



TECH POINT

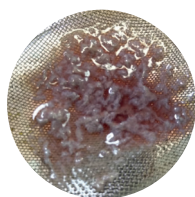
# QUERCETIN

WELCHE LÖSUNGEN STEHEN FÜR DIESES POLYPHENOL ZUR VERFÜGUNG, DAS ZUNEHMEND PROBLEME MACHT?

## WAS IST QUERCETIN UND WARUM MACHT ES PROBLEME?

Quercetin ist **eine Polyphenolverbindung aus der Familie der Flavanoide**, genauer gesagt ein Flavonol. Seine Hauptfunktion ist der Schutz der Pflanzen vor oxidativen Risiken aufgrund von Sonnenlicht (UV) oder anderen Umweltfaktoren, die die Pflanzen stressen.

Es findet sich hauptsächlich in der Beerenhülle, wo es an Zucker gebunden ist (**Quercetinglykoside**). Die langsame Hydrolyse dieser glykosilierten Form während der Vergärung und der Alterung hat **die Freisetzung seiner Aglycon-Form zur Folge, deren Ausfällung zur Bildung eines unerwünschten festen Depots auf der Flasche führt.**



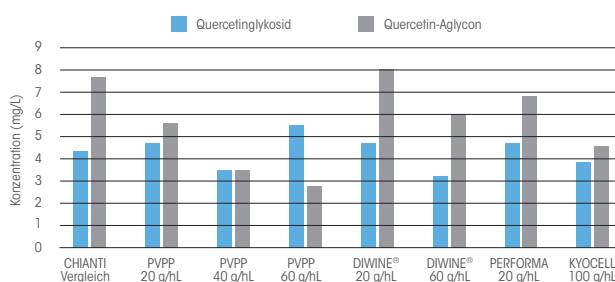
Quercetindepot auf der Flasche.

Der Quercetiningehalt hängt in hohem Maß von der Genetik der Rebsorte ab und es ist wissenschaftlich dokumentiert, dass der **Sangiovese von Natur aus einen überdurchschnittlich hohen Quercetiningehalt hat.**

Angesichts des Klimawandels und der Entwicklung der Anbauverfahren werden voraussichtlich **nicht wenige Rebsorten dieses Problem in Zukunft aufweisen.** In der Tat wurden Fälle beim Pinot Noir (NZ und Oregon), Primitivo/Zinfandel (Kalifornien und Apulien), Nebbiolo (Piemont und Korsika), Merlot (Toskana), Gaglioppo und Magliocco (Kalabrien) und unlängst auch beim Aglianico (Kampanien) beobachtet.

## WIE LÄSST SICH QUERCETIN DERZEIT BEEINFLUSSEN?

Derzeit lässt sich **mit keinem Schönungsmittel** eine signifikante Entfernung des Quercetinglykosids erzielen (Abbildung 1 – blaue Balken). Die einzige bekannte Behandlung des Quercetin-Aglycons, die **Ergebnisse zeitigt**, ist PVPP (Abbildung 1 – graue Balken). Doch eine PVPP-Behandlung in hoher Dosage kann die Sensorik beeinträchtigen und zudem darf **PVPP** bei der Erzeugung von Bio-Weinen nicht eingesetzt werden.



**Abbildung 1.** Auswirkung verschiedener Schönungsmittel in unterschiedlichen Konzentrationen (PVPP, PVP/PVI, Bentonit und CMC) auf den Gehalt an Quercetinglykosid (blaue Balken) und Quercetin-Aglycon (graue Balken).

**Mit PVPP lässt sich das Problem vorübergehend lösen, doch bei einer übermäßigen Zufuhr von Quercetin-Aglycon ist eine langfristige kontinuierliche Freisetzung zu beobachten, die zu neuen Ausfällungen führen kann. Die Klärung ist also eine provisorische Lösung, die die Zeit bis zum Verzehr des Weins nicht berücksichtigt.**

# QUERCETIN

WELCHE LÖSUNGEN GIBT ES, UM AUF DIESES POLYPHENOL EINZUWIRKEN,  
DAS FÜR EINE WACHSENDE PROBLEMATIK VERANTWORTLICH IST?



## ZWEI SCHLÜSSELETAPPEN DES PROZESSES

DIE VON OENOFRANCE® IDENTIFIZIERT WURDEN

**1**  
Enzymgabe

Mit Einsetzen der Alterung präventiv handeln.

**SPECTRA**  
QUERCETIN FREE

**2**  
Schönung

*Phylia® Epl*

Enzymatische Zubereitung, die speziell auf ihre pektolytischen Aktivitäten hin untersucht wurde.

- **Setzt gezielt Quercetin-Aglycon frei.**
- **Erleichtert die Klärung und natürliche Sedimentation** von Quercetin-Aglycon, ohne spürbare Auswirkungen auf andere Polyphenole zu haben.
- **Ermöglicht es, langfristig Probleme** mit freiem Rest-Quercetin **zu lösen.**

Schönungsmittel, das **ausschließlich aus Hefeproteinextrakten hergestellt wird**, um die Sensorik der Weine bei der Schönung zu wahren.

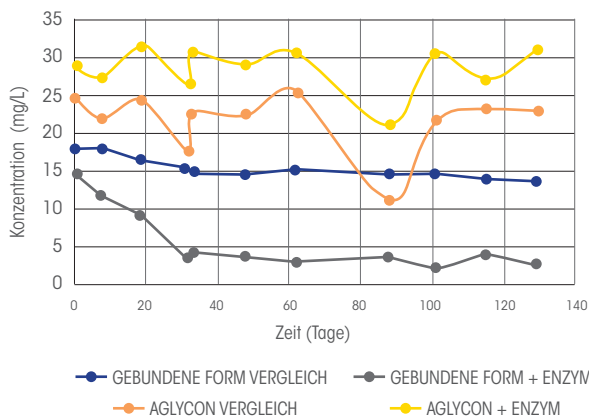
- **Entfernt die Quercetin-Aglycone.**
- **Verringert den Gehalt an Quercetin, das zu Ausfällungen führen kann.**

## VERSUCHSERGEBNISSE

**SPECTRA® QUERCETIN FREE** ist das Ergebnis eines **vierjährigen Forschungsprogramms in Zusammenarbeit mit der italienischen Universität Padua**. Dadurch konnte OENOFRANCE® zeigen, dass die wirksamste Art, Quercetin aus den Weinen zu entfernen, darin besteht, auf seine beiden Formen einzuwirken.

- **Zunächst wird präventiv gearbeitet und selektiv auf die gebundene Form eingewirkt.**
- **Dann wird das Quercetin-Aglycon mit einem wirkungsvollen Schönungsmittel entfernt.**

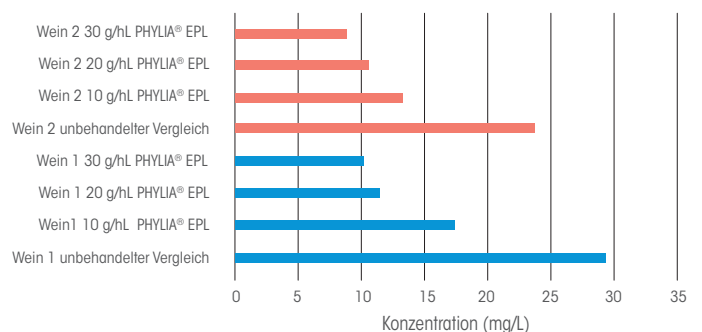
Abbildung 2 unten zeigt, dass der Abbau der gebundenen Formen des Quercetins sehr langsam erfolgt (Vergleich – blaue Linie). Dagegen ist bei der mit dem Enzym behandelten Probe (Versuch – graue Linie) ein **rascher Abbau dieser Form** zu beobachten. Das freigesetzte Aglycon neigt dazu, **im Laufe der Zeit auszufallen** (Versuch – gelbe Linie).



Durch eine Schönung mit **PHYLIA® EPL** lässt sich Quercetin-Aglycon rasch entfernen (Abbildung 3).

Laut Tests, die unter Kellerbedingungen durchgeführt wurden, lässt sich der Quercetin-Aglycon-Gehalt durch die Behandlung mit **PHYLIA® EPL deutlich verringern (bis zu 50%)**.

Mit **PHYLIA® EPL** lässt sich der Wein wahren und es ist zur Erzeugung von Bio-Weinen geeignet.



**Abbildung 3.** Auswirkungen der Zugabe von PHYLIA® EPL auf den Quercetin-Aglycon-Gehalt in Rotwein (Sangiovese, Chianti).

**Abbildung 2.** Entwicklung des Gehalts an Quercetinglykosid und Quercetin-Aglycon im Laufe der Zeit mit und ohne Behandlung mit SPECTRA® QUERCETIN FREE.