

# Online-Kurs mit Dr. Anne Katharina Zschocke

## „Miteinander: Bakterien & Mensch“

### Lernmaterial #4



### Lernziele

#### für das Modul #4

- Lerne, wie Du EM zur Beetvorbereitung nutzen kannst.
- Beginne zu verstehen, was die Vorteile davon sind.
- EXPERIMENT: Setze EM zur Beetvorbereitung ein.
- ÜBUNG: Schau Dir Dein Verhältnis zu EM nochmal genauer an.

### Anleitung: EM z.B. bei der Beetvorbereitung einsetzen

EM kann zur Beetvorbereitung sowohl im Frühjahr als auch im Herbst eingesetzt werden.

### DOSIERUNG

Als Dosierung empfehlen wir:

ca. 200 ml EM je 10 l Wasser auf 5-10 m<sup>2</sup>

### Einsatz von EM im Frühjahr zur Beetvorbereitung:

Bodentemperatur genau verfolgen und sicherstellen, dass die Temperatur konstant über 8 Grad angestiegen ist. Nutze ein Bodenthermometer.

Den Erdboden dann mit EM gießen.

Liegt noch eine Mulchschicht oder Winterabdeckung auf dem Beet, kann diese mit den EM in den Boden eingeharkt werden.

Willst Du Kompost oder Bokashi auch noch mit einbringen, diesen dann zuerst mit EM gießen und danach leicht in die Oberfläche einarbeiten.

Mit den effektiven Mikroorganismen arbeiten wir immer schichtenerhaltend. Jeder Boden ist von Natur aus geschichtet und in verschiedenen Schichten leben unterschiedliche Mikrobengesellschaften. Wenn man zu tief in den Boden eingreift, bringt man sie durcheinander. Daher wird ein mit EM bewirtschafteter Garten nie mit dem Spaten umgegraben. Es wird oberflächlich eingeharkt und in die Tiefe bei Bedarf gelockert, im Garten zum Beispiel mit einem Sauzahn.

### **Einsatz von EM im Herbst zur Beetvorbereitung:**

Im ersten Schritt reifen Kompost auf dem Beet ausbringen und das Beet und den Kompost mit EM begießen und etwas in den Boden einarbeiten. Dann ruhen lassen, je nachdem wie kalt es schon ist, empfehlen wir ca. 1 - 3 Wochen Ruhezeit. Je kälter, desto länger ruhen lassen.

Wenn dann die Kältezeit kommt, in der man das Beet sowieso mit einer Mulchschicht und einer Laubschicht bedecken würde, diese ausbringen und erneut mit EM gießen.

Jeder Boden ist von Natur aus geschichtet und in verschiedenen Schichten leben unterschiedliche Mikrobengesellschaften. Wenn man zu tief in den Boden eingreift bringt man sie durcheinander. Daher wird ein mit EM bewirtschafteter Garten nie mit dem Spaten umgegraben. Man kann ihn mit einem Sauzahn lockern.

EM setzen im Garten organisches Material um. Gibt man viel EM in den Boden, benötigt er auch viel Mulch oder Kompost. Dabei ist das rechte Maß gefragt. Es gilt nicht: viel EM um jeden Preis, sondern eine gute Beziehung zu Boden und Pflanzen, in Kontakt mit den Wesen und ein gutes Gefühl für die Bedürfnisse des Milieu und der Lebewesen.

### **Anwendung im Garten – EM und EMa**

Für die Anwendung im Garten benötigt man größere Mengen EM. Dafür lohnt es sich, EMa zu verwenden. Die Vermehrung von EM zu EMa kann man selbst durchführen und die Anleitungen dazu finden sich in den Büchern. Dadurch sinkt der Preis pro Liter EM.

EMa werden auch im Handel angeboten. Da ist Aufmerksamkeit gefragt. Wenn sie von den wenigen großen Herstellern in professionellen Fermentern vermehrt wurden, ist die Haltbarkeit auf den Flaschen angegeben.

Wenn die EM in kleinem Rahmen privat oder von kleinen Händlern selbst binnen einer Woche zu EMa vermehrt wurden, ist es wichtig, das Herstellungsdatum genau zu kennen. EMa sind danach nur 2-3 Wochen in voller Wirksamkeit.

Bakterien vermehren sich durch Verdoppelung in einer Vermehrungskurve. Nach Ende des Vermehrungsprozesses nimmt die Dichte der Mikroben in der Lösung ab der 2. Woche kontinuierlich ab, ohne dass das an Farbe, Geschmack oder Geruch ablesbar ist. Man benötigt von da ab immer

mehr Menge EMA für dieselbe Wirkung, und die Haltbarkeit sinkt. Die Zusammensetzung kann sich ändern und die Dosierung wird unberechenbar. EMA sollten daher frisch verwendet werden.

Es gibt inzwischen viele Spezialprodukte mit EM. Sie werden nicht im Kurs besprochen, da ich selbst mit EM-Stammlösung und EMA und denjenigen Sonderprodukten, die für Bereiche welche mit amtlichen Verordnungen erfasst werden vorgesehen sind, zufrieden bin, und da ich nicht im EM-Vertrieb involviert bin. Mir gefällt es, dass es mit der Stammlösung möglich ist, im gesamten Kreislauf von Boden-Pflanzen-Tier- Wasser und Mensch heilsam zu wirken.

## VORTEILE

### Das sind einige Vorteile dieser Art von Beetvorbereitung mit EM:

- **Gesunde Mikroorganismenbesiedelung:** Der Boden enthält eine Vielzahl von Mikroorganismen, darunter Bakterien, Pilze und Hefen. Diese Mikroorganismen sind für die Gesundheit des Bodens und der Pflanzen wichtig und kommunizieren mit Signalbotenstoffen. Sie zersetzen organisches Material und setzen Nährstoffe frei, die von den Pflanzen aufgenommen werden können. Außerdem tragen sie zur Bodenstruktur bei, erhöhen die Wasserbindungskapazität und verhindern Erosion.
- **Nährstoffversorgung:** Die EM-Anwendung sorgt für eine verbesserte Nährstoffversorgung der Pflanzen. Dies liegt daran, dass die Mikroorganismen organisches Material zersetzen, dabei Enzyme abgeben und Nährstoffe freilegen. Außerdem können die Mikroorganismen Nährstoffe aus der Luft und dem Wasser mobilisieren und an die Pflanzen abgeben.
- **Wasserversorgung:** Die Maßnahme sorgt für eine verbesserte Wasserversorgung der Pflanzen. Dies liegt daran, dass die Mikroorganismen die Bodenstruktur verbessern und die Wasseraufnahme der Pflanzen fördern. Außerdem kann der Boden bei Lebendverbauung durch mehr Kapillarwirkung und „Schwammfunktion“ mehr Wasser speichern und bei Bedarf an die Pflanzen abgeben. Das macht ihn toleranter für Extremwetter.
- **Bodenfruchtbarkeit:** Die Maßnahme sorgt für eine verbesserte Bodenfruchtbarkeit. Dies liegt daran, dass die Mikroorganismen organisches Material zersetzen und Humus bilden. Sie bilden eine lebendige Struktur aus. Humus ist ein wichtiger Bestandteil des Bodens, da er Wasser und Nährstoffe speichert und die Pflanzen durch optimale Verfügbarkeit vor Schädlingen und Krankheiten schützt.
- **Bodenstruktur:** Die Maßnahme sorgt für eine verbesserte Bodenstruktur. Dies liegt daran, dass die Mikroorganismen organisches Material zersetzen und Ton- und Sandpartikel zu einem stabilen Gefüge verbinden. Eine gute Bodenstruktur sorgt dafür, dass der Boden Wasser und Nährstoffe besser speichern kann und weniger anfällig für Erosion ist. Er ist dann auch elastischer und besser zu belasten, was besonders bei nassem Wetter oder schweren Erntemaschinen wichtig ist. Bei Trockenheit bleibt die Feinerde lebendig gebunden und fliegt beim Bearbeiten nicht als Staub fort.

- **Temperatur:** Die Maßnahme führt im Laufe der Jahre zu einem leichten Temperaturanstieg im Boden. Dies liegt daran, dass die Mikroorganismen beim Zersetzen von organischem Material Wärme freisetzen. Eine höhere Bodentemperatur sorgt dafür, dass die Pflanzen früher im Jahr keimen und wachsen können und schützt bei späten Nachtfrösten.



## Experiment

**EM zur Beetvorbereitung einsetzen!**

Kaufe Dir eine Flasche EM oder vermehre Dir EM selbst, wenn Du das Equipment dafür hast.

Verwende eine Sprühflasche und folge der Anleitung zur Beetvorbereitung.

Für größere Flächen gibt es handliche, z.T. akku-betriebene Sprühgefäße für bequeme Ausbringung.

Beachte die Außentemperatur, die noch über 8 °C sein sollte. Die Ausbringung erfolgt bei bedecktem Himmel oder bei Regen. Wenn alles nass ist, braucht man die EM nicht so stark mit Wasser zu verdünnen.

Wenn Du magst, beschrifte Dein Ausbringungsgefäß mit „EM“. Falls ein Nachbar Dich beim Spritzen beobachtet, ist das Lesen davon möglicherweise ein guter Einstieg für ein Gespräch über Mikroben.



## Reflektions-Übung #4

Schau Dir Dein Verhältnis zu EM nochmal genauer an

Was sind heute Deine Gedanken und Gefühle zu EM?  
(Beschreibe so genau wie möglich, was Du denkst und fühlst.)

Mit wem könntest Du Deine Gefühle teilen?

Was erwartest Du von den EM in Deinem Garten?

Wer lebt außer Pflanzen und Bodenlebewesen alles in Deinem Garten? Ist Dir bewußt, daß alles Lebendige miteinander vernetzt ist?

Was Du für die Mikroben tust, tust Du zugleich auch für Insekten, Kleinsäuger, Reptilien und Vögel.

Bist Du ihnen mit Respekt und Dankbarkeit begegnet? Wenn nicht: was täte Dir gut oder was brauchst Du um mehr davon zu finden?

Finde eine Freundin oder einen Freund, mit dem Du Dich darüber austauschen kannst.