

## Pressemitteilung

Hanau, 03.03.2016

### **Neue Technik zur Miniaturisierung von medizinischen Implantaten erweitert Therapiemöglichkeiten**

**CerMet-Technologie von Heraeus revolutioniert die Medizintechnik und ermöglicht neue Behandlungsmöglichkeiten für Sehgeschädigte und bei Nervenerkrankungen**

Es klingt wie Science Fiction, aber in wenigen Jahren könnte die CerMet-Technologie von Heraeus entscheidend zur Miniaturisierung von medizinischen Implantaten im Herz (Schrittmacher), Gehirn (Brain-Reader), Auge (Sehprothesen) oder Ohr (Hörgeräte) beitragen. Neue Anwendungen in der minimalinvasiven Chirurgie zur medizinischen Behandlung insbesondere im Bereich der Nerven- und Hirnstimulation werden dadurch möglich. Mit dem innovativen, biokompatiblen Materialsystem aus Keramik und Metall (CerMet) trägt Heraeus dazu bei, die Lebensqualität von Betroffenen entscheidend zu verbessern. Neue Therapieformen erfordern eine hohe Integrationsdichte der eingesetzten Elektronik und damit auch eine größere Anzahl an elektrischen Kanälen in den Durchführungen. Mit der CerMet-Technologie kann das elektrische Interface (Schnittstelle) vom Implantat in den Körper deutlich verkleinert und gleichzeitig können erheblich mehr Kanäle bzw. Durchführungen integriert werden.

„Medizinische Implantate, die unter Anwendung der CerMet-Technologie produziert werden können, sind kleiner, leistungsfähiger und können mehr Funktionen integrieren – ein großer Vorteil für unsere Kunden“, sagt Jens Tröttschel, Vice President Advanced Technologies bei Heraeus Medical Components. Möglich machen dies außergewöhnlich dünne elektrische Leiterbahnen, die mit einem Durchmesser von 0,15 Millimetern so fein sind wie ein Blatt Papier. Mehr als drei Millionen medizinische Implantate werden schon jetzt jährlich zur Behandlung chronischer Erkrankungen wie Herzrhythmusstörungen, Parkinson, Hörverlust oder Blindheit eingesetzt. Mit der neuen Technologie eröffnen sich für Hersteller von Implantaten und für Heraeus als Zulieferer neue Märkte, denn smartere und multifunktionalere Geräte werden helfen, die Gesundheitskosten zu senken.

### **CerMets eröffnen neue Möglichkeiten bei Sehbehinderungen**

Die CerMet-Technologie wurde als beste Heraeus Innovation 2015 ausgezeichnet. Der feste, hochdichte und extrem robuste CerMet-Werkstoff ist eine Kombination winziger Platin- und Aluminiumoxidpartikel. Keramik und Metall gehen chemisch normalerweise keine Verbindung ein. Das stellte das Heraeus Team bei der Entwicklung des Verbundmaterials vor große Herausforderungen. Die hohe Material- und Systemkompetenz von Heraeus war dabei der Schlüssel zum Erfolg.

Bislang wurden einzelne Drahtstifte manuell in die Keramik eingebracht und aufwändig in einem Hochtemperaturverfahren verlötet. Wird jedoch eine hohe Anzahl an elektrischen Kanälen benötigt, stößt diese Vorgehensweise schnell an ihre Grenzen und wird zu einer Hürde bei der Entwicklung miniaturisierter Geräte und neuer Therapien. „Mit CerMet sind nun 800 elektrische Kanäle pro Quadratzentimeter möglich, und damit ein

Vielfaches mehr als bei aktuellen Implantaten“, beschreibt Ulrich Hausch, Projektleiter bei Heraeus Medical Components. Dadurch könnten zukünftig Stimulationsreize etwa in Sensoren für Sehgeschädigte punktgenau exakt dort im Körper gesetzt werden, wo sie benötigt werden, was eine wesentlich effizientere Therapie erlaubt. Bei Sehprothesen (Retina-Implantaten) können mehr Verbindungskanäle zur Reizübertragung vom Implantat zum Sehnerv für eine bessere Auflösung auf der Netzhaut sorgen. Derzeit erlauben typischerweise 64 Kanäle eine schemenhafte Erkennung von Gegenständen. Mit der CerMet-Technologie wären auf gleicher Fläche mehr als 1000 Kanäle möglich und damit eine dramatisch höhere Auflösung denkbar.

Und Ulrich Hausch hebt noch einen weiteren Vorteil hervor: „CerMet bietet Entwicklern und Konstrukteuren von Implantaten eine höhere Flexibilität beim Design neuer Bauteile, da das Materialsystem die Herstellung komplexer dreidimensionaler Strukturen erlaubt.“ Im Bereich der Durchführungen wird es nun möglich, abgewinkelte oder verzweigte Leiterbahnen zu fertigen und damit einen bisher nie dagewesenen Designspielraum zu erschließen. Aktive medizinische Implantate und Geräte sind derzeit oft noch sehr groß, wie z.B. sogenannte Brain-Reader, die in Zukunft die Steuerung von Prothesen durch das Erfassen von Hirnströmen ermöglichen werden. Insbesondere querschnittsgelähmte Patienten oder Menschen mit Amputationen werden von solchen Geräten stark profitieren. Um tatsächlich alltagstaugliche Geräte zu entwickeln, müssen die Brain-Reader und deren Durchführung deutlich kleiner werden, und die Schnittstelle des Implantats mit dem Körper muss eine höhere Integrationsdichte bieten. Mit der CerMet-Technologie von Heraeus wird dies zukünftig möglich.

---

Der Technologiekonzern Heraeus mit Sitz in Hanau ist ein 1851 gegründetes und heute weltweit führendes Familienunternehmen. Mit fachlicher Kompetenz, Innovationsorientierung, operativer Exzellenz und unternehmerischer Führung streben wir danach, unsere wirtschaftliche Leistungsfähigkeit kontinuierlich zu verbessern. Wir schaffen hochwertige Lösungen für unsere Kunden und stärken nachhaltig ihre Wettbewerbsfähigkeit indem wir Material-Kompetenz mit Technologie Know-how verbinden. Unsere Ideen richten sich auf Themen wie Umwelt, Energie, Gesundheit, Mobilität und industrielle Anwendungen. Unser Portfolio reicht von Komponenten bis zu abgestimmten Materialsystemen. Sie finden Verwendung in vielfältigen Industrien, darunter Stahl, Elektronik, Chemie, Automotive und Telekommunikation. Im Geschäftsjahr 2014 erzielte Heraeus einen Produktumsatz von 3,4 Mrd. € und einen Edelmetallhandelsumsatz von 12,2 Mrd. €. Mit weltweit rund 12.600 Mitarbeitern in mehr als 100 Standorten in 38 Ländern hat Heraeus eine führende Position auf seinen globalen Absatzmärkten.

---

**Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:**

Dr. Jörg Wetterau  
Corporate Communications & Marketing Services  
Leiter Technologiekommunikation & Fachpresse  
Heraeus Holding GmbH  
Tel. +49 (0) 6181.35-5706  
Fax +49(0) 6181.35-4242  
E-mail : [joerg.wetterau@heraeus.com](mailto:joerg.wetterau@heraeus.com)

## **Bildunterschriften zur CerMet-Technologie**

### **1\_CerMet /CerMet auf Fingerkuppe**

Die CerMet-Technologie von Heraeus könnte entscheidend zur Miniaturisierung von medizinischen Implantaten im Herz, Gehirn, Auge oder Ohr beitragen. Neue Anwendungen in der minimalinvasiven Chirurgie zur medizinischen Behandlung insbesondere im Bereich der Nerven- und Hirnstimulation werden dadurch möglich.

### **2\_CerMet Integration**

Der feste, hochdichte und extrem robuste CerMet-Werkstoff ist eine Kombination winziger Platin- und Aluminiumoxidpartikel. Mit der CerMet-Technologie kann die elektrische Schnittstelle vom Implantat in den Körper deutlich verkleinert und gleichzeitig können erheblich mehr Kanäle bzw. Leiterbahnen integriert werden.

### **3\_CerMet High Count**

Mit dem innovativen Heraeus Materialsystem aus Keramik und Platin (CerMet) werden kleinere, robustere und leistungsfähigere Medizinprodukte möglich, da die elektrischen Verbindungen vom Implantat in den Körper deutlich verkleinert werden können. Möglich machen dies außergewöhnlich dünne elektrische Leiterbahnen, die mit einem Durchmesser von 0,15 Millimetern so fein sind wie ein Blatt Papier.

### **4\_CerMet \_Innovation Award**

Beste Heraeus Produktinnovation 2015: Dr. Robert Dittmer, Jens Trötzschel und Ulrich Hausch (v. l. n. r.) von Heraeus Medical Components überzeugten bei den Heraeus Innovationspreisen 2015 mit der CerMet-Technologie.