

Münchener stellen Spinnenseide mit Bakterien her

Forscher eifern Spiderman nach

Sie sehen so unglaublich zart und verletzlich aus: Spinnennetze. Doch die Fäden sind reißfester als Stahl und fast so elastisch wie Gummi. Im Comic kommen sie deshalb längst zum Einsatz: Dass sich „Spiderman“ an Spinnenfäden von Hochhaus zu Hochhaus schwingt, ist durchaus glaubwürdig.

Wissenschaftler locken diese Eigenschaften schon seit Jahrzehnten. Doch die feinen Fäden haben einen dicken Nachteil: Nur Spinnen können sie herstellen. Bisher jedenfalls. Und die zu züchten und „melken“ ist ein mühseliges Geschäft.

Spinnkanal des Tiers im Labor nachgebaut

Einen Ausweg hat da der Biomaterial-Forscher Thomas Scheibel gefunden. Der Bayreuther Professor und die Münchner Firma Amsilk stellen die für Spinnenseide nötigen Eiweiße mit Hilfe von Bakterien her. Daraus gewinnen sie mit einem Trick einen Faden.



Spinnennetz, Comicfigur Spiderman: Die zarten Fäden haben es drauf. Der Comic-Superheld kann die Fäden selbst produzieren. Fotos: BA-Geduldig, Cinetext Bildarchiv

„Wir haben den Spinnkanal des Tiers im Labor aus Edelstahl und Plexiglas nachgebaut“, berichtet Scheibel. Bei einem anderen Verfahren entstehen zum Beispiel Folien. Vorteil der Herstellung durch Bakterien: „Wir können die Seide für ihren Einsatzzweck maßschneidern.“

Ganz oben auf der Ideen-Liste stehen Folien zum Beschichten von Implantaten. Denn der Körper stößt Seide nicht ab. Aber auch Nähfäden für Operationen, Kapseln für Arzneien sowie Materialien für Airbags und Fallschirme kann sich Scheibel vorstellen: „In vier bis fünf Jahren dürfte das erste Produkt auf dem Markt sein.“

Das könnten womöglich sogar verbesserte Spinnenfäden sein. Wissenschaftlern vom Max-Planck-Institut in Halle um Mato Knez ist das nämlich vor kurzem gelungen. Sie behandelten die feinen Fäden mit metallhaltigen Gasen und siehe da: „Sie lassen sich nun zweimal so stark dehnen wie natürliche Spinnenfäden“, sagt der Forscher. Und sie sind zehnmal so belastbar.

Das ideale Material also für leichte Flugzeuge und Autos, sofern es einmal genug Spinnenseide gibt. Aber auch andere Bio-Werkstoffe kann man so reißfester und dehnbarer machen. Spinnen lohnt sich.

Hans Joachim Wolter