

Innovative Easy-to-Clean-Lackadditive

Hochschulausgründung begibt sich auf eine inspirierende Reise zu Lackinnovationen

Easy-to-clean, tape-abweisende oder Anti-Graffiti-Lacke halten oft nicht, was sie versprechen. Die Effekte sind nicht so ausgeprägt wie gewünscht, können nur durch hohen Zusatz von teuren Additiven erreicht werden und werden oft durch mechanische Beanspruchung zerstört. Wie Excellence Coatings die Herstellung effizienter Easy-to-Clean-Additive und -Lacke mit langanhaltenden Effekten gelingt, erläutern Deniz Dogan, Leiter F&E, David Wedegärtner, Produktionsleiter, und Sven Wauschkuhn, Head of Business Development des Unternehmens.

CHEManager: Was war der Ausgangspunkt und die Motivation für die Gründung Ihres Unternehmens?

Deniz Dogan: In meiner Doktorarbeit habe ich mich mit den Phasenseparationsprozessen von Silikonen in Lacksystemen beschäftigt. Das grundlegende Know-how wurde damals bereits patentiert. Als Modellsystem wurde eine Anti-Fouling-Beschichtung für die Schifffahrt entwickelt. Unsere Motivation zur Gründung bestand darin, die Forschungsergebnisse sinnvoll zu verwerten und aus unserer Sicht ist nichts sinnvoller als der Übertrag in die Praxis. Dabei sind wir auf das Potenzial von silikonmodifizierten Lacken in anderen Anwendungsfeldern gestoßen, wie zum Beispiel Easy-to-Clean-Anwendungen in der Möbelindustrie.

Welche Art von Unterstützung, Beratung oder Finanzierung haben Sie bei der Gründung von Excellence Coatings und danach erhalten?

Sven Wauschkuhn: Unterstützung haben wir von vielen Akteuren erhalten. An erster Stelle ist hier die Universität Paderborn, insbesondere der Arbeitskreis von Professor Wolfgang Bremser und das TecUP Paderborn, das Gründungsnetzwerk der Universität Paderborn, zu nennen. Das TecUP hat uns vor allem bei der Beantragung der beiden Förderungen, Start-up-Hochschul-Ausgründungen.NRW und Exist-Forschungstransfer, geholfen. Bisher haben wir uns über die beiden Förderungen finanziert.

Was zeichnet Ihre entwickelten Produkte aus und macht sie einzigartig?



Das Gründer-Team von Excellence Coatings: (v.l.n.r.) Deniz Dogan, David Wedegärtner und Sven Wauschkuhn.

David Wedegärtner: Prinzipiell muss zuerst gesagt werden, dass der Einsatz von Silikonen in Lacksystemen zu einer Senkung der Oberflächenspannung und damit der Benetzbarkeit der Oberfläche führt. Dies zeigt sich beispielsweise am Kontaktwinkel von Wasser an der Oberfläche, bei dem wir Werte von 90° bis 120° anstreben (Anm. d. Red.: siehe Abb. 2). Dadurch können viele Kundenanforderungen abgedeckt werden. Manche Kunden nutzen unsere Silikonadditive für eine bessere tape-abweisende Wirkung, andere möchten eine bessere Reinigungsfähigkeit, auf English: Easy to Clean, oder einen Anti-Fingerprint-Effekt erzeugen.

Als Start-up können wir produktionstechnisch natürlich nicht mit den Großen der Branche mithalten. Daher spezialisieren wir uns derzeit auf die Herstellung von Silikonadditiven, die unsere Kunden zu einem kleinen Prozentsatz von 0,3 bis 1,5 % ihren Lacken zufügen. Mit unserem Know-how können wir gegenüber Wettbewerbern vor allem durch unsere Effizienz punkten. Unsere Silikonadditive sind so entwickelt, dass sie besonders gut an die Lackoberfläche migrieren und daher bereits mit geringeren Einsatzmengen hervorragende Ergebnisse liefern. Dies führt unter anderem zu Kosteneinsparungen für unsere Partner.

In welchen Märkten sehen Sie das größte Potenzial für Ihre innovativen Lacke und Lackadditive?

S. Wauschkuhn: Aktuell fokussieren wir uns auf strahlenthärtende Lacksysteme, also Lacke, die durch UV- oder Elektronenstrahlen, oder kurz ESH, aushärten. Hier sehen wir großes Potenzial, da die Technologie Unternehmen die Chance bietet CO₂-Emissionen zu reduzieren. So kann ein Technologieumstieg Unternehmen dabei helfen, die angestrebten Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. Aufgrund der positiven Marktentwicklung dieser Produkte und da wir unser Know-how besonders gut in diesem Segment implementieren konnten, sind unsere ersten drei Produkte Oberflächenadditive für strahlenthärtende Lacke.

Langfristig möchten wir nicht nur Additive vertreiben, sondern auch Easy-to-Clean-Klarlacke für unterschiedliche Anwendungen auf den Markt bringen. Spannende Marktgelegenheiten werden sich für uns außerdem durch das drohende EU-Verbot von PFAS ergeben.

Was sind Ihrer Meinung nach die Hauptgründe für Ihren bisherigen Erfolg?

D. Dogan: Ein Hauptgrund ist definitiv unser Know-how in der Silikonchemie, welches wir in den letzten acht

ZU DEN PERSONEN

Deniz Dogan, Leiter der F&E, und **David Wedegärtner**, Produktionsleiter, absolvierten ihr Studium der Chemie mit Fokus auf Beschichtungsstoffe im Arbeitskreis „Coatings, Materials and Polymers“ an der Universität Paderborn. Deniz Doktorarbeit beschäftigte sich mit silikonbasierten Entmischungsprozessen. Kombiniert mit Davids Know-how aus Großprojekten mit Industriekunden entstand die Gründungsidee. **Sven Wauschkuhn**, Head of Business Development, erweitert unser Gründungsteam als Experte im Bereich BWL. Er schloss sein Masterstudium mit Schwerpunkt Entrepreneurship erfolgreich ab und sammelte wertvolle Erfahrungen als Strategieberater für Gründer und KMUs.

Jahren im Arbeitskreis Coatings, Materials and Polymers sowie in unserem Start-up aufbauen konnten. Dank unserer Kenntnisse zu unterschiedlichen Silikonkomponenten, deren molekularen Aufbau und den Phasenseparationsprozessen konnten wir für strahlenthärtende Lacke hocheffiziente Additive entwickeln. Hier haben wir auch die Unterschiede zwischen der Wirkung von Silikonen in der UV- und ESH-Aushärtung erforscht, die sonst oft als gleich angesehen werden.

Durch die Ansiedlung unseres Exist-Projektes an der Universität hatten wir außerdem optimale Voraussetzungen für hochintensive Forschung. Als kleines Team können wir schnell auf neue Marktentwicklungen reagieren und haben eine hohe Motivation.

BUSINESS IDEA

Easy-to-Clean ohne PFAS

Abweisende Oberflächen und der Easy-to-Clean-Effekt sind bereits seit vielen Jahren in aller Munde. Viel wurde von Herstellern versprochen, wenig wurde eingehalten. Durch das nahende EU-weite Verbot von PFAS wird sich der Markt in den nächsten Jahren zunehmend verändern. Silikonbasierte Lacke und Additive versprechen hier insbesondere bei Anwendungen im Innenbereich eine gute Alternative zu sein.

Effiziente Silikonadditive für die Strahlenthärtung

Aufbauend auf langjähriger Forschung und patentiertem Fachwissen nutzt Excellence Coatings reaktive Silikone, um die Oberflächenspannung von Lacken effizient zu reduzieren und einen langanhaltenden Easy-to-Clean-Effekt zu erzeugen. Generell findet bei der Additivierung von organischen Lacken mit unverträglichen Silikonen ein Entmischungsprozess statt. Dabei reichern sich die Silikone aufgrund von Dichte- und Oberflächenspannungsdifferenzen an der Oberfläche der ausgehärteten Lackmatrix an (in Abb. 3 unter dem Lasermikroskop zu sehen).

Das Team von Excellence Coatings nutzt gezielt diesen selbstorganisierenden Entmischungsprozess, der auch als Mikrophasenseparationsprozess bezeichnet wird. Mit dem phänomenologischen Know-how des Unternehmens wird der Entmischungsprozess zur Ausbildung von definierten Strukturausbildungen durch Silikone auf der Lackoberfläche kontrolliert. Durch diese Technologie können vielfältige Anwendungsfälle abgebildet werden: eine gesteigerte Reinigungsfähigkeit (easy-to-clean), eine tape- und eddingabweisende Wirkung sowie ein Anti-Fingerprint Effekt. Die ersten drei Produkte laufen unter dem Markennamen Aversil und sind Additive für strahlenthärtende Lacke.

Vorteile

Durch einen optimierten Phasenseparationsprozess erzielt Excellence Coatings gegenüber Konkurrenzprodukten eine erhöhte Effizienz, die zu erheblichen Kosteneinsparungen führen kann. Ein zusätzlicher Vorteil ist, dass Additive von Excellence Coatings keine PFAS enthalten. Mit dem Einsatz reaktiver Silikone gewährleisten wir zudem eine langanhaltende Wirkung.



Abb. 1: Kurzprofil des Start-ups Excellence Coatings.

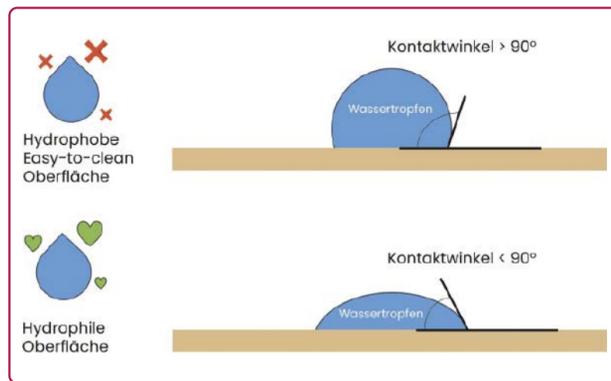


Abb. 2: Kontaktwinkel von Wasser als Maß für abweisende bzw. Easy-to-Clean-Oberflächen.

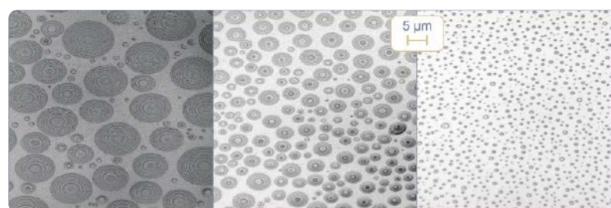


Abb. 3: Lasermikroskopaufnahmen unterschiedlicher Silikondomänen, deren Formation und Größe gesteuert werden können.

ELEVATOR PITCH

Milestones und Roadmap

Excellence Coatings in einem Satz: Das Start-up entwickelt und vertreibt effiziente Easy-to-Clean-Lacke und -Lackadditive mit langanhaltendem Effekt für/an große Industriekunden.

Die Effizienz des Start-ups kann zu erheblichen Kosteneinsparungen bei seinen Zielkunden führen. Da es eine der Prioritäten von Excellence Coatings ist, PFAS überflüssig zu machen, um einen saubereren Planeten zu schaffen, setzt es bei seinen Produkten auf reaktive Silikone und verwendet keinerlei PFAS. In den letzten vier Jahren konnte Excellence Coatings bereits Fördergelder von über 1. Mio. EUR einsammeln und folgende Erfolge erzielen:

Milestones

- 2019 – Förderprogramm Start-up-Hochschul-Ausgründungen NRW
- 2020 – Gründung der Excellence Coatings GbR
– Akquise des ersten Kunden: Hersteller von Premiumhaustüren
- 2021 – Förderprogramm Exist Forschungstransfer

- 2021 – Gewinner des DB Mindbox-Start-up-Programms „Future of Operations & Maintenance 2022 – New Materials & Innovative Coatings“
- 2022 – Gründung von Excellence Coatings
- 2023 – Produktlaunch von Aversil, Additive für strahlenthärtende Lacke

Roadmap

- Fokus auf den Vertrieb von Aversil
- Teamerweiterung im Vertrieb und der Produktion
- Launch eines Easy-to-Clean-Klarlacks
- Akquise neuer Entwicklungspartner für weitere Easy-to-Clean Use Cases
- Ggf. Abschluss einer Finanzierungsrunde in 2024

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

SPONSORED BY



Werden Sie Premium-Sponsor des CHEManager Innovation Pitch!
Weitere Informationen: Tel. +49 6201-606 522 oder +49 6201-606 730