



AR NEWS

44. Ausgabe, Oktober 2021, Allresist GmbH



Inhalt:

- 1. Arbeiten im Zeichen von Corona**
- 2. Effizientere Herstellung von Electra 92**
- 3. RUBIN-Projekt für die optische Sensorik eingelobt**
- 4. EOS 72, ein chemisch verstärkter Positiv-E-Beam Resist**
- 5. Allresist pflanzt Bäume**

Willkommen zur 44. Ausgabe der AR NEWS im Zeichen der leider immer noch anhaltenden Coronavirus-Pandemie. Wir möchten Sie gern weiterhin über die Weiterentwicklung unseres Unternehmens und seiner Forschungsprojekte informieren.

1. Arbeiten im Zeichen von Corona

Zur Zeit der letzten AR NEWS vor einem halben Jahr begann das große Impfen und die Hoffnung, dass sich das Leben weitgehend normalisieren würde. Die Hoffnung hat sich nur teilweise erfüllt, es gibt zwar unverkennbar Fortschritte, jedoch bei einem größeren Solidarverhalten vieler wäre mehr drin gewesen.

Da bei uns mittlerweile alle Vollzeitkräfte geimpft sind, hat sich die Arbeit wieder normalisiert. Die Hygienevorschriften werden selbstverständlich weiter eingehalten, Masken müssen jedoch nur noch bei Unterschreitung des Mindestabstandes von 1,50 m getragen werden. So sind wir bisher gut und ohne Produktionsausfälle durch die Pandemie gekommen. Auch haben wir uns seit 2020 ein großen Lagervorrat der wichtigsten Rohstoffe und Verpackungen geschaffen, mit denen wir die erfreulicherweise immer weiter steigende Nachfragen an unseren Produkten termingemäß erfüllen können.

Der Kongress EIBPN (Triplebeam), geplant in San Diego, wurde nur virtuell veranstaltet. Es war eine beeindruckende Kommunikations-

plattform, mit der man Gespräche und Meetings praktisch rund um den Globus führen konnte. Den persönlichen Kontakt ersetzt diese Möglichkeit jedoch nicht vollständig.

Insofern sind wir voller Hoffnung und Vorfreude, dass die EIPBN 2022 (New Orleans) Ende Mai und die MNE 2022 (Leuven), Mitte September wieder für alle Teilnehmer frei zugänglich sein werden. Und, wir freuen uns auf Ihren Besuch.



Electron, Ion and Photon Beam Technology and Nanofabrication

The Sheraton New Orleans Louisiana 31.05.2022 – 03.06.2022

ShowsBee



Micro & Nano Engineering (MNE) 2022

Gasthuisberg, Leuven, Belgium, 19.09.2022 – 23.09.2022

2. Effizientere Herstellung von Electra 92

Viele Anwender nutzen mittlerweile die Leitfähigkeit der Electra-Schichten für ihre Prozesse und Technologien. Seit der Einführung in den Markt 2018 wurden die Synthese und die Aufarbeitung von Electra stetig verbessert. Es gelang z.B., die Leitfähigkeit im Zeitraum von 2018 bis 2020 um den Faktor 5 zu erhöhen. Ein unerwünschter Nebeneffekt war dabei allerdings, dass die Langzeitstabilität einzelner Chargen unter die 6 Monate fiel. Damit traten dann beim Beschichten Fehlstellen auf. Dieses Problem haben wir nun durch eine innovative Herstellungstechnologie gelöst.

Zuerst wurden die Prozessparameter der Synthese auf den Prüfstand gestellt. Es wurde ein ausgeklügeltes Temperaturregime gefahren und dabei ständig ein definierter pH-Wert eingestellt. Die Ausbeute stieg um 42 % und es wurden die optimalen spektroskopischen Extinktionswerte erreicht, die eine hohe Qualität garantieren.

Bei den Versuchen stellten wir fest, dass der bis dahin durchgeführte Trocknungsschritt nach der Dialyse die Ursache für die verminderte Langzeitstabilität der Polymere mit der höchsten Leitfähigkeit war. Auf der Suche nach alternativen Lösungen stießen wir auf die Tangential Flow Filtration (TFF). Die Firma Satorius passte uns ein SARTOFLOW-Gerät genau auf unsere Anforderungen an (siehe AR NEWS April 2021).



Tangential Flow Filtration mit dem SARTOFLOW-Gerät

Erste Testläufe im Frühjahr verliefen erfolgreich. Wie bei uns üblich, wurde dem Gerät ein Name gegeben, Tiffi (TFF) 😊. Die Arbeitszeit für einen Ansatz reduziert sich im Vergleich zu der alten Technologie auf ein 1/30 und es werden 80 % des benötigten DI-Wassers gespart. Mittlerweile läuft die gesamte Electra-Produktion über Tiffi deutlich schneller, sehr qualitätsgetreu und viel umweltbewusster.

Die Untersuchungen haben außerdem ergeben, dass der Zusatz von Ethanol anstatt Isopropanol das Beschichtungsverhalten und die Langzeitstabilität verbessert.



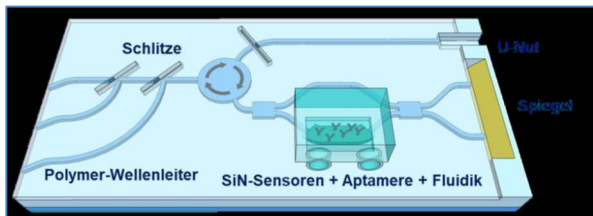
Die Mitarbeiter Oliver Schirmer (rechts) und Eric Röschke (links) beim Filterwechsel an Tiffi

3. RUBIN-Projekt für die optische Sensorik eingelobt

Mit dem Projekt „PolyChrome“ bewirbt sich ein Konsortium aus 13 nationalen, größtenteils regionalen Partnern aus dem Raum Berlin/Brandenburg im Rahmen des BMBF-Förderprogramms „Regionale unternehmerische Bündnisse für Innovation“ (RUBIN). Ziel der RUBIN-Richtlinie ist die Stärkung von Innovationsökosystemen zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigungsperspektiven strukturschwacher Regionen.

Ziel des Gesamtvorhabens ist der Aufbau einer universellen Technologieplattform zur Realisierung von multifunktionalen Komponenten auf Polymerbasis für die optische Sensorik, Analytik und das Umweltmonitoring über einen Spektralbereich von sichtbarem Licht (Vis) ab 400 nm bis hin zu Nahinfrarotlicht (NIR) bis 1650 nm.

Die Photonik ist eine der Schlüsseltechnologien für die fortschreitende Digitalisierung in der heutigen Informationsgesellschaft. Polymere Werkstoffe stellen sich als besonders vorteilhaft für die schnelle, kostengünstige Produktion von miniaturisierten hybrid-optischen Komponenten heraus. Das beantragte Projekt „PolyChrome“ hat sich zum Ziel gesetzt den Wellenlängenbereich aus dem Projekt „PolyPhotonics Berlin“ vom NIR deutlich zu erweitern bis hin zum Anfang des sichtbaren Lichts bei 400 nm. Hierfür ist die Entwicklung neuer polymerer Wellenleitermaterialien notwendig sowie die Erforschung geeigneter Prozessierungstechnologien um den hohen Anforderungen an Dämpfung, Indexkontrast und Langlebigkeit gerecht zu werden. Darüber hinaus soll die große Integrationsfähigkeit der Technologieplattform „PolyBoard“ ausgenutzt werden, um neue Funktionen durch die Implementierung von Quantenpunkten, Siliciumnitrid (SiN), passiven Mikrofluidikstrukturen und die Funktionalisierung von Wellenleitern durch spezifische Fänger-moleküle (Aptamere) zu generieren.



Innovationsbasis für „PolyChrome“ und zugehörige Themenschwerpunkte für die Materialentwicklung.

Allresist wird bei der Entwicklung der Wellenleitermaterialien auf ihre bewährte, breite Rohstoffbasis zur Herstellung ihrer Resists zurückgreifen, jedoch auch eigene Synthesen zur Optimierung der Polymere entwickeln. Der Schwerpunkt der Anwendungen wird dabei in dem Wellenlängen-VIS-Bereich (400 – 1.000 nm) liegen.

Das Projekt startet am 01. April 2022. Mit diesem Bericht wollen wir dem geneigten Leser die Möglichkeit geben, sich über die Details

und eine mögliche Zusammenarbeit zu informieren.

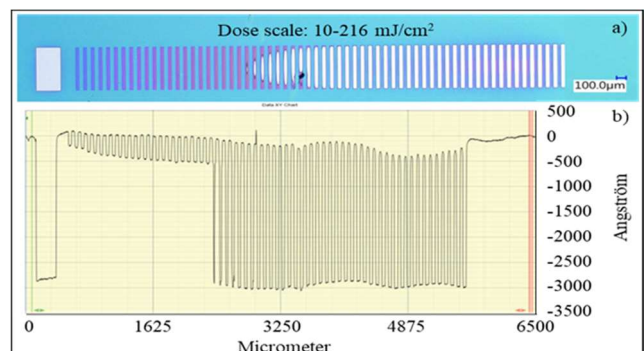
4. EOS 72, ein chemisch verstärkter Positiv-E-Beam Resist

Auf der MNE in Turin waren wir mit einem Poster über unsere Neuentwicklung EOS 72 vertreten. Diese Arbeiten wurden zusammen mit dem Interdisziplinären Zentrum für Materialwissenschaften, Martin-Luther-Universität (MLU), Halle-Wittenberg und dem Institut der Mikrostruktur Technology (IMT), Karlsruhe Institut der Technologie (KIT) durchgeführt.

EOS 72 basiert auf einem Copolymer, verschiedenen Säurebildnern und einer Base als Quencher, gelöst in Methoxypropylacetat. Die Arbeitsdosis für die E-Beam-Anwendung beträgt derzeit ca. 5-10 $\mu\text{C}/\text{cm}^2$ und für die Photolithographie ca. 30-45 mJ/cm^2 in einem Wellenlängenbereich von 365-405 nm. Die hohe Alkalistabilität konnten wir bereits mit ersten Prototypen unter Beweis stellen. EOS 72 kann beispielsweise mit einer 0,70 n TMAH-Lösung entwickelt werden.



Teststrukturen mit EOS 72 (KIT)



Gradationskurve mit einem steilen Kontrast (MLU)

5. Allresist pflanzt Bäume

Neben der Pandemie hat der Klimawandel in diesem Jahr mit zum Teil verheerenden Auswirkungen auf sich aufmerksam gemacht. Sogar vielen Politikern wird mittlerweile klar, dass es für unsere Urenkel sehr ungemütlich werden kann.

Allresist trägt kontinuierlich mit ihren (kleinen) Beiträgen für eine enkeltaugliche Welt bei. Wir nutzen unsere Photovoltaik-Anlage, das Gründach verbessert das Mikroklima und gibt Insekten Nahrung. Auch unsere Herstellungs- und Synthesearbeiten werden auf die größtmögliche Ressourcenschonung optimiert.

Im Team haben wir beschlossen, noch auf eine weitere Art zu helfen. Wir werden im November im Ort Gottesgabe, im Landkreis Märkisch-Oderland Bäume pflanzen für ein gesundes Klima. Von unserer Spende werden Setzlinge gekauft und der Förster bereitet alles vor.

Die beiden Bilder zeigen, wie es aussehen wird. In den nächsten AR NEWS werden dann die originalen Bilder von uns zu sehen sein.

Wir hoffen, dass für Sie Interessantes und Anregungen dabei waren und freuen uns über Ihre Meinung. Die nächste Ausgabe der AR NEWS werden wir Ihnen wieder im April 2022 vorstellen.

Bis dahin wünschen wir Ihnen und uns viel Erfolg. Und bleiben Sie gesund. 😊



Foto: Horizonte-magazin.ch



Foto: Forestbookinfo



Strausberg, 16.10.2021
Matthias & Brigitte Schirmer im Team der Allresist