

SIM_SOP_006_Reglung

Inhalt	Version	erstellt am	erstellt durch	freigegeben durch
<u>Simulationsübungen:</u> Entwurf einer Gelöstsauerstoffregelung	• 001	• 29.05.13	• Frank Eiden	•
	•	•	•	•
	•	•	•	•

ergänzende SOP's:	
mitgeltende Dokumente:	Anleitung BioProzessTrainer

Experiment REG_2a: Entwurf einer Gelöstsauerstoffregelung

Inhalt:

- 1 Aufgabe
- 2 Ziel
- 3 Einstellungen am BioProzessTrainer
- 4 Vorgehensweise
- 5 Auswertung

1 Aufgabe

Führe Sie eine Hefe-Batch-Kultivierung durch.

Halten Sie dabei die Gelöstssauerstoffkonzentration durch Veränderung der Rührerdrehzahl konstant bei $pO_2 = 80 \%$.

Dokumentieren Sie Ihre Ergebnisse.

2 Ziel

Kennen lernen der Prozessdynamik und der Wirkung der Stellgröße Rührerdrehzahl auf die Regelgröße Gelöstsauerstoffkonzentration.

3 Einstellungen am BioProzessTrainer

Wählen Sie aus dem Hauptmenü das Experiment **REG_2**.

4 Vorgehensweise

- ▶ Wählen Sie das Experiment **REG_2a**. Hierdurch wird der **BioProzessTrainer** initialisiert. Nach der Initialisierung befinden sich 10 L einer auf 35 Grad Celsius temperierten und gerührten Mediumslösung im Reaktor, die bereits einer Biomassekonzentraion von 3 g L^{-1} und einen pH-Wert von 7,0 aufweist. Die Kultur wird mit 1 vvm Luft begast. Die Rührerdrehzahl beträgt 200 min^{-1} .
- ▶ Beobachten Sie den Verlauf der Gelöstsauerstoffkonzentration während der Kultivierung.
- ▶ Variieren Sie die Rührerdrehzahl so, dass sich eine möglichst konstante Gelöstsauerstoffkonzentration von 80 % einstellt.
- ▶ Unterbrechen Sie die Simulation nach 15 Minuten durch Betätigen des Unterbrechungs-Buttons.
- ▶ Drucken Sie die gewonnen Gelöstsauerstoff- und Rührerdrehzahlkurven aus oder exportieren Sie die Datn in ein Tabellenkalkulationsprogramm.

- ▶ Zur Wiederholung des Teil-Experiments drücken Sie den Wiederholungs-Button entsprechend den Hinweisen auf der DVD.
- ▶ Zum Beenden des Experiments **REG_2** drücken Sie den Ende-Button entsprechend den Hinweisen auf der DVD.

5 Auswertung

- ▶ Stellen Sie den gewonnen Temperaturverlauf grafisch dar.
- ▶ Bewerten Sie die Qualität der Handregelung.