



West Pomeranian
University of Technology
in Szczecin



Innovationen aus Stettin: Materialien & Beschichtungen

Übersicht

Bionanocellulose Filter	3
Intelligente Beschichtungen	5
Verfahren zur Herstellung von Schutzbeschichtungen für metallische Elemente, die Bekohlung, Oxidation und Temperaturschocks ausgesetzt sind	7
Selbstklebeband mit erhöhter Wärmebeständigkeit	9
Verfahren zur Herstellung eines wasserdispergierbaren, selbstklebenden Etiketts	11

Bionanocellulose Filter

Zusammenfassung des Angebots:

Technologie zur Herstellung eines antibakteriellen und antiviralen Filters auf der Basis von modifizierter Bionanocellulose (BNC), gewonnen aus umweltfreundlichen und biologisch abbaubaren Stoffen. Hergestellt auf der Basis von Rohstoffen aus Lebensmittelindustriemüll unter Verwendung eines ökologischen Nährbodens auf der Basis von Kartoffelknollensaft. Der mit dieser Technologie hergestellte Filter ist wiederverwendbar, leicht, günstig herzustellen und umweltfreundlich. Die hergestellte Filtermembran aus modifizierter Bionanocellulose (BNC) hat hervorragende Absorptions- und antimikrobielle Eigenschaften – die Wirksamkeit der Reduzierung von Bakterien und Bakteriophagen betrug 100%. Die angebotene Technologie erlaubt die Fertigung eines Filters, der biologisch abbaubar, antimikrobiell und antiviral ist. Er bietet Schutz auf drei Ebenen: Filtration, Absorption, Inaktivierung des Infektionserregers.

Was ermöglicht die Technologie und welche Probleme löst sie?

Sie ermöglicht die Herstellung hocheffizienter, langlebiger und leicht zu entsorgender antimikrobieller Filter

Vorteile der Anwendung dieser Technologie:

- hohe Effizienzklasse (100%ige Viren- und Bakterienreduktion)
- geringe Rohstoffkosten für die Produktion (Abfälle aus der Lebensmittelindustrie)
- Unabhängigkeit der heimischen Membranproduktion von Störungen bei der Versorgung mit traditionellen Vliesstoffen für die Herstellung von Masken
- eine Maske mit diesem Filtertyp ist eine wiederverwendbare persönliche Schutzausrüstung
- Verringerung des Problems mit der Abfallbewirtschaftung - der Filter ist biologisch abbaubar
- Möglichkeit einer breiteren Anwendung von Filtrationsmembranen auf Basis von modifizierter Bionanocellulose

Marktanwendung in den Branchen:

- medizinische Materialien
- Industriefilter

Wettbewerbsvorteile der Technologie:

Die derzeit auf dem Markt angebotenen Lösungen vereinen nicht alle Vorteile dieser Filtrationsmembranen auf der Basis von modifizierter BNC. Die mit dieser Technologie erhaltenen Filter sind: wiederverwendbar (antimikrobielle Aktivität für 4 Wochen), reduzieren Bakterien und Viren (einschließlich SARS-CoV-2) zu 100%, umweltfreundlich (biologisch abbaubar), ökologisch (Produktion aus Abfällen der Lebensmittelindustrie), komfortabler bei der Verwendung aufgrund ihres geringen Gewichts.

Innovativer Aspekt:

Die Technologie nutzt sog. „grüne Techniken“, die keine schädlichen Chemikalien erfordern und keine schädlichen Abfälle erzeugen, was den Produktionsprozess der Filtrationsmembranen auf der Basis von modifizierter BNC zu 100% umweltfreundlich und auch finanziell gerechtfertigt macht. Es ist eine günstige und einfache Herstellungsmethode von Bionanozellulose, die den Einsatz der hergestellten Filter auch in Luftreinigungssystemen, in medizinischen Geräten (Beatmungsgeräte, Inhalatoren) usw. ermöglicht.

Geistige Eigentumsrechte:

Know-how

Technologieentwicklungsphase:

Demonstration unter realitätsnahen Bedingungen

Erwartete Form der Zusammenarbeit:

Lizenzvertrag

Ansprechpartner

Tomasz Łyżwiński

Berater für Technologietransfer

Regionales Zentrum für Innovation und Technologietransfer
Westpommersche Technische Universität
[Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny] in Stettin
ul. Jagiellońska 20-21, 70-363 Szczecin

E-Mail: Tomasz.Lyzwinski@zut.edu.pl, Tel.: +48 725 29 28 01



Intelligente Beschichtungen

Zusammenfassung des Angebots:

Herstellung von selbstreparierenden intelligenten UV/LED-vernetzten Beschichtungen

Was ermöglicht die Technologie und welche Probleme löst sie?

Die Verwendung eines derartigen Lacks ermöglicht die Selbstreparatur lackierter Oberflächen, was den langfristigen Schutz der lackierten Oberfläche vor äußeren Einflüssen sowie die Beibehaltung ihrer ästhetischen und dekorativen Eigenschaften zur Folge hat.

Basis der Lackformulierung ist das neu gewonnene Urethan-Acrylat-Harz mit in der Kette eingebauten Strukturen für die reversible Diels-Alder-Reaktion, die für die Selbstreparatur ausgehärteter Lacke verantwortlich ist. Neben dem oben genannten Harz enthält die Formulierung auch einen Photoinitiator und thermische Initiatoren, die die Anwendung von Strahlung zum Härten von Beschichtungen ermöglichen, und wenn es erforderlich ist, Beschichtungen auf dreidimensionalen Oberflächen aufzubringen (an den sog. „Schattenflecken“, wo keine Strahlung hingelangt), können diese Beschichtungen thermisch aushärtet werden.

Vorteile der Anwendung dieser Technologie:

- Längerer Schutz der beschichteten Oberfläche
- Selbstreparatur der beschädigten Oberfläche, die mit diesem Lack beschichtet ist

Marktanwendung in folgenden Branchen:

- Automobilindustrie
- Holzbeschichtungen / Fenster und Türen
- wie Kunststoffe, Folien, Verpackungen,
- andere Branchen, in denen der Schutz von Oberflächen durch eine selbstreparierende Lackschicht erwünscht ist

Wettbewerbsvorteile der Technologie:

- Der Vorteil in diesem Stadium ist riesig, denn die Konkurrenz ist klein, es gibt keine ähnlichen Beschichtungen auf dem Markt

Innovativer Aspekt:

Lichthärtend, selbstheilend, es gibt keine vergleichbaren Beschichtungen auf dem Markt. Das Endergebnis des Projekts wird die Entwicklung von Technologien zur Gewinnung neuer, weltweit einzigartiger, intelligenter lichthärtender Lacke mit der Fähigkeit zur Selbstreparatur auf der Ebene einzelner Moleküle als Ergebnis reversibler chemischer Reaktionen sein.

Geistige Eigentumsrechte:

Patent angemeldet in Polen

Technologieentwicklungsphase:

Die Technologie befindet sich derzeit auf der Stufe TRL-4, aber die Entwicklungsarbeiten an diesem Projekt dauern noch an (Projektabschluss 2023), und es wird davon ausgegangen, dass der technologische Reifegrad auf Stufe TRL-8 erreicht wird

Erwartete Form der Zusammenarbeit:

Lizenzvertrag

Gemäß dem abgeschlossenen Vertrag erhält der Lizenznehmer:

- Technische Dokumentation (Rezeptur)
- Unterstützung eines Wissenschaftlerteams bei der Einführung in die Produktion

Ansprechpartner

Jacek Wojcikiewicz

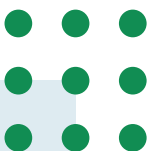
Berater für Technologietransfer

Regionales Zentrum für Innovation und Technologietransfer
Westpommersche Technische Universität
[Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny] in Stettin
ul. Jagiellońska 20-21, 70-363 Szczecin

E-Mail: Jacek.Wojcikiewicz@zut.edu.pl, Tel.: +48 725 29 28 12



Regional Centre for Innovation
and Technology Transfer
West Pomeranian University of Technology, Szczecin



Verfahren zur Herstellung von Schutzbeschichtungen für metallische Elemente, die Bekohlung, Oxidation und Temperaturschocks ausgesetzt sind

Zusammenfassung des Angebots:

Im Suspensionsverfahren hergestellte Silizium-Aluminium-Schichten.

Das Suspensionsverfahren ist relativ einfach und kostengünstig anzuwenden. Dabei wird das Einzelteil in ein wässriges Gemisch mit bestimmten Inhaltsstoffen eingetaucht, die die Entstehung der Schicht begünstigen. Zunächst einmal ist es Aluminium und Silizium. Um eine Diffusionsschicht zu erhalten, wird das Einzelteil mit der aufgetragenen Suspension in einem Ofen bei verschiedenen technologischen Parametern (Zeit, Temperatur) erhitzt. Diese Schichten können auf verschiedenen Untergründen aufgebracht werden: Stähle und Stahlgusslegierungen, Titan-, Nickel-, Molybdän- und Zirkoniumlegierungen. Je nach verwendetem Substrat ergibt sich eine unterschiedliche Phasenzusammensetzung der Schichten. Die Hauptbestandteile der Schichten sind Aluminide und Silizide der Elemente des Substrats. Es ist möglich, Schichten mit einer mehrzonigen Struktur, d. h. Gradientenstruktur, zu erhalten. Im äußeren Teil der Schicht ist der Aluminiumgehalt am höchsten, was zu einer erhöhten Beständigkeit gegen Hochtemperaturkorrosion beiträgt.

Was ermöglicht die Technologie und welche Probleme löst sie?

- Die Technologie ermöglicht die Herstellung von Schichten mit unterschiedlicher Struktur, je nach Bedarf
- Die erhaltenen Schichten sind aufgrund des Aluminiumgradienten im Querschnitt widerstandsfähiger gegen Thermoschocks, d.h. plötzliche Temperaturänderungen
- Die Technologie ist sowohl für die Auftragung neuer Beschichtungen als auch für die Reparatur bestehender Schichten nützlich

Vorteile der Anwendung dieser Technologie:

- Im Suspensionsverfahren hergestellte Silizium-Aluminium-Schutzschichten erhöhen die Hitzebeständigkeit verschiedener Metalllegierungen sowohl in oxidierenden als auch in reduzierenden Atmosphären
- Aufgrund ihrer Struktur sind die Schichten auch temperaturwechselbeständig

Marktanwendung in folgenden Branchen:

- Unternehmen, die Geräte für die Wärme- und thermochemische Behandlung herstellen
- Unternehmen, die verschiedene Elemente für den Betrieb bei erhöhten Temperaturen (über 600 °C) herstellen - Elemente von Anlagen und Geräten für die Petrochemie- und Energieindustrie

Wettbewerbsvorteile der Technologie:

- Einfache Technik
- Wirtschaftliche Herstellung der Schichten
- Schichterzeugung in einem Arbeitsschritt (Aufbringen + Warmhärten)
- Umweltfreundliche Technologie

Innovativer Aspekt:

- Chemische Zusammensetzung der verwendeten Suspension (enthält ein anorganisches Bindemittel - Wasserglas)

Geistige Eigentumsrechte:

Know-how

Technologieentwicklungsphase:

Die Technologie befindet sich derzeit auf der Stufe TRL5 – Die Technologie wurde in einer realitätsnahen Umgebung validiert

Erwartete Form der Zusammenarbeit:

Lizenzvertrag

Ansprechpartner

Agnieszka Wielgórecka

Berater für Technologietransfer

Regionales Zentrum für Innovation und Technologietransfer

Westpommersche Technische Universität

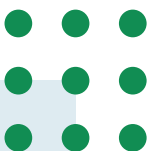
[Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny] in Stettin

ul. Jagiellońska 20-21, 70-363 Szczecin

E-Mail: Agnieszka.Wielgorecka@zut.edu.pl, Tel.: +48 725 29 28 03



Regional Centre for Innovation
and Technology Transfer
West Pomeranian University of Technology, Szczecin



Selbstklebeband mit erhöhter Wärmebeständigkeit

Zusammenfassung des Angebots:

Die Technologie ermöglicht es, ein Klebeband mit höherer Wärmebeständigkeit zu erhalten.

Das Verfahren zum Erhalten des Klebebandes ist anders, als bei auf dem Markt erhältlichen Klebebändern. Es besteht in der Zugabe eines geeigneten Füllstoffs, mit dem eine Temperaturbeständigkeit von bis zu 300 °C erreicht werden kann.

Die Herstellung basiert auf handelsüblichen MQ-Harzen – Harzen für selbstklebende Klebstoffe. Unter Bedingungen ohne zusätzlichen Eingriff behält es seine Haftfähigkeit für lange Zeit bei (dies wird durch siebenjährige Tests bestätigt). Aufgrund der Festigkeit der Bänder ist der Produktlebenszyklus länger. Der für das Klebeband verwendete Klebstoff ist beständig gegen Sonneneinstrahlung.

Es hat eine aspetische Schicht, mit der die Aufrechterhaltung steriler biozider Bedingungen möglich ist

Was ermöglicht die Technologie und welche Probleme löst sie?

- Das Klebeband kann in einer Umgebung mit erhöhter Temperatur (sogar bis zu 300 °C) verwendet werden
- Es kann verwendet werden, um andere Befestigungsarten, wie z. B. Schellen, zu ersetzen
- Breites Spektrum industrieller Anwendungen, bei denen Elemente in einer Umgebung mit erhöhter Temperatur befestigt werden müssen.

Vorteile der Anwendung dieser Technologie:

- Dauerhaftere Verbindung der Elemente
- Einfachere Möglichkeit, verschiedene Elemente aneinander zu befestigen
- Längere Lebensdauer der vorgeschlagenen Lösung

Marktanwendung in folgenden Branchen:

- Fernwärmeversorgung
- Schwerindustrie (anstelle anderer Befestigungsarten)
- Thermodruck

Wettbewerbsvorteile der Technologie:

- Lange Produktlebensdauer
- Beständig gegen UV-Strahlung, Temperatur und Feuchtigkeit sowie Chemikalien,
- Es kann dort eingesetzt werden, wo ein hoher Hygienestandard erforderlich ist (Maschinen zur Lebensmittelherstellung, Krankenhausausrüstung und -apparatur usw.)

Innovativer Aspekt:

- Aktive aseptische Schicht auf dem Klebeband
- Liner der neuen Generation (Bänder)

Geistige Eigentumsrechte:

In Polen zum Patent angemeldet, mit der Möglichkeit, den Schutz auf das Ausland auszuweiten

Technologieentwicklungsphase:

Die Technologie befindet sich derzeit auf der Stufe TRL 8 – Forschung und Demonstration der endgültigen Form der Technologie wurden abgeschlossen

Erwartete Form der Zusammenarbeit:

Lizenzvertrag

Gemäß dem abgeschlossenen Vertrag erhält der Lizenznehmer:

- Technische Dokumentation (Rezeptur)
- Unterstützung eines Wissenschaftlerteams bei der Einführung in die Produktion

Ansprechpartner

Jacek Wojcikiewicz

Berater für Technologietransfer

Regionales Zentrum für Innovation und Technologietransfer

Westpommersche Technische Universität

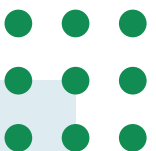
[Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny] in Stettin

ul. Jagiellońska 20-21, 70-363 Szczecin

E-Mail: Jacek.Wojcikiewicz@zut.edu.pl, Tel.: +48 725 29 28 12



Regional Centre for Innovation
and Technology Transfer
West Pomeranian University of Technology, Szczecin



Verfahren zur Herstellung eines wasserdispergierbaren, selbstklebenden Etiketts

Zusammenfassung des Angebots:

Diese Etiketten können von verschiedenen Verpackungsarten unter Wassereinfluss problemlos entfernt werden. Der speziell ausgewählte Klebstoff in Kombination mit dispergierbarem Papier ermöglicht das Drucken von Informationen auf dem Etikett und bei der Entsorgung der Verpackung ein einfaches Entfernen des Etiketts und des Klebstoffs. Je höher die Wassertemperatur, desto schneller der Zerfall/die Ablösung des Etiketts. Die Größe des Etiketts ist kein Problem, das getestete Material wurde auf ein A4-Blatt aufgebracht. Die Einschränkung ist in der Tat der Druckbereich des Druckers.

Es werden wasserlösliche Klebstoffe verwendet, wodurch im Produktionsprozess keine chemischen Lösungsmittel angewendet werden, die negative Auswirkungen auf die Umwelt haben könnten.

Was ermöglicht die Technologie und welche Probleme löst sie?

Einfachere Entfernung von Etiketten von allen Oberflächen (ohne Verwendung anderer Chemikalien, wie z. B. Lösungsmittel auf Acetonbasis), für den Einsatz bei allen Wetterbedingungen. Es wird lediglich Wasser benötigt.

Vorteile der Anwendung dieser Technologie:

Die verwendeten Etikettenkleber kommen bei ihrer Herstellung ohne Zusatz von z. B. Aceton oder anderen Lösungsmitteln aus, sind also ein grünes, umweltfreundliches Produkt.

Mit dieser Technologie kann diese Art von Etiketten unter allen thermischen Bedingungen entfernt werden, vorausgesetzt, es besteht Zugang zu Wasser, das den Dispergierprozess in Gang setzt. Je wärmer das Wasser, desto schneller läuft der Prozess ab.

Es erfordert keine Verwendung anderer Chemikalien, einschließlich Lösungsmittel wie Aceton, Toluol, Xylol usw.

Marktanwendung in folgenden Branchen:

Jede Branche, die die Verwendung von Etiketten auf Produkten erfordert, sogar Lebensmittelprodukte, da in der Klebstoffzusammensetzung keine Monomerverbindungen enthalten sind, die in das Produkt eindringen könnten

Wettbewerbsvorteile der Technologie:

- Relativ günstig,
- einfache Skalierbarkeit im Produktionsprozess
- Einfach zu modifizieren (neue Klebstoffrezepturen)

Innovativer Aspekt:

- Wasserlösliches Etikett
- Zerfall zu Nanofasern, ohne Umweltbelastung

Geistige Eigentumsrechte:

Patent angemeldet in Polen

Technologieentwicklungsphase:

Die Technologie befindet sich derzeit auf der Stufe TRL 8 – Forschung und Demonstration der endgültigen Form der Technologie wurden abgeschlossen

Erwartete Form der Zusammenarbeit:

Lizenzvertrag

Gemäß dem abgeschlossenen Vertrag erhält der Lizenznehmer:

- Technische Dokumentation (Rezeptur)
- Unterstützung eines Wissenschaftlerteams bei der Einführung in die Produktion

Ansprechpartner

Jacek Wojcikiewicz

Berater für Technologietransfer

Regionales Zentrum für Innovation und Technologietransfer

Westpommersche Technische Universität

[Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny] in Stettin

ul. Jagiellońska 20-21, 70-363 Szczecin

E-Mail: Jacek.Wojcikiewicz@zut.edu.pl, Tel.: +48 725 29 28 12



Regional Centre for Innovation
and Technology Transfer
West Pomeranian University of Technology, Szczecin

