TransMIT-Geschäftsbereich
PATENTE, INNOVATIONS- UND
GRÜNDERBERATUNG

TransMIT
Gesellschaft für
Technologietransfer mbH

CHEMIE

CHEMISCHE TECHNIK

Fotolia.com #220915111

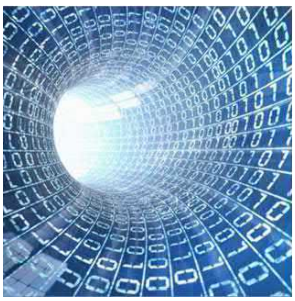
IP-geschützte Technologien und Knowhow aus hessischer Forschung

IHR SYSTEMPARTNER FÜR INNOVATION

TransMIT GMBH – SYSTEMPARTNER FÜR INNOVATION

Die TransMIT GmbH erschließt und vermarktet - mit rund 160 Angestellten - im Schnittfeld von Wissenschaft und Wirtschaft professionell die Potenziale von rund 7.000 Wissenschaftlern von mehreren Forschungseinrichtungen in und außerhalb Hessens.

Insbesondere direkt aus den drei Gesellschafterhochschulen der TransMIT GmbH (Justus-Liebig-Universität Gießen, Technische Hochschule Mittelhessen und Philipps-Universität Marburg) bietet der Geschäftsbereich TransMIT-Zentren mit aktuell 163 dieser Business Units innovative Produkte und Dienstleistungen aus allen Bereichen von Wissenschaft und Forschung.



EXPERTENWISSEN UND ENTWICKLUNGSKOMPETENZ

Neue Produkt- oder Projektideen in die Realität umzusetzen erfordert ein hohes Maß an Expertenwissen und Entwicklungskompetenz. Die TransMIT-Zentren & -Projektbereiche unterstützen Industrieunternehmen und öffentliche Einrichtungen in nahezu allen Bereichen mit passgerechten Lösungen. Geleitet werden die Zentren & Projektbereiche von erfahrenen Wissenschaftlern – insbesondere Professorinnen und Professoren – aus Universitäten und Hochschulen, die am „Puls der Forschung" agieren und so neueste Erkenntnisse in ihre Produkte und Dienstleistungen einbringen können.

KONTAKT

TransMIT Gesellschaft für Technologietransfer mbH
Kerkrader Straße 3
D-35394 Gießen

Tel.: +49 (0) 641 94364-0
E-Mail: info@transmit.de
Webseite: www.transmit.de

PATENTE, INNOVATIONS- UND GRÜNDERBERATUNG

IP geschützte Technologien

CHEMIE, CHEMISCHE TECHNIK

- Production of protein-grafted cellulosic fibers by a simple two-step process
- Phosphazenyl phosphines and their Metal-Complexes – new catalytically active superbasic Compounds
- Dihydroxyphthalazine – neue stabile Elektrolytsubstanzen für Redox-Flussbatterien
- Diazadiborine – eine neue Substanzklasse für die Molekularelektronik
- Metallfreie Katalysatoren für die Generierung von H2 aus Amminboran
- Aquatisches ökotoxikologisches Verfahren zur Testung chemischer Stoffe
- Asiatische Pflanze hilft gegen das Ebolavirus
- Lichtquelle für kohärente Anti-Stokes Raman-Spektroskopie (CARS)
- Ressourcen- und energieeffiziente Synthese und Oberflächenmodifikation von Metalloxid-Dispersionen
- Zinkanode verbessert die Zyklenstabiltät für Energiespeicher
- Direkt-Oxidation mit Sauerstoff – Aldehyde und Ketone ohne Nebenprodukte
- Optischer pH-Wert-Sensor
- Metallhydride als Wasserstoffsensoren
- Funktionelle Oberflächenmodifikation
- Nanodrahtstrukturen nach Maß
- Prüfeinrichtungen für an Trinkwasserleitungen angeschlossene Augennotduschen

KONTAKT

TransMIT Gesellschaft für
Technologietransfer mbH
Kerkrader Straße 3
D-35394 Gießen

Tel.: +49 (0) 641 94364-0
E-Mail:patente@transmit.de
Webseite: www.transmit.de

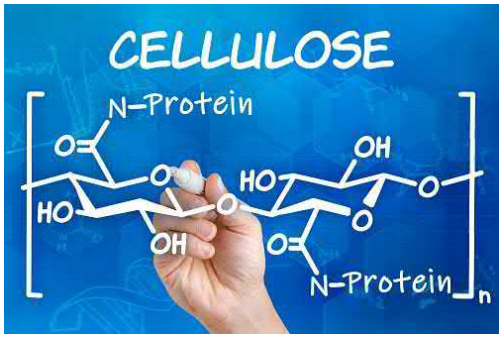
TransMIT
Gesellschaft für Technologietransfer mbH

Production of protein-grafted cellulosic fibers by a simple two-step process

Cellulose-modification, grafting with proteins, hydrophobins, cellulosic functional materials, hydrophobic materials and textiles

DESCRIPTION OF TECHNOLOGY

Cellulose is the most abundant organic polymer on Earth usable for many purposes ranging from paper sheets to textiles. There is great demand for chemically modifying cellulose in order to create additionally tailored functional materials from cellulose, e.g. for creating drug delivery systems for the pharmaceutical industry. But up to date it is difficult and strenuous to specifically modify cellulose fibers (e.g. by usage of highly reactive NCO-terminated oligomeric compounds).



© Adobe Stock - Zerbor

The new method presented herein consists of two simple steps for chemically modifying the surface of cellulosic materials, e.g. macroscopic sheets, microscopic fibers, filaments or nanoparticular cellulose.
Step one is a chemical or enzymatic oxidation, transforming the C6 carbon atoms of the cellulose to a carboxylic group (-COOH) without degradation of the backbone-structure of cellulose. The second step is the covalent coupling of a protein, e.g. a hydrophobin, by formation of amide bonds between the primary amine side-groups of the protein and the newly created carboxylic groups on the surface of the cellulosic material. The attached proteins provide the modified cellulosic surfaces with new characteristics, in case of hydrophobins a resistant and repellent surface which is very durable because of the chemical bonding of the protein to the cellulosic surface.

AT A GLANCE …

Application Fields

- biomedical applications - drug delivery systems
- Industrial textiles
- Clothing textiles

Business

- Pharmaceutical Industry
- Textile industry

USP

- Simple grafting process
- Manifold adjustable process
- Low energy demand

Development Status

- Process is proven on laboratory-scale by use of hydrophobin

Patent Status

PCT-application pending, filed on November 11th, 2019

REFERENCE NO. **TM 1084**

APPLICATION FIELDS

The fields of application are very numerous, depending on the specific chemical modification. Currently the most intensively tested modification is increasing the hydrophobicity by grafting with hydrophobins. A major field of application for hydrophobised cellulose is the textile-industry, not only regarding clothings but also the broad field of industrial textiles. Many other possible fields of application are, for example, drug delivery systems, fabrics with anti-microbial surfaces etc.

ADVANTAGES OVER THE PRIOR ART

Compared to the established chemical and physical processes for modifying cellulosic materials, proteins are environmentally friendly tools for the functionalization of cellulose. The oxidation-process (step one) can be performed by use of enzymes, providing a very low energy demand in combination with high chemical specificity.

STATE OF THE PRODUCT DEVELOPMENT

The complete two-step process for protein-based functionalisation of cellulosic materials is already proven on laboratory scale by use of hydrophobins as sample proteins. The chemical modifications are assured by spectroscopic measurements (FT-IR-analysis) and material testing (measurement of contact angle with and without hydrophobin-modification).

COOPERATION OPPORTUNITIES

On behalf of the Universität für Bodenkultur Wien (University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna) the TransMIT GmbH is looking for cooperation partners for further development or licensees in Germany, Europe, US, and Asia.

A TECHNOLOGY OF

Universität für Bodenkultur Wien
University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna

Contact

TransMIT Gesellschaft
für Technologietransfer mbH
Kerkrader Straße 3
35394 Gießen
GERMANY
www.transmit.de

Contact Person TransMIT

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

TransMIT
Gesellschaft für Technologietransfer mbH

SYSTEM PARTNER FOR INNOVATION

TransMIT
Gesellschaft für
Technologietransfer mbH

Phosphazenyl phosphines and their Metal-Complexes – new catalytically active superbasic Compounds

Superbases, basic catalysts, Polymerisation catalysts, halogen-free flame retardants

DESCRIPTION OF TECHNOLOGY

Schwesinger type phosphazene N-superbases are well known compounds which can be applied as polymerisation catalysts. In contrast to them the compounds presented herein exhibit even more basicity, so that these Phosphazenylphosphines may be much better catalysts for polymerisation reactions. Besides the basic compounds higher homologues are also available which may also serve as halogen-free flame retardants, due to their high content of nitrogen and phosphorous.

Adobe Stock © Tryfonov

APPLICATION FIELDS

Possible fields of application are primarily the vast field of base catalysed chemical synthesis, e.g. polymer-synthesis, and secondly (due to the high content of nitrogen and phosphorous) the usage as halogen-free flame retardants.

AT A GLANCE …

Application Fields

- Polymer Industry
- Chemical Industry (Catalytic processes)

Business

- Polymer-Manufacturing
- Chemical catalytic processes

USP

- Highest known basicity so far for application in base-catalysed chemical processes
- Easy to be manufactured
- New class of compounds

Development Status

- Laboratory scale synthesis is established

Patent Status

Priority application filed on 29.04.2019 at the European Patent Office.

REFERENCE NO. **TM 1047**

ADVANTAGES OVER THE PRIOR ART

The technology offer encompasses a very simple and effective synthetic route to this new class of Metal/Semimetal-Komplexes of PR_3-derivatives (R = N-phosphazenyl radical) and their higher homologues, as well as the compounds themselves and their principal use as catalysts or as flame retardants.

STATE OF THE PRODUCT DEVELOPMENT

Currently the compounds are being synthesized on laboratory scale.

MARKET POTENTIAL

Already in 2015 Frost & Sullivan estimated the global market for industrial catalysts to be about 3.5 billion US-$. Due to their possible application as catalysts or flame retardants, Phosphazenylphosphines may be attributed quite a good market potential.

COOPERATION OPPORTUNITIES

On behalf of its shareholder Philipps-Universität Marburg TransMIT GmbH is looking for licensees or cooperation partners for further development in the US, Asia or Europe.

A TECHNOLOGY OF

Philipps Universität Marburg

Contact

TransMIT Gesellschaft
für Technologietransfer mbH
Kerkrader Straße 3
35394 Gießen
GERMANY
www.transmit.de

Contact 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

TransMIT
Gesellschaft für
Technologietransfer mbH

SYSTEM PARTNER FOR INNOVATION

TransMIT
Gesellschaft für
Technologietransfer mbH

Dihydroxyphthalazine – neue stabile Elektrolytsubstanzen für Redox-Flussbatterien

Energiespeicherung / Stromspeicherung,
organische Elektrolyte für Redox-Flussbatterien

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE

Für die Ausgestaltung der zukünftigen nachhaltigen Energieversorgung werden Pufferspeicher für regenerativ erzeugten Strom in unterschiedlichsten Größen benötigt, von wenigen Kilowattstunden bis zu dutzenden Megawattstunden Speicherkapazität.
Die vielversprechendste Speichertechnologie dafür sind sog. Redox-Flußbatterien. Diese gibt es auf Basis anorganischer Metallsalzlösungen (V^{2+}/V^{3+}) sowie auf Basis organischer redoxaktiver Verbindungen wie beispielsweise Hydrochinonen. Die bisher bekannten organischen Systeme weisen jedoch keine ausreichende Langzeitstabilität auf.

Bei den hier vorgestellten Substanzen handelt es sich um Hydrochinon-Abkömmlinge, die im Kohlenstoffgrundgerüst stickstoffsubstituiert sind, sogenannte Dihydroxyphthalazine. Infolge u.a. der Stickstoff-Substitution weisen sie für den Einsatz als redoxaktive Elektrolyte in Flußbatterien außergewöhnlich gute Eigenschaften auf. Hervorzuheben sind hierbei insbesondere ein sehr günstiger Potentialbereich elektrochemischer Aktivität (hohes Redoxpotential) in Verbindung mit einer außerordentlich guten chemischen Langzeitstabilität. Ursache für den günstigen Potentialbereich ist nach aktuellem Kenntnisstand die Stickstoff-Substitution im aromatischen Grundgerüst der Phthalazine, während die erhöhte Stabilität überwiegend aus dem jeweiligen Substitutionsmuster resultiert.

Die Kombination dieser strukturellen Charakteristiken ergibt die günstigen Eigenschaften für den Einsatz von Dihydroxyphthalazinen in Redox-Flussbatterien – sowohl hinsichtlich Stabilität als auch hohem Redoxpotential. Durch geeignete Substitution können diese Eigenschaften weiter angepasst, sowie das Löslichkeitsverhalten optimiert werden, was ihre Eignung als positives Aktivmaterial im Katholyten von Redox-Flussbatterien weiter befördert.

AUF EINEN BLICK …

Anwendungsfelder

- Stromversorgung:
  - Großspeicher für die Netzstabilisierung
  - Kleinere stationäre Speicher für die Individual(Selbst-)versorgung
  - Mobile Speichersysteme für die Elektromobilität

Branche

- Hersteller von Stromspeichersystemen
- Stromerzeuger
- Netzbetreiber

Alleinstellungsmerkmale

- Schwermetallfrei
- Hohes Redoxpotential
- Große Langzeitstabilität
- Hohe elektrochemische Aktivität in einem für wässrige Elektrolyte vorteilhaften Potentialbereich

Entwicklungsstand

- Erfolgreiche Herstellung und Vermessung (Charakterisierung) mehrerer Beispielsubstanzen im Labormaßstab

Patentstatus

Prioritätsanmeldung, eingereicht am 29.01.2019 beim EPA

REFERENZ NR. **TM 1010**

ANWENDUNGSFELDER

Redox-Flussbatterien können infolge ihrer leichten Skalierbarkeit hinsichtlich Entnahmeleistung und auch Speicherkapazität sowohl stationär als Großanlagen zur Erhaltung der Netzstabilität eingesetzt werden als auch mobil, beispielsweise im Bereich der Elektromobilität. Auch im Bereich Haustechnik dienen bereits erste Anlagen der unterbrechungsfreien, regenerativen Stromversorgung von Privathaushalten.

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

- Optimaler Potentialbereich elektrochemischer Aktivität
- Hohe chemische Langzeitstabilität (nur geringe Verschiebungen im Cyclovoltammogramm bei wiederholten Cyclovoltamogrammographiemessungen (Labortests) mit bis zu n = 400 Wiederholungen)

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Mehrere verschiedene Beispielsubstanzen sind in laborüblichen Mengen verfügbar, wurden bereits elektrochemisch vermessen und können in Milligramm-Mengen nach Abschluss einer Material-Transfer-Vereinbarung für eigene Versuche zur Verfügung gestellt werden.

MARKTPOTENTIAL

Die Frost & Sullivan-Studie „Global Flow Battery Market, Forecast to 2023" vom September 2017 ("MCD1-27") schätzt das Wachstum des globalen Fluß-Batterie-Marktes bis zum Jahr 2023 auf dann insgesamt ca. 1,095 Mrd. US-$. Bei einem derzeit noch überwiegenden Anteil Vanadium-basierter Systeme von etwa 80% kann daraus ein Marktvolumen von bis zu ca. 219 Mio. US-$ für den Bereich organischer Flußbatterien abgeschätzt werden.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Im Auftrag ihrer Gesellschafterin, der Justus-Liebig-Universität Gießen, sucht die TransMIT GmbH Kooperationspartner oder Lizenznehmer für den Vertrieb / die Weiterentwicklung in Deutschland, Europa, den USA und in Asien.

EINE TECHNOLOGIE DER

JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT GIESSEN

Kontakt

TransMIT Gesellschaft
für Technologietransfer mbH
Kerkrader Straße 3
35394 Gießen
GERMANY
www.transmit.de

Ansprechpartner

Dr. Andreas Fuß
Tel: +49 (0) 641 9 43 64 58
Fax: +49 (0) 641 9 43 64 99
E-Mail: andreas.fuss@transmit.de

TransMIT
Gesellschaft für
Technologietransfer mbH

SYSTEM PARTNER FÜR INNOVATION

TransMIT
Gesellschaft für Technologietransfer mbH

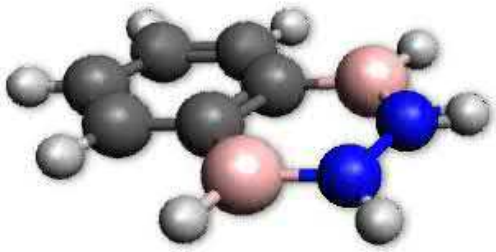
Diazadiborine – eine neue Substanzklasse für die Molekularelektronik

Molekulare Elektronik, druckbare Elektronik, OLED

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE / DES PRODUKTES

Die klassische Siliciumtechnologie zur Herstellung elektronischer Bauteile nähert sich ihrer natürlichen Grenze hinsichtlich Miniaturisierung und damit auch hinsichtlich ihrer Energieeffizienz.

Weltweit wird daher an sog. molekularer Elektronik geforscht, mit dem Ziel, elektronische Bauteile durch einzelne diskrete Moleküle zu realisieren. Hierbei stellen polycyclische aromatische Moleküle einen wesentlichen Forschungsbereich dar, da sie aufgrund ihrer elektronischen Eigenschaften sowie ihrer chemischen Funktionalisierbarkeit vielfältige Einsatzmöglichkeiten versprechen.



Neben rein kohlenstoffbasierten Verbindungen wie beispielsweise Graphen werden auch heteroatomsubstituierte Verbindungen wie Azaborine intensiv untersucht. Hier bietet die neue Substanzklasse der Diazadiborine, bzw. ihre jetzt erarbeitete sehr effektive und flexible Darstellungsmethode eine deutliche Erweiterung der Forschungs- und Entwicklungsmöglichkeiten.

Das zugrundeliegende Herstellungsverfahren basiert auf der in einem Eintopfverfahren durchgeführten Umsetzung von Diborverbindungen mit Hydrazobenzolen oder Azobenzolen.

AUF EINEN BLICK …

TECHNOLOGIE/ ANWENDUNGSFELDER

Elektronikbauteile auf Basis org. Verbindungen, bspw. OLED, org.-Photovoltaik u.a.

MARKT / BRANCHE

- Elektronikindustrie (insbes. Chiphersteller) sowie deren Zulieferer aus der Chemiebranche

ALLEINSTELLUNGSMERKMALE

- Neue, bislang unbekannte Substanzklasse mit vorteilhaften elektronischen Eigenschaften (Alternativmaterial zu bspw. Graphen, Azaborinen u.a. polycyklischen aromatischen Verbindungen

ENTWICKLUNGSSTAND

✓ Darstellung etlicher Beispielverbindungen gesichert

➢ Weitere Schritte: Synthese und Charakterisierung weiterer Vertreter aus der Substanzklasse (Substanzscreening)

PATENTSTATUS

EP-Prioritätsanmeldung, eingereicht 2016.

Alle weiteren Anmeldungen in Abstimmung mit Interessenten sind noch vor Ablauf des Prioritätsjahres möglich.

REFERENZ NR.: TM 910

ANWENDUNGSFELDER

Neben dem Einsatz im Bereich molekularer Elektronik im engeren Sinne, d.h. als molekulare Elektronikbausteine, können Diazadiborine analog zu anderen polycyclisch-aromatischen Verbindungen auch im Bereich druckbarer Elektronik eingesetzt werden, also als wirksame Bestandteile in entsprechenden Druckpasten.

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Die Diazadiborine stellen eine neue Substanzklasse dar, bzw. bisher konnten nur einzelne Vertreter mittels aufwendiger Synthesen hergestellt werden. Mit der neuen effektiven Zugänglichkeit dieser Substanzklasse besteht nun die Möglichkeit, sie als logische Weiterentwicklung der Azaborine für den Aufbau molekularelektronischer Systeme zu erschließen.

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Das Herstellungsverfahren wurde im Labormaßstab ausgearbeitet und seine Flexibilität durch die Synthese etlicher Vertreter bewiesen. An den vorliegenden Verbindungen wurden bereits erste Untersuchungen hinsichtlich der elektronischen Eigenschaften durchgeführt.

MARKTPOTENTIAL

Die F&S-Studie "Recent Advancements in Molecular Electronics – Microelectronics TechVision Opportunity Engine (TOE)" vom 20.05.2016 benennt als kurz-/mittelfristige Ziel-Anwendungen Smartphones und Konsumentenelektronik sowie den Gesundheitssektor und flexible Elektronik als langfristige Ziel-Anwendungen. Auch die Automobilindustrie wird als ein Industriezweig mit großem Einflußfaktor auf die Weiterentwicklung genannt.

Da es sich bei allen genannten Branchen um großvolumige Marktsegmente handelt, kann der hier vorliegenden Innovation großes Marktpotential zugeschrieben werden.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Die TransMIT GmbH sucht im Auftrag ihres Gesellschafters Justus-Liebig-Universität Gießen Kooperationspartner oder Lizenznehmer für den Vertrieb/die Weiterentwicklung in Deutschland, Europa, den USA und in Asien.

EINE TECHNOLOGIE DER

JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT GIESSEN

REFERENZ NR.: TM 910

KONTAKT:

TransMIT Gesellschaft für Technologietransfer mbH

Kerkrader Straße 3
D-35394 Gießen

www.transmit.de

www.hipo-online.net

Ansprechpartner

Dr Andreas Fuß

Phone: +49 (0)641 94 36 4 – 58
Fax: +49 (0)641 94 36 – 55
E-Mail: Andreas.fuss@transmit.de

TransMIT
Gesellschaft für Technologietransfer mbH

Systempartner für Innovation

Metallfreie Katalysatoren für die Generierung von H_2 aus Amminboran

Wasserstoffspeicherung, Elektromobilität, regenerative Energiequellen

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE / DES PRODUKTES

Amminboran ist eine Wasserstoff-Speichersubstanz, die sich insbesondere durch ihre hohe Speicherdichte von bis zu ca. 20 Gew.-% Wasserstoff auszeichnet. Die Speicherung von Wasserstoff mittels Amminboran ist daher Gegenstand intensiver Forschnung, und es gibt bereits zahlreiche (jedoch übergangsmetallhaltige) Katalysatoren für die Freisetzung unter milden Bedingungen, d.h. bei unter 100 °C. Die Verwendung von Übergangsmetallen, insbesondere Schwermetallen, ist jedoch unter ökonomischen und umwelttoxikologischen Aspekten oftmals sehr bedenklich.

Die hier vorgestellte Innovation beinhaltet metallfreie Katalysatoren, die nicht die mit Metallen verbundenen umwelttoxikologischen und gesundheitlichen Nachteile aufweisen. Es müssen daher keine besonderen Anstrengungen unternommen werden, um eine Freisetzung von Katalysatormaterial zu vermeiden.

Bei den neuartigen Katalysatoren handelt es sich um bidentate borhaltige Lewissäuren, die die Freisetzung von Wasserstoff bereits bei deutlich unter 100 °C effektiv katalysieren. Bei Raumtemperatur sind sie jedoch inaktiv, so daß sich damit Speichersysteme realisieren lassen, bei denen die Wasserstofffreisetzung einfach durch Variation der Temperatur gesteuert werden kann.

AUF EINEN BLICK …

TECHNOLOGIE/ ANWENDUNGSFELDER

- Wasserstoffspeicher
- Energieversorgung
- Rohstoffversorgung

MARKT / BRANCHE

- Chemie
- Energie / Rohstoffe
- Automobilindustrie

ALLEINSTELLUNGSMERKMALE

- Frei von Schwer-/Übergangsmetallen
- Reaktivität thermisch steuerbar

ENTWICKLUNGSSTAND

✓ Laborstatus (Funktionalität nachgewiesen)

PATENTSTATUS

Prioritätsanmeldung eingereicht am 17.04.2015 in DE, anhängig / validiert

REFERENZ NR.: TM 848

ANWENDUNGSFELDER

Die Einsatzfelder für Wasserstoffspeichertechnologien sind vielfältig. Sie reichen von großformatigen stationären Systemen für die regenerative Energiegewinnung bzw. Rohstoffverwertung bis hin zu kleinformatigen mobilen Systemen für die Elektromobilität. Wasserstoffspeichertechnologien sind unerlässlich für die systemübergreifende Einführung und Vernetzung regenerativer Energie- und Rohstoffsysteme. Infolge der hohen Speicherdichte und einfachen Transportierbarkeit hat die Amminboran-Speichertechnologie großes Potential, dabei eine zentrale Rolle zu spielen.

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Die wesentlichen Vorteile gegenüber bekannten Katalysatoren sind die Freiheit von Metallen, sowie die effektive thermische „Schaltbarkeit“ der Freisetzungsrate. Auch die Formulierung als fluide (pumpfähige) Systeme in Form von Lösungen/Suspensionen stellt einen enormen Vorteil bei der Handhabung dar: Der Aufbau eines einfach zu handhabenden, transportablen und regenerierbaren Speichersystems für Wasserstoff, bei dem zwischen Be- und Entladung keine Trennung von Katalysator und Speichersubstanz erfolgen muß, rückt damit in greifbare Nähe.

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Die mehrfache Wiederverwendbarkeit der Katalysatoren sowie ihre thermische Aktivierung/Deaktivierung wurden in Laborversuchen nachgewiesen.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Die TransMIT GmbH sucht im Auftrag ihres Gesellschafters Justus-Liebig-Universität Gießen Kooperationspartner oder Lizenznehmer für den Vertrieb/die Weiterentwicklung in Deutschland, Europa, den USA und in Asien.

EINE TECHNOLOGIE DER

JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT GIESSEN

REFERENZ NR.: TM 848

KONTAKT:

TransMIT Gesellschaft für Technologietransfer mbH

Kerkrader Straße 3
D-35394 Gießen

www.transmit.de

www.hipo-online.net

Ansprechpartner

Dr. Andreas Fuß

Phone: +49 (0)641 94 36 4 –58
Fax: +49 (0)641 94 36 – 55
E-Mail: Andreas.fuss@transmit.de

TransMIT
Gesellschaft für Technologietransfer mbH

Systempartner für Innovation

TransMIT
Gesellschaft für
Technologietransfer mbH

Aquatisches ökotoxikologisches Verfahren zur Testung chemischer Stoffe

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE

Chemische Stoffe, die in ein Ökosystem eingebracht werden, beeinflussen häufig auch die dort lebenden Mikroorganismen ohne, dass dies in erster Linie beabsichtigt wird. Meist sind dabei Fließgewässer betroffen, da hier die Pestizidbelastung aus landwirtschaftlichen Quellen als Abfluss oder Abdrift einfließt. Hinzu kommt der immer stärker werdende Eintrag von Mikroplastik. Die hohe Konzentration dieser Stoffe wirkt sich negativ auf aquatische Pilze und ihre Funktionen auf das Selbstreinigungspotenzial von Gewässern aus. Die Folge ist, dass Blätter und Streu nicht mehr zersetzt und abgebaut werden und das Gewässer „umkippt“.

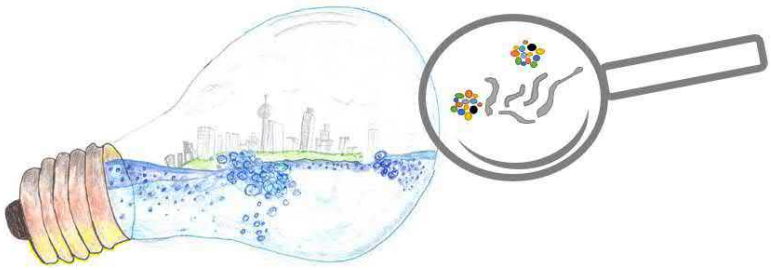


Bild: TransMIT GmbH

Das neue ökotoxikologische Verfahren zur Testung von Wirkstoffen wie z.B. Fungiziden und Mikroplastik auf aquatische Pilze erfolgt mit einem neuartigen künstlichen Substrat und kann daher unter standardisierten und replizierbaren Bedingungen im Labor, aber auch im Freiland durchgeführt werden.

Es liefert schnelle und zuverlässige Testergebnisse inwieweit sich ein Stoff negativ auf aquatische Pilze und Biofilme auswirkt.

ANWENDUNGSFELDER

Das Verfahren findet in der Umweltanalytik und -toxikologie bei der Zulassung neuer Wirkstoffe und bei der Bedenklichkeitsprüfung von bereits zugelassenen Wirkstoffen Anwendung.

AUF EINEN BLICK …

Anwendungsfelder

- Umweltanalytik
- Umweltüberwachung
- Zulassung/Prüfung von Pflanzenschutzmitteln

Branche

- Umwelttoxikologie
- Analytik
- Risikobewertung von chem. Stoffen
- Zulassungsbehörden für Pflanzenschutzmittel

Alleinstellungsmerkmale

- Verfahren mit standardisierten und replizierbaren Bedingungen
- Durchführung unter Laborbedingungen, aber auch im Freiland
- schnelle und zuverlässige Testergebnisse

Entwicklungsstand

- Entwicklung eines künstlichen Substrats für aquatische Pilze
- Etabliertes Testsystem für Fungizide
- als multiples Testsystem erweiterbar auf Bakterien und Algen

Patentstatus

EP-Prioritätsanmeldung, eingereicht am 04.12.2018 beim Europäischen Patentamt. Die Anmeldung kann bis zum 04.12.2019 international erweitert werden (PCT).

REFERENZ NR. **TM 1029**

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Ein standardisiertes künstliches Substrat für aquatische Pilze zur Besiedelung durch einen definierten Pilz oder eine Gemeinschaft an Organismen.
Besiedelung der aquatischen Pilze auf einer definierten Besiedelungsfläche.
Es können sowohl akute, also kurzfristige und kurzzeitige sowie chronische, also langfristige und langzeitige Auswirkungen des zu testenden Wirkstoffes oder des Mikroplastik auf aquatische Pilze gezeigt und dokumentiert werden.

Das Verfahren ist standardisierbar und replizierbar.

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Etabliertes Testverfahren für die Wirkung von Fungiziden auf aquatische Pilze.

MARKTPOTENTIAL

Der Weltmarkt für Pflanzenschutzmittel betrug im Jahr 2014 42,7 Mrd. Euro und verteilt sich zu 28,5 % auf Lateinamerika, 25,9 % auf Asien inkl. Japan und Ozeanien, 24,5 % auf die EU und 17,3 % auf die USA, Kanada und Mexiko. Der Umsatz in Deutschland betrug 2014 insgesamt 1,6 Mrd. €.

ABSATZ VON PFLANZENSCHUTZMITTELN IN DEUTSCHLAND (2017)

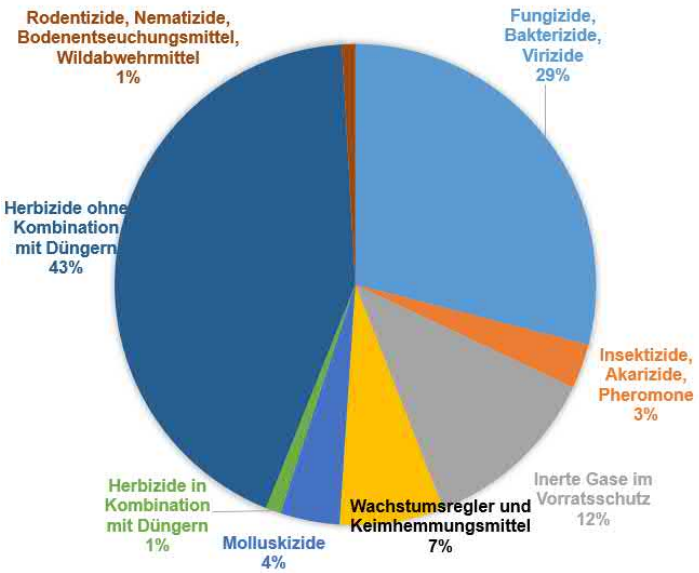


Bild: TransMIT mit Zahlen von BVL 2017

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Im Auftrag ihrer Gesellschafterin, der Justus-Liebig-Universität Gießen, sucht die TransMIT GmbH Kooperationspartner oder Lizenznehmer für den Vertrieb/ die Weiterentwicklung in Deutschland, Europa, den USA und in Asien.

EINE TECHNOLOGIE DER

JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT GIESSEN

Kontakt

TransMIT Gesellschaft
für Technologietransfer mbH
Kerkrader Straße 3
35394 Gießen
GERMANY
www.transmit.de

Ansprechpartner

Anouschka Ulherr
Tel: +49 (0) 641 9 43 64 34
Fax: +49 (0) 641 9 43 64 55
E-Mail: anouschka.ulherr@transmit.de

TransMIT
Gesellschaft für Technologietransfer mbH

SYSTEM PARTNER FÜR INNOVATION

TransMIT
Gesellschaft für Technologietransfer mbH

Asiatische Pflanze hilft gegen das Ebolavirus

Virostatikum, Silvestrol, RNA-Viren, Hemmstoffe

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE / DES PRODUKTES

Das asiatische Mahagonigewächs *Aglaia* enthält den Naturstoff Silvestrol. Diese Substanz vermindert die Anzahl von Ebolaviren in befallenen Zellen. Die Produktion viruseigener Proteine unterbleibt weitgehend, wenn der Naturstoff zum Einsatz kommt.

Experimente zeigen, dass das Ebolavirus auf ein Enzym (Helikase eIF4A) der Wirtszelle angewiesen ist, um seine eigenen Proteine zu produzieren. Damit ist es für das Ebolavirus fast unmöglich, durch Mutationen im eigenen Genom sich der antiviralen Wirkung von Silvestrol zu entziehen. Die wirksame Silvestrolkonzentration erweist sich für die menschlichen Zellen als ungiftig. Daher ist Silvestrol ein vielversprechendes Mittel, mit dem sich eine Ebolavirus-Infektion zurückdrängen lässt. Dies erhöht die Chance, eine wirksame Immunantwort gegen das Virus aufzubauen.

ANWENDUNGSFELDER

Ziel ist die Verwendung des Naturstoffes Silvestrol als Mittel gegen Viren, insbesondere gegen den Ebolavirus und weiteren RNA-Viren, z. B. Coronaviren und Marburgvirus.
Der hemmende Effekt von Silvestrol zeigt sich auch, wenn das Mittel gegen andere Viren eingesetzt wird, die das Enzym eIF4A für die Herstellung der Virusproteine benötigt. Eine Breitbandwirkung gegen weitere Viren ist ebenfalls vorhanden.

AUF EINEN BLICK …

TECHNOLOGIE/ ANWENDUNGSFELDER

Therapie gegen Ebola und weitere RNA Viren

MARKT / BRANCHE

- Pharmazeutische Industrie
- Hersteller von Virostatika und antiviralen Arzneimitteln

ALLEINSTELLUNGSMERKMALE

- Virostatikum gegen Ebolaviren
- Keine toxischen Nebenwirkungen

ENTWICKLUNGSSTAND

✓ Nachweis des starken antiviralen Effekts in Zellkulturen

Weitere Schritte:
➢ Einsatz von Silvestrol gegen unterschiedliche Viren zum Nachweis antiviraler Breitbandwirkung
➢ Synthese einfacher Derivate die ein Wirkprofil wie das komplexe Silvestrol haben
➢ Klinische Studien

PATENTSTATUS

Prioritätsanmeldung eingereicht am 06.10.2016

REFERENZ NR.: TM 909

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Zurzeit gibt es gegen eine ganze Reihe viraler Infektionen, wie z.B. Ebola, keine Impfstoffe oder andere zugelassene antivirale Medikamente. Mittels der neuen Erkenntnisse besteht die Möglichkeit eine spezifische und effiziente Therapie gegen diese Infektionskrankheit zu etablieren.

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Es liegen experimentelle Daten aus Zellkulturexperimenten vor, durch die der Nachweis eines starken antiviralen Effektes durch den Einsatz von Silvestrol erbracht wurde. Virale Proteine verschwanden fast vollständig. Die wirksame Silvestrolkonzentration erwies sich für die menschlichen Zellen als nicht toxisch.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Die TransMIT GmbH sucht im Auftrag ihrer Gesellschafter Philipps-Universität Marburg und Justus-Liebig-Universität Gießen Kooperationspartner oder Lizenznehmer für die Weiterentwicklung in Deutschland, Europa, den USA und in Asien.

EINE TECHNOLOGIE DER

Philipps Universität Marburg

UND

JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT GIESSEN

REFERENZ NR.: TM 909

KONTAKT:

TransMIT Gesellschaft für Technologietransfer mbH

Kerkrader Straße 3
D-35394 Giessen
Germany

www.transmit.de

www.hipo-online.net

Ansprechpartner:

Niklas Günther, M.A.

Phone: +49 (0)641 94 36 4 – 53
Fax: +49 (0)641 94 36 – 55
E-Mail: niklas.guenther@transmit.de

TransMIT
Gesellschaft für Technologietransfer mbH

Systempartner für Innovation

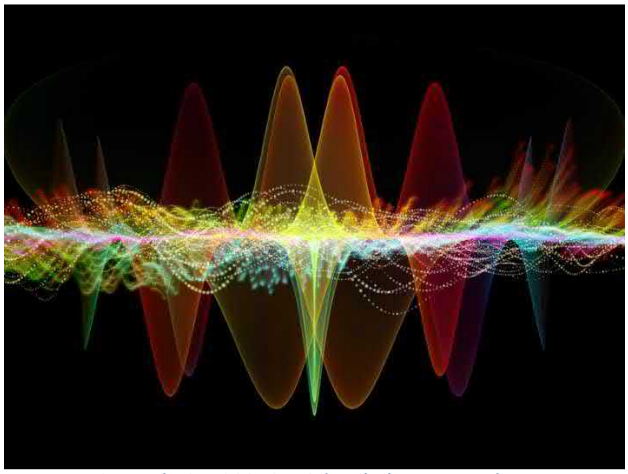
TransMIT
Gesellschaft für Technologietransfer mbH

Lichtquelle für kohärente Anti-Stokes Raman-Spektroskopie (CARS)

Raman-Spektroskopie (CARS), chemische Analyse

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE

Raman-Spektroskopie ist u.a. ein Standardverfahren zur chemischen und strukturellen Analyse, mit der Festkörper, Fluide und Gase untersucht und analysiert werden können. Hierbei kommt es z.B. bei biologischen oder halbleitenden Proben oftmals zu einer starken Fluoreszenz. Diese überlagert das Stokes Raman-Spektrum und verhindert oder erschwert zumindest signifikant eine sinnvolle Auswertung.



© Datei #241928164_S | Urheber: agsandrew

Eine Lösung bietet die kohärente Anti-Stokes Raman-Spektroskopie (CARS Coherent Anti-Stokes Raman Spectroscopy). Leider ist diese bisher nur über einen komplizierten Aufbau mit separatem Pumplaser und Stokeslaser zu realisieren. Unsere neue Lichtquelle stellt eine wesentliche Verbesserung für CARS-Systeme dar. Sie umfasst nur einen einzigen Laser, welcher sowohl als Pumplaser wie auch als Stokeslaser dient.

ANWENDUNGSFELDER

Die Innovation ist im Bereich der Analyse- und Messtechnik einsetzbar, möglich ist auch eine Verwendung in der Mikroskopie. Bestehende Systeme können modular mit einem CARS-Zusatz nachgerüstet werden. Mikroskop-Hersteller bieten derartige CARS-Zusätze für die Analytik an.

AUF EINEN BLICK …

Anwendungsfelder

- Raman-Spektroskopie
- chemische Analytik

Branche

- Analyse-und Messtechnik
- Mikroskopie

Alleinstellungsmerkmale

- Besonders kompakt
- Nur eine Lichtquelle für kohärente Anti-Stokes Raman-Spektroskopie

Entwicklungsstand

- Erste Versuche zur Optimierung der Vorrichtung werden gerade durchgeführt und das Design für eine Prototyp-Anlage erstellt.

Patentstatus

Europäische Prioritätsanmeldung, eingereicht am 17.08.2018 beim Europäischen Patentamt.
Bis zum 17.08.2019 sind weitere Auslandsanmeldungen möglich und geplant.

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Diese Innovation ermöglicht es eine Anti-Stokes Raman-Spektroskopie (CARS) Anlage mit nur einer Lichtquelle zu konstruieren. Sie stellt eine kompakte und einfach justierbare Optik zur Strahlführung und Strahlmanipulation bereit. Das führt zu einem kostengünstigeren Aufbau.

Die aufwendige Justage, um die Kohärenz der Teilstrahlen aus Pumplaser- und Stokeslaser sicherzustellen, entfällt vollständig.

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Erste Versuche zur Optimierung der Lichtquelle werden gerade durchgeführt und das Design für eine Prototyp-Anlage wird erstellt.

MARKTPOTENTIAL

Die Raman-Spektroskopie ist eine sondenfreie Technologie, mit der mehrere Parameter gleichzeitig gemessen werden können. Sie hat sehr viele Anwendungsbereiche in der Analytik und wird als Breakthrough-Technologie mit sehr großem Potential angesehen. Erstmals sind unter akzeptablen Kosten und mit relativ kleinen Geräten komplexe, sensitive und schnelle Analysen möglich.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Im Auftrag ihrer Gesellschafterin, der Justus-Liebig-Universität Gießen sucht die TransMIT GmbH Kooperationspartner oder Lizenznehmer für die Herstellung/ den Vertrieb/ die Weiterentwicklung in Deutschland, Europa, den USA und in Asien.

EINE TECHNOLOGIE DER

JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT GIESSEN

Kontakt

TransMIT Gesellschaft
für Technologietransfer mbH
Kerkrader Straße 3
35394 Gießen
GERMANY
www.transmit.de

Ansprechpartner

Dipl.-Phys. Jörg Krause
Tel: +49 (0) 641 9 43 64 25
Fax: +49 (0) 641 9 43 64 55
E-Mail: joerg.krause@transmit.de

TransMIT
Gesellschaft für
Technologietransfer mbH

SYSTEM PARTNER FÜR INNOVATION

REFERENZ NR. **TM 1000**

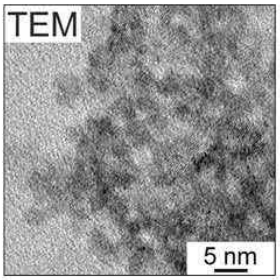
TransMIT
Gesellschaft für Technologietransfer mbH

Ressourcen- und energieeffiziente Synthese und Oberflächenmodifikation von Metalloxid-Dispersionen

Nanobeschichtungen, Oberflächenfunktionalisierung, Sol-Gel-Verfahren, Mikrowellensynthese

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE

Mit dieser Entwicklung ist eine einfache, nasschemische, mikrowellenunterstützte Herstellung von nicht-agglomerierenden Metalloxid-Nanopartikeln (z.B. Titanoxid, Zinkoxid, Zirkondioxid) aus Metallsalzen sowie deren effektive Oberflächenmodifikation möglich.
Hierfür werden Metallsalze mit einem Reaktions- und Stabilitätsreagenz vermischt. Je nach Reaktionseinstellungen können amorphe oder kristalline Metalloxid-Nanopartikel auf Basis eines optimierten Sol-Gel-Verfahrens hergestellt werden.
Diese können in Dispersion weiterverarbeitet oder vom Lösungsmittel abgetrennt werden. Die Oberflächenmodifizierung kann dabei – ohne aufwendige Zwischenreinigung – als letzter Verfahrensschritt in die Herstellung integriert werden.



Transmissions-Elektronen-Mikroskopische Aufnahme von ZrO_2-Partikeln.

©Prof. Dr. Smarsly / JLU

Wesentliche Vorteile der Entwicklung liegen in der Herstellung von Nanopartikeln kleiner 10nm Größe und die Verhinderung der Agglomeration. Dies hat den besonderen Effekt, dass die abgetrennten Metalloxid-Nanopartikel bei Bedarf in einem anderen Medium z.B. Wasser redispergiert werden können. Damit kann dem Kunden eine kostengünstige, maßgeschneiderte Dispersion mit oder ohne Oberflächenmodifikation angeboten werden.

ANWENDUNGSFELDER

Die Metalloxid-Nanopartikel können sowohl bei der Herstellung von transparenten, bruchfesten und temperaturbeständigen Keramikschutzschichten, als auch bei der Herstellung von photokatalytischen (selbstreinigenden) Oberflächen eingesetzt werden. Andere Anwendungsmöglichkeiten sind Sinter-Additive (keramische Faserverbundwerkstoffe), Festkörperelektrolyten (Ionenleiter) in Brennstoffzellen oder Sauerstoffsensoren (Lambadasonden). Des Weiteren kann die Entwicklung in Katalysatoren (Alkan-Isomerisierung) Anwendung finden oder als Gate-Dielektrikum eingesetzt werden.

AUF EINEN BLICK …

Anwendungsfelder

- Keramikschutzschichten
- Photokatalytische, selbstreinigende Oberflächen
- Sinter-Additiv
- Festkörperelektrolyt in Brennstoffzellen
- Katalysatoren
- Halbleitersensoren

Branche

- Chemische Industrie
- Beschichtungsunternehmen
- Automobilindustrie
- Halbleiterindustrie und Sensor-Hersteller

Alleinstellungsmerkmale

- Einfache Herstellung von amorphen bis kristallinen Metalloxid-Nanopartikeln
- Herstellung von nicht-agglomerierten Metalloxid-Nanopartikeln
- Einsatz der Metalloxid-Nanopartikel direkt oder als Dispersion
- Einsparung von Lösungsmitteln
- Redispergierung der Nanopartikel in verschiedenen Lösungsmitteln
- Ressourcen- und Energieeffiziente Synthese

Entwicklungsstand

- Erfolgreiche Herstellung im Labormaßstab
- Dispersionen können geliefert werden

Patentstatus

Prioritätsanmeldung, eingereicht am 15.10.2014 beim EPA, anhängig, sowie Folgeanmeldung bzgl. Oberflächenmodifizierung, eingereicht am 19.4.2018 beim EPA

REFERENZ NR. **TM 801 / TM 996**

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

- Einfache Prozessführung („Becherglaschemie“)
- Herstellung von Nanopartikeln kleiner 10nm Größe und Verhinderung der Agglomeration
- Synthese ist reproduzierbar, industriell hochskalierbar und zeiteffizient bei gleichbleibender Qualität und Ausbeute
- Moderate Reaktionstemperaturen
- Preiswerte Chemikalien
- Langzeitstabile Dispersionen im Wasser ohne Dispergiermittel
- Dispersionskonzentration von > 10 Gew.-% in Wasser
- Einfache Redispergierung der abgetrennten Metalloxid-Nanopartikel in anderen polaren Lösungsmitteln.

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Der Arbeitsgruppe ist es gelungen, die Metalloxid-Nanopartikel im Labor im 100g-Maßstab kostengünstig herzustellen. Test-Beschichtungen und die Lieferung von Dispersionen können erfolgen. Eine Abwicklung über den TransMIT-Projektbereich für Charakterisierung poröser Materialien ist möglich.

MARKTPOTENTIAL

Nanobeschichtungen können global ein rapides Wachstum von 27 (nanoposts.com) bis 38% (BCC Research) verzeichnen und das Weltmarktvolumen lag 2015 bei 13 bis 17,9 Mrd. US-$. Metalloxid-Nanopartikel werden im Speziellen für Schutz-beschichtungen, d.h. Verschleiß- und Korrosions- sowie Hitzeschutz, verwendet, bei einen Weltmarktvolumen in 2015 von 879,3 Mio. US-$ (Future Markets 2011).
Auch Beschichtungen für selbstreinigende Oberflächen haben einen großen Markt mit 2,1 Mrd. US-$.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Im Auftrag ihres Gesellschafters Justus-Liebig-Universität Gießen sucht die TransMIT GmbH Kooperationspartner oder Lizenznehmer für den Vertrieb / die Weiterentwicklung in Deutschland, Europa, den USA und in Asien.

EINE TECHNOLOGIE DER

JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT GIESSEN

Kontakt

TransMIT Gesellschaft
für Technologietransfer mbH
Kerkrader Straße 3
35394 Gießen
GERMANY
www.transmit.de

Ansprechpartner

Dr. Andreas Fuß
Tel: +49 (0) 641 9 43 64 58
Fax: +49 (0) 641 9 43 64 99
E-Mail: andreas.fuss@transmit.de

TransMIT
Gesellschaft für
Technologietransfer mbH

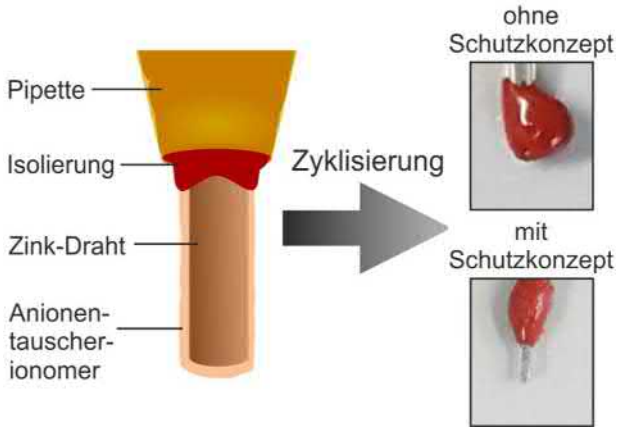
SYSTEM PARTNER FÜR INNOVATION

Zinkanode verbessert die Zyklenstabiltät für Energiespeicher

Zinkanode, wiederaufladbare Batterien, Zyklenstabilität
Elektromobilität, Energiespeicher

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE

Batterien mit Zinkanode sind bereits seit längerem bekannt. Eine wirtschaftlich besonders interessante Untergruppe sind Zink-Luft-Batterien. Diese besitzen eine mehr als dreifach höhere theoretische spezifische Energiedichte als herkömmliche Lithiumionen-Batterien.



© Daniel Stock und Daniel Schröder

Die derzeit erreichten Zyklenzahlen für das vollständige elektrische Entladen und Laden von Zink-Luft-Batterien kommen bei weitem nicht an die Zyklenzahlen von Lithiumionen-Batterien heran. Im Allgemeinen führen Degradationsvorgänge, wie bspw. die irreversible Formveränderung oder Dendritenbildung an der Anode, zur Verminderung der erreichbaren Lade- und Entladezyklen.

Die neu entwickelte Zinkanode ist zum Schutz gegen diese Formveränderung mit einem Anionentauscher ummantelt. Damit kann sich das beim Entladen einer Batterie entstehende Zinkat nicht im Elektrolyt lösen und steht somit für das sich anschließende Aufladen der Batterie direkt an Ort und Stelle wieder zur Verfügung. Sie ist neben der Verwendung in Zink-Luft-Batterien auch für Nickel-Zink-Batterien geeignet.

AUF EINEN BLICK …

Anwendungsfelder

Energieversorgung
Energiespeicherung
Elektromobilität

Branche

- Fahrzeugtechnik
- Energietechnik
- Automobilindustrie

Alleinstellungsmerkmale

- hohe Zyklenfestigkeit
- für wiederaufladbare Batterien geeignet
- kompakte Bauweise

Entwicklungsstand

- Im Labor erfolgreich getestet
- höhere Zyklenfestigkeit konnte gezeigt werden
- derzeitig Entwicklung eines Prototypen mit Optimierung des Anionentauschermaterials

Patentstatus

Prioritätsanmeldung eingereicht am 20.09.2017 beim Europäischen Patentamt

REFERENZ NR.: TM 964

ANWENDUNGSFELDER

Das Anwendungsfeld dieser verbesserten Zinkanode liegt im Bereich der Energiespeicherung. Durch das eingesetzte Schutzkonzept weist sie eine verbesserte Zyklenstabilität auf und eignet sich damit hervorragend für wiederaufladbare Batterien. Ihre Vorteile hinsichtlich der hohen Speicherdichte können Batterien mit dieser verbesserten Zinkelektrode insbesondere im Bereich der Kleinelektronik oder aber der Elektromobilität ausspielen.

Der Einsatz ist jedoch nicht nur darauf beschränkt. Durch die verbesserte Haltbarkeit und der daraus resultierenden kompakteren Bauweise eignet sie sich für die Verwendung in jeder Art von mobilen Energiespeichern, die Zink als Aktivmaterial einsetzen.

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Das derzeit größte Problem für das elektrische Wiederaufladen von Zinkanoden ist die irreversible Formveränderung (als „shape change“), welche durch diese verbesserte Zinkanode somit in besonderem Maße verringert werden kann. Das führt zu einer größeren Stabilität und zu einer höheren Zyklenfestigkeit bei gleicher Baugröße.

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Die neuartige Zinkanode konnte in Laborversuchen mit verschiedenen Anionentauschermaterialien erfolgreich getestet werden. Dabei wurde bereits jetzt im Vergleich zu einem reinen Zinkdraht eine Verdopplung der Haltbarkeit bewirkt (siehe Abbildung). Zurzeit wird für einen Prototyp an einer Optimierung der Materialauswahl für den Anionentauscher gearbeitet.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Im Auftrag seines Gesellschafters Justus-Liebig-Universität Gießen sucht die TransMIT GmbH Kooperationspartner oder Lizenznehmer für den Vertrieb/die Weiterentwicklung in Deutschland, Europa, den USA und in Asien.

EINE TECHNOLOGIE DER

JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT GIESSEN

Kontakt

TransMIT Gesellschaft
für Technologietransfer mbH
Kerkrader Straße 3
DE-35394 Gießen
www.transmit.de

Ansprechpartner

Jörg Krause
Telefon: +49 (6 41) 9 43 64-25
Telefax: +49 (6 41) 9 43 64-99
E-Mail: Joerg.Krause@transmit.de

TransMIT
Gesellschaft für
Technologietransfer mbH

SYSTEMPARTNER FÜR INNOVATION

TransMIT
Gesellschaft für Technologietransfer mbH

Direkt-Oxidation mit Sauerstoff – Aldehyde und Ketone ohne Nebenprodukte

Oxidation, Aldehyde / Ketone, Cyclohexanon, Chemie, Synthese

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE

Bei zahlreichen industriellen Oxidationsreaktionen, insbesondere der Herstellung von Aldehyden und Ketonen durch direkte Oxidation besteht das Problem, dass die bekannten Oxidationsmittel entweder sehr unselektiv wirken oder sehr teuer und damit für einen großtechnischen Einsatz ungeeignet sind.

Mit dem hier vorgestellten neuen Kombinationskatalysator gelingt erstmals eine sehr selektive und damit Nebenprodukt-freie Oxidation von Alkanen / Cycloalkanen zu Aldehyden bzw. Ketonen unter Verwendung von molekularem Sauerstoff als Oxidationsmittel. Der Kombinationskatalysator / das „Katalysatorsystem“ besteht aus zwei Metallkomplexverbindungen, die in geeigneter Weise simultan eingesetzt werden und dadurch gemeinsam die Oxidation von Organischen Substraten mit Sauerstoff katalysieren. Der Mechanismus weist dabei mit seiner Mehrstufigkeit gewisse Ähnlichkeiten zu natürlichen Oxidationsprozessen auf, die bekanntermaßen ebenfalls oftmals mehrstufig verlaufen.

Aufgrund der Selektivität der Umsetzung ist nur eine minimale Aufreinigung erforderlich, um ein weiter verwendbares bzw. verkaufsfähiges Produkt zu erhalten. Die erforderlichen Reaktionsbedingungen sind sehr mild (Beispiel: Oxidation von Cyclohexan zu Cyclohexanon - Reaktionsdauer 30 Min. bei Raumtemperatur in MeOH).

AUF EINEN BLICK ...

TECHNOLOGIE/ ANWENDUNGSFELDER

- Organische Synthese
- Oxidation
- Herstellung Aldehyde/Ketone

MARKT / BRANCHE

- Chemische Industrie
  - Basischemikalien
  - Spezialitätenchemie / Auftragssynthese

ALLEINSTELLUNGSMERKMALE

- Selektive Oxidation zu Aldehyden/Ketonen
- Kostengünstiges Oxidationsmittel

ENTWICKLUNGSSTAND

✓ Die Durchführbarkeit wurde mittels Laborversuchen nachgewiesen

➢ Weitere Schritte: Materialscreening bezüglich weiterer geeigneter Katalysatorkombinationen sowie Hochskalierung

PATENTSTATUS

Prioritätsanmeldung (EP3363541A1) wurde im Februar 2017 eingereicht.

REFERENZ NR.: TM 948

ANWENDUNGSFELDER

Das neue, kostengünstige und effektive Oxidationsverfahren kann vorteilhaft im Bereich der industriellen Organischen Synthese angewendet werden. Neben der primär favorisierten Anwendung zur Herstellung von in großen Mengen benötigten Basischemikalien (beispielsweise Cyclohexanon für die Herstellung von ε-Caprolactam und letztendlich Polyamid-6) kann das Verfahren auch gewinnbringend als Oxidationsschritt in umfangreicheren Synthesesequenzen eingesetzt werden. Neben der Großindustrie ist das Verfahren daher auch interessant für Spezialchemie-Hersteller.

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Das Katalysatorsystem ermöglicht es, mit dem kostengünstigsten aller Oxidationsmittel – Luftsauerstoff – extrem selektive Oxidationen zu Aldehyden bzw. Ketonen durchzuführen. Dies bietet ein enormes Kostensenkungspotential für die produzierende Chemische Industrie.

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Das grundlegende Verfahrensprinzip ist im Labormaßstab anhand mehrerer Versuchsreihen durch GC-MS-Analyse der erhaltenen Produktlösungen nachgewiesen worden. Ergebnisse weiterer Untersuchungen erhalten Sie auf Nachfrage.

MARKTPOTENTIAL

Oxidationsreaktionen sind überaus wichtige, grundlegende Verfahren der Chemischen Industrie in vielen Bereichen. Das jetzt erarbeitete Verfahren bietet dafür ein enormes Kostensenkungspotential und ist sowohl für Konzerne, die Massenprodukte herstellen als auch für kleinere Spezialchemiehersteller von großer Relevanz. Das Marktpotential kann daher sehr positiv eingeschätzt werden.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Die TransMIT GmbH sucht im Auftrag ihres Gesellschafters Justus-Liebig-Universität Gießen Kooperationspartner oder Lizenznehmer für den Vertrieb/die Weiterentwicklung in Deutschland, Europa, den USA und in Asien.

EINE TECHNOLOGIE DER

JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT GIESSEN

REFERENZ NR.: TM 948

KONTAKT:

TransMIT Gesellschaft für Technologietransfer mbH

Kerkrader Straße 3
D-35394 Gießen

www.transmit.de

www.hipo-online.net

Ansprechpartner

Dr. Andreas Fuß

Phone: +49 (0)641 94 36 4 – 58
Fax: +49 (0)641 94 36 – 55
E-Mail: andreas.fuss@transmit.de

TransMIT
Gesellschaft für Technologietransfer mbH

Systempartner für Innovation

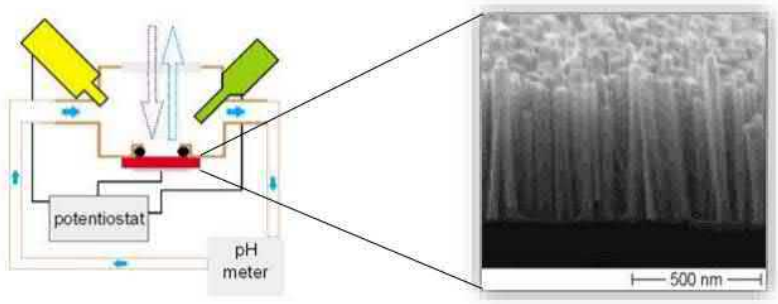
TransMIT
Gesellschaft für Technologietransfer mbH

Optischer pH-Wert-Sensor

Kombination von Fluoreszenz und elektrochemischer Messung, Simultane Detektion, Sensitivität

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE / DES PRODUKTES

Der neuartige pH-Wert-Sensor arbeitet nach einem optisch-elektrochemischen Prinzip und umfasst eine photolumineszierende oder fluoreszierende Schicht, eine Lichtquelle und einen Detektor. Die Schicht weist hierbei ein elektrisches Potential auf und fungiert als Arbeitselektrode, wobei sie als Nanostruktur (Nanodrähte mit Quantenpunkten) realisiert ist.
Weiterhin ist durch die Verwendung von vielen, einzeln kontaktierten Nanodrähten auf einem Träger und einem optischen Arraydetektor (analog zu CCD-Sensoren in Digitalkameras) eine Ortsauflösung erreichbar.
Auch andere Reaktionen oder Konzentrationen von Stoffen sind ermittelbar.



ANWENDUNGSFELDER

Der optische Sensor ist robuster als konventionelle pH-Wert-Glaselektroden und daher für den Einsatz in der Nahrungsmittelindustrie prädestiniert. Dies ermöglich ebenfalls die Anwendung bei vibrierenden Anlagen, wie z.B. in der Trinkwasserversorgung in Flugzeugen oder Schiffen.
Ebenso bietet er sich für die pH-Wert-Messung in Mikroskopen an, da die Verteilung der pH-Werte über eine Zelle dank der Nanostruktur ermittelt werden kann. Hierbei wird für jeden Nanodraht ein pH-Wert gemessen.
Auch allgemein ist eine Verwendung in Rohren oder Behältern bei der Wasserwirtschaft oder Trinkwasserversorgung von Gebäuden vorgesehen.

AUF EINEN BLICK ...

TECHNOLOGIE/ ANWENDUNGSFELDER

Die Innovation arbeitet nach einem optisch-elektrochemischen Prinzip und umfasst eine Schicht, die ein elektrisches Potential aufweist und als Arbeitselektrode fungiert.

MARKT / BRANCHE

- Optik
- Nahrungsmittelindustrie
- Medizintechnik

ALLEINSTELLUNGSMERKMALE

- Kombination von Fluoreszenz und elektrochemischer Messung
- Gewinnung an Sensitivität
- Verringerte Ansprechstellen
- Möglichkeit der Modulation des Anregungslichtes
- Integration von Nanodrahtstrukturen mit unterschiedlicher Emissionswellenlänge auf einem Sensorchip
- Robuster

PATENTSTATUS

Erteilte Patente in DE und CN

REFERENZ NR.: TM 698

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Der Vorteil des innovativen Sensors besteht in der Kombination von Fluoreszenz und elektrochemischer Messung. Durch das Potential verstärken sich die Photolumineszenzintensitäten soweit, dass die einzelnen pH-Werte klar abgegrenzt sind.
Auch ein Messverfahren unabhängig von der absoluten Intensität der Photolumineszenz ist durchführbar, um den Einfluss von Schwankungen zu eliminieren.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Die TransMIT GmbH sucht im Auftrag ihres Gesellschafters Justus-Liebig-Universität Gießen Kooperationspartner oder Lizenznehmer für den Vertrieb/die Weiterentwicklung in Deutschland, Europa, den USA und in Asien.

EINE TECHNOLOGIE DER

JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT GIESSEN

KONTAKT:

TransMIT Gesellschaft für Technologietransfer mbH

Kerkrader Straße 3
D-35394 Gießen

www.transmit.de

www.hipo-online.net

Ansprechpartner

Jörg Krause

Phone: +49 (0)641 94 36 4 – 25
Fax: +49 (0)641 94 36 – 99
E-Mail: joerg.krause@transmit.de

TransMIT
Gesellschaft für Technologietransfer mbH

Systempartner für Innovation

Metallhydride als Wasserstoffsensoren

Magnesium-nickel schaltbare Spiegel, elektrische und optische Sensoren, schnelle Reaktionszeit

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE

Die Entwicklung stellt einen schnellschaltenden Wasserstoffsensor zu Verfügung, der günstig hergestellt werden, kann.

© Marc Konstantin Dietrich – JLU

Hierzu wird eine Detektorschicht auf einen Träger aufgesputtert. Der Träger wird geschnitten, kontaktiert und eingebaut. Die gesamte Detektorschicht wirkt dabei als Sensor. Der Status der Detektorschicht wird optisch oder elektronisch erfasst und in die Wasserstoffkonzentration umgerechnet.
Der Sensor kann Wasserstoff im Bereich von 0,01 bis 4 % erfassen, wobei eine Versorgungsspannung von 5 V angelegt wird. Eine Konzentrationsänderung wird innerhalb von 2 Sekunden erfasst. Der Sensor ist für kontinuierliche Messungen geeignet.
Ein Prototyp wurde auf Querempfindlichkeiten getestet. Der Sensor toleriert bis zu 15% CO_2, 1 % NO_x, 200 ppm SO_2 und 1% Methan oder Propan.
Abweichungen von ca. 0,3% treten bei 5 % Propan, Isopropanol oder Super Bleifrei auf. Bei mehr als 20 % Luftfeuchte kann je nach Wasserstoffgehalt eine Abweichung des Messsignals von 15% auftreten. Die Detektorschicht wird mit H_2S zerstört.

AUF EINEN BLICK …

Anwendungsfelder

Der neue Sensor dient zur Detektion von Wasserstoffgas, basierend auf einer Magnesium-Übergangsmetallierungsschicht und einer Schicht zur Aktivierung oder Spaltung von Wasserstoffgas.

Branche

- Messtechnik
- Mikrosystemtechnik
- Prüftechnik
- Brennstoffzelltechnologie (z.B. Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt)

Alleinstellungsmerkmale

- Geringer Energieverbrauch
- Weitestgehend temperaturunabhängig
- Mobil einsetzbar
- Robust
- Preisgünstig
- Schnelle Schaltzeiten
- Wenig Querempfindlichkeiten
- In explosionsgefährdeten Umgebungen einsetzbar

Entwicklungsstand

- Prototyp auf Querempfindlichkeiten getestet
- Herstellung und Lieferung von Sensorschichten oder Sensoren möglich

Patentstatus

Patente erteilt in DE GB, FR und USA

REFERENZ NR. **TM 133, 645**

ANWENDUNGSFELDER

Der Wasserstoffsensor eignet sich zur Überwachung der Umgebung von Wasserstoffgasflaschen bzw. wasserstoffführenden Leitungen oder bei der Dosierung von Wasserstoff. Wasserstoff kann bei Brennstoffzellen eingesetzt werden. Brennstoffzellen können z.B. in der Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt eingesetzt werden.

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

- kostengünstig herstellbarer Wasserstoffsensor (ca. 3 Euro/ Stück)
- schnelle Schaltzeiten
- wenig Querempfindlichkeiten
- in explosionsgefährdeten Umgebungen einsetzbar

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Ein Prototyp wurde auf Querempfindlichkeiten getestet. Es können auch Sensorschichten oder Sensoren hergestellt und geliefert werden.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Im Auftrag seines Gesellschafters Justus-Liebig-Universität Gießen sucht die TransMIT GmbH Kooperationspartner und Lizenznehmer für den Vertrieb/ die Weiterentwicklung in Deutschland, Europa, den USA und in Asien.

EINE TECHNOLOGIE DER

JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT GIESSEN

Kontakt

TransMIT Gesellschaft
für Technologietransfer mbH
Kerkrader Straße 3
35394 Gießen
GERMANY
www.transmit.de

Ansprechpartner

Jörg Krause, Dipl.-Phys.
Tel: +49 (0) 641 9 43 64 25
Fax: +49 (0) 641 9 43 64 55
E-Mail: joerg.krause@transmit.de

TransMIT
Gesellschaft für
Technologietransfer mbH

SYSTEM PARTNER FÜR INNOVATION

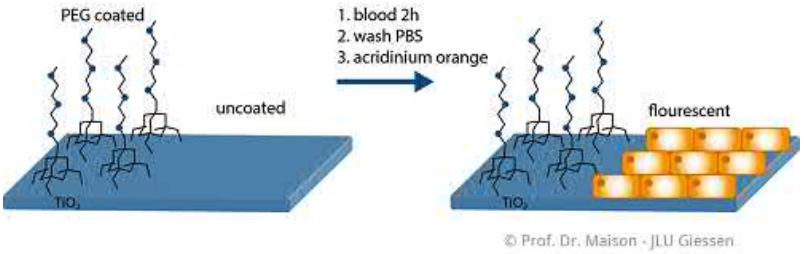
TransMIT
Gesellschaft für Technologietransfer mbH

Funktionelle Oberflächenmodifikation

Antibakterielle Oberflächenbeschichtung; Lotoseffekt, Catecholderivate Funktionalisierte Metalloberflächen

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE

Dauerhafte und stabile Oberflächenbeschichtungen lassen sich auf medizinisch relevanten Metallen (z.B. Titan) und direkt auf Knochen und Zähnen erreichen. Die Beschichtung kann für die unterschiedlichsten Funktionalisierungen genutzt werden und ist einfach aufzubringen.
Mit einer simplen „Dip & Rinse“-Methode wird die zu modifizierende Oberfläche in eine Lösung von synthetischen Verbindungen eingetaucht. Dabei lassen sich verschiedene Wirkstoffmoleküle wie PEG, Antibiotika, Enzyme und andere Biomoleküle durch einfache chemische Reaktion („Click-Reaktion“) an das Naturstoffmolekül koppeln.
Die neuen tripodalen Liganden bieten erhebliche Vorteile gegenüber denen im Stand der Technik bisher verwendeten monovalenten Metall- und Knochenbindern.



© Prof. Dr. Maison - JLU Giessen

Die Stoffe zeigen auf Titanoberflächen eine deutlich hafthemmende Wirkung. Durch zwitterionische Molekülbestandteile können der Metalloberfläche einen sehr hydrophilen Charakter verleihen, so dass hydrophobe Substanzen (z.B. Fette) abgestoßen werden.

ANWENDUNGSFELDER

Mögliche Anwendungsfelder sind zielgerichtete Oberflächenmodifikationen u.a. für Zahnimplantate, Zähne (Zahnbeschichtung möglich), Gelenkprothesen, Kanülen für Spritzen, Katheter und Infusionen, Stents und Biosensoren.

AUF EINEN BLICK …

Anwendungsfelder

- Antibakterielle Oberflächenbeschichtung

Branche

- Chemische, pharmazeutische und medizinische Technologien
- Krankenhaushygiene
- Dentaltechnik
- Orthopädie

Alleinstellungsmerkmale

- Antibakterielle Wirkung
- Hohe Abriebfestigkeit
- Einfaches Beschichtungsverfahren
- Geringe Kosten (25€/2500 m²)
- Regenerierbar
- Hochdefinierte Oberflächenladung mit aktiven Verbindungen
- Funktionalisierung von Metall- und Glasoberflächen
- Schmutzabstoßend, Lotoseffekt

Entwicklungsstand

- Gut entwickelte Synthese
- Prozesse getestet und verifiziert
- Weitere Schritte: Verifizierung spezieller industrieller Produkte

Patentstatus

Patente erteilt in USA, GB, DE, FR

REFERENZ NR. **TM 500**

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

- Sehr gute Anti-Biofouling-Wirkung: Auf beschichteten Oberflächen wurde eine deutlich verringerte Anlagerung von Bakterien, Proteinen und Nukleinsäuren beobachtet
- Lotoseffekt mit hoher antibakterieller Wirkung
- Nur mechanisch-abstoßender Effekt bei Bakterien ohne Verwendung reaktiver Wirkstoffe, die in die Haut eindringen könnten
- Keine Verwendung eines antibiotischen Wirkstoffs, das das Problem multiresistenter Krankheitserreger in Krankenhäusern bewältigt
- Hohe Abriebfestigkeit durch biomimetische strukturelle
- Homologie mit Muscheladhäsionsproteinen
- Keine Toxizität im Zellkulturexperiment mit Stammzellen
- Geringe Materialkosten (25 € für 2500 m²)
- Einfache Beschichtung mit industriellen Standard-verfahren

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Verschiedene Möglichkeiten zur Anwendung ergeben sich aufgrund der Funktionalisierung durch Ladung mit auswählbaren aktiven Bestandteilen. Das Produkt spricht Unternehmen an, die im Bereich von Metallbeschichtungen, Glasbeschichtungen (für die Optikindustrie) und in der Produktion von Medizintechnik (medizinische Implantate, Stents, Biosensoren).
Die nächsten Schritte wären die Verifizierung spezieller industrieller Produkte.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Im Auftrag ihres Gesellschafters Justus-Liebig-Universität Gießen sucht die TransMIT GmbH Kooperationspartner oder Lizenznehmer für den Vertrieb/ die Weiterentwicklung in Deutschland, Europa, den USA und in Asien.

EINE TECHNOLOGIE DER

JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT GIESSEN

Kontakt

TransMIT Gesellschaft
für Technologietransfer mbH
Kerkrader Straße 3
35394 Gießen
GERMANY
www.transmit.de

Ansprechpartner

Dr. Michaela Kirndörfer
Tel: +49 (0) 641 9 43 64 16
Fax: +49 (0) 641 9 43 64 99
E-Mail:
michaela.kirndoerfer@transmit.de

TransMIT
Gesellschaft für
Technologietransfer mbH

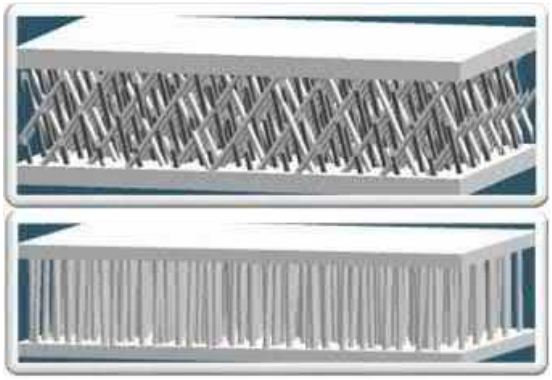
SYSTEM PARTNER FÜR INNOVATION

Nanodrahtstrukturen nach Maß

Mikroreaktor, Katalysator, Filter für Gassensor

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE / DES PRODUKTES

Es wurde ein Verfahren entwickelt, mit dem man Nanodrähte herstellen kann. Damit die Drähte sich nicht zusammenlagern, sind diese zwischen zwei Trägerschichten angeordnet. Bei diesem templatebasierten Verfahren wird zuerst eine dielektrische Folie zur Züchtung der Nanodrähte eingesetzt und später wieder entfernt bzw. chemisch aufgelöst. Dabei wird das Fluid zwischen die zwei Trägerschichten hindurchgeführt. Es wird von einer spezifischen Oberfläche von 5 mm^2 /(cm^2 µm) ausgegangen. Daraus resultiert eine besonders gleichmäßige Verteilung des Materials.



Die Erfindung kann auch als Vorfilter für einen Gassensor eingesetzt werden. Durch die hohe Oberfläche ist es möglich, den Gasstrom zu filtern und störende Gase zu absorbieren. So ist durch die Einstellung des Hohlraumes zwischen den Säulen eine Filterung der Gase möglich. Durch die Verwendung von unterschiedlichen Materialien für die Säulen ist eine zusätzliche Selektion möglich. Damit wird eine Verbesserung der Querempfindlichkeit von Gassensoren erwartet.

ANWENDUNGSFELDER

Die Erfindung kann als Filter für Gassensoren zur Verbesserung von Querempflindlichkeiten und als Mikroreaktor oder Katalysator verwendet werden. Diese finden zum Beispiel Einsatz in Brandmeldeanlagen, optischen Wasserstoffsensoren und in Energiespeichern, wie z.B. in der E-Mobilität.

AUF EINEN BLICK ...

TECHNOLOGIE/ ANWENDUNGSFELDER

Die Erfindung ist ein neuartiges, vielseitig anwendbares Nanodraht-Strukturelement, das aus elektrisch leitfähigem Material durch eine spezifisch gepulste elektrochemische Abscheidung erzeugt wird.

MARKT / BRANCHE

- Elektrochemie
- Elektromobilität
- Brandschutz
- Kläranlagen
- Medizintechnik

ALLEINSTELLUNGSMERKMALE

- Sicherheits- und Qualitätssteigerung
- Hohe Selektivität
- Bessere Filterung
- Vermehrte Absorption
- Verringerung der Querempfindlichkeit
- Verhinderung von Vergiftungen

ENTWICKLUNGSSTAND

✓ GSI fertigt Nanodrähte auf Bestellung

PATENTSTATUS

Patent erteilt in DE, US, JP und CN

REFERENZ NR. TM 424

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

- Herstellung von Nanodrähten aus elektrisch leitfähigem Material
- Erzielung einer hohen Oberfläche der Nanodrähte von bis zu 5 mm2 /cm2 µm
- Absorption von Stoffen an der Oberfläche
- Durchströmung mit Fluiden möglich, Wirkung als Katalysator
- Einsatz als Filter für Gassensoren zur Verbesserung der Querempfindlichkeit
- Einsatz als Mikroreaktor bzw. Katalysator
- Sicherheits- und Qualitätssteigerung
- Ausschussminimierung
- Hohe Selektivität, aufgrund homogener und nach Bedarf einstellbarer Dicke der Drähte
- Einschränkung der Sensorreaktion auf eine einzelne Zielsubstanz
- Einstellbare Oberflächengröße der Drahtsäulen
- Bessere Filterung von Gasstrom
- Verringerung der Querempfindlichkeit
- Verhinderung von Vergiftungen

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Die innovativen Nanodrähte können auf Bestellung seitens der GSI gefertigt werden.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Die TransMIT GmbH sucht im Auftrag der GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH Kooperationspartner oder Lizenznehmer für den Vertrieb/die Weiterentwicklung in Deutschland, Europa, den USA und in Asien.

EINE TECHNOLOGIE DER

GSI

HELMHOLTZ GEMEINSCHAFT

KONTAKT:

TransMIT Gesellschaft für Technologietransfer mbH

Kerkrader Straße 3
D-35394 Gießen

www.transmit.de

www.hipo-online.net

Ansprechpartner

Dr. Michaela Kirndörfer

Phone: +49 (0)641 94 36 4 – 16
Fax: +49 (0)641 94 36 – 99
E-Mail:
michaela.kirndoerfer@transmit.de

TransMIT
Gesellschaft für Technologietransfer mbH

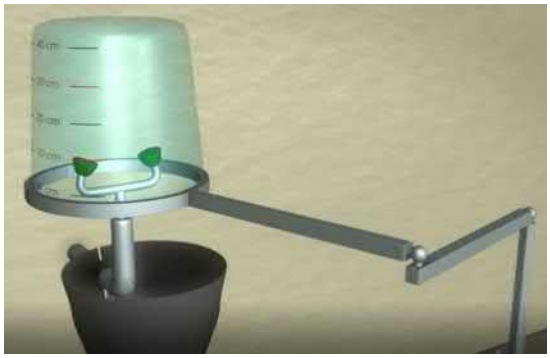
Systempartner für Innovation

Prüfeinrichtungen für an Trinkwasserleitungen angeschlossene Augennotduschen

Funktionsprüfung, Spülungsprüfung, transparenter Auffangbehälter, zwei Ausgestaltungsformen

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE

Geltende nationale und internationale Sicherheitsvorschriften fordern die Installation von Augennotduschen an Arbeitsplätzen, an denen z.B. mit Gefahrstoffen umgegangen wird. Die technischen Anforderungen sind in Normen beschrieben (DIN EN 15154 Teile 1 bis 4 für den europäischen Markt, ANSI Z358.1-2014 für den US-amerikanischen Markt). Zur Gewährleistung der ordnungsgemäßen Funktion müssen die Augennotduschen regelmäßig überprüft werden.



© Prof. Dr. Harald Platen, Dominik Platen und Sebastian Platen

In einschlägigen Normen und Sicherheitsvorschriften werden zwar die einzuhaltenden Anforderungen definiert (Volumenstrom, Strömungsverhalten nach Austritt aus der Düse, Temperatur, u.a.), bisher wurden aber weder in Normen, Sicherheitsvorschriften oder Dokumenten von Herstellern entsprechende Prüfgeräte und Prüfverfahren für Augennotduschen beschrieben, mit denen alle notwendigen Prüfungen in einfacher Art durchgeführt werden konnten. Vorgestellt wird eine Prüfeinrichtung für Augennotduschen, mit der die erforderliche Funktionsprüfung als auch die Spülung der Zuleitung durchgeführt wird.

AUF EINEN BLICK …

Anwendungsfelder

- Gefahrstoffarbeitsplätze

Branche

- Chemie
- Pharma

Alleinstellungsmerkmale

- Garantierte Funktionsprüfung
- Spülung der Zuleitung
- Beobachtbar und beurteilbar
- Geringer Aufwand
- Zwei Ausgestaltungsformen

Entwicklungsstand

- Demonstrator vorhanden
- Funktionsprototyp in Planung

Patentstatus

Deutsches Patent erteilt am 17.05.2018; Europäische Patentanmeldung aktiv

REFERENZ NR. **TM 860, 877**

Zentraler Bestandteil der Prüfeinrichtung ist ein transparenter Auffangbehälter (mit Messlinien zur Bestimmung der Wasserverteilung), der über die Duschköpfe der Augennotdusche gestülpt wird, das austretende Wasser auffängt und in einen Messbehälter umleitet; die Form der Wasserverteilung ist beobachtbar und kann beurteilt werden. Zwei Ausgestaltungsformen wurden entwickelt: eine für Augennotduschen mit Auffangbecken, eine zweite für Augennotduschen, die nicht über ein entsprechend fixiertes Auffangbecken verfügen. Die Prüfung kann problemlos über mindestens 15 Minuten durchgeführt werden, wobei das Wasser in einem Reservoir aufgefangen und dabei der Arbeitsplatz vor Überflutung bewahrt wird (was zusätzliche Rutschgefahr und aufwändige Reinigungsarbeiten vermeidet). Die Prüfeinrichtung trägt dazu bei, den Anforderungen an die Funktionsprüfung von Augenduschen mit geringem Aufwand nachzukommen.

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

- Garantierte Funktionsprüfung
- Spülung der Zuleitung
- Transparenter Auffangbehälter: beobachtbar und beurteilbar
- Geringer Aufwand
- Zwei Ausgestaltungsformen

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Ein Demonstrator wurde bereits realisiert und ein Funktionsprototyp ist in der Vorbereitung.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Im Auftrag seines Gesellschafters Technische Hochschule Mittelhessen sucht die TransMIT GmbH Kooperationspartner oder Lizenznehmer für den Vertrieb/ die Weiterentwicklung in Deutschland, Europa, den USA und in Asien.

EINE TECHNOLOGIE DER

THM
TECHNISCHE HOCHSCHULE MITTELHESSEN

Kontakt

TransMIT Gesellschaft
für Technologietransfer mbH
Kerkrader Straße 3
35394 Gießen
GERMANY
www.transmit.de

Ansprechpartner

Jörg Krause, Dipl.-Phys.
Tel: +49 (0) 641 9 43 64 25
Fax: +49 (0) 641 9 43 64 55
E-Mail: joerg.krause@transmit.de

TransMIT
Gesellschaft für
Technologietransfer mbH

SYSTEM PARTNER FÜR INNOVATION