

Eiweißstabilisierung mit Bentonit

Besonders in den vergangenen Jahren mit oft warmer und trockener Witterung zeigen die Weine hohe Eiweißgehalte. Nicht ausgeschönte Eiweiße sind eine der Hauptursachen für Trübungen auf der Flasche, deshalb kommt deren Entfernung eine wichtige Bedeutung zu. Die einfachste Möglichkeit zur Entfernung ist eine Schönung mit Bentonit. Hauptbestandteil von Bentonit ist Montmorillonit (Quellton), es gehört zur Gruppe der schichtförmig aufgebauten Aluminiumsilikate. Bentonite lassen sich in Calcium- und Natrium- Bentonite unterscheiden. Am Markt findet man allerdings meist nur Ca- und Mischbentonite. Reine Natriumbentonite sind in Deutschland seit einigen Jahren zwar zugelassen, die Anwendung ist aufgrund des schlechten Suspensions- und Sedimentationseigenschaften allerdings deutlich schwieriger als bei Mischbentoniten. Die Wirkung von Bentonit beruht auf dem Austausch vor allem von Calcium und Natrium, zu geringen Teilen auch von Magnesium und Eisen, gegen positiv geladene Proteine.

Das Vorquellen

Das Vorquellen von Bentonit ist der wichtigste Schritt für seine erfolgreiche Anwendung. Dabei werden die Schichten des Bentonits um das 5- bis 10-fache erweitert und damit die Adsorption von Eiweiß deutlich erleichtert. Bentonite können dabei bis zur 10-fachen Wassermenge ihres Eigengewichts irreversibel adsorbieren. Beim Vorquellen aufgenommenes Wasser wird also nicht an den Wein abgegeben. Außerdem wird im Gegensatz zum trocken Einrühren ein Mengenverlust verhindert.

Um eine optimale Wirkung zu erreichen, sollte das Bentonit unter ständigem Rühren in der 10-fachen Menge warmem Wasser suspendiert werden. Dabei sollten keine Klümpchen in der Mischung verbleiben, da diese nur unzureichend Quellen können. Die Zugabe von einem Prozent Zitronensäure zum Vorquellwasser fördert die rasche und kompakte Sedimentation des Bentonits. Nach vollständiger Sedimentation (wenigstens zwei Stunden, besser über Nacht) wird der Wasserüberstand abgegossen. Dadurch wird der Eintrag der zugegebenen Zitronensäure und von im Wasser gelösten Schwermetallen wie Eisen oder Blei in den Most/Wein verhindert. Außerdem wird das Bentonit dadurch „weingrün“ gemacht. Dabei werden dem Bentonit störende Geruchs- und Geschmacksstoffe entzogen. Das abgegossene Wasser sollte verkostet werden, um eine negative geruchliche oder geschmackliche Beeinflussung des Bentonits (z. B. aufgrund unsachgemäßer Lagerung) auszuschließen.

Schönungsvorgang

Das saubere, sedimentierte Bentonit kann dann mit Wein/Most verdünnt und dem Gebinde unter Rühren zugegeben werden. Dabei ist darauf zu achten, das Bentonit möglichst lange in Schwebe zu halten (wenigstens 10 Minuten, optimalerweise eine halbe Stunde). Ein erneutes Aufrühren einen Tag nach der Zugabe verlängert die Kontaktzeit und wirkt sich somit positiv auf die Eiweißadsorption aus.

Weitere wichtige Einflussfaktoren auf den Schönungserfolg sind die Temperatur und der pH-Wert. Die Temperatur sollte bei der Durchführung über 10° C liegen, um eine optimale Wirkung zu erreichen. Der pH-Wert hat einen großen Einfluss auf die Ladung der Eiweißmoleküle. Je tiefer er ist, desto stärker ist die positive Ladung der Eiweiße und desto einfacher wird deren Austausch gegen Ca- und Na- Ionen am negativ geladenen Bentonit. Das erklärt den höheren Schönungsbedarf in Jahrgängen mit hoher Reife und hohen pH-Werten.

Zugabezeitpunkt

Bentonit kann bereits zum Vorklären von Mosten, nach dem Vorklären zum Mitvergären oder erst im Wein zugegeben werden. Jeder Zeitpunkt hat dabei unterschiedliche Vor- und Nachteile.

Wird das Bentonit schon zum Vorklären genommen, verbessert es den Klärgrad der Moste bei Sedimentation – insbesondere in Kombination mit Gelatine oder Erbsenprotein. Weiterhin sind die pH-Werte in Mosten niedriger als im Wein, was die Wirkung begünstigt und Aromastoffe werden geschont, da diese im Wein instabiler sind als im Most. Allerdings werden durch die Schönung auch Aminosäuren, die als Hefenahrung dienen, ausgefällt (ca. 10%) und während der Gärung werden Proteine frei, die anschließend evtl. wieder ausgeschönt werden müssen.

Gibt man das Bentonit nach der Vorklärung zu und lässt es mitvergären, ist durch die lange Kontaktzeit eine gute Eiweißadsorption und anschließend oft keine Schönungsbedarf mehr zu erwarten. Außerdem fördert das Mitvergären ein kompaktes Depot, was den Abstich erleichtert. Allerdings sollten dazu nur Spezialbentonite mit sehr geringem Eisenanteil eingesetzt werden, um erhöhte Eisengehalte und Blauschönungsbedarf zu verhindern. Für die Schönung im Most und zum Mitvergären eignet sich [Bentopur](#) optimal. Es ist besonders eisenarm, leicht löslich und zeigt ein sehr zügiges und kompaktes Sedimentationsverhalten.

Der große Vorteil der Schönung im Wein ist die genaue Bestimmbarkeit des Bentonitbedarfs durch ein Fachlabor. Dadurch kann sehr exakt geschönt werden. Außerdem lässt sich die Eiweißstabilisierung optimal mit einer Klärschönung verbinden, die wiederum die Filtration erleichtert. Insbesondere die Kombination mit [Lallzyme Filter](#) optimiert die Filtrierbarkeit und sorgt für die maximale Standzeit von Schichten- und Kieselgurfiltern. Nach der Bentonitschönung ist diese Anwendung nicht mehr möglich, da das Bentonit das Enzym inaktiviert. Allerdings können bei der Schönung im Wein auch positive Weininhaltsstoffe verloren gehen. Im Wein ist [Bentovin](#) optimal geeignet. Es zeichnet sich durch sein starkes Quellvermögen und hohes Adsorptionsvermögen von Eiweiß, bei gleichzeitiger Schonung anderer Weininhaltsstoffe aus. Bei der Schönung im Wein ist zwischen Weiß- und Rotweinen zu unterscheiden, da die Behandlung von Rotweinen starke Farbverluste mit sich bringen kann. Rotweine können allerdings auch ohne Bentonitschönung Eiweißstabil gemacht werden, indem man sich die Fällungsreaktion der Eiweiße durch Tannine zu Nutze macht. Kräftige, tanninreiche Rotweine, die im Barrique ausgebaut werden und erst vor der Lese des Folgejahres gefüllt werden, sollten meist keinen Bentonitbedarf mehr aufweisen. Bei fruchtigeren und leichteren Rotweinen kann eine Schönung nötig werden. Damit sollte allerdings gewartet werden, bis der Wein zur Füllung gebraucht wird. Eine Lagerung mit eventueller Mikrooxidation zur Farbstabilisierung kann den Farbverlust bei gleicher Bentonitmenge um bis zu 50% innerhalb eines halben Jahres verringern. Bei allen Varianten sollte vor der Füllung eine Kontrolle der Eiweißstabilität in einem Fachlabor erfolgen.

Insbesondere beim Einsatz von [CMC](#) oder Kaliumpolyaspartat (je nach Weinart [Zenith Uno](#) oder [Zenith Color](#)) zur Weinsteinstabilisierung ist die Eiweißstabilität der Weine unumgänglich, um Trübungen zu vermeiden und Zeit, Nerven und Geld zu sparen.