

Neues, umweltfreundlicheres Lösungsmittel

Kategorie: [Chemie](#), [Labor](#)

Erschienen am: 7. Mai 2019

Merck, ein Wissenschafts- und Technologieunternehmen, hat Cyrene eingeführt – ein nachhaltiges dipolar-aprotisches Lösungsmittel, das in zwei Schritten aus erneuerbarer Zellulose hergestellt wird. Diese Alternative auf biologischer Basis wurde entwickelt, da Lösungsmittel immer strengere behördliche Anforderungen im Hinblick auf Arbeits- und Umweltschutz erfüllen müssen. Das neue Produkt ist auf den wachsenden Bedarf an umweltfreundlicheren Alternativen zu Dimethylformamid (DMF) und N-Methyl-2-pyrrolidon (NMP) ausgerichtet.

„Mit einem starken Fokus auf die grüne Chemie ist Merck bestrebt, den Wissenschaftlern von heute innovative Lösungen zu bieten, mit denen sie die vor uns liegenden Umweltprobleme lösen können. Als ökologische Alternative können unsere Kunden mit dem Lösungsmittel Cyrene die Prozesssicherheit verbessern und Umweltauswirkungen von Forschung und Produktion reduzieren – ohne Abstriche bei der Leistung.“

Klaus Bischoff, head of Research Solutions Life Science bei Merck

Das Life-Science-Geschäft von Merck wendet die „12 Prinzipien der grünen Chemie“ an, die 1991 von den Vordenkern Paul T. Anastas und John C. Warner als Rahmenwerk festgelegt wurden.

Für DMF und NMP gelten zunehmende behördliche Einschränkungen. Beide sind gemäß der REACH-Verordnung der Europäischen Union als besonders besorgniserregende Stoffe eingestuft. Der Europäischen Union zufolge hat die Europäische Kommission kürzlich NMP in die Liste von Stoffen (REACH-Anhang XVII) aufgenommen, für die gewisse Beschränkungen gelten – wodurch die Nachfrage nach Alternativen wächst. Zudem sind ab Mai 2020 Verbraucherprodukte mit einem Gehalt von mehr als 0,3 Prozent NMP in der Europäischen Union verboten. Erste Studien und Tests zeigen, dass Cyrene im Vergleich zu DMF und NMP eine nachhaltigere und sicherere Option bietet.

Cyrene wurde im Rahmen einer Partnerschaft zwischen dem Green Chemistry Centre of Excellence (GCCE) der Universität York und der Circa Group entwickelt. Das GCCE der Universität York nutzte sein Fachwissen in grüner Chemie, um mögliche Anwendungen für Cyrene zu entwickeln.

„Cyrene erwies sich in der Tat als leistungsfähiger als das Lösungsmittel, das wir aktuell für die Graphenherstellung nutzen. Damit ist es eine nachhaltige und effektivere Option als herkömmliche Lösungsmittel“, sagte James Clark, Professor der Universität York und Direktor des GCCE.

Gemeinsam mit der Forschungsgruppe von Professor Allan Watson an der Universität Strathclyde untersuchte Merck weitere Einsatzmöglichkeiten für Cyrene in milden und robusten Sonogashira-Kreuzkupplungen, einer in der Arzneimittelchemie häufig verwendeten Reaktion.

„Wir wollten unbedingt eine sichere Alternative ohne Qualitätseinbußen finden“, sagte Allan Watson, Dozent am Lehrstuhl für homogene Katalyse an der Universität St. Andrews. „Unsere Forschung ergab, dass Cyrene ähnliche physikalische Eigenschaften wie DMF und andere dipolar-aprotische Lösungsmittel aufweist und Arzneimittelchemikern gleichzeitig eine nachhaltigere chemische Synthese ermöglicht.“

Cyrene konnte zudem DMF in Amid-Kupplungen ersetzen, einer grundlegenden Reaktion in der Arzneimittelforschung. Cyrene bietet eine sichere und ökologische Alternative mit besserer Leistung und

PROZESSTECHNIK-PORTAL

Das Fachportal für die gesamte Prozessindustrie
<https://www.prozesstechnik-portal.com>

wurde dafür im Rahmen der European Bio-Based Innovation Awards als „Bio-based Chemical Innovation of 2017? ausgezeichnet.