

# BioCoat 111 EBG

## Zusammenfassung

Aufgrund der Debatte über den Klimawandel und des Bewusstseins für die Endlichkeit der fossilen Brennstoffe, sollen organischen Polymermaterialien, die auf fossilen Brennstoffen basieren, zunehmend Polymere ersetzt werden, die auf Basis nachwachsender Rohstoffe erzeugt werden. Deren Ursprung kann allgemein als „biopolymer“ bezeichnet werden. Solche Polymere wurden in den letzten Jahrzehnten vermehrt entwickelt; ihr Kosten-Nutzen-Verhältnis ist bisher jedoch immer noch deutlich größer als das von Polymeren, die auf fossilen Brennstoffen basieren.

Dieses Projekt sollte zu einer Verbesserung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses von solchen „Biopolymeren“ für den Beschichtungsmarkt beitragen. Genauer gesagt zielte es auf die prototypische Erzeugung von biobasierten Beschichtungen für die Innenraumanwendung ab und beinhaltete daher auch maßgeblich deren Charakterisierung. Dies wurde in zwei Arbeitsprozessen durchgeführt.

Einer der Prozesse bezog sich auf das biopolymere Material selbst, seine Auswahl und seine Modifizierung. Letzteres beinhaltete eventuell notwendige Reinigungen oder Fraktionierungen sowie Reaktionen mit anderen kostengünstigen Produkten, die die Anforderungen an Innenbeschichtungs-Matrices im Hinblick auf mechanische und chemische Stabilität, Haftfestigkeit und Verträglichkeit mit Pigmenten und Additiven, die in das Biopolymermaterial einzuführen sind, erfüllen. Die Auswahl und Zusammenstellung der Additive und Pigmente stellte den zweiten Arbeitsprozess dar. Beide Verfahren trugen zur Nutzer-orientierten Funktionalisierung und Optimierung des Leistungsspektrums der Biopolymere bei.

Das Projektkonsortium bestand aus fünf forschungstreibenden Instituten, die in Belgien (Wallonie), Deutschland und Polen beheimatet sind. Zwei davon - Fraunhofer IAP und MateriaNova (MN) – waren im Projekt auf die Synthese und Entwicklung von Biopolymer-Matrices fokussiert, die durch Verwendung von Stärke und Proteinderivate (IAP) sowie durch die Verwendung von Polyurethan-Dispersionen auf funktionalisierten Fettsäuredimeren (MN) erzeugt worden waren.

Umgekehrt waren die drei anderen Institute mit der Erzeugung von prototypischen Beschichtungen für Innenraumanwendungen befasst. Diese basierten auf den biopolymeren Matrices, die von IAP und MN zuvor hergestellt worden waren. Konkret erforschten die Institute CoRI, IPA und IMPiB das Potenzial der Matrices für Holz-, Metall- und mineralische Untergründe in Innenraumanwendung. Dies beinhaltete die Auswahl und Modifizierung von Pigmenten und Additiven sowie die Formulierung und Anwendung der resultierenden Beschichtungen für die verschiedenen Substrate. Darüber hinaus wurden die so erhaltenen Beschichtungen hinsichtlich ihrer anwendungsrelevanten Eigenschaften charakterisiert und in einen Optimierungsschritt durch Variation der Zusammensetzung und Konzentration der funktionellen Komponenten anwendungsspezifisch verbessert.

Weiterhin erfolgten durch MN Lebenszyklusanalysen (LCA), aus der Rückschlüsse auf die Ökobilanz („carbon footprint“) der prototypischen Beschichtungen gezogen werden konnten. **Das Projektziel wurde erreicht.**

## Förderhinweis

Das IGF-Vorhaben 111 EBG der Forschungsvereinigung Forschungsgesellschaft für Pigmente und Lacke e.V. – FPL, Allmandring 37, 70569 Stuttgart, wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Danksagung

Dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie wird für die Finanzierung und der IGF für die Förderung des Projekts gedankt. Den Mitgliedern des projektbegleitenden Ausschusses in Deutschland, der Tecnaro GmbH, der Paul Jaeger GmbH Co. KG; der MIPA AG; der ANiMOX GmbH und der amynova polymers GmbH danken wir für die Bereitschaft zur Unterstützung des Projekts.



**FPL** FORSCHUNGSGESELLSCHAFT  
FÜR PIGMENTE UND LACKE E.V.