

# ACTIFERM 1-2

**Umfassendes Aktivierungsmittel für die Gärung – Doppelte Wirkung**

**ACTIFERM 1 FÖRdert DIE VERMEHRUNG DER HEFEN UND DIE SCHNELLE INGANGSETZUNG DER GÄRUNG.**

**ACTIFERM 2 ERHÖHT DEN WIDERSTAND DER HEFEN GEGENÜBER DEM ETHANOL UND BESCHLEUNIGT DAS ENDE DER GÄRUNG.**

## ACTIFERM 1 - EIGENSCHAFTEN

♦ **ACTIFERM 1** beinhaltet:

- **Thiamin (Vitamin B1)**

Am Nationalen Forschungsinstitut für Landwirtschaft (INRA) Montpellier (Institut für Weinprodukte, IPV) durchgeführte Studien haben gezeigt, dass der Most zu dem Zeitpunkt des Zusetzens von Hefe sehr oft einen Thiaminmangel aufweist, da die mosteigenen Hefen, die sich im Laufe der Behandlung vor der Gärung entwickeln, das Thiamin verbrauchen.

Man braucht in der Praxis etwa zwischen 0.2 bis 0.3 mg/l Thiamin, um die angestrebte Vermehrung der Hefe zu erreichen (Sablayrolles, (1)).

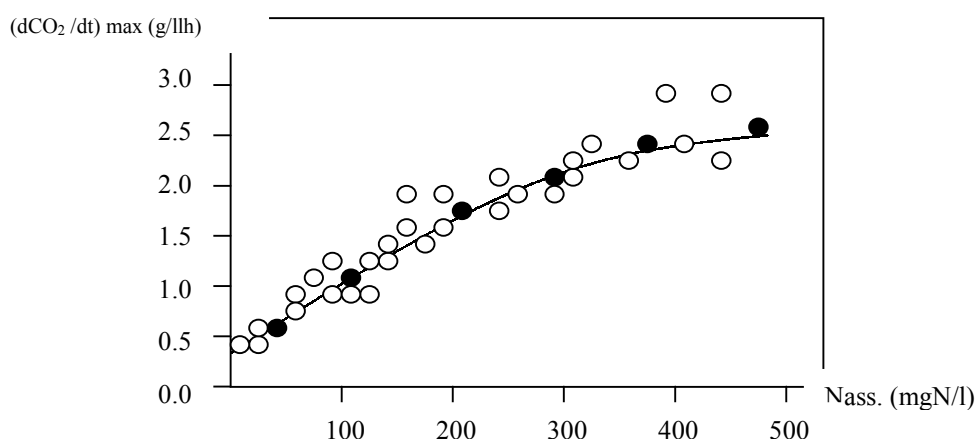
- **Assimilierbaren Stickstoff (Ammoniak und Amine)**

Die Stickstoffassimilierung zu Beginn der Gärung aktiviert die Proteinsynthese, wodurch mehr Hefen entstehen.

Die maximale Gärgeschwindigkeit steht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Tatsache, wie viel assimilierbarer Stickstoff im Most enthalten ist (Abbildung. Nr.1).

➤ Hohe Geschwindigkeit führt zu schneller Ingangsetzung der Gärung.

Abb. Nr.1 : Einfluss des Gehalts an assimilierbarem Stickstoff im Most auf die maximale



➤ Der Stickstoffgehalt im Most variiert sehr stark und ist oft zu gering:  
Durch Zusetzen von Stickstoff kann die Gärung oft schneller in Gang gesetzt werden (2).

- **einen Hilfs- und Entgiftungsstoff**

Er erhöht die Trübung der Moste, hat dadurch eine unterstützende Wirkung für die Hefen und fördert das Entweichen der Gase. Jüngste Studien haben den Einfluss des Trübungsgrades auf die Gärungsfähigkeit der Moste nachgewiesen (3). Dieser Einfluss ist vermutlich auf die unterstützende Wirkung und auf den Lipidenanteil des Trubs zurückzuführen, der die Bildung von hemmenden Fettsäuren begrenzt.

Von einer zu starken Vorklärung wird immer abgeraten, wenn man die mit einem Abbruch der Gärung verbundenen Probleme vermeiden möchte.

- **inaktivierte Hefen**

Diese (wärmebehandelten, dann durch Atomisierung getrockneten) inaktivierten Hefen beinhalten Vitamine, Spurenelemente, Aminosäuren, Proteine und Sterole.

Sie fördern die Vermehrung der Hefen und das Vorhandensein der Sterole bewirkt eine für den Widerstand der Hefen gegenüber dem Ethanol unabdingbare Sauerstoffzugabe. Sauerstoffmessungen bei Mosten zum Zeitpunkt des Zusetzens von Hefe haben einen abweichenden und oft beschränkenden Gehalt deutlich gemacht ( 1 ).

Die Tabelle Nr. 1 macht die Wirksamkeit eines Zusatzes aus Stickstoff und Sauerstoff für die Dauer der Gärung und die vollständige Umwandlung des Zuckers deutlich.

Die Verwendung von **ACTIFERM 1-2** ist in Verbindung mit OXYFERM oder OXYFRITTE optimal (um ein gesteuertes Zusetzen von Sauerstoff von 5 bis 10 mg/l zu erreichen) (4).

<b>Sauerstoff (mg/l)</b>	0	0	0.9	1.8	4.5	9	4.5
<b>Stickstoff (mg/l)</b>	0	60	0	0	0	0	60
<b>Restzucker (g/l)</b>	50	22.7	19.2	15.6	11.9	7.8	3.5

Tabelle Nr. 1: Einfluss der Zusätze aus Stickstoff und Sauerstoff auf den bei Gärungsende gemessenen Gehalt an Restzucker.

**ACTIFERM 1 MUSS BEIM ZUSETZEN DER HEFE ZUGEGBEN WERDEN**

**ACTIFERM 2 - EIGENSCHAFTEN**

◆ **ACTIFERM 2** beinhaltet

- **Stickstoff in Form von Ammoniak (Phosphate und Sulfate).**

Dieser Stickstoff ermöglicht einen besseren Widerstand der Hefen gegenüber dem Ethanol.

Wird der Stickstoff mitten in der Gärung zugegeben, so führt das nicht zu einer Erhöhung der Anzahl an Hefen, sondern zur Erhöhung des Stickstoffgehaltes der Hefen. Die Proteinsynthese läuft wieder an und eine Reaktivierung des Zuckertransportsystems ist festzustellen (5). Zusetzen von Stickstoff mitten in der Gärung ist oft wirksamer, als wenn er zu Anfang der Gärung zugesetzt wird (Tabelle Nr. 2).

Tabelle Nr.2: Einfluss des Zeitpunkts des Zusetzens von Stickstoff (Dosis von 63 mgN/l) auf die Gärungsdauer.

STICKSTUFFGEHALT DES AUSGANGSMOSTES (mgN/l)	GÄRUNGSDAUER (h)		
	VERGLEICHSWERT OHNE STICKSTOFFZUSATZ	STICKSTOFFZUSATZ IN DEN ERSTEN ZWEI TAGEN	STICKSTOFFZUSATZ MITTEN IN DER GÄRUNG
76	271	205	187
86	278	234	193
146	128	107	103
207	94	79	79
374	93	88	88

- ◆ **inaktivierte Hefen:** sie stellen Stickstoff, Vitamine und Sterole zur Verfügung, die einen besseren Widerstand gegenüber dem Ethanol ermöglichen. Die Sterole nehmen eine aktive Rolle bei der Kohäsion der Hefenmembrane ein.  
 Diese inaktivierten Hefen stellen gleichfalls Hefewände zur Verfügung, die die C6-, C8- und C10-Fettsäuren adsorbieren und so ihre hemmende Wirkung gegenüber den Hefen beschränken.  
 (Demonstration an der Fakultät für Önologie Bordeaux (6).)

**ACTIFERM 2 MUSS MITTEN IN DER GÄRUNG ZUGEgeben WERDEN, D.H. NACH EINEM VERLUST VON 30 BIS 40 GEWICHTSPUNKTEN.**

### GESETZGEBUNG

- ◆ **Thiamin ist bis zu einer Dosierung von maximal 0,6 mg/l zugelassen.**
- ◆ **Nährsalze** (Ammoniumsulfat und Ammoniumphosphat) **sind bis zu einer Dosierung von maximal 0,3 mg/l (Salzwert) zugelassen.**
- ◆ Die maximal einzusetzende Dosierung von **ACTIFERM 1-2** liegt bei de 40 g/hl ( 20 + 20 g/hl).
- ◆ Nehmen Sie unseren Führer zur Ernährung der Hefen zur Hand.

### ACTIFERM 1-2 : GEBRAUCHSANWEISUNG

- ◆ **ACTIFERM 1** muss in zehnfacher Menge seines Mostgewichts aufgelöst werden und dann den rehydrierten Hefen oder dem Most direkt zum Zeitpunkt des Zusetzens von Hefe zugegeben werden. Dann umpumpen, um alles gut zu homogenisieren.
- ◆ **Einzusetzende Dosis:** 20 g/hl (bitte den Rat des Önologen einholen)
- ◆ **Luftzufuhr:** Nach einem Verlust von 20 Gewichtspunkten führt das Zusetzen von Sauerstoff zu einer zusätzlichen Vermehrung der Hefen und erhöht ihren Widerstand gegenüber dem Ethanol.  
 Dieser Zusatz von etwa zehn mg/l kann mittels direkter Injektion durch einen Dispersionsstab zugegeben werden (Oxyferm-Stab oder Oxyfritté). Mit dem Injektor werden Messangaben mitgegeben, um die Dauer des Zusetzens zu bestimmen.
- ◆ **ACTIFERM 2** muss in zehnfacher Menge seines Mostgewichts in Gärung aufgelöst werden und dann dem Gärbehälter mitten in der Gärung (d.h. nach dem Verlust von ungefähr 30 bis 40 Gewichtspunkten) zugegeben werden. Dies soll ziemlich langsam geschehen, um ein Überlaufen zu vermeiden. Wenn möglich, ist eine Homogenisierung im Gärbehälter von Vorteil. Die durch das Entweichen der Gase natürliche Bewegung ist normalerweise ausreichend.
- ◆ **Einzusetzende Dosis:** 20 g/hl (bitte den Rat des Önologen einholen)

### ACTIFERM 1-2: VERPACKUNG

- ◆ **1 kg in 2 Beuteln, Karton 20 X 1kg** : - 500 g **ACTIFERM 1**      - 500 g **ACTIFERM 2**
- ◆ **5 kg in 2 Beuteln, Karton 4 X 5 kg** : - 2,5 kg **ACTIFERM 1**      - 2,5 kg **ACTIFERM 2**
- ◆ **40 kg in 2 Säcken von je 20 kg** : - 20 kg **ACTIFERM 1**      - 20 kg **ACTIFERM 2**

## LAGERUNG

- ◆ Ganze Verpackung, originalverschweißt, lichtgeschützt, an einem trockenen und geruchsfreien Ort lagern.
- ◆ Nach Öffnung der Verpackung schnell aufbrauchen.

## BIBLIOGRAPHIE

- (1) SABLAYROLLES JM, SALMON JM, BARRE P, 1996- Carences nutritionnelles des moûts, efficacité des ajouts combinés d'azote et d'oxygène. Rev.Fr. Oenol,159, 25-32.
- (2) BELY M., SABLAYROLLES J.M., BARRE P. - Automatic détection of assimilable nitrogen during alcoholic fermentation in oenological conditions – Journal of fermentation and bioengineering Vol. 70, n° 4, p. 246-252, 1990
- (3) ALEXANDRE H., NGUYEN T., FEUILLAT A. et CHARPENTIER C. Contribution à l'étude des bourbes : influence sur la fermentescibilité des moûts – Revue française d'oenologie n° 146, mai/juin 1994, cahier scientifique.
- (4) GERLAND C, 1996. Accélération des fins de fermentation par aération maîtrisée des moûts : mise en place pratique dans les caves. Rev. Fr. Oenol, 160, 9-11.
- (5) SALMON J.M., VINCENT O., MAURICIO J.C., BELY M., BARRE P. - Sugar transport inhibition and apparent loss of activity in *S.cerevisiae* on a sugar limiting factor of oenological conditions - American Journal of Enology and Viticulture, 44 (1), 56-64, 1993
- (6) LAFON - LAFOURCADES., LARUE F., GENEIX C., BERTRAND A., RIBEREAU-GAYON P. - Premières observations sur le mode d'action des écorces de levure. – Connaissance Vigne et Vin, 1984, 18, n° 2, p. 111-12