

**EMIKO** 

EMa – Herstellung  
und Wissenswertes

EMa REZEPT





EMa steht für EM „aktiviert“ und kann durch Fermentation von EM-1® mit Zuckerrohrmelasse selbst hergestellt werden. Weitere gebräuchliche Schreibweisen sind EM-a oder EM aktiv. EMa wird wie EM-1® als Bodenhilfsstoff verwendet, findet jedoch auch im Haushalt, Außenbereich oder für Tiere Anwendung. Mit der Herstellung von EMa können selbständig und kostengünstig größere Menge EM produziert werden.

### Welche Größe Fermenter?

Zu Beginn muss die richtige Größe des Fermenters gewählt werden. Für welche Anwendungsbereiche EMa produziert werden soll, überlegt man sich also im Vorfeld. Für die Auswahl ist es hilfreich, eine Liste mit Aufwandmengen zu erstellen, die innerhalb von ein bis zwei Wochen benötigt werden: Eine Woche dauert es, bis ein neuer Ansatz EMa fertig ist, und jedes fertige EMa sollte innerhalb von zwei Wochen verbraucht werden.

Die Fermenter haben ein Füllvolumen von 6,4 Liter, 10,4 Liter, 30,0 Liter und 60,0 Liter.

### Neben dem Fermenter wird zudem gebraucht:

- EM-1
- Zuckerrohrmelasse (Bio oder konventionell)
- pH-Wert Messstreifen
- Wasser
- EM-X® Keramik Pipes
- Thermometer
- saubere PET-Wasserflaschen oder Kanister zur Aufbewahrung des fertigen EMa

### EMa-Rezept:

1. Befüllen Sie den Fermenter zur Hälfte mit heißem Wasser.
2. Rühren Sie 3 % Zuckerrohrmelasse (genaue Mengenangaben in unten stehender Tabelle) ein, bis diese vollständig gelöst ist.
3. Füllen Sie den Fermenter mit kaltem Wasser auf, bis eine Temperatur von 35 – 40°C erreicht ist.
4. Geben Sie 3 % EM·1® (genaue Mengenangaben in unten stehender Tabelle) dazu und mischen Sie den Fermenterinhalt gründlich.
5. Füllen Sie den Fermenter mit 35-40°C warmem Wasser randvoll auf.
6. Verschließen Sie den Fermenter und schließen die Heizung an – Einstellung „34“ am Heizstab.
7. Bei Fermentern mit Gärspund: Befüllen Sie diesen bis zur Markierung mit Wasser.
8. Stellen Sie den Fermenter für 7 Tage an einen warmen Ort.

**TIPP:** Zur Verbesserung der Wasserqualität, Optimierung der Lebensbedingungen für die Mikroorganismen und besseren Haltbarkeit des EMa hat es sich bewährt, während der Fermentation EM-X® Keramik Pipes in den Fermenter zu legen. Die Menge der Pipes richtet sich nach Größe des Fermenters.

### Mengenangaben nach Größe des Fermenters:

Fermenter	Melasse	EM·1®	Wasser
6,4l	190 ml	190 ml	ca. 6,0l
10,4l	310 ml	310 ml	ca. 9,8l
30,0l	900 ml	900 ml	ca. 28,2l
60,0l	1800 ml	1800 ml	ca. 56,4l

### Aufstellen des Fermenters

Der Fermenter sollte an einem Ort mit gleichbleibender Temperatur stehen. Optimal ist ein Temperaturbereich von 15 bis 21°C. Temperaturschwankungen während der Fermentation sind zu vermeiden. Durch Fliesen- oder Steinfußböden ohne Fußbodenheizung kann beispielsweise eine Kältebrücke entstehen. Der Fermenter kann in diesem Fall auf eine Styroporplatte gestellt werden. Eine um die Außenwände des Fermenters gewickelte Decke oder ein Handtuch hält die Temperatur im Inneren zusätzlich konstant und spart Strom. Der Deckel darf dabei nicht mit eingewickelt werden.

Der Fermenter muss auf einem ebenen Untergrund stehen. Steht er schief, hängt auch der Heizstab nicht mittig und es kann zu Temperaturschwankungen im Behälter kommen. Bei einem großen Fermenter mit Auslaufhahn muss beachtet werden, dass nach Ende der Fermentation bequem ein Gefäß unter den Auslaufhahn gestellt werden kann, um das fertige EMa zu entnehmen.

### Einstellen des Heizstabes

Seit jeher kommen die Heizstäbe für EMa-Fermenter aus dem Bereich der Aquaristik. Sie werden für den Betrieb mit einem EMa-Fermenter vom Hersteller umgebaut, da andere Temperaturen benötigt werden als im Aquarium. Die Einstellung der Temperatur erfolgt über ein drehbares Stellrad am oberen Teil des Heizstabes. Der Heizstab wird mit der Voreinstellung 34 geliefert. Sollte dies nicht der Fall sein, wählen Sie diese Einstellung bitte mittels Drehen am Stellrad. Der kleine Zeiger über dem Stellrad zeigt auf die jeweils gewählte Einstellung.

**BESONDERHEIT:** Die gewählte Einstellung entspricht nicht der gelieferten Temperatur in Grad Celsius, obwohl dies als Einheit auf dem Stellrad angegeben ist. Nach dem Umbau des Heizstabes liefert der zu wählende Wert 34 eine etwas höhere, optimale Fermentations-Temperatur für die Herstellung von EMa.

### **Kennzeichen eines gelungenen EMa**

Ein EMa ist fertig und gelungen, wenn es einen pH Wert von unter 3,6 hat und süß-sauer riecht. Die Farbe hat sich während der Fermentation nicht verändert und ist nach wie vor braun. Weiße Flocken auf dem EMa sind Hefen und gehören zu einem guten EMa dazu.

Stark abweichende Gerüche oder höhere pH-Werte geben einen Hinweis darauf, dass die Zusammensetzung der Mikroorganismen nicht stimmt und sich evtl. negative Keime entwickelt haben. Die Ursache hierfür liegt zu 99% an einer nicht ausreichend durchgeführten Reinigung des Fermenters oder an starken Temperaturschwankungen während der Fermentation. **Solch ein EMa sollte entsorgt werden.**

Niedrigere pH-Werte geben hingegen keinen Anlass zur Sorge, solange Geruch und Aussehen charakteristisch sind.

### **Haltbarkeit EMa**

Die Haltbarkeit beträgt ca. zwei Wochen bei kühler Lagerung unter Luftabschluss. Die Lagerung sollte nicht im Fermenter, sondern in sauberen Plastikflaschen oder Kanistern erfolgen. Da auch während der Lagerung noch Kohlendioxid entstehen kann, sind Glasflaschen ungeeignet.

Untersuchungen haben gezeigt, dass die Mikroorganismen im fertigen EMa nach ca. 8 Tage beginnen abzustorben. Dies liegt daran, dass bei der häuslichen Vermehrung keine 100ige Symbiose unter den verschiedenen Mikroorganismen hergestellt werden kann. EMa sollte also innerhalb von zwei Wochen nach Fertigstellung verbraucht werden.

### **Reinigen und Desinfizieren**

Der Fermenter und die Gefäße zur Aufbewahrung des fertigen EMa müssen nach jeder Nutzung gründlich gereinigt werden. Wurde der Fermenter längere Zeit nicht benutzt, ist er auch vor der nächsten Inbetriebnahme nochmals zu reinigen. Nur so ist gewährleistet, dass sich keine unerwünschten Mikroorganismen vermehren. Nur durch gute Sauberkeit kann die hohe Qualität und mind. zweiwöchige Haltbarkeit des EMa sichergestellt werden.#

Zur Reinigung werden keine chemischen Reinigungsmittel verwendet. Reste solcher Reinigungsmittel könnten den nächsten EMa-Ansatz negativ beeinflussen oder das Material des Fermenters angreifen. Gereinigt wird ausschließlich mit natürlich abbaubaren Produkten. Bewährt haben sich Essigessenz oder flüssige Zitronensäure in Verbindung mit heißem Wasser. Dabei sind die Sicherheitshinweise, Dosierungs- und Verdünnungsempfehlungen auf den entsprechenden Produkten zu beachten!

### **Reinigung des Fermenters:**

1. Entleeren Sie den Fermenter vor der Reinigung vollständig.
2. Spülen Sie sämtliche innenliegenden Teile (Deckel, Heizstab, Behälter) gründlich mit sehr heißem Wasser.
3. Alle außen liegenden Teile können mit einem milden Reiniger, z.B. mit den EMIKO® Allzweckreinigern Zitrone oder Lavendel bzw. mit dem EMIKO® Citrusreiniger hell gereinigt werden.
4. Füllen Sie den Behälter halbvoll mit heißem Wasser. Geben Sie 10% des Fermenter-Füllinhalts an Essigsäure/Zitronensäure hinzu und füllen den Behälter anschließend mit heißem Wasser bis zur gekennzeichneten Mindestfüllhöhe auf.
5. Drehen Sie den Deckel auf den Behälter, damit der Heizstab ebenfalls desinfiziert wird.
6. Lassen Sie die Säure-Verdünnung ca. 20 Minuten einwirken.
7. Entleeren Sie den Behälter und spülen sämtliche innenliegenden Teile nochmals mit heißem Wasser.

8. Jetzt können Sie Ihren Fermenter erneut befüllen.

Möchten Sie den Fermenter nicht erneut befüllen, lassen Sie alle Teile an der Luft trocknen. Erst nach vollständiger Trocknung verschließen Sie den Fermenter und stellen ihn zur Aufbewahrung an einen sauberen Ort. Stülpen Sie ggf. eine Tüte/Folie über den Fermenter, um Verunreinigungen zu vermeiden.

9. Unmittelbar vor dem nächsten Gebrauch spülen Sie sämtliche innenliegenden Teile (Deckel, Heizstab, Behälter) erneut gründlich mit sehr heißem Wasser.

EMa kann nicht weiter vermehrt werden. Die Zusammensetzung der Mikroorganismen ändert sich bei einer weiteren Vermehrung zu stark, sodass die ursprüngliche EM Wirkung nicht mehr gewährleistet ist.

Copyright © 2014 EMIKO®