

## ENARTIS NEWS

# MAXIGUM PLUS: STABILISIERENDE WIRKSAMKEIT UND ANWENDUNGSFREUNDLICHKEIT

*Gummi arabicum wird seit langem in der Önologie verwendet, um Trübungen und die Bildung von Niederschlägen durch instabile Metalle und kolloidalen Farbstoffen zu verhindern. In den letzten Jahren wurden große Fortschritte bei der Kenntnis der Wirkmechanismen des Gummi Arabicum und bei der Entwicklung von Produktionsverfahren erzielt, die es ermöglichen, wirksamere und geeignetere Produkte für die Anwendung im Kellereibetrieb zu erhalten.*

### GUMMI ARABICUM: HERKUNFT, ZUSAMMENSETZUNG, ANWENDUNGEN

Gummi arabicum ist ein getrocknetes Exsudat, das aus Sträuchern der *Acacia senegal* und *Acacia seyal* gewonnen wird, die im südlich der Sahara gelegenen Gürtel vom Sudan bis zum Senegal wachsen. Es besteht aus hochmolekularen Polysacchariden, die reich an Galactose und Arabinose sind, neben einer kleinen Proteinfraktion bzw. Polypeptidfraktion. Das Exsudat wird von der Pflanze produziert, um die Schnitte zu heilen, die dem Stamm und den Zweigen absichtlich zugefügt wurden. Es wird gesammelt, getrocknet, von Verunreinigungen gesäubert und anhand der Farbe ausgesucht. Die so erhaltenen Knollen (Foto 1) sind der Rohstoff, aus dem das Gummi arabicum für Lebensmittel gewonnen wird.



Foto 1: Knollen aus Gummi arabicum

Gummi arabicum wird aufgrund seiner emulgierenden und stabilisierenden Eigenschaft, das heißt wegen seiner Fähigkeit, die Trennung von zwei nichtmischbaren Flüssigkeiten, sowie die Sedimentation von unlöslichem Material zu verhindern, häufig als Lebensmittelzusatzstoff verwendet. Beispielsweise wird es bei der Zubereitung von Erfrischungsgetränken verwendet, um die Sedimentation der Zuckerkristalle zu verhindern und die aromatischen Substanzen lipider Art in Emulsion zu halten. Diese Effekte sind auf das Vorhandensein einer hydrophilen Fraktion aus Polysacchariden und eines hydrophoben Proteinanteils in der Molekülstruktur zurückzuführen, welche es ermöglichen, polare, apolare oder Van-der-Waals Bindungen einzugehen.

### ÖNOLOGISCHE VERWENDUNG VON GUMMI ARABICUM

Die önologische Verwendung von Gummi arabicum geht auf das Ende des 19. Jahrhunderts zurück. Die Anwendung hatte von Anfang an das Ziel, das Auftreten von Niederschlägen

und Trübungen durch Metalle oder Farbstoffe zu verhindern. Neu ist jedoch die Verwendung von Gummi arabicum als Stabilisator für Tartrate und in der Schaumweinbereitung, um die Qualität der Perlage zu verbessern.

Auch in Wein ist das Stabilisierungsvermögen von Gummi arabicum auf seine molekulare Zusammensetzung zurückzuführen. Die hydrophobe Proteinfraktion interagiert mit Kolloiden, bestehend beispielsweise aus Eisenphosphat oder Farbstoffen, die ebenfalls hydrophob und unlöslich sind. Der Polysaccharidanteil bildet hingegen eine hydrophile Schicht in Kontakt mit der hydroalkoholischen Lösung, wodurch die Löslichkeit und die Stabilität dieser Kolloide erhöht wird, die ansonsten ausfallen könnten.

Auch als Folge seiner hydrophilen und hydrophoben Natur, kann Gummi arabicum chemische Bindungen mit den aromatischen Substanzen des Weins eingehen und folglich deren Flüchtigkeit verändern. Dies kann sich auf die Geruchswahrnehmung auswirken, die je nach Zusammensetzung des Weines und des verwendeten Gummis mehr oder weniger offensichtlich sein kann. In einigen Fällen verringert das Gummi arabicum die aromatische Intensität des Weins, jedoch zum Vorteil einer größeren olfaktorischen Persistenz. In anderen Fällen hebt das Gummi arabicum fruchtige Aromen hervor, indem es die Flüchtigkeit unangenehmer Verbindungen abschwächt.

In ähnlicher Weise kann Gummi arabicum mit Polyphenolen interagieren und deren Geschmackswahrnehmung verändern, hauptsächlich durch die Abschwächung der Adstringenz der reaktivsten Tannine.

Tatsächlich hängt die Wirksamkeit von Gummi arabicum und folglich dessen Anwendung von den Eigenschaften bestimmter Spezies (Tabelle 1) ab und von den durch den Herstellungsprozess verursachten Änderungen der ursprünglichen Molekülstruktur. Aus diesem Grund ist es wichtig, das önologische Ziel klar zu definieren und die Eigenschaften der verfügbaren Produkte zu kennen, um das geeignetste Gummi arabicum auszuwählen.

**Tabelle 1: Wichtigste chemo-physikalische und anwendungsbezogene Eigenschaften von önologischem Gummi arabicum. Skala von 1 (am wenigsten) bis 5 (am meisten).**

	Gummi arabicum Seyal	Gummi arabicum Verec
<b>Synonyme</b>	Rechtsdrehend	Kordofan, Senegal, linksdrehend
<b>Botanischer Ursprung</b>	<i>Acacia seyal</i>	<i>Acacia verec</i>
<b>Proteinanteil</b>	ca. 1,5%	ca. 3%
<b>Optischer Drehwert</b>	Rechtsdrehend: von +40° bis +50°	Linksdrehend: von -26° bis -34°
<b>Filtrierbarkeit</b>	♦♦♦	♦
<b>Farbstabilisierung</b>	♦	♦♦♦♦♦
<b>Chelatierung der Metalle</b>	♦♦♦	♦♦
<b>Weinsteinstabilisierung</b>	♦♦	♦
<b>Verbesserung der Perlage</b>	♦♦	♦♦♦♦

## GUMMI ARABICUM VEREK UND DIE FARBSTABILISIERUNG

Im Vergleich zu Seyal-Gummi hat Verek, auch bekannt als Kordofan oder Senegal, ein höheres Molekulargewicht und einen größeren Proteinanteil. Diese Eigenschaft verleiht ihm naturgemäß eine bessere Wirksamkeit bei der Stabilisierung der Farbe, gegenüber Seyal. Der umfangreiche hydrophobe Teil erhöht seine Fähigkeit, mit dem instabilen Farbstoff zu interagieren, der ebenfalls hydrophober Natur ist; die Fülle an Polysacchariden, wovon das hohe Molekulargewicht abhängt, macht es besonders wirksam bei der Erhöhung der Hydrophilie, sprich der Stabilität der Farbe.

Die langen und großen Moleküle sind jedoch auch die Ursache der bekannten Filtrationsschwierigkeiten, die durch die Verwendung dieses speziellen Gummis verursacht werden. Die Anwendung eines Hydrolyseverfahrens während der Verarbeitung von Verek, auch wenn diese lediglich partiell ist, kann seine Filtrierbarkeit erheblich verbessern, zum Preis einer geringeren stabilisierenden Wirkung.

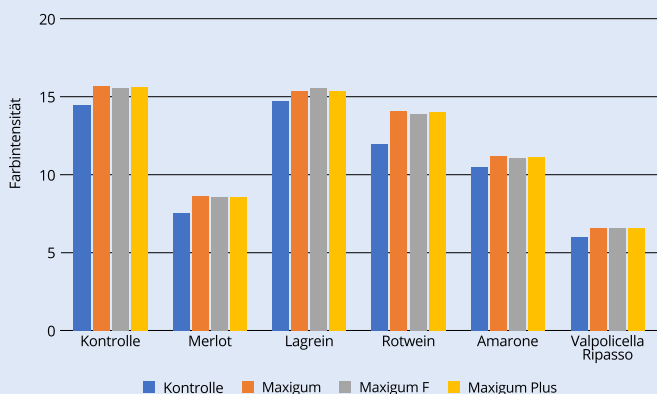
## GUMMI ARABICUM VON ENARTIS

Mit langjähriger Erfahrung in der Produktion, praktischer Erfahrung und wissenschaftlicher Forschung kann Enartis eine breite Palette an verschiedene Gummi arabicum anbieten (Tabelle 2), die speziell für önologische Bedürfnisse entwickelt wurden, ohne die Anwendungsfreundlichkeit außer Acht zu lassen.

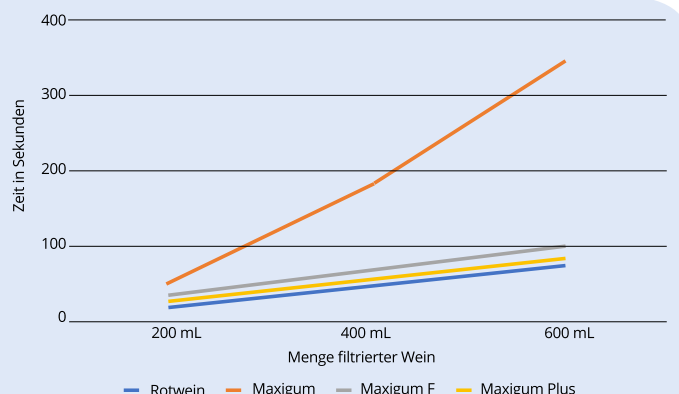
Durch die Einführung eines innovativen Filtrationsverfahrens konnten kürzlich zwei neue Verek Gummis hergestellt werden, die sich durch eine hohe Stabilisierungswirkung (Abbildung 2) bei gleichzeitig hoher Filtrierbarkeit (Abbildung 3) auszeichnen und vor der abschließenden Filtration eingesetzt werden können.

**Tabelle 2: Wichtigste chemische, physikalische und anwendungsbezogene Eigenschaften der Gummi arabicum von Enartis. Skala von 1 (am wenigsten) bis 5 (am meisten).**

	Aromagum	Citrogum	Citrogum Plus	EnartisGreen Gomma Verek	Maxigum	Maxigum F	Maxigum Plus
<b>Zusammensetzung</b>	Gummi Seyal + Gummi Verek	Gummi Seyal	Gummi Seyal + Mannoproteine	Gummi Verek	Gummi Verek	Gummi Verek	Gummi Verek + Mannoproteine
<b>Farbstabilisierung</b>	♦♦	♦	♦	♦♦♦♦♦	♦♦♦♦♦	♦♦♦♦♦	♦♦♦♦♦
<b>Weinsteinstabilisierung</b>	♦♦	♦♦♦	♦♦	♦	♦	♦	♦
<b>Verbesserung der Perlage</b>	♦	♦♦	♦♦♦	♦♦	♦♦♦	♦♦	♦♦♦
<b>Filtrierbarkeit</b>	♦♦♦	♦♦♦♦♦	♦♦♦♦♦	♦	♦	♦♦♦♦	♦♦♦♦
<b>Weitere Eigenschaften</b>	Erhöht die Reintönigkeit im Geruch		Erhöht die Wahrnehmung der Süße	Zertifiziert biologisch			Rundet die Tannine ab



**Abbildung 2: Stabilisierende Wirkung von Gummi arabicum Verek Maxigum. Zugessetzte Menge: 200 mL/hL. Farbstabilitätstest durchgeführt, indem der Wein 24 Stunden auf -4 °C bleibt.**



**Abbildung 3: Filterbarkeit von Gummi arabicum Verek Maxigum. Zugessetzte Menge: 200 mL/hL, Filtrierbarkeitstest durch Filtration mit einer 0,65 µm Membran.**

**MAXIGUM F** ist eine Lösung aus Gummi arabicum Verek, das durch die Extraktion und Reinigung unter speziellen Verhältnissen hergestellt wird, bei denen die ursprünglichen Dimensionen erhalten bleiben, gefolgt von einer speziellen Filtration, welche den Effekt hat, die dreidimensionale Struktur des Moleküls zu verändern und diese somit mikrofiltrierbar macht. Es ist ein technisches Produkt, das keinen Einfluss auf die organoleptischen Eigenschaften des Weins hat

**MAXIGUM PLUS** besteht aus einem mikrofilterbaren Gummi arabicum Verek mit hohem Molekulargewicht und Mannoproteinen, welche die stabilisierende Wirkung des Gummis steigern. Maxigum Plus stabilisiert nicht nur die Farbe, sondern wirkt auch organoleptisch vorteilhaft, da die Mannoproteine mit polyphenolischen Substanzen in Wechselwirkung treten, wodurch die Tannine des Weins geschmeidiger und runder wirken.

Bleiben Sie in Kontakt mit uns

**NEWSLETTER ABONNIEREN!**

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