

## ES IST ZEIT FÜR PFLANZLICHE SCHÖNUNGSMITTEL!

Die Nachfrage der Verbraucher nach Weinen, die frei von Allergenen, tierischen Proteinen und/oder SO<sub>2</sub> sind, hat in den letzten Jahren zu einem exponentiellen Anstieg der Produktion biologischer und veganer Weine geführt.

Aus diesem Grund hat sich Enartis auf die Entwicklung von Produkten natürlichen, pflanzlichen und mikrobiologischen Ursprungs konzentriert, die qualitativ hochwertige Weine hervorbringen, die denen, die durch die Verwendung von SO<sub>2</sub> und Schönungsmitteln tierischen Ursprungs hergestellt werden, um nichts nachstehen. Chitosan kann verwendet werden, um SO<sub>2</sub> zur mikrobiologischen und antioxidativen Stabilisierung zu ersetzen oder zu reduzieren, während Schönungsmittel auf pflanzlicher Basis unerwünschte Verbindungen entfernen, die die Qualität und Haltbarkeit von Wein beeinträchtigen können.

### SCHÖNUNGSMITTEL

Enartis hat eine Reihe von pflanzlichen Zusatzstoffen auf Basis von Erbsen- und Kartoffelproteinen entwickelt, um Eiweiße tierischen Ursprungs zu ersetzen. Sie erzielen vergleichbare Ergebnisse in Bezug auf eine schnelle und wirksame Klärung des Weins, die Reduzierung oxidierter oder leicht oxidierbarer Polyphenole, der Reduzierung oxidationskatalysierender Metalle und folglich einer Verringerung der oxidierten Verfärbung (optische Dichte (OD) bei 420 nm). In der Forschung und Entwicklung wurde festgestellt, dass ein spezielles Chitosan in Kombination mit Pflanzenproteinen zu einer verbesserten Flokkulationsgeschwindigkeit und Klärwirkung beiträgt. Dies führt zu einer sensorischen Verbesserung und einer verlängerten Haltbarkeitsdauer.

#### 1. Auswirkung auf die Klärung des Weins

Eines der Hauptziele der Klärung ist die bessere Klarheit des Weins durch die Entfernung unerwünschter Bestandteile. Die wirksamsten Klärmittel waren bisher Gelatine (insbesondere Gelatine mit hohem Molekulargewicht (MG)), Hausenblase und Eiklar. Aufgrund der Abneigung einiger Verbraucher gegen die Verwendung allergener Produkte tierischen Ursprungs wurde untersucht ob Klärmittel pflanzlichen Ursprungs ähnliche und vergleichbare Ergebnisse erzielen können (Abbildung 1).

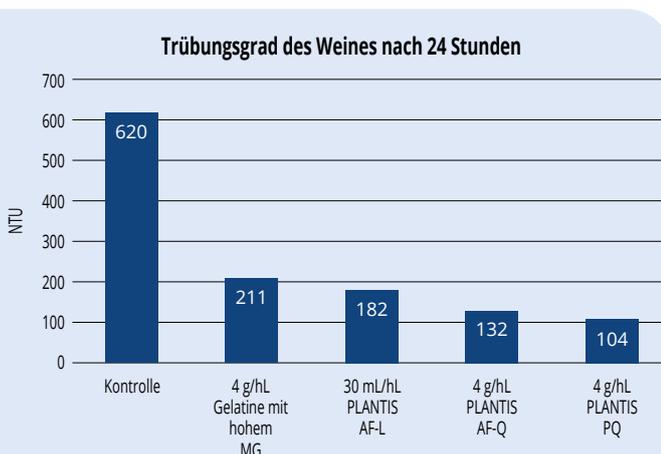


Abbildung 1: Klärung von trübem Rotwein. Die Kombination und Aktivierung von Pflanzenproteinen und Chitosan sorgt für eine Verringerung der Trübung.

#### 2. Wirkung auf oxidierte Substanzen

Um einen qualitativ frischeren Wein mit langfristig stabilen Aromen und Farben zu erhalten, ist es notwendig, die oxidierten und oxidierbaren polyphenolischen Verbindungen zu reduzieren, jene Substanzen die direkt an den Oxidationsreaktionen beteiligt sind.

Speziell jene die eine Braunfärbung, eine Abstumpfung des Weins und solche die das Auftreten von bitteren Geschmacksnoten verursachen, was zu einer Verschlechterung der Endqualität führen würde. Um Hydroxyzimtsäuren und niedermolekulare Catechine deutlich zu reduzieren, muss Polyvinylpolypyrrolidon (PVPP) oder Aktivkohle verwendet werden. 20 g/hL PVPP können den Catechingehalt um ca. 30-40 % senken, Aktivkohle hingegen um ca. 30 %. Die Verringerung hängt immer von der Catechinkonzentration ab.

Um die Catechinkonzentration zu verringern, auch wenn sie nicht sehr ausgeprägt ist, können folgende vegane und biologische alternative Schönungsmittel (Abbildung 2) verwendet werden. Weitere Alternativen sind in Prüfung.

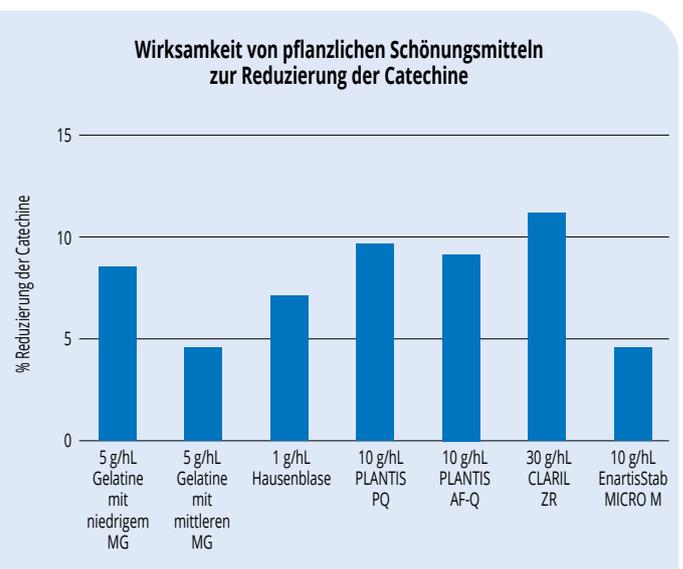
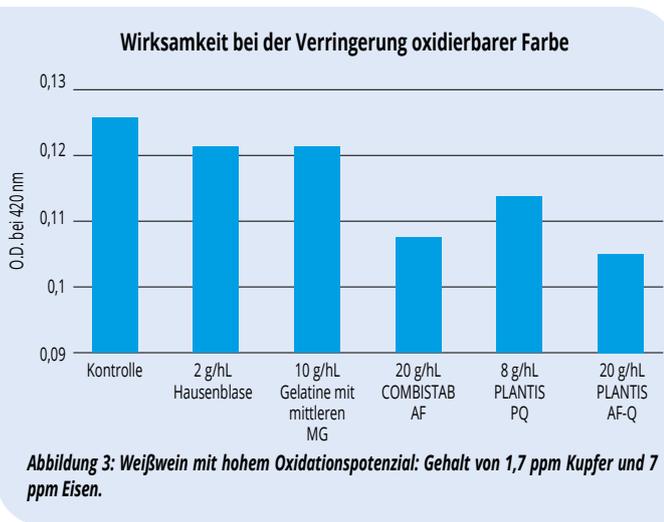


Abbildung 2: Ausbau von Weißwein mit einem Ausgangsgehalt an Catechin von 85 ppm. Die Verwendung allergenfreier Schönungsmittel von Enartis führt zu ähnlichen Ergebnissen, wie sie von einer Gelatine mit niedrigem Molekulargewicht zu erwarten sind.

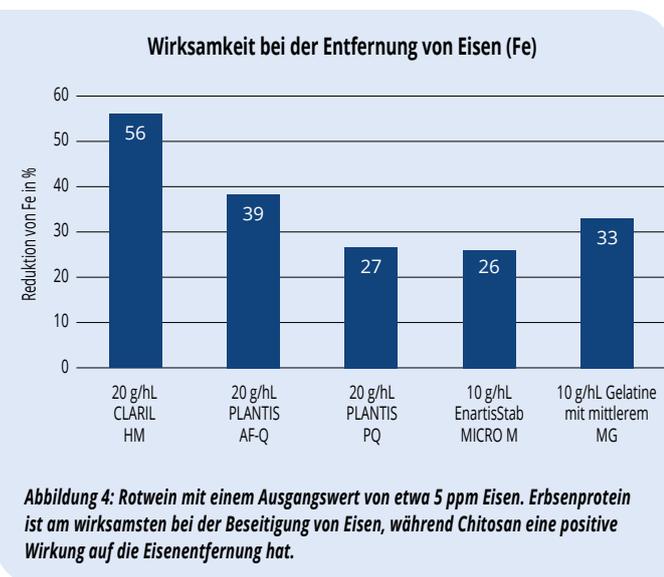
Die optische Dichte (OD) bei 420 nm wird bei Weißweinen häufig verwendet, um den Grad der Oxidationsanfälligkeit zu bestimmen und das Oxidationspotenzial eines Weins zu ermitteln. Nimmt die Dichte bei 420 nm zu, bedeutet dies, dass viele oxidierte Verbindungen vorhanden sind. Um die optische Dichte zu verringern, erwies sich das Erbsenprotein als wesentlich wirksamer als andere pflanzliche oder sogar tierische Proteine (Abbildung 3).



### 3. Entfernung von Metallen

Metalle spielen eine entscheidende Rolle bei der Oxidation von Wein. Viele Verbindungen sind an der Oxidation von Wein beteiligt, aber Eisen und Kupfer sind katalysierende Metalle, die Sauerstoff in freie Radikale umwandeln, die Trübungen, Braunverfärbungen, Aromaverluste, erhöhten Acetaldehydgehalt und eine geringere Haltbarkeit des Weins verursachen.

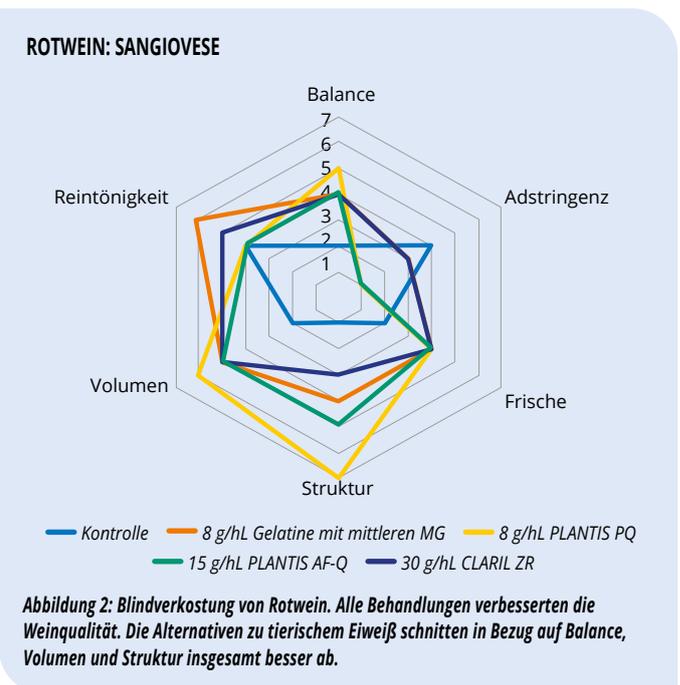
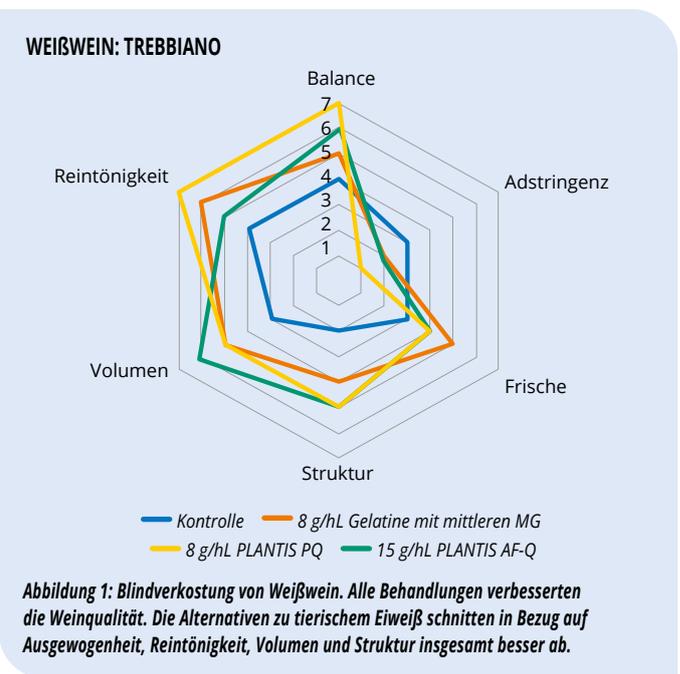
Die wirksamsten Verbindungen zur Absorption dieser oxidationsfördernden Metalle und zur Begrenzung des Oxidationsvorgangs sind Copolymere aus Polyvinylimidazol und Polyvinylpyrrolidon (PVI/PVP). Eine natürliche Alternative dazu sind pflanzliche Proteine und aktiviertes Chitosan, die vor allem Eisen entfernen können (Abbildung 4).



Andererseits ist PVI/PVP nach der alkoholischen Gärung am effizientesten, um den Kupfergehalt deutlich zu senken. Es wurde festgestellt, dass der größte Kupferabbau während der Gärung stattfindet, abhängig von der Hefe und ihrer Fähigkeit, Kupfer zu absorbieren. Die Verwendung inaktiver Hefe während des Weinausbaus hat sich als eine gute Alternative zu PVI/PVP erwiesen.

### 4. Auswirkung auf die sensorische Qualität

In Anbetracht der vielen Vorteile, die die Verwendung von Schönungsmitteln auf pflanzlicher Basis mit sich bringt, führt es zu einer allgemeinen Verbesserung der sensorischen Eigenschaften des Weins (Abbildung 1; Abbildung 2).



## ANWENDUNGEN FÜR AKTIVIERTES CHITOSAN

Chitosan ist für seine starke antimikrobielle Aktivität bekannt, die die Entwicklung zahlreicher Mikroorganismen während der verschiedenen Phasen der Weinherstellung hemmen kann.

Enartis hat **EnartisStab MICRO M** entwickelt, einen allergenfreien und veganen Bioregulator, der aktiviertes Chitosan enthält, sowie Hefezellwände, die reich an Chitinglucan sind. Es ist nicht nur wirksam bei der Eindämmung unerwünschter Mikroorganismen, sondern hat aufgrund seines Herstellungsverfahrens auch eine klärende und antioxidative Wirkung. Daher kann EnartisStab MICRO M für die folgenden önologischen Anwendungen verwendet werden:

- Eindämmung von mikrobiologischen Mostverunreinigungen. Seine Anwendung wird dringend empfohlen bei Trauben, die durch Schimmel wie *Botrytis cinerea* befallen sind (zur Begrenzung der Laccaseaktivität).
- Begrenzt Oxidationsreaktionen aufgrund der Fähigkeit, Metalle wie Kupfer und Eisen zu chelatisieren.
- Förderung der Dominanz ausgewählter Hefen. Bei der Spontangärung hilft es, die Entwicklung der natürlichen Hefe zu kontrollieren.
- Verhindert steckengebliebene oder schleppende Gärungen.
- Verzögert oder vermeidet die malolaktische Gärung.
- Verhindert die Bildung von reduktiven Verbindungen wie H<sub>2</sub>S.
- Beitrag zur Klärung von Most und Wein.
- Verringerung oder Verzicht auf den Einsatz von SO<sub>2</sub>.

### SCHLUSSFOLGERUNGEN

Abhängig von der önologischen Zielsetzung:

ÖNOLOGISCHE ZIELSETZUNG	TRADITIONELLE KLÄRHILFSSTOFFE	PFLANZLICHE SCHÖNUNGSMITTEL
KLÄRUNG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausenblase</li> <li>• Eiklar</li> <li>• Gelatine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CLARIL ZW</li> <li>• CLARIL HM</li> <li>• CLARIL AF</li> </ul>
REDUZIERUNG DER METALLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CLARIL HM (PVI/PVP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PLANTIS AF-L</li> <li>• PLANTIS AF-Q</li> </ul>
VERRINGERUNG 420 nm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENOBLACK PERLAGE (Aktivkohle)</li> <li>• PVPP</li> <li>• Kasein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PLANTIS AF-L</li> <li>• PLANTIS AF-Q</li> <li>• CLARIL AF</li> <li>• COMBISTAB AF</li> </ul>
VOLLSTÄNDIGE ENTFERNUNG VON POLYPHENOLEN/CATECHINEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PVPP</li> <li>• ENOBLACK PERLAGE (Aktivkohle)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PLANTIS AF-Q</li> <li>• CLARIL AF</li> <li>• COMBISTAB AF</li> </ul>
VERRINGERUNG DER ADSTRINGENZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eiklar</li> <li>• Gelatine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SURLÌ Produkte</li> <li>• INCANTO NC Produkte</li> </ul>
MIKROBIOLOGISCHE KONTROLLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SO<sub>2</sub></li> <li>• SORBOSOL K (Kaliumsorbat)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EnartisStab MICRO M</li> <li>• HIDEKI</li> </ul>

Blieben Sie in Kontakt mit uns

**NEWSLETTER ABONNIEREN!**

[www.enartis.com/de/newsletter/](http://www.enartis.com/de/newsletter/)