

MEDIZINTECHNIK & MEDIZINPRODUKTE



© Zlikovec – Fotolia.com #90546502

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 Schnittpunkt 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
Kerkraeder Straße 3
D-35394 Gießen

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



IP geschützte Technologien

MEDIZINTECHNIK & MEDIZINPRODUKTE

- Kurzschaftprothese
- Induktiver Operationshammer
- Kanüle für intravitreale Injektionen
- Lichtgesteuerter Sklera-Depressormarker für vitreoretinale Chirurgie
- Produkt zur Herstellung von Eigenserum-Augentropfen (ESAT)
- Prüfeinrichtung für Augennotduschen
- Kopfvermessungsverfahren
- Anthropometrische Kopfvermessungsvorrichtung
- Funktionelle Oberflächenmodifikation
- Simulationssystem für die Bestrahlung des Lungenkrebses
- Theranostische Partikeltherapie
- Zerstörungsfreie Ermittlung der Energie von Ionenstrahlen
- Optischer Gassensor
- Optischer pH-Wert Sensor
- Nanodrahtstrukturen nach Maß

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

Kurzschafthprothese

Hüftendoprothese, Endoprothetik

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE

Hüftkurzschäfte sollen eine möglichst proximale Krafteinleitung in das Femur realisieren. Herkömmliche Schäfte können durch ihre Rigidität dafür sorgen, dass das Femur ausgesteift wird.



© Dr. Jahnke, Torben Harz – JLU

Um das Verankerungsverhalten bzw. das elastische Verformungsverhalten von Hüftkurzschäften zu verbessern, weist die neuentwickelte Prothese eine sich distal verjüngende Form und einen Doppel-T-Trägerquerschnitt im oberen Schaftverlauf auf. Das führt dazu, dass die Prothese die Verformung des Femurs weniger aussteift, sondern mit einem sogenannten Gegenschwung der physiologischen Femurkrümmung folgt. Dies bewirkt eine physiologischere Belastung und eine Verringerung des Knochenabbaus im Bereich der Prothese.

ANWENDUNGSFELDER

Die neuentwickelte Hüftkurzschaftprothese weist ein innovatives Schaftdesign auf. Dieses Schaftdesign bewirkt, einen für den Patienten günstigeren Beanspruchungsmechanismus, gleichzeitig wirkt sie den Knochen-Umbauprozessen entgegen, indem sie sich elastisch deutlich besser verformt. So sorgt sie für einen optimierten Erhalt der Spongiosastruktur und realisiert damit eine sofortige Torsionsstabilität.

AUF EINEN BLICK ...

Anwendungsfelder

- orthopädische Chirurgie
- Endoprothetik

Branche

- Medizintechnik

Alleinstellungsmerkmale

- höhere Elastizität
- leichter an die individuelle Anatomie des Patienten anpassbar

Entwicklungsstand

- FEM-analytische Untersuchungen nach ISO-7206-4 bereits erfolgt
- Demonstrator in Planung

Patentstatus

Prioritätsanmeldung, eingereicht am 25.03.2019 am Europäischen Patentamt

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Die neuartige Kurzschaftprothese ist leichter an die individuelle Anatomie des Patienten durch verschiedene Flankensteigungen der medialen und lateralen Flanken intraoperativ anpassbar. Die Beweglichkeit der Hüfte unterscheidet sich hierbei nicht von herkömmlichen Prothesensystemen. Die Prothese ist ähnlich lang wie herkömmliche Prothesen, allerdings kann das beschriebene Schaftdesign durch die Annäherung des Verformungsverhaltens der Prothese an die physiologische Femurbiegung eine bessere und schnellere Osteointegration (Einwachsen in den Knochen) der Prothese ermöglichen.

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Es wurden FEM-analytische Untersuchungen nach ISO-7206-4 durchgeführt. Die Entwicklung eines Demonstrators für die Durchführung mechanischer Tests ist in Planung.

MARKTPOTENTIAL

Im Jahr 2016 wurden allein in Deutschland 122.961 Erstimplantationen (EPRD-Jahresbericht 2016, S. 18 Tab. 5) an der Hüfte durchgeführt. Durch den demografischen Wandel ist hier mit einer Steigerung zu rechnen. Somit besteht ein großer Bedarf an Kurzschaftprothesen in Deutschland und anderen europäischen Staaten.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Im Auftrag ihres Gesellschafters 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



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



Induktiver Operationshammer

Intraoperative Schlagkräfte und Fügekräfte, Dynamische Einschlagkräfte, Endoprothesen, Hüftgelenk- und Knieoperationen, Orthopädische Eingriffe

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE

Die Erfindung betrifft einen Operationshammer zur Durchführung von Operationen bei gleichzeitiger Messung der dabei auftretenden Kräfte.

Operationshämmer werden üblicherweise im Bereich der Orthopädie verwendet. Dabei ist es von großer Bedeutung, dass deren Schläge mit der richtigen Kraft ausgeführt werden.



© Dr. Alexander Jahnke, JLU Gießen

Bei dem neuartigen Instrument sind eine Mess-, Anzeige- und Energieversorgungseinrichtung im Hammer integriert. Über eine optische Schnittstelle kann dem Operateur angezeigt werden ob dieser sich im akzeptablen Bereich des Kräftebereichs befindet und Korrekturen vornehmen.

Die Instrumente sind innerhalb des Hammers hermetisch abgeschirmt, so dass eine Sterilisation des gesamten Gerätes möglich ist und daher den Einsatz bei Operationen ermöglicht.

ANWENDUNGSFELDER

Ein Hammer zur Verwendung bei Operationen (z.B. bei der Implantation neuer Hüft- oder Kniegelenke sowie für das Einschlagen von Marknägeln, Raspeln etc.) wurde entwickelt und realisiert. Er verfügt über Mess-, Anzeige- als auch Energieversorgungsmittel, sodass der Operateur eine direkte Rückmeldung über die tatsächlich aufgebrauchten Kräfte erhält, welche gleichzeitig für eine Dokumentation der Operation aufgezeichnet werden können.

AUF EINEN BLICK ...

Anwendungsfelder

- Orthopädische Kliniken

Branche

- Medizintechnikproduktehersteller
- Hersteller von Prothesenelementen

Alleinstellungsmerkmale

- Sterilisierbarer OP Hammer
- Messeinrichtung ist im Hammer integriert
- Querkräfte werden bei Messung berücksichtigt
- Integrierte Energieversorgung

Entwicklungsstand

- Prototypen

Patentstatus

Prioritätsanmeldung, eingereicht am 08.02.2018 am Deutschen Patent- und Markenamt

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Die Schlagkräfte wurden bisher intuitiv vom Operateur ausgeführt. Durch Einsatz des neuen Devices wird eine unmittelbare Kontrolle und eine Dokumentation der Füge- und Schlagkräfte während der OP ermöglicht.

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Derzeit sind zwei (kabelgebundene) Prototypen im Einsatz. Die Validierung der Messdaten erfolgt, ein Einsatz im OP steht derzeit noch aus.

MARKTPOTENTIAL

Der Einsatz von jährlich mehr als 400.000 künstlichen Hüft- und Kniegelenken gehört zu den häufigsten Operationen, die in Deutschland durchgeführt werden. Jährlich erhalten 1 % der über 70-Jährigen ein neues Hüftgelenk und rund 0,7 % einen Kniegelenkersatz.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

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

EINE TECHNOLOGIE DER



Kontakt

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

Ansprechpartner

Jörg Krause
Tel: +49 (0) 641 9 43 64 53
Fax: +49 (0) 641 9 43 64 55
E-Mail: Joerg.Krause@transmit.de

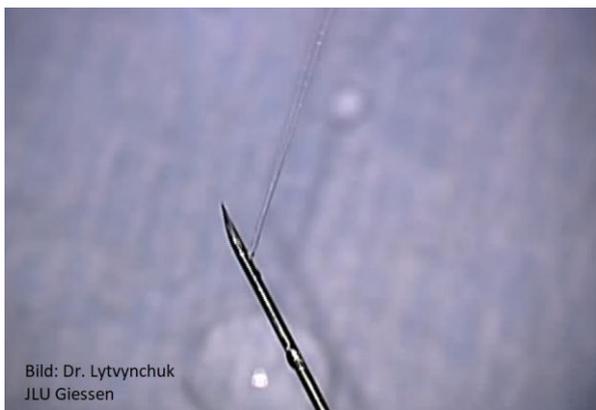


Kanüle für intravitreale Injektionen

Kanülen, Augenchirurgische Instrumente, Medizinische Verbrauchsmaterialien, Augenchirurgische Einwegartikel, IVOM – intravitreale operative Medikamentengabe

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE

Die vorliegende Erfindung beschreibt eine Kanüle, die zur Punktion des Glaskörpers eines Auges entwickelt wurde und die intravitrealen Injektion eines Medikamentes verbessert.



Herkömmliche Kanülen weisen an ihrer Spitze sehr scharfe Ränder auf, durch die Gewebe beim Einstechen in den Glaskörper des Auges ausgestanzt und in die Tiefe verbracht werden kann. Dies kann intraokulare Entzündungsreaktionen auslösen oder zu Proliferationen des verschleppten Gewebes führen.

Für die Punktion des Glaskörpers eines Auges gibt es derzeit keine speziell dafür entworfenen und zugelassenen Kanülen. Alle Kanülen, die derzeit dafür Verwendung finden, wurden für andere Einsatzzwecke entwickelt.

Hier wurde eine Kanüle für die intravitreale Injektion entwickelt, die kein Gewebe in das Augeninnere einbringt. Dies wird durch eine spezielle Geometrie der neu entwickelten Kanüle erreicht.

ANWENDUNGSFELDER

Die Kanüle ist zur Punktion des Glaskörpers und Injektion von Fluiden in den Glaskörper des Auges entwickelt worden.

AUF EINEN BLICK ...

Anwendungsfelder

- Augenärzte
- Augenärztliche Kliniken
- Ophthalmologische Chirurgie

Branche

- Medizintechnikunternehmen
- Hersteller von medizinischen Verbrauchsmaterialien
- Hersteller von medizinischen Kanülen

Alleinstellungsmerkmale

- Signifikant geringere Gewebeschädigung am Glaskörper
- Vermeidung von Entzündungen oder Proliferationen die durch intravitrealen Injektionen verursacht werden können

Entwicklungsstand

- Prototyp vorhanden
- Erfolgreiche Versuche an Rattenaugen (lebende Tiere)
- Weitere Schritte: Zulassung für Kanülen zur intravitrealen Injektion

Patentstatus

Prioritätsanmeldung, eingereicht am 26.02.2018 beim Europäischen Patentamt

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Durch die besondere Geometrie der entwickelten Kanüle

- werden bei der Punktion im Gegensatz zu herkömmlichen Kanülen keine Gewebestücke in den Glaskörper eingebracht,
- werden die Eingriffe für die Patienten weniger schmerzhaft,
- wird die einzubringende Fluidmenge genau dosierbar,
- wird kein Fluid verschwendet.

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Ein funktionierender Prototyp wurde an Rattenaugen lebender Tiere erfolgreich getestet. Die Versuche waren von der Ethikkommission genehmigt.

MARKTPOTENTIAL

Der Markt für ophthalmologische Instrumente wächst stetig, bedingt durch die jährlich steigende Anzahl von vitreoretinalen Operationen. Innerhalb des globalen Gesamtmarktes der zur Behandlung verwendeten medizinischen Geräte und Instrumente verzeichnet der Sektor der Ophthalmologie einen Marktanteil von 10%. Die intravitreale operative Medikamentengabe (IVOM) ist der häufigste intraokulare Eingriff in Deutschland.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

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

EINE TECHNOLOGIE DER



Kontakt

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

Ansprechpartner

Dr. Thomas Widmann
Tel: +49 (0) 641 9 43 64 35
Fax: +49 (0) 641 9 43 64 99
E-Mail: thomas.widmann@transmit.de



Lichtgesteuerter Sklera- Depressormarker für vitreoretinale Chirurgie

Ophthalmologie, Augenheilkunde, Sklera-Depressor,
Sklera-Marker, vitreoretinale Chirurgie, Lytvynchuk/Binder
Depressormarker

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE

Neues lichtgeführtes Instrument zum Drücken und zum
Markieren der Sklera während der vitreoretinalen Chirurgie.



© Bild: Dr. Lybomir
Lytvynchuk / JLU

ANWENDUNGSFELDER

In der ophthalmologischen Chirurgie ist es oft notwendig, die pathologischen Veränderungen der vitreoretinalen Strukturen auf der Sklera zu markieren. Dafür ist es von Vorteil, auf die Sklera einen Druck auszuüben, um die pathologischen Veränderungen in der Retina oder der Chorioidea präzise erkennen zu können.

AUF EINEN BLICK ...

Anwendungsfelder

- Instrument für ophthalmologische Chirurgie
- Depressormarker nach Lytvynchuk und Binder

Branche

- Unternehmen für ophthalmologische Instrumente

Alleinstellungsmerkmale

- Neues Instrument für ophthalmologische Chirurgie
- Skleraldepessor und –marker
- Verbesserte Genauigkeit durch lichtgeführtes Markieren
- Während des chirurgischen Eingriffs sind mehrere Markierungen möglich

Entwicklungsstand

- Mehrere Prototypen wurden hergestellt
- Prototypen wurden erfolgreich getestet und in der vitreoetinalen Chirurgie genutzt
- Nächste Schritte: Kommerzielle Produktion und Vermarktung des Instruments durch ophthalmologische Unternehmen

Patentstatus

Prioritätsanmeldung, eingereicht im Juni 2016 beim Europäischen Patentamt, EP
Patentanmeldung anhängig
Weitere Anmeldungen in PCR-Mitgliedstaaten möglich

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Der neue Depressormarker erlaubt das Eindrücken und Markieren mit einem einzigen Gerät, das während dieses Eingriffes nicht gewechselt werden muss.

Durch die integrierte Beleuchtung verbessert er die Genauigkeit der Markierung auf der Sklera in der Vorbereitung des operativen Eingriffs. Der Leuchtpunkt auf der Retina ist mittels indirekter Ophthalmoskopie deutlich sichtbar.

Das Reservoir für die Markerflüssigkeit ist groß genug für mehrere Markierungen während eines Eingriffs - sogar für Linien oder Kreise, um größere Veränderungen zu markieren.

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Mehrere Prototypen wurden bereits hergestellt und während ophthalmologischer Operationen mit großem Erfolg getestet.

MARKTPOTENTIAL

Der Markt für ophthalmologische Instrumente wächst stetig, bedingt durch die jährlich steigende Anzahl von vitreoretinalen Operationen (Frost & Sullivan Marktanalyse M2EF-54).

Dieses neue, wiederverwendbare Instrument bietet jedem Unternehmen auf dem Markt für ophthalmologische Produkte eine Ausweitung seines Geschäftsfeldes

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

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

EINE TECHNOLOGIE DER



Kontakt

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

Ansprechpartner

Dr. Thomas Widmann
Tel: +49 (0) 641 9 43 64 35
Fax: +49 (0) 641 9 43 64 99
E-Mail: thomas.widmann@transmit.de



Produkt zur Herstellung von Eigenserum-Augentropfen (ESAT)

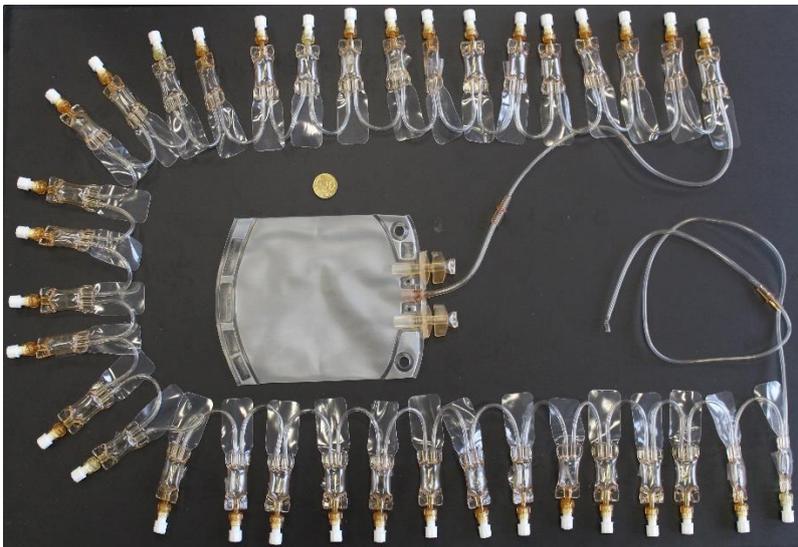
Eigenserum-Augentropfen, Medizintechnik, trockenes Auge, Keratitis

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE

Augentropfen aus Blutserum (Eigenserum) stellen bei einer Vielzahl von Augenerkrankungen eine etablierte und sehr wirkungsvolle Therapie dar.

Die Herstellung und Portionierung von Augentropfen aus Blutserum in einer Blutbank musste bisher unter Reinstraumbedingungen erfolgen, um eine Kontamination der Augentropfen zu vermeiden.

Das Produkt ermöglicht eine schnelle und einfache Herstellung und Portionierung von Augentropfen aus Blutserum, ohne dass ein Reinraum benötigt wird. Die Sterilität der Eigenserum-Augentropfen wird durch die Verwendung eines geschlossenen Systems gewährleistet.



© Kühn, TransMIT GmbH

AUF EINEN BLICK ...

Anwendungsfelder

Medizinprodukt zur Herstellung und Portionierung von Eigenserum-Augentropfen ohne die Notwendigkeit eines Reinstraumes

Branche

- Medizintechnik
- Ophthalmologie
- Augenheilkunde

Alleinstellungsmerkmale

- Etabliertes und zugelassenes Medizinprodukt
- Produktion in Deutschland
- Herstellung und Portionierung von Eigenserum Augentropfen ohne die Notwendigkeit eines Reinstraumes
- Zunehmende Akzeptanz von Eigenserum Augentropfen zur Behandlung von Augenerkrankungen und Ulcera

Entwicklungsstand

- Produkt wird bereits in Deutschland, Österreich Schweiz und den Niederlande vermarktet
- Nächste Schritte: Vermarktung des Produktes weltweit

Patentstatus

Erteilte Patente in Europa und Japan

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Durch die Verwendung des Produktes ist die Herstellung und Portionierung von Eigenserum-Augentropfen einfacher, schneller und kostengünstiger als bei der bisher üblichen Herstellung und Portionierung in einem Reinraum.

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Es wird ein zugelassenes Medizinprodukt bereits in Deutschland, Österreich, Schweiz und den Niederlanden vermarktet.

MARKTPOTENTIAL

Eigenserum-Augentropfen stellen bei einer Vielzahl von Augenerkrankungen eine sehr gute Therapieoption dar, beispielsweise bei allen Formen der Keratitis und bei dem Trockene-Augen-Syndrom. Für die Herstellung und Portionierung dieser Serum-Augentropfen besteht ein zunehmender Bedarf an einem einfachen, schnellen und kostengünstigen Herstellungsverfahren. Eigenserum kann auch zur Therapie von chronischen, schlecht heilenden Wunden eingesetzt werden, beispielsweise bei Dekubitus oder diabetischen Ulcera.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Die TransMIT GmbH sucht weltweite Distributoren für das Produkt, insbesondere in Europa, Japan und in den USA.

EINE TECHNOLOGIE DER



Kontakt

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

Ansprechpartner

Dr. Thomas Widmann
Tel: +49 (0) 641 9 43 64 35
Fax: +49 (0) 641 9 43 64 99
E-Mail: niklas.guenther@transmit.de



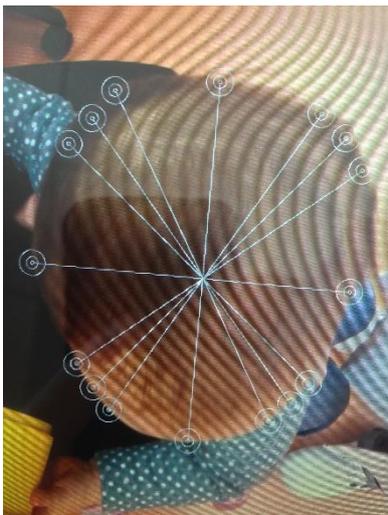
SYSTEM PARTNER FÜR INNOVATION

Kopfvermessungsverfahren

Telemedizin, Telemonitoring, Helmtherapie

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE

Seit der Empfehlung der kinderärztlichen Gesellschaften zur ausschließlichen Rückenlagerung von Säuglingen innerhalb des ersten Lebensjahres nehmen kindliche Schädeldeformitäten („Liesgeschädeldeformitäten“) massiv zu. Dies bedeutet, dass aktuell eine erste Erfassung der kindlichen Kopfform sehr häufig notwendig wird, um schwere Schädeldeformitäten zu erkennen und einer Therapie zuzuführen.



© Dr. Wilbrand/ JLU

Die vorliegende Innovation stellt ein neuartiges Kopfvermessungsverfahren dar, das anhand einer App angewendet werden kann. Die App vermisst automatisiert Strecken, Winkel und Indizes eines Kinderkopfes mithilfe einer standardisierten Photographie des Kopfes, erstellt mit einem Smartphone oder Tablet. Die photographische Erfassung des Kopfes erfolgt aus der

Vogelperspektive und vergleicht nachfolgend die erhobenen Messwerte mit alters- und geschlechtsgebundenen Normwerten, um eine Einschätzung der Schwere der Deformierung zu erhalten. Die Kopfform wird somit als alters- und geschlechtsentsprechend „normal“, „mild deformiert“, „moderat deformiert“ oder „schwer deformiert“ eingestuft.

Besonders vorteilhaft an diesem Verfahren ist, dass jeder mit dieser App selbst Verlaufskontrollen von Schädeldeformitäten machen kann ohne wissenschaftliches Wissen zu besitzen.

ANWENDUNGSFELDER

Anwendungsfelder des neuartigen Verfahrens liegen im Bereich der Diagnose und Behandlung von Schädeldeformitäten z. B. durch eine Helmtherapie. Das Verfahren ist für eine Anwendung in der Telemedizin, insbesondere dem Telemonitoring geeignet.

AUF EINEN BLICK ...

Anwendungsfelder

- Diagnose und Behandlung von Schädeldeformitäten
- Helmtherapie

Branche

- Telemedizin
- Telemonitoring

Alleinstellungsmerkmale

- Einfache Anwendbarkeit
- Wenig belastend für Patienten

Entwicklungsstand

- In der Erprobung

Patentstatus

Prioritätsanmeldung, eingereicht am 24.06.2016 in Europa

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Bisher müssen Kinder, bei denen eine schwere Schädeldeformität vermutet wird, zunächst bei diversen medizinischen und paramedizinischen Fachleuten untersucht werden, bis schließlich die Überweisung an ein spezialisiertes Zentrum erfolgt. Für Betroffene sind damit bisher ein langer Anfahrtsweg und z. T. lange Wartezeiten für Termine verbunden. Weiterhin kann die Entwicklung/der klinische Verlauf einer Schädeldeformität während einer Therapie nur bei wiederholten Vorstellungsterminen im spezialisierten Zentrum erfasst werden. Das kann durch das neuartige Kopfvermessungsverfahren vermieden werden.

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Die App zur Umsetzung dieses neuartigen Verfahrens befindetet sich zurzeit im Erprobungsstadium.

MARKTPOTENTIAL

Aktuell gehen Fachleute beim Auftreten von Schädeldeformitäten bei Säuglingen von einer Häufigkeit von 1:60 aus. Bei einer jährlichen Menge von 715.000 Geburten alleine in Deutschland (2014) sind also ca. 12.000 Kinder betroffen.

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



Kontakt

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

Ansprechpartner

Jörg Krause
Tel: +49 (0) 641 9 43 64 25
Fax: +49 (0) 641 9 43 64 99
E-Mail: joerg.krause@transmit.de



Anthropometrische Kopfermessungsvorrichtung

Helmtherapie

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE

Seit der Empfehlung der kinderärztlichen Gesellschaften zur ausschließlichen Rückenlagerung von Säuglingen innerhalb des ersten Lebensjahres nehmen kindliche Schädeldeformitäten („Liegenschädeldeformitäten“) massiv zu. Dies bedeutet, dass aktuell eine erste Erfassung der kindlichen Kopfform sehr häufig notwendig wird, um schwere Schädeldeformitäten zu erkennen und einer Therapie zuzuführen. Dies ist bislang jedoch verlässlich nur nach eingehender Schulung bzw. an spezialisierten Zentren möglich.



© Dmitry Naumov – fotolia.com

#159211710

Die neuartige Kopfermessungsvorrichtung ermöglicht eine besonders schnelle und schonende Messung durch ein einfaches System bestehend aus einem Sender und einem Empfänger, wobei direkt aus der Signallaufzeit zwischen diesen beiden Elementen die wichtigsten Kopfparameter wie bspw. der Schädelhöhe, Schädelbreite und der Länge der transkranialen Diagonalen bestimmt werden können. Dies ermöglicht eine zuverlässige Diagnostik möglicher Schädeldeformitäten.

ANWENDUNGSFELDER

Anwendungsfelder des neuartigen Verfahrens liegen im Bereich der Diagnose und Behandlung von Schädeldeformitäten z. B. durch eine Helmtherapie.

AUF EINEN BLICK ...

Anwendungsfelder

- Diagnose und Behandlung von Schädeldeformitäten
- Helmtherapie

Branche

- Diagnostik
- Neuropädiatrie und Sozialpädiatrie

Alleinstellungsmerkmale

- Einfache Bedienung
- Schnelle Messung
- Einfache Anwendung

Entwicklungsstand

- ✓ In der Erprobung

Patentstatus

Prioritätsanmeldung, eingereicht am 09.08.2018 in Europa

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Herkömmliche Vorrichtungen zur indirekten anthropometrischen Schädelmessung (z.B. mit thermoplastischen Bändern, Messzirkeln, Schieblehre, Laser 3D Schädel-Photogrammetrie, thermoplastische Bänder) sind oftmals aufwändig, kompliziert und zeitintensiv. Die schnelleren 3D-Verfahren sind sehr teuer und erfordern die Anschaffung umfangreicher 3D-Scanner, die ein komplettes Behandlungszimmer einnehmen. Durch die sehr schnelle Erfassung von Messstrecken am Kopf können diese Nachteile durch die neue besonders einfache Kopfvermessungsvorrichtung umgangen werden. Diese verbindet die Vorteile der manuellen Vermessung mit denjenigen der digitalen Erfassung.

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Die neuartige Vorrichtung zur Kopfvermessung befindet sich zurzeit im Erprobungsstadium.

MARKTPOTENTIAL

Aktuell gehen Fachleute beim Auftreten von Schädeldeformitäten bei Säuglingen von einer Häufigkeit von 1:60 aus. Bei einer jährlichen Menge von 715.000 Geburten alleine in Deutschland (2014) sind also ca. 12.000 Kinder betroffen.

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



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



Funktionelle Oberflächenmodifikation

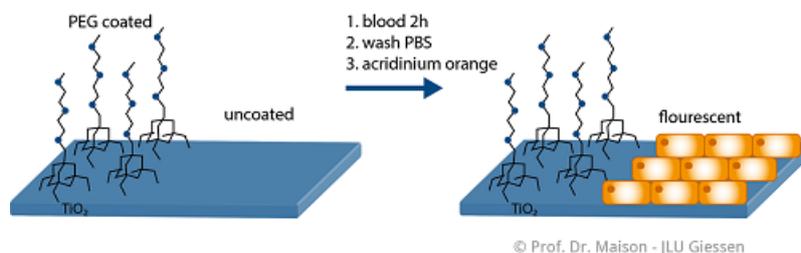
Antibakterielle Oberflächenbeschichtung; Lotoseffekt, Catecholderivate Funktionalisierte Metalloberflächen

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.



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

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 Standardverfahren

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



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



Simulationssystem für die Bestrahlung des Lungenkrebses

Dosisvalidierung, Tumortherapie,
verfahrbares System

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE / DES PRODUKTES

In der Partikeltherapie fehlen biologische Systeme für die Validierung von Bestrahlungen bewegter Volumina, für den Einsatz im gemischten Teilchenfeld und bei mehreren Feldern. Die etablierten Messmethoden können nicht angewendet werden, da Bestrahlungen mit einem gescannten Teilchenstrahl ggf. mit der Bewegung wechselwirken, was zu lokalisierten Fehldosierungen führen kann, die aufgrund der großen Bodenfläche mit den bisherigen Messsystemen nicht detektiert werden können.



fotolia #99024885 | Urheber: Cylonphoto

Die Erfindung löst das Problem durch ein räumlich aufgelöstes Phantom, das in Kombination mit Absorbersystemen und unter Bewegungseinfluss zur experimentellen in-vitro Validierung eingesetzt werden kann. Dabei wird die biologisch effektive Dosis für therapeutische Bestrahlungen eines sich bewegendes Zielvolumens in einem lebenden Körper, insbesondere für die Tumortherapie, an einer Partikeltherapie-Beschleunigeranlage berechnet.

AUF EINEN BLICK ...

TECHNOLOGIE/ ANWENDUNGSFELDER

Ein räumlich aufgelöstes Phantom wird mithilfe Absorbersystemen und unter Bewegungseinfluss zur experimentellen in-vitro Validierung eingesetzt.

MARKT / BRANCHE

- Medizintechnik

ALLEINSTELLUNGSMERKMALE

- Räumliche Auflösung
- Differentielle Bewegung
- Kombination von verschiedenen Zellsystemen, Oxygenierungslevel und Zellzyklen aufgrund unabhängiger Container
- Absorbersysteme
- Drehbare Lagerung zur präzisen Positionierung
- Verfahrbares System

PATENTSTATUS

Patente erteilt in DE, BE und USA.

REFERENZ NR: **TM 717**

ANWENDUNGSFELDER

Das Produkt ist ein biologisches System zur Validierung von Bestrahlungen bewegter Volumina. Für die Tumorthherapie kann in einer Partikeltherapie-Beschleunigeranlage die jeweils benötigte Dosis berechnet werden. Die gesamte Produktidee kann neben biologischen Systemen auch für Detektoren mit energieabhängiger Effizienz ausgelegt werden.

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

- Räumliche Auflösung zur Detektion von Dosisabweichungen aufgrund von Wechselwirkungen zwischen Strahl- und Zielgebieten
- Differentielle Bewegung von Absorbern und Zielgebiet - analog zu differentieller Bewegung von Lungentumor und Rippen
- Unabhängige Container
 - Kombination von verschiedenen Zellsystemen und dem jeweils zugehörigen Nährmedium, z.B. Haut im Eingangskanal, Normalgewebe im Plateau und Tumorgewebe im Zielgebiet
 - Kombination von verschiedenen Oxygenierungslevel
 - Kombination von verschiedenen Zellzyklen
- Absorbersysteme, um eine Modulation des Teilchenspektrums zu erreichen, so dass die biologischen Effekte auch für unterschiedliche Tiefen untersucht werden können - möglicherweise patientenspezifisch angefertigt
- Drehbare Lagerung zur präzisen Positionierung für Bestrahlungen mit mehreren Feldern
- Verfahrbares System, um unterschiedliche Bereiche des biol. Detektors direkt nacheinander zu bestrahlen - erste Bestrahlung linke Hälfte, zweite rechte Hälfte, so dass mit der einmaligen Verwendung der „biol. Füllung“ mehrere Messungen möglich sind

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

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

EINE TECHNOLOGIE DER



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



Systempartner für Innovation

Theranostische Partikeltherapie

Theranostik, Tumorbehandlung,
Strahlentherapie, Radioonkologie

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE / DES PRODUKTES

Die Behandlung von Tumoren mit hochenergetischer Strahlung (Radiotherapeutische Behandlung) ist ein allgemein anerkanntes Verfahren in der Krebstherapie.



Behandlungsplatz Foto: GSI

Im Teilgebiet der Partikeltherapie werden beschleunigte geladene Teilchen wie Protonen oder schwerere Ionen, z.B. Kohlenstoff, verwendet. Die Wechselwirkung der eingebrachten Teilchen mit dem Gewebe ist stark

geschwindigkeitsabhängig. Beim Durchgang durch das Gewebe werden die Teilchen kontinuierlich umso stärker abgebremst, je tiefer sie eindringen. Das erlaubt es, mit einer sehr hohen Dosisleistung auf den Tumor einzuwirken ohne das umgebende Gewebe zu schädigen. Üblicherweise muß dazu jedoch die Diagnose und die Lokalisierung des Tumors separat von der Bestrahlung durchgeführt werden.

Das hier vorgestellte innovative Bestrahlungsgerät gegen Krebs erlaubt es, die radiographische Untersuchung zur Diagnose und die therapeutische Bestrahlung mit nur einem Gerät vorzunehmen. Diese Kombination von Therapie und Diagnostik – Theranostik – stellt einen großen Vorteil gegenüber der bisherigen Vorgehensweise dar (Zeit- und Kostenersparnis).

Die neuartige Bestrahlungsanlage arbeitet mit höheren Teilchenenergien von über 1 GeV (bei Protonen), was ein Mehrfaches von konventionellen Anlagen ist, wodurch eine effektivere Bestrahlung gelingt (höhere Dosisleistung).

AUF EINEN BLICK ...

TECHNOLOGIE / ANWENDUNGSFELDER

- Partikeltherapie
- Medizintechnik

MARKT / BRANCHE

- Tumorthherapie
- Behandlung von arterio-vaskulären Missbildungen

ALLEINSTELLUNGSMERKMALE

- Kombination von Diagnose und Therapie = Theranostik.
- Gezielte Behandlung tiefliegender Tumore

ENTWICKLUNGSSTAND

Prototyp-Status

PATENTSTATUS

EP Patent erteilt, weitergeführt in DE und GB

ANWENDUNGSFELDER

Das Haupteinsatzfeld der Partikeltherapie ist die Behandlung von Tumoren. Besonders gut eignet sich diese Art von Therapie für die Behandlung kleiner Tumore an Risikoorganen per cross-firing, so dass eine Schädigung des gesunden Gewebes möglichst gering ist. Die Partikeltherapie wird aber auch bei der Behandlung von Nicht-Krebserkrankungen - insbesondere in der vaskulären Neurochirurgie (in erster Linie bei arterio-vaskulären Missbildungen) - eingesetzt.

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Einzigartig an der neuartigen Bestrahlungsanlage ist die Möglichkeit einer kombinierten Diagnostik und Therapie (Theranostik) mittels Ionenstrahlen. Die höheren Teilchenenergien erlauben eine gezieltere und wirksamere Behandlung von Tumoren, die tief im Körper liegen, weil die Eindringtiefe des Partikelstrahls erhöht ist. Außerdem ist der Partikelstrahl wesentlich fokussierter, was eine präzisere Behandlung ermöglicht.

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Es existiert ein Prototyp der Anlage, an dem die grundlegende Funktion nachgewiesen wurde.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

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

EINE TECHNOLOGIE DER



KONTAKT:

TransMIT Gesellschaft für
Technologietransfer mbH

Kerkrader Strasse 3
D-35394 Giessen
Germany

www.transmit.de
www.hipo-online.net

Ansprechpartner:

Dr. Michaela Kirndörfer

Tel: +49 (0)641 94 36 4 – 16

Fax: +49 (0)641 94 36 4 – 99

E-Mail: patente@transmit.de



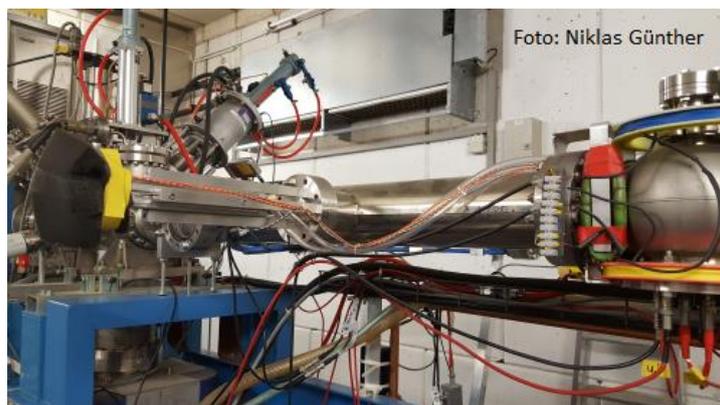
Systempartner für Innovationen

Zerstörungsfreie Ermittlung der Energie von Ionenstrahlen

Strahlenergie, Ionenstrahlen, Kalibrierung

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE

Ionenstrahlen finden in vielen Gebieten wie Medizin, Halbleiterindustrie und auch in der Grundlagenforschung Anwendung. Hierbei werden hohe Anforderungen an die Qualität des Ionenstrahls gestellt, so dass die Bestimmung der Energie des Ionenstrahls, d.h. seine Kalibrierung, essentiell ist.



Üblicherweise werden Energien von Ionenstrahlen ermittelt, indem die Zeitdifferenz gemessen wird, die ein Strahlpaket zum Zurücklegen einer bestimmten Strecke benötigt, um daraus die Geschwindigkeit und somit die Energie zu ermitteln. Diese Methode zur Bestimmung der Laufzeit eines Strahlpakets über eine gewisse Distanz hat den Nachteil, dass unterschiedliche Energieanteile im Strahlpaket nicht identifiziert oder nicht mit der nötigen Ortsauflösung gemessen werden können.

Die vorliegende Innovation beschreibt ein Messgerät und ein Verfahren um die Energie beschleunigter Ionen zu bestimmen ohne diese zu zerstören. Strahlionen stoßen Elektronen (sog. Cusp-Elektronen) aus Atomen derjenigen Medien, die sie durchdringen. Diese Elektronen, die dabei in Flugrichtung der Ionen beschleunigt werden, besitzen eine der Strahlionenenergie entsprechende Geschwindigkeit. Die Innovation beruht darauf, diese Geschwindigkeit und aus dieser wiederum die Energie des Ionenstrahls zu bestimmen. Dies ermöglicht eine verbesserte Steuerung der Strahlposition und der Strahlenenergie.

AUF EINEN BLICK ...

Anwendungsfelder

- Ionenimplantation
- Ionenstrahlätzen
- Analytik (SIMS)

Branche

- Grundlagenforschung (Teilchen-, Kern- und Atomphysik)
- Halbleiterindustrie
- Gerätehersteller für Strahlungsquellen von Partikelstrahlen

Alleinstellungsmerkmale

- Hohe Orts- und Energieauflösung
- Keine Störung des Ionenstrahls
- Kein Intensitätsverlust

Entwicklungsstand

- Kalibrierung wird für die Forschung genutzt

Patentstatus

Erteiltes Patent in DE

ANWENDUNGSFELDER

Die Innovation kann in zahlreichen industriellen Anwendungsfeldern eingesetzt werden, z. B. in der Halbleiterindustrie (Ionenimplantation, Ionenstrahlätzen) und in der Analytik (Sekundärionen-Massenspektrometrie, SIMS).

Darüber hinaus gibt es auch zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten in der Grundlagen- und anwendungsbezogenen Forschung (Teilchen-, Kern- und Atomphysik).

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

- Hohe Orts- und Energieauflösung bei der Messung
- Keine Störung des Ionenstrahls
- Kein Verlust von Strahlionen durch die Messung – Erhalt der Strahlintensität

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Eine Kalibrierung ist im Geschwindigkeitsfilter SHIP der GSI verbaut, mittels welchem vier neue Atomkerne entdeckt wurden.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

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

EINE TECHNOLOGIE DER



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



Optischer Gassensor zur simultanen Detektion mehrerer Gase und Kraft- stoffzusammensetzungen, sowie Emissionsmessung

Kombination von Fluoreszenz und
elektrochemischer Messung, Simul-
tane Detektion, Sensitivität

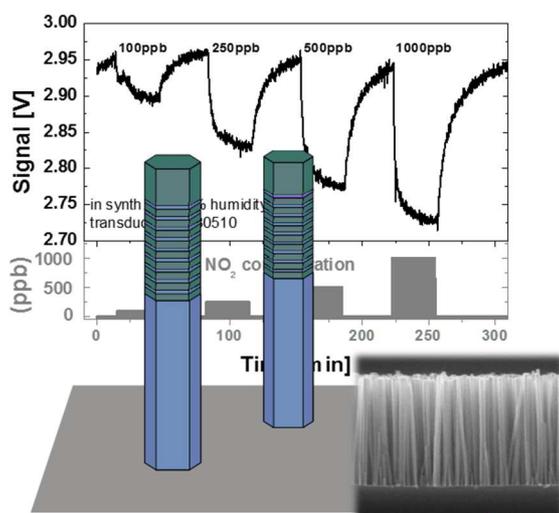


Bild: Prof.Eickhoff / JLU

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE / DES PRODUKTES

Der neuartige 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.

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
- Sicherungsschutz

ALLEINSTELLUNGSMERKMALE

- Kombination von Fluoreszenz und elektrochemischer Messung
- simultane Detektion unterschiedlicher Gase
- Gewinnung an Sensitivität
- Verringerte Ansprechstellen
- Möglichkeit der Modulation des Anregungslichtes
- Integration von Nanodrahtstrukturen mit unterschiedlicher Emissionswellenlänge auf einem Sensorchip
- Zahlreiche Möglichkeiten zur Strukturoptimierung

ENTWICKLUNGSSTAND

- ✓ funktionsfähige Prototypen zu Demonstrationszwecken

PATENTSTATUS

Eine europäische Prioritätsanmeldung wurde im April 2013 eingereicht.

ANWENDUNGSFELDER

Gängige Anwendungsfelder für den neuartigen Gassensor liegen in den Bereichen:

- Explosionsschutz
- Vergiftungsschutz: Gaslecks
- Brandmelder
- Drogentest
- Emissionsmessung
- Qualitätssicherung: Leckageerkennung
- Ermittlung der Kraftstoffsorte zur idealen Anpassung

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Chemische Sensoren stehen im Gegensatz zu Sensoren zum Messen physikalischer Größen, wie beispielsweise Temperatur, Druck und Beschleunigung, welche wasser- und luftdicht verschlossen sind, in direkter Wechselwirkung mit ihrer Umgebung. Dadurch sind sie wesentlich anfälliger für Vergiftung (Umwelteinflüsse die den Sensor unempfindlich werden lassen), Querempfindlichkeit (Stoffe außer der Zielkomponente, die ein Sensorsignal hervorrufen), Korrosion, Drift und Alterung. Die Innovation ermöglicht die simultane Detektion unterschiedlicher Gase unter Einhaltung der Medientrennung zwischen Detektions- und Auswerteeinheit und Träger der Sensorelemente zum Einsatz in chemisch aggressiven oder explosiven Gasen bzw. Gasmischungen.

Der Vorteil des innovativen Sensors besteht in der Vermeidung dieser Nachteile durch die Kombination von Fluoreszenz und elektrochemischer Messung. Durch das Potential verstärken sich die Photolumineszenzintensitäten soweit, dass eine Erhöhung der Empfindlichkeit gegen verschiedene Zielgase und dies auch in Gasmischungen erreicht wird.

Auch ist das Messverfahren unabhängig von der absoluten Intensität der Photolumineszenz durchführbar, um den Einfluss von Schwankungen zu eliminieren.

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Das Resultat der Zusammenarbeit der Justus-Liebig-Universität Giessen mit dem Fraunhofer Institut für Angewandte Festkörperphysik und mit der Technischen Universität Ilmenau war die Entwicklung von Gassensoren, welche bereits einige funktionsfähige Prototypen zu Demonstrationszwecken vorweisen können.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Die TransMIT GmbH sucht im Auftrag ihres Gesellschafters, Justus-Liebig-Universität Giessen, industrielle Partner für die Serienfertigung und den Vertrieb in Deutschland, Europa, den USA und in Asien.

EINE TECHNOLOGIE DER



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



Systempartner für Innovation

Optischer pH-Wert-Sensor

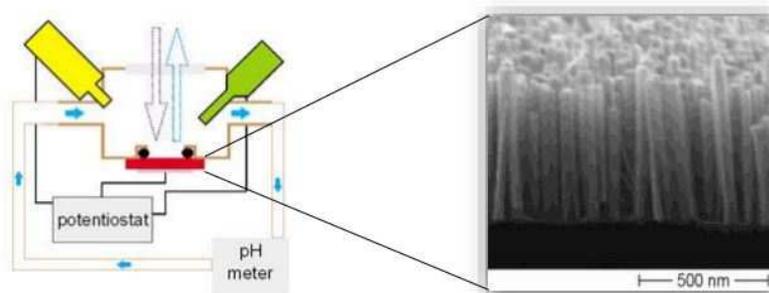
Kombination von Fluoreszenz und elektrochemischer Messung, Simultane Detektion, Sensitivität

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 ermöglicht 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

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



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



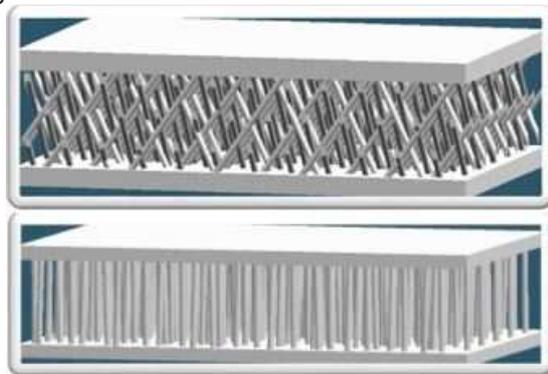
Systempartner für Innovation

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 $5 \text{ mm}^2 / (\text{cm}^2 \mu\text{m})$ 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 Querempfindlichkeiten 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 und US
Weitere Anmeldungen in JP und CN
anhängig

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



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



Systempartner für Innovation