

Das passende Crossflow-System finden

Mit der neuen Weinmarktordnung werden im Rahmen der Investitionsförderung Klärungseinrichtungen gefördert. Dazu zählen etwa Crossflow-Filtrationssysteme, die erst seit wenigen Jahren größere Bedeutung im Weinbau erlangt haben.

Die Crossflow-Technologie wird seit Jahren erfolgreich als Alternative für traditionelle Filtrationssysteme eingesetzt. Auch in Österreich ist man wieder auf diesen „Technologiezug“ aufgesprungen. Vor mehr als 20 Jahren hat diese Technologie ihre Reise mit Kinderkrankheiten begonnen, jedoch mit Potenzial zur Verbesserung. Sie ist mittlerweile in der modernen Kellereitechnik nicht mehr wegzudenken.

Stand der Technik

Der heutigen Weinindustrie steht eine Auswahl von unterschiedlichsten Crossflow-Mikrofiltrationssystemen zur Verfügung. All diese Systeme funktionieren im Sinne von: „Trüber Wein kommt in die Anlage, klarer Wein kommt heraus und irgendetwas passiert in der Mitte.“ Es besteht ein wesentlicher Unterschied zwischen einem System, welches mehr oder weniger arbeitet, und einem, welches dem heutigen Stand der Technik entspricht und qualitätsgesicherte, wirtschaftliche Filtration sowie Vielseitigkeit (Flexibilität) und Leistung

liefert. Stellt man sich ein Crossflow-System bildlich als menschlichen Körper vor, gibt es drei Hauptkomponenten, die beurteilt werden: das Herz = die Module, der Körper = das System selbst, und der Kopf = die Automation.

Fragen aus der Praxis

Bei welchen Anwendungen bieten Crossflow-Filter Vorteile?

- ▶ Gärungsunterbrechung zur Erhaltung von natürlicher Restsüße
- ▶ Filtration vor der Abfüllung, optimaler Schutz von Membranfiltern
- ▶ Filtration nach Weinschönung (je nach Anbieter erst nach grob abgesetzter Schönung)
- ▶ Toleranz gegenüber sich in Schwebelag befindlichen Schönungsmitteln (Einschränkung bei bestimmten Membranen; nicht bei PVPP-Schönung)
- ▶ Kombination von Filtration und Eiweißstabilisierung in einem Schritt (nur bei symmetrischen Membranen – PALL Oneofine)
- ▶ Filtration von Traubensaft, Sekt (nach Gerätemodifikation)
- ▶ Trubfiltration (eingeschränkt)

▶ Erhaltung der natürlichen Kohlensäure.

Gibt es unterschiedliche Membrantypen und Strukturen?

Die (Polymer-)Hohlfasermembranen (= „Spaghetti-Module“) mit einem Innendurchmesser von 1 bis 3 mm werden in den meisten Anwendungen der Mikrofiltration eingesetzt. Speziell für die Weinfiltration wird ein optimierter Durchmesser zwischen 1,3 und 1,8 mm verwendet. Mit diesem Innendurchmesser kann die geforderte lineare Crossflow-Geschwindigkeit über die Membranoberfläche mit geringem Energieeintrag erfolgen.

Typische Membranflächen liegen zwischen 5 und 21,5 m² pro Filtermodul. Die Membranen können aus den unterschiedlichsten Polymeren gefertigt werden, wie z.B.: Polypropylen, Polyethersulfon, Polyvinylidenfluorid usw.

Unterschiedliche Membranmaterialien beeinflussen Betriebsweise, tolerierbare Drücke, Temperatur und Verträglichkeit gegenüber Reinigungsmitteln. Weitere Membran-Materialien, welche für die Mikrofiltration eingesetzt werden, sind Keramik und Edelstahl (Einsatz abseits von Wein).

Membranstruktur

Eine **symmetrische Membrane** (Abb. 1a), Stärke von 300 bis 600 µm (0,3–0,6 mm) zeichnet sich durch ein ausgeglichenes Verhältnis zwischen Hohlräumen und festem Material aus,

Abb. 1a (links): Symmetrische PVDF-Membrane (Pall Oenoflow) mit einheitlicher Rückhalterate über die gesamte Wanddicke; Abb. 1b: Asymmetrische Polymer-Membrane mit dünner Membrane und Trägermaterial

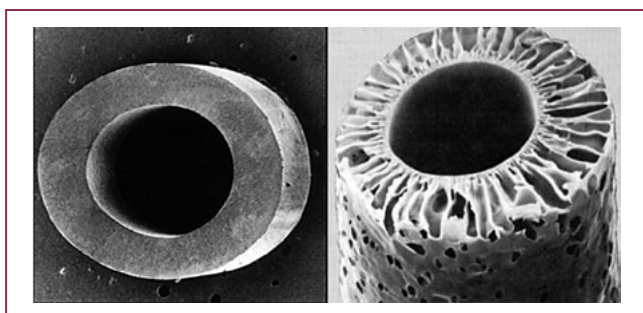
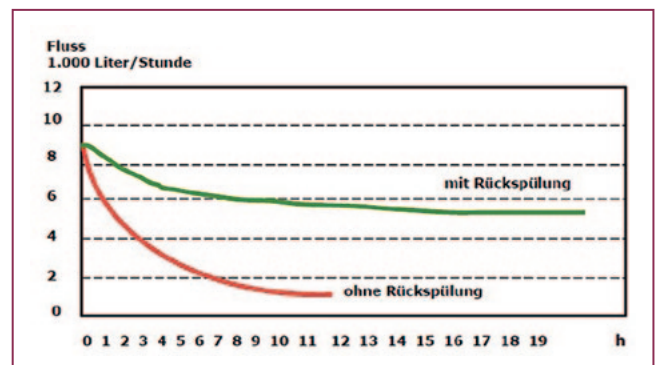


Abb. 3: Längere Filtration mit hoher Leistung (ohne Rückspülung schnellerer Leistungsabfall, häufigere Reinigungen)





Weingut Jacqueline Klein, Andau, Burgenland

Oenoflow XL2-E, in Betrieb seit 2013. Entscheidung: zuverlässige und gesicherte Filtration ohne qualitative Einbußen, Alleinbetrieb der Anlage möglich mit Zwischenreinigung und alleiniger Start der Filtration ohne Eingriff des Bedieners, robuste symmetrische Hohlfasermembrane etc.

was den Betrieb auch bei hoher Feststoffbelastung ermöglicht. Die mechanisch stabile homogene Struktur gewährleistet Schutz vor Abrasion, starker Rückspülung und ermöglicht eine hohe Flussrate, ohne Abstriche bei der Zuverlässigkeit (selbst bei aggressiven Reinigungsverfahren). Die gesamte Materialdicke ist somit filtrationsaktive Membrane. Anlagen mit symmetrischen Membranen können bedenkenlos für die Filtration nach der Kältestabilisierung eingesetzt werden.

Asymmetrische Membranen (Abb. 1b) benutzen zum Filtrieren eine dünne Membranschicht, ca. 10 bis 30 µm (0,01–0,03 mm), welche auf einem stark offenporigen Trägermaterial aufgebracht wurde. Grundsätzlich sind solche Membrantypen mechanisch schwach, auf Dauer nicht für Langzeit-Rückspülungen einsetzbar und neigen leichter zum Bruch bzw. Versagen durch abrasive Partikel wie z.B. Bentonit, Weinstein, Aktivkohle, welche sich in Schwebelage befinden. **Ein Vorteil liegt jedoch in der hohen Permeabilität (hoher spezifischer Durchfluss).**

Erfahrungen aus der Praxis zeigen, dass die erzielbare Lebensdauer von **symmetrischen Membranen mindestens doppelt** so hoch ist wie die von asymmetrischen Membranen.

Haben das Anlagendesign und die Funktionalität Einfluss auf die Gesamtleistung und die Qualität des Weines?

Die Membranfläche wird oft als Merkmal zwischen unterschiedlichen Crossflow-Systemen herangezogen. Dieser Ansatz ist als erster Vergleich vielleicht zutreffend, jedoch sollte man sich die Frage stellen, wie viele Liter ich pro m²/Stunde filtrieren kann. In diesem Zusammenhang spielen das Systemdesign und die Funk-

tionalität rund um die Hohlfasermembrane eine entscheidende Rolle. In anderen Worten: Nicht nur die Filterfläche und Membranstruktur, sondern auch der Anlagenaufbau hat einen Einfluss auf die Menge Wein, die in einem Zug und in einer bestimmten Zeit schonend filtriert werden kann. Anders gesagt, Reinigungshäufigkeit und Reinigungslaufzeiten beeinflussen die Zeit, in der nicht filtriert werden kann. Um solche Vergleiche zu vollziehen, ist es ratsam, Crossflow-Systeme im laufenden Betrieb zu vergleichen; der einfachste Weg ist, sich bei Anwendern eines Crossflow-Systems zu informieren.

Rückführung von Teilkonzentrat in den Kundenausgangstank – Vor- oder Nachteil?

Einige Crossflow-Systeme leiten einen Teilstrom des konzentrierten Produktes aus der Anlage zum kundenseitigen Unfiltrattank zurück. Diese Maßnahme soll eine zu hohe Konzentrierung und somit einen zu schnellen Leistungsabfall während der Filtration verhindern. Dieser Vorgang hat jedoch zur Folge, dass ein eventuelles Depot am Tankboden aufgerührt wird. Dadurch können Schönungsmittel oder Hefe in die Anlage eingezogen werden und zu einem rapiden Leistungsabfall führen. Die Benutzung eines Vorlagetanks („Interne Abkonzentrierung“) auf der Anlage selbst hat wesentliche Vorteile gegenüber einer „Externen Abkonzentrierung“. Das Teilkonzentrat aus dem Zirkulationskreislauf wird in diesem Konzentrationstank rückgeführt, dabei mit unfiltriertem Wein vermischt und verbleibt somit in der Anlage. D.h., der Konzentrierungsvorgang findet gleichzeitig in diesem Tank und im Filtrationskreislauf statt. Es erfolgt somit kein Rückfluss in den

Anbieter von Crossflow-Filtern für Wein

Bucher Vaslin	Pall
Della Toffola	Romfil
Emrich	Spadoni
Filtrox	Strassburger
Juclas	Filter
Mahle Innova	<i>Kein Anspruch auf Vollständigkeit</i>
Padovan	

Ausgangstank und auch kein Aufschwämmen des Sediments. Die Verwendung eines Vorlagetanks hat den zusätzlichen Vorteil, dass eventuelle Vordrücke durch den Unfiltrattank vom Filtrationskreislauf und damit von den Modulen abgekoppelt werden. Alle filtrationsrelevanten Drücke können somit von der Anlage gesteuert werden. Dieser Tank wird auch als Vorlagetank für den Reinigungsprozess verwendet.

Macht es Sinn, einen Filtrattank und eine Filtratpumpe auf der Crossflow-Anlage zu verwenden?





Diese Frage ist klar mit „Ja“ zu beantworten und zwar aus mehreren Gründen. Erstens erlaubt dies den Anwendern durch Verwendung einer Filtratpumpe über mehr als 300 Meter in den Zieltank zu filtrieren. Zweitens kompensieren die Filtratpumpe sowie der Filtrattank den Gegendruck des Zieltanks. Dieser Druck wirkt direkt auf die Module und hemmt somit die Filtrationsleistung. Dadurch muss mehr Energie aufgewendet werden, um das Produkt aus der Anlage zu bekommen. Drittens wird das bereits filtrierte Produkt als Rückspülmedium gegen die Filtrationsrichtung verwendet.

Alles in allem bedeutet die Verwendung von Vorlagetank sowie Filtrattank auf der Anlage selbst ein in sich „geschlossenes System“ – unabhängig von der Umgebungsbedingung.

Warum ist es wichtig, eine Rückspülung während der Filtration durchzuführen?

Die Verwendung einer spezifischen, eigens für die Weinherstellung entwickelten Filtermembran ist zwar sehr wichtig, aber die Membran muss außerdem möglichst sauber gehalten werden. Die Kontaminationsschicht, die sich auf der Membranoberfläche ansammelt (üblicherweise als „Deckschicht“ bezeichnet), kann die Filtrationsleistung mindern und eine zusätzliche Barriere bilden, die die Flussrate absenkt und die Filtrationszeit verlängert. Darüber hinaus kann

Tab. 1: Auswahlhilfe für die richtige Anlagengröße (Beispiel Fa. Pall)

	Manuell	Vollautomat	Vollautomat	Vollautomat
	Oenoflow XL-M	Oenoflow XL-E	Oenoflow XLS	Oenoflow XL-A
				
Filterfläche (21,5 m ² /Modul)	43 m ²	43–64,5 m ²	86–129 m ²	86–387 m ²
Anzahl Module	2	2–3	4–6	4–18
Kellereigröße (l)	bis 150.000	bis 3. Mio.	bis 6 Mio.	ab 4. Mio.
5.000 bis 10.000 l/Tag				
bis 25.000 l/Tag				
25.000 bis 200.000 l/Tag				
200.000 bis 500.000 l/Tag				
500.000 bis 800.000 l/Tag				
> 800.000 l				
<p>■ Beste Wahl ■ Suboptimal ■ zu vermeiden Auswahl nach wirtschaftlichen Kriterien. Natürlich ist die Filtration von Kleinmengen auch über Großanlagen möglich! Die in der Tabelle für den jeweiligen Leistungsbereiche abgebildeten Anlagengrößen treffen auf Pall zu und sind als Beispiel aufgeführt. Andere Hersteller von Crossflow-Anlagen bewerten die Auswahl eventuell nach anderen Gesichtspunkten.</p>				

die Deckschicht selbst als Filter wirken, was die Qualität des filtrierten Weins beeinträchtigt. Die Erhaltung einer offenen Membran durch Verhinderung der Deckschichtbildung ermöglicht den Einsatz des Systems bei optimalen Betriebsbedingungen. Durch folgende Prozesseigenschaften werden die Filtrationsflussrate und die organoleptischen Qualitätsmerkmale des Weins dauerhaft erhalten: Durch einen Druckimpuls entgegen

der Filtrationsrichtung mit filtriertem Produkt wird die Bildung einer Deckschicht systematisch verhindert, wodurch die ursprüngliche Membrandurchlässigkeit weitgehend erhalten bleibt. Dank dieser Maßnahme wird der Wein ausschließlich durch die Membran filtriert, was einen längeren und gleichmäßigeren Betrieb ermöglicht. Diese erfolgreiche Technik spielt eine Schlüsselrolle in der Gesamtleistung des Crossflow-Systems.

Tab. 2: Überlegungen zur Crossflow-Filtration

Merkmal, Eigenschaften	Nutzen, Vorteil, Auswirkung
Klärung des Produktes in einem Schritt <ul style="list-style-type: none"> 1-stufig versus 2- bis 3-stufige Filtration Keine täglichen Verbrauchsmaterialien 	Weniger Energieverbrauch <ul style="list-style-type: none"> Reduzierung bis zu 50 % möglich Weniger Wasserverbrauch <ul style="list-style-type: none"> Reduzierung bis zu 80 % möglich Reduzierung des Abfallvolumens <ul style="list-style-type: none"> Weniger Weinverluste und Feststoffabfall
Kein Filtermittelbedarf <ul style="list-style-type: none"> Kein Kieselgur, Zellulose,... Keine täglichen Verbrauchsmaterialien 	Reduzierung von Feststoffabfall und verbesserte hygienische Arbeitsbedingungen <ul style="list-style-type: none"> Kristalline Kieselsäure in Gruppe 1 bei Menschen krebserregend eingestuft
Klare Arbeitsprozesse <ul style="list-style-type: none"> Automatisierte, klar definierte Arbeitsschritte, Filtration, Reinigung Reinigung im Kreislauf 	Weniger Wasserverbrauch <ul style="list-style-type: none"> Reduzierung bis zu 80 % möglich Verbesserte Arbeitsbedingungen
Besserer Filterindex und mikrobiologische Ergebnisse	Weniger Energieverbrauch <ul style="list-style-type: none"> Reduzierung bis zu 50 % möglich Reduzierung des Abfallvolumens <ul style="list-style-type: none"> Weniger Weinverluste und Feststoffabfall

Folgende Vorteile resultieren daraus:

- ▶ **schnellerer Filtrationsprozess möglich,**
- ▶ **längerer Filtrationsprozess,**
- ▶ **geringere Sauerstoff-Aufnahme,**
- ▶ **minimierter Einfluss auf die Weinqualität,**
- ▶ **Gesamtleistungssteigerung bis zu 60%.**

Es gibt aber auch noch einzelne Anlagen auf dem Markt (vorwiegend kleine Geräte), die ohne Rückspülung arbeiten.

Schutz der Weinqualität, aber wie?

Ein „well-designed“ Crossflow-System für Wein respektiert und schützt die Qualität des Weines. Das Filtrat soll allen organoleptischen Eigenschaften entsprechen und soll in keinsten Weise durch irgendwelche Umstände verändert werden. Systeme, welche speziell für die Weinfiltration entwickelt worden sind, müssen diesen Anforderungen entsprechen.

Spezifische Anforderungen sind:

- ▶ Das Membranmaterial muss neutral sein und darf nicht absorptiv wirken.
- ▶ Die Sauerstoffaufnahme und der Verlust von CO₂ vom Eingang zum Ausgang des Systems sollten gering sein.
- ▶ Das System muss mit den richtigen Pumpen (geringe Scherkräfte) ausgestattet sein und die Rohrdimension muss richtig gewählt werden.
- ▶ Stromaufnahme und Temperatureintrag so gering als möglich.
- ▶ Restvolumen so gering als möglich in der Anlage.
- ▶ Reinigung der Anlage sowie der Module muss einfach erfolgen.
- ▶ **Konstruktion der Anlage muss dem Lebensmittelstandard entsprechen.**
- ▶ Anlage muss vollkommen entleerbar sein – kein Totvolumen.

Wann spricht man von vollautomatischen Crossflow-Anlagen?

Hersteller interpretieren das Wort „Automation“ auf unterschiedliche Weise, deshalb sollte dieser Begriff sorgfältig hinterfragt werden.

▶ „**Manuell**“ bedeutet, Ventile und Pumpen händisch zu betätigen und zu aktivieren, Überwachung und Eingriff des Bedieners sind erforderlich.

▶ „**Halbautomatisch**“ bedeutet, der Bediener startet die gewünschten Sequenzen, z.B. Filtration, Start, Konzentrierung, Reinigung usw. Das System selbst aktiviert die benötigten Ventile und Pumpen. Minimaler Bedieneringriff ist notwendig. Manche



Weingut Max & Susanne Riegelhofer, Poysdorf, Niederösterreich

Oenoflow XL 3-E, in Betrieb seit 2012; > 4 Mio. Liter filtriert. Entscheidung: bewährte symmetrische Hohlfasermembrane, Teilmengenfiltration von großen Tanks mit Zwischenreinigung im vollautomatisierten Betrieb, dadurch kleinere Anlagengröße

Hersteller bezeichnen diese Arbeitsweise bereits als „Vollautomation“.

► **„Vollautomatisch“:** Ein Vollautomat kann 24 Stunden 7 Tage die Woche mit wenig oder gar keinem Eingriff des Bedieners arbeiten. Mit Hilfe moderner Steuerungen und des Bediengerätes besteht die Möglichkeit, flexible Arbeitszyklen einzustellen. Mehrere Filtrationschargen inklusive Konzentrier- und Reinigungsschritten können ablaufend erfolgen, ohne dass der Bediener eingreifen muss. Der Neustart wird automatisch eingeleitet.

Welche Anlagengröße passt zu meiner Betriebsgröße?

Zusätzlich zu den in Tabelle 1 genannten Kriterien können betriebspezifische Gegebenheiten die Auswahl beeinflussen:

- hoher Rotweinanteil,
- viele Kleinchargen,
- temporäre Arbeitsspitzen,
- Weinvorbehandlung (Enzymierung etc.),
- Schichtbetrieb,
- etc.

Welche Faktoren beeinflussen die Betriebskosten?

Betriebskosten sind ein Bereich, welche beim Kauf einer Anlage oft nicht berücksichtigt werden. In den

meisten Fällen wird nur auf den Angebotspreis der einzelnen Anbieter der Anlage geachtet.

Die Betriebskosten werden von den folgenden Faktoren maßgeblich beeinflusst:

- Investitionskosten (Abschreibung),
- Modullebensdauer,
- Arbeitskosten (Automation),
- Anlagenleistung,
- Weinverluste,
- Kosten für Hilfsmittel (Wasser, Strom),
- Systemverfügbarkeit,
- Zuverlässigkeit der Komponenten,
- Lebensmittellzulassung,
- Personalaufwand.

Ökologische Betrachtung

Die Betrachtung der laufenden Betriebskosten ist ein wichtiger Faktor, wenn man nur die Kostenseite betrachtet und auf keine weiteren Kriterien Rücksicht nimmt. Entscheidet man sich für ein Crossflow-System, sind auch die ökologischen Vorteile für ein „filterhilfsmittelfreies System“ zu berücksichtigen.

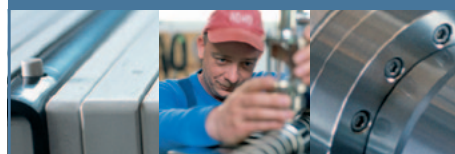
Werden Crossflow-Filter gefördert?

Gefördert wird die Neuanschaffung der Klärungseinrichtungen Kieselgurfilter, Crossflow-Filter, Mostflotation, Schichtenfilter, Kerzenfilter, Membranfilter, Zentrifuge und Mo-



Weingut Karl & Gustav Strauss, Gamitz, Süsteiermark

Oenoflow XL 2-E, in Betrieb seit 2011; > 1 Mio. Liter filtriert. Entscheidung: vollautomatischer Produktionsprozess (Filtration, Reinigung, ohne Aufsicht usw.), kein Qualitätsverlust, konstante Filtrationsleistung, geringe Restmengen, bewährte Crossflow-Technologie, keine Filterhilfsmittel mehr



FILTER | ANLAGEN | APPARATEBAU
TRENNTÉCHNIK | FEST-FLÜSSIG

STRASSBURGER FILTER



MicroCross: Crossflow Filtration auf höchstem Niveau!

- Maximale Erhaltung von Aroma, Qualität und Charakteristik des Weines
- Kein Filterhilfsmittel
- Vollkommene Entkeimung in nur einer Filtration
- Keine Erwärmung des Weines
- Verschiedene Automatisierungsstufen möglich (vollautomatisch)

Gerne beraten wir Sie!



Strassburger Filter GmbH + Co. KG
Osthofener Landstr. 14
D-67593 Westhofen
Tel. +49(0)6244 90 800-0
Fax +49(0)6244 90 800-8
info@strassburger-filter.de
www.strassburger-filter.de

www.strassburger-filter.de

Kommentar aus Klosterneuburg

Die Crossflow-Filtration bietet eine zeitgemäße, qualitativ hochwertige, gesundheitlich unbedenkliche und kostengünstige Art der Filtration. Kostengünstig bedeutet aber nicht, dass die Filter billig in der Anschaffung sind. Auch wenn sich eine Investition über die Jahre in der Regel rechnet, so ist die Anschaffung selbst für viele Betriebe keine Kleinigkeit. Die günstigsten Halbautomaten auf dem Markt mit zwei Modulen kosten um die 40.000 € (inkl.). Vollautomatische Systeme beginnen preislich überhaupt erst da, wo die maximal förderbare Investitionssumme endet. Die Betriebe in Österreich sind in der Regel eher klein strukturiert. Daher ist die Anschaffung eines vollautomatischen großen Crossflow-Filters trotz der vielen Vorteile solcher Geräte wirtschaftlich nicht immer gegeben.

Kleine Anlagen

Einige Anbieter von Crossflow-Filtern hatten vor einigen Jahren überhaupt noch keine Anlagen für Klein- und Mittelbetriebe im Programm. Dies hat sich in den letzten Jahren geändert. Anlagen unter 100.000 € sind jetzt praktisch von allen Anbietern erhältlich. Aber auch zahlreiche Anlagen unter 50.000 € sind am Markt. Bei Preisen um die 30.000 € wird das Angebot dagegen schon sehr klein. Bei preislich sehr günstigen

Anlagen muss man natürlich auf einigen Komfort im Vergleich zu Vollautomaten verzichten. Ein Hauptunterschied ist sicherlich der Bereich der vollautomatischen Reinigung und der Rund-um-die-Uhr-Betrieb. Halbautomaten sind in der Regel aber auch so leistungsstark, dass ein Rund-um-die-Uhr-Betrieb für die Betriebe in der Regel ohnehin kein Thema ist. Auch der „manuelle“ Aufwand für die Reinigung hält sich in Grenzen und stellt in der Regel kein Problem dar. Bleiben noch Fragen wie „automatische Rückspülung“ übrig.

Die automatische Rückspülung hat zweifellos einen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit der Anlage. Einige Anbieter haben sehr viel Geld in die Entwicklung solcher Rückspül-systeme investiert. Andererseits gibt es auch Anbieter, die genau den gegenteiligen Weg gegangen sind und das Crossflow-System an sich ohne Rückspülung optimiert haben. Eine generelle Aussage, wie viel Leistung Systeme ohne Rückspülung einbüßen, lässt sich nicht treffen. Systeme ohne Rückspülung sind auf dem Markt erhältlich und wurden auch an der HBLA u. BA Klosterneuburg getestet. Die getesteten Systeme zeigten durchwegs zufriedenstellende bis sehr gute Leistungen. Ein großer Vorteil von Systemen ohne Rückspülung und ohne vollautomatische

Steuerung ist sicherlich der Preis. Solche Anlagen liegen dann im Bereich von knapp über 30.000 € (inkl.). Halbautomatische Anlagen mit Rückspülung mit zwei Modulen sind ab 40.000 € (inkl.) erhältlich.

Einsatzgrenzen von „klassischen“ Crossflow-Filtern:

► Ein Einsatz bei geklärtem Wein, leicht oder stark trübem Wein (auch unmittelbar nach der Gärung oder dem bakteriellen Säureabbau) aber auch Schaumwein (mit Adaptierungen), ist problemlos durchzuführen.

► Der Einsatz von Crossflow-Filtern bei teilweise gegorenem Most und edelsüßen Weinen (bis hin zu Trockenbeerauslesen) ist mit etwas Erfahrung auch realisierbar.

► Probleme gibt es dagegen immer wieder bei der Filtration von Most oder der Filtration von Trub. Viele getestete Systeme konnten die von den Herstellern gemachten Versprechungen nicht ganz einhalten.

► Für die Trubfiltration gibt es seit kurzem eigene Systeme auf Crossflow-Basis. Auch hier sollte man vor dem Kauf genügend Informationen und unabhängige Erfahrungsberichte einholen.



DI H. Scheiblhofer,
LFZ Klosterneuburg



dulfilter. Ein Kombinationsgerät Trubfilter/Kieselgurfilter ist förderfähig. **Die maximal förderbare Investitionssumme beträgt 50.000 €.** Die Beihilfenhöhe beträgt **30% der förderbaren Investitionssumme.** Für Großbetriebe (Betriebe, deren Abgang in der Bestandsmeldung mehr als 500.000 Liter österreichischer Wein jährlich beträgt) verdoppeln sich diese maximal förderbaren Investitionssummen

Crossflow-Filtrations-Anlage Typ „MAHLE Food OenoStar 2000 M | HA“ –

technische Daten: 4 Module, gesamte Membranfläche: 40 m²; Chargengröße: 2.000 – 20.000 l; Membranmaterial: Polyethersulfon (PES, Hohlfaser); Nennfilterleistung: Weißwein 2.000 – 3.000 l/h, Rotwein 1.400 – 2.400 l/h (abhängig von Temperatur, Vorbehandlung etc.)

(Quelle: BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft).

Zusammenfassung

Erfahrungen haben gezeigt, dass mit Crossflow-Systemen die Möglichkeit besteht, konventionelle Filtrationstechniken zu ersetzen sowie neue Aufgaben zu bewältigen. Wenn sich Wein-Hersteller entscheiden, den Weg in Richtung Crossflow-Filtration zu gehen, soll dieser Leitfaden zur Entscheidungsfindung helfen.

Der Autor

Ing. Michael Schatz-Faulhaber (MSc), Geschäftsführer der Filtra Handels-GmbH, Vertriebspartner Pall Food&Beverage; Tel. 0676/9504919, E-Mail: office@filtra.at

