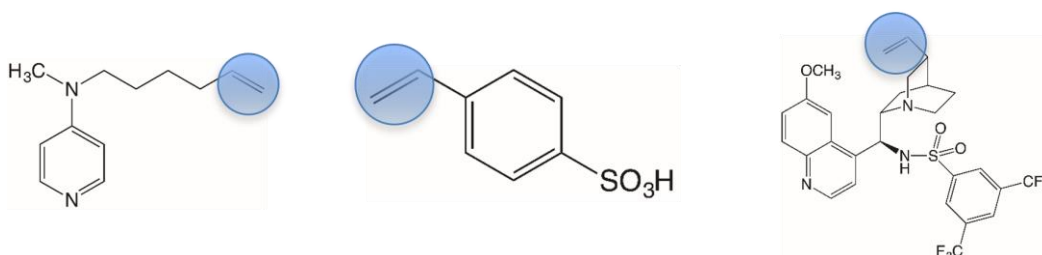


## Faserfixierte Organokatalysatoren für Feinchemie und Pharmazeutika

Enantiomere sind Moleküle, die bezüglich ihrer Summenformel und Atomverknüpfung identisch sind, sich allerdings in ihrer räumlichen Struktur wie Bild und Spiegelbild zueinander verhalten. Bei einer Vielzahl von hochwirksamen Arzneimitteln ist jeweils nur eines von zwei Enantiomeren gewünscht, da die Enantiomere oftmals unterschiedliche biologische Wirkungen aufweisen. Die Trennung der Gemische ist aufwendig und somit kostspielig. Abhilfe können chirale Organokatalysatoren schaffen, die in einer selektiven Reaktion nur das gewünschte Enantiomer entstehen lassen. Die Verwendung von Organokatalysatoren stellt ein noch junges Arbeitsgebiet der modernen Katalyse dar, deren Entdeckung im Jahr 2021 mit dem Chemie-Nobelpreis honoriert wurde. In einem ersten IGF-Projekt hat das DTNW in Kooperation mit dem Nobelpreisträger Benjamin List den Begriff der „Organotextile Catalysis“ geprägt. Dabei wurde erstmals gezeigt, dass sich Organokatalysatoren dauerhaft an textilen Fasermaterialien fixieren lassen. Die immobilisierten Katalysatoren zeigten herausragende Eigenschaften bzgl. der Herstellung von enantiomerenreinen Produkten sowie bzgl. der Wiederverwertbarkeit. Das DTNW verfügt über eine langjährige Expertise auf dem Gebiet der Immobilisierung unterschiedlichster Katalysatoren an Fasern. Die AG Niemeyer an der Universität Essen beschäftigt sich seit vielen Jahren mit der Entwicklung neuartiger Organokatalysatoren für innovative Anwendungen. Ziel des gemeinsamen Vorhabens ist die dauerhafte Immobilisierung von Organokatalysatoren an textilen Trägermaterialien und deren Einsatz bei der enantioselektiven Herstellung von Feinchemikalien und Pharmazeutika. Zielgruppen sind klein- und mittelständische Unternehmen aus den Bereichen Chemie, Feinchemie und Pharma sowie Hersteller von technischen Textilien mit neuartiger Funktionalität, denen durch diese Entwicklung die selektive und gleichzeitig günstige Produktion von hochpreisigen Feinchemikalien und Pharmazeutika ermöglicht wird.



### Angaben zum Forschungsvorhaben:

**Titel:** Asymmetrische Synthese von enantiomerenreinen Feinchemikalien und Pharmaka mit textilfixierten Organokatalysatoren  
**Kennwort:** OrgKatTex  
**Förderkennzeichen:** IGF 23007 N  
**Laufzeit:** 01.06.2023 - 31.05.2025  
**Projektpartner:** Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West gGmbH, Krefeld  
Universität Duisburg-Essen, Essen



Gefördert durch:

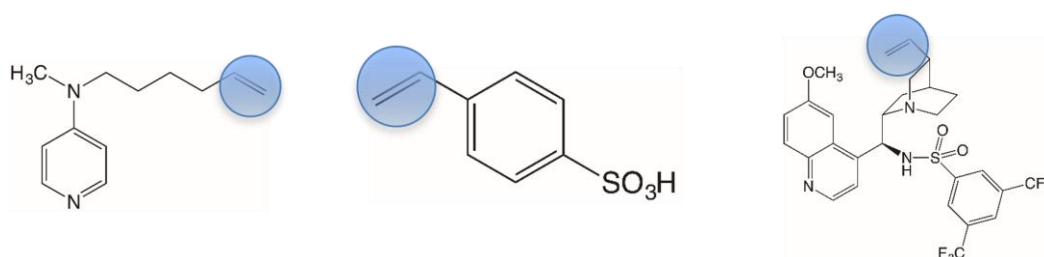


aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

**Kontakt DTNW:** Dr. Klaus Opwis, Tel.: +49-2151-843-2014, e-Mail: opwis@dtnw.de

## Fiber-fixed Organocatalysts for Fine Chemicals and Pharmaceuticals

Enantiomers are molecules that are identical in terms of their molecular formula and atomic linkage, but whose spatial structure is like an image and mirror image of each other. For a large number of highly effective drugs, only one of two enantiomers is desired, as the enantiomers often have different biological effects. Separating the mixtures is time-consuming and therefore costly. This can be remedied by chiral organocatalysts, which produce only the desired enantiomer in a selective reaction. The use of organocatalysts is still a young field of modern catalysis, the discovery of which was honored with the Nobel Prize in Chemistry in 2021. In an initial IGF project, the DTNW coined the term "organotextile catalysis" in cooperation with Nobel Prize winner Benjamin List. It was shown for the first time that organocatalysts can be permanently fixed to textile fiber materials. The immobilized catalysts showed outstanding properties with regard to the production of enantiomerically pure products and recyclability. The DTNW has many years of expertise in the field of immobilizing a wide variety of catalysts on fibers. The Niemeyer working group at the University of Essen has been working for many years on the development of novel organocatalysts for innovative applications. The aim of the joint project is the permanent immobilization of organocatalysts on textile carrier materials and their use in the enantioselective production of fine chemicals and pharmaceuticals. The target groups are small and medium-sized companies from the chemical, fine chemical and pharmaceutical sectors as well as manufacturers of technical textiles with novel functionality, which will be enabled by this development to produce high-priced fine chemicals and pharmaceuticals selectively and at low cost.



### Project:

Title (German): Asymmetrische Synthese von enantiomerenreinen Feinchemikalien und Pharmaka mit textilfixierten Organokatalysatoren

Acronym: OrgKatTex

Grant: IGF 23007 N

Project Duration: 01.06.2023 - 31.05.2025

Project Partner: Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West gGmbH, Krefeld  
Universität Duisburg-Essen, Essen



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Contact DTNW: Dr. Klaus Opwis, Tel.: +49-2151-843-2014, e-Mail: opwis@dtnw.de