

# *miniPERM*®

Der Bioreaktor zur Proteinproduktion



## Der Bioreaktor zur Proteinproduktion

- Hohe Zelldichten
- Hohe Produktkonzentrationen
- Einfache Handhabung
- Mehrfaches Ernten
- Verschiedene Zellkulturvolumina



### Anwendungen

- Hybridomzellen
- Transfizierte Zellen
- Produktion von Biomasse
- Virus produzierende Zellen
- Insektenzellen
- Pflanzenzellen

miniPERM® ist ein einfach zu handhabender Bioreaktor zur Kultivierung von Zellen in hohen Dichten bei gleichzeitiger Produktion von Zellprodukten, wie z.B. monoklonalen Antikörpern.

In Abhängigkeit von der Zelllinie können Zelldichten von mehr als  $10^7$  Zellen/ml und Produktkonzentrationen von mehreren mg/ml erreicht werden.

miniPERM® ist für die Kultivierung verschiedener Zelltypen geeignet. So lassen sich sowohl Suspensionszellen als auch adhärent wachsende Zellen in miniPERM® zu hohen Dichten kultivieren.

Als Alternative zur stationären Gewebe- und Rollerflaschenkultur auf der einen Seite und zu Fermentationssystemen auf der anderen Seite bietet miniPERM® die Möglichkeit, hochkonzentrierte Zellprodukte in kleinen Volumina zu produzieren.

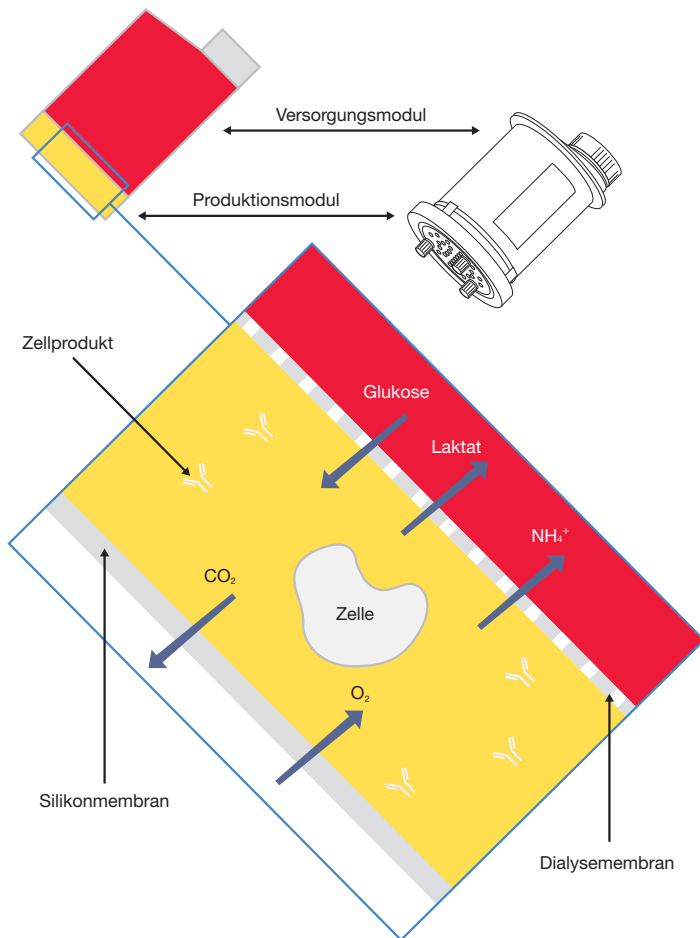
## Die Universaldrehvorrichtung

Um eine optimale Ver- und Entsorgung im miniPERM® Bioreaktor zu erreichen, werden die Zellen durch kontinuierliche Rotation in Suspension gehalten. Der miniPERM® Bioreaktor wird während der Kultivierung auf einer Universaldrehvorrichtung in einem CO<sub>2</sub> Inkubator bei mindestens 70% relativer Luftfeuchtigkeit liegend um seine Längsachse gerollt.

Auf der Universaldrehvorrichtung finden bis zu vier miniPERM® Bioreaktoren Platz.



## Das Funktionsprinzip



Der miniPERM® Bioreaktor ist ein membranbasiertes Zwei-Kompartmentsystem.

Der Kulturraum des miniPERM® Bioreaktors ist durch eine Dialysemembran in ein Produktionsmodul (wahlweise 5, 35 oder 50 ml Zellkulturvolumen) und ein Versorgungsmodul (400 ml Mediumvolumen) aufgeteilt.

Aufgrund der geringen Porengröße der Dialysemembran (MWCO 12,5 kD) können weder die Zellen noch die sezernierten Zellprodukte die Dialysemembran passieren. Diese werden im Produktionsmodul zu hohen Zelldichten und Produktkonzentrationen angereichert.

Gleichzeitig diffundieren die von den Zellen sezernierten Metabolite durch die Dialysemembran aus dem Produktionsmodul in das Versorgungsmodul und werden im Medium verdünnt bzw. neutralisiert.

Die nach außen gerichtete Seite des Produktionsmoduls besteht aus einer dünnen O<sub>2</sub>- und CO<sub>2</sub>- durchlässigen Silikonmembran, durch die ein optimaler Gasaustausch stattfindet.

## Verschiedene Zellkulturvolumina

Zur Vervollständigung des Anwendungsspektrums sind miniPERM® Produktionsmodule mit unterschiedlich großen Zellkulturvolumina verfügbar.

### miniPERM® classic „High density culture 35 ml“

Das Produktionsmodul hat ein Zellkulturvolumen von 35 ml und lässt sich ideal für die Produktion im Labor- und Forschungsmaßstab einsetzen.

### miniPERM® HDC 50 „High density culture 50 ml“

Das HDC 50, mit einem Zellkulturvolumen von 50 ml, eignet sich für die etwas größere Produktion von Proteinen und Biomasse.

### miniPERM® HDC 5 „High density culture 5 ml“

Das Produktionsmodul HDC 5, mit einem Volumen von 5 ml, eignet sich für die kleine aber schnelle Produktion von Proteinen.

### miniPERM® SM „Adhärenente Zellen“

Das miniPERM® SM Produktionsmodul dient zur Kultivierung von adhärenent wachsenden Zellen, wie z.B. HEK- und COS-Zellen. In diesem Produktionsmodul sind zwei stationäre Matrizes integriert, auf denen die Zellen haften. Die Wachstumsfläche beträgt 240 cm<sup>2</sup>.

Sezernieren die Zellen ein Produkt, so wird dieses in das Produktionsmodul abgegeben. Bei der Produktion von Biomasse können die Zellen am Ende der Kultur nach dem Öffnen des Produktionsmoduls von der stationären Matrix abgelöst werden.



## Der Bioreaktor und Zubehör

### miniPERM® Bioreaktoren sind wie folgt erhältlich:

- **miniPERM® steril:**  
Produktions- und Versorgungsmodul sind miteinander verbunden, sterilisiert und werden als Einweg-Bioreaktor geliefert.
- **miniPERM® wiederverwendbar:**  
Das Versorgungsmodul ist autoklavierbar und mehrfach verwendbar. Das Produktionsmodul ist steril verpackt als Einmalartikel erhältlich.

### miniPERM® Zubehör

Für die einfache Handhabung des miniPERM® Bioreaktors während der Kultivierung ist folgendes Zubehör vorgesehen: Sterile Einmalspritzen (2 ml, 50 ml), Sterile Einfüllröhrchen, Kanüle Luer, Septumverschluss, miniPERM® Ständer, antiFOAM® (Antischaummittel), cellPROTECT® (Zellschutz)

### miniPERM® Start-up Support Kit

Für den Start des miniPERM® Bioreaktors enthält das Start-up Support Kit das notwendige Zubehör zum Animpfen, zur Probenentnahme und Ernte.

### Bestellinformation miniPERM®

	miniPERM® classic		miniPERM® HDC 50		miniPERM® HDC 5		miniPERM® SM	
	Bestell-Nr.	VE	Bestell-Nr.	VE	Bestell-Nr.	VE	Bestell-Nr.	VE
Bioreaktor, steril	94.6001.059	12	94.6077.121	12	94.6077.118	12	94.6077.618	12
Test Kit*, steril	94.6077.009	1	94.6077.122	1	94.6077.119	1	94.6077.609	1
Produktionsmodul, steril	94.6001.055	12	94.6077.017	12	94.6077.116	12	94.6077.616	12
Versorgungsmodul	94.6001.153	4						

\*4 Bioreaktoren + \*\*Start-up Support Kit

Bestell-Nr.	Zubehör miniPERM®	VE Beutel/Karton
94.6001.153	Versorgungsmodul für miniPERM®, autoklavierbar	4
94.6001.054	Ständer für miniPERM®	4
94.6001.038	Schraubkappen für Produktionsmodul, autoklavierbar	12
94.6001.036	Schraubkappen für Produktionsmodul, steril	6
94.6001.057	Schraubverschluss für Versorgungsmodul, autoklavierbar	30
94.6077.037	Schraubverschluss für Versorgungsmodul, steril	16
74.4312	IN-Stopfen, Septumverschluss, steril	100
94.6077.135	Kanüle Luer 25G x 5/8" (0,5 x 16 mm), steril	100
94.6077.136	Einmalspritze, 2 ml Luer, steril	100
94.6077.137	Einmalspritze, 50 ml Luer Lock, steril	60
94.6077.138	Einfülltubus 5", Luer, steril	100
94.6077.320	antiFOAM®, steril, 100 ml	1
94.6077.041	cellPROTECT®, steril, 100 ml	1
94.6001.094	Start-up support kit**	1
	• Einmalspritze, 50 ml Luer Lock, steril	8
	• Einmalspritze, 2 ml Luer, steril	20
	• Einfülltubus 5", Luer, steril	8
	• Luer Kanüle, 25G x 5/8", steril	20
	• Septumverschluss, steril	6
	• miniPERM® Ständer	1
	• cellPROTECT®, 1 ml, steril	1
	• antiFOAM®, 5 ml, steril	1

Bestell-Nr.	Zubehör Universaldrehvorrichtung	VE
94.6077.360	Adapter für Zentrifugenröhrchen 12 x 15 ml	1
94.6077.361	Adapter für Zentrifugenröhrchen 5 x 50 ml	1
94.6077.362	Adapter für Zentrifugenröhrchen 48 x 1,5/2,0 ml	1
94.6001.000	Aufsatzset, Wippvorrichtung	1

Bestell-Nr.	Universaldrehvorrichtung	VE
94.6001.061	Universaldrehvorrichtung 115 / 230 V	1

SARSTEDT AG & Co.  
Postfach 12 20 · D-51582 Nümbrecht  
Telefon (+49) 0 22 93 30 50  
Telefax (+49) 0 22 93 305-282  
**☎ Service 0800 (Deutschland)**  
Telefon (0800) 0 83 30 50  
info@sarstedt.com  
www.sarstedt.com