MARTIN VIALATTE

www.martinvialatte.com

TECHNISCHE BROSCHÜRE

PFLANZLICHEN SCHÖNUNG

Zur Geschichte

Das Verfahren der Weinschönung wird erstmalig in Werken aus dem 17. Jahrhundert erwähnt. Zur Schönung werden damals Milch, Blut, Hühnereiweiß und Hausenblase eingesetzt. Ihr Einsatz setzt sich bei Qualitätsweinen immer mehr durch und erfolgt im 19. Jahrhundert praktisch generell. Zu dieser Zeit ist die Weinschönung eine schnelle und wirkungsvolle kurative Behandlungsmethode.
Im ausgehenden 20. Jahrhundert werden mit dem Boom der önologischen Beratung und mit den fortschreitenden Kenntnissen zu Weinanbau und Weinherstellung Schönungen eher präventiv als kurativ eingesetzt. Ziel der Schönung ist nun die sensorische und optische Bewahrung und Stabilisierung.

Aktueller Kontext

Seit der BSE-Krise Ende der 90er-Jahre ist eine ständig steigende Nachfrage nach Weinen ohne Produkte tierischen Ursprungs und ohne Allergene zu verzeichnen.

Ab diesem Zeitpunkt tritt das Unternehmen Martin Vialatte® als Pionier bei der Lancierung eines Projekts auf, um Alternativen zu Schönungsmitteln tierischen Ursprungs zu ermitteln und zu entwickeln.

Es wird eine Auswahl neuer Rohstoffe pflanzlichen Ursprungs getroffen und getestet, wodurch Martin Vialatte® 1999 Projektträger bei der OIV wird. So werden zwischen 2001 und 2003 Versuche im industriellen Maßstab gestartet, um den Nutzen der ausgewählten neuen Rohstoffe zu bestätigen. Sie werden auf ihre technische Eignung sowie auf ihr Allergiepotenzial getestet (350 Weine werden mit einer Dosage von 50 g/hL behandelt (Professor Restani, Mailand)).

Bei dieser Generation der Schönungsmittel 2.0 stammen die von der OIV gewählten Pflanzenproteine aus Erbsen und Weizen. Da Weizen Gluten enthält, unterliegt das aus Weizen gewonnene Schönungsmittel gemäß Richtlinie 2003/89 heute der Kennzeichnungspflicht. Im Dezember 2013 gesellt sich Patatin zur Liste der Proteine pflanzlichen Ursprungs hinzu.

Dank dieser Erfahrung garantiert Martin Vialatte® Schönungsmittel pflanzlichen Ursprungs, die ausschließlich aus Erbsenproteinen gewonnen werden und frei von GVO sind.

Der Einsatz dieser Schönungsmittel wird im Oktober 2004 von der OIV bestätigt und die Höchstdosis wird per Verordnung 2019/934 auf 50 g/hL festgesetzt.

DIE SCHÖNUNG

1 Zielsetzungen der Schönung

Die Schönung von Mosten oder Weinen hat vielfältige Auswirkungen: Klarheit, Depotbildung der Trubstoffe, Management der Farbparameter, Vorbeugung oder Behandlung von **Oxidationsvorgängen, Verbesserung der Sensorik**. Das perfekte oder ideale Schönungsmittel gibt es nicht. Alle üben auf jeden der vorgenannten Parameter eine mehr oder weniger starke Wirkung aus. Daher ist es von grundlegender Bedeutung, zunächst das Hauptziel der Schönung festzulegen und sich erst dann für ein Produkt und die entsprechende Dosage zu entscheiden.

2 Prinzip der Schönung

Das Grundprinzip der Schönung basiert auf der Reaktion zwischen den Proteinen des Schönungsmittels, die als **beim pH-Wert des Weins positive Elektrolyte** gelten, und den Verbindungen des Weins mit überschüssiger negativer Oberflächenladung. Dadurch wird eine **Neutralisierung der Ladungen** erreicht, was zur Bildung von Agglomeraten führt. Diese Komplexe sind in Gegenwart von Metallkationen instabil, was zur **Ausflockung** führt. Aufgrund ihrer Größe setzen sich diese Agglomerate rascher ab, was die **Klärung** von Mosten oder Weinen bewirkt (Abbildung 1).

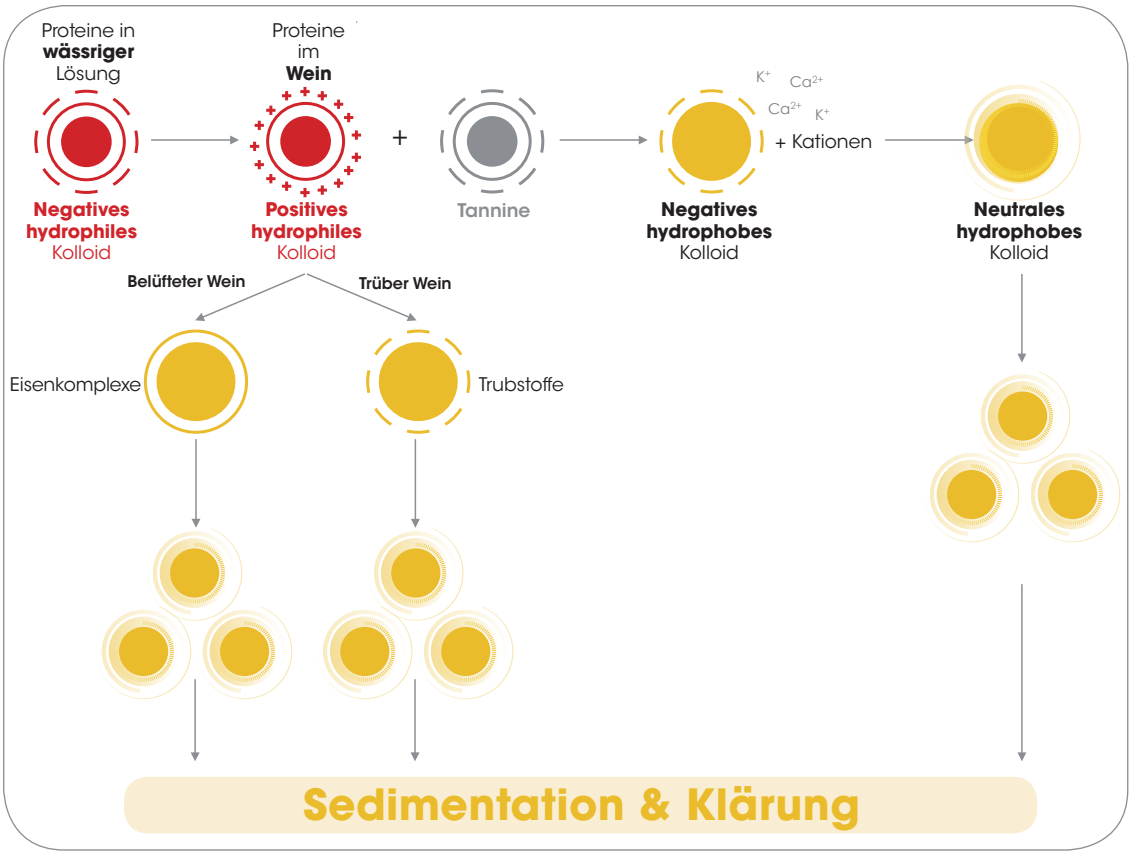


Abbildung 1: Schematische Darstellung des Prinzips der Schönung nach Ribéreau-Gayon et al., 2012

Mehrere, von der Wahl des Schönungsmittels unabhängige Faktoren können eine nicht unerhebliche Auswirkung auf die Schönung von Mosten und Weinen haben. Insbesondere die Temperatur des Mosts oder Weins, die die Viskosität der Lösungen beeinflusst, sowie vorhandene Zucker, der schlechte Gesundheitszustand des Leseguts, der das Vorhandensein von Makromolekülen erhöht, die die Sedimentation beeinflussen, das Vorhandensein von Schutzkolloiden etc. Deshalb sind jedes Jahr nach dem Verschnitt Schönungstests an geringen Weinmengen durchzuführen, um die Eignung und Wirksamkeit des potenziell verwendbaren Schönungsmittels zu beurteilen.

ZWECKMÄSSIGE ERWÄGUNGEN ZUM SCHÖNUNGSMITTEL

PFLANZL

1 Beurteilung der Auswirkung auf die **Klärung**

Beim Vergleich verschiedener Schönungsmittel können verschiedene Analyseparameter beurteilt werden: Messung von Gesamtpolyphenolindex, Farbe oder auch Trübung. Letztere lässt sich inzwischen mithilfe tragbarer Trübungsmessgeräte problemlos im Keller ermitteln.

2 Beurteilung der Auswirkung auf die **Farbe**

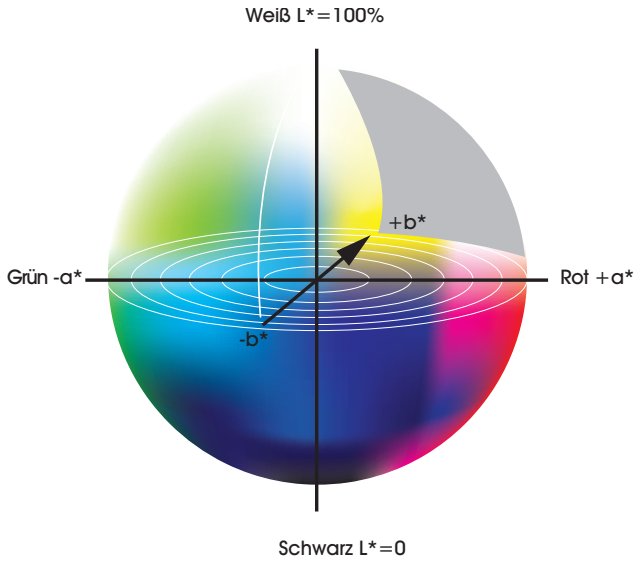
Dagegen werden die **Farbe** sowie der **Gesamtpolyphenolindex** gemeinhin mithilfe eines Spektralphotometers durch Messung der verschiedenen optischen Dichten (OD) ermittelt.

So wird die Farbe durch die optischen Dichten OD_{420nm} ; OD_{520nm} und OD_{620nm}, bestimmt und davon ausgehend lassen sich die Nuance (OD_{420nm} / OD_{520nm}) und die Farbintensität (OD_{420nm} + OD_{520nm} + OD_{620nm})errechnen. Die Farbe lässt sich auch mithilfe der Farbmessung bestimmen, ein auf dem Reflektionsvermögen basierendes Verfahren mit dem CIELAB-Farbraum bzw. L*a*b*C*h° als Bezugsrahmen. Man spricht ebenfalls von Koordinaten in einem dreidimensionalen Farbraum.

Wine Quality Solution by Vinventions hat mit dem NomaSense Color ein tragbares Analysegerät entwickelt, mit dem sich die Farbe einer Probe mithilfe dieses Verfahrens sofort messen lässt.

Auch wenn dieser Bezugsrahmen weniger bekannt und weniger leicht zu interpretieren ist wie die optischen Dichten, so ermöglicht er doch, sobald man damit vertraut ist, eine sofortige und wesentlich präzisere Ermittlung der Farbe.

Abbildung 2:
*Modell des L*a*b*C*h°-Farbraums*



Übrigens wurde dieses Verfahren seit jeher in der Önologie eingesetzt. Der Spektralphotometrie wurde lediglich der Vorzug gegeben, da das Gerät in den Weinlaboren wesentlich verbreiteter ist.

Dank NomaSense Color hat sich die Forschungs- und Entwicklungsabteilung von Martin Vialatte® aktuell dazu entschieden, die Charakterisierung der Schönungsmittel durch die Ermittlung der Koordinaten im dreidimensionalen Farbraum zu ergänzen. Dadurch entfallen die Analysezeiten im Labor und es werden wesentlich präzisere Ergebnisse erzielt.

Interpretation der Koordinaten im dreidimensionalen Farbraum:
L* : Helligkeitsachse; L=100 sehr hell (weiß)
a* : grün-rot-Achse
b* : blau-gelb-Achse
a^*_{max} und b^*_{max} sind in Abhängigkeit von L unterschiedlich. Bei ungleichem L lassen sich a* und b* folglich nicht vergleichen.
C*: die Sättigung, ergibt, ob etwas sehr bunt ist oder ob es sich grau oder schwarz annähert
h° : gibt Aufschluss darüber, ob man sich der Farbe Gelb annähert

3 Beurteilung der Auswirkung auf die **Polyphenole**

Der Gesamtpolyphenolindex entspricht der Messung der Extinktion bei **280nm**.

Wine Quality Solution by Vinventions hat in den vergangenen Jahren mit PolyScan ein innovatives, benutzerfreundliches Messgerät entwickelt, das die in Mosten und Weinen enthaltenen oxidationsfähigen Polyphenole einfach und sofort ermitteln kann.

WINE QUALITY SOLUTIONS
by VINVENTIONS

NOMA*Sense* PolyScan P200

Abbildung 3:
Der NomaSense PolyScan

Die eingesetzte Technologie basiert auf der Linear-Scan-Voltammetrie. Das unverarbeitete Ergebnis ist ein elektrochemisches Merkmal (Strom-/Spannungsverlauf). Dies ist abhängig von der Grundsubstanz. Ausgehend von diesem Merkmal werden zwei Indizes ermittelt.

- Der **PhenOx** repräsentiert alle oxidationsfähigen Polyphenole. Er nähert sich der Messung des Folin Ciocalteu-Index an, der die Gesamtmenge der Polyphenole darstellt. Der PhenOx-Index ist leichter messbar als der Folin-Index, der im Labor ermittelt werden muss.
- Der **EasyOx** ist ein Indikator für leicht oxidationsfähige Polyphenole.

Das Messgerät erlaubt eine Entscheidungsfindung basierend auf einem Wert und auf der Entwicklung dieses Werts im Lauf der verschiedenen Schritte der Vinifikation.
Mithilfe dieses neuen Messgeräts geht die Forschungs- und Entwicklungsabteilung von Martin Vialatte® in Zusammenarbeit mit Wine Quality Solution by Vinventions innovative Wege bei der Charakterisierung von Schönungsmitteln. Es wurden mehrere Versuchskampagnen an Mosten und Weinen lanciert, um ausgehend von diesen Indizes den Einfluss zu beurteilen, den Schönungsmittel unterschiedlicher Herkunft auf Moste und Weine haben.

Die ersten Ergebnisse deuten darauf hin, dass sich die PhenOx-Indizes bei derselben Grundsubstanz je nach eingesetztem Schönungsmittel deutlich unterscheiden.

KTS® FLOT

Generation 1.0.: Erbsenprotein

2005

PRODUKTREIHE PROVGREEN®

Pflanzliche Schönungsmittel auf Erbsenproteinbasis waren die ersten Schönungsmittel, die als Alternative zu Schönungsmitteln tierischen Ursprungs angeboten wurden.

Diese Schönungsmittel wahren die Moste und Weine und erlauben ein bessere Depotbildung der Schwebstoffe.

Generation 2.0.: Synergie zwischen Erbsenproteinen und anderen nützlichen Rohstoffen

2008

POLYGREEN®

Kombination aus pflanzlichen Erbsenproteinen, PVPP, Bentoniten und Cellulose.

Das Produkt entfernt oxidierte oder oxidationsfähige Polyphenole aus Mosten sowie Braunfärbungen und mit der Oxidation verbundene unerwünschte Geschmacksnoten.

2017
2020

Generation 3.0.: Synergie von Erbsenproteinen mit Rohstoffen der neuen Generation

KTS® FLOT

Die 2010 erfolgte Zulassung von Chitosan zur Weinbereitung durch die EU eröffnet neue Perspektiven. Chitosan ist nämlich ein Biopolymer aus der Gruppe der Glykosaminoglykane. Es hat die Besonderheit, in saurem Milieu stark (positiv) geladen zu sein.

BEREITS MEHRERE GENERATIONEN VON PFLANZEN-PROTEINEN VON

MARTIN VIALATTE

Gemäß den europäischen Verordnungen (EG) 834/2007 und (EU) 2018/1584 zur Erzeugung von Bio-Weinen zugelassene Produkte.

KTS® FLOT ist das ergebnis der synergie zwischen aktiviertem chitosan und ausgewählten erbsenproteinen.

Das Erbsenprotein ermöglicht die Klärung, während das Chitosan zur Ausflockung führt.

Vorrangig bei der Flotation getestet und bestätigt, denn es führt zu einer raschen Ausflockung und zu einem kompakten Trubkuchen, was bei diesem Verfahren unverzichtbar ist. Außerdem ermöglicht KTS® Flot eine gute statische Vorklärung mit einer nicht unerheblichen Auswirkung auf die Vorgänge bei der Bräunung von Mosten.

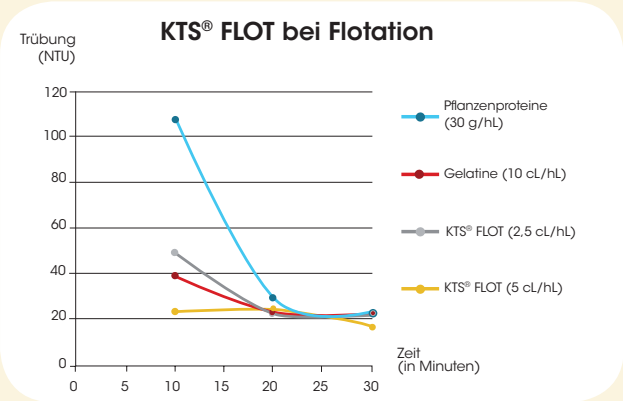


Abbildung 4:
Entwicklung der Trübung in Abhängigkeit von der Zeit bei einem Schönungsversuch (Flotation)

Zudem konnten wir dank unserer verschiedenen Erfahrungen vor Ort in den unterschiedlichen Weinbauregionen und in Kombination mit der beständigen Arbeit der Forschungs- und Entwicklungsabteilung zur Vertiefung der Kenntnisse den Nutzen zeigen, den ein solches Produkt zudem für die Schönung von Weinen und von aus Wein hergestellten Produkten wie Portwein oder weinhaltigen Getränken hat.

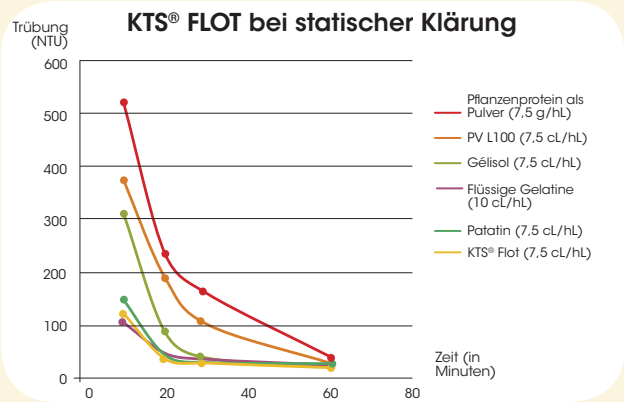
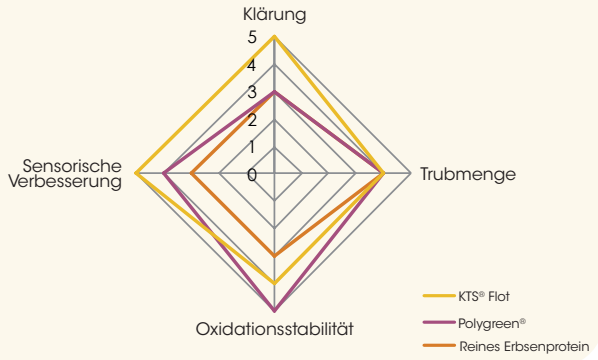


Abbildung 5:
Entwicklung der Trübung in Abhängigkeit von der Zeit bei einem Schönungsversuch (Portwein)

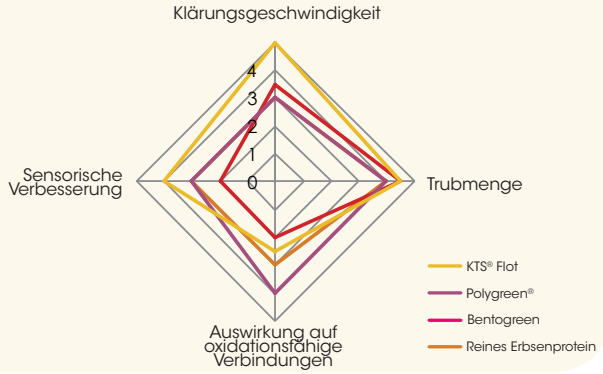
Die alternativen zu tierischen schönungsmitteln von Martin Vialatte®

ENTSCHEIDUNGSHILFE

Entscheidungshilfe bei Weinen



Entscheidungshilfe bei Mosten (statisch)



Alternativen zu allergenen Schönungsmitteln

Weinbehandlungsmittel	NTU	DO_{420nm}	DO_{320nm}	DO_{280nm}	Verkostung
Kasein		●	●	●	
Polygreen®	●	●	●	●	●
Origin® F-Max	●	●	●	●	●

Alternativen zu Schönungsmitteln tierischen Ursprungs

Weinbehandlungsmittel	NTU	DO_{420nm}	DO_{320nm}	DO_{280nm}	Verkostung
Gelatine	●	●	●	●	●
KTS® Flot	●	●	●	●	●
ProVgreen® L100	●	●	●	●	●
ProVgreen® Pure Must	●	●	●	●	●

Je größer der Punkt, desto stärker die Auswirkung.

BIBLIOGRAPHIE

Ribéreau-Gayon P., Glories Y., Maujean A., Dubourdieu D., Önologische Abhandlung „Traité d'œnologie" Band 2, 403-446, 2012.

Caillet M.M., Französische Önologiezeitschrift „Revue Française d'œnologie", Fachartikel RFOE Nr. 217, Geschichte der Schönung „Historique du collage. Le collage des moûts et des vins: principes, résultats et perspectives."

MARTIN VIALATTE

www.martinvialatte.com

79, av. A.A. Thévenet - CS 11031 - 51530 MAGENTA - France - Tél. : + 33 3 26 51 29 30 - Fax: + 33 3 26 51 87 60