

INNOVATION & MARKT

Zeitschrift des Verbandes Innovativer Unternehmen e.V.

www.viunet.de

Mit Schwung aus der Krise? Forschen für die Zukunft!

Vor 14 Monaten glaubten die meisten noch, ein entschlossenes Herunterfahren von Wirtschaft und Gesellschaft bringe uns schnell durch die Pandemie. Rückblickend wissen wir, dass der Einfluss des Virus auf unser wirtschaftliches, gesellschaftliches und privates Umfeld weit stärker ist als anfänglich vermutet und auch länger anhalten wird.

Der forschungsaffine Mittelstand und die Industrieforschungseinrichtungen haben sehr schnell nach Beginn der Pandemie über Strategien aus der Krise nachgedacht. So sind Corona-Hilfen und Kurzarbeit nicht der bevorzugte Weg. Die Anpassung der Geschäftsmodelle und der stärkere Fokus auf neue Produkte, Verfahren und Dienstleistungen sind weit attraktiver für unsere Mitglieder, wie die Zahlen aus den wirtschaftsnahen Förderprogrammen des Bundes belegen.

So wird beispielsweise das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand des BMWi nach Veröffentlichung der neuen Richtlinie im Jahr 2020 deutlich stärker von den KMU genutzt. Mehr Antragsteller – erfreulicherweise 47 % Erstantragsteller – und höhere Antragssummen haben zu einer Welle geführt, die die Projektträger an den Rand ihrer Bearbeitungskapazitäten führt. In Folge dessen wundern weder deutlich gestiegene Bearbeitungszeiten (üblicherweise 4 Monate), noch eine gründlichere inhaltliche Prüfung der Projektthemen. Das Programmbudget ist endlich und es können schließlich nur die besten und innovativsten Ideen gefördert werden.

Trotz der zurzeit angespannten Lage im ZIM wirken die Vorteile dieser Projektförderung anziehend auf KMU. Technologieoffenheit sorgt dafür, frühzeitige technische Festlegungen auch mit Blick auf den internationalen Wettbewerb zu vermeiden. Ein einstufiges, kontinuierlich offenes Einreichungsverfahren gibt den KMU die Freiheit, ihre Innovationsaktivitäten zu realisieren, wenn immer sie es wollen. Dies wird ergänzt durch das Wahlrecht, alleine, in Kooperationen wie auch in Netzwerken finanziell gefördert forschen zu können und dabei die Partner selbst auszusuchen. Diese Stärken gilt es auszubauen und auch die finanzielle Ausstattung des ZIM angemessen über die Wahl hinweg zu erhöhen.

Dennoch bleiben Verbesserungswünsche an die Innovationsförderung, wie beispielsweise Bürokratieabbau, um den KMU eine Antragstellung zu erleichtern und diese zu beschleunigen. Andere Veränderungen gehen über eine politische Unterstützung hinaus. Mehr

Fokus auf den Output würde es erleichtern, den Sinn und Nutzen von technischen Innovationen für die Bürger zu verdeutlichen und so mehr „Lust auf Fortschritt“ zu machen. Unternehmen, öffentliche Medien und Ausbindungsinstitutionen sollten an einem innovationsfreundlichen Klima gleichermaßen arbeiten.

EDITORIAL

Die ECH Elektrochemie Halle GmbH entwickelt und produziert Analysenmessgeräte für den Labor-, Prozess- und Vor-Ort Einsatz in der Industrie. Die Geräte sind inzwischen weltweit im Einsatz. Dank der großzügigen FuE-Unterstützung durch ZIM konnten wir viele dieser Entwicklungen rasch fertigstellen und zügig auf dem Markt etablieren.



Pandemiebedingt gab es 2020 bei vielen Kunden eine Stagnierung von Investitionen. Wir haben daraufhin im vergangenen Jahr frühzeitig begonnen, neue Ideen (z. B. mit 3D-Diamantelektroden) umzusetzen, mit dem Ziel, nach der Pandemie neue Produkte und Dienstleistungen auf dem Markt präsentieren zu können. Dazu nutzen wir die ZIM-Unterstützung und haben ein neues FuE-Vorhaben auf den Weg gebracht. Aus unserer Sicht bietet sich damit gerade jetzt für KMU die Möglichkeit, FuE im Unternehmen stärker auf neue Produkte zu fokussieren. So wird die Pandemie tatsächlich Motor für Innovationen.

Neue Produkte schließen auch neue Verfahren und neue Wege der Marktetablierung ein. Für uns ist ein wichtiges Instrument die Erarbeitung von Normen und Standards, um die Anwendung in der Praxis zu fixieren. Langfristig stellt dieser Weg eine Schlüsselposition in der Marktarbeit dar.

Hilfe bietet hier für alle Neueinsteiger das WIPANO-Programm. Allerdings sind KMU, die schon länger in der Normung tätig sind, nur eingeschränkt förderfähig, ebenso die industrienahen gemeinnützigen Forschungseinrichtungen. Dem werden wir im VIU gezielt nachgehen und versuchen mit dem Projektträger in Kontakt zu bleiben.



Dr. Michael Hahn
Geschäftsführer ECH Elektrochemie Halle GmbH &
VIU-Vorstandsmitglied

INHALT

Analysen Perspektiven	2	Neues von Mitgliedsunternehmen des VIU	5
<ul style="list-style-type: none"> Forschungs- und Entwicklungsausgaben 2019 bei 3,2 % des Bruttoinlandsprodukts 		<ul style="list-style-type: none"> GFal: DynaBeam – Akustisches Scannen von Messobjekten in 3D Cetex Institut gGmbH: Automatisches Roving-Wechsel-System (ARWeS) für kontinuierliche textile Prozesse Simulationsbasierte Optimierung eines Magnetfeldapplikators für Arzneitransport SONOTEC bringt neue App für Ultraschallprüfgerät SONAPHONE auf den Markt Frankenförder Forschungsgesellschaft mbH: Kompetitiver ELISA für das ubiquitäre Pilzgift Gliotoxin Digital erfassbares Werkzeug für die Gießereiindustrie OMPG vereinfacht Prüfungen auf antivirale Wirksamkeit 	
Förderung	3		
<ul style="list-style-type: none"> Anträge auf Forschungszulage Bundesprogramm „Ausbildungsplätze sichern“ verlängert 			
Verbandsarbeit	3		
<ul style="list-style-type: none"> Neue Arbeitsgemeinschaften im VIU 			
Neue Mitglieder stellen sich vor	4	Informationen Veranstaltungen	12
<ul style="list-style-type: none"> Catch Talents: Software-Lösung generiert vollautomatisch mehr passende Bewerbungen 		<ul style="list-style-type: none"> Innovationstag Mittelstand des BMWi 2021 – digital edition Verschiebung der Preisverleihung des DKB-VIU-Nachwuchsforscherpreises 	

ANALYSEN | PERSPEKTIVEN

Forschungs- und Entwicklungsausgaben 2019 bei 3,2 % des Bruttoinlandsprodukts

Das von der Europäischen Union in Ihrer Wachstumsstrategie „Europe 2020“ festgelegte Ziel bis zum Jahr 2020 3% vom Bruttoinlandsprodukt (BIP) für F&E aufzuwenden, hat Deutschland 2019 bereits übertroffen. Demnach wurden nach vorläufigen Berechnungen des Statistischen Bundesamtes (Destatis) 2019 insgesamt 109,5 Milliarden Euro für F&E ausgegeben, was 3,2% des Deutschen BIP ausmacht. Davon entfielen 75,6 Milliarden (69%) auf den Wirtschaftssektor und 19,0 Milliarden (17,3%) auf die Hochschulen. 15,0 Milliarden (13,7%) kamen den außeruniversitären Forschungseinrichtungen zu, wobei hiervon (74,6%) auf die rund 300 Einrichtungen der von Bund und Ländern geförderten Forschungsorganisationen entfielen.

Die Bundesregierung hat sich selbst das Ziel gesetzt, bis 2025 die F&E-Ausgaben auf 3,5% weiter zu erhöhen, 2014 lagen diese bei 2,9%.

Laut dem Statistischen Bundesamt können derzeit noch keine Aussagen getroffen werden, in wieweit sich die seit Frühjahr 2020 herrschende Corona-Pandemie auf die Forschungsaktivitäten auswirkt.

Die vollständige Mitteilung des Statistischen Bundesamtes lesen Sie unter: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/02/PD21_079_217.html;jsessionid=6A613A355B62C848778DDA086A48B888.live742

FÖRDERUNG

Anträge auf Forschungszulage

Seit dem 1. April 2021 können forschende Unternehmen in Deutschland bei ihrem zuständigen Finanzamt nun einen Antrag auf Forschungszulage stellen. Zuvor müssen diese jedoch einen Antrag auf Erteilung einer Bescheinigung (Grundlagenbescheid) bei der Bescheinigungsstelle Forschungszulage (BSFZ) stellen. Der dort ausgestellte Grundlagenbescheid bestätigt ein begünstigtes FUE-Vorhaben. Der Antrag kann mehrere FuE-Vorhaben beinhalten.

Ziel der Förderung ist es, private FuE-Investitionen von Investoren aus dem In- und Ausland in Deutschland auszulösen und damit langfristig innovative Unternehmen in Deutschland zu stärken.

Gefördert werden bei eigenbetrieblicher Forschung die FuE-Personalkosten, Forschungsaufträge die an Dritte vergeben werden sowie Eigenleistungen eines Einzelunternehmers in einem begünstigten Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, bspw. wenn der Inhaber eines Ein-Personen-Betriebs selbst Forschung und Entwicklung betreibt.

Weitere Informationen auf der Website des Bundesfinanzministeriums: https://www.bundesfinanzministerium.de/Web/DE/Themen/Steuern/Steuerliche_Themengebiete/Forschungszulage/forschungszulage.html

Bundesprogramm „Ausbildungsplätze sichern“ verlängert

Die Corona-Krise stellt viele Ausbildungsbetriebe vor große finanzielle Herausforderungen. Das Bundesprogramm „Ausbildungsplätze sichern“ unterstützt Betriebe mit einer Ausbildungsprämie, wenn Sie die Anzahl Ihrer Ausbildungsplätze halten oder sogar erhöhen. Die bisherigen Fördermöglichkeiten werden über den 15. Februar hinaus bis zum 31. Mai 2021 verlängert.

Für Ausbildungsverhältnisse, die ab dem 1. Juni 2021 beginnen, verdoppelt sich die Förderung sogar auf 4.000 Euro beziehungsweise 6.000 Euro (Ausbildungsprämie plus) für Betriebe, die die

Anzahl der Ausbildungsplätze in Ihrem Betrieb erhöhen, indem Sie zusätzliche Ausbildungsstellen schaffen.

Zudem können dann auch Unternehmen mit bis zu 499 Beschäftigten die entsprechenden Förderungen beantragen.

Weitere Informationen auf der Website des Bundesministerium für Arbeit und Soziales: <https://www.bmas.de/DE/Arbeit/Aus-und-Weiterbildung/Ausbildungsfoerderung/ausbildungsplaetze-sichern.html>

VERBANDSARBEIT

Neue Arbeitsgemeinschaften im VIU

2021 ist ein Jahr mit vielen Veränderungen, denen sich auch unser Verband stellen wird. Sei es die bevorstehende Bundestagswahl, die anhaltende Pandemie-Situation, die fortschreitende Digitalisierung sowie Veränderungen im international wirtschaftlichen Umfeld.

Der VIU vertritt die Interessen des forschenden deutschen Mittelstands gegenüber Politik, Ministerien und Gesellschaft. Um den benannten Herausforderungen zu begegnen, hinsichtlich vorhandener Problemstellungen oder Hemmnisse innerhalb ihrer Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten zu ermöglichen, wurden zwei verbandsinterne Arbeitsgruppen gegründet.

Inhaltliche Schwerpunkte der AGs:

AG „Politik“: Inhaltliche Ausrichtung des VIU durch Festlegung von kurz- bis langfristigen Themenschwerpunkten zur weiteren gemeinsamen Gestaltung der zukünftigen politischen Verbandsarbeit.

AG „Verbandskommunikation“: Erarbeitung einer neuen kommunikativen Ausrichtung und von neuen Formaten (Verbandsveranstaltungen, Website etc.) der zukünftigen in- und externen Verbandskommunikation.

Der VIU lädt seine Mitglieder ein, sich aktiv an den AGs zu beteiligen und somit die interne Verbandsarbeit zu stärken. Nähere Informationen und Anmeldungen erfolgen über die VIU-Geschäftsstelle:

Verband Innovativer Unternehmen e. V.
Invalidenstraße 34
10115 Berlin
Tel.: 030 440 550 20
viu@viunet.de
www.viunet.de



NEUE MITGLIEDER STELLEN SICH VOR

Catch Talents: Software-Lösung generiert vollautomatisch mehr passende Bewerbungen

Die Catch GmbH ist ein Kölner Software-Unternehmen, das mittelständische Unternehmen dabei unterstützt, mehr passende Bewerbungen zu erhalten und ihre Personalgewinnung mithilfe digitaler Methoden effizienter zu gestalten. Die Software-Lösung Catch Talents durchsucht automatisch alle wichtigen Online-Kanäle nach spannenden Kandidaten. Mithilfe der an der Universität zu Köln eigens für den Bewerbungsprozess entwickelten Individuellen Stärkenanalyse (ISA-Methode®) werden Fähigkeiten und Persönlichkeit der Bewerber bereits beim Bewerbungseingang bewertet. Im Vorhinein werden zudem die Anforderungen der Unternehmen an den neuen Mitarbeiter erfasst. Der Matching-Algorithmus von Catch Talents findet so frühzeitig heraus, wer am besten zur angebotenen Stelle passt und ermittelt – basierend auf der Passung – einen prozentualen Wert (Matching-Score). Mit diesem Ansatz konnten im vergangenen Jahr zehntausende Bewerbungen generiert und analysiert werden. Dabei wurden durch den Einsatz der Software bis zu 50 % mehr Bewerbungen als zuvor erzielt und bis zu 70 % der Zeit für die Bewerbervorauswahl eingespart.



Die Gründer der Catch GmbH – Justin Bous (l.) und Marco Verhoeven

Den Fokus auf die Persönlichkeit von Bewerbern verfolgen die Gründer, Marco Verhoeven und Justin Bous, bereits seit der Gründung des Unternehmens im Jahr 2017 mit dem EXIST-Gründerstipendium

an der Universität zu Köln. Seither entwickeln sie gemeinsam mit ihrem Team Lösungen für die automatische Vorqualifizierung von Bewerbungen, die über den reinen Lebenslauf hinausgeht. Über 90 % der Personaler halten die Persönlichkeit für das wichtigste Einstellungskriterium. Daher war für das Team von Anfang an klar, dass es eine Lösung geben muss, diese bereits vor dem persönlichen Gespräch kennzahlenbasiert zu erfassen. Viel zu oft werden eigentlich passende Kandidaten aufgrund fehlender Kenntnisse oder Fähigkeiten im Bewerbungsprozess vorher aussortiert. Anders als die Persönlichkeit, lassen sich diese aber im Nachhinein erlernen. Persönlichkeitstests sind in Großunternehmen und Konzernen heute längst an der Tagesordnung, werden im Mittelstand aber bislang nur sehr selten eingesetzt. Mit Catch Talents revolutionieren die Gründer nun die Personalauswahl im Mittelstand und befähigen mittelständische Unternehmen dazu, in der Vorauswahl überhaupt auf Persönlichkeitsmerkmale achten zu können. Mit ihrer Software wollen sie ungelernete Personaler bei der Auswahl der richtigen Mitarbeiter unterstützen und HR-Experten noch besser darin machen.



Die Software-Lösung Catch Talents

Im Februar 2021 wurde das Unternehmen aus der Universität zu Köln ausgegründet. Die Catch GmbH beschäftigt mittlerweile über 15 Mitarbeiter in den Bereichen Produktentwicklung, IT, Customer Success, Sales und Marketing. Dabei liegt ein besonderer Fokus auf der technischen Weiterentwicklung und der stetigen Verbesserung der eingesetzten Algorithmen für die Automatisierung der Personalsuche und -auswahl. Seit Anfang des Jahres konnte die Zahl der Unternehmenskunden verdoppelt werden. Mittlerweile nutzen über 250 mittelständische Unternehmen Catch Talents für ihre Personalgewinnung. Mit der Aufnahme von zusätzlichem Kapital durch Investoren wollen die Gründer ihre ambitionierten Wachstumspläne für die Zukunft nun zusätzlich untermauern und ihre Vision eines „digitalen Headhunters“ für Unternehmen, die keine große HR-Abteilung haben, verwirklichen.

catchtalents

Catch GmbH
Vitalisstraße 67 | 50827 Köln
Tel. 0221 999985 31
info@catch-talents.de
www.catch-talents.de

NEUES AUS MITGLIEDSUNTERNEHMEN

GFaI: DynaBeam – Akustisches Scannen von Messobjekten in 3D

Systeme zur akustischen Bildgebung ermöglichen es, den Ursprungsort von Schallabstrahlungen zu lokalisieren. Mit konventionellem Beamforming in 2D findet die Lokalisierung von Schallquellen eines Messobjektes aus einem festen Blickwinkel pro Messung statt. Um Aussagen über die Gesamtabstrahlung treffen zu können, muss das Objekt von allen Richtungen erfasst werden. Dabei bieten sich zwei Möglichkeiten:

- 1. Mehrere Messungen**, bei denen die Position der Akustischen Kamera verändert wird. Dies ist in Hinblick auf den Messvorgang sowie auch für die spätere Auswertung sehr aufwändig.
- 2. Ein Mikrofon-Array**, welches das komplette Messobjekt umschließt. Diese Variante geht mit erheblichem finanziellem Aufwand einher, da die Mikrofonzahl erhöht werden muss.

Außerdem ist es für eine 3-dimensionale Darstellung notwendig, auf ein 3D-Modell des Messobjektes zu kartieren. Hierbei zeigen sich folgende Herausforderungen:

- Ist ein CAD-Modell vorhanden, muss geprüft werden, ob das Modell genau dem Messobjekt und Messaufbau entspricht.
- Ist kein Modell vorhanden, muss mit zusätzlicher Hardware ein Modell erstellt werden.
- Die akustischen Daten müssen korrekt auf das 3D-Modell kartiert werden – ein genaues Ermitteln der Lagebeziehungen zwischen Messobjekt und der Akustischen Kamera ist notwendig.

Innovative 3D-Lokalisierung von Schallabstrahlungen mit automatischer Modellgenerierung DynaBeam bietet einen neuen Lösungsansatz für die obigen Herausforderungen. Zunächst kann das komplette Messobjekt aus allen Richtungen in einem einzigen Messvorgang erfasst werden. Dies wird durch die in das Mikrofon-Array eingebaute Intel®-RealSense-Tiefenkamera ermöglicht. Mit dem in der Kamera integrierten Scanner wird gleichzeitig mit der Aufnahme der akustischen Daten durch die Array-Mikrofone ein 3D-Modell des Messobjektes erstellt. Während der darauffolgenden Analyse mit der Software Noisemage werden die akustischen Bilder der verschiedenen Array-Positionen miteinander kombiniert („verrechnet“) und direkt auf das entstandene 3D-Modell kartiert.



Messung mit der mobilen Akustischen Kamera Mikado und dem DynaBeam-Modul (Bildquelle: Gfai)

Eine schnelle und kosteneffiziente Betrachtung der Schallquellen in 3D ist so möglich. Diese Herangehensweise erhöht außerdem die Dynamik der akustischen Kartierung im Vergleich zum konventionellen Beamforming deutlich. Zusätzlich ermöglicht DynaBeam die Anzeige der Hauptabstrahlrichtung einzelner Messpunkte und bietet damit ein wertvolles Werkzeug für akustische Optimierungen, z. B. für die Identifikation optimaler Stellen für den Einsatz schallabsorbierender Materialien.

Die Vorteile:

- Kombinierte 3D-Messung von Geometrie und Schallemissionen
- Erfassung der kompletten Schallabstrahlung in einem Messvorgang
- Schneller Aufbau, mobile Messung und Analyse
- Präzise Ergebnisse in 3D mit verbesserter akustischer Dynamik und reduzierten Artefakten
- Mikrofon-Array-Positionen werden automatisch aus der Abtastbahn extrahiert – es sind keine zusätzlichen Einrichtungs- oder Trackingsysteme erforderlich
- Virtuelle Erhöhung der Kanalanzahl
- Maßstabsgetreuer 3D-Modellexport in gängige Dateiformate
- Schnelle Interpretation komplexer Schallemissions-Richtcharakteristiken möglich
- Upgradefähig mit jeder Akustischen Kamera



3D-Ergebnis mit Visualisierung der Schallquellen und Richtung der lautesten Quellen (Bildquelle: Gfai)



GFaI

Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e. V.
Volmerstraße 3 | 12489 Berlin
Tel. 030 814 563-321
info@gfai.de | www.gfai.de

Cetex Institut gGmbH: Automatisches Roving-Wechsel-System (ARWeS) für kontinuierliche textile Prozesse

Mit nachhaltigen und umweltschonenden Prozessen soll in Zukunft ein bezahlbarer und umweltschonender Leichtbau für die Großserienanwendungen umgesetzt werden. Die Entwicklung des automatischen Roving-Wechsel-System (ARWeS) bildet eine wichtige Voraussetzung für den kontinuierlichen Verarbeitungsprozess bei der Herstellung technischer Textilien mit thermoplastischer Matrix.

Kurzfasern, textile thermoplastische Halbzeuge und Faser-Kunststoff-Verbunde (FKV) mit thermoplastischen Kunststoffen entstehen durch die Verarbeitung von Rovings. Die Rovings sind auf Spulen aufgewickelt und somit in ihrer Länge begrenzt, wodurch die Verarbeitungsprozesse beim Aufbrauchen der Spule unterbrochen werden müssen. Diese Unterbrechungen sind schädlich für kontinuierliche Produktionsprozesse.



Gesamtansicht der ARWeS-Pilotanlage

Die Cetex Institut gGmbH hat in Zusammenarbeit mit der Heberlein AG und der TEXMER GmbH & Co. KG ein System entwickelt, welches einen gleichzeitigen automatischen Wechsel von mehreren Rovings in einer Ebene ermöglicht, bei dem der Eingriff des Menschen in den Wechselprozess auf ein Minimum reduziert wird. Die Rovings werden in die neu entwickelte Spleißereinheit parallel und nicht, wie bisher üblich, gekreuzt eingelegt und materialangepasst pneumatisch gespleißt. Gegenüber den marktüblichen pneumatischen Spleißereinheiten führt das parallele Einlegen der Rovings zu reproduzierbaren Spleißverbindungen und vereinfacht die Automatisierung des Anbindungsprozesses erheblich. Das Cetex Institut hat das Verfahren und die Anlagentechnologie bereits zum Patent angemeldet.

Die folgenden Vorteile bestimmen den ARWeS-Prozess:

- Kontinuierlicher Produktionsprozess
- Keine Stillstandszeiten
- Hoher Automatisierungsgrad
- Minimierung des Personaleinsatzes
- Hohe Flexibilität bei den nutzbaren Fasern

Die Versuchsanlage ermöglicht den gleichzeitigen Wechsel von sechs Rovings. Für den Test der ARWeS-Versuchsanlage wurden Spleißversuche an Glas- und an Basaltfaserrovings mit einer Feinheit von jeweils 2.400 tex durchgeführt. Diese Versuche haben gezeigt, dass der Wechselprozess auf der Versuchsanlage sicher und reproduzierbar durchgeführt werden kann.



Spleißmodul an der ARWeS-Pilotanlage

Die Wirtschaftlichkeit der Anlage wurde für unterschiedliche Rovings aus Glas-, Carbon- und Basaltfasern untersucht und bewertet. Für alle verwendeten Materialien konnte nachgewiesen werden, dass sich das System in weniger als zwei Jahren amortisiert. ARWeS bietet somit beste Voraussetzungen für einen breiten Einsatz in der Industrie.

Derzeit noch auftretende Schwankungen der ertragbaren Zugkräfte der Spleißverbindungen werden durch Optimierungsarbeiten an der Versuchsanlage weiter eingegrenzt. Die gesammelten Erfahrungen fließen in eine Parameterdatenbank für den Anbindungsprozess der Rovingmaterialien ein. Diese Erkenntnisse können sowohl für die Auslegung neuer ARWeS-Anlagen genutzt als auch interessierten Unternehmen zur Verfügung gestellt werden.

Danksagung

Das Forschungsvorhaben MF160079 wurde durch die EuroNorm GmbH im Rahmen des Programmes INNO-KOM vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestags gefördert. Des Weiteren danken wir der Heberlein AG und der TEXMER GmbH & Co. KG für die erfolgreiche Zusammenarbeit bei der Entwicklung der ARWeS-Versuchsanlage.



Cetex Institut gGmbH
Altchemnitzer Str. 11
09120 Chemnitz
sekretariat@cetex.de
www.cetex.de

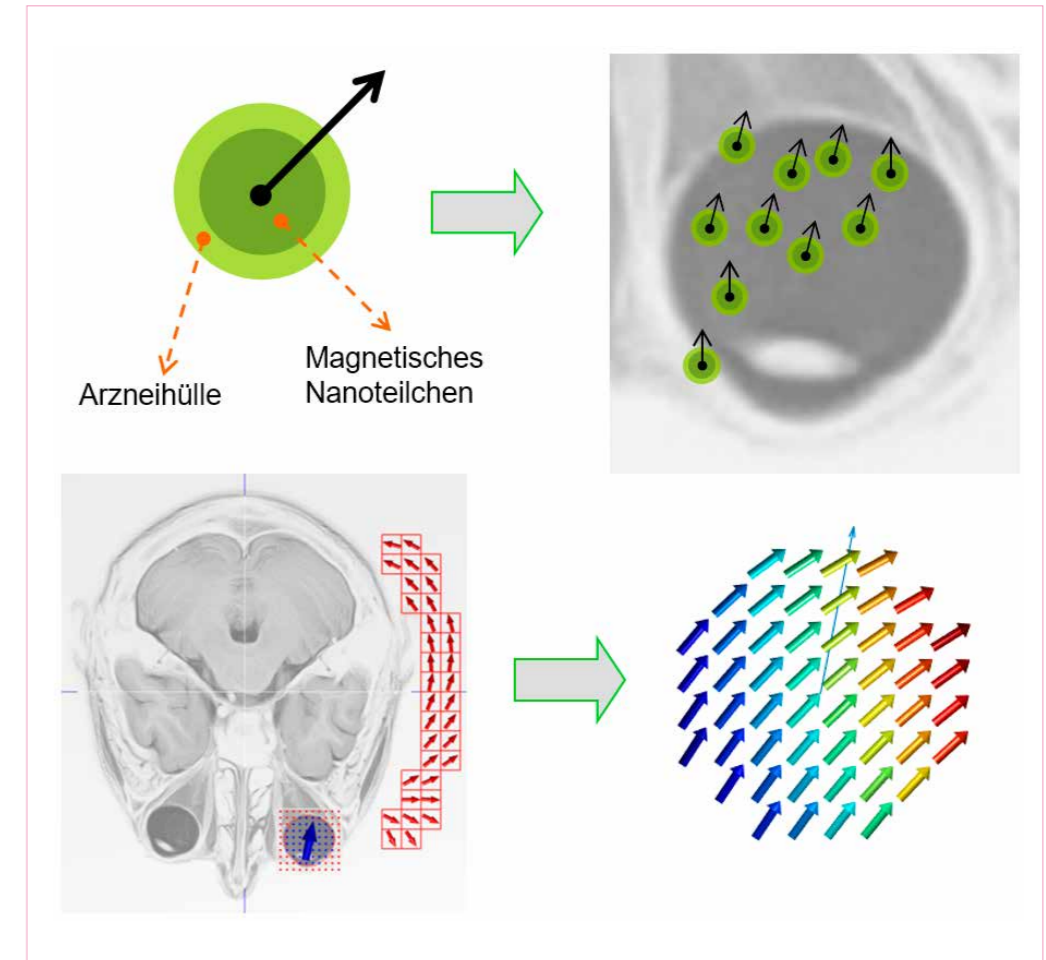
Simulationsbasierte Optimierung eines Magnetfeldapplikators für Arzneitransport

GNRL e.V. war im Rahmen des Verbundprojektes „Demonstration der magnetischen Wirkstoffverabreichung zum Auge“ (finanziert durch Thüringer Aufbaubank, Projektkoordinator Prof. S. Dutz, TU Ilmenau) für das Teilvorhaben „Optimierung des Transports kleiner magnetischen Teilchen durch das Augengewebe mit Hilfe von Computersimulationen“ verantwortlich. Hier sollte anhand der Computersimulationen überprüft werden, ob ein Transport von magnetischen Nanoteilchen (mit einer Medikamenten enthaltenden Hülle) von der Augenoberfläche bis zur Netzhaut mit verfügbaren magnetischen Systemen innerhalb medizinisch realistischer Zeiten realisierbar wäre. Dabei waren zwei Optimierungsaufgaben zu lösen: (1) Vorhersage des besten Designs für ein System aus herkömmlichen oder supraleitenden Magneten für die Generierung eines Feldes mit dem höchsten Gradienten im Auge und (2) Vorhersage der Eigenschaften von für diesen Transport am besten geeigneten magnetischen Teilchen.

Beide Aufgaben wurden im vollen Umfang gelöst. Wir konnten zeigen, dass mit einem hochoptimierten Halbach-Array aus NdFeB-Permanentmagneten (zur Zeit die besten herkömmlichen Magnete) ein Feldgradient von ca. 20 T/m erreicht werden kann. Mit dem nach unseren Vorgaben optimierten System aus supraleitenden Magneten (Hochtemperatursupraleiter YBCO) könnte man in einem medizinisch notwendigen Abstand einen Gradienten von ca. 100 T/m generieren. Weiterhin haben wir gezeigt, dass bei diesem Gradienten der Transport von magnetischen Multikern-Teilchen – mit der entsprechenden Anzahl der Kerne und Magnetisierung – durch die Sklera und im Glaskörper innerhalb von ca. 30 Minuten erfolgen könnte. Der Transport von einzelnen Nanoteilchen erwies sich dagegen als nicht realistisch.

Unsere Simulationen haben demonstriert, dass der Aufbau eines entsprechenden Applikators, der – verglichen mit den herkömmlichen Methoden – eine viel schonendere Therapie von vielen Augenkrankheiten anbieten würde, durchaus im Rahmen

von heutigen technischen Möglichkeiten liegt und somit als realistisches Ziel für weitere Forschungsprojekte anvisiert werden soll.



Magnetische Nanoteilchen und deren Bewegung im Auge (oben), optimiertes Halbach-Array aus einzelnen Magneten und der entsprechende Feldgradient (unten)



General Numerics Research Lab e.V.
An der Leite 3B | 07749 Jena
Tel. 03641 32855 83
www.general-numerics-rl.de

SONOTEC bringt neue App für Ultraschallprüfgerät SONAPHONE auf den Markt

Mit der SteamExpert App für das mobile Prüfgerät SONAPHONE erweitert der Ultraschallspezialist SONOTEC sein Portfolio um eine speziell für die Kondensatableiterprüfung entwickelte Softwareanwendung.

che Wasserschläge und ungeplanten Ausfall verursachen. Die regelmäßige Überprüfung der Funktion von Kondensatableitern ist daher unabdingbar. Digitale Ultraschallprüftechnik hilft Instandhaltern dabei, defekte Ableiter frühzeitig zu erkennen und auszutauschen.

Je nach Bauart öffnen und schließen funktionierende Ableiter kontinuierlich oder diskontinuierlich und erzeugen bei diesem Prozess charakteristische Ultraschallemissionen. Für die Aufnahme dieser hochfrequenten Signale hat SONOTEC das digitale Ultraschallprüfgerät SONAPHONE und den breitbandigen Ultraschall- und Temperatursensor BS20 entwickelt. Mit dem modernen Handgerät können Instandhalter alle Typen von Ableitern während der Produktion und auch in sehr lauten Umgebungen prüfen.

Neben der Kondensatableiterprüfung kann das mobile Prüfgerät auch für die Lecksuche in Druckluftsystemen, die Wälzlagerprüfung an Standardmaschinen und die elektrische Inspektion von luftisolierten Anlagen eingesetzt werden.



SONAPHONE und SteamExpert App mit Körperschall- und Temperatursensor BS20

„Unsere neueste App für das digitale Prüfgerät SONAPHONE beschleunigt den Workflow bei der Kondensatableiterprüfung. Instandhalter werden durch den gesamten Prüfungsvorgang intuitiv geführt. Über ein Ampelsystem kann sofort vor Ort dokumentiert werden, wie sich der Zustand des Kondensatableiters verändert hat. Dementsprechend frühzeitig können defekte Kondensatableiter erkannt und ausgetauscht werden. Dies spart nicht nur Zeit und Geld, sondern erhöht auch die Betriebssicherheit,“ so Christian Schreiber, Leiter der Business Unit Vorbeugende Instandhaltung.

Mit der neuesten Softwareanwendung vervollständigt SONOTEC sein hochmodernes Instandhaltungs-Produktportfolio. Während die neue mobile Anwendung direkt vor Ort auf dem Prüfgerät zum Einsatz kommt, können im Vorfeld am PC alle Kondensatableiter schnell und einfach erfasst, Schwellwerte definiert und Routen geplant werden. Die Software SONAPHONE DataSuite macht's möglich. Das zentrale Daten-Hub unterstützt Kunden auch bei der Zustandsanalyse im Anschluss an die Vor-Ort-Prüfung und ermöglicht Trendanalysen.

Nicht mehr schließende Kondensatableiter beeinflussen wesentlich die Energieeffizienz, Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit des Dampfsystems. Blockierende Kondensatableiter führen hingegen zu beschleunigter Korrosion und können im schlimmsten Fall gefährli-



Temperaturmessung mit SONAPHONE an einem Kondensatableiter

SONOTEC

SONOTEC GmbH
Nauendorfer Str. 2 | 06112 Halle (Saale) | Tel. 0345 13317 0
sonotec@sonotec.de | www.sonotec.de

Frankenförder Forschungsgesellschaft mbH: Kompetitiver ELISA für das ubiquitäre Pilzgift Gliotoxin

Die Frankenförder Forschungsgesellschaft hat im Rahmen des Förderprogramm ZIM das Projekt „Entwicklung eines Screening-Verfahrens für den hochsensitiven Nachweis von Gliotoxin in Lebens- und Futtermitteln“ in Zusammenarbeit mit der GLU mbh, Hoppegarten und dem Institut für Bakteriologie und Mykologie der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Leipzig erfolgreich abgeschlossen.

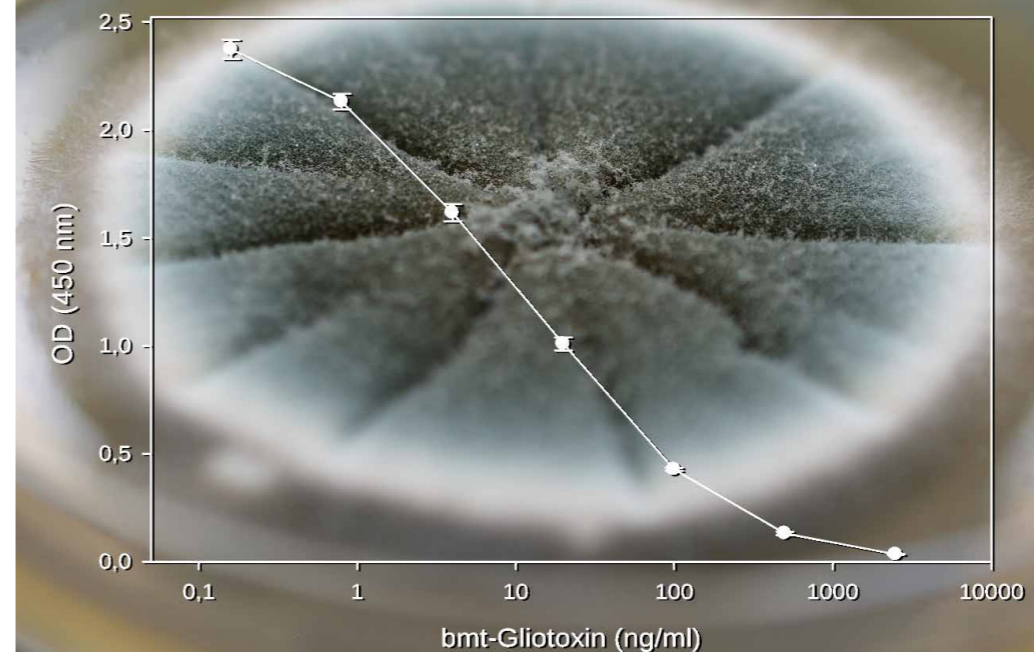
Die Antikörper wurden zudem antigenaffinitätschromatographisch gereinigt, um Kreuzreaktionen zu minimieren. Die Sensitivität und Spezifität des mit den isolierten Antikörpern entwickelten ELISA wurde durch Messungen von Silagematerial und mit Gliotoxin dotierten Proben geprüft. Als Kontroll- und Vergleichsmessung wurden die Proben parallel mit LC-MS/MS gemessen.

kompetitiver Gliotoxin-ELISA: Standardkurve (n = 6)

Limit of detection: 0,263 ng/ml

Limit of quantification: 1,517 ng/ml

IC₅₀: 10,64 ng/ml



Standardkurve kompetitiver Gliotoxin-ELISA, *Aspergillus fumigatus* – Kolonie auf Agarplatte

Im Projekt wurde erstmals erfolgreich ein kompetitiver ELISA als Nachweismethode für das ubiquitäre Pilzgift Gliotoxin entwickelt. Dies umfasste die Entwicklung von Antikörpern gegen den Giftstoff und eines ELISA für den schnellen parallelen Nachweis des Giftes in vielen Proben. Das Verfahren soll von der GLU mbh für die routinemäßige Kontrolle der Kontamination von Lebens- und Futtermitteln auf Gliotoxin kommerziell eingesetzt werden.

Für den ELISA wurden Antikörper im Tiermodell entwickelt. Aufgrund der geringen Molekülgröße des Gliotoxins wurden diese für die Immunisierung an ein Carrier-Protein gebunden. Nach Prüfung von Kopplungseffizienz, Spezifität und Sensitivität der ersten Antiseren wurde der Carrier-Gliotoxin-Komplex weiter optimiert.

Neben den Antikörpern wurde ein Protokoll für die Probenvorbereitung zur Gliotoxinmessung entwickelt. Die Validierung des Protokolls erfolgte wiederum anhand von Silagematerial und mit Gliotoxin dotierten Proben.

Als Ergebnis des Projekts liegt ein ELISA-Schnelltest sowie ein Verarbeitungsprotokoll für den Nachweis von Gliotoxin in Futtermittelpollen vor. Das Verfahren kann in weiteren Schritten zugelassen und als Standard-Schnelltest (Suchtest) für Gliotoxin etabliert werden.

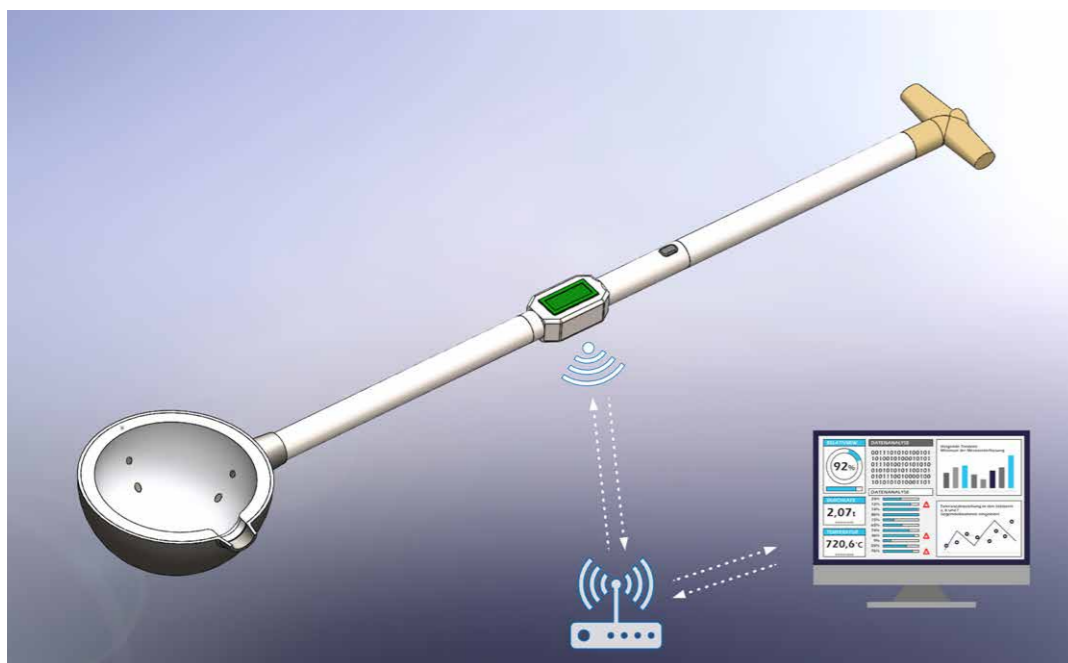


**Frankenförder
Forschungsgesellschaft mbH**

Frankenförder Forschungsgesellschaft mbH
Potsdamer Str. 18a | 14943 Luckenwalde
Tel. 03371 402277
info@frankenfoerder-fg.de
www.frankenfoerder-fg.de

Digital erfassbares Werkzeug für die Gießereiindustrie

Industrie 4.0, Digitalisierung, Internet of Things (IoT), Big Data. Es sind die Themen, die die Fertigung und Produktion der Zukunft bestimmen. Häufig hadern jedoch insbesondere klein- und mittelständige Betriebe mit diesen Themen. Einer der Hauptgründe dürfte sein, dass vielen nicht klar ist, wo sie anfangen sollen. Mit Blick auf die in vielen KMU-Gießereien eigentliche, häufig noch manuelle Wertschöpfung, das Abgießen, wollen die Uni Magdeburg (OVGU) und die ENA - Elektrotechnologien und Anlagenbau GmbH (ENA) nun durch eine konkrete Werkzeug-Neuentwicklung diesen Prozessschritt auch für KMU-Gießereien digital erfassbar gestalten.



Projekt- und Werkzeugkonzept. Quelle: Eric Riedel - Uni Magdeburg

In vielen KMU-Gießereien steht der Mitarbeiter nach wie vor im Mittelpunkt der Wertschöpfung und hat einen hohen Einfluss auf das Fertigungsergebnis, insbesondere bei manuellen Schwerkraftgießverfahren. Zur Durchführung der Formfüllung steht dem Mitarbeiter seit Jahrzehnten die traditionelle Gießkelle zur Verfügung. Aus diesem Sachverhalt ergeben sich Risiken, aber auch Chancen.

Problematisch ist, dass beginnend mit dem Befüllen der Schöpfkelle bis zum Beginn der Formfüllung nicht mehr nachvollziehbar ist, welche Temperatur die Schmelze zum Zeitpunkt der Formfüllung tatsächlich aufweist oder welche Gießbedingungen vorliegen. Im Falle des Auftretens von Ausschussteilen sind Rückschlüsse auf die jeweiligen Gießbedingungen bei der Suche nach der Fehlersuche nicht möglich. Die manuelle Formfüllung funktioniert somit nicht mehr in Einklang mit den heute geltenden Qualitätsstandards. Vor dem Hintergrund der weltweiten Bestrebungen zur Digitalisierung der Fertigungs- und Produktionsprozesse stellt sich die Frage:

Wie können digitale Lösungen auch in traditionell seit Jahrzehnten verankerte Abläufe sinnvoll implementiert werden?

Die ENA und die OVGU streben nun die Neuentwicklung der traditionellen Gießkelle an. Das Ziel ist die Entwicklung einer Gießkelle mit integrierter Microcontrollerbasierter Sensorik zur Echtzeit-Erfassung qualitätsrelevanter Parameter. Die prozess- und qualitätsrelevanten Parameter sollen innerhalb des betriebsinternen Netzwerkes permanent übertragen und in Form eines Live-Dashboards visuell aufbereitet werden. Die Festlegung kritischer Grenzwerte sollen den Mitarbeiter warnen und Fehler vermeiden, bevor sie entstehen. Der Mitarbeiter steht dabei nach wie vor im Mittelpunkt der Wertschöpfung. Die permanent erfassten Daten sollen

zu Analyse Zwecken archiviert werden und eine umfassende, statistisch belastbare Grundlage schaffen, die mit Hilfe der heute verfügbaren Data Science Werkzeuge ein tieferes Prozessverständnis und eine erhöhte Prozesstransparenz ermöglicht.

Das Ziel sind stabilere Prozessbedingungen und somit eine Senkung von Ausschussteilen und aller damit verbundenen Aufwände. Neben der Verwendung in der betrieblichen Praxis und der beruflichen Ausbildung zielt die Entwicklung auf einen Einsatz in Hochschul- und Forschungslaboren sowie bei der Prototypenfertigung.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



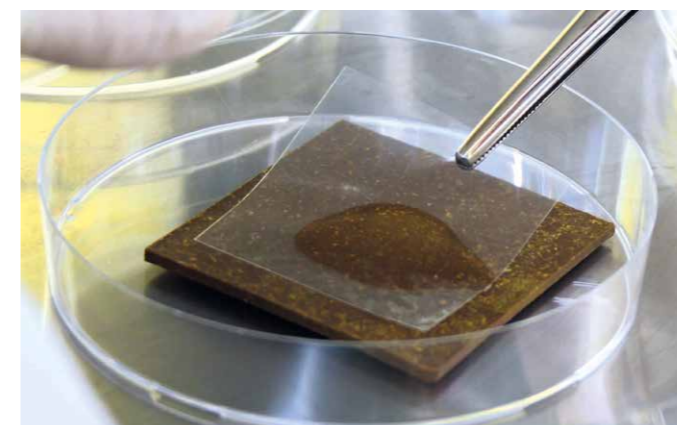
ENA
HEAT TECHNOLOGIES

Ingo Horn
ENA - Elektrotechnologien und Anlagenbau GmbH
Industriestraße 3 | 39443 Atzendorf
Tel. 039266 94930 | info@ena-mbh.de
www.ena-mbh.de

OMPG vereinfacht Prüfungen auf antivirale Wirksamkeit

Mehr denn je steht die antibakterielle und antivirale Ausrüstung von Textilien und Kunststoffen im Fokus von Forschung und Entwicklung. Wie gut die Materialien wirken, musste bisher durch aufwändige Testmethoden mit der Anzucht spezieller Viren ermittelt werden. Kommen stattdessen Bakteriophagen zum Einsatz, ergibt sich eine deutliche Effizienzsteigerung bei vergleichbaren Ergebnissen.

Rudolstadt - Für die Prüfung antiviraler Materialien existieren internationale Standards, darunter die ISO 18184 (Bestimmung der antiviralen Aktivität von Textilerzeugnissen) und die ISO 21702 (Messung der antiviralen Aktivität an Kunststoffen und anderen nicht-porösen Oberflächen). Beide Normen legen als Testorganismen das Influenza-A-Virus (Grippevirus) und das Feline Calicivirus (FCV, Katzenschnupfen) zu Grunde.



Exemplarischer Versuchsaufbau für eine Prüfung nach ISO 22196 und ISO 21702 - antibakterielle bzw. antivirale Wirksamkeit von Kunststoffen. (Bildrechte: OMPG)

„Da Anzucht und Kultivierung von Viren, speziell humanpathogenen Viren, in Zellkulturen relativ aufwändig sind, hat die OMPG die Prüfungen auf antivirale Wirksamkeit durch die Verwendung von Bakteriophagen deutlich vereinfacht“, sagt Dr. Thomas Dauben, Laborleiter Biologie. „Bakteriophagen infizieren spezifisch Bakterien und sind daher nicht nur einfacher und schneller zu kultivieren als die normgeforderten Viren, sondern stellen zudem auch kein Gesundheitsrisiko für den Menschen dar.“

Der von der OMPG verwendete Bakteriophagen phi6 gehört zur Gattung der Cystoviren und damit zur einzigen Bakteriophagen-Familie mit einer vollständigen Virushülle. Aufgrund dessen verfügt er auch über einen Vermehrungszyklus, der mit jenem von anderen behüllten humanpathogenen Viren, wie Influenza A oder SARS-CoV-2, vergleichbar ist. Folglich können mit der von der OMPG modifizierten Prüfmethode nun die antiviralen Prüfungen von Textilien und Kunststoffen einfacher und effizienter durchgeführt werden.

Diese Weiterentwicklung von Prüfmethoden läuft mit der Materialforschung am Thüringischen Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung (TITK) Hand in Hand. Dort ist die antimikrobielle Ausrüstung von Kunststoffen ein wichtiges Arbeitsfeld. Sowohl

eigens entwickelte antibakterielle Silber- und Zink-basierte Additive als auch antivirale Beschichtungen wurden bereits in Forschungsprojekten untersucht.

Hintergrund: Ablauf einer Prüfung auf antibakterielle und antivirale Wirksamkeit

Die Prüfverfahren sind an die antibakteriellen Prüfnormen für Textilien (DIN EN ISO 20743) und Kunststoffe (ISO 22196) angelehnt: Hierbei werden jeweils zwei Bakterienarten, ein gram-positives und ein gram-negatives Bakterium, für die Testung verwendet. Diese werden in einer definierten Zellzahl auf die Proben aufgebracht und nach einer Kontaktzeit von 24 Stunden wieder abgelöst. Anschließend wird die Lebendzellzahl im Vergleich zu einem Kontrollmaterial bestimmt. Die Keimzahlreduktion entspricht der antibakteriellen Wirksamkeit. Für diese Prüfungen ist die OMPG bereits von der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAKKS) und der Zentralstelle der Länder für Gesundheitsschutz bei Arzneimitteln und Medizinprodukten (ZLG) akkreditiert.

Analog hierzu laufen antivirale Prüfungen ab: Eine vorgegebene Anzahl an Viren wird auf die Proben aufgetragen und nach zwei Stunden (Textilien) bzw. 24 Stunden (Kunststoffe) wieder abgelöst. Die Anzahl der Viren wird dann mittels eines Plaquetitestes bestimmt, indem die Viren in einer dekadischen Verdünnungsreihe auf einen Zellrasen aufgebracht und die entstehenden zellfreien Zonen, sogenannte „Plaques“, gezählt werden. Daraus kann der Virustiter auf den Proben berechnet und im Vergleich zu einem nicht antiviral-ausgerüsteten Kontrollmaterial die Virusreduktion ermittelt werden. Diese Reduktion entspricht der antiviralen Wirksamkeit.



Plaquetitest des Bakteriophagen phi6. (Bildrechte: OMPG)



Thüringisches Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung e.V. (TITK)
Breitscheidstraße 97
07407 Rudolstadt
Tel.: 03672 379 530
beikirch@titk.de
www.titk.de

INFORMATIONEN | VERANSTALTUNGEN

Innovationstag Mittelstand des BMWi 2021 – digital edition

Der alljährliche Innovationstag Mittelstand des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BWi) wird in diesem Jahr am 17. Juni 2021 digital stattfinden. Im Mittelpunkt stehen wieder erfolgreiche Innovationen und Informationsangebote für den innovativen Mittelstand.

Zur digital edition sind eine Reihe vielfältiger Highlights geplant: Ein umfassendes Informationsangebot wird über das breite Spektrum der mittelstandsorientierten Innovationsförderung des BMWi „Von der Idee zum Markterfolg“ informieren, die Teilnehmenden können sich in interaktiven Webinaren und an virtuel-

len Beratungsständen direkt mit den Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartnern der jeweiligen Förderprogramme austauschen sowie sich über innovative Matchmaking-Tools mit zukünftigen Partnern vernetzen.

Die Teilnahme am digitalen Innovationstag Mittelstand des BMWi ist kostenlos.

Weitere Informationen unter:

<https://www.zim.de/ZIM/Redaktion/DE/Veranstaltungen/2021-06-17-innovationstag-mittelstand.html>

Verschiebung der Preisverleihung des DKB-VIU-Nachwuchsforscherpreises

Die Deutsche Kreditbank AG und der Verband Innovativer Unternehmen (VIU) fördern gemeinsam unter dem Aspekt praxisnaher Forschung und Nachwuchssicherung eine enge Verzahnung von Fachhochschulen, Hochschulen und Universitäten mit der mittelständischen Industrieforschung. Sie loben dazu zum fünften Mal den branchenunabhängigen Nachwuchsforscherpreis aus. Der Preis ist mit 5.000,00 € dotiert.

Aufgrund der weiterhin andauernden Pandemie-Situation und den damit verbundenen andauernden Beschränkungen von öffentlichen Veranstaltungen, wird die Preisverleihung des Nachwuchsforscherpreis 2020 / 2021 leider nicht wie ursprünglich im Juni geplant stattfinden. Stattdessen wurde die Verleihung auf den 4. November 2021 verschoben und im Rahmen des VIU-Verbandstages medienwirksam ausgerichtet, entschied der Vorstand gemeinsam mit der Geschäftsstelle des VIU.

Die Jury, bestehend aus Vertretern der DKB, des BMWi sowie unabhängigen Unternehmen und Forschungseinrichtungen innerhalb der Mitgliedschaft, befindet sich derzeit noch bei der Auswertung der eingereichten sechs Promotionen, fünf Masterarbeiten, vier Bachelorarbeiten sowie einer Praktikumsarbeit. Die Entscheidung der Jury wird im Juni bekannt gegeben und die Gewinner:innen entsprechend informiert.

Weitere Informationen unter:

Verband Innovativer Unternehmen e. V.
Invalidenstraße 34 | 10115 Berlin
Tel.: 030 440 550 20
viu@viunet.de | www.viunet.de



Herausgeber: Verband Innovativer Unternehmen e. V.
Invalidenstraße 34, 10115 Berlin
Tel.: 030 440 55 020 | Fax: 030 440 6297
E-Mail: viu@viunet.de | www.viunet.de

Redaktion: Marcel Gröbner
E-Mail: groebner@viunet.de

Redaktionsschluss: 30.04.2021

Layout und Satz: Supstanz Kommunikationsdesign GbR Leipzig

Druck: WIRmachenDRUCK GmbH

Erscheinungsweise: Vierteljährlich