

# Denk global, kauf lokal – neue Wege der professionellen Reinigung und Pflege

T. Kimmel, T. Potstada, A. Leismüller, R. Kreische, L. Kalz

**A**m 22. und 23.5.2023 trafen sich Akteure der Reinigungs- & Hygienebranchen in Konstanz zur jährlichen Fachtagung der SEPAWA Fachgruppe *Professionelle Reinigung & Pflege*.

Diese richtet sich an Hersteller und Anwender von professionellen Produkten und informiert seit mehr als fünfzehn Jahren über aktuelle Entwicklungen auf diesem Gebiet. Die Tagung wurde von **Tobias Potstada** moderiert und umfasste drei Themenbereiche.

Wegen der gerissenen Lieferketten auf Grund der Corona-Pandemie widmeten sich zwei Vorträge der Versorgungssicherheit: Zum einen wurde die Problematik aus Sicht eines Verbandes (**Hr. Entner, Vortrag 1**) und aus Sicht eines Distributors (**Hr. Heimbach, Vortrag 2**) vorgestellt.

Der Umweltschutz hat durch verschiedene, schon in Kraft getretene oder abzusehende Regelungen einen starken Einfluss auf die Formulierungen im Bereich der Reinigung und Pflege. Das Thema der Vermeidung von Mikroplastik beschäftigt die Branche schon länger und wird auch weiter ein Thema bleiben, da z.B. ab 2025 in Frankreich die Filterung von faserförmigem Mikroplastik in Waschmaschinen vorgeschrieben wird. Drei Vorträge zeigten die Bandbreite der Herausforderungen. Dazu wurden die legislativen Aspekte im Rahmen von ECHA-Vorgaben beleuchtet (**Hr. Entner, Vortrag 4**), Ergebnisse zur Entstehung und Vermeidung von Mikroplastik beim Waschen gezeigt (**Brandt, Vortrag 3**) und der Umgang mit Mikroplastik im Bereich der Bodenpflege durch einen Polymerhersteller (**Fr. Mannheim und Hr. Bach, Vortrag 5**) aufgezeigt. Daher besteht Bedarf an abbaubaren Komponenten in Bodenpflegemitteln wie z.B. Polymere auf Basis von PU (**Hr. Bernhard Sölle - Vortrag 6**), Glykolen aus Holz (**Hr. John, Vortrag 7**) oder natürlichen Wachsen (**Hr. Dr. Krendlinger, Vortrag 8**).

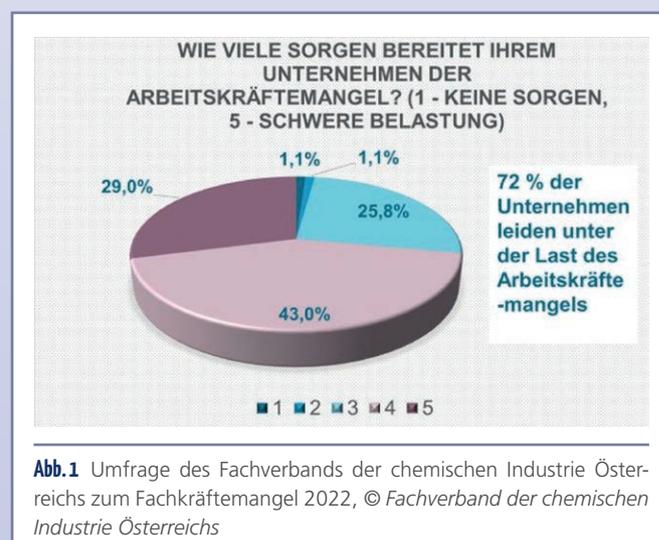
Ein Blick in die Praxis rundete das Programm ab. Zum einen wurde der aktuelle Stand der Solarreinigung von einem Hersteller von Solarreinigungsanlagen (**Hr. Kneiber, Vortrag 9**) vorgestellt, zum anderen ein genauerer Blick aus Sicht eines Reinigungsmittelhersteller auf fragwürdige Reinigungsverfahren geworfen (**Fr. Nerowski, Vortrag 10**).

Am Abend des ersten Tages gab es wie gewohnt die Möglichkeit, sich auf der Seeterrasse über die neu gewonnenen Informationen und Neuigkeiten der Branchen auszutauschen. Die nächste Tagung wird voraussichtlich wieder im Mai oder Juni 2024 in Konstanz stattfinden.

## Vortrag 01: Rohstoffversorgung in unsicheren Zeiten (Marcello Entner, Wirtschaftskammer Österreich / Fachverband der chem. Industrie Österreich (FCIO))

In seinem Vortrag beschrieb Hr. Marcello Entner vom Fachverband der chemischen Industrie Österreich (FCIO) die wirtschaftliche Situation der chemischen Industrie Europas.

Basierend auf aktuellen Daten wurde auf die positive Entwicklung des Umsatzes der letzten Jahre, insbesondere seit 2021 verwiesen. Vorwiegend ist dieser Trend bei den Umsatzzahlen aber der Teuerung zuzurechnen, denn die produzierten Mengen sind bei weitem nicht in diesem Umfang gestiegen.



**Abb.1** Umfrage des Fachverbands der chemischen Industrie Österreichs zum Fachkräftemangel 2022, © Fachverband der chemischen Industrie Österreichs

Als einer der Hauptpreistreiber nannte Hr. Entner die gestiegenen Energiepreise, welche sich nach starkem Anstieg derzeit auf hohem Niveau einpendeln. Dieser Trend der Energiekosten führte in der EU beispielsweise zu einer Erhöhung der Herstellerpreise für Seifen und Waschmittel um 17 % im Vergleich zum Vorjahr. Dies wird in weiterer Folge zu einem Wettbewerbsnachteil für Europa führen.

Weitere Sorgen bereitet der chemischen Industrie der Fachkräftemangel. 72 % der befragten Unternehmen gaben an, stark vom Mangel an Fachkräften betroffen zu sein, was sich vor allem auf die Geschäftstätigkeit und der Expansionsbestrebungen auswirkt (**Abbildung 1**). Die vorherrschende Inflation treibt außerdem die Lohnkosten weiter in die Höhe und verschärft die Situation zusätzlich.

Trotz der großen wirtschaftlichen Herausforderungen schloss Hr. Entner seinen Vortrag aber dennoch mit einer vorsichtig positiven Prognose ab - auch weil sich die Stimmung im Sektor Chemie, wenn auch langsam, verbessert.

## Vortrag 02: Versorgungssicherheit und Lieferkettenproblematik aus Sicht des Distributors (Daniel Heimbach, Julius Hoesch GmbH & Co. KG)

Die letzten Jahre waren für die Produzenten von Reinigungs- und Pflegemitteln, was die Warenverfügbarkeit betraf, sicher-

lich keine leichten und von einem volatilen Auf und Ab begleitet. Aber nicht nur für die Kunden, auch für die Rohstoffdistributoren stellte diese herausfordernde Zeit eine große Veränderung dar. Herr Daniel Heimbach, Leiter Vertrieb & Einkauf bei Julius Hoesch, erläuterte in seinem Vortrag, wie der Lieferant von Industrie- und Spezialchemikalien mit diesen Herausforderungen umgegangen ist. Die drei Phasen der Lieferkette: Beschaffung, Produktion und Vertrieb standen zu diesem Zeitpunkt in kürzester Zeit vor bislang noch nie gewesenen Problemen:

Durch die Pandemie brach die Nachfrage innerhalb weniger Wochen ein und auch bei sich erholenden Märkten blieben die Lieferketten gestört. Dazu kamen die schon länger anhaltenden Handelsstreitigkeiten zwischen den USA und China, der Ukraine-Krieg und ebenso Einzelereignisse wie die Havarie des Frachters Ever-Given. Gleichzeitig traten neue regulatorische Anforderungen wie das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz in Kraft. Eingerahmt wurden diese Herausforderungen durch einen Fachkräftemangel im Logistikbereich.

Um in Zukunft diese - für den Distributor nicht beeinflussbaren - Ereignisse besser abfedern und Lieferengpässe verhindern zu können, wurden verschiedenen Strategien definiert: Eine Diversifizierung der Lieferanten, die Sourcing-Strategie nach Europa zu stärken und transparente Lieferketten einzurichten. Zusätzlich soll das Bestandsmanagement optimiert werden.



25 October 2023

Estrel Congress Center Berlin

## Challenges in the Production of Food-Grade Packaging for Cosmetic Products

by Nelly Freitag

Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV)

Wednesday, 25 Oct 2023

Although the use of non-food compliant recyclates is possible under certain circumstances, in the leave-on sector, for example, **many post-consumer recyclates (PCR) have so far not achieved the necessary purity to ensure safe use.**

Food-grade PCR packaging for cosmetic products would be the solution here. However, the production of high-quality polyethylene recyclates faces various challenges, such as the purity of the waste stream, the change in material properties or the development of odors. These challenges are being addressed in the EU Horizon 2020 project CIRCULAR FoodPack, in which **novel monomaterial packaging** is being developed **that meets design-for-recycling guidelines, solving multiple challenges along the value chain.**

See full program



Um die Risiken auf Dauer zu reduzieren, soll eine nachhaltige Mehrlieferantenstrategie verfolgt werden. Zudem muss ein Bewusstsein für das Verhältnis von Preis und Performance geschaffen werden, so dass man selbstbewusst der „Geiz-ist-Geil-Logistik-und-Einkauf“-Mentalität entgegengetreten kann.

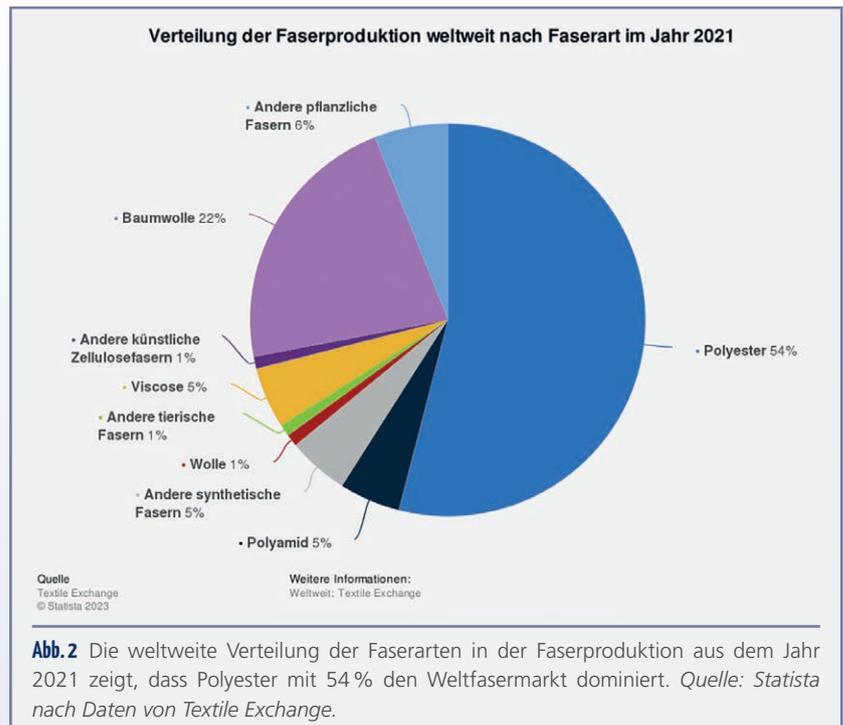
### Vortrag 03: Neue Erkenntnisse zu Quellen, Senken und Lösungsansätzen von faserförmigem Mikroplastik (Stefan Brandt, Hochschule Niederrhein, Krefeld)

Zu Beginn des Vortrags von Herrn Brandt wurden die Definition und die Unterschiede zwischen speziell faserförmigem Mikroplastik aus Textilien und allgemein Mikroplastik erläutert. Von Mikroplastik spricht man schon ab einem Durchmesser < 5 mm. Dagegen ist faserförmiges Mikroplastik meist nur wenige Mikrometer dick, weshalb es leicht bis zu den Kläranlagen gelangen kann. Das dort zurückgehaltene Mikroplastik wird jedoch nicht durch Verbrennung entsorgt, sondern zu einem nicht unerheblichen Teil über den Klärschlamm als Dünger auf Felder gebracht und bleibt damit in der Umwelt. In Deutschland werden pro Person jährlich ca. 80 g Faserabrieb durch das Waschen von Textilien aus synthetischen Fasern freigesetzt. Weltweit hat faserförmiges Mikroplastik aus synthetischen Textilien gemäß einer Abschätzung aus der Literatur von 2017 einen Anteil von 35 % am Mikroplastik in den Weltmeeren. Diese hohe Belastung wird durch den großen Anteil an Polyesterfasern in Textilien von ca. 50 % verursacht (Abbildung 2).

Diese Fasern werden hauptsächlich in Outdoor-Kleidung, die eine hohe Zuwachsrate besitzen sowie in voluminösen Gestrickten (Fleece®) verarbeitet.

2017 startete das Projekt *TextilMission*. In diesem Projekt wirkten viele verschiedene Partner mit (Hochschule Niederrhein, Technische Universität Dresden, WWF, Henkel, Miele, BSI, adidas, VAUDE und POLARTEC). Durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit konnten Analysen durchgeführt und Lösungsansätze zur Reduktion von faserförmigem Mikroplastik identifiziert werden.

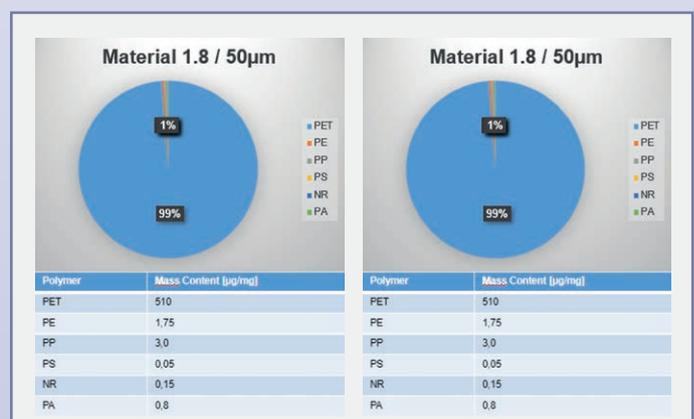
Um den Einfluss der Haushaltswäschen zu bestimmen, wurden Waschttests unter verschiedenen Bedingungen durchgeführt. Hierbei wurden mit haushaltsüblichen Frontladern probeweise kleine Waschladungen im Programm Pflegeleicht 40 °C mit Flüssigwaschmittel gewaschen. Als Testmaterialien wurden 20 Topseller aus dem



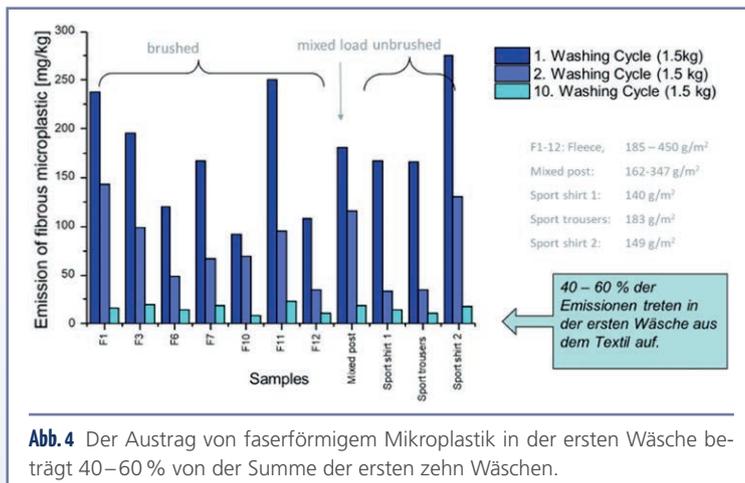
**Abb. 2** Die weltweite Verteilung der Faserarten in der Faserproduktion aus dem Jahr 2021 zeigt, dass Polyester mit 54% den Weltfasermarkt dominiert. Quelle: Statista nach Daten von Textile Exchange.

Outdoor- und Sportbereich ausgewählt. Anschließend wurde das Abwasser der Waschmaschinen nacheinander mit verschiedenen Stahlfiltern filtriert (1,5 mm; 0,5 mm; 0,15 mm; 50 µm und 5 µm). Die Menge an zurückgehaltenem Mikroplastik wurde gravimetrisch bestimmt. Die Quantifizierung der gefundenen Polymere erfolgte labortechnisch durch eine TED-GC/MS. Bei den Filtergrößen 50 und 5 µm wurden 99 % der aufgefangenen Proben als PET quantifiziert, welches aus den Textilien stammt. Die anderen Polymere stammen vermutlich aus Verunreinigung mit anderen Arten von Mikroplastik, die im Haushalt und auch in Laboren zu finden sind (Abbildung 3).

Eine wichtige Erkenntnis war, dass vor allem in der ersten und zweiten Wäsche viel faserförmiges Mikroplastik ausgetragen wird. Werden die Mengen an Mikroplastik addiert, die bei den ersten 10 Waschgängen entstanden sind, wird beim ers-



**Abb. 3** Quantifizierung von Polymeren, die durch verschiedene Filter mit einer Maschenweite von 50 bzw. 5 µm zurückgehalten wurden. Die jeweiligen Anteile wurden durch die Labormethode TED-GC/MS durch die Bundesanstalt für Materialprüfung bestimmt.



**Abb. 4** Der Austrag von faserförmigem Mikroplastik in der ersten Wäsche beträgt 40–60 % von der Summe der ersten zehn Wäschen.

Gemäß der EU-Textilstrategie soll Mikroplastik entlang des Produktlebenszyklus durch verschiedene Maßnahmen vermieden oder reduziert werden: verbindliche Anforderungen an die Produktgestaltung, kontrollierte Herstellungsverfahren, Förderung innovativer Materialien, optimierte Waschmaschinenfilter und Waschmittel sowie Festlegung von Mikroplastik-Grenzwerten. Der enzymatische Abbau von PET-Fragmenten in den Kläranlagen und die Entwicklung neuer Materialien für innovative Fasertypen, die eine bessere biologische Anbaubarkeit besitzen, werden von Herrn Brandt als Perspektiven gesehen.

ten Waschgang ca. 50 % der Gesamtmenge freigesetzt (**Abbildung 4**).

Aufgrund dieser Ergebnisse gab Herr Brandt im Namen des Projektes *TextilMission* die Empfehlung, Abstand von „Fast Fashion“ zu nehmen und qualitativ hochwertige Fasern beziehungsweise Kleidung zu beziehen. Je häufiger die Faser gewaschen wird, desto geringer Verlust von faserförmigem Mikroplastik. Zudem kann der Austrag durch eine höhere Beladungsmenge und optimierte Ausnutzung der Waschmaschinenkapazität reduziert werden.

## Vortrag 04: Umsatz der Mikroplastikrestriktionen nach ECHA (Marcello Entner, Wirtschaftskammer Österreich / Fachverband der chem. Industrie Österreich (FCIO))

Hr. Marcello Entner fasste in einem weiteren Vortrag die geplanten Mikroplastik-Restriktionen der EU-Verordnung, welche noch dieses Jahr im 3. Quartal in Kraft treten werden, zusammen. Zuerst ging er auf die Definition von Mikroplastik bzw. „Synthetic Polymer Microparticles“ (SPM) ein. Als SPM gelten Partikel, welche eine Ummantelung oder Anteile aus

**SOFW**

Your partner for continuous success

## Backoffice Management by SOFW

SOFW's services are divided into three business units: Publishing, Event Management and Backoffice Management.

In the BACKOFFICE MANAGEMENT division, we mainly **serve non-profit organizations**. This includes standards such as **secretarial work, accounting** and **budget planning**, but also the creation and maintenance of websites including hosting, advertising planning and implementation as well as **press relations** and **marketing**.

Your most valuable asset, your **members**, are in professional, good hands with us. We are familiar the current laws on **data management** and actively implement them. You do not have to worry about this. You can also rely on us for the annual report or for actively addressing your members by newsletter, letter or telephone. We look after your organization professionally and, above all, with pleasure!

Let's talk about your needs and wishes. We are sure to have the perfect solution for you!

[backoffice@sofw.com](mailto:backoffice@sofw.com)

festem Polymer mit  $\geq 1\%$  (w/w) enthalten. Solche Partikel mit einem Durchmesser von  $\leq 5\text{ mm}$  oder bei Fasern mit einer Länge von  $\leq 15\text{ mm}$  und Durchmesser von  $\leq 3\text{ mm}$  fallen in die Beschränkungen der kommenden Verordnung.

Von der Beschränkung sind Produkte betroffen, denen SPM zur Erreichung bestimmter Eigenschaften zu mehr als 0,1 Gewichtsprozent zugesetzt werden. Kann dabei jedoch die SPM-Freisetzung in die Umwelt durch chemische oder physikalische Eigenschaften des Produktes in der Endanwendung verhindert werden oder werden die Emissionen bereits durch andere regulatorische Maßnahmen vermieden, gibt es Ausnahmen vom Verbot des Inverkehrbringens (§ 4 und 5).

Dieser Punkt wurde unter den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Veranstaltung während beider Tage sehr kontrovers diskutiert. Ist z.B. ein Auftragen von Bodenpflegeprodukten und spätere Abreinigung der Beschichtung mit Grundreinigern ein Einbringen in die Umwelt, oder nicht? Fakt ist, dass die Floor-Polish Produkte in der Verordnung dezidiert aufgeführt werden. Für Klarheit in diesem Punkt müssen wohl begleitende Guidance-Dokumente abgewartet werden. Ausnahmen, für die die Verordnung keine Anwendung findet, sind:

- Natürliche Polymere
- Polymere, die keinen Kohlenstoff enthalten
- Wasserlösliche Polymere (Löslichkeit  $\geq 2\text{ g/L}$ )
- (Biologisch) abbaubare Polymere

Nach Inkrafttreten der Verordnung können Behörden verpflichtende Informationen zur Polymeridentität einholen. Dieser Aufforderung ist binnen einer Rückmeldefrist von 7 Tagen nachzukommen. Die geforderten Detailinformationen können dabei Namen (IUPAC), CAS, EG-Nr., Molekulargewicht(-sbereich), analytische Daten und zugehörige Methoden betreffen. Zudem können Informationen zur Funktion des Polymers angefordert werden. Sollten die Informationen (noch) nicht vorhanden sein, gibt es eine 30-tägige Rückmeldefrist für den Lieferanten. Als Übergangsbestimmungen gelten unter anderem für folgende Produktkategorien unten aufgeführte Fristen:

- Rinse-off Kosmetik (4 Jahre)
- Waschmittel, Wachse, Polituren wie Floor-Polish (5 Jahre)
- Verkapselte Duftstoffe (6 Jahre)
- Leave-on Kosmetik (6 Jahre)
- Make-up, Lippen- und Nagel-Produkte (12 Jahre)

Des Weiteren besteht lt. Verordnung eine Informationsverpflichtung über SPM/Mikroplastik im Produkt ab dem 2. Jahr nach Inkrafttreten der Verordnung auf Etiketten, Verpackungen, Beipackzettel und im Sicherheitsdatenblatt. Digitale Tools wie z.B. QR-Codes sind dazu nur ergänzend zugelassen.

Abschließend gab Hr. Entner noch einen Ausblick auf wohl noch nachfolgende Regulierungsmaßnahmen bzgl. SPM, welche in Zukunft auf die Branche zukommen werden, wie z.B. Regulierungen bei den Geschirrspül- und Waschmittel-Caps.

## Vortrag 05: Microplastic – A Challenge in Floor Care from a Polymer Manufacturer’s Point of View (Christelle Mannheim & Armin Bach, Zschimmer & Schwarz Gruppe)

Nach der rechtlichen Einordnung wurden die Herausforderungen für Bodenpflegemittel mit mikroplastikhaltigen Formulierungen vorgestellt.

Der Eintrag von Mikroplastik durch Reinigungs- & Pflegeprodukte ist sehr gering, jedoch besteht eindeutiger Handlungsbedarf. Denn jede Maßnahme zähle, und jeder müsse Verantwortung übernehmen. Als Beispiel wurde darauf hingewiesen, dass der Einsatz von Reinigungsmitteln in der Nord-Ost-Atlantik-Region jährlich zu einem Eintrag von 100.000 kg Mikroplastik in die maritime Umwelt führt.

Der radikalste Schritt wäre z.B. auf Bodenpflegemittel ganz zu verzichten. Jedoch wird dem gegenübergestellt, dass durch den Einsatz dieser Mittel die Umwelt auch entlastet werden kann, da die Lebensdauer der Bodenbeläge erhöht und der Reinigungsaufwand reduziert wird. Zudem sind die Inhaltsstoffe nur teilweise von den Beschränkungen für Mikroplastik betroffen, da z.B. bei der Beschichtung von Böden die enthaltenen Mikropartikel bei der Filmbildung eine geschlossene Schicht bilden und damit nicht mehr von den Beschränkungen erfasst werden. Langfristig ist jedoch zu erwarten, dass die Vorschriften strenger werden, so dass hier vorausschauend geplant werden sollte. Ein weiteres Problem ist, dass die konventionellen Inhaltsstoffe von Bodenpflegemitteln als Polymere Acrylate und als Wachse meist Polyethylene (PE) enthalten - beide Stoffklassen sind schlecht biologisch abbaubar.

Das Unternehmen appelliert an neue globale Standards, mehr Investitionen in die Erforschung nachhaltiger und bioabbaubarer Substituten sowie mehr grüne Innovationen. Es soll mit gutem Beispiel vorangegangen werden.

## Vortrag 06: Bioabbaubare Polymere für Bodenpflegemittel auf PU-Basis (Bernhard Sölle, Polymer Competence Center Leoben GmbH (PCCCL))

Als Lösung, um den durch die SPM-Restriktionen entstehenden Problemen im Bereich der Bodenpflege entgegenzuwirken, berichtete Hr. Bernhard Sölle von ersten Forschungsergebnissen im Rahmen seiner Dissertation zu bioabbaubaren Polymeren auf PU-Basis für Bodenpflegemittel, die von der

österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft unterstützt wird. In dem Projekt, bei dem er mitgearbeitet hat, ging es vorwiegend darum, Substitutionsmöglichkeiten für die derzeit überwiegend im Bereich der Bodenpflege eingesetzten Acrylate zu finden, welche nicht oder kaum biologisch abbaubar sind.

Dementsprechend wurden von Hr. Sölle bevorzugt Polymere mit „labilen“ Gruppen synthetisiert, um die Abbaubarkeit zu erhöhen - z.B. Estergruppen. Schnell stellten sich aber reine Polyester als zu „weich“ bzw. zu wenig widerstandsfähig für den Einsatz in oft stark beanspruchten Fußboden-Pflegebeschichtungen heraus, weshalb er sich im weiteren Verlauf des Forschungsprojektes auf die Synthese von Polyurethanen konzentrierte. Durch den Einsatz unterschiedlicher Polyesterdiol im Syntheseweg besteht die Möglichkeit zum Einstellen verschiedener Polymereigenschaften wie z.B. Bioabbaubarkeit und Härte/Widerstandsfähigkeit (**Abbildung 5**).

Nach einem kurzen grundlegenden Überblick über Stufenwachstumsreaktionen wie Polykondensation und Polyaddition führte Hr. Sölle detailliert die Polymersynthesen seiner Arbeit aus und die Möglichkeiten zur Einflussnahme auf die entsprechenden gewünschten Eigenschaften.

Erste Formulierungen von Bodenpflegebeschichtungen zeigten vielversprechende Ergebnisse, wiesen allerdings bei genaueren Prüfungen zu wenig Widerstandsfähigkeit und ein schlechteres Wiederschmutzungsverhalten als gängige Standardbeschichtungen auf. Allerdings konnten nach externen Prüfungen der biologischen Abbaubarkeit nach OECD 302B schon Abbaubarkeiten der Polymer-Prototypen bis zu 30 % erreicht werden (**Abbildung 6**).

Als weiteres Highlight des Projektes führte Hr. Sölle bei den Synthesen der Polymere z.T. zusätzlich kovalent gebundene Fluoreszenzmarker (Naphthalinimid-derivate) in das Polymergerüst ein, um ein Auffinden der SPM (Mikroplastikpartikel) im Abwasser, Klärschlamm etc. zu ermöglichen, um auch den weiteren Verbleib von SPM in der Umwelt besser nachverfolgen zu können.

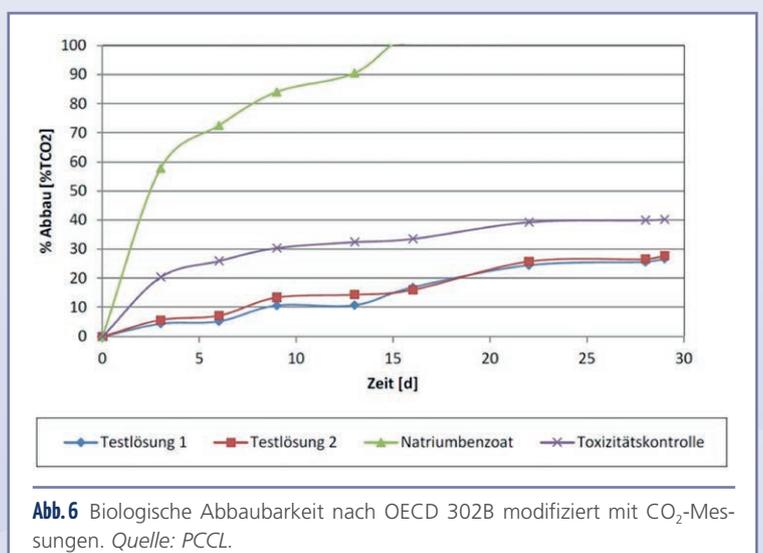
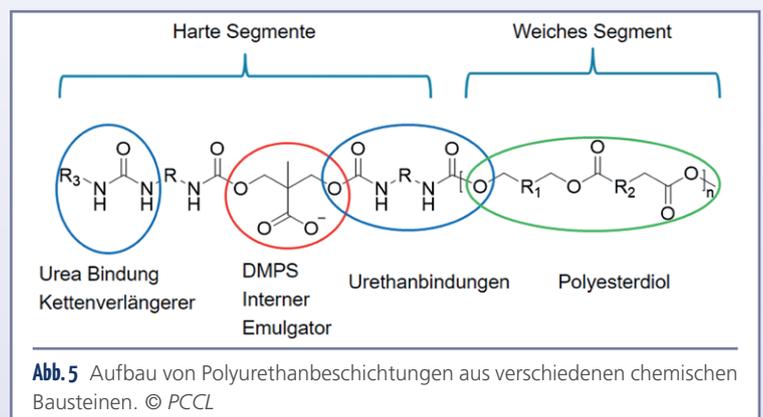
## Vortrag 07: Kreislaufwirtschaft: Bioglykole aus Holz (Holger John, UPM Biochemicals, Helsinki)

In seinem Vortrag berichtete Herr Holger John von UPM Biochemicals aus Helsinki von der Entwicklung und Herstellung von Glykolen aus erneuerbaren Rohstoffen.

Aus dem Grundstoff Holz kann Ethylen- und Propylenglykol hergestellt werden. Erste Muster sind bereits verfügbar und getestet worden. Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck wurde bereits ermit-

telt und durch die DEKRA zertifiziert. Zur Herstellung wird FSC-zertifiziertes Buchenholz verwendet, welches im Umkreis von 150-600 km um den Produktionsstandort Leuna geschlagen wird.

Der Anteil an Buchen in deutschen Wäldern beträgt 16 % (2021). Dieser erhöht sich bis 2050 durch Anbau von Mischholz auf 21 %. Holz ist ein erneuerbarer und klimaneutraler Rohstoff. Wichtig ist hierbei ein nachhaltiges Waldmanagement und -bewirtschaftung, um die globalen CO<sub>2</sub>-Bindungsziele zu erreichen. Das bedeutet gesteuertes Abholzen und neues Anpflanzen, denn junge Bäume können mehr CO<sub>2</sub> aufnehmen. Dadurch wird ein erneuerbarer Kreislauf ge-



schaffen.

Das Hartholz des Baumstammes wird in der Möbelindustrie benutzt, allerdings wird bislang ein großer Anteil der restlichen Baumbestandteile nur energetisch genutzt. Aus diesem Verbrennungsholz sollen zukünftig, in Verbindung mit dem laufend anfallenden Ausdünnungsholz, die Bioglykole hergestellt werden.

Herr John hob folgende Vorteile hervor: Die Bioglykole sind 100 % biobasiert und können eine bessere Klimabilanz und CO<sub>2</sub>-Fußabdruck im Vergleich zu fossilen Brennstoffen aufweisen. Das Buchholz wird regional beschafft, vertrieben

und ist vegan. Die Bioglykole können ebenso die konventionellen Glykole als Ausgangsstoff der PET-Herstellung ersetzen und so einen Bioanteil von bis zu 30 % ermöglichen.

## **Vortrag 08: Natürliche und biologisch abbaubare Wachse für den Einsatz in mikroplastikfreien Bodenpflegemitteln (Dr. Ernst Krendlinger, EPW GmbH)**

Dr. Krendlinger, ehemaliger Entwicklungsleiter von Clariant, Lubrizol und Deurex sowie Träger des europäischen Erfinderpreises, veranschaulichte theoretisch aber auch mit ganz praktischen Beispielen die Möglichkeiten des Einsatzes natürlicher Wachse in Polymerbeschichtungen.

Aufgrund der anstehenden Beschränkung des Einsatzes von absichtlich zugesetztem Mikroplastik stehen auch die herkömmlichen fossilen PE- und PP-Wachse in Bodenpflegemitteln vor dem Aus. Eine Lösung bietet ein Blick in die Natur, da natürliche Wachse nicht unter die geplante Verordnung der ECHA fallen. Neben dem allseits bekannten - aber für Bodenbeschichtungen zu weichen - Bienenwachs wurden die Eigenschaften des wesentlich härteren und bereits in der industriellen Verwendung befindlichen brasilianischen Carnaubawachses erörtert. Auch die eher unbekannteren, aber mit einem Schmelzpunkt um 70°C durchaus in Betracht kommenden Candelilla- und Sonnenblumenwachse konnten nicht nur besprochen, sondern auch ganz praktisch anhand mitgebrachter Proben untersucht werden.

Ein Abfall der Zuckerherstellung stellt das Zuckerrohrwachs dar, welches im Zuckerrohr selbst aber nur zu 0,1 % vorkommt, in der Bagasse (Filterkuchen) dagegen sind 8-10 % zu finden. Diese wurde in den Hauptanbaugebieten über Jahrzehnte in Deponien aufgeschüttet und kann nun mittels landfill mining ausgebeutet werden. Mit einem hohen Schmelzpunkt und einer niedrigen Säurezahl liegen die für die Bodenpflegemittel relevanten Eigenschaften im Bereich des neuen Shootingstars: dem Reis(kleie)wachs. Dieses Wachs zeigt Eigenschaften, welche durchaus mit den bisher eingesetzten synthetischen Kohlenwasserstoffwachsen gleichziehen können.

Auch exotischer anmutende Wachse wurden zum Thema gemacht, um zu verdeutlichen, dass Wachse uns auch an ungewöhnlich anmutenden Orten begegnen, etwa die Wachseigenschaften des Ohrenschmalzes und das besonders harte Wachs der Schildlaus aus der Schellackgewinnung.

## **Vortrag 09: Praxis-Insights aus der PV Reinigung (Josha Kneiber, TG hyLIFT GmbH)**

Die deutschen Ambitionen hinsichtlich des Ausbaus von Pho-

tovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen) sind durch das 2023 in Kraft getretene Erneuerbare-Energien-Gesetz erkennbar. Gemäß dessen soll die derzeit installierte PV-Leistung bis 2030 um über 330 % gesteigert werden. Die Notwendigkeit und Vorteile nachhaltiger Energie sollten allgemein bekannt sein. Joscha Keiber, Geschäftsführer der TG hyLIFT GmbH, präsentierte in seinem Vortrag die Bedeutung der Reinigung von PV-Anlagen sowie die damit verbundenen Herausforderungen.

Die Art und Intensität der Verschmutzungen unterscheiden sich je nach Region, Anlagenart, Installationsort, Jahreszeit und Witterungsbedingungen. Es steht jedoch fest, dass eine stärkere Verschmutzung zu einem höheren Ertragsverlust führt. In Deutschland kann ohne Reinigung von einem Verlust von etwa 10 % ausgegangen werden, während dieser Wert bei "staubigen Großwetterlagen ohne Regenfolge" schnell 20 % übersteigen kann. Es ist also klar, dass eine Reinigung erforderlich ist. Die Verwendung ungeeigneter Technik und Methoden, wie z.B. ein frei verfahrbarer Roboter auf einer zu steilen Fläche und/oder die falsche Reinigungschemie kann dazu führen, dass dieser vom Dach rutscht und die Investition in die Reinigung somit alles andere als rentabel ist. Ebenso kontraproduktiv wäre es, Zementstaub auf der PV-Anlage eines Betonwerks mit Wasser zu behandeln. Zu abrasive Borsten könnten ARC-Beschichtungen (Anti-Reflective-Coatings) beschädigen und trotz Reinigung so den Leistungsertrag der Anlage verringern. Der Einsatz bestimmter Chemikalien erfordert das Auffangen der Waschflotte, was wiederum die Reinigung großer Anlagen unwirtschaftlich macht.

Zusammenfassend muss also differenziert werden, dass nicht jede Methode für jede Anlage geeignet ist. Während sich für kleinere, gut zugängliche Anlagen einfache Handbürsten eignen könnten, ist der Kauf teurer Spezialausrüstung bzw. die Beauftragung spezialisierter Dienstleister für andere Anlagen empfehlenswert.

## **Vortrag 10: Fragwürdige Reinigungsverfahren kritisch beleuchtet (Bianca Nerowski, TANA Chemie GmbH)**

Im letzten Vortrag diskutierte Bianca Nerowski die Problematik verschiedener Reinigungsverfahren. Zunächst wurde eine kurze Zusammenfassung der Definition von Schmutz (falsch verortete Materie) und Reinigung (Entfernung von Schmutz) gegeben. Anschließend stellte Frau Nerowski drei Reinigungsverfahren vor, die häufig als vermeintliche Problemlöser für Privat- und Gebäudereiniger angepriesen werden: UV-C Licht, Ozon und Trockendampf.

Die DNA-schädigende Wirkung von UV-C Licht (Wellenlänge von 200 bis 280 nm) ist seit Jahrzehnten bekannt und wird beispielsweise zur Oberflächendesinfektion in Krankenhäusern eingesetzt. Kritikpunkte an diesem Verfahren sind jedoch häufig nicht eingehaltene Desinfektionszeiten, unzu-

reichende Sicherheitskennzeichnungen, die das Betreten der behandelten Räumlichkeiten verbieten sowie die fehlende Wirksamkeit auf beschatteten Flächen.

Trockendampf bezeichnet auf 150 °C erhitzten Wasserdampf, bei dem im Gegensatz zu herkömmlichen (Nass-)Dampf keine Flüssigphase vorliegt. Das Medium kann in entsprechenden Reinigungsgeräten eingesetzt dazu führen, dass durch schlagartiges Erhitzen einer Oberfläche anhaftende Verschmutzungen ohne den Einsatz von Reinigungschemie einfach abplatzen. Es wird auch oft behauptet, dass 99,9 % der Keime auf der Oberfläche abgetötet werden. Diese Werbeaussage wird jedoch kritisiert, da meist eine Keimreduktion um den Faktor  $10^5$  ("99,999%") notwendig ist, um von einer Desinfektion sprechen zu können. Dennoch wird mit Slogans wie "Keine gesundheitsgefährdenden chemischen Desinfektionsmittel mehr: Dampf wirkt schneller als Desinfektionsmittel!" geworben. Frau Nerowski betonte, dass diese Methode, entgegen der Werbeaussagen, ebenso gegen Hausstaubmilben wirkungslos ist und daher keine Abhilfe für Allergiker bietet.

Schließlich wird auf Ozon (O<sub>3</sub>) als Problemlöser eingegangen. Aufgrund seiner stark oxidativen Eigenschaften zersetzt Ozon Geruchsmoleküle und tötet Mikroorganismen ab. Daher eignet es sich zur Desinfektion und Geruchs-beseitigung. Die Verwendung von ozonisiertem Wasser in Wasch- und Geschirrspülmaschinen wird jedoch kritisiert, da das Molekül instabil

ist. In destilliertem Wasser zerfällt es nach etwa 30 Minuten, in Anwesenheit von Schmutz bereits nach wenigen Sekunden. Somit bleibt keine ausreichende Zeit für eine desinfizierende Wirkung. Ozon-Sprühflaschen werden oft als Reinigungsmittel für eine schnelle und umfassende "Hygienisierung" beworben, wobei die genaue Bedeutung dieses Begriffs dem Adressaten offenbleibt.

#### Autoren

**Tobias Kimmel**

(University of Applied Sciences Niederrhein, Krefeld)

**Tobias Potstada**

(IKA-Werke GmbH & Co. KG, Staufen)

**Andreas Leismüller**

(hollu Systemhygiene GmbH, Zirl)

**Robert Kreische**

(Dr. SCHNELL GmbH & Co. KGaA, München)

**Lea Kalz**

(IMCD Deutschland GmbH, Köln)

#### Kontakt:

SEPAWA<sup>®</sup> e.V. Office

Dorfstraße 40 | 86470 Thannhausen | Deutschland

E-Mail: Tobias.Kimmel@hs-niederrhein.de

**SOFW**

Your partner for continuous success

## Event Management by SOFW

SOFW's services are divided into three business units: Publishing, Event Management and Backoffice Management.

In the EVENT MANAGEMENT division, **we take care of your events** from A-Z. We specialize in B2B trade fairs, **conferences, workshops** and technical **seminars** in the home, personal care and fragrance industry, but we can of course also respond to your individual event and needs and plan an evening event, company anniversary, open day and much more.

We analyze the market in advance, take care of the **exhibitor/visitor/speaker management** and create all **graphic** elements in digital and print for your event. We are also happy to take care of the **sales** and **marketing** for your project. Besides, the topics evaluation and **statistics** as well as the data management are in good hands with us.

We are happy to support you as a full-service agency or also in partial areas.

Please contact us!

[events@sofw.com](mailto:events@sofw.com)

