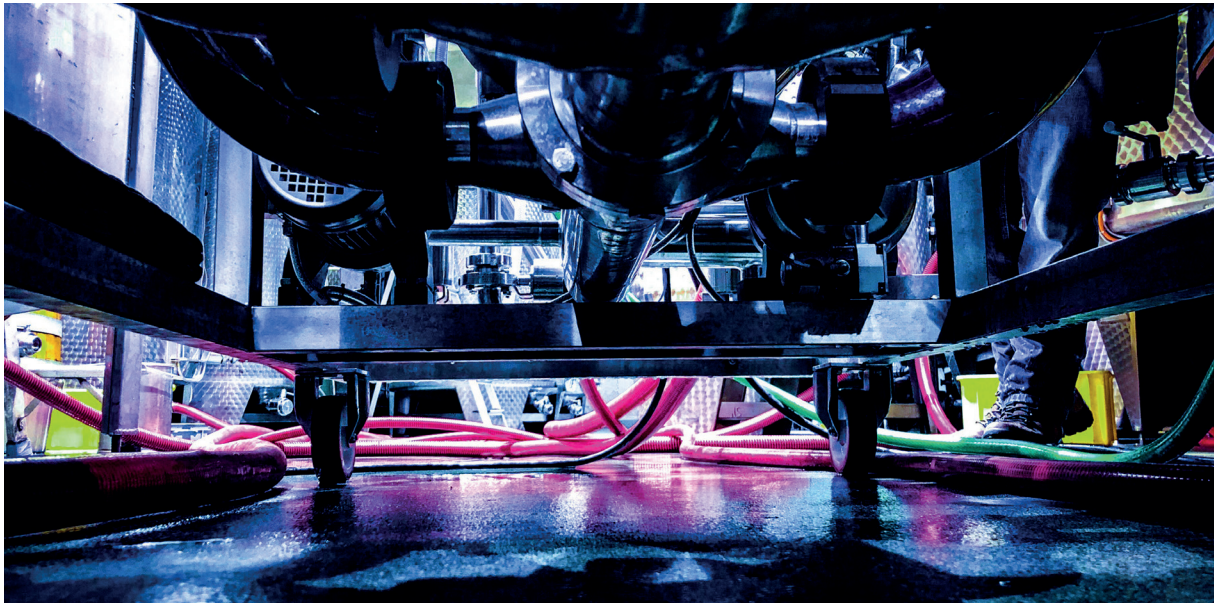




## Die Filtration mit Schichten ist tot, es lebe die Filtration mit Schichten in Modul-Packung

Die Schichtenfiltration hat noch immer eine Berechtigung. Eine Einschränkung ist die Tatsache, dass der Schichtenfilter keine geschlossene Filtration gewährleistet und eine erhöhte Sauerstoffaufnahme erfolgt. Der Sauerstoffgehalt in abgefüllten Flaschen erlangt einen hohen Stellenwert, und somit ist es legitim, dass Weingüter nach einer Alternative zu Filterschichten suchen. Die Hersteller von Filterschichten haben schon vor Jahren diesen Anspruch erkannt und das Schichtenmaterial in Modulform «gepackt», welches in geschlossene Edelstahl-Gehäuse eingesetzt wird, ähnlich einer Filterkerze.

### Verluste

Das Wässern der Schichten bedarf viel Wasser. Für Standardschichten gilt: 50 l/m<sup>2</sup> ergeben ca. 8 l pro Schicht im Format 40/40. Für reine Zellulose-Schichten (BecoPad Schicht) sind es ca. 4 l/Schicht. Eine Schicht im Format 40/40 hat ein Aufnahmevermögen von 0,4 Liter (3,2 l/m<sup>2</sup> Filterfläche) – sowohl beim Wässern wie auch beim Filtrieren. Leerdrücken von Schichten ist nicht so einfach und erfolgt deshalb mit Wasser. Die Vermischung Wasser/Wein ist entsprechend gross und nach der Filtration sind die Weinverluste beachtlich. Nicht zu vergessen sind die Abtropfverluste. Insgesamt werden über die Filtrationszeit pro Jahr gut und gerne einige Hundert Liter Weinverlust verursacht.

In der heutigen Zeit ein No-Go – insbesondere bei Weingütern, welche das obere Preissegment fokussieren.

### Sauerstoff-Aufnahme

Wir beobachten seit ein paar Jahren oenologische Trends wie:

- weniger freier SO<sub>2</sub>-Gehalt – steigende pH-Werte – kein BSA  
Diese Tendenzen führen zu mikrobiologisch instabilen Weinen.
- Oxydationsnoten und stärkere Frischeverluste sind Hinweise auf zu hohe Sauerstoffgehalte. Bei der Abfüllung sind es insbesondere der gelöste Sauerstoffgehalt und Kopfraumsauerstoff, welche zu sensorischen Varianzen führen.

Der Restsauerstoff-Gehalt in abgefüllten Flaschen erlangt somit einen hohen Stellenwert und ist quasi «Treiber» für geschlossene Filtrations-Systeme. Selbige Überlegungen erfolgten auch im Bereich Füller, indem sogenannte Evakuierungs-Systeme installiert werden. Mit Stickstoff ( $N_2$ ) wird der Restsauerstoff aus der Flasche geblasen beziehungsweise die Flasche luftleer gemacht.

## Geschlossene Filtrations-Systeme

Das Thema der geschlossenen Filtration ist alles andere als neu, hat jetzt einfach einen hohen Stellenwert erhalten. Die ersten Membranfilterkerzen sind vor circa 35 Jahren auf dem Markt erschienen. Heute sind auch viele «Polizisten» – also Membranfilterkerzen – bei Selbsteinkelterern in Betrieb. Sehr oft stehen diese nach Schichtenfiltern und haben entsprechend einen geringen Einfluss auf die Sauerstoff-Aufnahme.

### Disc-Modul

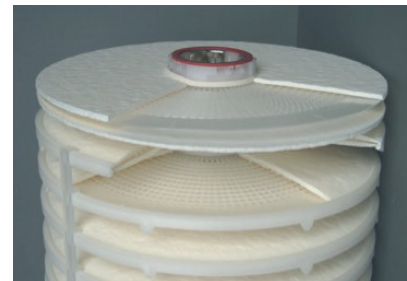
Das Schichtenmaterial in Modul-Packung (Disc-Modul) besteht aus Schichtenmaterial, welches in Scheiben geschnitten und in Filterzellen eingebaut wird. Unterschiedliche Durchmesser (12 Zoll oder 16 Zoll) bestückt mit 16 Filterzellen ergeben Filterflächen von 1,9 m<sup>2</sup> bzw. 3,7 m<sup>2</sup> für Standard Tiefenfilter-Disc-Module.

Im Vergleich: 7 Schichten im Format 40/40 cm ergeben 1 m<sup>2</sup> Filterfläche.

Die Disc-Module werden in Edelstahl-Filtergehäuse eingesetzt – vergleichbar mit den Gehäusen, in welche Filterkerzen eingebaut sind.

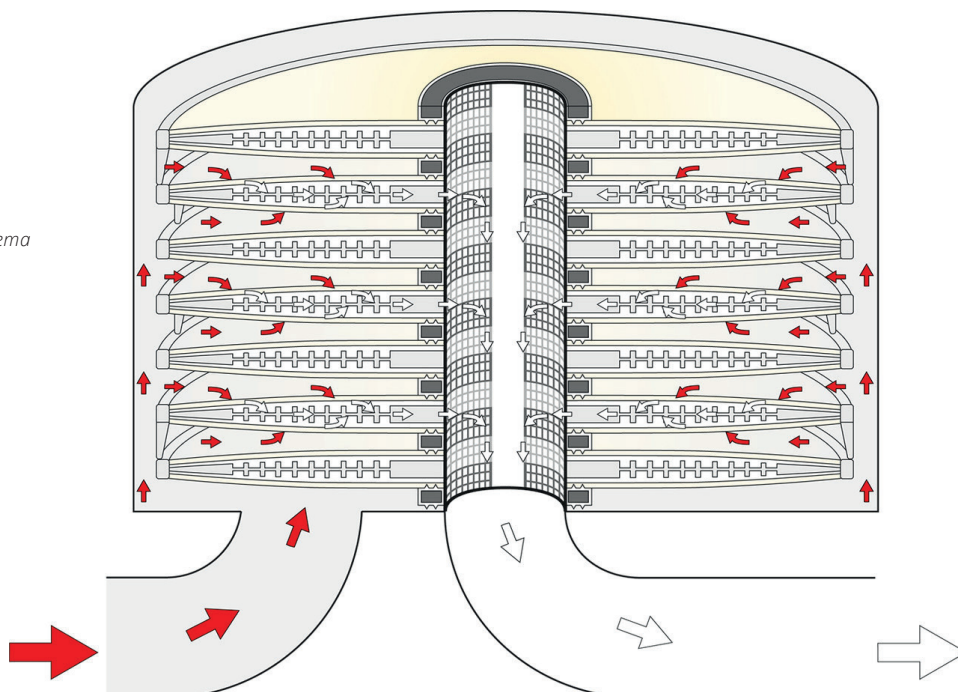
Die Disc-Module verbleiben über den ganzen Lebenszyklus im Filtergehäuse. Dies ist möglich, da Module vor- und rückwärts gespült und konserviert werden können. Dies hat lange Lebenszyklen und preiswerte Filtrationskosten zur Folge.

Wasserverbrauch beim Spülen von Discmodulen: 25 l/m<sup>2</sup> Filterfläche  
Verluste: < 1 l/m<sup>2</sup> Filterfläche; ergibt für 12"-Modul ca. 1,8 l und für 16"-Modul ca. 3,8 l



*Tiefenfiltermodul*

*Filtrations-Schema  
Disc-Modul*



## Module

Mit Disc-Modulen wird das gesamte Spektrum der Weinfiltration von der Klärfiltration bis zur «Sterilfiltration» abgedeckt. Das Produktsortiment stellt eine lückenlose Abstufung in einem Abscheidebereich von 4,0 µm bis 0,1 µm dar, wodurch eine sehr exakte Anpassung an die jeweilige Anforderung innerhalb dieses Trennbereiches gewährleistet ist.

- Module werden mit Stickstoff (N<sub>2</sub>) leergedrückt
- Die Standardausführung der Module ist vorwärts-spülbar
- Module werden mit Heisswasser oder Niederdruckdampf sterilisiert
- Module werden im Gehäuse konserviert
- Filtrations-Leistungsbereiche: 1'000 l/h bis 9'000 l/h je nach Gehäuse und Konfiguration



## Disc-Modulgehäuse

Geschlossene Modulgehäuse in Edelstahl werden in Ausführungen zur Aufnahme von einem bis vier Modulen pro Gehäuse gefertigt. Dies ergibt Filterflächen von 1,9 m<sup>2</sup> bis 14,8 m<sup>2</sup> pro Gehäuse.

Oft ist ein Einzelgehäuse im Einsatz als Ersatz für den Schichtenfilter. Bei einer geforderten Polyfiltration stehen zwei Gehäuse hintereinander, um mit zwei verschiedenen Schichtentypen zu filtrieren.

## Disc-Modulgehäuse-Palette (DMP) als Ersatz-Schichtenfilter

Wir entwerfen und konstruieren kundenspezifische Filterpaletten und können fast alle Anwendungsanforderungen umsetzen.



### DMP für single Filtration auf Rahmengestell und allen Armaturen

**Anwendung:** Bierfiltration



### DMP für zweistufige Filtration auf Rahmengestell und allen Armaturen

**Anwendung:** Weinfiltration

**Funktionen:**

- 2-stufige Filtration; Einlauf vorne, Auslauf hinten
- 1-stufige Filtration und Umfahrung zweites Gehäuse
- 1-stufige Filtration und Umfahrung erstes Gehäuse



### DMP Typ SG für zweistufige Filtration auf Rahmengestell und allen Armaturen

**Anwendung:** Weinfiltration

**Besonderheit:** Ein-/Auslauf Wein und Ein-/Auslauf Spülwasser auf einer Seite, wie bei Schichtenfilter

**Funktionen:**

- 2-stufige Filtration
- 1-stufige Filtration und Umfahrung zweites Gehäuse
- 1-stufige Filtration und Umfahrung erstes Gehäuse
- 1-stufige Filtration und Spülung/Dampf-Sterilisation/chem. Regeneration zweites Gehäuse

## Literaturquellen

- Eaton Literaturbibliothek: [www.eaton.com](http://www.eaton.com)
- Eigenerfahrungswerte Disc-Module: [info@profiltration.ch](mailto:info@profiltration.ch)
- Anwendungswissen Wein- + Bierfiltration mit Disc-Modulen: [keller@profiltration.ch](mailto:keller@profiltration.ch)

Redaktion: Andres Keller ([keller@profiltration.ch](mailto:keller@profiltration.ch))  
Version: Profiltration FlowFacts – September 2019

# profiltration

## Keller & Hänni Filtration GmbH

Unterer Haldenweg 12, 5600 Lenzburg

Tel. 044 341 09 56  
[info@profiltration.ch](mailto:info@profiltration.ch)

[www.profiltration.ch](http://www.profiltration.ch)