

Ein Fahrrad wie ein Spinnennetz

Designer Paul Martin hat gemeinsam mit CirComp-Chef Ralph Funck ein Fahrrad aus Carbonfäden gebaut. In einer neuartigen Leichtbau-Weise mit höchster Stabilität und unvergleichlichem Look.

Paul Martin liebt Spiderman und er liebt Fahrräder. Täglich hat er als Produktdesigner mit Konsumgütern der unterschiedlichsten Art zu tun und so kam die Frage auf, ob man ein Fahrrad bauen kann, wie eine Spinne Ihr Netz. Nicht drucken, schweißen oder kleben, denn die Kräfte sollten über lange Carbonstränge übertragen werden. Der Ingenieur Dr. Ralph Funck mit seiner Firma Circomp kann das. Beide trafen sich im Kunststoffnetzwerk Rheinland- Pfalz und die Idee des Projektes war geboren.

Für das IsoGridBike haben sie Epoxydharzmatrix in Verbindung mit einem 24k Kohlenstofffaseroving eingesetzt. Je nach Anwendung können verschiedene Matrix / Faserkombinationen Einsatz finden. Die Herstellung erfolgt im Nasswickelverfahren. Dabei werden mit Epoxydharz getränkte Kohlenstofffaser endlos auf einen



wasserlöslichen Kern, in die jeweiligen Nuten, im Faserwickelverfahren aufgebracht. Dies erfolgt lagenweise, bis das Werkzeug zur äußersten Lage hin gefüllt ist. Nach dem Aushärten der Faserverbund IsoGridStruktur wird dann der Kern in Wasser aufgelöst.

Die Studie hat zweierlei Nutzen. Diese Bauart ist aktuell einzigartig und gibt neue Möglichkeiten



stabile, leichte und neue Formen aus der Bionik zu schaffen. Der Diamantrahmen wird bei Fahrrädern immer bleiben, doch die Branche tut sich schwer mit echten Neuheiten und leistet in diesem Bereich nicht wirklich viel Pionierarbeit. Das E-Bike hatte den Markt belebt, doch selten sieht man grundlegend Neues im Bereich des Rahmenbaus. Umgekehrt wandeln sich aufgrund der Neuigkeiten bei Soft- und Hardware die Möglichkeiten der Gestaltung.

Offene „Skelettstrukturen“ sehen wir mehr und mehr in Architektur und Design. Designer haben sich schon an das Fahrrad gewagt, doch ist das Wickelverfahren im Vergleich zum 3D Druck vielversprechender. Die Lastenübertragung ist kontinuierlich. Es gibt keine Bruchstellen und die Struktur ist extrem leicht.

www.circomp.de
Entwicklung und Herstellung
www.paulmartin.design
Design und Entwicklung
www.zimtec.de
Fräsarbeiten Prototypenwerkzeug