

Virtuelles Praktikum Bioprozesstechnik

1 Antragsteller/in

Lehrstuhl Bioprozesstechnik
Prof. Dr.-Ing. Stephan Lütz

2 Kurzbeschreibung des Projektes

Ziel des Projektes ist die Verbesserung der Lehre im Bio-Zentrum durch Etablierung einer neuen Lehrveranstaltung, einem „virtuellen Praktikum Bioprozesstechnik“. Durch rechnergestützte Versuche zu Fermentation und Biotransformation lassen sich rasch die Einflüsse verschiedener Parameter auf einen Bioprozess anschaulich machen. So kann die Lehre zur Bioprozesstechnik anschaulicher, moderner und durch eine neue Veranstaltung bereichert werden.

3 Details zum Projekt

3.1 Istzustand vor Beantragung

Im BIW Praktikum wird bisher seitens der BVT ein Fermentationsversuch (mit kLa -Wert Simulation) und ein Versuch zur enzymatischen Hydrolyse (BMP08) angeboten, die zukünftig durch die BPT betreut werden. Ein virtuelles Praktikum existiert bisher nicht.

3.2 Projektziel/Projektbeschreibung

Ziel des Projektes ist die Etablierung eines virtuellen Praktikums Bioprozesstechnik, das als Vertiefung über die existierenden Versuche hinaus angeboten werden soll. Es werden rechnergestützte Versuche zur Fermentation, Enzymkinetik und Biotransformation erstellt. So soll direkt anschaulich gemacht werden, welchen Einfluss z.B. die Rührerdrehzahl, die Belüftung oder die Rate einer Kohlenstoffquellenfütterung auf die Biomassebildung haben, oder welche Reaktorkonfiguration bei Inhibierungen sinnvoll ist. Die Durchführung am PC ermöglicht dabei das Einstellen der Parameter in einem breiten Bereich und die direkte Beobachtung der Auswirkung auf den Bioprozess.

3.3 Einzelmaßnahmen, Schritte etc.

- Recherche zu existierenden Lösungen (Literatur, Software)
- Erstellung PC-basierter Versuche zu Fermentationsverläufen, Enzymkinetik und Biotransformation
- Implementierung der Versuche in einer PC-Pool fähigen Variante zur gleichzeitigen Bearbeitung durch mehrere Gruppen im Rahmen des Praktikums
- Erstellung von Versuchsanleitungen
- Einholen von Feedback und direkte Einarbeitung des Feedbacks in das Praktikum

3.4 Geplante Laufzeit

Jan. 2017 - Dez. 2017

3.5 Indikatoren zur Evaluation des Projektes

Anhand folgender Indikatoren kann das Projekt evaluiert werden:

- Neue Lehrveranstaltung „Virtuelles Praktikum Bioprozesstechnik“ erstmals im Sommersemester 2017 durchgeführt
- Skript und Versuchsanleitungen liegen vor
- Feedback der Studierenden liegt vor

3.6 Nachhaltigkeit/Verstetigung

Die Veranstaltung soll nach der erstmaligen Durchführung im Sommersemester als regelmäßige Vertiefungsveranstaltung durch den Lehrstuhl BPT angeboten werden.