



Effektive Mikroorganismen Verdauungshilfe für Deine Pflanzen

mein Name ist Denise und ich freue mich, dass Dich das Thema interessiert und ich Dir hiermit eine grundlegende Zusammenfassung der allerwichtigsten Fakten präsentieren kann.

„Was sind effektive Mikroorganismen?“

Effektive Mikroorganismen, abgekürzt EM, sind eine auf **Wasser basierende Flüssigkeit** mit einem **ph-Wert von 3,2 bis 3,9**, also sauer, in der eine Kombination verschiedener regenerativ wirkender Photosynthese- und Milchsäurebakterien sowie verschiedene Hefen gelöst sind. Meist werden diese Organismen durch Zuckerrohrmelasse in der Lösung ernährt und somit am Leben erhalten.

Photosynthesebakterien:

Das sind u. a. Die Bakterien, die vor Millionen von Jahren unsere Atmosphäre mit Sauerstoff anreicherten und somit das Leben überhaupt erst ermöglichten. Sie zerteilen giftige Verbindungen in deren harmlose Einzelteile.

Milchsäurebakterien:

Die Hauptakteure in vielen Fermentierungsprozessen, kennen wir z.B. von der Käseherstellung, Joghurt und dem Sauerkraut.

Hefen:

wobei hier die **fermentaktiv wirkenden Gruppen** gegeben sind. Diese kennen wir von der Wein, der Bier und der Brot-Herstellung.

Entwickelt bzw. entdeckt wurden EM durch den japanischen Agrarwissenschaftler und Hochschullehrer Prof. Dr. Teruo Higa.

Seit 1982 werden effektive Mikroorganismen international in über 150 Ländern mit Erfolg eingesetzt.

Stellt sich die Frage: „Wo, in welchen Bereichen, werden EM eingesetzt?“

- im Garten, auf dem Balkon, im Gartenteich oder der Zisterne
- im Kompost oder dem Bokashi Eimer (dazu später mehr)
- für Zimmerpflanzen
- im Haushalt

außerdem in Landwirtschaft, der Tierhaltung und der Medizin.

Ich möchte mich hier jedoch auf die Anwendung der EM im Garten bzw. auf dem Balkon oder der Terrasse sowie dem Kompost beschränken.

„Was bewirken EM im Garten?“

Ein Aspekt der Wirkungsweise von effektiven Mikroorganismen im Garten lässt sich mit dem **Dominanzprinzip** erklären. Dies besagt, dass es Bakterienstämme gibt, die sich dem dominantesten Bakterium im Umfeld in ihrer Wirkungsweise anschließen. Also quasi „Mitläufer-Kulturen“.

Ein weiterer Aspekt, gemäß den Gesetzen der Physik:

„Wo ein Körper ist kann kein Zweiter sein.“

Mit EM siedelt man positiv wirkende Mikroorganismen im Boden an. Dadurch wird sowohl die Ansiedelung von negativ wirkenden Organismen verhindert, sogar vorhandene Mikroorganismen verdrängt, als auch deren Wiederkehr verhindert.

Ein weiterer Aspekt: effektive Mikroorganismen produzieren, sobald sie mit organischem Material zusammentreffen, nützliche Substanzen wie Vitamine, organische Säuren, Antioxidantien und mineralische **Chelat-Verbindungen**.



Diese von EM produzierten Substanzen, die Nahrung für unsere Pflanzen in diesem Fall, stehen somit in einer für die Pflanze sehr leicht annehmbaren Form zur Verfügung. Und das alles unabhängig vom pH-Wert des Bodens.

Zu beachten ist hier, dass die Effektiven Mikroorganismen nur die Nährstoffe zu Chelaten verbinden können, die im Boden gegeben sind. EM ist kein Dünger, sondern ein Hilfsstoff – sozusagen eine Verdauungshilfe für Pflanzen.

„Was hat das nun mit präventivem Pflanzenschutz zu tun?“

Ein ausgewogen ernährter Organismus – egal ob Mensch, Tier oder eben auch Pflanze, kann sich **besser gegen Krankheiten aller Art zur Wehr** setzen.

Wenn eine Pflanze von einer Krankheit befallen wird, hat sie durch die ausgewogene Ernährung bessere Selbstheilungskräfte und kann z.B. Insektenfraß **besser heilen**.

Bedingt durch das **Dominanzprinzip** muss sich der lebende Organismus weniger schädlichen Einflüssen erwehren und ist somit auch stabiler bei der Bekämpfung von Krankheiten, die dann jeden mal ereilen können.

„Wie verwendet man EM?“

Kurzgefasst:
als **Gießzusatz** und als **Spritzmittel**.

Nun die längere Antwort:

EM als Gießzusatz: Am besten und nachhaltigsten wirken EM über den Boden. Im **Mischungsverhältnis 10ml zu 10l Wasser** zum Gießen verwenden. Dabei ist es egal, ob es sich um Blümchen, Gemüse, Ziersträucher, Hecken, Bäume - auch Obstbäume - oder sogar Rasen und Gartenteich handelt.

Wirklich **jeder** Bereich des Gartens oder des Balkons profitiert von den positiven Eigenschaften der EM. Ideal ist es natürlich, wenn man generell mit EM (in oben genannter Mischung) gießt. Aber auch ein gelegentliches EM-Gießen hilft sehr.

Zu beachten:

Nicht
„Viel, hilft viel“
sondern
„MEHRFACH in richtiger Dosis hilft viel!“

Das klingt zwar deutlich sperriger, aber nur weil eine „Methode“ gut klingt,
muss es nicht zwingend die bessere Methode sein!

Durch die verbesserte Verfügbarkeit der Nährstoffe (Chelat-Verbindungen) werden die Pflanzen ausgewogen mit allen Nährstoffen versorgt und wachsen besser und gesünder. Das wiederum hat den positiven Effekt, dass die Pflanzen bessere Resistenzen gegen Pilzkrankheiten entwickeln. Sogar Fraßschäden durch Insekten nehmen ab. Zum einen, weil eine gesunde Pflanze kräftige Zellwände hat und somit schlechter zu durchstechen oder abzuknabbern ist. Zum Anderen werden aber auch trotzdem auftretende Fraßschäden besser verkraftet und die Pflanze heilt besser und schneller. Auch die Wurzelbildung wird durch Gießwasser mit EM begünstigt.



EM als Spritzmittel: In jedem Garten oder auch auf jedem Balkon und Fensterbänkchen gibt es Pflanzen die je nach Wetter und anderen äußeren und inneren Umständen, mal mehr - mal weniger zu Pilzkrankungen und Blatterkrankungen neigen.

Die Rose als Beispiel ist bekannt für Anfälligkeiten für Mehltau, Sternrußtau und Rost. Aber auch Gemüsepflanzen wie Zucchini, Tomaten und Gurken die für Anfälligkeit gegenüber Mehltau oder auch Kraut- und Braunfäule bekannt sind.

Auch hier kann EM drohenden Pilzkrankheiten und bakteriellen Infektionen entgegenwirken. Es gilt wieder: **10ml EM auf 10l Wasser** mischen, diesmal allerdings in eine Sprühflasche oder einen Drucksprüher füllen.

Wie immer beim Spritzen gilt: nicht in der Sonne.

Oder kurz bevor die Sonne kommt
Gegen den Lupeneffekt können auch EM nicht helfen.

Die Pflanzen werden idealerweise präventiv bespritzt oder sofort beim Aufkommen der Krankheit gut von allen Seiten eingesprüht, die Blattunterseiten nicht vergessen!

Wie bei den meisten Spritzmitteln, egal ob biologisch, oder chemisch, muss man auch die EM regelmäßig erneuern.

Zum Einen werden manche Mikroorganismen bzw. deren Erzeugnisse durch Sonnenlicht zerstört, zum Anderen wäscht Niederschlag, zu dem ja auch Tau zählt die EM von der Pflanze ab (ein kleiner Trost: die abgewaschenen EM landen im Wurzelbereich der Pflanzen und haben dort eine Chance „auf ein zweites Leben“). Folglich sollten Spritzungen nach 10 Tagen ohne Regen, oder eben nach nennenswertem Niederschlag erneuert werden.

„Warum verwendet man EM?“

Neben dem Offensichtlichen, nämlich gesunde und schöne Pflanzen...

Das Gemüse z.B. ist nicht mehr nur hübsch sondern es schmeckt auch besser. Was sich durch die ausgewogene Nährstoffzusammensetzung erklären lässt, welche die Pflanze über den Boden aufgenommen hat. Bei Obst, Salat und auch Kräutern gilt das selbstverständlich genauso.

Über den Komposthaufen gegossen beschleunigt sich die Zersetzung der Grünabfälle zu Humus; auftretende Gerüche werden gehemmt oder bestenfalls sogar vollständig unterbunden.

Durch die ausgewogene Nährstofffreisetzung durch EM im Boden und die bessere Aufnahme durch die Pflanze entsteht eine deutlich geringere Versalzung, wie man es vor Allem durch den Dauereinsatz mineralischer Dünger kennt.

Im Gartenteich oder in der Regentonne wird das „Umkippen“ des Wassers verhindert. Algenbildung wird stark reduziert und auch eventuelle Wasserpflanzen wachsen und gedeihen gesünder.

Nach dem Motto „Vorsorge ist besser als Nachsorge“; auch wenn es trotz EM nötig werden kann auf chemischen Pflanzenschutz zurückzugreifen, so ist es doch besser, wenn man diese Lösung zumindest deutlich seltener heranziehen muss.

„Kann EM verderben, also „schlecht werden“?“

Effektive Mikroorganismen zählen zu den Pflanzenhilfsstoffen und werden somit mit einem Mindesthaltbarkeitsdatum versehen.

JA, EM kann verfallen.

Was bedeutet das jetzt aber genau?

Die Mikroorganismen in der Lösung können aus verschiedenen Gründen absterben. Einerseits kann zu hohe Temperatur zum Absterben führen. Hier sollte man eine Lagertemperatur von 35°C nicht länger überschreiten. Andererseits sind EM auch nicht zuverlässig winterhart, und stellen bei Temperaturen unter 5°C den Betrieb dauerhaft ein.

Ein weiterer Faktor, der die Wirkung von EM beeinflusst ist Sauerstoff.

Da die EM zu den anaeroben Mikroorganismen gehören reagieren sie negativ auf Sauerstoff. (Daher empfehle ich immer das Bag in a Box-System, das die Entnahme ohne Sauerstoffeintrag ermöglicht). Kommt Sauerstoff in den Behälter mit EM wird sich bald eine Schimmelschicht auf der Flüssigkeit bilden. Das ist



soweit noch ok, da hier lediglich die „Arbeit“ der Hefekulturen zu beobachten ist. Wenn die Schimmelbildung erst im Aufkommen ist, einfach die Flasche kräftig schütteln und den Inhalt möglichst zeitnah seinen Pflanzen zu Gute kommen lassen. Wenn das Ausmaß an Schimmel, oder auch der Sauerkrautgeruch in unangenehm übergegangen ist, kann man diese immer noch nutzen. Nur leidet natürlich immer mehr der positive Gesamteffekt auf die Pflanzen. Wenn man einen Kompost hat, ist dies aber ein absolut legitimer Weg um seine EM-Reste mit zweifelhafter Güte doch noch sinnvoll aufzubrauchen, da es auf jeden Fall keinen Schaden im Kompost anrichtet, aber durchaus immer noch in der Lage ist positiv auf das Gesamtsystem zu wirken.

Bisher waren dies nur meine persönlichen Beobachtungen – inzwischen kann man diese Beobachtungen auch von em-Chiemgau auf deren Internetseite als bestätigt nachlesen.

„Und wofür verwende ich EM?“

- unsere Zimmerpflanzen, Stichwort „Hydrokultur“ (In Hydrokultur ist es normalerweise nötig auf mineralische Dünger zurückzugreifen. Dank EM kann ich aber sogar hier mit organischen Düngern arbeiten.)
- im Bokashi Eimer (Bokashi ist eine spannende Alternative oder auch Ergänzung zum Kompost bei der EM eine tragende Rolle spielen)
- auf dem Balkon in den Zierpflanzen, ebenso wie in den Pflanzgefäßen mit Kräutern und Gemüse, natürlich auch für meine Obstbäume und -sträucher
- im Aquarium
- in den Trinkgläsern und -brunnen für Haustiere sowie den Vogel- und Insekentränken
- für den Baumanstrich
- zum Fenster Putzen sowie zum Reinigen der Abflüsse

... und das Beste: wenn ich meine Putzarbeiten erledigt habe, habe ich gleich einen Eimer voll Gießwasser (das verwende ich aber zugegebenermaßen nur draußen in den Ziersträuchern).

Es gibt noch einiges mehr zu diesem Thema zu erfahren. Viel Spaß beim Recherchieren und Ausprobieren – es kann ja eigentlich nichts schiefgehen.

Viel Spaß mit Deinem Grün

Deine Denise von
handzahn Garten – Dein Gartenhelfer und Pflanzenbetreuer vor Ort