AR NEWS

34. Ausgabe, April 2017, Allresist GmbH

Inhalt:

1. **Allresist plant erneute Erweiterung ihres Gebäudes im 25. Jahr Ihres Bestehens**
2. **Neue Vertriebspartner**
3. **Thermisch entwickelbarer Positivresist „Phoenix 81“**
4. **Negativ-Photoresist „Atlas 46“ unsere wirkungsvolle Alternative zum SU-8**
5. **Positiv CAR-E-Beamresist „EOS 72“ unsere Antwort auf den FEP 171**
6. **25 Jahre Allresist**

Willkommen zur 34. Ausgabe der AR NEWS. Wir möchten Sie auch künftig gern über die Weiterentwicklung unseres Unternehmens und seiner Forschungsprojekte informieren.

1. Allresist plant erneute Erweiterung ihres Gebäudes im 25. Jahr

Die wirtschaftliche Entwicklung Allresists, basierend auf den neuen innovativen Produkten und der Gewinnung zusätzlicher, auch großer Kunden, macht 2018 eine erneute Erweiterung unseres Firmengebäudes notwendig. So werden die Synthese- und Herstellungskapazitäten sowie Lagermöglichkeiten deutlich ausgebaut. Allresist kauft daher in den nächsten Monaten zusätzliche Flächen von der Stadt Strausberg. Eine erste Entwurfsplanung wurde bereits an die Bauplanerin übergeben. Die Gebäudefläche wird sich 2018 auf über 1.500 m² erhöhen und zusätzliche Mitarbeiter sind eingeplant.

Die etablierten Produkte CSAR 62 und Electra 92 können dann entsprechend der stark gestiegenen Nachfrage noch effizienter produziert werden.

In unserem 25. Jubiläumsjahr entwickelt unsere FuE-Abteilung drei weitere brandneue für unsere Kunden interessante Produkte:

- Thermoentwickelbarer Positivresist „Phoenix 81“
- „Atlas 46“ eine SU-8-Alternative
- Positiv CAR-E-Beamresist „EOS 72“

Diese innovativen Produktentwicklungen stellen wir Ihnen hier in diesen AR NEWS vor.

2. Neue Vertriebspartner

Zu dem wirtschaftlichen Erfolg der letzten Jahre haben auch immer unsere ausländischen Vertriebspartner beigetragen. Mit unserem langjährigen chinesischen Partner „German Tech“ realisieren wir mittlerweile über 12 % unseres Umsatzes.

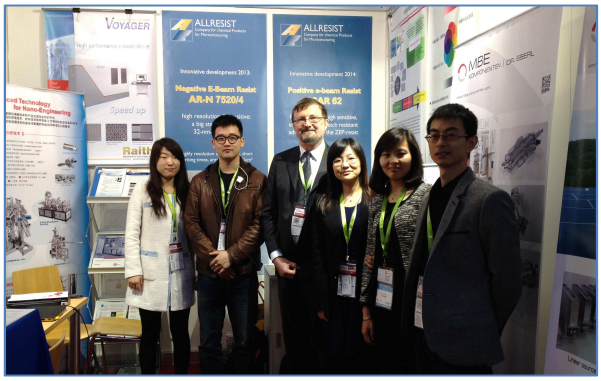

Bild 1 GermanTech und Allresist auf der Semicon China

Kontinuierlich laufen auch die Geschäfte mit den Vertriebsbüros in Korea „SEMCRON“ und Indien „EdgeTech“. Neu hinzu gekommen sind der russische Partner „Ostec“, der taiwanesische Partner „Techpoint Taiwan“ und der israelische Partner „PicoTech“. Mittlerweile liegt unsere Exportquote bei 46 %.

3. Thermisch entwickelbarer Positivresist „Phoenix 81“

In den letzten AR NEWS stellten wir schon mehrmals Ergebnisse aus dem Eurostar-Projekt „PPA-Litho“ vor. Bei den Poly(Phthalaldehyden = PPA) handelt es sich um thermisch strukturierbare Resists. Innerhalb des Projektes wurden sie hauptsächlich für die Anwendungen mit dem NanoFrazor (Swisslitho AG) entwickelt. In dem Gerät tippt eine heiße Nadel rasend schnell in den Resist und verdampft ihn so. Damit können sowohl 10-nm-Linien als auch dreidimensionale Strukturen geschrieben werden.

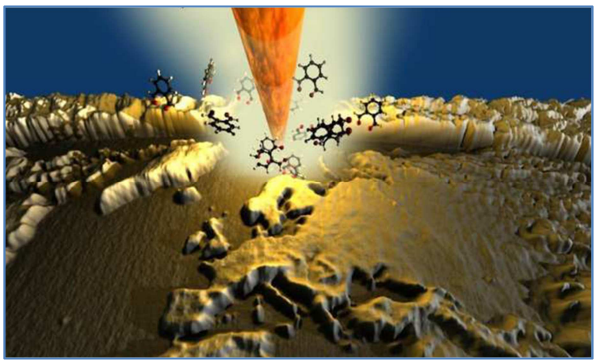

Bild 2 Europa mit dem PPA-Resist Phoenix 81 geschrieben

Aber auch für die Elektronenstrahl-Lithographie sind diese Resists geeignet. Die Energie der Elektronen verdampft die Polymere ebenso. Werden die Substrate nach der Bestrahlung aus der E-Beam-Maschine ausgeschleust, sind sie schon fertig entwickelt. Abschließende Arbeiten laufen z.Z. bei der Firma Raith GmbH.

In den 31. AR NEWS beschrieben wir bereits Zweilagensysteme mit den PPA-Resists für extrem auflösende Lift-off-Anwendungen. Dabei wird der PPA-Resist als Topresist mit dem NanoFrazor strukturiert, anschließend wird der optimierte Bottomresist AR-BR 5400 wässrig-alkalisch entwickelt. Dabei entstehen die Lift-off-Strukturen.

Um interessierten Anwendern die Möglichkeit zu geben, den PPA-Resist **Phoenix 81** zu testen, werden sie ab Mitte Mai unter dem Namen **SX AR-P 8100.04/1** angeboten. Darüber hinaus können die benötigten Resists für den Zweilagenprozess (AR-BR 5400 und PMMA-Resists) bestellt werden. Für den **Phoenix 81** bieten wir aufgrund des geringen Mengenbedarfes des NanoFrazors beim Beschichten auch 10 ml Muster an.

4. Negativ-Photoresist „Atlas 46“ unsere wirkungsvolle Alternative zum SU-8

Die hervorragenden Eigenschaften des SU-8 sind allen Anwendern der Mikrosystemtechnik bekannt. Auf vielfältigen Wunsch unserer Kunden ist es uns jetzt gelungen, einen lösemittelentwickelbaren Negativresist **Atlas 46 S** (S für Solid) auf einer reproduzierbaren Rohstoffbasis eines Kresol-Novolc-Epoxyharz zu konzipieren. Erste Versuche zeigten, dass sich die Atlas-Schichten gut beschichten, belichten und entwickeln lassen. Darüber hinaus wiesen sie eine hohe Reproduzierbarkeit der Eigenschaften aus, die beim SU-8 nicht immer gegeben ist. Die Reststrukturen widerstanden erwartungsgemäß allen Lösemittelangriffen. Damit ist der **Atlas 46 S** für alle Anwendungen geeignet, bei denen die Schicht permanent und widerstandsfähig auf dem Substrat verbleiben soll. In der Entwicklung sind Schichtdicken von wenigen bis mehreren Hundert Mikrometern.

Wir haben auch einen **Atlas 46 R** (R für Removing) entwickelt, der sich ähnlich, bei einer etwas höheren Dosis, strukturieren lässt. Diese R-Reststrukturen lassen sich durch spezielle Zusätze, die den Vernetzungsgrad verringern, mit kommerziellen Removern wieder entfernen. Mit der einfachen Entfernbarkeit erweitern sich die Anwendungsmöglichkeiten in der Photolithographie. Außerdem kann dieser Lack bevorzugt für galvanische Anwendungen genutzt werden, da der Resist auch nach der Metallisierung einfach entfernt werden kann.

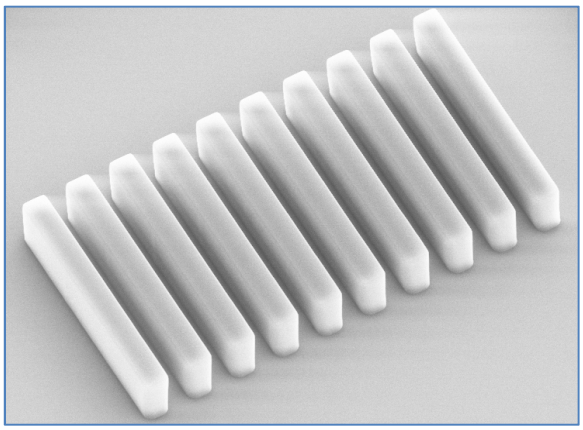

Bild 3 Reststrukturen mit dem Negativresist Atlas 46 S

Ab Mitte Mai 2017 stehen auch vom **Atlas 46** erste 10 µm Muster unter diesen Bezeichnungen zur Antestung bereit

Atlas 46 S: SX AR-N 4600-10/3
Atlas 46 R: SX AR-N 4650-10/4

Wie bei allen anderen Lacken sind kundenfreundliche Packungsgrößen ab ¼ l und Antestproben von 30 ml und 100 ml erhältlich.

5. Positiv CAR-E-Beamresist „EOS 72“ unsere Antwort auf den FEP 171

In den letzten Monaten ist es uns gelungen, einen chemisch verstärkten Positivresist erfolgreich zu entwickeln. Die ersten Testungen mittels Tief-UV-Lithographie (248 – 300 nm Wellenlänge) wiesen eine hohe Empfindlichkeit und einen hohen Kontrast aus. In bewährter Zusammenarbeit mit unserem langjährigen Partner IDM e.V., Teltow, werden nun die Polymerzusammensetzungen optimiert. Die Vorbereitungen für die Herstellung des optimierten Basispolymers bei Allresist haben bereits begonnen. Dies ist mit einer der Gründe für die Erweiterung unseres Firmengebäudes.

Ganz aktuell in der Osterwoche bekamen wir die ersten Ergebnisse der Elektronenstrahl-Lithographie von der MLU-Halle. Es wurde eine Dosisstaffel beginnend bei 2,0 µC/cm² belichtet. Bei jedem folgenden Schritt wurde die Dosis um 5 % erhöht. Die Dose to clear lag bei diesem Versuch bei 3 µC/cm². Der Kontrast ist mit 33 sehr hoch, eine Steigerung um lediglich 5 % Dosis bewirkt bereits den Sprung von leicht anentwickelt zu durchentwickelt.

Prozessparameter:
Silizium-Substrat, Haftvermittler AR 300-80
Spincoating: 4000 rpm, Schichtdicke: 200 nm
Softbake: 85 °C, 5 min hot plate
Beschleunigungsspannung: 30 kV
Post Exposure Bake: 3 min bei 165° C
Entwicklung: 60 s AR 300-26; 60 s H_2O

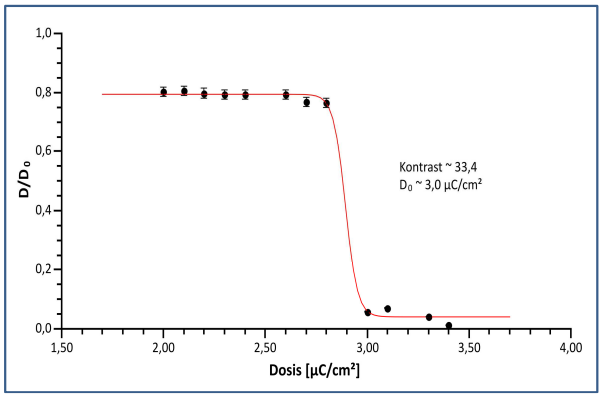

Bild 4 Gradationskurve des SX AR-P 7200.10/2

In den nächsten Wochen wird eine umfängliche Charakterisierung aller Resist-Parameter erfolgen, mit diesem kurzen Bericht soll das Interesse aller Anwender geweckt werden, die z.B. den FEP 171 benutzen. Unsere Zielstellung ist ein Produkt mit ähnlichen Eigenschaften wie der FEP 171, jedoch haltbarer, kostengünstiger und schneller lieferbar. Erste Muster des EOS 72 stehen für Applikationstests ab Juli/August unter der Bezeichnung SX AR-P 7200.10/2 zur Verfügung.

6. 25 Jahre Allresist

Am 16. Oktober feiern wir unseres 25 jähriges Firmenjubiläum. In diesem Vierteljahrhundert haben wir uns zu einem zuverlässigen Partner für unsere Kunden erwiesen, der ausschließlich eigene Produkte entwickelt, herstellt und vertreibt. Wir können voller Freude auf wirtschaftliche Erfolge und viele Ehrungen und Preise blicken. Seit 12 Jahren verfolgen wir den Weg für ein nachhaltiges Geschäftsmodell der Exzellenz mit den drei ausgewogenen Komponenten Ökonomie, Ökologie und soziale Verantwortung. Vorläufiger Höhepunkt war die Auszeichnung mit dem deutschlandweit ausgeschriebenen Ludwig-Erhard-Preis. Damit wurde uns eine vorbildlich gelebte Exzellenz attestiert.

Dieses runde Jubiläum werden wir gebührend feiern. Für den 16. Oktober, einem Montag, werden wir Freunde, Partner, Kunden und andere wichtige Persönlichkeiten einladen. Neben den Festreden und der selbstverständlich exzellenten kulinarischen Versorgung ist ein fachliches Kolloquium geplant, in dem wir die Entwicklungen unserer Resistschmiede vorstellen werden. Ebenso kommen jedoch auch unsere Partner zu Wort, in dem sie eigene interessante technologische Anwendungen mit unseren Resists vorstellen.

Wir freuen uns auf eine gelungene Veranstaltung und werden dann das zweite Vierteljahrhundert voller Elan angehen.

Wir hoffen, dass für Sie Anregungen dabei sind und ermutigen Sie, uns Ihre Wünsche mitzuteilen.

Sie können uns gern auf der **MNE 2017 in Braga, Portugal (18. – 21. September 2017)** und auf der **Semicon Europa 2017 in München (14. – 17. November 2017)** auf unseren Ständen besuchen.

Die nächste Ausgabe der AR NEWS werden wir Ihnen wieder im Oktober 2017 vorstellen.
Bis dahin wünschen wir Ihnen und uns viel Erfolg.

Strausberg, 26.04.2017
Matthias & Brigitte Schirmer
im Team der Allresist