

Wir begleiten
Ihre erfolgreiche
Getränkeherstellung

Fruchtsaft- und
Weintechnologie

**SCHLISSMANN
SCHWÄBISCH HALL**



Tel. 07 91 - 9 71 91-0 • Fax 9 71 91-25
C. Schliessmann Kellerei-Chemie GmbH & Co.KG
Auwiesenstr. 5 • D-74523 Schwäbisch Hall

Stand 9_2023

Filterschichten

- Tiefenfilterschichten für die Filtration von Fruchtsaft, Wein und Spirituosen -

Seite 1/3

Technische Informationen und Gebrauchshinweise

Allgemeine Hinweise:

Die Filtration von Getränken bezweckt die Abtrennung unerwünschter Trubstoffe wie beispielsweise von Rückständen an Schönungsmitteln im Fruchtsaft, von Hefe- oder Bakterienzellen im Wein oder von Öltröpfchen in Bränden und Geisten.

FILTROX-Tiefenfilterschichten bestehen aus geschmacksneutralen, bedarfsgegenstandekonformen fibrillierten Zellulosefasern aus Laub- und Nadelholz, mineralischen Filterhilfsmitteln und einem für die Nassfestigkeit der Filterschicht notwendigen Polyamidoaminharz.

Die verschiedenen Typen von Filterschichten unterscheiden sich in ihrer jeweiligen Zusammensetzung dieser Bestandteile sowie ihrer Struktur. Dies resultiert in den unterschiedlichen Klärschärfen bzw. Durchlässigkeiten der Schichten. Je schärfer die Schicht, desto geringer der Durchmesser der zurückgehaltenen Partikel, desto kleiner die Permeabilität.

Bestückung des Schichtenfilters

Bei der Bestückung des Filters werden die trockenen Schichten zunächst lose eingesetzt. Vor allem bei Sterilfiltration sollten keine, auch nicht nur am Rand, beschädigten oder geknickten Schichten verwendet werden. Die mit dem Brennstempel versehene Seite ist die Klarseite der Schicht. Das angesetzte Filterpaket wird vor dem Anpressen von außen rundum mit Wasser benetzt. Für eine optimale Quellung der Schichten darf die endgültige Anpressung erst erfolgen, nachdem mit ca. 50L Wasser / m² Filterfläche vorgespült wurde. Auf alle Fälle sollte das Wässern des Filters nicht eher beendet werden, bis das austretende Wasser sensorisch neutral ist.

Wird der Filter für eine Sterilfiltration gedämpft, erfolgt das endgültige Anpressen der Schichten erst gegen Ende der Dämpfzeit.

Voraussetzungen

Für den Erfolg der Filtration ist entscheidend, die Filterschicht bezüglich ihrer Klärschärfe passend für die Trübung des zu filtrierenden Produkts auszuwählen. Bei stark trüben Weinen oder Säften oder auch bei Likören kann es sinnvoll sein, mittels einer vorgängigen Klärschönung die Filtrierfähigkeit zu verbessern.

Enthält das zu filtrierende Getränk trubstabilisierende Substanzen wie Pektin oder Glucane, wird eine Filtration schwierig oder sogar unmöglich. Die Prüfung auf das Vorhandensein dieser Polymere mittels Schnelltest ist möglich, siehe hierzu das Infoblatt „Pectin-Stärke-Glucan-Test“. In diesem Fall sollte der Filtration die Zugabe eines geeigneten Enzyms vorangehen, um die filtrationshemmenden Substanzen abzubauen. Die Zugabe kristallstabilisierender Behandlungsmittel kann zu Filtrationsproblemen führen. Die Vorgehensweisen zur Vermeidung dieser Probleme ist für die einzelnen Produkte unterschiedlich und finden sich in den Infoblättern für Metaweinsäure, CMC, KPA sowie Gummi arabicum (CORPO Vin & CORPO Vin Plus).

Zuvor für mindestens 10 Tage lang kühl (~ 10°C) gelagerte alkoholische Destillate, Brände und Geiste lassen sich normalerweise mit den Schichten AF 100 oder ST 110 glanzhell filtrieren. .

Durchführung der Filtration

Das im Filter verbleibende Spülwasser wird mit dem Produkt bei Filtrationsbeginn aus dem Filter gedrückt. Die Trennung zwischen Wasser und Produkt erfolgt in Normalfall sensorisch. Ist die Filtration Teil eines Abfüllvorganges, empfiehlt es sich, vor Füllbeginn das Produkt einige Minuten lang in den Quelltank zurückzuführen.

Während der Filtration sollten Druckstöße vermieden werden, die zum Durchschlagen der Schicht führen können. Die Zuführpumpe sollte daher eine möglichst gleichmäßige Anströmung der Schichten gewährleisten. Nach Strömungsunterbrechungen sollte das Produkt wieder im Rundlauf gefahren werden, was insbesondere für Entkeimungsfiltrationen gilt. Um CO₂-Entbindungen, die zu Schädigung der Schichten führen können, bei der Filtration zu minimieren, sollte stets ein geringer Gegendruck am Filter anliegen. Dies gilt insbesondere für Entkeimungsfiltrationen.

Sollen unterschiedliche Produkte hintereinander filtriert werden, muss beachtet werden, dass stärker gefärbte Produkte immer nach schwächer gefärbten verarbeitet werden. Zur Trennung der einzelnen Partien ist die Kenntnis des Inhaltsvolumens des Filters hilfreich. In diesem Fall wird die entsprechende Menge der folgenden Partie nachgeschoben, und dann der neue Zieltank befüllt. Bei Abfüllung sollte einige Minuten im Rundlauf gefahren werden.

Alternativ kann die Trennung auch sensorisch durch laufende Beprobung am Filterausgang oder am Zieltank erfolgen („Abschmecken“). Da bei der Schichtenfiltration die Mischphase systembedingt relativ groß ist, muss diese bei der Trennung nachfolgender Partien einkalkuliert werden

. Soll jegliche Vermischung ausgeschlossen werden, kann das vorhergehende Produkt mittels Wasser oder einer anderen geeigneten Flüssigkeit aus dem Filter gedrückt werden.

Das Trennmedium wird dann mit der nachfolgend zu filtrierenden Partie aus dem Filter gedrückt. Alternativ kann auch eine ausreichend große Menge der Mischphase separat abgeleitet werden. Ein sorgfältig angesetzter Schichtenfilter kann ohne Probleme eine Woche lang geschlossen bleiben und benutzt werden. Der Verbleib des zu filtrierenden Produktes im Filter während Arbeitsunterbrechungen z.B. über Nacht wird man normalerweise vermeiden, sondern üblicherweise mit Wasser aus dem Filter drücken. Der geschlossene Filter bleibt dann über Nacht mit Wasser befüllt stehen, und vor Wiederaufnahme der Filtration gewässert. Längere Arbeitsunterbrechungen, insbesondere bei höheren Umgebungstemperaturen sollten allerdings vermieden werden.

Für die Sicherstellung des Filtrationserfolges sind insbesondere bei Entkeimungsfiltrationen die maximalen Differenzdrücke unbedingt einzuhalten. Steigt der Differenzdruck schon zu Beginn der Filtration signifikant an, wurde eine Schicht mit zu feiner Klärschärfe ausgewählt. In diesem Fall bleibt meist nur der Abbruch der Filtration und der Einsatz einer gröberen Schicht oder die bereits oben beschriebenen Maßnahmen der Schönung bzw. enzymatischer Vorbehandlung. Steigt der Differenzdruck nach längerer Filtration dagegen kontinuierlich an, können die Schichten oftmals durch Rückspülen regeneriert werden. Am effektivsten wirkt der Einsatz von Warmwasser (ca. 50-60 °C) mit möglichst hoher Anströmung. Nachdem der Filter anschließend kalt gewässert wurde, kann die Filtration fortgesetzt werden. Eine Rückspülung ist effektiver, wenn die Filtration vor Erreichen des maximalen Differenzdrucks durchgeführt wird.

Liste der lieferbaren Filterschichten					
Bezeichnung	Anwendung	Klärschärfe [micrometer]	Temperaturbeständigkeit	empfohlener maximaler Differenzdruck	Art.-Nr.: (25 Stk Pack.)
AF 30	Grobklärung (Nachfolgeprodukt 395)	5 - 12	125°C	2,5 bar	6490
AF 100	Feinkklärung (Nachfolgeprodukt 795)	0,6 – 1,5	125°C	2,0 bar	6491
ST 110	Feinstfiltration (Nachfolgeprodukt 895)	0,5 – 0,8	125°C	1,2 bar	6492
ST 130	Entkeimung (Nachfolgeprodukt 997)	0,4 – 0,6	125°C	1,2 bar	6493
ST 140 Pro	Entkeimung	0,2 – 0,4	125°C	1,2 bar	6493/1

Sterilisierung

Die Sterilisierung von Schichtenfiltern kann mittels heißem Wasser von mindestens 85°C oder durch Sattdampf von 0,5 bar Druck geschehen. Da bei der Sterilisation der gesamte Filter die Temperatur von 85 °C erreichen muss, ist die Kontrolle des Vorganges beim Einsatz von Heißwasser eher schwierig, und es wird sehr viel Wasser benötigt. Daher wird in der Praxis normalerweise mit Sattdampf gearbeitet, was auch den Vorteil hat, dass mit dem Filter gleichzeitig die Abfüllmaschine sterilisiert werden kann. Dabei wird der Filter von der Klarseite oben gedämpft. Wichtig ist, dass alle Ventile, insbesondere auch an den Manometern, geöffnet sind. Die erforderlichen Temperaturen sind erreicht, wenn aus allen geöffneten Ventilen des Filters eine Dampffahne austritt. Die Dampfmenge kann soweit gedrosselt werden, dass die Dampffahnen ca. 10 cm lang sind. Nach Erreichen der Sterilisationstemperatur muss die Dampf- oder Heißwasserzufuhr mindestens 20, besser 30 Minuten aufrechterhalten werden. Nach Ablauf der Sterilisationszeit werden bei weiter einströmendem Dampf zuerst die Ventile der Klarseite geschlossen und idealerweise mit alkoholgetränkter Watte tamponiert. Danach werden die Ventile der Trubseite bis auf das obere Entlüftungsventil geschlossen, und der Filter bei weiter einströmendem Dampf vom Einlauf der Trubseite her mit Wasser befüllt. Ist der Filter voll, wird der Auslauf geöffnet, das Entlüftungsventil geschlossen und die Dampfzufuhr ebenfalls geschlossen, und dann bis zur Geschmacksfreiheit gewässert. Bei sorgfältiger Arbeitsweise kann der Filter auch am Tag vor der Filtration sterilisiert werden, in diesem Fall sollten aber auch die Ventile der Trubseite mit steriler Watte tamponiert werden. Sollen die Schichten mehrere Tage hintereinander für Entkeimungsfiltration genutzt werden, empfiehlt sich jeweils abends nach Arbeitsende ein erneutes Dämpfen, gegebenenfalls auch eine vorherige Rückspülung.

Entsorgung gebrauchter Filterschichten

Für die Getränkefiltration verwendete erschöpfte Schichten sind kompostierbar oder können mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Lagerung:

Plan, trocken und geruchsneutral.

Alle Informationen in dieser Druckschrift entsprechen unseren derzeitigen Erfahrungen und Kenntnissen.

Schliessmann Kellerei-Chemie garantiert weder, dass die Produkte ohne vorheriges sorgfältiges Erproben, wie oben beschrieben, verwendet werden können, noch, dass durch ihren Gebrauch nicht Patentrechte Dritter verletzt werden.