

# PRESSEINFORMATION

-----  
PRESSEINFORMATION29. Oktober 2024 || Seite 1 | 2  
-----

## Molybdän – die (Auf-)Lösung für hochbelastbare Implantate

**Herkömmliche Implantate verbleiben i.d.R. im Körper oder müssen in einer zweiten Operation wieder entfernt werden, auch wenn sie in vielen Fällen ihre Funktion nur für eine bestimmte Zeit erfüllen müssen. Gemeinsam mit Partnern aus der Medizin und Industrie entwickelt das Fraunhofer IFAM Dresden Implantate aus Molybdän, die sich im Körper gleichmäßig und sicher auflösen. Mögliche Anwendungen sind u. a. Stents, orthopädische Implantate oder resorbierbare Leitungen für temporäre Herzschrittmacher.**

Häufig ist der Einsatz von Implantaten nur für eine begrenzte Zeit erforderlich, bis der Körper die Funktionen wieder selbst übernehmen kann. So sind z. B. kardiovaskuläre Stents in vielen Fällen nur für drei bis sechs Monate erforderlich, bis das körpereigene Gewebe wiederhergestellt ist. Verbleiben die Implantate nach dieser Zeit dauerhaft im Körper, birgt dies sogar erhöhte Risiken. Nicht nur kann dann das körperfremde Material an sich problematisch werden, auch die Bildgebung oder Folgeeingriffe können durch bereits vorhandene Implantate gestört werden. Erhält ein Patient beispielsweise mehrfach im Laufe seines Lebens einen neuen Stent, z.T. an der gleichen Stelle, können verbliebene alte Stents stören und einen Folgeeingriff erheblich erschweren.

All dies kann durch resorbierbare Implantate vermieden werden. Dabei ist keine zusätzliche OP mit den damit verbundenen Risiken notwendig, um das Implantat zu entfernen.

In der Pädiatrie sind resorbierbare Lösungen mitunter die einzige Möglichkeit, da Kinder im Gegensatz zu ihren Implantaten wachsen. Deshalb sind dauerhafte Implantate in diesen Fällen oftmals keine Option.

Die am Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM in Dresden entwickelte Lösung für resorbierbare Implantate aus Molybdän adressiert all diese Fälle. Bereits zwei Tierstudien, die in Kooperation mit dem Universitätsklinikum Dresden und der TU Dresden durchgeführt wurden, konnten über einen jeweils zwölfmonatigen Testzeitraum zeigen, dass Molybdän tatsächlich im Körper degradiert.

Außerdem sollten die Implantate eine hohe Festigkeit und Steifigkeit aufweisen. Damit muss auch bei hohen Belastungen nur wenig Fremdmaterial in den Körper eingebracht werden. Hier zeigt Molybdän optimale Werte, die denen von CoCr-Legierungen, dem aktuellen Standard bei hochfesten, nicht resorbierbaren Implantatwerkstoffen, in nichts nachstehen.

---

### Redaktion

**Cornelia Müller** | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, Teilinstitut Dresden |  
Telefon +49 351 2537-555 | Winterbergstraße 28 | 01277 Dresden | [www.ifam-dd.fraunhofer.de](http://www.ifam-dd.fraunhofer.de) | [cornelia.mueller@ifam-dd.fraunhofer.de](mailto:cornelia.mueller@ifam-dd.fraunhofer.de) |

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR FERTIGUNGSTECHNIK UND ANGEWANDTE MATERIALFORSCHUNG IFAM,  
TEILINSTITUT DRESDEN**

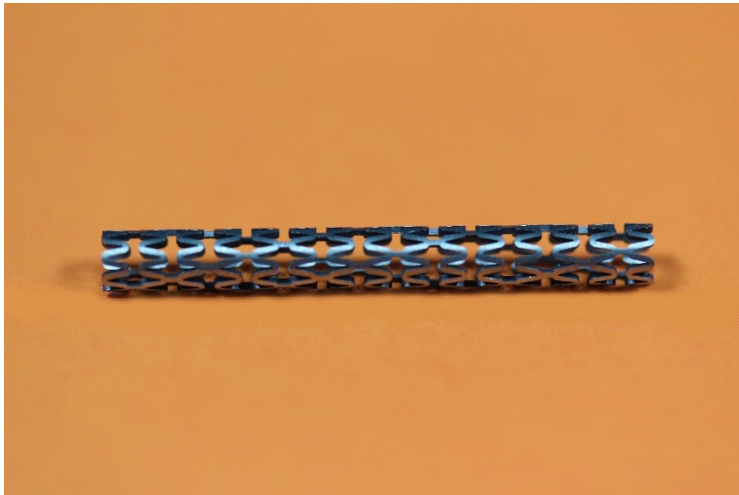
Alle bisherigen Ergebnisse deuten auf eine gute Biokompatibilität hin, die unerlässlich ist. Molybdän ist außerdem sehr gut röntgensichtbar, was sowohl beim Einsetzen der Implantate als auch bei der Nachsorge wichtig ist.

-----  
**PRESSEINFORMATION**

29. Oktober 2024 || Seite 2 | 2  
-----

Ziel ist, dass die Implantate vollständig, gleichmäßig und damit vorhersagbar abgebaut werden. Im Idealfall sollten sie sogar an den Anwendungsfall angepasst werden können. Die bisherigen Tests konnten eine sehr gleichmäßige Degradation von Molybdän zeigen. Ob der Abbau vollständig erfolgt und die Abbaurate einstellbar ist, wird in aktuellen Forschungsprojekten zwischen Fraunhofer IFAM Dresden und den Projektpartnern aus Medizin und Industrie untersucht. Außerdem werden Lösungen für konkrete Anwendungen in der Orthopädie entwickelt.

[Weitere Informationen zum Bereich Medizintechnik am Fraunhofer IFAM Dresden.](#)



Lasergeschnittene Struktur aus  
reinem Molybdän  
© Fraunhofer IFAM Dresden

---

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Etwa 32 000 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von rund 3,4 Mrd. €. Davon fallen 3,0 Mrd. € auf den Bereich Vertragsforschung.

Redaktion

Cornelia Müller | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, Teilinstitut Dresden |  
Telefon +49 351 2537-555 | Winterbergstraße 28 | 01277 Dresden | [www.ifam-dd.fraunhofer.de](http://www.ifam-dd.fraunhofer.de) | [cornelia.mueller@ifam-dd.fraunhofer.de](mailto:cornelia.mueller@ifam-dd.fraunhofer.de) |

Weitere Ansprechpartner

Dr.-Ing. Georg Pöhle | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, Teilinstitut Dresden |  
Telefon +49 351 2537-421 | [georg.poehle@ifam-dd.fraunhofer.de](mailto:georg.poehle@ifam-dd.fraunhofer.de)