

Beta-Glucanase für Weinbereitung: Zellwandaufschluss, Hefelagerung und Reifung gezielt unterstützen

Enzymes.bio Research-Team · Wellington, Neuseeland · June 18, 2026

Food Grade Beta Glucanase für die Weinbereitung ist ein enzymatisches Prozesshilfsmittel, das β -Glucane in Hefezellwänden und anderen glucanhaltigen Strukturen hydrolysiert. In der Praxis ist es besonders relevant für Zellwandaufschluss, Lagerung auf der Hefe, Reifungsmanagement sowie für Fälle, in denen glucanreiche Kolloide Klärung oder Filtration belasten können ^[1].

Der Nutzen liegt nicht darin, jedes Weinproblem enzymatisch zu lösen, sondern einen klaren biochemischen Engpass anzusprechen: β -1,3- und β -1,6-verknüpfte Glucanstrukturen werden abgebaut, wodurch Hefelyse und die Freisetzung von Zellwandbestandteilen unterstützt werden können ^[2]. Enzymes.bio stellt das Produkt als Lieferant in 1-kg-Einheiten direkt online bereit; CoA und SDS werden bei der Bestellung mitgeliefert .

Was Beta-Glucanase in der Weinbereitung tatsächlich leistet

Beta-Glucanase ist keine einzelne, eng definierte Wirkung, sondern eine funktionale Enzymgruppe, die β -Glucane spaltet. Für die Weinbereitung sind vor allem zwei Substratbereiche wichtig: erstens β -Glucane in Hefezellwänden, die während der Reifung auf der Hefe schrittweise abgebaut werden; zweitens glucanreiche Kolloide, die in bestimmten Most- und Weinmatrices die Verarbeitung erschweren können ^[3].

Die Anwendung „Cell Wall Breaking and Aging Enzyme“ beschreibt deshalb einen sehr konkreten Zweck. Das Enzym soll nicht primär Traubenpektine abbauen, nicht freie Sortenaromen aus Glycosiden freisetzen und nicht Proteine stabilisieren. Sein Schwerpunkt ist der enzymatische Aufschluss glucanhaltiger Zellwandstrukturen, insbesondere im Zusammenhang mit Hefe, Hefetrub, Hefelagerung und Reifung ^[4].

In der professionellen Weinbereitung werden Enzyme eingesetzt, weil natürliche Enzymaktivitäten aus Trauben, Hefen und Mikroorganismen unter Kellerbedingungen häufig nicht schnell, stabil oder zielgerichtet genug wirken. Exogene Enzympräparate dienen daher als Prozesswerkzeuge, mit denen

Extraktion, Klärung, Filtration, Aromafreisetzung oder Hefereifung gezielter geführt werden können ^[5].

Für Anwender ist die wichtigste Abgrenzung: Beta-Glucanase ersetzt keine Pektinase. Pektinasen adressieren die pektinreiche Traubenmatrix und sind bei Maischebehandlung, Pressung und Mostklärung zentral; Beta-Glucanase adressiert β -Glucanstrukturen, die besonders in Hefezellwänden und bestimmten mikrobiellen Polysacchariden vorkommen ^[6].

Biochemischer Mechanismus: β -Glucane als Zielstruktur

Hefezellwände sind keine passiven Hüllen, sondern belastbare, vernetzte Polymerstrukturen. Ein wesentlicher Teil dieser Struktur besteht aus β -Glucanen, die mit weiteren Zellwandbestandteilen wie Mannoproteinen verbunden sind. Gerade diese Kombination macht die Zellwand robust, aber enzymatisch angreifbar, wenn die passende Hydrolase eingesetzt wird ^[7].

Beta-Glucanasen hydrolysieren β -glykosidische Bindungen in Glucanketten. In Hefezellwänden sind vor allem β -1,3-Glucane als tragendes Gerüst und β -1,6-Verknüpfungen als Vernetzungselemente relevant. Wird dieses Gerüst partiell abgebaut, verliert die Zellwand mechanische Stabilität; die Autolyse wird erleichtert, und gebundene Zellwandkomponenten können schneller in den Wein übergehen ^[2].

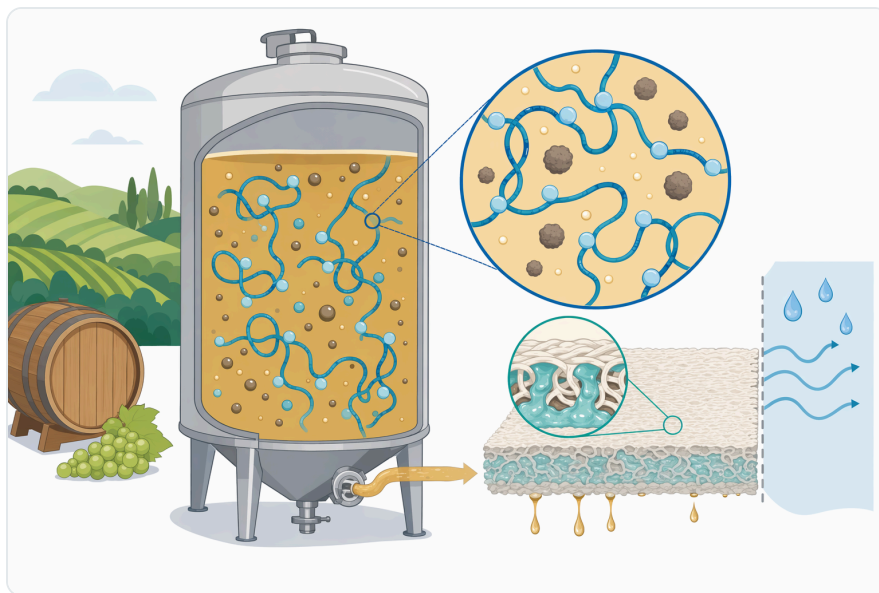


Figure 1. Botrytis, 효모 세포벽 또는 기타 바이오매스에서 유래한 β -글루칸은 수화된 콜로이드처럼 작용하여 침전을 늦추고 여과 매체를 막을 수 있습니다.

Der Vorgang ist schrittweise. Zunächst muss das Enzym an zugängliche Glucanbereiche gelangen; dann werden Bindungen hydrolysiert; anschließend verändert sich die Porosität und Integrität der Zellwand. Das erklärt, warum der Effekt nicht wie eine sofortige chemische Fällung wirkt, sondern

prozessabhängig über Kontaktzeit, Temperatur, Weinmatrix, Hefemenge und Trubstruktur sichtbar wird [8].

Technisch wichtig ist auch die Unterscheidung zwischen Zellwandaufschluss und vollständiger Zellzerstörung. In der Weinbereitung geht es selten um eine maximale Lyse um jeden Preis. Ziel ist meist eine kontrollierte Freisetzung von Mannoproteinen, Peptiden, Aminosäuren, Nukleotiden und anderen Hefekomponenten, ohne den Wein sensorisch oder mikrobiologisch aus dem Gleichgewicht zu bringen [9].

Lagerung auf der Hefe: Warum Beta-Glucanase dort sinnvoll ist

Bei der Lagerung auf der Hefe bleibt der Wein nach der alkoholischen Gärung in Kontakt mit Feinhefe oder Hefetrub. Während dieser Zeit laufen Autolyseprozesse ab: Hefezellen verlieren Vitalität, Zellwand und Membranstrukturen werden abgebaut, und intrazelluläre sowie zellwandgebundene Komponenten gehen in den Wein über [10].

Diese freigesetzten Substanzen können Mundgefühl, Struktur, Kolloidstabilität, Redoxverhalten und bei Schaumwein auch Schaumeigenschaften beeinflussen. Besonders Mannoproteine werden in der Fachliteratur regelmäßig mit texturgebenden und stabilitätsrelevanten Effekten in Verbindung gebracht, während Peptide und Aminosäuren zur chemischen und sensorischen Entwicklung beitragen können [11].

Der begrenzende Faktor ist häufig die Zeit. Natürliche Hefeautolyse kann langsam sein, weil die Zellwand erst schrittweise durch endogene Enzyme und physikalisch-chemische Bedingungen aufgeschlossen wird. β -Glucanase-reiche Präparate können diesen Prozess unterstützen, indem sie das β -Glucangerüst der Hefezellwand gezielt angreifen und dadurch die Lyse zugänglicher machen [12].

Das bedeutet nicht, dass jeder Wein automatisch „schneller reif“ wird. Reife ist kein einzelner Messwert, sondern ein Zusammenspiel aus Sensorik, Kolloidchemie, Sauerstoffmanagement, Hefekontakt, Schwefelung, Temperatur und Stilziel. Beta-Glucanase kann jedoch den Zellwandabbau als einen wichtigen Teilprozess der Hefelagerung beschleunigen oder besser nutzbar machen [13].

Reifung, Mundgefühl und Freisetzung von Hefekomponenten

Der sensorische Wert der Hefelagerung entsteht nicht allein durch Hefearomen. Relevanter ist oft die Veränderung der kolloidalen Matrix: Mannoproteine, Glucanfragmente, Peptide und andere Makromoleküle können die Wahrnehmung von Fülle, Geschmeidigkeit und Länge beeinflussen. Gleichzeitig können sie mit Phenolen, Proteinen und anderen Weinbestandteilen wechselwirken [11].

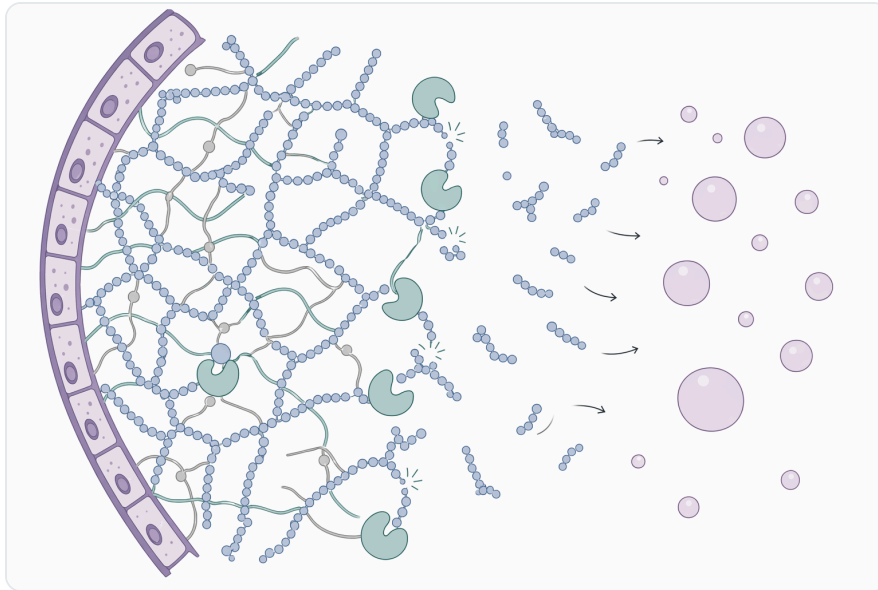


Figure 2. β -글루카나아제는 β -결합 글루칸 사슬을 더 짧은 조각으로 가수분해하여, 네트워크 형성 능력과 수분 보유 능력을 낮춥니다.

Durch den enzymatischen Abbau des β -Glucangerüsts kann Beta-Glucanase die Freisetzung solcher Zellwandkomponenten unterstützen. Das ist besonders für Weinstile interessant, bei denen Textur, Cremigkeit, Feinhefecharakter oder ein integrierteres Mundgefühl gewünscht sind. Bei Schaumwein kommt hinzu, dass Hefelagerung und freigesetzte Makromoleküle mit Schaumbildung und Schaumstabilität verbunden sein können [14].

Die praktische Wirkung hängt jedoch stark von der Ausgangsmatrix ab. Ein Wein mit geringer Feinhefemenge, kurzer Kontaktzeit oder stark geklärter Basis bietet dem Enzym weniger Substrat als ein Wein mit gezielt gepflegter Feinhefelagerung. Ebenso unterscheiden sich Hefestämme in Zellwandzusammensetzung, Autolyseverhalten und Freisetzungsprofil [15].

Aus technischer Sicht ist Beta-Glucanase deshalb am sinnvollsten, wenn sie Teil eines bewusst geplanten Reifungskonzepts ist. Der Einsatz sollte zu Hefemenge, Rührstrategie, Temperaturführung, geplanter Lagerdauer, Sauerstoffmanagement und gewünschtem sensorischem Profil passen. Das Enzym ist ein Werkzeug für den Zellwandaufschluss, nicht die alleinige Ursache eines komplexen Reifungsergebnisses [16].

Klärung und Filtration: Wann β -Glucane zum Prozessproblem werden

Neben der Hefelagerung spielt Beta-Glucanase auch dort eine Rolle, wo β -Glucane die Verarbeitung belasten. Glucanreiche Kolloide können die Viskosität erhöhen, Filtermedien schneller zusetzen und die Klärung verzögern. In der Weinproduktion ist dies besonders relevant, wenn mikrobielle Polysaccharide oder Hefezellwandreste in größerer Menge vorhanden sind [17].

Ein klassischer Unterschied zur Pektinproblematik: Pektine stammen überwiegend aus der Traubenzellwand und sind häufig bereits im Most ein Thema, vor allem bei Pressung, Entsaftung und Vorklärung. β -Glucane können dagegen stärker mit mikrobiellen Quellen, Hefezellwänden oder bestimmten Verderbs- und Belastungssituationen zusammenhängen. Die Enzymwahl folgt daher der chemischen Ursache der Trübung oder Filtrationshemmung [6].

In der Praxis werden kommerzielle Enzyme in der Weinbereitung zur Verbesserung von Klärung und Filtration eingesetzt, aber nicht jedes Enzym wirkt gegen jede Kolloidfraktion. Pektinasen, Xylanasen, Cellulasen, Proteasen und Glucanasen greifen unterschiedliche Polymere an. Beta-Glucanase ist dann plausibel, wenn β -Glucanstrukturen den Engpass darstellen oder Hefezellwandabbau das Prozessziel ist [5].

Für technische Planung ist diese Differenzierung entscheidend. Wer eine pektinbedingte Mosttrübung ausschließlich mit Beta-Glucanase behandelt, adressiert wahrscheinlich nicht den Hauptmechanismus. Wer dagegen eine Hefe- oder glucanbasierte Filtrationsbelastung vor sich hat, arbeitet mit Beta-Glucanase näher an der Ursache [18].

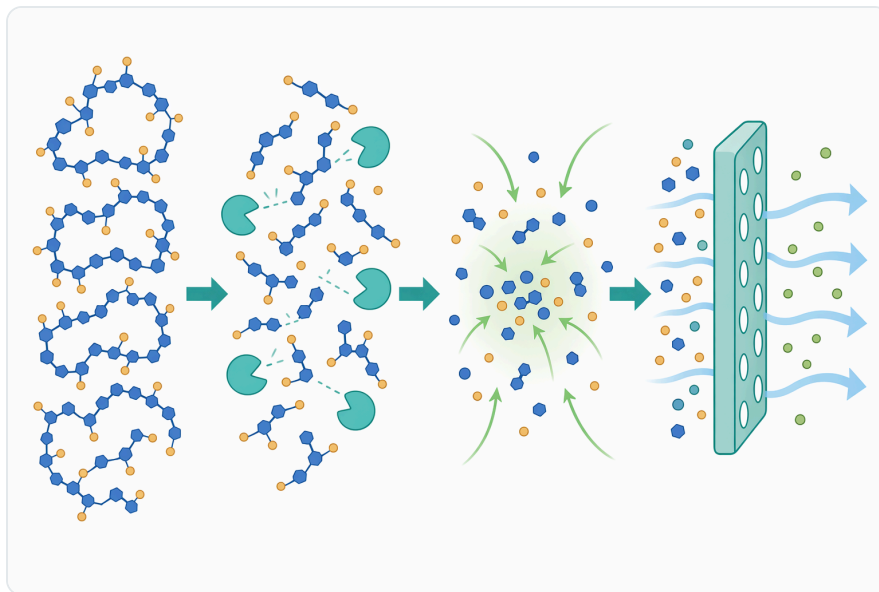


Figure 3. 글루칸 사슬 길이를 줄이면 총 탄수화물량이 사라지지 않았더라도 여과성이 개선될 수 있습니다.

Vergleich: Beta-Glucanase, Pektinase, Glycosidase und Protease in der Weinbereitung

Enzymklasse	Hauptsubstrat in der Weinmatrix	Typische Prozessziele	Wo die Abgrenzung wichtig ist
Beta-Glucanase	β -Glucane in Hefezellwänden und glucanhaltigen Kolloiden	Zellwandaufschluss, Unterstützung der Hefelyse, Reifung auf der Hefe, Entlastung glucanbedingter Filtrationsprobleme	Nicht primär für Traubenpektine oder direkte Aromavorstufen gedacht ^[2]
Pektinase	Pektine der Traubenzellwand	Maischeaufschluss, Pressleistung, Mostklärung, Viskositätsreduktion, Extraktion	Zentrale Wahl bei pektinbedingter Trübung und Verarbeitung von Traubenmaterial ^[6]
Glycosidase	Glycosidisch gebundene Aromavorstufen	Freisetzung flüchtiger Aromakomponenten aus gebundenen Vorstufen	Nicht für Zellwand- β -Glucane oder Hefelyse optimiert ^[19]
Protease	Proteine und Peptidbindungen	Proteinabbau, Modifikation von Trub- oder Stabilitätsverhalten, Unterstützung autolytischer Prozesse	Wirkt auf Proteinfractionen, nicht auf Glucanpolymere ^[20]

Diese Tabelle zeigt, warum Beta-Glucanase in der Weinbereitung präzise eingeordnet werden sollte. Sie ist besonders stark, wenn das Ziel mit β -Glucanen, Hefezellwänden oder Hefelagerung verbunden ist. Für Mostextraktion, Farbgewinnung, Aromaentwicklung oder Proteinstabilität können andere Enzymklassen zentraler sein ^[5].

Anwendungskontext: Wo im Prozess Beta-Glucanase eingeordnet wird

Der typische Einsatzbereich liegt nach der alkoholischen Gärung oder in Phasen, in denen Wein mit Hefe, Feinhefe oder Hefetrub in Kontakt steht. Genau dort ist die Zielstruktur vorhanden: Hefezellwände mit β -Glucangerüst. Je bewusster der Betrieb Hefekontakt als Stil- und Prozessinstrument nutzt, desto nachvollziehbarer ist der Einsatz eines Zellwandaufschluss-Enzyms ^[10].

Auch vor Klärungs- oder Filtrationsschritten kann Beta-Glucanase technisch relevant sein, wenn glucanreiche Strukturen die Filtrierbarkeit beeinträchtigen. Dabei sollte der Betrieb zwischen pektin-, protein-, partikel- und glucanbedingten Ursachen unterscheiden. Enzyme wirken substratspezifisch; eine verbesserte Filtration ist nur dann plausibel, wenn das Enzym den belastenden Kolloidanteil tatsächlich hydrolysieren kann ^[17].

Die tatsächliche Prozesswirkung hängt von Kontaktzeit, Temperatur, pH-Umfeld, Alkoholgehalt, Schwefelmanagement, Hefezustand und Matrixzusammensetzung ab. Wein ist für Enzyme ein anspruchsvolles Medium: Alkohol, Säure, Phenole und geringe Nährstoffverfügbarkeit beeinflussen Struktur und Aktivität von Proteinen. Deshalb ist die praktische Wirkung immer als Zusammenspiel aus Enzym, Substrat und Kellerführung zu verstehen [8].

Ein weiterer Faktor ist die Zugänglichkeit des Substrats. β -Glucane in intakten Hefezellwänden sind anders erreichbar als gelöste oder kolloidale Glucanfragmente. Mechanische Bewegung, Feinhefeverteilung und Kontaktfläche können beeinflussen, wie gut das Enzym an seine Zielstruktur gelangt. Deshalb lässt sich die Wirkung nicht allein aus der Produktkategorie ableiten [15].

Erwartbare Vorteile – technisch und realistisch formuliert

Der wichtigste Vorteil ist die Unterstützung des Hefezellwandabbaus. Wenn Beta-Glucanase β -Glucanbindungen hydrolysiert, wird das strukturelle Gerüst der Zellwand geschwächt. Dadurch können Autolyseprozesse zugänglicher werden, und die Freisetzung von Hefebestandteilen während der Lagerung auf der Hefe kann unterstützt werden [2].

Ein zweiter Vorteil ist die potenzielle Verkürzung oder bessere Steuerbarkeit langer Hefelagerungsphasen. Lange Lagerung kann gewünschte sensorische Effekte bringen, bindet aber Tank- oder Fasskapazität und erhöht die Anforderungen an Oxidationsschutz, mikrobiologische Stabilität und regelmäßige sensorische Kontrolle. Ein enzymatisch unterstützter Zellwandaufschluss kann hier ein Instrument zur Prozessführung sein [12].

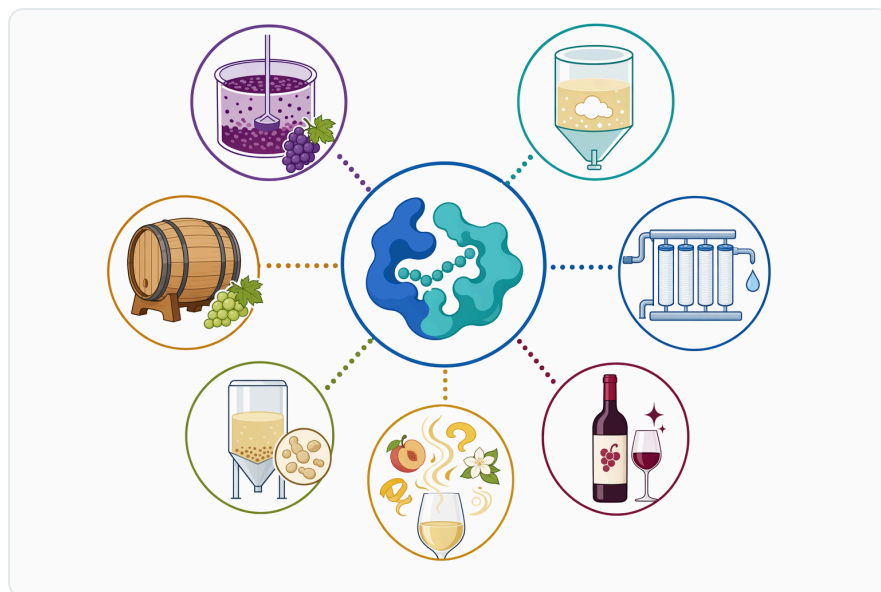


Figure 4. 와인에서의 주요 적용 분야는 귀부 포도 배치, 발효 후 청징, 여과 전 컨디셔닝, 그리고 리 숙성입니다.

Ein dritter Vorteil betrifft die technische Handhabung glucanbelasteter Weine. Wenn β -Glucane zu Viskosität, Kolloidstabilität oder Filterblockade beitragen, kann deren Hydrolyse die weitere Verarbeitung erleichtern. Dieser Nutzen ist aber nur dann zu erwarten, wenn β -Glucane tatsächlich ein relevanter Anteil des Problems sind ^[17].

Ein vierter Vorteil liegt in der besseren Nutzung vorhandener Hefe. Bei Weinen, die ohnehin auf Feinhefe ausgebaut werden, kann Beta-Glucanase helfen, das in der Hefe gebundene Potenzial an Zellwand- und Autolysekomponenten früher oder vollständiger in den Wein einzubringen. Ob dies sensorisch gewünscht ist, hängt vom Stilziel ab ^[14].

Grenzen: Was Beta-Glucanase nicht versprechen sollte

Beta-Glucanase ist kein Allzweck-Klärmittel. Wenn eine Trübung vor allem durch Pektine aus Traubenmaterial verursacht wird, ist eine pektolytische Strategie meist naheliegender. Wenn Proteine das Hauptproblem sind, adressiert eine Glucanase nicht die entscheidende Bindungsklasse. Wenn aromatische Vorstufen freigesetzt werden sollen, sind Glycosidasen die relevantere Enzymgruppe ^[19].

Ebenso ist Beta-Glucanase kein Ersatz für mikrobiologische Kontrolle. Lange Hefelagerung bleibt ein sensibler Prozess, bei dem Sauerstoffeintrag, Schwefelmanagement, Temperatur, Hygiene und sensorische Überwachung entscheidend bleiben. Das Enzym kann den Zellwandabbau unterstützen, aber es stabilisiert nicht automatisch einen unsauber geführten Wein ^[13].

Auch sensorisch ist mehr Zellwandaufschluss nicht immer besser. Eine stärkere Freisetzung von Hefekomponenten kann Mundgefühl und Komplexität unterstützen, aber je nach Wein auch unerwünschte Hefenoten, Reduktionsaspekte oder texturale Schwere betonen. Deshalb sollte der Einsatz immer am Zielstil ausgerichtet werden ^[16].

Die verfügbare wissenschaftliche Grundlage stützt den Mechanismus und die technologische Plausibilität von β -Glucanase in der Weinbereitung. Sie ersetzt jedoch keine produkt- und prozessspezifische Bewertung im jeweiligen Betrieb. Weinmatrix, Hefestamm, Lagerdauer und Prozessführung bestimmen, wie deutlich der Effekt ausfällt ^[8].

Food Grade: Bedeutung für professionelle Anwender

Die Bezeichnung Food Grade signalisiert, dass das Enzympräparat für Anwendungen im Lebensmittel- und Getränkeumfeld vorgesehen ist. Für Weinbetriebe ist das relevant, weil Prozesshilfsmittel nicht nur technisch funktionieren, sondern auch in Qualitätssicherung, Dokumentation, Lagerung und sicherer Handhabung sauber eingebunden werden müssen .

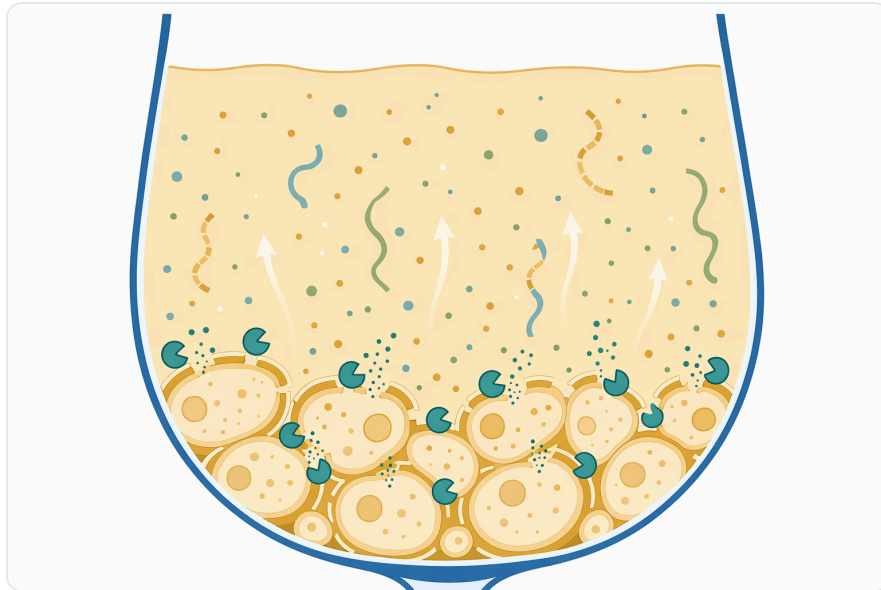


Figure 5. 리 숙성 중 β -글루카나아제는 효모 세포벽 글루칸을 약화시키고 만노 단백질이 풍부한 자가분해 물질의 방출을 도울 수 있습니다.

Enzymes.bio ist dabei als Lieferant einzuordnen, nicht als Hersteller und nicht als Labor. Das Produkt wird als 1-kg-Onlineartikel bereitgestellt. Die produktbegleitenden Dokumente CoA und SDS werden bei der Bestellung mitgeliefert und dienen der betrieblichen Dokumentation sowie sicheren Handhabung .

Diese Einordnung ist wichtig, weil technische Anwender zwischen Lieferkette, Herstellung, analytischer Prüfung und betrieblicher Anwendung unterscheiden müssen. Enzymes.bio stellt den Onlinezugang zum Produkt bereit; die weinbauliche und kellerwirtschaftliche Entscheidung über Einsatz, Zeitpunkt und Prozessintegration liegt beim Anwenderbetrieb .

Praktische Einordnung im Keller: Prozesswerkzeug statt Wundermittel

In einem gut geführten Kellerprozess kann Beta-Glucanase besonders dort sinnvoll sein, wo ein Betrieb bewusst mit Hefekontakt arbeitet. Dazu zählen Stillweine mit Feinhefelagerung, Schaumwein-Grundweine, Reifungsprogramme mit Texturziel oder Weine, bei denen glucanreiche Bestandteile die technische Verarbeitung erschweren ^[14].

Der Einsatz sollte nicht isoliert betrachtet werden. Temperaturführung beeinflusst enzymatische Reaktionsgeschwindigkeit; Alkohol und pH können Proteinkonformation und Substratzugänglichkeit beeinflussen; Schwefelung und Sauerstoffmanagement bestimmen das mikrobiologische und oxidative Umfeld. Beta-Glucanase wirkt innerhalb dieses Systems und nicht außerhalb davon ^[8].

Besonders bei Hefelagerung ist das Verhältnis zwischen gewünschter Autolyse und Prozessrisiko entscheidend. Längere Lagerung kann Komplexität und Mundgefühl fördern, erhöht aber Anforderungen an Kontrolle und Kapazitätsplanung. Ein Enzym, das den Zellwandabbau unterstützt, kann helfen, den Nutzen der Hefelagerung zugänglicher zu machen, ohne den Gesamtprozess zu ersetzen [12].

Bei Filtrationsfragen sollte die Ursache der Belastung möglichst klar sein. Pektine, Proteine, Partikel, Mikroorganismen und β -Glucane können alle zur schlechten Filtrierbarkeit beitragen, aber sie reagieren auf unterschiedliche Maßnahmen. Beta-Glucanase ist besonders plausibel, wenn glucanartige Polysaccharide oder Hefezellwandreste eine Rolle spielen [17].

Einordnung gegenüber anderen Weinbereitungsenzymen

Weinherstellungsenzyme werden häufig nach Prozessziel ausgewählt: Maischeaufschluss, Pressung, Klärung, Aromaentwicklung, Stabilisierung oder Reifung. Beta-Glucanase gehört in dieser Logik nicht an den Anfang jeder Traubenverarbeitung, sondern vor allem in Prozesse, bei denen β -Glucane und Hefeinteraktion entscheidend sind .

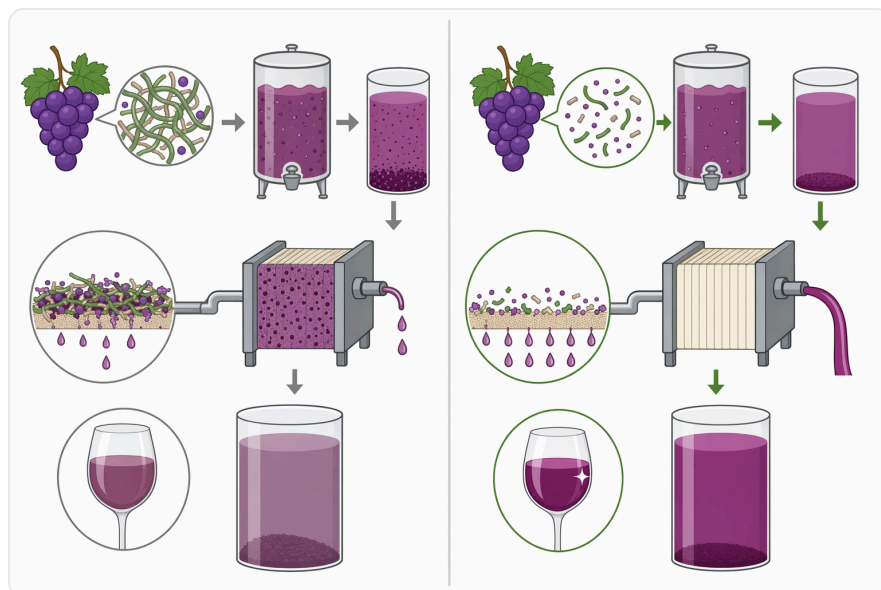


Figure 6. β -글루카나아제는 기질 특이적이며, 표적 고분자와 처리 결과 모두에서 펙티나아제, 프로테아제, β -글리코시다아제와 다릅니다.

Pektinasen bleiben die Standardwerkzeuge für viele frühe Verarbeitungsschritte, weil Traubenpektine Zellverbände stabilisieren und Mostviskosität beeinflussen können. Glycosidasen sind interessant, wenn glycosidisch gebundene Aromavorstufen in flüchtige Aromastoffe überführt werden sollen. Proteasen wiederum betreffen proteinbasierte Fraktionen und können autolytische Vorgänge ergänzen [5].

Beta-Glucanase füllt eine andere Lücke: Sie adressiert das polysaccharidische Gerüst von Hefezellwänden und glucanreichen Kolloiden. Dadurch verbindet sie zwei praktische Themen, die in der Kellerwirtschaft häufig getrennt betrachtet werden: sensorisch motivierte Hefereifung und technisch motivierte Filtrierbarkeit ^[3].

Gerade diese Spezifität macht das Enzym wertvoll. Ein präzise gewähltes Enzym kann Prozessziele unterstützen, ohne unnötig andere Matrixbestandteile anzugreifen. Umgekehrt führt eine falsche Enzymwahl oft zu enttäuschenden Ergebnissen, weil das eigentliche Substrat nicht getroffen wird ^[6].

Für welche Betriebe und Weinstile ist das besonders relevant?

Relevant ist Beta-Glucanase vor allem für Betriebe, die Hefelagerung aktiv als Stilmittel nutzen. Dazu gehören Weine mit geplantem Feinhefeausbau, cremiger Textur, längerem Hefekontakt oder Schaumweinprozesse, bei denen Autolyse und Zellwandfreisetzung Teil der Qualitätsentwicklung sind ^[11].

Auch Betriebe mit wiederkehrenden Filtrationsproblemen können das Enzym in Betracht ziehen, sofern die Belastung plausibel mit β -Glucanen oder Hefezellwandmaterial zusammenhängt. Hier geht es weniger um Sensorik als um Verarbeitbarkeit: geringere Kolloidbelastung, bessere Durchlässigkeit und weniger Prozessstörungen können wirtschaftlich relevant sein ^[17].

Weniger naheliegend ist Beta-Glucanase als primäres Enzym für frische, schnell abgefüllte Weine ohne Hefekontaktziel, sofern keine glucanbedingte Prozessbelastung vorliegt. In solchen Fällen stehen häufig Pektinasen, Klärmaßnahmen oder andere prozessspezifische Werkzeuge im Vordergrund .

Bei hochwertigen oder stilistisch sensiblen Weinen sollte die Wirkung nicht nur technologisch, sondern auch sensorisch bewertet werden. Eine beschleunigte Freisetzung von Hefekomponenten kann wünschenswert sein, wenn Fülle und Integration gesucht werden; sie kann aber unpassend sein, wenn maximale Frische, Präzision und geringe Hefenoten im Vordergrund stehen ^[16].



Figure 7. β -글루카나아제는 글루칸을 포함한 기질이 존재할 때 청징 또는 여과 전 공정 단계로, 또는 계획된 리 접촉 중에 활용할 수 있습니다.

Lieferform und Dokumentation bei Enzymes.bio

Das Food Grade Beta Glucanase-Produkt für Weinbereitung, Zellwandaufschluss und Reifung wird über Enzymes.bio in 1-kg-Einheiten online angeboten. Die Bestellung erfolgt direkt über den Produktartikel; produktbegleitend werden CoA und SDS bei der Bestellung mitgeliefert .

Für B2B-Anwender ist diese Dokumentation wichtig, weil Enzyme im Lebensmittelbetrieb in Wareneingang, Lagerung, Arbeitssicherheit und Qualitätssicherung nachvollziehbar geführt werden müssen. Das SDS unterstützt die sichere Handhabung, während das CoA die gelieferte Ware dokumentarisch begleitet .

Enzymes.bio ist in diesem Zusammenhang als Lieferant zu verstehen. Das Unternehmen wird hier nicht als Hersteller oder Prüflabor dargestellt. Technische Entscheidungen zur Einbindung in Weinbereitungsprozesse bleiben Teil der betrieblichen Kellerführung und Qualitätssicherung .

Zusammenfassung: Der präzise Nutzen von Beta-Glucanase im Wein

Food Grade Beta Glucanase ist für die Weinbereitung besonders dann relevant, wenn β -Glucane das Zielsubstrat sind: in Hefezellwänden, bei der Lagerung auf der Hefe, beim Zellwandaufschluss oder bei glucanbedingten Verarbeitungsproblemen. Der zentrale Mechanismus ist die Hydrolyse von β -glykosidischen Bindungen, wodurch Zellwandstrukturen geschwächt und Autolyseprozesse unterstützt werden können ^[2].

Der praktische Nutzen liegt in einer besser steuerbaren Hefereifung, potenziell erleichterter Freisetzung von Mannoproteinen und anderen Hefekomponenten sowie in der technischen Entlastung von Klärung und Filtration, wenn β -Glucane eine relevante Rolle spielen. Die Wirkung bleibt jedoch matrix- und prozessabhängig; Beta-Glucanase ersetzt weder Pektinasen bei Traubenpektinen noch saubere Kellerführung ^[6].

Für professionelle Anwender ist das Produkt daher am sinnvollsten als spezifisches Prozesswerkzeug zu verstehen: nicht breit und unscharf, sondern gezielt für Zellwandaufschluss, Hefelagerung und Reifungsunterstützung. Enzymes.bio liefert das Produkt in 1-kg-Einheiten online; CoA und SDS werden bei der Bestellung mitgeliefert .

Food Grade Beta Glucanase For Wine Making Cell Wall Breaking And Aging Enzyme online bestellen

Verkauf in 1 kg-Einheiten, ab Lager und versandbereit. Bestellen Sie direkt in unserem Shop — bezahlen Sie online, wir bearbeiten Ihre Bestellung. Ein Analysenzertifikat und ein Sicherheitsdatenblatt liegen jeder Bestellung bei.

[Food Grade Beta Glucanase For Wine Making Cell Wall Breaking And Aging Enzyme kaufen →](#)

Referenzen

Nummeriert nach Reihenfolge der Erstzitation. Open-Access-Quellen, jeweils zum Veröffentlichungszeitpunkt auf Erreichbarkeit geprüft; die Zitationsnummern im Text verlinken hierher:

1. [D07Fab653E31C1849D2Fc648D26D7F36F3B1797A](#). *Semantic Scholar*.
2. [12841765C61191B97109Ac30Cdd6Da43B00Bd80A](#). *Semantic Scholar*.
3. [E4B7B80Fdbcda7Ab434398Ee0C2B69Bd1F315D25](#). *Semantic Scholar*.
4. [A58Adda584Ecb31Bd69137E922960586Bdf539C3](#). *Semantic Scholar*.
5. [Application Of Enzymes In Winemaking 66](#). *Creative-enzymes*.
6. [626393330F6543C34Fbc25Ac33F2503Bae7255D7](#). *Semantic Scholar*.
7. [4E3516Aa733Ab23C52Fef7A14D63F4492B28F23D](#). *Semantic Scholar*.
8. [D50440E32A645E8A1C89E7Be24D7A529A04Bb4B0](#). *Semantic Scholar*.
9. [2161De4Cbc5Fd8Decdb2D99Cea27F194F6090277](#). *Semantic Scholar*.
10. [06B142A58C8093E799Aeb77Bd86866Aff5010Bec](#). *Semantic Scholar*.
11. [A664A092Ebc7D4A7Fa09449Cf15C60D7F243B94C](#). *Semantic Scholar*.

12. [Cd9Ba638Dbc7Ca6D54122B976A99Afe399F69E91](#). *Semantic Scholar*.
13. [0488Ee67Ce7A3756Aeaf2C20902943Bd7D8199C6](#). *Semantic Scholar*.
14. [527376283E3B5Fe10E29B2E358794Aba91E055D0](#). *Semantic Scholar*.
15. [84859A0980Ffee0D8335F01153C5Ff0Cca168621](#). *Semantic Scholar*.
16. [56246A6F28Aeac2C4724Ac703Df113F8805D7A17](#). *Semantic Scholar*.
17. [A10703B8E8B5Cdb14B69A2268A98C103C4134C9E](#). *Semantic Scholar*.
18. [Af64F6A26D02C302413051Dfbc7Cef5629058Bf7](#). *Semantic Scholar*.
19. [8D1521Ae9Aec2C8Ea4F3Bb0Ecf3F5C209A59340](#). *Semantic Scholar*.
20. [A85Ac3F918033D5A60C14E7D3Dd8Cfd41Cf2A1A3](#). *Semantic Scholar*.

Enzymes.bio kontaktieren

Fragen zu einer Bestellung? Unser Team hilft Ihnen gerne weiter.

E-MAIL wholesale@enzymes.bio

TELEFON (USA) **+1 (507) 428-6057**

[Kontakt aufnehmen →](#)



400+ B2B-Kunden



60+ universitäre Forschungspartner



54 weltweit beliefert

© 2026 Enzymes.bio · Enzymlieferant für Industrie & Lebensmittelverarbeitung · Nicht zum menschlichen Verzehr oder für den Einzelverkauf.