STEREOSELEKTIVE MOLEKULARE ERKENNUNGSMATERIALIEN

Projektträger:
Universität für Bodenkultur Wien

Wissenschaftliche Leitung:
Hubert Hettegger

Weitere beteiligte Einrichtungen:
IMC Fachhochschule Krems

Forschungsfeld:
Chemie

Förderinstrument: Projekte Grundlagenforschung

Projekt-ID: LSC20-002

Projektbeginn: 01. November 2021

Projektende: folgt

Laufzeit: 36 Monate / laufend

Fördersumme: € 269.072,00

Kurzzusammenfassung:
Im Rahmen des vorliegenden Forschungsprojekts werden Materialien zur Trennung und Analyse chiraler Verbindungen basierend auf Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC) entwickelt und bewertet. Thematisch ist die Forschungsarbeit an der Schnittstelle zwischen organischer und analytischer Chemie, Chemie nachwachsender Rohstoffe (Cellulose und andere Polysaccharide) und im Bereich pharmazeutische Analytik angesiedelt. Die Trennung chiraler Verbindungen in die jeweiligen Enantiomere ist eine allgegenwärtige analytische und präparative Herausforderung in medizinischen, pharmazeutischen und chemischen Disziplinen. Dies betrifft beispielsweise die Herstellung und Reinheitsbestimmung von chiralen Arzneimitteln (z.B. Ibuprofen), die pharmakokinetische Studie optisch aktiver Pharmazeutika sowohl in der Human- als auch in der Veterinärmedizin, sowie die Untersuchung von Lebensmittelkontaminanten (z.B. Mykotoxine) und Umweltschadstoffen (z.B. chirale Fungizide und Pestizide). Die gängigste Methode hierbei ist chirale HPLC. Eine Vielzahl an HPLC-Säulenmaterialien basierend auf verschiedensten chiralen Selektoren ist bereits kommerziell erhältlich, wobei sich Polysaccharid-basierte Kieselgel-Hybrid-Phasen als die leistungsstärksten herauskristallisiert haben. Diese sind allerdings nur in neutraler Form verfügbar. Chirale Verbindungen enthalten jedoch auch saure und basische molekulare Struktureinheiten und liegen daher häufig in ionisierter Form als organische Salze vor. Ziel des Projektes ist es, neuartige chirale Ionentauscher auf Basis von Polysaccharid-Derivaten und deren anorganischen Hybridphasen herzustellen, welche zur Auftrennung bisher schwer- bis nicht-trennbarer Säuren und Basen in den oben genannten Disziplinen genutzt werden können. Hierbei werden auch die zugrundeliegenden molekularen Erkennungsmechanismen und Trennparameter detailliert untersucht.