



## Gärstockungen

J. Gafner, D. Pulver

### **Stichworte: Mögliche Ursachen von Gärstockungen. Massnahmen zur Behebung von Gärstockungen. Aufgepasst bei Lactobacillen!**

Während in früheren Jahren Gärstockungen vorwiegend bei Weiss- und Roséweinen auftauchen kommen sie im Jahrgang 2003 offenbar auch bei Rotweinen recht häufig vor. Dies war aufgrund der hohen Zuckergehalte der Moste zu erwarten. Zahlreiche Untersuchungen von Weinen aus der Praxis haben gezeigt, dass viele Rotweine noch nicht ganz durchgoren sind und noch mindestens 2-3g/l, zum Teil aber auch noch bis zu über 30g/l Restzucker aufweisen. In einigen Fällen ist die Gärung bereits seit ein bis zwei Wochen praktisch still geblieben und konnte trotz intensiven Bemühungen nicht oder nur langsam wieder in Gang gebracht werden.

### **Ursachen von Gärstockungen**

Wenn eine Gärstockung auftritt sind meistens mehrere Faktoren dafür verantwortlich. Die Zuckergehalte der Moste des Jahrgangs 2003 waren durchwegs hoch bis sehr hoch. Dies stellt sehr hohe Anforderungen an die Hefen, welche vom Beginn der Gärung an mit schwierigen osmotischen Verhältnissen zu kämpfen haben. Unter solchen Voraussetzungen spielt die Nährstoffversorgung der Hefen eine entscheidende Rolle. Die Nährstoffgehalte in den Mosten waren in diesem Jahr sehr unterschiedlich. Messungen der Formolzahl haben ergeben, dass der Stickstoffgehalt der Moste im Durchschnitt aller gemessenen Proben ziemlich tief war. Er bewegte sich im Grenzbereich, bei dessen Unterschreitung eine Nährstoffzugabe empfohlen wird. In einigen Mosten lag er deutlich unter der für einen optimalen Gärverlauf empfohlenen Mindestmenge von ca. 150 mg/l. Die hohen Alkoholgehalte von bis gegen 15%vol wirken sich am Ende der Gärung zusätzlich erschwerend aus. Wenn noch weitere erschwerende Faktoren wie beispielsweise nicht optimale Temperatur, schlecht reaktivierte Hefen, Nährstoffmangel oder ein bereits während der Gärung beginnender BSA dazu kommen ist schliesslich der „Stress“ für die Hefen zu gross. Ausserdem sind die meisten Gärhefen glucophil, das heisst, sie nehmen die Glucose bevorzugt auf gegenüber der Fructose. Das Verhältnis von Glucose zu Fructose (GFV) klappt gegen Ende der Gärung, auch wenn diese gut läuft, immer weiter auseinander. Wenn die Gärung nicht optimal verläuft wird meistens die Glucose vollständig aufgebraucht und es bleibt ein mehr oder weniger grosser Fructoserest übrig. Kritisch wird es vor allem, wenn das GFV unter 0,2 zu liegen kommt. Wenn die Hefe schon geschwächt ist hat sie grösste Mühe, diese Fructose noch abzubauen. Es kommt zu einer Gärstockung.

### **Massnahmen zur Behebung von Gärstockungen**

Damit die Gärung optimal verläuft ist es ganz wichtig, dass für die Hefen möglichst gute Gärbedingungen geschaffen werden. Die wichtigsten Faktoren sind eine günstige Gärstarttemperatur von ca. 20°C, ein gutes Nährstoffangebot (ev. Nährstoffe zusetzen), sowie eine optimale Aufbereitung der Trockenhefe nach Vorschrift des Herstellers, allenfalls mit Zusatz eines Hefenährstoffpräparates im Ansteller.

Um Gärstörungen möglichst frühzeitig zu erkennen muss der Gärverlauf täglich kontrolliert werden, vor allem in der Endphase, wenn ca. 80% des Zuckers vergoren sind. Wenn eine starke Abflachung der Gärkurve festgestellt wird, (in der Regel bei 5 – 10°Oe) sollte man rechtzeitig reagieren. Als erste Massnahme muss die Temperatur kontrolliert und wenn nötig auf 22 – 24°C angehoben werden. Weiter kann die Hefe aufgerührt und dem Wein durch einen offenen Umzug oder mittels einer Fritte Sauerstoff zugeführt werden. Gleichzeitig sollte mikroskopisch kontrolliert werden, ob allenfalls der BSA bereits eingesetzt hat (Bakterien



sichtbar) und in welchem Zustand sich die Hefe befindet. Mit Hilfe des Papierchromatogramms kann festgestellt werden, ob noch Äpfelsäure vorhanden ist.

#### **Vorgehen, wenn der BSA noch nicht eingesetzt hat:**

Wenn mikroskopisch noch keine Bakterien erkennbar sind, kann man durch Zusatz einer neuen Portion Reinzuchthefer versuchen, die Gärung wieder in Gang zu bringen. Dabei ist folgendes zu beachten: Von der Verwendung von Sekthefen (Bayanushefen) raten wir eher ab, da diese zwar alkohol-tolerant sind, jedoch die übriggebliebene Fructose eher noch schlechter verwerten können als „normale“ Gärhefen (*Saccharomyces cerevisiae*).

Eine optimale Vorbereitung der Hefe ist auch hier sehr wichtig.

#### **Vorgehen:**

1. Hefemenge 50 g/hl berechnet auf die Gesamtmenge des noch zu vergärenden Mostes.
2. In der 10-fachen Menge warmem Wasser (40°C) und Hefenährstoff (GoFerm) aufschwemmen und 20 Minuten stehen lassen. Zusatz von Hefenährstoffen (z.B. Fermaid).
3. Menge verdoppeln mit dem zu vergärenden Most, warten bis es gärt.
4. Ca. jede Stunde (?) eine Portion Most zugeben bis 10% der Gesamtmenge erreicht ist, maximal 24 Std. warten.
5. Den Ansteller zur Hauptmenge geben, vorher Luft einbringen (offener Umzug oder Venturirohr).

Da die Hefe nun unter erschwerten Bedingungen arbeiten muss ist nicht zu erwarten, dass die Gärung sehr stürmisch weiter läuft. Es kann, je nach den Bedingungen und dem Zuckergehalt, ein bis zwei Wochen oder noch länger dauern, bis der Zucker vollständig vergoren ist.

#### **Vorgehen, wenn der BSA bereits eingesetzt hat:**

Zuerst muss mikroskopisch kontrolliert werden, ob der BSA mit *Oenococcus oeni*-Bakterien abläuft. Ist dies der Fall hat es aus unserer Erfahrung keinen grossen Sinn zu diesem Zeitpunkt mit einer neuen Hefe zu beimpfen. Am besten wartet man, bis der BSA fertig ist, zieht den Wein um und setzt dann eine neue Hefe ein (Verfahren wie oben beschrieben).

Stellt man das Aufkommen von Lactobacillen fest (Stäbchenförmige Bakterien), so besteht die Gefahr, dass Essigsäure und grössere Mengen Milchsäure, Mäuseltöne und Mannit aus der Fructose gebildet werden. Deshalb ist es in diesem Fall ratsam, den Wein zuerst zu filtern (Cross Flow) und erst danach mit einer neuen Hefe zu beimpfen.

Auch Pediokokken sollten nicht allzu lange im Wein verweilen, da sonst ebenfalls unerwünschte Nebenprodukte (Schleim, Diacetyl, biogene Amine) gebildet werden können.