

# Gesundheitspflaster für den medizinischen Einsatz bei Corona-Infektionen

Gemeinsam mit sechs Medizin- und Technologieunternehmen hat Henkel ein innovatives, intelligentes Gesundheitspflaster entwickelt, das die kontinuierliche, drahtlose Fernüberwachung der Atmung und Herzfrequenz sowie bald auch der Körpertemperatur von Corona-Patienten ermöglicht. Die Partner wollen die Technologie in den kommenden Monaten im Hinblick auf eine neue, potenzielle Welle des Virus im Herbst weiter ausrollen.

Das neue „COVID-19-Gesundheitspflaster“ ist das Ergebnis der Zusammenarbeit zwischen den belgischen Unternehmen Byteflies, Melexis, Quad Industries, Televic und Z-Plus sowie der globalen Unternehmen Henkel und Nitto. Alle Partner haben ihre Expertise und Technologiekomponenten in das 15 cm lange Klebepflaster eingebracht, das einfach auf der linken Brusthälfte angebracht werden kann. Das Produkt wurde insbesondere für den hautfreundlichen medizinischen Einsatz entwickelt. Hochleistungselektroden und leitfähige Lacke ermöglichen die Aufzeichnung von Vitalparametern, die über einen Sensor in der Mitte des Pflasters gesammelt und drahtlos an eine Cloud zur Datenspeicherung gesendet werden. Auch ein Mini-Sensor zur Messung der Körpertemperatur werde nach Angaben des Konsortiums in Kürze integriert. Pflegekräfte in Gesundheitszentren sowie Allgemeinmediziner oder Spezialisten können diese Cloud-Daten über eine benutzerfreundliche Plattform jederzeit einsehen. Dadurch werde die häusliche Behandlung von Patienten verbessert und führe zu deutlichen Zeitersparnissen für das medizinische Personal.

## Innovative Materialien verlängern den Anwendungszeitraum

Der Klebstoffanbieter Henkel hat die Elektroden und die leitfähigen Lacke entwickelt. Dank dieser innovativen Materialien könne das Pflaster nun fünf Tage und nicht wie üblich nur einen Tag genutzt werden. „Bisher werden die Vitalparameter der meisten COVID-19-Patienten manuell aufgezeichnet und verarbeitet. Dabei muss das Krankenhaus- und Pflegepersonal diese Daten mehrfach am Tag erheben. Unser gemeinsam entwickeltes System bietet das Potenzial, viel Zeit zu sparen und verringert überdies erheblich die Anzahl von direkten Berührungspunkten mit möglichen Infektionsherden“, so Stijn Gillissen, Global Head of Printed Electronics bei Henkel.

Darüber hinaus biete das System große Vorteile für Patienten unter häuslicher Quarantäne oder in Pflegeheimen, da es die



© Henkel

Das Gesundheitspflaster wird zur Beobachtung von Coronavirus-Patienten in einem belgischen Krankenhaus getestet.

Gesundheitsdaten automatisch erfassen und senden kann. Dadurch erhalten Patienten Gewissheit, dass die Messungen korrekt und konstant durchgeführt werden und sie so in der Lage sind, bei Bedarf schnell medizinische Hilfe anzufordern.

## Erste Tests in medizinischer Einrichtung

Das Oost-Limburg Krankenhaus in Belgien soll als erste medizinische Einrichtung klinische Studien mit dem „COVID-19-Gesundheitspflaster“ durchführen. Dafür werde das Krankenhaus das Pflaster bei ungefähr 20 Patienten einsetzen. Auf Basis der Testergebnisse planen die Partnerunternehmen, den Einsatz des Systems auf weitere Krankenhäuser und Pflegedienste in den kommenden Monaten im Hinblick auf eine neue, potenzielle Welle der Virus-Infektionen auszuweiten. //

Weitere Informationen: [www.henkel.de](http://www.henkel.de)

## Veranstaltungen

05.10.- 08.10.2020 Stuttgart Bondexpo

P. E. Schall GmbH & Co. KG  
Telefon: +49 (0)7025 9206-0, [www.bondexpo-messe.de](http://www.bondexpo-messe.de)

26.10- 28.10.2020 München 45. Münchner Klebstoff- und Veredelungs-Symposium

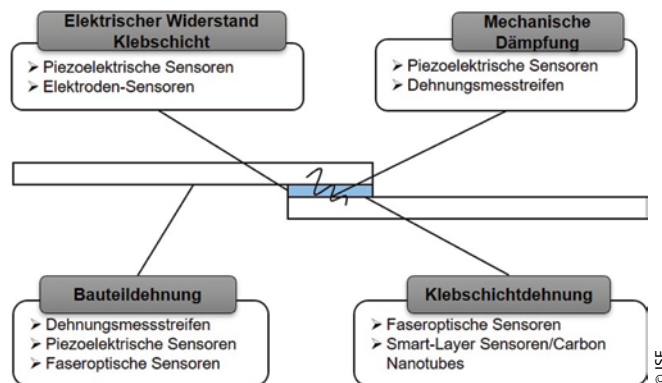
MKVS GbR  
Telefon: +49 (0)8091 5399 0, [www.mkvs.de](http://www.mkvs.de)

Weitere Termine und Links zu den Veranstaltungen finden Sie auf unserer Website [www.adhaesion.com](http://www.adhaesion.com)

# Online-Umfrage zur Strukturüberwachung von Klebverbindungen

Nach ISO 9001 ist das Kleben ein spezieller Prozess, der eine besondere Normung verlangt: die DIN 2304 „Klebtechnik – Qualitätsanforderungen an Klebprozesse“. Die Einstufung basiert unter anderem darauf, dass sich Klebverbindungen nicht zu 100 Prozent zerstörungsfrei prüfen lassen. Auf dieser Tatsache beruht der Ansatz, Klebungen zu überwachen, um den strukturellen Zustand und damit die Gewährleistung der Klebung sicherzustellen. In den letzten Jahren gab es zahlreiche Versuche, diese Idee umzusetzen, jedoch hat aktuell noch kein System den Sprung vom Laborumfeld ins reale Bauteil geschafft.

Vor diesem Hintergrund hat das Institut für Schweißtechnik und Fügetechnik (ISF) der RWTH Aachen University kürzlich eine Online-Umfrage gestartet. Die Beantwortung entsprechender formulierter Fragen zu Verfahren und Sensoren im Bereich der zerstörungsfreien Prüfung (ZfP) und Strukturüberwachung von Klebverbindungen (SHM) soll dazu beitragen, die praktische Relevanz zu verdeutlichen und mögliche Unklarheiten festzustellen. Die Daten werden nach EU-Datenschutzverordnung (DSGVO) vollständig anonym erhoben und anschließend veröffentlicht. //



Das Institut für Schweißtechnik und Fügetechnik (ISF) hat eine Umfrage zur Strukturüberwachung von Klebverbindungen gestartet

Online-Umfrage:  
[www.soscisurvey.de/UmfrageSHM](http://www.soscisurvey.de/UmfrageSHM)

# Biokompatibler Schmelzklebstoff schließt große Wunden

Große offene Wunden werden zumeist immer noch genäht oder geklammert. Forscher des Technion – Israel Institute of Technology haben ein medizinisches Heißklebsystem entwickelt, mit dem diese Wunden zukünftig verschlossen werden können, wobei der Heilungsprozess gleichzeitig beschleunigt wird.



Große Wunden können zukünftig mit einer „Heißklebepistole“ verschlossen werden.

Das System besteht aus einer Art „Heißklebepistole“ in Kombination mit einem hautfreundlichen Schmelzklebstoff. Die Innovation: Der Klebstoff bleibt während des Heilungsprozesses flexibel und löst sich innerhalb von ein paar Wochen rückstandslos auf. Der innovative Schmelzklebstoff – ein biokompatibles, bioabbaubares und elastisches Polymer auf Polycaprolacton-Basis – schmilzt bei Temperaturen knapp über Körpertemperatur und kann so einfach verarbeitet werden, ohne zu Verbrennungen zu

führen. Um die gewünschten mechanischen Eigenschaften, die Haltbarkeit und Gewebeerträglichkeit zu erreichen, haben die Wissenschaftler an der physikalischen Struktur experimentiert. Die chemischen Merkmale blieben dabei unverändert.

## Heilungsprozess wird beschleunigt

Das schon bei minimalem Druck schmelzbare Polymer kann mit einer speziellen medizinischen Klebepistole direkt auf die Wunde aufgetragen werden, härtet schnell aus und verbindet sich dabei fest mit den Wundrändern. Die Besonderheit dabei: Während des gesamten Heilungsprozesses bleibt das geklebte Gewebe flexibel. Nach ein paar Wochen löst sich der biokompatible Klebstoff vollständig auf. Zudem soll das Material viermal stärker sein als bisher verwendete Wundklebstoffe.

Die Biokompatibilität des Klebsystems wurde bereits in entsprechenden Laborversuchen bestätigt. In Zukunft könne so der Einsatz von Klammern oder Nadeln reduziert, der Heilungsprozess beschleunigt und die Narbenbildung verringert werden. //

Weitere Infos:  
[www.technion.ac.il/en/2019/06/hot-glue-gun-for-advanced-healing](http://www.technion.ac.il/en/2019/06/hot-glue-gun-for-advanced-healing)

# Bodo Möller geht Aerospace-Kooperation mit Henkel ein

Moderne Flugzeugstrukturen erfordern für den sicheren Betrieb hochwertige, belastbare Klebstofflösungen. Ab sofort ist die Bodo Möller Chemie Gruppe berechtigt, Henkels Luft- und Raumfahrtprodukte zu vertreiben sowie professionelle Beratung, insbesondere für die beiden Marken „Loctite Aero“ und „Bonderit Aero“, anzubieten.

Diese Produktlinien werden vorrangig in der Fertigung und der Wartung von Flugzeugen verwendet. Das Portfolio umfasst Film- und pastöse Klebstoffe, Formtrennmittel, Primer/Grundierungen, Trennmittel, Verbindungsmaterialien und Kernfüllmassen für Wabenkernstrukturen. Zur Oberflächenbehandlung von Metallteilen werden Produkte zur gezielten Abrasion sowie Reiniger und Entlacker angeboten. „Die Luftfahrtindustrie benötigt ebenso wie der Automotive-Sektor viel Know-how, um die Innovationsgeschwindigkeit beibehalten zu können. Hier passen unser globales Vertriebsnetz, unsere Exper-

tise für Spezialchemikalien und deren Anwendungsfelder sowie die Produkte von Henkel hervorragend zusammen. Dies ermöglicht uns, eine starke und langfristige Partnerschaft mit Henkel auch in diesem Geschäftsbereich zu bilden“, erklärt Frank Haug, CEO der Bodo Möller Chemie Gruppe.

## Produktion, Wartung und Reparatur

Die Produkte von Henkel können in den Bereichen Herstellung, Wartung, Reparatur und Überholung eingesetzt werden. Dabei sei der Markt nicht auf Aerospace-

OEM-Hersteller beschränkt, sondern umfasse auch Wartungsunternehmen der Airlines sowie unabhängige Reparaturbetriebe für die weltweiten Flugzeugflotten. Viele der Henkel-Materialien seien bereits von allen großen Flugzeugherstellern qualifiziert und können sofort in der Produktion sowie im After-Sales-Service eingesetzt werden. Mit seinem weltweiten Vertriebs- und Kompetenznetz sei Bodo Möller Chemie in der Lage, die internationalen Märkte und Herstellerniederlassungen zu bedienen. //

Weitere Informationen: [www.bm-chemie.com](http://www.bm-chemie.com)

# Jowat erhält Preis für erfolgreiche mittelständische Unternehmen

Zu den diesjährigen Gewinnern des Axia Best Managed Companies Award für hervorragend geführte Unternehmen gehört auch der Detmolder Klebstoffexperte Jowat.

Der Vorstand der Jowat SE nahm den begehrten Preis Mitte Mai 2020 im unternehmenseigenen „Haus der Technik“ in Detmold in Empfang. „Wir verstehen diese Auszeichnung als Anerkennung für Jowats Innovationskraft und unseren Anspruch, immer optimale und möglichst nachhaltige Lösungen für unsere Kunden zu entwickeln“, freut sich Vorstandsmitglied Ralf Nitschke.

## Zugang zu weltweitem Netzwerk

Der Axia Best Managed Companies Award (BMC) ist ein vom Wirtschaftsprüfungs- und Beratungsunternehmen Deloitte und der „WirtschaftsWoche“ in Kooperation mit dem Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) vergebenes internationales Gütesiegel für erfolgreiche mittelständische Unternehmen. „Es ist vor allem auch die Internationalität, die das Axia BMC-Programm ausmacht“, so Programmleiter Markus Seiz von Deloitte. „Mit der Auszeichnung erhalten die Preisträger Zugang zu einem weltweiten Netzwerk exzellent geführter mittelständischer Unternehmen aus inzwischen mehr als 20 Ländern.“



Preisverleihung im „Haus der Technik“ der Jowat SE

„Als einer der Preisträger überzeugt auch Jowat mit seiner erstklassigen Unternehmensführung – durch hohe Innovationskraft, eine auf Langfristigkeit beruhende Strategie und starke Governance-Strukturen. Jowat ist damit nicht nur Benchmark für hervorragend geführte mittelständische Unternehmen, sondern steht zugleich sinnbildlich für die Zukunft des Wirtschaftsstandorts Deutschland“, betont Lutz Meyer, Partner und Leiter des Mittelstandsprogramms bei Deloitte. //

Weitere Informationen: [www.jowat.com](http://www.jowat.com)

# Aktueller Report zum Weltmarkt für Klebstoffe

Klebtechnik ist heute in den unterschiedlichsten Branchen eine innovative Schlüsseltechnologie – und ihr Potenzial ist noch längst nicht ausgeschöpft. Das Marktforschungsinstitut Ceresana hat bereits zum vierten Mal den globalen Markt untersucht. Danach wurden im Jahr 2019 weltweit mehr als 14,7 Millionen Tonnen Klebstoffe verbraucht.

Mit einer Nachfrage von über 4,3 Millionen Tonnen waren der Studie zufolge Vinyl-Klebstoffe im Jahr 2019 der bedeutendste Produkttyp. Auf Vinylbasis wird ein breites Spektrum an Klebstoffen angeboten. Zu den wichtigsten gehören Produkte auf Basis von Polyvinylacetat (PVAC). Aus Polyvinylacetat wird zudem Polyvinylalkohol (PVA) hergestellt, ebenfalls ein Klebstoff, der zum Beispiel für poröse Materialien, wie Papier, Pappe, Holz, Kork und Leder, verwendet wird. Mit größerem Abstand an zweiter Stelle hinter Vinyl-Produkten lagen acrylbasierte Klebstoffe, danach kamen Polyurethan, Elastomere, Epoxy- und sonstige Klebstoff-Typen.

## Bauindustrie ist Hauptverbraucher

Der bedeutendste Absatzmarkt für Klebstoffe im letzten Jahr war die Bauindustrie: Mehr als 26 % des weltweiten Gesamtverbrauchs entfiel auf den Einsatz für Wand- und Bodenbeläge, Instandsetzung und Sanierung von Gebäuden sowie für Bauteile, wie Verkleidungen und Paneele oder für Wärmedämmungsmaterialien. Die aktuelle Studie schlüsselt die Klebstoff-Marktdaten nicht nur für Anwendungsgebiete, sondern auch für einzelne Technologien auf: Wasserbasierte Klebstoffe erreichten rund 46 % des gesamten weltweiten Verbrauchs. Mit beträchtlichem Abstand dahinter lag an zweiter Stelle die Nachfrage nach Schmelzklebstoffen. Auf Asien-Pazifik entfielen im Jahr 2019 rund 38 % des gesamten Klebstoff-Umsatzes – gefolgt von Nordamerika und Westeuropa.

## Die Studie in Kürze

Kapitel 1 bietet eine Darstellung und Analyse des globalen Klebstoffmarkts einschließlich Prognosen bis 2027. Für jede Region wird die Entwicklung von Umsatz, Verbrauch und Produktion erläutert. Dabei werden die regionalen Klebstoffmärkte umfassend analysiert: Daten und Einflussfaktoren zu Anwendungen, wie Papier und Verpackungen, Bauindustrie, Holzverarbeitung, Fahrzeugindustrie, Schuhe/Leder/Textilien, Konsumprodukte und sonstige Anwendungsgebiete. Die Klebstoffnachfrage ist unterteilt nach Produkt-Typen, wie Vinyl, Acryl, Polyurethan (PUR), Elastomere, Epoxy und sonstige Klebstoffe sowie nach den verschiedenen Technologien: wasserbasierte Klebstoffe, Schmelzklebstoffe, lösungsmittelbasierte Klebstoffe, Reaktivklebstoffe und sonstige Technologien.

In Kapitel 2 werden 17 Länder ausführlich analysiert: Gesamtverbrauch, Export, Import und Umsatz von Klebstoffen. Zusätzlich werden die Länder hinsichtlich der Anwendungsgebiete und Klebstofftechnologien detailliert betrachtet. Die Marktdaten zu Verbrauchs- und Produktionsmengen werden jeweils für die einzelnen Klebstofftypen aufgeführt.

Kapitel 3 bietet Unternehmensprofile der bedeutendsten Klebstoff-Produzenten, übersichtlich gegliedert nach Kontaktdaten, Umsatz, Gewinn, Produktpalette und Kurzprofil. //

Weitere Informationen: [www.ceresana.com](http://www.ceresana.com)



Die 4. Auflage der Ceresana-Studie zum Klebstoff-Weltmarkt ist nun verfügbar.

[www.dosieren.de](http://www.dosieren.de)

**VIEWEG**   
simply dispensing

...auf Lager?  
**JA klar!**

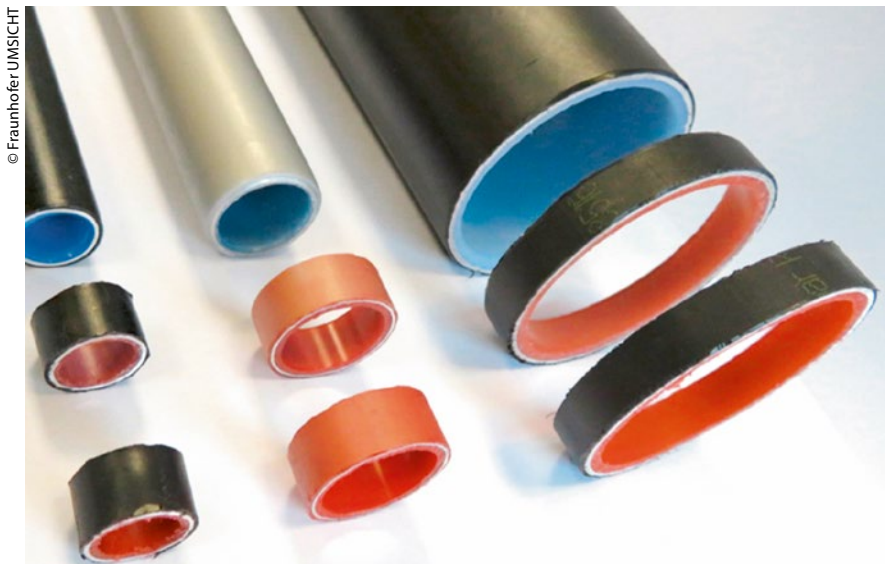
[www.dosieren.de](http://www.dosieren.de)   
Dosiertechnik – Ganz einfach

**Der Online-Shop für  
Dosiertechnik & Zubehör**  
bequem – einfach – schnell!

# Bakterienfreie Werkstoffe

Das Fraunhofer UMSICHT in Oberhausen entwickelt neue Wege, das Wachstum von Bakterien auf Oberflächen zu reduzieren. Hierzu werden entweder antimikrobielle Wirkstoffe in oberflächennahe Schichten von Polymeren imprägniert oder die Entstehung eines Biofilms durch die Unterbindung der Kommunikation zwischen den Bakterien verhindert.

Seit zehn Jahren forscht das Fraunhofer Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik (UMSICHT) an der antibakteriellen Imprägnierung von Werkstoffen, insbesondere Kunststoffen. Ziel ist es unter anderem, umweltfreundliche Alternativen zu antibakteriell wirkenden, aber toxischen Wirkstoffen oder zu sehr kostenintensiven Werkstoffen, wie Kupfer, zu entwickeln. Vorteilhaft beim Imprägnierverfahren ist, dass nur geringe Mengen des antimikrobiellen Wirkstoffs eingebracht werden müssen und eine nachträgliche Ausstattung des fertigen Bauteils möglich ist. Ein weiteres Verfahren adressiert Oberflächen, auf denen sich Biofilme bilden können, wie zum Beispiel medizinische Geräte oder Wasserrohre. Hier kann die Kommunikation zwischen den Bakterien gezielt gestört werden, was die Bildung der Biofilme wirksam verhindert.



Für sensible Anwendungen, wie Trinkwasserrohre, werden zur Imprägnierung Naturstoffe eingesetzt, um die Entstehung eines Bakterien-Biofilms zu verhindern.

## Kunststoffe mittels Hochdrucktechnik imprägnieren

Prinzipiell gibt es zwei Möglichkeiten, um Kunststoffe mit speziellen Funktionen zu versehen: Entweder werden die gewünschten Additive durch Compoundierung in das Produkt eingebracht, oder die Wirkstoffe gelangen durch nachträgliche Beschichtung auf das Produkt, wobei sich beispielsweise eine antibakterielle Wirkung genau dort entfaltet, wo sie wirken soll: an der Oberfläche. Das Fraunhofer UMSICHT entwickelte dazu ein Verfahren, das polymere Oberflächen mithilfe von überkritischem Kohlendioxid imprägniert. Zur Imprägnierung erweist sich überkritisches Kohlendioxid als ideal, da es einerseits ähnlich leicht wie Gas in eine Oberfläche eindringen kann und gleichzeitig die Dichte einer Flüssigkeit aufweist. Zudem ist Kohlendioxid weder brennbar, noch toxisch, gut verfügbar und kostengünstig.

Für Anwendungen im Consumer-Bereich, zum Beispiel für Lichtschalter, werden während der Imprägnierung mit überkritischem Kohlendioxid nano- und mikroska-

lige Silberpartikel eingebracht. Hierdurch wird die Vermehrung von Bakterien gestoppt. Das überkritische Kohlendioxid öffnet die polymere Struktur und ermöglicht den Stofftransport an die Oberfläche. „Tests zeigten, dass bereits nach einer Stunde alle Bakterien von der Oberfläche eines zuvor mikrobakteriell kontaminierten Lichtschalters entfernt worden sind“, erklärt Nils Mölders, Abteilungsleiter Produktentwicklung am Fraunhofer UMSICHT.

## Kommunikation zwischen den Bakterien stören

Für sensible Anwendungsbereiche, wie die Medizintechnik oder Trinkwasser-Installationen, nutzen die Forscher sogenannte „Quorum-Quenching-Naturstoffe“, um Nanopartikel und Silbersalze zu vermeiden. Hierbei geht es nicht darum, bereits entstandene Bakterien abzutöten, sondern die Kommunikation zwischen den Bakterien im Voraus zu verhindern, damit sich erst gar kein Bakterien-Biofilm bildet. „Wir verwenden verschiedene

Naturstoffe, die die Eigenschaft besitzen, die Rezeptoren der Bakterien zu belegen und dadurch die Kommunikation und somit ihre schädliche Wirkung verhindern“, erläutert Karen Fuchs vom Fraunhofer UMSICHT. Die Stoffe seien umweltverträglich und nicht gefährlich für Mensch oder Tier. Daher eignen sie sich auch für den Schiffsbau, wo derzeit noch biozide Lacke gegen das Antifouling zum Einsatz kommen. Die Naturstoffe werden zur Immobilisierung mikroverkapselt oder mithilfe der Hochdruckimprägnierung in die gewünschten Materialoberflächen eingebracht, beispielsweise in Lackformulierungen oder Trinkwasserrohre. Erste erfolgreiche Tests im Labormaßstab wurden bereits durchgeführt, Feldversuche für Bootslacke seien in der Vorbereitung. Die Identifizierung und Validierung der Quorum-Quenching-aktiven Substanzen erfolgen in Zusammenarbeit mit der Goethe-Universität Frankfurt, der Gutenberg-Universität Mainz und den Industriepartnern Brill & Partner sowie Kebos. //

Weitere Infos: [www.umsicht.fraunhofer.de](http://www.umsicht.fraunhofer.de)

# Prof. Andrea Büttner ist neue geschäftsführende Institutsleiterin am Fraunhofer IVV

Zum 1. April 2020 übernahm Prof. Dr. Andrea Büttner als Nachfolgerin von Prof. Dr. Horst-Christian Langowski die geschäftsführende Institutsleitung am Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV in Freising.



© Fraunhofer IVV

Prof. Dr. Horst-Christian Langowski verabschiedete sich am 31. März 2020 in den Ruhestand und übergab die geschäftsführende Leitung des Fraunhofer IVV an Prof. Dr. Andrea Büttner.

Frau Prof. Büttner wurde bereits am 1. November 2019 zur Institutsleiterin berufen. Nun übernahm sie auch die geschäftsführende Leitung, die bis zum 31. März 2020 in den Händen des bisherigen Institutsleiters Prof. Dr. Horst-Christian Langowski lag. Am 31. März 2020 verabschiedete sich der langjährige Institutsleiter Prof. Dr. Horst-Christian Langowski aus der Institutsleitung des Fraunhofer IVV und ging in den wohlverdienten Ruhestand. Seit fast 30 Jahren wirkte er am Fraunhofer IVV, die letzten 16 Jahre davon als Institutsleiter. Seine Nachfolgerin Frau Prof. Dr. Andrea Büttner ist bereits seit 1. November 2019 im Amt. Zusätzlich zur geschäftsführenden Leitung des Instituts trat sie zum 1. April 2020 auch die Nachfolge von Herrn Prof. Langowski in der wissenschaftlichen Leitung des

Kompetenzzentrums für angewandte Forschung in der Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (KLEVERTEC) in Kempten an.

Gemeinsam mit dem Führungsteam des Fraunhofer IVV stellt sich Frau Prof. Büttner den aktuellen Herausforderungen. Am Institut wird aktuell mit Hochdruck daran gearbeitet, gemeinsam mit Partnern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik die sichere, nachhaltige und hochwertige Versorgung mit Lebensmitteln zu gewährleisten und neue Verpackungskonzepte zu entwickeln. Die Mission des Fraunhofer IVV ist dabei eine effiziente Nutzung der zur Verfügung stehenden Rohstoffe und Ressourcen zum Wohl des Menschen und der Umwelt. //

Weitere Infos: [www.ivv.fraunhofer.de](http://www.ivv.fraunhofer.de)

## Safety fiber Mehr Sicherheit für Anwender fasergekoppelter Hochleistungslaser



CeramOptec hat ein neues Faserkonzept entwickelt, um die Sicherheit für Anwender fasergekoppelter Hochleistungslaser zu erhöhen. Durch den Einsatz von Kupferdraht-Leitern im Polyamid-Jacket wird bei einem Faserbruch der Stromkreis des Lasers unterbrochen und somit auch der Anwender vor einer austretenden, schädlichen Laserstrahlung geschützt.

Besuchen Sie uns auf der Messe

**OPTATEC**  
17. – 19.11.2020  
Frankfurt  
Halle 3.1 / Stand 502



CeramOptec® GmbH  
Brühler Str. 30 | 53119 Bonn | Deutschland  
+49.228.979 670 | [sales@ceramoptec.com](mailto:sales@ceramoptec.com)  
[www.ceramoptec.com](http://www.ceramoptec.com)

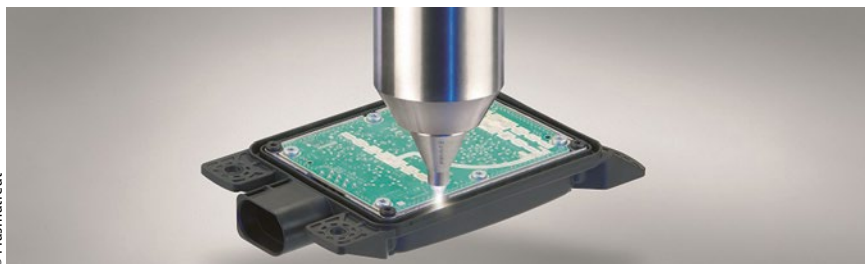
# Openair-Plasma für das Kleben und Dichten in der Elektronikfertigung

Durch die Entwicklungen hin zur E-Mobilität und die damit einhergehende Integration von Touch-Displays oder hochanspruchsvollen Sicherheits- und Sensoriksystemen werden zuverlässige Kleb- und Dichtprozesse sowie die Oberflächenvorbehandlung in der Elektronikfertigung immer wichtiger.

„Wir sehen eine steigende Zahl von Kleb- und Dichtungsapplikationen in Zukunft auf die Elektronikindustrie zukommen“, beurteilt Nico Coenen, Business Development Manager Electronics Market von Plasmatreteat, die Entwicklungen in seiner Branche. Wenn es um das Thema Dichten geht, rückt der Gerätebau in den Fokus, bei dem umweltschonende als auch elektromagnetisch verträgliche (EMV) Dichtungen die Elektronik vor unterschiedlichsten Einflüssen schützen sollen. „Hier kann die Vorbehandlung mittels Openair-Plasmas für eine stabile Verbindung zwischen dem Metall- oder Kunststoffgehäuse und der Dichtung entscheidend sein, erklärt Coenen.

## Kombinationsanwendungen aus Dichten und Kleben

Ähnlich verhalte es sich bei Displays und Human-Machine-Interfaces (HMIs). „Bei der Herstellung solcher Produkte muss der Innenraum verlässlich vor Schmutz oder anderen Umwelteinflüssen geschützt werden. Da aber oftmals bei den Gehäusen Metall und Kunststoff in Kombination eingesetzt werden, stehen wir hier vor einer besonderen Herausforderung, da das Verkleben und Abdichten dieser Materialien sehr anspruchsvoll sind“, ergänzt Coenen. In dem Fall werde beim finalen Zusammenbau die Openair-Plasmatechnologie eingesetzt, um die unterschiedlichen Materialien, wie Metalle, Glas und Kunststoff, stabil zu verkleben. Eine saubere und stabile Verbindung zwischen diesen Materialien sei dabei unabdingbar. Aber auch beim reinen Verkleben der Displays und HMIs komme die Plasmaoberflächenbearbeitung zum Einsatz. „Mittels atmosphärischen Plasmas werden die im Produktionsprozess entstandenen Verunreinigungen vollständig entfernt. Gleichzeitig wird die Oberfläche aktiviert. Dadurch werden die sogenannten Bubble-Effekte unterbunden. Durch die



Openair-Plasma-Vorbehandlung für eine stabile Verbindung zwischen Metall- oder Kunststoffgehäuse und der einzusetzenden Dichtung

erhöhte Oberflächenspannung, die durch die Plasmaaktivierung entstanden ist, verteilt sich das Liquid Optically Clear Adhesive (LOCA) anschließend perfekt auf der Glasoberfläche“, führt Coenen weiter aus. Da die Integration von Touch-Monitoren nicht nur in der Automobilbranche, sondern auch in der Bahntechnologie, in der Gebäudetechnik, in der Luft- und Raumfahrt, im Maschinen- und Anlagenbereich oder auch der Medizintechnik zunimmt, werde die Plasmaoberflächenbehandlung in diesem Elektronikbereich weiter zunehmen.

Ein weiterer und immer wichtigerer Einsatzbereich der Openair-Plasmatechnologie ist das „Conformal Coating“, das im Grunde genommen als eine flächendeckende Abdichtung von elektronischen Baugruppen angesehen werden kann. Conformal Coating-Prozesse werden verstärkt eingesetzt, um Baugruppen oder selektiv einzelne Bauteile vor unterschiedlichsten Einflüssen zu schützen. Allerdings sei diese Entwicklung nicht unproblematisch, und deshalb weist Coenen darauf hin, dass Conformal Coating viele Variablen aufweist, die sich auf die Endqualität auswirken können, wie beispielsweise Blasenbildung, Entstehung von Orangenhaut, ungleichmäßige Beschichtungen und Delamination. Die Gründe für diese Defekte seien vielseitig, zum Beispiel kann es an der Unverträglichkeit von Materialien liegen. „In diesem Fall muss über weitere Maßnahmen

nachgedacht werden. Hier kann die Openair-Plasmatechnologie weiterhelfen“, so Coenen

## Reine Klebapplikationen

Neben den Kombinationsanwendungen aus Dichten und Kleben gibt es aber auch reine Klebeapplikationen in der Elektronikindustrie, bei denen die Oberfläche mit Plasma vorgehandelt werden kann. „Gerade bei Elektronikanwendungen, bei denen die Baugruppe hohen Beschleunigungen ausgesetzt ist, werden Bauteile zwischen Lotpads zum Teil mit einem zusätzlichen Klebepunkt fixiert. Dieser soll helfen, das Bauteil stabil an der vorgesehenen Position zu halten“, erklärt Coenen. Auch in diesem Fall helfe die Openair-Plasmabehandlung bei der Entwicklung einer zuverlässigen Oberflächen-Klebstoff-Verbindung. Das Verfahren konnte sich bereits als zuverlässiger, kostenreduzierender Standardprozess in der Elektronikindustrie etablieren. Um Bauteile und ganze Baugruppen behutsam zu bearbeiten, habe Plasmatreteat speziell für diese Anwendungen eine Openair-Plasma-Düse entwickelt, die nachweislich mit einem sehr niedrigen, unbedenklichen Null-Volt-Spannungseintrag arbeitet. Somit werde ein schonender Umgang mit elektronischen Produkten sichergestellt. //

Weitere Informationen:  
[www.plasmatreteat.de](http://www.plasmatreteat.de)

# Seele erfüllt Qualitätsansprüche nach DIN 2304-1

Die Seele Unternehmensgruppe wurde Mitte Februar 2020 als erstes Unternehmen im Bereich Glasfassaden und Glasdachkonstruktionen mit der höchsten Sicherheitsstufe (S1) nach DIN 2304-1 „Klebtechnik – Qualitätsanforderungen an Klebprozesse“ zertifiziert.

Nahezu alle Bauvorhaben, die der Fassadenbauspezialist Seele in den letzten Jahren realisiert hat, beinhalten Verklebungen – von einfachen Versiegelungsarbeiten bis zu strukturellen Verklebungen ohne jegliche mechanische Verbindungen. Die langjährige Erfahrung führte in der Vergangenheit bereits zu einem ausgereiften Klebprozess sowie zu entsprechenden QS-Maßnahmen. Nun wurde das Unternehmen nach der DIN 2304 zertifiziert. Die branchenunabhängige Norm dient als Richtlinie und beschreibt die gesamte Prozesskette des Klebens. Da die Qualität verklebter Bauteile kaum zerstörungsfrei überprüft werden kann, muss auf jeden einzelnen Prozessschritt größte Sorgfalt gelegt werden. Die DIN 2304 mit den verschiedenen Prozessen ist insofern aussagekräftig, da sie den Stand der Technik vorgibt. So habe Seele beispielsweise in den letzten Jahren viel in die spezielle Ausbildung des eigenen Personals investiert – von der DVS-EWF-Ausbildung zum Klebpraktiker oder zur Klebfachkraft bis zum Klebfachingenieur.

## Bedeutung der Klebtechnik in der Architektur

Moderne Architekturentwürfe sehen oftmals glatte Oberflächen mit maximaler Transparenz und minimalster Konstruktion vor. Weder Deckleisten noch mechanische Verbindungen sollen die Optik stören. Aus diesem Grund wird vermehrt auf strukturelle Verklebungen bei Ganzglaskonstruktionen (Structural Glazing) gesetzt. „Kleben ist die Verbindungstechnik des 21. Jahrhunderts. Nicht nur, dass somit Verbindungen unterschiedlicher Materialien, wie Glas mit Aluminium usw., möglich sind, sondern die Verklebungen übernehmen auch lastabtragende Funktionen. Die Klebtechniken sorgen für eine gleichmäßige Verteilung der Lasten und für Elastizität bei Wärmeausdehnungen und Windlasten“, so Horst Erhard, European Adhesive Engineer (EAE) bei Seele.

## Projekte mit besonderen Verklebungen

Bei nahezu allen Projekten setzt Seele Verklebungen ein, denn Design und Funktion ergänzen sich gleichermaßen. Ein Minimum an Konstruktion zeigt beispielsweise der Apple Retail Store in Mailand, dessen Eingangsfassade aus vier Fassadenscheiben besteht, die lediglich durch Siliconverklebungen verbunden sind. Die Verklebung erfolgte in der Einbausituation auf der Baustelle. Ein weiteres Beispiel ist das 42 m lange Glasdach am Place Ville Marie in Montreal, bestehend aus nur 18 Isoliergläsern. Die 15 m langen und 2,5 m breiten Isoliergläser mit einem Eigengewicht von bis zu 5,6 t werden von 8-lagigen Verbundglasträgern gestützt, die ebenfalls 15 m lang sind. Aufgrund des Architektenentwurfs sind die Konsolen der Träger in der Wand versteckt, sodass das Dach zu schweben scheint, um so ein Höchstmaß an Transparenz zu schaffen. Auch hier wurde auf Structural-Glazing-Verklebung gesetzt, um das Dach gegen abhebende Lasten aufgrund der Windbelastung zu sichern.



© Giovanni Nardi Photography

Der Apple Retail Store in Mailand – bestehend aus jeweils 4 Fassadenscheiben. Das Besondere: Die Glasscheiben sind nicht durch Edelstahl-Halterungen miteinander verbunden, sondern lediglich durch eine Siliconverklebung.

„Bereits seit vielen Jahren verfolgen wir als Fassadenbauunternehmen das Thema Verklebungen in der Architektur. Wir haben unser Know-how sukzessive erweitert und Personal mit entsprechender Expertise aufgebaut. Die Verklebungen müssen insbesondere in Hinblick auf den Sicherheitsaspekt höchsten Qualitätsstandards gerecht werden. Die Zertifizierung nach DIN 2304-1 ist ein wichtiger Baustein, allerdings bleiben die umfangreichen Tests auf unserem eigenen Testgelände weiterhin die wichtigste Kontrolle für unsere Fassadenkonstruktionen“, sagt Siegfried Gossner, Gesellschafter und Mitgründer der Seele Gruppe. //

Weitere Informationen: [www.seele.com](http://www.seele.com)