

**UNTERNEHMEN**

Retina Implant AG
Gerhard-Kindler-Straße 8
72770 Reutlingen
www.retina-implant.de

Branche: Verarbeitendes Gewerbe, Medizintechnik
Beschäftigte: 15 Vollzeit

BETEILIGTE F&E-EINRICHTUNG

Fraunhofer Institut für Produktionstechnik und
Automatisierung (Fraunhofer IPA)
Department Cleanroom Manufacturing
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart
www.ipa-fraunhofer.de

Retina-Implantat

MASCHINELLE SILIKON-BESCHICHTUNG VERLÄNGERT DIE LEBENSDAUER DES IMPLANTATS

In Deutschland leben ungefähr 130.000 blinde Menschen. Etwa ein Viertel von ihnen ist an degenerativen Netzhauterkrankungen – z. B. Retinitis pigmentosa oder altersbedingte Makula-Degeneration – erblindet. Bis heute gibt es kein Produkt, welches ihr Sehvermögen wieder vollständig herstellen kann.

Mit dem Retina Implantat können zumindest wieder gewisse Seheindrücke vermittelt werden: Unter der Netzhaut befindet sich ein lichtempfindlicher CMOS Chip, welcher elektrische Reize an das Nervengewebe abgibt und dadurch Lichtempfindungen auslöst.

Damit dieser Halbleiterchip über einen möglichst langen Zeitraum im menschlichen Körper funktionieren kann, ist eine stabile und biokompatible Verkapselung unerlässlich.

Die seitlichen Kanten des nur 70 µm dicken Chips werden dazu mit einem speziellen Silikon beschichtet, so dass keine Feuchtigkeit die Chipfunktion beeinträchtigt. Dieses hochviskose Material muß sehr präzise an der Kante des Chips deponiert werden, wobei die auf der Chip-Oberseite liegenden Elektroden nicht mit Silikon in Kontakt kommen dürfen. Ein manueller Auftrag ist mit der geforderten Genauigkeit nicht möglich. Mit dem Innovationsgutschein wurde ein maschineller Auftrag entwickelt und in einen serientauglichen Prozess überführt.



AUS DEM ANTRAG BZW. SACHBERICHT INNOVATIONSGUTSCHEIN A

Untersuchung unterschiedlicher Verfahren zum hochgenauen Auftrag verschiedener Silikonmaterialien (ein- und zweikomponenten Systeme). Bestimmung der Anforderungen an die Geometrie der Dispensernadel, Druck und Verfahrensgeschwindigkeit. Erste Versuche auf planaren Substraten und Transfer der Ergebnisse auf dreidimensionale Strukturen (Chip auf Polyimidfolie).

INNOVATIONSGUTSCHEIN B

Übertragung der Prozessentwicklung in einen industriellen Fertigungsprozess. Das im Labormaßstab erprobte Dispensersystem muss für eine Produktion in einen validierten Prozess überführt werden. Abschließend wurde ein Produktqualitätstest durchgeführt. Die Entwicklung erfüllt medizintechnische Richtlinien und Normen.

