

## Die Trubaufbereitung mit neuen Filtertüchern und Filterhilfsmitteln

Bernhard Degünther, DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück

---



Die Trubaufarbeitung von Sedimentations - und Flotationstrub ist nach wie vor fester Bestandteil der Mostvorklärung im Winzerbetrieb, und besonders in Kellereien. Sie gewinnt an wirtschaftlicher Bedeutung, wenn die Weinpreise hoch und die Ernten klein sind.

### Der Versuchsansatz im Jahr 2007

Seit einigen Jahren wird im Weinbereich der alternative Filterhilfsstoff Cellulose angeboten. Er soll ganz oder teilweise die Perlite, oder die Kieselgur ersetzen. Die Vertreiberfirma Erbslöh hat bereits positive Auswirkungen mit Cellulosebeimischungen beim

Vakuumdrehfiltereinsatz feststellen können. Beim Einsatz von Kammerfiltern lagen nur wenige Daten vor.

Für die Versuchsdurchführung im Jahr 2007 wurde über mehrere Tage Flotationstrub stummgeschwefelt, und in einem liegendem Rührwerk tank gesammelt. Die Homogenität des Trubes wurde durch Rühren vor der Entnahme sichergestellt. Für die Messungen von Trub und Filtrat wurden 500 l-Bütten eingesetzt. Als Kammerfilter diente ein Schenk mit 30 Platten (Format 470 x 470 = ca. 10 m<sup>2</sup> Filterfläche). Es wurden 4 Versuchsvarianten durchgeführt. Die Anschwemmung erfolgte jedes Mal mit sauberem, stummgeschwefeltem Most; 8 kg Filterhilfsmittel ( FHM ) und einer Kolbenpumpe mit 15.000 Liter Stundenleistung. Dadurch sollte sichergestellt sein, dass die Filtertücher über die ganze Versuchsserie wenig belastet wurden und die Einzelergebnisse vergleichbar bleiben.

### Eindeutige Ergebnisse

Der jeweilige Versuch startete morgens mit Entleeren des Filters, Reinigung, Anschwemmung und nachfolgendem Dauerbetrieb. In der Tabelle 1 sind die wesentlichen Kenndaten der Versuchsvarianten gegenübergestellt. Aus dem Diagramm des Filtratablaufes, lassen sich besonders eindrucksvoll die Eigenschaften der einzelnen Filterhilfsstoffe ableiten.

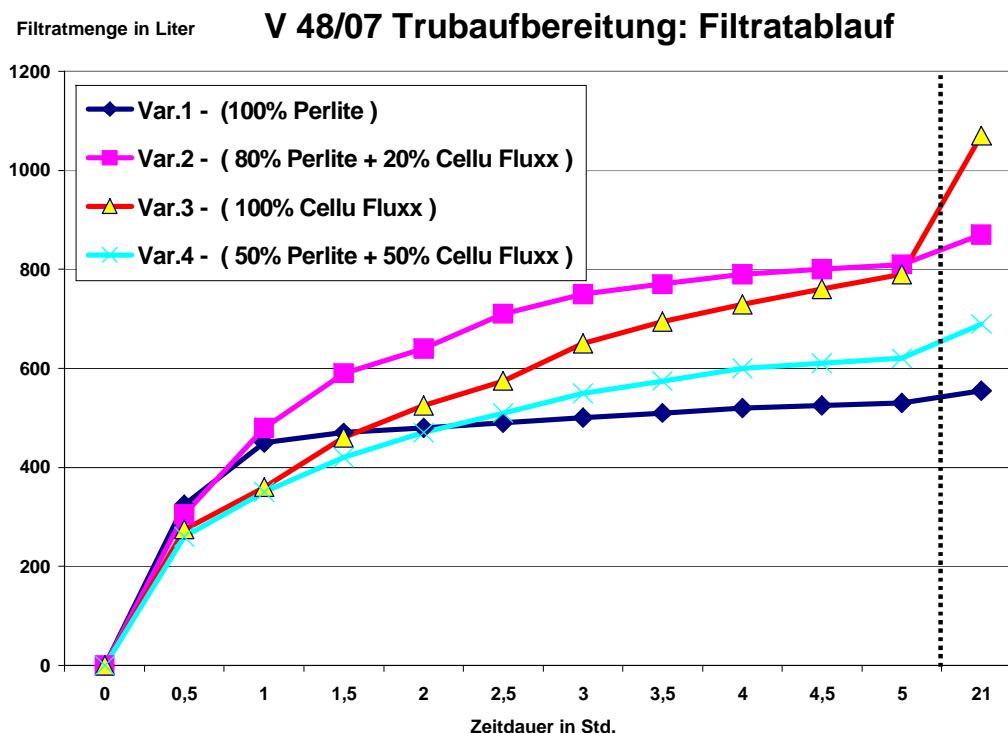
Bei Variante 1 ( 100 % Perlite ) ist der Filtratabfluß in den ersten 1,5 Stunden sehr stark. Die grobe Struktur von Perlite ist dafür verantwortlich. Allerdings setzt nach dieser Zeit die Verblockung ein, und der weitere Filtratabfluß ist nur noch gering.

Die Variante 2 ( 80 % Perlite + 20 % Cellulose ) zeigt einen vergleichbaren starken Filtratabfluß in der Anfangszeit wie Variante 1. Danach erkennt man aber die vorrausgesagte gute Drainagewirkung von Cellulose. Der Filtratablauf bleibt auf hohem Niveau, und die Trubaufnahmekapazität erhöht sich insgesamt um 33 %.

Die Variante 3 (100 % Cellulose ) zeigt einen langsameren, aber stetigeren Abfluß des Filtrates. Diese Variante verarbeitet mit 1280 l, die höchste Menge an Trub.

Die Variante 4 ( 50 % Perlite + 50 % Cellulose ) erweist sich zunächst als nicht gelungene Mischung. Zu Beginn läuft das Filtrat verzögert ab. Auch die verarbeitete Trubmenge ist nur um 9 % höher, als bei der Standardvariante 1.

Das Diagramm Filtratablauf bestätigt aber noch eine Beobachtung aus der Praxis. Alle Varianten mit Perlit oder Perlit + Cellulose-Mischung, hätten schon nach 5 Stunden Laufzeit beendet werden können. Die danach anfallende Filtratmenge war so gering, dass die weitere Filterlaufzeit von 16 Stunden, nicht zu rechtfertigen ist. Es kann also behauptet werden, dass Kammerfilter mit den so eingesetzten FHM - mengen zur Kapazitätssteigerung zweimal in 24 Stunden laufen können.

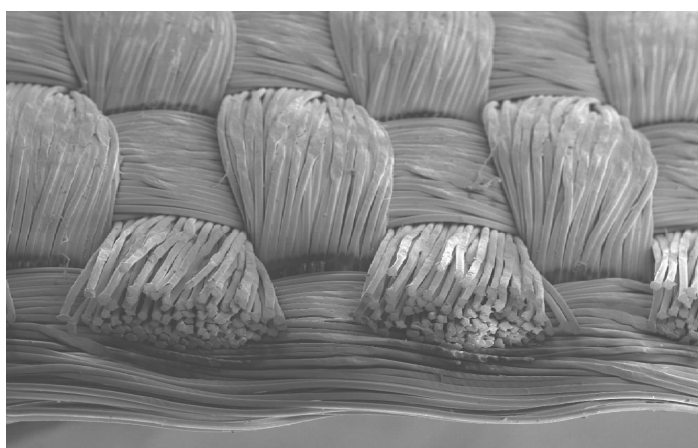


#### Fazit aus dem Versuchsjahr 2007:

- Die verbesserte Drainagewirkung des Filterhilfsstoffes Cellulose ist spürbar festzustellen
- Durch Beimischungen der langfasrigen Cellulose wird die Trubaufnahmekapazität von Kammerfiltern erhöht.
- Die bessere Auspressbarkeit von Cellulose zeigt sich in einer höheren Ausbeute
- Die Mischung 80 % Perlite + 20 % Cellulose verursacht, bedingt durch die höhere Ausbeute, die geringsten Gesamtkosten bei der Trubaufarbeitung.

Die Firma Erbslöh beobachtete in den Weingütern, mit denen sie die Versuche im Jahr 2007 durchführte, zwei wesentliche Punkte.

- 1) Einige Filtertücher zeigten die Neigung zur Verblockung
- 2) Es bestehen ganz unterschiedliche Arbeitsweisen mit den Kammerfiltern.

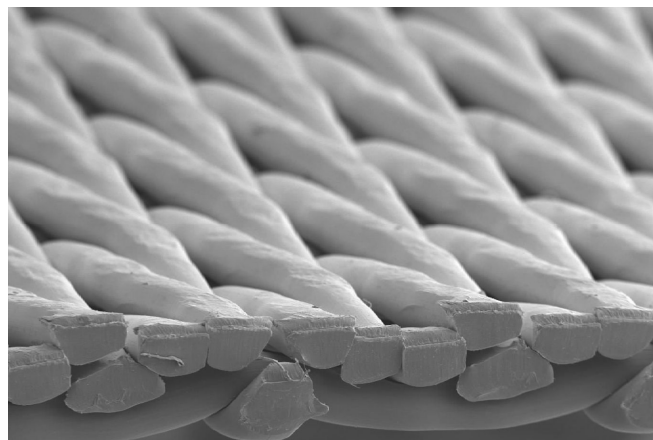


Die Kontaktaufnahme zu einem deutschen Filtertuchhersteller brachte ein ganz neues Verständnis für die Trubfiltration mit sich. Es stellte sich heraus das neben der Beschaffenheit des Fadens, die Materialfrage und die Luftdurchlässigkeit des Gewebes entscheidenden Einfluss auf unsere Trubfiltration hat. Bisher hat unsere Branche „ **multifile Tücher** “ angewendet.

Diese weisen folgende Merkmale auf:

- + Hohe Abscheiderate
- + Hohe Festigkeit
- Webfaden besteht aus vielen kleinen Fäden  
( = multifile )
- Geringe Luftdurchlässigkeit
- hoher dynamischer Widerstand
- Blockierung durch eindringende Partikel
- Schlechte Ablösung des Filterkuchens
- Schlechte Reinigung

Im Herbst 2008 wurde daher in 4 deutschen Weingütern der Einsatz von neuen, sogenannten „**monofilen Tüchern**“ getestet. Diese haben folgende Merkmale vorzuweisen:



- + Ein Einziger glatter Faden aus Polypropylen ( = monofile )
- + Hohe Luftdurchlässigkeit
- + ganz geringe Haftflüssigkeit – dadurch verbesserte Hygiene
- + Geringe Verstopfung
- + Gutes Ablöseverhalten
- + Leicht zu reinigen
- etwas störrisch und steif
- Geringe Festigkeit; dürfen nicht gewalgt bzw. in Waschmaschine gewaschen werden
- Geringe Abscheidung

Das monofile Tuchmaterial hat sich in den praktischen Versuchen durchweg bewährt. Wir haben das Gefühl, dass mit der FHM-mischung 80% Perlite + 20% Cellu Fluxx, und den neuen Tüchern das Problem der Trubverarbeitung ganzheitlich verbessert wurde. Durch die konsequente Umsetzung einer guten Drainagewirkung vom Tuch und durch den Filterkuchen hindurch, konnten beachtliche Leistungssteigerungen festgestellt werden. Unter bestimmten Umständen konnten aus dem Kammerfilter bereits nach 2 Stunden volle, trockene Kuchenplatten entnommen werden.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die verbesserte Hygiene der neuen Filtertücher. Sie lassen sich mit einem einfachen Wasserstrahl abreinigen. Das offene Gewebe lässt den Wasserstrahl auch auf die Rückseite des Tuches, in den kritischen Zwischenraum zwischen Tuch und Platte, eindringen. Die schnelle Abtrocknung des Filtertuches ist durch die ganz geringe Haftflüssigkeit gewährleistet.

Die Versuche lassen auch eine Interpretation der verschiedenen Arbeitsverfahren zu. Etwa ein Drittel der Praxisbetriebe hat bisher eine Voranschwemmung mit Mostfiltrat vorgenommen. Diese Voranschwemmung stellt einen zusätzlichen Arbeitsschritt dar. Die Voranschwemmung ist aber in Verbindung mit multifilen Tüchern auch in den meisten Fällen erforderlich, da sonst die Filtertücher zu schnell verblocken und mehrmals während der Herbstsaison sehr zeitaufwendig gereinigt werden müssten. Es konnte aufgezeigt werden dass gerade mit den neuen monofilen Tüchern ein direktes Einsaugen von Trub plus FHM-mischung möglich ist. Die verarbeitete Trubmenge konnte hierbei um 23 % gesteigert werden. Die ausreichende Abscheiderate und die gute Reinigung der monofilen Tücher ermöglichen diese arbeitswirtschaftliche Erleichterung.

**Tabelle 1: Kenndaten zur Trubaufarbeitung**

	Verarbeitete <b>Trub- menge</b>	relative Verän- derung in %	Filtrat menge 5 Std.	<b>Filtrat menge</b> 21 Std.	relative Veränderung in %	Ausbeute
<b>Variante 1: 100% Perlite</b>	750 Liter	Standard (100%)	530	555	Standard (100%)	74 %
<b>Variante 2: 80% Perlite + 20% Cellu Fluxx</b>	1000 Liter	+ 33	810	870	+ 57	87 %
<b>Variante 3: 100% Cellu Fluxx</b>	1280 Liter	+ 71	790	1070	+ 93	84 %
<b>Variante 4: 50% Perlite + 50% Cellu Fluxx</b>	820 Liter	+ 9	620	690	+ 24	84 %