

Pressemitteilung

Aus PHAt wird PHAtiCuS – Forschung und Entwicklung umweltverträglicher Schmierstoffe geht in die nächste Phase

Nach dreieinhalb Jahren endete kürzlich das vom BMBF geförderte Projekt „PHAt – Polyhydroxyalkanoate als Verdickungs- und Bindemittel in technischen Schmierstoffen“. Im Folgeprojekt „PHAtiCuS“ geht die anspruchsvolle Forschungsarbeit engagiert weiter.

Rund 700 Tausend Tonnen Schmierstoffe wurden in Deutschland im vergangenen Jahr ausgeliefert. Überall dort, wo Maschinen aller Art buchstäblich reibungslos arbeiten müssen, vor übermäßigem Verschleiß und vor Korrosion geschützt werden müssen, kommen die zum Teil alltäglichen, teilweise hochspezialisierten Hilfsmittel zum Einsatz. So unverzichtbar sie in vielen Bereichen sind, so sind viele Schmierstoffe aufgrund ihrer chemischen Zusammensetzung auch nicht ganz unbedenklich. Schmierstoffe oder Gleitlacke sind in weiten Teilen erdölbasiert und damit aus einem zeitgemäßen Blickwinkel der Nachhaltigkeit in ihrer Produktion und ihrer Entsorgung zu hinterfragen. Hier gibt es – trotz des mittlerweile erreichten technischen Niveaus von Bio-Schmierstoffen – noch erhebliche Herausforderungen, insbesondere in Hinsicht auf den CO₂-Footprint und die Produktkosten.

Mit dem Projekt „PHAt – Polyhydroxyalkanoate als Verdickungs- und Bindemittel in technischen Schmierstoffen“ endete in diesem Jahr die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung über dreieinhalb Jahre mit 1,25 Mio. Euro geförderte Kooperation zwischen dem Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheit- und Energietechnik UMSICHT, der Fritzmeier Umwelttechnik GmbH & Co. KG, der UnaveraChemLab GmbH sowie der FUCHS SCHMIERSTOFFE GmbH mit der FUCHS LUBRITECH GmbH. Mit verteiltem Aufgabengebiet widmeten sich die Projektpartner der Entwicklung innovativer Verdickungs- und Bindemittel auf Basis biotechnologisch hergestellter Polyhydroxyalkanoate (PHA).

Angestoßen wurde das ehrgeizige Vorhaben im Rahmen des durch die Industrielle Biotechnologie Bayern Netzwerk GmbH (IBB Netzwerk GmbH) geleiteten Kooperationsnetzwerks „BioPlastik“, in dem sich Teilnehmer zweimal jährlich zum produktiven Austausch treffen und ihr Know-how in gemeinsame Projekte einfließen lassen.

Die Projektkoordination oblag, unter Leitung von Frau Dr. Inna Bretz, dem Fraunhofer UMSICHT, das auch die Vorstudien zu PHA-basierten Verdickungsmitteln und Bindemitteln im Labormaßstab einbrachte. Die biotechnologische PHA-Herstellung leistete die mittelständische Fritzmeier Umwelttechnik GmbH & Co. KG, während die daran anschließende chemische PHA-Modifikation zur Kernkompetenz der UnaveraChemLab GmbH zählte. Die praktische Expertise zur anwendungsnahen Testung der Neuentwicklungen fand sich schließlich auf Seiten von FUCHS.

Projektziel erfüllt

Nach insgesamt dreieinhalb Jahren blicken alle Beteiligten positiv gestimmt auf bereits Erreichtes zurück. Dabei zählt vor allen Dingen der unmittelbare Abgleich der selbstgesteckten Ziele mit den nachweisbaren Ergebnissen. Die Aufgabenstellung lautete, PHA als Verdickungsmittel in einem vorzugsweise biologischen Schmiermittel (EN16807 oder 2011/381/EU) zu nutzen, auf PHA-Basis Verdickersysteme für konsistente Schmierstoffe zu entwickeln und PHA als Bindemittel für Gleitlacke auf Polymerbasis zu verwenden. Dabei sollten die Eigenschaften der innovativen Additive denen konventioneller Verdicker mindestens gleichwertig sein.



Ablauf und Ergebnisse

Am Anfang des Projektes stand die präzise Definition der für Schmierstoffe insgesamt relevanten technischen Eigenschaften, die demnach auch von neuen PHA-basierten Produkten zu erfüllen waren. Darauf folgten erste grundlegende Tests der Kompatibilität von PHA mit herkömmlichen Grundölen, die eine Einschätzung elementarer Herausforderungen ermöglichte und schnell deutlich machte, dass eben diese Kompatibilität nicht ausreichend gegeben ist und eine chemische Modifikation der PHA notwendig war.

Sowohl im Bereich der Verwendung von PHA in Gleitlacken als auch in der Kombination modifizierter PHA mit bestimmten Grundölen zeigen sich hinsichtlich der Kompatibilität und des gewünschten Verdickungseffekts vielversprechende Ergebnisse.

So geht es weiter

Gleichzeitig wurde zum Ende der Projektlaufzeit deutlich, dass das übergeordnete Ziel zwar schon in Reichweite ist. Doch noch sind weitere Forschungsarbeiten nötig, um biobasierte Polymere in Schmierstoffen und Gleitlacken zu markt- und konkurrenzfähigen Produkten weiterzuentwickeln.

Entsprechend wendet sich der Blick jetzt in die Zukunft und auf das Anschluss-Projekt. Die Fortsetzung von „PHAt“ trägt den Namen „PHAtiCuS“ und ist mit einer Laufzeit von drei Jahren bis Ende März 2024 geplant.

4.535 Zeichen - Abdruck Text und Bild honorarfrei, Belegexemplar oder Link erbeten.

Bildmaterial:

Umweltverträgliche Verdicker und Bindemittel für Schmierstoffe und Gleitlacke zu entwickeln ist das Ziel der Projektpartner. Bild © FUCHS Schmierstoffe GmbH

Pressekontakt:

Industrielle Biotechnologie Bayern Netzwerk GmbH
Nicole Unger
Fürstenrieder Strasse 279a
81377 München
Tel.: +49 89 74 120-373
Fax: +49 89 74 120-378
E-Mail: nicole.unger@ibbnetzwerk-gmbh.com
Web: www.ibbnetzwerk-gmbh.com

Projektkoordinatorin:

Frau Dr. Inna Bretz
Fraunhofer- Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT
Osterfelder Straße 3
46047 Oberhausen
Tel.: +49 (0)208 8598 1313
Fax: +49 (0)208 8598 1289
E-Mail: inna.bretz@umsicht.fraunhofer.de