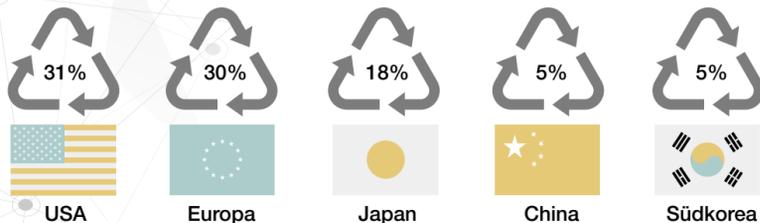


Patente für Kunststoffe von morgen



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

4.469



mechanisches Recycling

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.

9.651



biologisches und chemisches Recycling

4.448



Abfallrückgewinnung und -aufbereitung

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



Japan



USA



Europa

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

smile3377 - stock.adobe.com
gt29 - stock.adobe.com

vector_v - stock.adobe.com
kuroksta - stock.adobe.com

fireofheart - stock.adobe.com
Porcupen - stock.adobe.com

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-



© Gabriela Bertolini - stock.adobe.com

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 Seiherschneckenpressen. 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...



© angim - stock.adobe.com

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. Milchkunst). 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.

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.kaeppler@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)



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

beliebig oft selbst zu nutzen oder Unternehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche Beteiligungen bestehen, sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- wie elektronische Medien unter Einschluss des Internets wie auch auf Datenbanken/Datenträger aller Art.

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.

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

WILEY

Printed in Germany
ISSN 0947-4188

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
Alтана	18, 19	Fachverband der		PCC	17
American Securities	1, 13	Chemischen Industrie Österreichs (FCIO)	7	Phaidra	10
Amryris	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	13
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	Tecnifar 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	LG 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	Enviro Tech	8	Vulcan	2
EPA	10, 24	Erdgas Schwaben Beteiligungsgesellschaft	16	Wacker	1, 13, 18, 24
				Wanhua	18
				Yncoris	11