

Titel: Entwicklung (super)hydrophober Oberflächen für Lebensmittelverpackungen unter Verwendung sprühmikronisierter Naturwachse

Kurztitel: Lotuswachs

Laufzeit: 01.10.2017-30.09.2019

Projektart: ZIM (Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand) Nr. ZF4218604SL7

Forschungsstellen: Papiertechnische Stiftung (PTS)
Projektleiter: Dipl.-Ing. Anke Steinberg, Dr. Markus Kleebauer
ifn – Forschungs- und Technologiezentrum GmbH
Projektleiter: Madeleine Stäubner, Dr. Ralf Hommel

Zielsetzung:

Das Kernziel des Projektes besteht darin, wasserbasierte Formulierungen für Beschichtungen mit sprühmikronisierten Wachspartikeln zu entwickeln, die in dünner Schicht auf Verpackungsmaterialien insbesondere Verpackungspapiere aufgetragen werden können und nach der Trocknung zu (super)hydrophoben Oberflächen mit lotusblattähnlichen Strukturen führen.

Forschungsergebnisse:

Entsprechend dieser Zielsetzung wurde unter den heute kommerziell verfügbaren Natur- und synthetischen Wachsen eine repräsentative Auswahl getroffen, welche anschließend für die Herstellung von Sprühmikronisaten mit hinreichend kleinen mittleren Partikeldurchmessern verwendet wurde. Es wurden mit einer Laboranlage Mengen von einigen Hundert Gramm hergestellt, die zum Teil durch Sichten von größeren Partikeln befreit wurden. Die mikronisierten Wachse wurden zunächst in Ethanol dispergiert und auf Objektträger und Lackkarten aufgesprüht. Dabei konnte mit einigen Wachsmustern Randwinkel erzielt werden, die im Bereich der Superhydrophobie lagen. Gegenwärtig beschäftigen sich die Untersuchungen mit der Herstellung wässriger Dispersionen und der stabilen Verankerung der Wachspartikel auf den vorgesehenen Substratoberflächen. Dazu wurden Papiere im Bereich der Verpackungskartons, Wellpappenrohpa-piere und Kraftpapiere für Beutel und Tüten ausgewählt und charakterisiert.



Abbildungen: mikronisiertes Candelillawachs@Lackkarte mit Wassertropfen (li.)
mikronisiertes Bienenwachs@Objektträger mit Wassertropfen (re.)