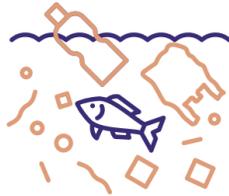


Kunststoffabfälle im Meer



40% der derzeitigen weltweiten Kunststoffabfälle landen in der Umwelt.



11 Mio. t

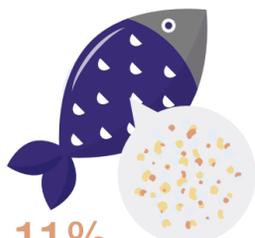
Kunststoffe wurden 2016 in die Meere eingetragen.

Kunststoffabfälle in den Ozeanen



150 Mio. t

betrug die kumulierte Menge an Kunststoffen in den Meeren im Jahr 2016. Bis zum Jahr 2040 könnte sie auf das Vierfache anwachsen.



11%

der Kunststoffeinträge im Jahr 2016 entfallen auf Mikroplastik. Sie stammen im Wesentlichen aus vier Quellen.

Quellen für Mikroplastik im Meer



78%
Reifenabrieb



18%
Pellets



3%
Textilien



1%
Pflegetechnik

Auf 1,3 Mio. t wird die derzeitige Menge an Mikroplastik in den weltweiten Ozeanen geschätzt. Ein Großteil davon stammt aus dem Abrieb von Autoreifen, zweitgrößte Quelle ist der Pelletverlust beim Transport von Kunststoffen mit Schiffen, gefolgt von Textilien und Pflegeprodukten.

Woher stammt das Mikroplastik?

Eintrag von Mikroplastik aus Ländern mit...

hohem Einkommen
365 g
pro Kopf



mittlerem und
niedrigem Einkommen
109 g
pro Kopf

Das analysierte Mikroplastik stammt zu etwa 60 % der gesamten Einträge aus Ländern mit hohem Einkommen.

Quelle: „Die Plastikwelle stoppen“, The Pew Charitable Trusts, Systemiq, 2020, www.pewtrusts.org, www.systemic.earth

© CHEManager

Trueeffel - stock.adobe.com
gunayallyeva - stock.adobe.com

ink drop - stock.adobe.com
ceramaama - stock.adobe.com

© 2020 The Pew Charitable Trusts
kingwin - stock.adobe.com

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 Grub (ag)

Ressort: Wirtschaft
Tel.: 06151/660863
andrea.gruss@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.pruys@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.: 06201/606-316
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@userservice.de

Abonnement 2020

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: 501 108 000
BIC: CHAS DE 33
IBAN: DE55501108006161517443

29. Jahrgang 2020

Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1. Oktober 2019.

Druckauflage: 43.000
(IVW Auflagenmeldung
Q3 2020: 36.860 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 inhaltliche 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
Flomersheimer Straße 2-4
67071 Ludwigshafen

WILEY

Printed in Germany
ISSN 0947-4188

Forscher entwickeln neuen Prozess für die Herstellung von Biotensiden aus Xylose

Seifenblasen aus Holz

Tenside werden nicht nur für die Herstellung von Seifen, Waschmitteln und Kosmetika benötigt, sondern spielen auch in vielen industriellen Prozessen eine wichtige Rolle. Schon lange ist bekannt, dass das Bakterium *Pseudomonas aeruginosa* natürlicherweise Rhamnolipide produziert, die sich als Biotenside eignen. Leider lässt sich dieser Prozess nicht industriell nutzen, da das pathogene Bakterium wegen seiner breiten Antibiotikaresistenz gefürchtet ist und Rhamnolipide nur unter limitierten Wachstumsbedingungen produziert.

Mittlerweile ist es gelungen, die Fähigkeit zur Rhamnolipid-Synthese auf das nicht human-pathogene Bakterium *Pseudomonas putida* zu übertragen. Im Verbundprojekt „Rhamnolipide dritter Generation



– hergestellt auf Basis von Xylose“ haben Forscher der Universitäten Hohenheim, Ulm und Braunschweig unterstützt vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) das Bakterium so modifiziert, dass es Xylose und andere Zuckerfraktionen aus der Hydrolyse lignocellulosehaltiger Biomasse als

Substrat nutzen kann. Dabei wurden entscheidende Fortschritte in der Optimierung des Fermentationsprozesses erzielt.

Als Partner war Evonik involviert, das als weltweit erstes Unternehmen biotechnologisch hergestellte Tenside in industriellen Mengen produzieren konnte. In Realversuchen haben die rekombinanten Bakterienstämme ihre Leistungsfähigkeit unter Beweis gestellt.

Xylose und Hydrolysefraktionen aus der Holzverarbeitung sind für mikrobielle Produktionen ökonomisch attraktiv. Können sie für eine industrielle Herstellung von Biotensiden wie Rhamnolipide genutzt werden, eröffnet sich eine neue Wertschöpfung für Lignocellulose auch aus deutschen Wäldern. (mr)

Chemie ist...



Nachhaltiger Tee Genuss – Herbst und Winter sind die Jahreszeiten, in denen am meisten Tee getrunken wird. Jeder Tee ist so individuell wie sein Geschmacksprofil, doch alle Teesorten stammen von der gleichen Pflanze ab: dem chinesischen Teestrauch *Camellia sinensis*. Tee stammt ausschließlich aus den Blättern, Knospen und zarten Stielen dieser Pflanze. Infusionen hingegen werden aus Früchten oder Kräutern zusammengestellt und sind genaugenommen „teeähnliche Erzeugnisse“. Wie bei Kaffee streiten sich auch bei Tee Experten und Genießer über die beste Zubereitungsart: Tee gibt es lose oder in Beuteln – und inzwischen auch „not very british, but very convenient“ in Kapseln. Die transparenten Avouy-Teekapseln von Melitta Single Portions werden aus recyceltem Post-Consumer-Polypropylen (PP) hergestellt. Das zertifizierte, zirkuläre Crystal-PP-Copolymer entstammt dem Trucircle-Portfolio von SABIC. Die Verwendung nachhaltiger Materialien hilft, Kunststoffabfälle zu reduzieren, und stellt einen Schritt zur Schaffung einer Kreislaufwirtschaft dar. (mr)

Beilagenhinweis

Diese CHEManager-Ausgabe enthält als Vollbeilage das „PI-Magazin“ der Profibus Nutzerorganisation sowie die Teilbeilage „Leitmesse für industrielle Instandhaltung“ von Easyfairs.

REGISTER

5-HT Digital Hub Rhein-Neckar	25	Ehrfeld Mikrotechnik	22	Pharmaplan	21
ABB	2, 21	Encos	22	PlasticsEurope	10
Akzo Nobel	9, 18	Endress+Hauser	19, 21	PQ Group	17
Amgen	31	Enerkem	9, 16, 17	Profibus Nutzerorganisation (PNO) Beilage	
AmSly	9, 13	Eppendorf	26	Proteintech	4
Anaven	7	Ernst & Young (EY)	24	Providis	11, 30
Aramco	18	Evonik	4	PWC	28
Arlanxco	18	Fachagentur Nachwachsende		Qiagen	26
Asentics	21	Rohstoffe (FNR)		Reason & Rhyme	12
Asklepios BioPharmaceutical	4	Felixstow	10	Regeneron	31
Astellas Pharma	17	Flanders Investment & Trade	25	Richard Geiss	12
AstraZeneca	17	FluorInnovation	13	Roche	17, 31
Atul	7	FM Global	28	Rösberg Engineering	20
Azelis	18	GlaxoSmithKline (GSK)	17, 18	Ruhr-IP Patentanwälte	27
B&R Industrie-Elektronik	21	Häflner	10, 13	SABIC	4, 9, 18, 20, 32
Barentz	18	Haufe Advisory	29	Samsung Biologics	17
BASF	4, 7, 9, 14, 20, 31	Henkel	10	Sanofi	18
BAVC	30	Heraeus	25, 26	SAP	19
Bayer	1, 4, 14, 26, 30, 31	Hochschule Fresenius	11	SAS Institute	25
Beiersdorf	4, 10	Horst Weyer & Partner	14	Saudi Aramco	4, 18
Beneo	15	Huntsman	18	Schneider Electric	21
BioCampus Straubing	25	IG BCE	30	Semodia	25
BioRiver Life Science	26	Ineos	9, 12	Shell	9, 19
Bitkom	21	Intellikline	31	SHV Energy	10
BlueRock Therapeutics	4	J. Rettenmaier & Söhne (JRS)	13	Spolchemie	17
Boehringer Ingelheim	30	Jobcluster	28, 30	Stahl	10
Borealis	4, 7, 10	Kaprain Investment Group	17	Stockmeier Chemie	4
Brenntag	4, 5	Kircher Advice in Bioeconomy (KADIB)	11	Strategic Decisions Group (SDG)	31
Bundesministerium für		Lanxess	4, 7, 30	Suez	9, 21
Wirtschaft und Energie	8	LanzaTech	10	Symrise	4
Bundesministeriums für		Lenzing	10	Syngenta	4, 14
Bildung und Forschung	30	Linde	31	Synostie	4
Camelot Management Consultants	6	Lonza	26	TeamProjekt Outsourcing	14
CEFCO	31	Loxness Pharma	12	TechnipFMC	18
Celanese	4	Lummus	18	Teva	31
Centogene	31	LyondellBasell	9, 15	TTP	15, 21
Chromotek	4	Merck	31	UCB Pharma	26
CHT	1, 16	Messer	4	Umco Umwelt Consult	4
Clariant	20	Miltenyi	26	Unilever	10
Coac	23	Mitsubishi	18	UPM	10
Comatch	22	Monolith	18	Ursa Chemie	1
Comelt	4	MSG Industry Advisors	1	VAA	29, 30
Conor Troy Consulting	22	NAMUR	19, 20, 21	VCI	9, 11, 30
Covestro	4, 7, 10, 30	Neste	10	Veeva Systems	14
Covis	17	Nestlé	15	VDMA	21
Cummins	3	Nouryon	7	Vesalis	11
Dechema	9, 23	Nova-Institut	10, 32	Wacker	1, 4, 7, 8, 15
Deloitte Consulting	9	Novartis	31	Wanko	26
Deutscher Coaching Verband	29	Onoff Engineering	21	Wirtschaftsförderung Frankfurt	11
Eastlake	22	OQ Chemicals	22	Ystral Maschinenbau + Prozesstechnik	22
Easyfairs	Beilage	Packwise	16	ZVEI	21
ECHA	9, 10	PerAgraft	26		