

Prozesskettenentwicklung für gewebte komplexe 3D-Schlauchstrukturen in Faserkunststoffverbund- und Biomedizinanwendungen

Diese Dissertation widmet sich der Entwicklung und Automatisierung von Prozessen zur Herstellung komplexer gewebter 3D-Schlauchstrukturen, die in Biomedizin und faserverstärkten Kunststoffverbunden (FKV) breite Anwendung finden. Bisher ist die Fertigung solcher Strukturen durch zeit- und kostenintensive manuelle Arbeit geprägt – so müssen etwa in der Biomedizin Stentgrafts im Reinraum zusammengenäht werden, während im FKV-Bereich Preformen manuell gestapelt werden. Mit der Methode des direkten Preformings werden diese manuellen Arbeitsschritte ersetzt: Nahtlose Schlauchstrukturen können auf der Webmaschine in den finalen Abmaßen und mit allen funktionalen Merkmalen gefertigt werden. Dazu wird die „vereinfachte Schnittdarstellung“ als neues Modell eingeführt, das Fadenverläufe abstrahiert darstellt und eine automatisierte Bindungsgenerierung ermöglicht. Ergänzend hierzu sorgt ein eigens entwickeltes Farbmodell für die technische Abbildung der Bindungsstruktur, das als CAD-Abwicklung der obersten Gewebelage fungiert. Durch eine durchgehende Prozesskette lassen sich Maschinensteuersätze für die webtechnische Fertigung direkt ableiten. Diese innovative Vorgehensweise zeigt ihre Vielseitigkeit an Beispielen wie durchströmbaren Knoten und Stentgrafts und markiert einen bedeutenden Schritt in Richtung Automatisierung und Effizienz in der Fertigung komplexer Schlauchstrukturen.



34,80 €

32,52 € (zzgl. MwSt.)

Lieferfrist: bis zu 10 Tage

Artikelnummer: 9783959087520

Medium: Buch

ISBN: 978-3-95908-752-0

Verlag: TUDpress

Erscheinungstermin: 02.12.2024

Sprache(n): Deutsch

Auflage: Erscheinungsjahr 2024

Produktform: Kartoniert

Seiten: 132

Format (B x H): 148 x 210 mm

