

Magnesium für die Nasennebenhöhle

Das Institut für Werkstoffkunde der Leibniz Universität Hannover entwickelt resorbierbare Gefäßstütze.

Manchmal ist es nur ein kleiner Schritt von der Medizin zur Werkstoffkunde: Jan-Marten Seitz, Maschinenbau-Ingenieur im Institut für Werkstoffkunde der Leibniz Universität Hannover, hat ein Verfahren zur Herstellung von im Körper resorbierbaren Stents – Gefäßstützen – entwickelt. Seit drei Jahren beschäftigt er sich mit diesen Stents, die speziell für die HNO-Chirurgie geschaffen worden sind, um in Hohlgänge wie etwa Nasennebenhöhlen eingesetzt zu werden. Das Besondere daran: Nach etwa fünf bis sechs Wochen baut sich der Stent selbst ab. Derzeit werden nicht resorbierbare Stents beispielsweise aus Silikon für Operationen der



Jan Marten Seitz mit der am Institut für Werkstoffkunde entwickelten resorbierbaren Gefäßstütze

• Quelle: Institut für Werkstoffkunde

Nasennebenhöhlen verwendet. Diese verbleiben entweder im Körper, was zu Unannehmlichkeiten beim Patienten führen kann, oder müssen anschließend wieder entfernt werden. Dadurch kann es zur Trauma- und Narbenbildung kommen.

Das Forschungsvorhaben erfolgt innerhalb des interdisziplinären Sonderforschungsbereichs 599 »Biomedizintechnik«: Seit acht Jahren kooperieren darin auch drei hannoversche Hochschulen: die Leibniz Universität, die Medizinische Hochschule sowie die Stiftung Tierärztliche Hochschule.

Mittlerweile haben die Forscher den Stent aus der speziellen Magnesium-Legierung patentieren lassen. Bis er auch am Menschen Anwendung findet, kann es allerdings noch einige Jahre dauern. »Hierbei handelt es sich um ein Medizinprodukt, das streng geregelte Testverfahren innerhalb mehrerer Studien durchlaufen muss, das ist ein langwieriger Prozess«, sagt Prof. Dr.-Ing. Friedrich-Wilhelm Bach, Leiter des Instituts für Werkstoffkunde. Dennoch schauen alle Beteiligten optimistisch in die Zukunft, denn die Forschung geht weiter: Der SFB 599 »Biomedizintechnik« wurde gerade von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) um vier Jahre verlängert.

KW

Neues Verfahren verringert Arsen im Grundwasser

Forscherteam vom Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und landwirtschaftlichen Wasserbau entwickelt umweltfreundliche Methode.

Arsenbelastung ist eine wachsende Bedrohung für die weltweiten Wasserressourcen. Betroffen sind Millionen von Menschen, vor allem in Teilen von Bangladesch, Ost-Indien, Vietnam, Mexiko, Argentinien und Chile, aber auch in den USA und in Mitteleuropa sind an unterschiedlichen Orten immer weiter steigende Konzentrationswerte zu finden. Durch Menschen verursachte Arsenbelastungen entstehen beispielsweise durch Bergbau oder in der modernen Landwirtschaft durch den Einsatz von Pestiziden.



Bodenprobenentnahme im Hohlbohrschneckenverfahren

• Quelle: Timo Krüger

Das Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und landwirtschaftlichen Wasserbau (WAWI) an der Leibniz Universität hat ein neues, kostengünstiges und umweltfreundliches Verfahren entwickelt, mit dem die Konzentration von Arsen im Grundwasser verringert werden soll. Im Auftrag des Staatlichen Baumanagements Lüneburger Heide und mit Unterstützung der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe forschten Prof. Max Billib und sein Team vom WAWI auf dem Gelände eines ehemaligen Militärstandorts in Norddeutschland. Dort wurden durch militärische Produktionsanlagen Boden und Wasser während der beiden Weltkriege hochgradig kontaminiert.

Die Wissenschaftler errichteten eine Pilotanlage, die die unterirdische Aufbereitung von arsenhaltigem Grundwasser gewährleistet. Dazu bohrten sie zwei Brunnen, durch die das Grundwasser sowohl gefördert als auch infiltriert werden kann. Das Wasser wird hochgepumpt, Eisenchlorid zugesetzt, und über den zweiten Brunnen wieder nach unten befördert. Das Gleiche passiert bei der Zugabe von Sauerstoff. Durch Zugabe von Sauerstoff oxidiert das Eisen und fällt im Grundwasserleiter aus, wird also fest. In diesem Fällungsprozess bindet sich Arsen an die schwammartigen Eisenverbindungen und lagert sich an deren Oberfläche an. Die Eisenverbindungen altern und entwässern. Dadurch wird das angelagerte Arsen in einen kristallinen, schwer löslichen Zustand überführt und der Arsengehalt im Grundwasser verringert.

AW