

## TopThemen

---

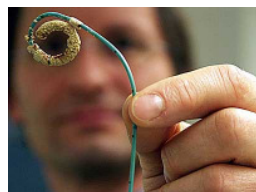
### Inhalt

aus: Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften, Medizin, Werkstoffkunde

## Diamanten sind des Urologen bester Freund

Quelle: idw

von **Redaktion Gallileus** (18.11.2004)



**Hauchdünne Beschichtungen aus diamantähnlichem Kohlenstoff können verhindern, dass sich auf Dauerkathetern im Harntrakt gefährliche Bakterienbiofilme bilden. Die beschichteten Katheter gleiten zudem mit erheblich weniger Reibung in den Harnleiter - zur Freude der Mediziner, vor allem aber der Patienten, die die Prozedur dadurch als deutlich weniger unangenehm**

**empfinden.**

Bei Harntransportstörungen helfen Verweilkatheter in den ableitenden Harnwegen den Patienten, ihren Urin zu entleeren. Manchmal überziehen sich die dünnen Schläuche aber schon nach wenigen Tagen mit einer infektiösen Kruste aus Bakterien und Kristallen - mit unangenehmen Konsequenzen: Ein Drittel aller Infektionen, die sich Patienten in Krankenhäusern zuziehen, entstehen in Folge von Katheterisierungen der ableitenden Harnwege. Dem deutschen Gesundheitssystem entstehen dadurch jährlich Kosten von etwa 500 Millionen Euro.

"Bislang gibt es keine wirkungsvolle Möglichkeit zu verhindern, dass Bakterien über den Katheter in den Harntrakt gelangen und so einen Harnwegsinfekt auslösen", erklärt der Bonner Wissenschaftler Dr. Norbert Laube. Einige Bakterienarten verursachen durch ihren Stoffwechsel einen starken Anstieg des Urin-pH-Werts. Folge: Salze und andere Substanzen, die normalerweise im Harn gelöst sind, fallen aus und lagern sich ab.

Manche Katheter erinnern daher schon nach einer Woche an die Innereien einer Kaffeemaschine, die jahrelang nicht entkalkt wurde. "Jeder kann sich vorstellen, wie unangenehm bereits das Tragen und noch mehr die Entfernung eines mit einer harten Kruste belegten Katheters für den Patienten sein muss", so Dr. Laube. Noch schlimmer: "Der kristalline Bakterienbiofilm hemmt die Wirkung vieler Medikamente; selbst mit Antibiotika ist die Infektion dann häufig schwer in den Griff zu bekommen."

Neben Blasenkatheatern gibt es auch so genannte innere Harnleiterschienen (Stents), die von der Blase bis zur Niere vorgeschoben werden. "Sie sorgen beispielsweise bei Harnleitersteinen oder Krebserkrankungen dafür, dass der Urin ungehindert von der Niere zur Blase abfließen kann", erklärt Dr. Laube.

Die Schienen bleiben mitunter für Wochen oder gar Monate im Körper. Einige Patienten müssen ihr ganzes Leben lang solche Harnleiterschienen tragen. Wenn sich die Stents durch die Kristallbildung zusetzen, kann das zu lebensbedrohlichen Komplikationen führen.

Diamantähnliche Kohlenstoffschichten könnten helfen

Dr. Laube stellt zusammen mit Lisa Kleinen vom Institut für Dünnschichttechnologie der TU Kaiserslautern und Dr. Karin Schenk von der Firma NTTF (New Technologies in Thin Films) auf der kommenden MEDICA erste Forschungsergebnisse vor, die zeigen, wie den Inkrustationen vielleicht beizukommen ist.

Die Physiker haben Katheter und Harnleiterstents mit einer extrem dünnen Schicht aus diamantähnlichem Kohlenstoff (diamond-like carbon oder DLC) beschichtet. DLC-beschichtete Oberflächen reagieren chemisch nicht mit ihrer Umgebung; sie sind verschleißfest, sterilisierbar und reibungsmindernd.

"Selbst nach drei Monaten im Körper weisen die beschichteten Harnleiterschienen praktisch keine Verkrustungen auf", sagt Dr. Andreas Meißner, Urologischer Assistenzarzt am Bonner Universitätsklinikum. Außerdem lassen sich die Katheter beim Einlegen oder Wechseln im Harntrakt leichter vorschieben als derzeit am Markt erhältliche."

Patienten, bei denen die beschichteten Stents getestet wurden, empfanden die Prozedur als wesentlich weniger unangenehm. Zudem können nach den bisherigen Ergebnissen die Wechselintervalle verlängert werden. Dr. Laube: "Unabhängig vom Inkrustations-Aspekt: Schon allein die geringere Belastung für die Patienten ist ein Wert an sich!"

---

#### Verwandte TopThemen

**Saubere Ergebnisse mit UV-Laserstrahlung** (25.11.2004)

**Laserstrahllöten und -schweißen für die Elektronikindustrie** (25.11.2004)

**Sternfrucht statt Schokoladen-Weihnachtsmann** (25.11.2004)

**Spinnenseide gentechnologisch erzeugbar** (25.11.2004)

**Wenn Karies-Erreger tödlich werden** (25.11.2004)

---

---

#### Forumsbeiträge

[ [Schreiben Sie den ersten Beitrag!](#) ]

**Datum des Ausdruckes:**  
2004-11-29 18:48:14