



## 3DNI-Technologie

Hinter der 3DNI Technologie verbirgt sich eine innovative Lösung, durch die es Menschen mit einer degenerativen Netzhauterkrankung ermöglicht werden soll, das Sehvermögen wiederherzustellen.

Dabei wird ein Miniatur-Nano-Retina-Implantat in einer ambulanten Operation in das Auge eingesetzt. Um die Funktionsfähigkeit des NR600-Retina-Implantats vollständig auszuschöpfen, besteht dieses aus 2 Komponenten. Zum einen der implantierbare Miniaturchip und zum anderen einer speziellen Brille. In der Kombination ist die Technologie in der Lage die Funktion der beeinträchtigten Photorezeptoren zu übernehmen und eine elektrische Stimulation zu erzeugen, die die intakten Netzhautzellen zu aktivieren.

Die Besonderheit des Implantats besteht darin, dass es mit Hilfe einer speziellen Gas-Wafer-Bonding-Technologie hergestellt wurde, wodurch es zu einer hermetischen Verkapselung des Netzhautimplantats im Auge kommt. Auf diese Weise kann die Funktionalität im Körperinneren aufrechterhalten und gleichzeitig das Implantat vor äußeren Einflüssen geschützt werden.

Um die Aktivierung der Netzhautzellen möglich zu machen, enthält das Implantat einen internen ultra-low power digital Imager. Dieser nimmt das Bild auf, das durch die natürliche Augenoptik am Augenhintergrund erzeugt wird und übersetzt das Bild in ein spezifisches elektrisches Stimulationssignal. Mit Hilfe der 3DNI-Technologie wird dies dann an die gesunden Netzhautschichten übermittelt. Denn durch die enge Aneinandergliederung von hunderten von dreidimensionalen Mikroelektroden, die durch ihre durchdringende Form und Struktur fähig sind die angestrebten Netzhautzellen präzise lokal zu stimulieren, kann die Netzhautschicht durchdrungen werden und das Signal der Photorezeptoren umgewandelt und aufgenommen werden.

Damit die 3DNI-Technologie auch dauerhaft einsatzbereit ist, versorgen in das Implantat integrierte Photovoltaik-Elemente das System intern mit Strom. Dabei wird aus Infrarot-laserlicht die erforderliche Betriebsspannung erzeugt, die die nötige Leistung resultierend erbringt. Das Infrarot-Laserlicht wird dabei von der dazugehörigen Nano-Retina Brille erbracht.

Die NR-600-Brille und das Implantat stehen in dauerhafter Kommunikation. Per Knopfdruck wird es dem Nutzer ermöglicht Feinjustierung verschiedener Lichtabstimmungen durchzuführen und anzupassen.

### Innovative technologische Ansätze

- ◇ **Unternehmen:**  
Nano Retina (Rainbow Medical Group)
- ◇ **Produkt:**  
implantierbarer NR600-Miniaturchip und Nano-Retina-Brille
- ◇ **Technologische Basis:**  
3DNI Technologie
- ◇ **Anwendungsgebiet:**  
Zur Behandlung / Rückgewinnung des Sehvermögens bei Menschen mit degenerativen Netzhauterkrankungen
- ◇ **Besonderheit:**  
hermetische Verkapselung des Implantats
- ◇ **Phase im Zulassungsprozess:**  
Durchführung von klinischen Studien
- ◇ **Website:**  
<https://www.nano-retina.com/>

### Vorteile

- ◇ Höhere Spezifität und Sicherheit durch ein niedrigeres und optimales Energieniveau
- ◇ Höhere Auflösung der Bilder durch spezielle Anordnung und hoher Anzahl an 3D-Elektroden
- ◇ Kurze Genesungszeit und geringere Komplexität des chirurgischen Eingriffs aufgrund eines einzelnen Miniaturchip-Implantats
- ◇ Bild wird durch die individuelle Augenbewegung und somit auf dem natürlichen Sehweg erfasst und gescannt und im Chip verarbeitet

© arcoro GmbH • [www.arcoro.de](http://www.arcoro.de)

