



## TEXTILE FAHRRADSPEICHE

### PI ROPE G M B H

#### MOTIVATION

Mit Speichen aus synthetischen Fasern sollen Fahrräder künftig noch leichter werden. Derzeitige Speichensysteme beruhen darauf, dass diese neben der Zugkraft auch Querkräfte aufnehmen können. Dies kann unter Umständen zur Schädigung des Laufrades führen. Die Querkrafteinleitung kann eine bleibende Verformung oder auch den Ausfall einer Speiche bewirken. Die Reduzierung der Masse des Speichensystems birgt den Vorteil, nicht nur die Gesamtmasse, sondern auch die Massenträgheit zu mindern.

Im Vergleich zu konventionellen Fahrradspeichen, die aus rostfreiem Edelstahl, Aluminium oder auch aus Carbon gefertigt werden, wird auf hochfeste synthetische Fasern gesetzt. Diese besitzen einen wesentlichen Gewichtsvorteil. Insgesamt können Einsparungen von etwa 50 % erreicht werden. Damit ist das Gewicht dieser Laufräder vergleichbar mit dem von Carbon-Laufrädern.

Geflochtene Speichen aus hochfesten synthetischen Fasern bieten folgende Vorteile:

- Höhere Sicherheit gegen Bruch
- Keine Aufnahme von Querkräften
- Nutzungsspezifische Konstruktion und Geometrie
- Variabilität im Design

#### UMSETZUNG

Speichen stellen die Verbindung der Radnabe mit der Felge dar. Diese werden ausschließlich mit einer Zugkraft beaufschlagt. Die Kraft ist so einzustellen, dass eine Totalentlastung der Speiche ausgeschlossen und Rundlauf gewährleistet sind. Für die Verwendung hochfester Faserseile im Laufrad wurde eine Endverbindung entwickelt, die eine hohe Übertragungsrate der Kräfte gewährleistet, gleichzeitig aber das Zentrieren des Laufrades ermöglicht. Textile Speichen lassen sich nicht wie übliche Speichen an der Radnabe befestigen. Um weitere Endverbindungen und somit Gewicht zu sparen, wurde eine neue Nabenform mit Kopplungsstellen konstruiert.

#### AUSBLICK

Dem Team steht eine umfangreiche Fertigungs- und Prüftechnik, wie ein Laufradprüf-



stand und Universalprüfmaschine, Zentrierständer, Herstellungs- und Veredelungstechnik zur Verfügung. Mit der Ausgründung der Arbeitsgruppe als PI ROPE GmbH werden Laufräder für Rennräder, Mountainbikes und Rollstühle verfügbar. Angedacht ist eine Angebotspalette, aus der sich der Nutzer sein individuell zugeschnittenes Laufrad konzipieren kann.

#### Kontakt



[www.tu-chemnitz.de/  
mb/FoerdTech/tttm](http://www.tu-chemnitz.de/mb/FoerdTech/tttm)