

# LÖSUNGEN FÜR DEN BIOPHARMAZEUTISCHEN PROZESS

## Innovative Tools und Technologien für Wirkstoffentwicklung und Produktion in der Biopharmazie

Mit Pioniergeist und Verständnis für die Bedürfnisse der Kunden hat sich Sartorius in seiner 150-jährigen Geschichte zu einem wichtigen Partner der biopharmazeutischen Forschung und Industrie entwickelt. Das Unternehmen hilft Forschern und Ingenieuren schneller Fortschritte in Life Science und Bioprozesstechnik zu erreichen.



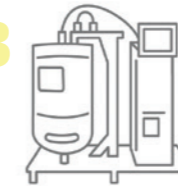
### 1 Nährmedienherstellung

Damit sich Zellen optimal teilen, benötigen sie ein perfekt auf die jeweilige Zellkultur abgestimmtes Nährmedium.



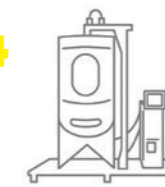
### 2 Anzucht | Vorkultur

Zu Beginn erfolgt die Anzucht des Produktionsstammes aus Zellbanken.



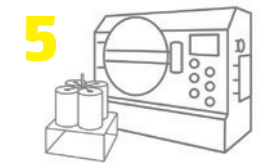
### 3 Volumenvergrößerung

Die wachsende Zellkultur wird schrittweise in immer größere Bioreaktoren überführt – ein Prozess, der mehrere Wochen dauern kann.



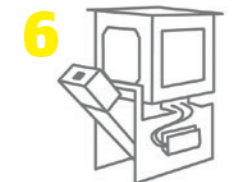
### 4 Produktion

Während der Produktion beginnen die Zellen, den gewünschten Antikörper zu produzieren und ihn in die Nährlösung freizusetzen.



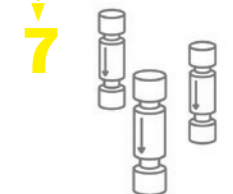
### 5 Klärung und Zentrifugation

Durch Tiefenfiltration oder Zentrifugieren werden die Antikörper am Ende des Produktionslaufes geerntet. Zellen und ihre Bruchstücke werden dabei von der Lösung mit den Antikörpern getrennt.



### 6 Virusabreicherung

Mit UV-Strahlen, Virusfiltration, Adsorption oder der Absenkung des pH-Werts werden Viren abgereichert und unschädlich gemacht.



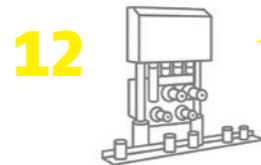
### 7 Polishing

Durch Membran-chromatografie werden noch verbliebene Verunreinigungen wie DNA oder Wirtszellenproteine abgefangen.



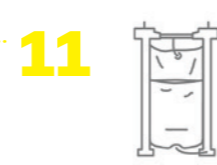
UPSTREAM

DOWNSTREAM



### 12 Finale Abfüllung

Im letzten Produktionsschritt wird das Medikament steril in Spritzen oder Ampullen abgefüllt.



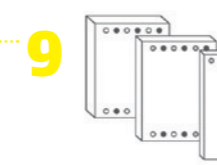
### 11 Gefrierlagerung

Damit Hersteller das Arzneimittel nach der Produktion nicht sofort abfüllen müssen, werden innovative Freeze & Thaw-Systeme eingesetzt.



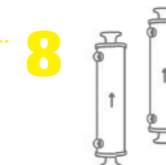
### 10 Sterilfiltration

Vor der Lagerung oder Abfüllung wird das Arzneimittel zur Sicherheit erneut steril filtriert.



### 9 Konzentration

Die Antikörper-Lösung wird auf die Endkonzentration eingestellt, ihr pH-Wert angepasst und mit den erforderlichen Hilfsstoffen versehen.



### 8 Virusfiltration

Mit speziellen Virusfilterkerzen werden zur Sicherheit für den Patienten noch potenziell vorhandene Viren aus der Lösung entfernt.

## Simplifying Progress

Mit Lösungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Biopharmazie unterstützt Sartorius seine Kunden dabei, die Effizienz bei der Wirkstoffentwicklung zu erhöhen und die Produktion zu vereinfachen. Premium-Laborinstrumente erleichtern die minutiöse und von Routinen geprägte Laborarbeit und liefern reproduzierbare Ergebnisse. Systeme für die Bioanalytik sorgen für eine schnellere Identifizierung passender Wirkstoffkandidaten und hochautomatisierte Mini-Bioreaktoren helfen dabei, die optimalen Wachstumsbedingungen für Zellkulturen in parallel ablaufenden Versuchsreihen zu ermitteln. Für die eigentliche Produktion und Aufreinigung des Produktes steht ein breites Portfolio an skalierbaren Einwegtechnologien wie Bioreaktoren, Filter und Bags zur Verfügung.

In Zusammenarbeit mit

SARTORIUS