



keproteinisolat (WPI) aus Käsemolke dar. PES-basierte Membranen für die Ultrafiltration mit einer molekularen Ausschlussgrenze zwischen 3.000 und 10.000 Dalton werden für diese Anwendung gewöhnlich verwendet, da diese für eine optimale Permeabilität, Proteintrennung und Membranlebensdauer sorgen.

Beim WPC werden kontinuierliche UF-Systeme normalerweise phasenweise aufgebaut. Hierbei werden gewöhnlich dickere Abstandshalter wie beispielsweise parallel verseilte oder geriffelte Abstandshalter bei der Diafiltration gegen Ende des Filtrationsvorgangs verwendet, um den Feststoffgesamtanteil zu maximieren und die Effizienz beim Entfernen kleinerer Nicht-Proteine zu erhöhen. Beim WPI werden normalerweise zuerst MF-Membranen verwendet, um den Fettanteil im Molkeprotein zu reduzieren. Anschließend erfolgt die Anwendung von UF und Diafiltration, um das WPI weiter zu konzentrieren. Dies führt zu einem WPI mit hohem Protein- und niedrigem Fett- und Laktosegehalt im Vergleich zur WPC.

Salzlakeklärung: UF PVDF-basierte Membranen mit einer durchschnittlichen molekularen Trenngrenze von 50.000 Dalton werden gewöhnlich verwendet, um Salzbadlösungen zu klären. Bei der Käseproduktion wird das Salzen angewandt, um dem Käse Geschmack zu verleihen und das Bakterienwachstum durch Entziehen der Feuchtigkeit zu hemmen und die Rindenbildung zu fördern. Dies ermöglicht nicht nur die Wiederverwendung der Salzläder, sondern stellt auch einen Vorteil für das Ionengleichgewicht dar, welches zur Reifung des Käses in optimaler Geschwindigkeit führt.

Milchproteinkonzentrat-/ Milchproteinisolatherstellung: Ultrafiltrationsmembranen mit molekularen Trenngrenzen von ca. 30.000 Dalton werden häufig für die Konzentration von Milchproteinen aus entrahmter Milch verwendet. Nachdem die Vollmilch in entrahmte Milch und Sahne getrennt wurde, kann diese Membran verwendet werden, um das Milchprotein zu fraktionieren und konzentrieren. Die Molke- und Kasein-

mischung bietet zahlreiche nutritive Eigenschaften und kann die Wärmebeständigkeit des Produkts, dem es hinzugefügt wurde, verbessern. Der rel. neutrale Geschmack und die helle Farbe machen dies zudem zu einem idealen Zusatz für Produkte der Milchwirtschaft.

Mikrofiltration

Proteinfractionierung/-trennung: Größere Porengrößen der MF-Membranen ermöglichen Molke und Kasein eine leichtere Trennung vor der Konzentration im UFSchritt. PVDF-Membranen mit Trenngrenzen zwischen 0,08 und 0,1µm stellen eine wirtschaftliche Lösung für die Trennung dieser Proteine dar. Die Proteinstandardisierung ermöglicht eine bessere Steuerung der Qualität von Molkereiprodukten und deren Nebenprodukten.

Entfernung von Fett/Mikroorganismen: PVDF-Membranen, die für die Proteinfractionierung eingesetzt werden, können auch für die Entfernung von Fett verwendet werden und produzieren qualitativ hochwertiges WPC und WPI. Die größere Porengröße der MF ermöglicht Systemen mit deutlich weniger Druck zu arbeiten, was wiederum zu einer Reduzierung des Energieverbrauchs führt. MF-Membranen können auch als erster Schritt zur Vorbehandlung der Pasteurisierung eingesetzt werden, um sicherzustellen, dass sämtliche Bakterien und Sporen in der Milch vollständig abgetötet werden.

Des Weiteren können Membranen eingesetzt werden, um hohen Temperaturen und pH-Bedingungen standzuhalten und eine Desinfektion ohne Einsatz von Chlor zu erreichen. Dies kann die Lebensdauer der Membranen und der Geräte verlängern.

