

# Humusaufbau mit EM®

## im Garten

Humus ist nicht nur wichtig für alle Eigenschaften des Bodens, sondern auch für die Vitalität der Pflanzen.

Er gilt als Verdauungs- und Immunsystem der Pflanze und übernimmt ähnliche Aufgaben wie der Darm beim Menschen.

Der Humusanteil im Boden sollte gepflegt und bestenfalls aufgebaut werden. Durch die Zufuhr organischer Substanz in Verbindung mit EM® kann sogar überdurchschnittlich schnell Humus aufgebaut werden.

Warum Humus so wichtig ist und welche Möglichkeiten es mit EM® zum Humusaufbau im eigenen Garten gibt, erklären wir in diesem Beitrag.

## Boden und Darm – was haben sie gemeinsam?

In einer gut funktionierenden Darmflora leben die Mikroorganismen in einer Symbiose und können pathogene Keime unschädlich machen. Die Darmflora ist somit die Basis des menschlichen Immunsystems.

In einem gesunden Boden verhält es sich ganz ähnlich: In ihm werden Nährstoffe aufgeschlossen, pflanzenverfügbar zur Verfügung gestellt und Schadkeime aus eigener Kraft eliminiert. Der Boden ist somit auch wichtiger Teil des Immunsystems einer Pflanze.

Schon Justus von Liebig hat erkannt, dass Pflanzenkrankheiten von Bodenkrankheiten ausgehen. Die Pflege des Bodens ist also die Grundlage für schöne Pflanzen voller Lebenskraft. Humus und die in ihm enthaltenen Bodenlebewesen übernehmen dabei wichtige Funktionen, die durch EM® unterstützt werden.

## Wofür braucht der Boden Humus?

Die Humusschicht ist Speicherort für Pflanzennährstoffe und Lebensraum für Bodenorganismen. Das rege Leben in humusreichen Böden hat sogar Einfluss auf seinen Wärmehaushalt.

Humus sorgt für eine gute Durchlüftung des Bodens, weil er ihn locker und krümelig macht. Trotzdem ist der Boden tritt- und belastungsstabil und verschlämmt selbst nach starken Regengüssen nicht. Humusreicher Boden besteht aus stabilen Gefügen, die Wasser sehr gut halten, aber auch wieder abgeben können.

Ein grosser Vorteil der Humusschicht ist, dass er allen Pflanzen die Nährstoffe allmählich und nicht plötzlich zur Verfügung stellt. So wird eine kontinuierliche und langfristige Versorgung aller Pflanzen gewährleistet und sichert gesundes Wachstum.

Wer seinen Boden mit organischer Substanz versorgt und gleichzeitig EM® einsetzt, stabilisiert den Humusaufbau und die Nährstoffversorgung seiner Pflanzen.



©shawke-AdobeStock



# Aufgaben von Humus im Detail

## ▸ Nährstoffe speichern und abgeben:

Mikroorganismen und Bodentiere bauen die enthaltenen Nährstoffe aus abgestorbenen pflanzlichen und tierischen Materialien sowie die Nährstoffe aus bereits vorhandenem Humus in pflanzenverfügbare Verbindungen um.

Dies ist ein stetiger Prozess, der die Nährstoffe fließend zur Verfügung stellt. Nährstoffe, die nicht benötigt werden, werden verfügbar gebunden und sind vor Auswaschung geschützt. Gleichzeitig ist organische Substanz – und später der Humus – auch Nahrung für alle Bodenmikroorganismen und -tiere.

## ▸ Stabile Bodenstruktur herstellen, den Boden durchlüften und Wasser speichern:

Durch die Aktivität von Mikroorganismen und Bodentieren wie Regenwürmern werden Minerale miteinander verbunden und bilden ein Netz aus vielen kleinen Hohlräumen. In ihnen werden Wasser und Nährstoffe gespeichert und zu den Wurzeln transportiert. Diese Hohlräume bieten auch kleinsten Wurzeln und den sogenannten Pilzwurzeln (Mykorrhizen) Platz, regen das Wurzelwachstum insgesamt an und verbessern die mechanische Belastbarkeit des Bodens.

Ein humoser Boden kann mehr Wasser aufnehmen und speichern, die Versorgung der Pflanzen also auch bei längerer Trockenheit sichern.

Durch die Hohlräume und die Aktivität der Bodenorganismen wird der Boden gut durchlüftet, was wiederum die Aktivität des Bodenlebens fördert.

## ▸ Filtern und Puffern:

Humus hat die Fähigkeit, Stoffe an sich zu binden – nicht nur Nährstoffe, sondern auch Schadstoffe, und schützt so das Grundwasser vor Verunreinigung.

Die im Humus enthaltenen Proteine verhindern grössere Schwankungen des pH-Wertes. Ein konstanter pH-Wert ist für viele biochemische Prozesse im Boden wichtig.

## ▸ CO<sub>2</sub> speichern:

Humus spielt eine bedeutende Rolle für die Umwelt, denn er speichert global fast dreimal so viel Kohlenstoff, wie in der Luft vorhanden ist. Beim Abbau von Humus geht CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre über und beschleunigt den Klimawandel. Humusaufbau im Kleinen (Gärten, Balkone) wie im Grossen (Landwirtschaft, Grünflächen, Wälder) ist also aktiver Umweltschutz.

## EM<sup>®</sup> und organische Substanz für mehr Humus im Gartenboden

Mit EM<sup>®</sup> werden lebende Mikroorganismen in den Boden gebracht, die schadhafte Keime verdrängen und allen bereits vorhandenen, aufbauenden Mikroorganismen einen Entwicklungsvorteil verschaffen. Zusammen mit den effektiven Mikroorganismen entsteht bei konsequenter Anwendung ein Umfeld, das auch die Lebensbedingungen aller anderen Bodenlebewesen optimiert.

Ist ausreichend organische Substanz vorhanden, sorgen Mikroorganismen und Bodentiere für eine schnelle Rotte organischer Substanz und den stetigen Aufbau von Humus. Für einen vitalen Boden mit überdurchschnittlichem Humusaufbau benötigen die effektiven Mikroorganismen mindestens einmal jährlich eine organische Düngergabe.



## EM®-Produkte zum Humusaufbau im Garten



**Boden-FIT** versorgt den Boden mit Effektiven Mikroorganismen® und braucht zum Humusaufbau einen organischen Dünger oder entsprechende Mengen vorhandener Organik im Boden – zum Beispiel Ernte- und Pflanzenreste, die oberflächlich eingearbeitet wurden. Als organische Dünger kommen Bokashi, EM®-Kompost, herkömmlicher Kompost, aber auch gut verrotteter Pferdemist oder gekaufte, rein organische Dünger in Betracht.



**MikroDünger** bringt über die enthaltene Vinasse bereits in Massen Organik in den Boden, die als Nahrung für alle Mikroorganismen dient und das Bodenleben insgesamt anregt. So hat dieser Dünger neben seiner schnellen Nährstoffkomponente auch eine konstante Nährstoffversorgung der Pflanzen zu Folge. Auch der MikroDünger benötigt zum Humusaufbau im Jahresverlauf noch einen zusätzlichen organischen Dünger bzw. vorhandene Organik im Boden.



**Terra Preta Bokashi** oder auch selbst hergestelltes Bokashi bringen sowohl organische Substanz als auch Mikroorganismen in den Boden. Einmal pro Jahr oberflächlich eingearbeitet, ist im Jahresverlauf nur noch die regelmässige Nachversorgung mit EM® über **Boden-FIT** notwendig, um Humus aufzubauen. Bei starkzehrenden Kulturen kann eine gelegentliche Anwendung von **MikroDünger** Bedarfsspitzen ausgleichen und regt zeitgleich das mikrobielle Bodenleben durch den Restzucker aus der Vinasse an.



**Bio-Lit** reichert den Boden mit wichtigen Mineralstoffen und EM® an. Zum Humusaufbau fehlt entsprechend noch ein organischer Dünger, der dem Boden jährlich zugeführt werden sollte und am besten zeitgleich mit dem Urgesteinsmehl ausgebracht und eingearbeitet wird: Bokashi, EM®-Kompost, herkömmlicher Kompost oder ein gekaufter organischer Dünger. Die Bodenaktivität wird im Vegetationsverlauf mit **Boden-FIT** aufrechterhalten.



EM®-Kompost, der mit **Boden-FIT** selbst hergestellt wird und im besten Fall mit **Terra Preta Bokashi** und **Bio-Lit** aufgewertet wurde, ist aus Sicht des Humusaufbaus der beste organische Dünger. Er bringt jede Menge Organik, lebende EM® und eine Fülle an Nährstoffen in den Boden, die zum Teil bereits pflanzenverfügbar sind. Der EM®-Kompost wird einmal jährlich in den Boden eingearbeitet. Im Vegetationsverlauf wird der Boden regelmässig mit **Boden-FIT** versorgt, um das Bodenleben aktiv zu halten und den Humusaufbau zu sichern.

## Fazit

Der Humusanteil eines Bodens gibt Aufschluss über seine Fruchtbarkeit und Gesundheit. Humus im eigenen Gartenboden aufbauen ist mithilfe von EM® und organischer Substanz ganz einfach, wenn man weiss, wie die EM®-Produkte mit organischem Dünger kombiniert werden können.

Fakt ist: ohne organische Substanz geht es nicht, und auch EM® kann nur eingeschränkt seine Wirkung entfalten, wenn den Mikroorganismen die Nahrung fehlt. Wer nur geringe Humusgehalte im Boden oder einen sehr sandigen Boden hat, arbeitet am besten mit EM®-Kompost, der mit Boden-FIT, Terra Preta Bokashi und Bio-Lit aufgewertet wurde.

