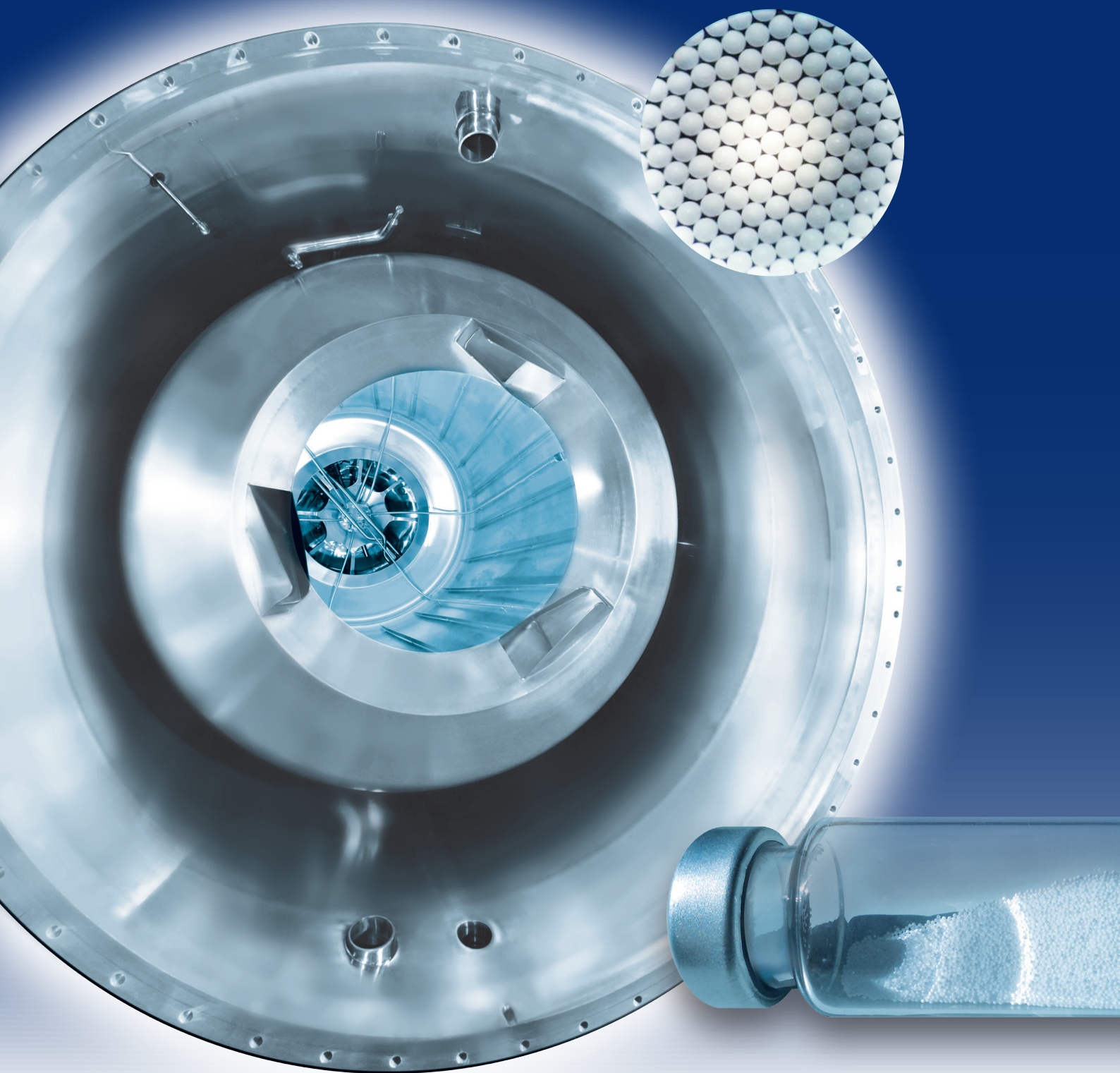


DIE ZUKUNTSWEISENDE INNOVATION  
IN DER GEFRIERTROCKNUNG



MERIDION

TECHNOLOGIES

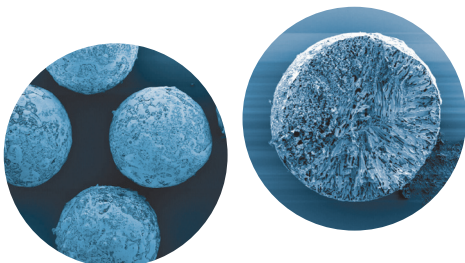
# Lyophilisierte Microspheres und Bulk Freeze Drying: Zukunftsweisende Technologie. Zukunftsweisende Vorteile.

MERIDION entwickelt, baut und vertreibt hoch innovative Gefrier-trocknungstechnologien. Damit können Sie innovative Produkte entwickeln und viele überzeugende Vorteile bei Produktionslogistik, Prozesstechnik und Kosten für sich nutzen. Die bislang existierenden Nachteile gefriergetrockneter Produkte wie schlechte Fließfähigkeit und Dosierbarkeit, Inhomogenität und Staub beim Handling gehören damit der Vergangenheit an – lernen Sie die *Zukunft* der Gefrier-trocknung kennen!

MERIDION-Technologien eröffnen Ihnen ganz neue Möglichkeiten:

- **Produktinnovation**
- **Flexibilität in der Produktion**
- **Prozess-Stabilität**
- **Total Containment**
- **Signifikante Kostenreduktionen**

*Die Ergebnisse von MERIDION Technologien überzeugen auch bei sehr genauem Hinsehen*



## MERIDION Technologie

### ● Flexibilität in der Produktion und Kostenreduktion

- Abfüllen nach Bedarf
- Abfüllmengen einfach variierbar
- Geschlossenes Produkthandling durch Schwerkraft: keine aufwendigen Handlingsysteme wie bei konventioneller Gefrier-trocknung erforderlich
- Flexibilität beim Primärpack-mittel: Spezielle Anforderungen für die Eignung zur Gefrier-trocknung entfallen

### ● Innovation und Flexibilität in der Formulierung

- Kombination verschiedener lyophilisierter Produkte in einem Endgefäß, z.B. bei Inkompatibilitäten
- Gezielte Modifikation von Produkteigenschaften durch weitere Prozesstechnologien aus dem Feststoff-Bereich, die bislang für gefriergetrocknete Produkte nicht möglich waren (ODTs/schnell zerfallende Formulierungen, Coating u.a.)

## MERIDION *SprayCon*: Sprühgefrieren von Microspheres

Gefrorene Microspheres werden hergestellt, indem das flüssige Substrat durch Präzisionsdüsen zerstäubt wird und die Tropfen dann eine Kühlzone passieren, wobei sie zu gefrorenen Kügelchen erstarren.

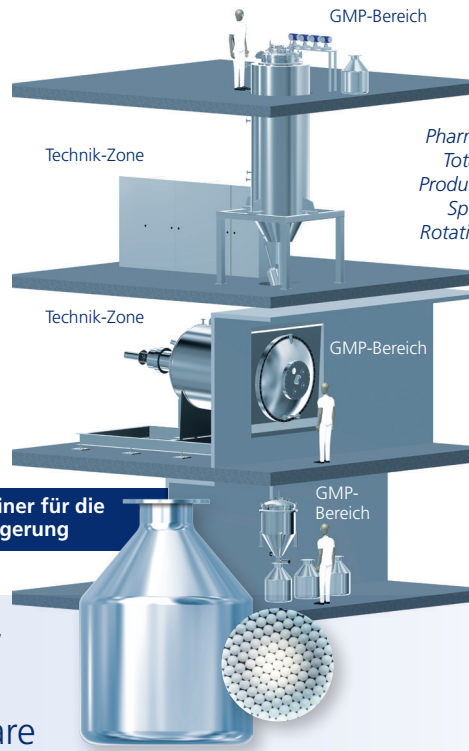
### MERIDION *SprayCon* Microspheres: Vorteile für Sie

- **Enges Kornspektrum**
- **Partikelgrößen einstellbar**  
von 200 µm – 800 µm
- Das lyophilisierte Produkt
  - ist **homogen**
  - hat sehr gute **Fließeigenschaften**
  - ist **staubfrei**
- **Produktinnovation**: nach dem Gefrier-trocknen sind weitere Prozess-schritte wie z.B. Coating oder Kombi-nation von Produkten möglich
- **Kosteneffiziente** Nutzung der Kühlenergie – dennoch kein direkter Kontakt mit dem Primär-Kühlmedium

## Der MERIDION-Prozess – Schritt für Schritt







Pharma-Prozesslinie mit Total Containment im Produktionsmaßstab mit Sprühturm und Bulk-Rotationsgefriertrockner

## MERIDION LyoMotion: Dynamische Gefrier-trocknung von Bulkware

Gefrorene Schüttgüter werden in einem Rotationsgefriertrockner lyophilisiert. Das Produkt wird dabei ständig schonend gemischt. Die Sublimationsenergie wird über Strahlung und temperaturgesteuerte Oberflächen zugeführt.

### MERIDION LyoMotion: Vorteile für Sie

- Bis zu **50 % kürzere Trocknungsdauer:**
  - Maximaler Wärmeaustausch (gesamte Partikeloberfläche wird genutzt)
  - Der Wärmetransfer erfolgt direkt zum Produkt
  - Maximaler Dampftransport möglich: keine Behinderung durch Stopfen
  - Erleichterte Dampfdiffusion durch nur geringe Schichtdicken getrockneten Produkts

#### ● Prozess-Stabilität:

- Direkte Messung der qualitätssteuernden Parameter, somit:
- Reduktion von OOS-Resultaten mit entsprechenden Kostenvorteilen
- PAT-Konzepte vollständig umsetzbar

#### ● Produktqualität:

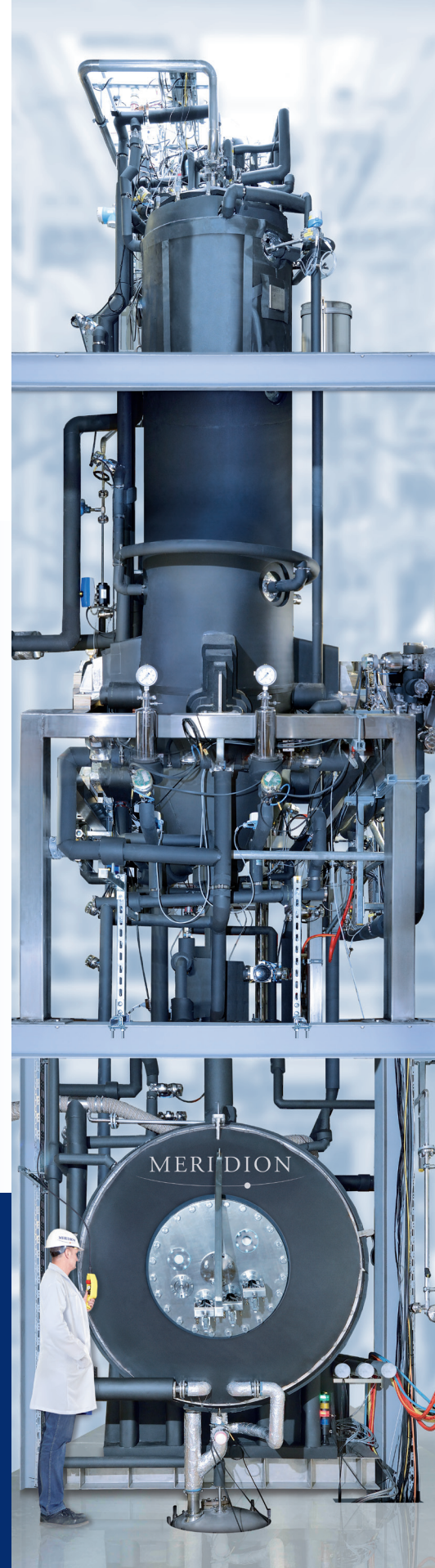
- Homogenes, staubfreies Produkt durch konstante und schonende Durchmischung – keine Dichteunterschiede, keine Krustenbildung
- Homogene Temperaturverteilung mit direkter Messung im Produkt

Nutzen Sie das MERIDION Testlabor für Produkt- und Prozessentwicklung (bis 20 kg Pilotmaßstab). Wir realisieren die Technologie mit entsprechendem Engineering, Projekt-Management, Equipment Design, Herstellung und Installation wie auch Montage und Inbetriebnahme sowie After-Sales-Service.

**Starten Sie jetzt in die Zukunft – mit Innovation von MERIDION!**



Innovative MERIDION-Technologie im Labormaßstab: SprayCon LAB und LyoMotion LAB



Links: MERIDION Rotationsgefriertrockner mit IR-Heizung und doppelwandiger Trommel

Rechts: Prozesslinien-Steuerung

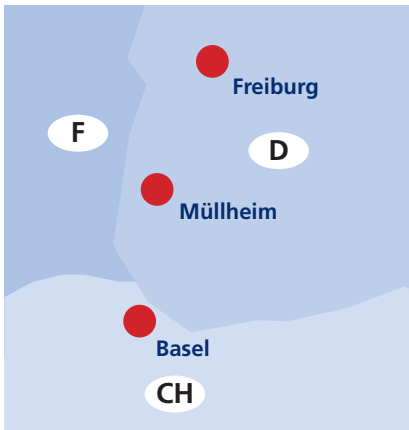


# MERIDION Technologies. Die Gefriertrocknungs-Innovation.

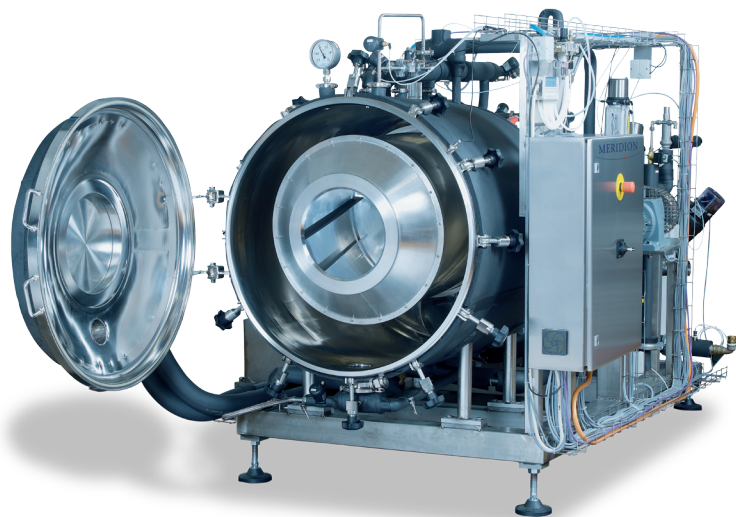
Unser Standort: das Markgräflerland im Südwesten Deutschlands, in der Nähe von Basel (CH). Dort arbeiten wir fokussiert auf die Bereiche Dynamische Bulk-Gefriertrocknung und Herstellung lyophilisierter Microspheres. Unser spezifisches Know-how umfasst Gefriertrocknungsverfahren bei Atmosphärendruck und unter Vakuum.

Wir sind ein hoch motiviertes Team von Pharmazeuten, Verfahreningenieuren und Prozesstechnologen mit Fertigungs- und Steuerungsexpertise und breiter, jahrzehntelanger praktischer Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung Pharmazeutischer Prozessanlagen und Pharmazeutischer Technologien.

**Erfahren Sie mehr darüber, was MERIDION für Sie tun kann – nehmen Sie Kontakt mit uns auf!**



MERIDION – ein Zentrum der Innovation im Herzen Europas



MERIDION LyoMotion Rotationsgefriertrockner für Pilot-Produktionen

## MERIDION Technologies GmbH

Mauchener Straße 14  
D-79379 Müllheim  
Tel. + 49 (0) 76 31 / 93 63 8 - 0  
Fax + 49 (0) 76 31 / 93 63 8 - 10  
info@meridion.de  
[www.meridion.de](http://www.meridion.de)

## MERIDION LyoMotion

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

# MERIDION

T E C H N O L O G I E S