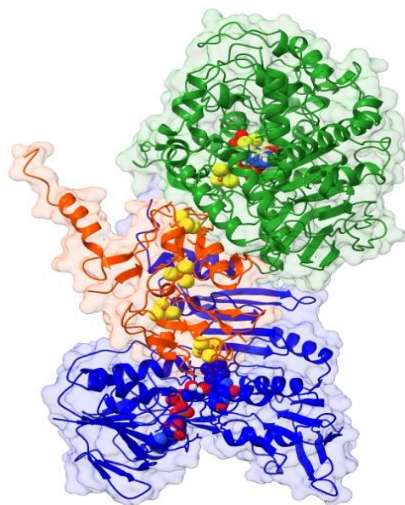


## Biokatalytische Produktion von NADH und aromatischen/aliphatischen Aldehyden

Biotechnologie, enzymatische Reduktion von Carbonsäuren, Reduktion von NAD<sup>+</sup>, „NADH Recycling“, PtX-Technologien

### BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE

Biotechnologische Verfahren sind wesentliche Methoden zur nachhaltigen Herstellung zahlreicher chemischer Verbindungen, sowohl von Basischemikalien als auch von Spezialchemikalien. Für den effizienten Ablauf von Fermentationsprozessen ist es in der Regel auch sehr förderlich, eine ausreichende Versorgung mit NADH, der universellen "Energieverbindung" für nahezu alle biologischen Prozesse in Zellen, sicherzustellen.



© Agnieszka Winiarska,  
Jerzy Haber Institute of Catalysis and  
Surface Chemistry

Die hier vorgestellte Erfindung bietet ein biokatalytisches (enzymatisches) Verfahren für die Reduktion von Carbonsäuren (die in erster Linie Aldehyde und anschließend Alkohole liefern) oder NAD<sup>+</sup> (das NADH liefert). Das Verfahren verwendet das Enzym Aldehyd-Oxidoreduktase (AOR, links) als Biokatalysator und benötigt nur Wasserstoff als leicht verfügbares und billiges

### ANWENDUNGSFELDER

Die erste Variante des biokatalytischen Reduktionsverfahrens eignet sich gut für die Herstellung von Aromastoffen (Aldehyden) und Biokraftstoffen (Alkoholen), die zweite Variante ist für die Verbesserung aller Arten von Fermentationsprozessen geeignet, da sie generell eine einfache Möglichkeit des "NADH-Recyclings" bei Fermentationsprozessen bietet. Die Produkte der ersten Variante können auch als Zwischenprodukte für die chemische Synthese (Produktion) verwendet werden. Die Anwendungsgebiete der Erfindung sind daher sehr vielfältig.

### AUF EINEN BLICK...

#### Anwendungsfelder

- Fermentationsprozesse aller Arten

#### Branche

- Chemische Produktion allgemein
- Herstellung von Biokraftstoffen, Aromastoffen und chemischen Zwischenprodukten
- Recycling von NADH (aus NAD<sup>+</sup>)

#### Alleinstellungsmerkmale

- Einfache Anwendung von Wasserstoff als Reduktionsmittel
- Leichte Anpassung an gewünschtes Produkt

#### Entwicklungsstand

- Beide Varianten sind im Labormaßstab erprobt.

#### Patentstatus

Prioritätsanmeldung eingereicht am 29.03.2021 am Polnischen Patentamt.

## VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Der biokatalytische Reduktionsprozess ist bereits in zwei Varianten ausgearbeitet worden, wobei die erste chemische Verbindungen liefert, die direkt für verschiedene Zwecke verwendet werden können, und die zweite ein NADH-Recyclingprozess ist, der leicht an bereits bestehende Fermentationsprozesse "angehängt" werden kann, um deren Leistung zu verbessern.

Der biokatalytische Reduktionsprozess arbeitet mit Wasserstoff als alleinigem Reduktionsmittel und ist damit prädestiniert für den Einsatz von "grünem" Wasserstoff für chemische Synthesen (PtX-Technologien).

## STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Die Anwendbarkeit beider Varianten hat sich im Labormaßstab als funktionstüchtig erwiesen. Die weitere Entwicklung hat bereits begonnen.

## MARKTPOTENTIAL

Aufgrund der breiten Anwendbarkeit des biokatalytischen Reduktionsverfahrens, insbesondere in Verbindung mit PtX-Prozessen, wird diesem Verfahren ein hohes Marktpotenzial im Bereich der nachhaltigen chemischen Produktion zugeschrieben, wodurch die "Metamorphose" der chemischen Industrie hin zu erneuerbaren Rohstoffen wirksam unterstützt wird.

## KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Im Auftrag der Philipps-Universität Marburg sucht die TransMIT GmbH Lizenznehmer oder Kooperationspartner für die Weiterentwicklung weltweit.

## EINE TECHNOLOGIE DER



### Kontakt

TransMIT Gesellschaft  
für Technologietransfer mbH  
Kerkrader Straße 3  
35394 Gießen  
GERMANY  
[www.transmit.de](http://www.transmit.de)

### Kontakt Person

Dr. Andreas Fuß  
Tel: +49 (0) 641 9 43 64 58  
Fax: +49 (0) 641 9 43 64 55  
E-Mail: [andreas.fuss@transmit.de](mailto:andreas.fuss@transmit.de)

