

In Rio zählt jedes Gramm

Beim Weg aufs Siegerpodest bei den Olympischen Spielen zählt bei den Radsportlern jedes Gramm. Denn je weniger Masse bewegt werden muss, desto höher die Beschleunigung. Eine wichtige Gewichtseinsparung an den Hightech-Rädern für die diesjährigen Wettkämpfe in Rio de Janeiro kommt aus den Druckern des Reutlinger Unternehmens 3D-Laserdruck in Zusammenarbeit mit dem Institut für Forschung und Entwicklung von Sportgeräten (FES). Die Ingenieure drucken die sogenannten Vorbauten der Rennmaschinen, also die Verbindung zwischen Lenker und Rahmen. Diese Aluminium-Komponenten sind besonders leicht und maßgerecht an die Bedürfnisse jedes einzelnen der deutschen Bahnradfahrer angepasst. Möglich machen dies die neuen Designmöglichkeiten durch Additive Fertigung.

Das im 3D-Druck konstruktiv optimierte Bauteil hat nur noch gut die Hälfte des ursprünglichen Gewichts. Absolut gesehen sind es etwa 160 Gramm, die eingespart wurden. Auf den ersten Blick erscheint das nicht viel - tatsächlich geht es im Leistungssport am Ende aber um jede Hundertstelsekunde und damit auch um jedes Gramm.

Die Gewichtseinsparung wurde durch die Umsetzung einer wabenförmigen Struktur im Innern des Vorbaus erreicht. Die Vorbauten werden im 3D-Drucker aus einer Aluminium-Legierung gefertigt, sie verbinden Lenker und Gabel verwindungssteif mit dem leichten Carbon-Rahmen. Das werkzeuglose SLM-Verfahren eignet sich hervorragend zur Herstellung von Metallbauteilen mit komplexen Geometrien. Die hohe Gewichtsreduzierung bei unverändert voller Belastbarkeit des Bauteils, z.B. durch geringe Wandstärke und intelligenter Geometrien im Innern, ist nur durch das 3D-Druck-Verfahren realisierbar.

Durch Additive Verfahren ist es auch möglich, die Vorbauten individuell auf die körperlichen (z.B. Körpergröße, Sitzposition, allgemeine Ergonomie) und technischen (z.B. Radgeometrie, Rahmenhöhe) Bedingungen aller achtzehn deutschen Rad-Athleten anzupassen. Das bringt deutliche Vorteile bei der Übertragung von Muskelkraft in Geschwindigkeit.

Ansprechpartner:

Georg Grumm
Information und Kommunikation

Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V.
Phone: + 49 211 47 96 160
E-mail: georg.grumm@aluinfo.de