

Tiefenfiltration von Wein und Sekt

Rückspülung von BECO-Tiefenfilterschichten

A 2.1.2.4 · CN
09/2002

Hohe Wirtschaftlichkeit durch lange Standzeiten pro Filterbelegung ist der entscheidende Faktor bei der Schichtenfiltration im Vergleich zu konkurrierenden Filtrationssystemen. Hierbei ist nicht nur die Filterleistung pro Quadratmeter und Stunde entscheidend, sondern vielmehr die Gesamtleistung bis zur völligen Erschöpfung der verwendeten Filterschichten.

Rückspülung = Vorteil für den Kunden

Die hohe Nasstabilität von BECO-Tiefenfilterschichten ermöglicht nach Beendigung des Filtrationszyklus deren Rückspülung und zeigt damit neue Wege zur Senkung der Filtrationskosten auf.

Zweck der Rückspülung ist es, die bei der Filtration durch Trubteilchen innerhalb der Filterschichten verlegten Poren wieder zu öffnen, d. h. sie für die weitere Aufnahme von Trubstoffen zu regenerieren. Aufgrund des Aufbaues von BECO-Tiefenfilterschichten (größte Poren liegen an der Einlaufseite, wesentlich kleinere Poren liegen an der Auslaufseite) ist es wichtig, diese Spülung entgegengesetzt zur Filtrationsrichtung vorzunehmen.

Fließgeschwindigkeit und Gegendruck

Vor Beginn der Rückspülung das Filterpaket leicht entspannen. Die Rückspülung sollte mit 1 - 1,5facher Filtrationsgeschwindigkeit d. h. bei BECO-Sterilschichten $500 - 750 \text{ l m}^{-2} \text{ h}^{-1}$ und bei BECO-Klärschichten $750 - 1100 \text{ l m}^{-2} \text{ h}^{-1}$ bei mindestens 0,5 bar Gegendruck erfolgen. Ein ausreichender Rückspüleffekt stellt sich nur bei genügend hohem Gegendruck ein. Das einfache drucklose Durchfließen der Schichten mit Wasser ist wenig wirkungsvoll. Zur Verbesserung des für den Spüleffekt nötigen Gegendrucks sollen die Entleerungs- und Entlüftungsventile an der Spülwasser-Austrittsseite gedrosselt und an der Spülwasser-Einlaufseite kurz nach Spülbeginn geschlossen werden.

Rückspülzeiten

Lange Rückspülzeiten ergeben nicht immer auch einen guten Regenerierungseffekt. Unsere Untersuchungen haben ergeben, dass gerade bei der Rückspülung mit kaltem Wasser große Wassermengen verbraucht werden, die in keinem vernünftigen Verhältnis zur erzielten Spülwirkung stehen.

Werden dagegen Fließgeschwindigkeit und Gegendruck beachtet, werden mitunter schon bei 5 Minuten Kaltspülung gute Regenerierungsergebnisse erzielt.

Wir empfehlen immer anschließend eine Warmspülung. Hierfür haben sich 15 - 20 Minuten als ausreichend erwiesen. Fließgeschwindigkeit, Gegendruck und Temperatur müssen optimal eingestellt sein.

Rückspültemperatur

Um Trübungen wie Beta-Glucane, Eiweißstoffe und Kolloide, sowie Hefen, Bakterien und Weinsteinkristalle aus den Filterschichten herauszuspülen, wurden in der Vergangenheit Temperaturen von 40°C bis max. 55°C als optimal angesehen. Unsere neuesten Erkenntnisse zeigen jedoch, dass Temperaturen bis zu 80°C einen besseren Spüleffekt erbringen. Nach kurzer Kaltspülung wird das Spülwasser langsam auf 80°C erhitzt. Da sich die Filterschichten ebenfalls langsam auf eine Temperatur von 80°C aufheizen, können die Trubstoffe und Kolloide bei der jeweils für sie optimalen Lösetemperatur herausgewaschen werden.

Die Rückspülung ist beendet, wenn das Wasser nach Durchlauf der Filterschichten aus allen Ventilen klar abläuft.

Nach beendeter Rückspülung wird der Filter wieder abgekühlt und steht zur weiteren Filtration zur Verfügung.

Die zur sterilen Endfiltration eingesetzten Filterschichten müssen dann erneut sterilisiert werden.

Überprüfung der Spülwirkung

Eine Überprüfung der Spülwirkung lässt sich mit der Abnahme der CSB-Werte einfach durchführen.

Zusammenfassung

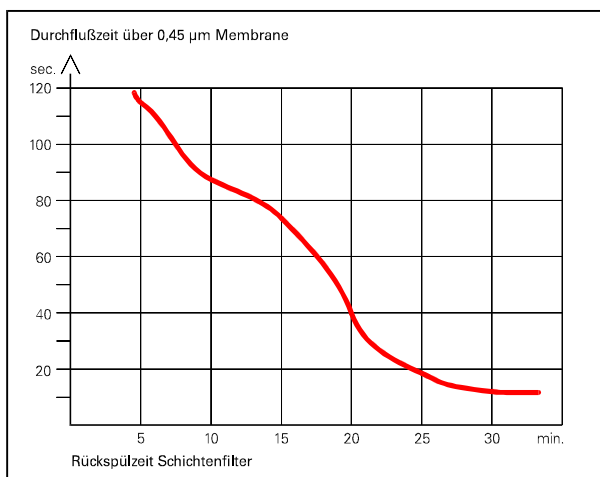
Rückspülung bei leicht entspanntem Filterpaket und mindestens 0,5 bar Gegendruck durchführen.

a) Spülrichtung und Temperatur

1. Entgegengesetzt zur Filtrationsrichtung, mit kaltem Wasser.
2. Entgegengesetzt zur Filtrationsrichtung, warm, bei mind. 50°C, vorzugsweise stufenweise erhitzt bis max. 80°C.

b) Zeitdauer der Rückspülung:

1. Bei Kaltspülung, bis einwandfrei klares Wasser an den Auslauflaternen austritt, mind. aber 5 Minuten lang.
2. Bei Heißspülung 15 - 20 Minuten lang, bis einwandfrei klares Wasser an den Auslauflaternen austritt.



Reg.-Nr. 000480 QM

Wir informieren und beraten Sie nach bestem Wissen. Bitte haben Sie jedoch Verständnis dafür, dass diese Hinweise bei der Vielfalt der Anwendungen, Arbeitsweisen, Betriebsverhältnisse nicht in jedem Fall verbindlich sein können. Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch schließt uns von jeder Haftung aus. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Quellenangabe gestattet. Änderungen im Zuge von technischen Verbesserungen behalten wir uns vor.