Friedrich-Schiller-Universität Jena | 1, 21 | Pro-AspectX | 10 |
| Arxada | 13 | GCP Applied Technologies | 13 | ReiDios | 8 |
| Ascensus Specialties | 14 | GDCh | 11 | Rentschler | 7 |
| ASK Chemicals | 2, 22 | Gelast | 23 | Rotam | 14 |
| Axalta | 18 | Gelsenwasser | 3 | Ruhr-IP Patentanwälte | 11 |
| Bachem | 1, 23 | Gempex | 1 | RWE | 16 |
| BASF | 1, 2, 9, 12, 18, 19, 23 | Genzyme | 23 | Saint-Gobain | 13 |
| Bayer | 15 | GlobalWafers | 13 | Sandoz | 14 |
| Biesterfeld | 1, 23 | Häflner | 6, 8 | Schirm | 2 |
| BioCampus Straubing | 9 | Haufe Verlag | 23 | Schott | 12 |
| BMBF | 16 | Helmholtz-Zentrum Berlin | 1, 5, 21 | Seqens | 14 |
| Boehringer Ingelheim | 7 | Heubach | 1, 3, 23 | Shell | 16 |
| Borealis | 1, 23 | Hexion | 1, 13 | Sibur | 23 |
| Borouge | 13 | High-Tech Gründerfonds | 10 | Siemens | 11 |
| Brenntag | 8 | Huntsman | 13 | Siltronic | 1, 13 |
| Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) | 15 | ImmunityBio | 14 | Sinopec | 18 |
| Business Angels Frankfurt/RheinMain | 10 | Ingenieurbüro Thema | 16 | SK Capital Partners | 3, 14 |
| Cabot | 18 | International Chemical Investors Group (ICIG) | 1, 3 | Sopheon | 22 |
| Cargill | 3 | Japan Advanced Institute of Science and Technology (JAIST) | 21 | Stockmeier | 8 |
| CB Chemie | 8 | Jena Center for Soft Matter (JCSM) | 1, 21 | Swiss Life Asset Managers | 3 |
| Cellforce Group | 21 | Jobcluster Deutschland | 11, 12 | Takeda | 1, 7, 23 |
| CHT Germany | 3 | Johnson & Johnson | 23 | Tecnimont | 13 |
| Cinven | 13 | Johnson Matthey | 14 | Tecnofar Iberica | 8 |
| Clariant | 1, 2, 3, 18, 19, 23 | Kolb | 23 | Tegaferm | 8 |
| Corden Pharma | 1, 3, 23 | Lanxess | 15, 18, 19 | Tesla | 18 |
| Covestro | 18, 19 | Lenzing | 23 | Teva | 23 |
| Croda | 1, 3 | IG Energy Solution | 21 | Thost Projektmanagement | 4 |
| CSL | 14 | Life Science Austria (LSA) | 6 | Thyssenkrupp | 16 |
| Customcells | 21 | Lilly | 14 | TÜV Rheinland | 16 |
| Daikin Chemical | 18, 19 | Livchem Logistics | 20, 23 | TÜV Süd | 16 |
| Dechema | 10, 16 | MAN Energy Solutions | 16 | VAA | 12 |
| Die Klimafabrik | 1, 5 | Management Consulting – Chemicals | 18, 19 | VCI | 16 |
| Dow | 23 | Merck | 1, 3, 18, 19, 23 | VDI | 16 |
| Dr. Wieselhuber & Partner | 4 | Messe München | 17 | Vega Grieshaber Instruments | 21 |
| DuPont | 18 | Mubadala | 13 | Vetter | 7 |
| Easyfairs Deutschland | Beilage | NAMUR | 15 | Vifor Pharma | 14 |
| Endress+Hauser | 15 | New Química | 8 | Vulcan | 2 |
| Enviro Tech | 13 | Nobian | 2 | Wacker | 1, 13, 18, 24 |
| EPA | 10, 24 | Nova Institut | 11, 13 | Wanhua | 18 |
| Erdgas Schwaben Beteiligungsgesellschaft | 16 | | | Yncoris | 11 |

IMPRESSUM

Herausgeber
Wiley-VCH GmbH
Boschstr. 12
69469 Weinheim
Tel.: 06201/606-0
Fax: 06201/606-100
chemanager@wiley.com
www.chemanager.com

Geschäftsführung
Sabine Haag
Guido F. Herrmann

Objektleitung
Michael Reubold (V.i.S.d.P.) (mr)
Chefredakteur
Tel.: 06201/606-745
michael.reubold@wiley.com

Redaktion
Ralf Kempf (rk)
stellv. Chefredakteur
Tel.: 06201/606-755
ralf.kempf@wiley.com

Andrea Grubb (ag)
Ressort: Wirtschaft
Tel.: 06151/660863
andrea.grubb@wiley.com

Birgit Megges (bm)
Ressort: Chemie
Tel.: 0961/7448-249
birgit.megges@wiley.com

Volker Oestreich (vo)
Ressort: Automation/MSR
Tel.: 0721/7880-038
voe-consulting@web.de

Sonja Andres (sa)
Ressort: Logistik
Tel.: 06050/901633
sonja.andres@t-online.de

Oliver Pruyss (op)
Ressort: Standorte
Tel.: 022 25/98089-35
oliver.pruyss@gmx.de

Freie Mitarbeiter
Thorsten Schüller (ts)
Dede Williams (dw)
Matthias Ackermann (ma)
Elaine Burridge (eb)
Björn Schuster

Team-Assistenz
Bettina Wagenhals
Tel.: 06201/606-764
bettina.wagenhals@wiley.com

Lisa Colavito
Tel.: 06201/606-018
lisa.colavito@wiley.com

Beate Zimmermann
Tel.: 06201/606-316
beate.zimmermann@wiley.com

Mediaberatung & Stellenmarkt
Thorsten Kritzer
Tel.: 06201/606-730
thorsten.kritzer@wiley.com

Jan Käppler
Tel.: 06201/606-522
jan.kaeppeler@wiley.com

Marion Schulz
Tel.: 06201/606-535
marion.schulz@wiley.com

Anzeigenvertretung
Michael Leising
Tel.: 03603/8942 800
leising@leising-marketing.de

Herstellung
Jörg Stenger
Melanie Badtke (Anzeigen)
Oliver Haja (Layout)
Ramona Scheirich (Litho)

Sonderdrucke
Thorsten Kritzer
Tel.: 06201/606-730
thorsten.kritzer@wiley.com

Wiley GIT Leserservice
65341 Eltville
Tel.: 06123/9238-246
Fax: 06123/9238-244
WileyGIT@vservice.de

Abonnement
12 Ausgaben 93,00 €
zzgl. 7 % MwSt.
Einzel exemplar 11,60 €
zzgl. MwSt. und Porto

Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage einer gültigen Bescheinigung 50% Rabatt. Abonnementbestellungen gelten bis auf Widerruf: Kündigung sechs Wochen vor Jahresende. Abonnementbestellungen können innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen werden.

Die Mitglieder des Verbandes angestellter Akademiker und leitender Angestellter der Chemischen Industrie (VAA) erhalten CHEManager im Rahmen ihrer Mitgliedschaft.

Bankkonten
J.P. Morgan AG, Frankfurt
Konto-Nr. 6161517443
BLZ: 501 108 00
BIC: CHAS DE 33
IBAN: DE55501108006161517443

31. Jahrgang 2022
Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1. Januar 2022.

Druckauflage: 40.000
(IVW Auflagenmeldung
Q3 2021: 39.682 tvA)

Alle in dieser Ausgabe genannten und/oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder Zeichen können Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Zugunsten der besseren Lesbarkeit verwendet CHEManager in seinen redaktionellen Artikeln und Meldungen oft nur die männliche oder die weibliche Sprachform. Geschlechtsneutrale Begriffe verwenden wir, wenn sie gebräuchlich sind. In den meisten Texten findet sich jedoch die männliche Wortform auch wenn beide Geschlechter gemeint sind. Damit ist keine Diskriminierung verbunden. Der Gebrauch der männlichen Sprachform dient lediglich der Vermeidung komplizierter und den Lesefluss störender Wortkonstruktionen.

Originalarbeiten
Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors. Manuskripte sind an die Redaktion zu richten. Hinweise für Autoren können beim Verlag angefordert werden. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte übernehmen wir keine Haftung! Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangaben gestattet.

Dem Verlag ist das ausschließliche, räumliche und inhaltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag in unveränderter oder bearbeiteter Form für alle Zwecke

Druck
DSW GmbH & Co. KG
Flomersheimer Straße 2-4
67071 Ludwigshafen

WILEY

Printed in Germany
ISSN 0947-4188