

# 100 L Bioreaktor mit Airlift



**Entwicklung eines 100 L Bio-Reaktors mit Homogenisierung des Mediums ohne Rührwerk und Bau eines transparenten 40 L Modellreaktors**

## Die Situation:

Der vom Kunden zuvor verwendete Reaktor genügte seinen Anforderungen nicht mehr. Ein Scale-up war notwendig. Durch das stark saure Milieu müssen auf Behälter und das Innenleben aus Edelstahl verzichtet werden. Das Medium besitzt steinähnliche Partikel (bis zu 10 mm) und ist dementsprechend stark abrasiv. Rührwerke können nicht eingesetzt werden, da diese einen zu hohen Verschleiß aufweisen. Eine Alternative des Homogenisierens muss gefunden werden. Zu guter Letzt soll am Ende eines Versuches der ganze Inhalt entleert werden, ohne dass größere Rückstände oder gar Verstopfungen auftreten.

## Die Lösung:

**Nach Durchführung von Vorversuchen mit einem transparenten 40 L Reaktor entwickelt provenion einen 100 L Bio-Reaktor ohne Rührwerk**

- **Vorversuch mit 40 L Reaktor**
  - Machbarkeitsanalyse für eine verstopfungs- bzw. rückstandsfreie Entleerung
  - Optimierung des Air lifts zum Homogenisieren ohne Rührwerk
  - Entwicklung einer Verteilerdüse zur Reduzierung des Lufteintrags und zum Homogenisieren
- **Entwicklung eines 100 L Bio-Reaktors**
  - Material des Reaktors und Innenleben aus gehärtetem, thermoplastischem Kunststoff
  - Integration von Innenrohr sowie Führung, Ventil mit Betätigungsmechanik, Sprühkopf zum Nachspülen, Deckelanschlüsse und Probenentnahme
  - Berücksichtigung und Einbau vom Kunden bereitgestellter Peripheriegeräte
  - Visualisierung des Prozesses in schematischer graphischer Form
  - Realisierungszeit: 6 Wochen

## Der Kundennutzen:

- Erhöhung des Reaktorinhalts
- Zeit- und Kostenersparnis durch geringere Vor- und Nachbereitungszeit und höhere Wiederholbarkeit von Versuchen
- Bedienerfreundlichen Bio-Reaktor durch Reduzierung von Gefahrenquellen
- Reproduzierbare Versuchsergebnisse durch standardisierte Ablaufprozesse

