

Zellschonendes Pumpen



Vergleich unterschiedlicher, peristaltischer Pumpsysteme im Einsatz bei der Förderung animaler Zellkulturen

Fan Guo, Prof. Dr. U. Graf-Hausner Zürcher Hochschule Winterthur
Dr. Joanne Laukart ISMATEC SA, Glattbrugg

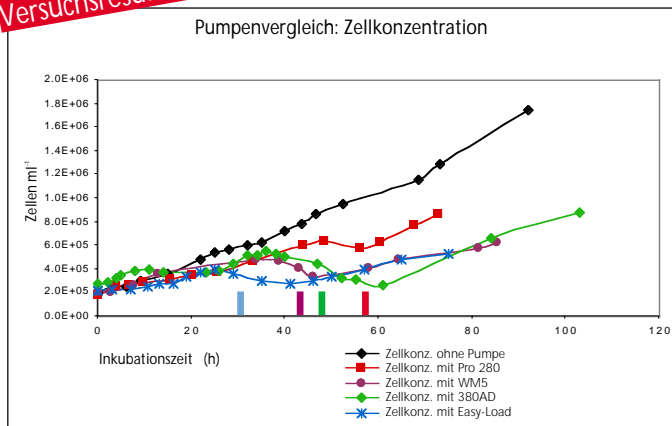


Versuchsziel: Schonende Förderung
Die **Zellvitalität** bleibt **hoch**
Die **Zellschädigung** bleibt **niedrig**

Pumpenanwendung
Produktionsüberwachung durch Analyse von Zellströmen in Bypass und Reaktor-Umimpfung.

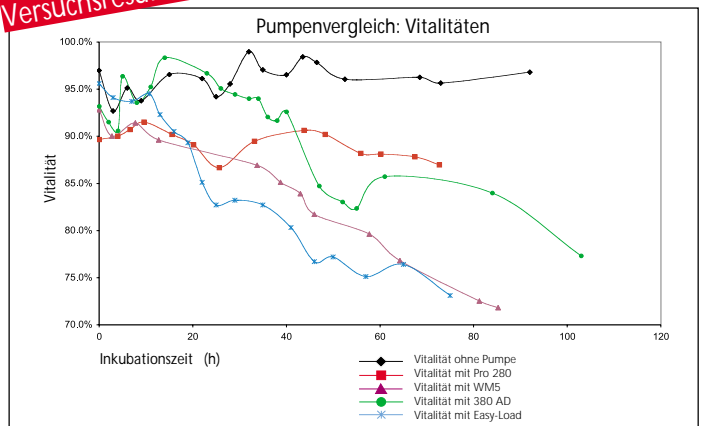
Arbeitsmethode
Züchtung von Hybridomazellen in Spinnerflaschen.
Die Zellen werden durch einen externen Loop bei konstanter Fließrate ($\frac{1}{2}$ Reaktorvolumen / Stunde = 250 ml/Std) bis zu einem erkennbaren Zellsterben gepumpt.

Versuchsergebnisse



Im besten Fall kann mit der Pumpe Pro 280 **56 Stunden** und mit Easy-Load nur 29 Stunden gepumpt werden, bis ein erkennbares Zellsterben einsetzt.

Versuchsergebnisse



Im besten Fall haben wir bei der Pumpe Pro 280 nach 56 Stunden eine **Vitalität von 87 %** und mit Easy-Load nach 29 Stunden nur noch 72 %.

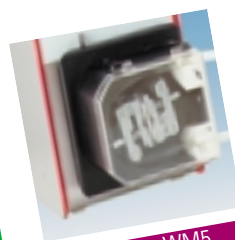
Getestete Pumpenköpfe (Farben gemäss Diagramm)



MCP Process Pro-280
2 konvexe, nicht gefederte Rollen



MCP Process 380 AD
3 konvexe, nicht gefederte Rollen



MCP Process WM5
2 gerade, gefederte Rollen



MCP Process Easy-Load
3 gerade, nicht gefederte Rollen

Parametervergleich

1. Anzahl Rollen: 2 oder 3
2. Rollen: gefedert / nicht gefedert
3. Schlauchbett / Rollen-Geometrie: konvexe oder gerade Rollen

Das Geheimnis von Pro-280

Bevor die Rolle den Schlauch schließt, können die Zellen in einem **Zwischenspalt entweichen** und werden daher nicht «gequetscht» oder beschädigt.

Der Pumpenkopf Pro-280 hat 2 konvexe Pumpenrollen und ein konkaves Schlauchbett.



Gewinner MCP Process Pro 280

Sie ist die schonendste Pumpe in Bezug auf Zellvitalität und Zellkonzentration.

Fazit

Der Pumpenkopf Pro 280 von ISMATEC SA ist ein durchdachtes Pumpensystem für die Biotechnologie (montiert auf dem Antrieb MCP Process oder BVP Process).

Er ist für **Versuche im Labormassstab** bis 30 Liter Fermenterinhalt getestet worden.