

Entwicklung einer Zuführanlage zur Verarbeitung länglicher, nachwachsender Rohstoffe variablen Querschnitts

Betreuer:

M. Sc. Cassandra Franke

Raum: 2/A216 Tel: [+49 371 531-35178](tel:+4937153135178)

kassandra.franke@mb.tu-chemnitz.de



Aufgabenstellung:

Aufgrund der Klimakrise und den damit einhergehenden Bestrebungen zur Reduzierung von CO₂-Emissionen gewinnen Verbundwerkstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen zunehmend an Bedeutung. So werden beispielsweise Bastfasern, also unverholzte Faserbündel eines Gewebes, welche sich unterhalb der äußeren verholzten Schicht einer Pflanze befindet, in textilen Halbzeugen eingesetzt. Um diese Bastfasern in großen Mengen bereitstellen zu können, müssen Stängeln entsprechender Pflanzen (wie zum Beispiel Industrie-Hanf) speziellen Verarbeitungsanlagen zugeführt werden. Dabei besteht die Herausforderung in der Handhabung dieser Stängel, da diese als Naturprodukte über die Länge keinen konstanten Durchmesser bzw. Querschnitt aufweisen und zudem in der Regel in leicht variierenden Längen vorliegen. In dieser Arbeit soll deshalb eine Anlage zur Handhabung länglicher Naturmaterialien variablen Querschnitts entwickelt werden. Dazu sind in Anlehnung an die VDI-Richtlinie 2221 verschiedene Lösungsprinzipien zu erstellen und eine ausgewählte Prinzipiellösung konstruktiv umzusetzen. Je nach Art der Arbeit (Studien-, Projekt- oder Bachelorarbeit) kann das Thema entsprechend eingengt oder erweitert werden.

Schwerpunkte für die Aufgabenstellung:

- Literatur- und Patentrecherche zu bestehenden Handhabungsmethoden, insbesondere von länglichen Gütern verschiedener Durchmesser bzw. Querschnitte
- Festlegung von Randbedingungen des Handhabungsprozesses in Absprache mit dem Betreuer
- Methodische Konzeptionierung (Anforderungsliste, Funktionsstruktur, Morphologischer Kasten und Prinzipiellösungen) und Gegenüberstellung/Vergleich verschiedener Lösungskonzepte
- Konstruktive Gestaltung des gewählten Konzeptes (CAD-Modellerstellung) und Ableitung von Fertigungsunterlagen
- Dokumentation der Ergebnisse

Anforderungen:

- Grundkenntnisse im Bereich des methodischen Konstruierens
- Sicherer Umgang mit CAD-Software (vorzugsweise PTC Creo)
- Vorkenntnisse in der Handhabungs- bzw. Fördertechnik von Vorteil

Vertiefung von Kenntnissen:

- Methodisches Konstruieren
- VDI-Richtlinie 2221
- Handhabungs- und Fördertechnik
- Getriebe- und Mechanismentechnik