

Bachelorarbeit

Auslegung und Dimensionierung eines Rührwerks für Fermenter-Bioreaktoren

Themenstellung

In dieser Bachelorarbeit wird ein Rührwerk für einen Fermenter-Bioreaktor anhand vorgegebener Prozessparameter ausgelegt, dimensioniert und konstruktiv detailliert. Im Mittelpunkt steht dabei die Festigkeitsberechnung anhand verschiedener Berechnungsmöglichkeiten (KISSSoft und FEM). Im Hauptteil erfolgt darauf aufbauend die konstruktive Auslegung und Detaillierung des Rührwerks.



Abbildung 1. Exemplarisches Rührwerk

Teilaufgaben

- Anforderungen und Randbedingungen erfassen
- Theoretische Grundlagen und Kennzahlen
- Vorläufige Konzeptwahl
 - Vergleich üblicher Rührertypen (Paddle, Turbine, Propeller)
 - Dimensionierung der Komponenten
 - Berechnung der Rührerdurchmesser, -blattgeometrie und -anzahl
 - Auslegung des Antriebs (Leistung, Drehzahl, Kupplung)
 - Gestaltung der Welle und Lagerung nach Belastungsprofil
- Konstruktionsentwurf
- CAD-Zeichnungen (Einzelteile und Baugruppen)
- Dokumentation

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Patrick Kröpfl
Infeldgasse 25E, 8010 Graz
kroepfl@tugraz.at
www.itl.tugraz.at