

Das macht müde Böden munter

Der Boden ist die Basis allen Wachstums. Wer ihn sorgsam pflegt und verbessert, kann auch aus einer ausgelaugten oder von Natur aus armen Krume üppigen Pflanzenwuchs herauskitzeln. Neben Maßnahmen wie bedarfsgerechtem Düngen, Mulchen und Kompostgaben sind Bodenhilfsstoffe ein wichtiger Baustein.

Laut der aktuellen Düngeverordnung sind Bodenhilfsstoffe in Abgrenzung zu den Düngemitteln „Stoffe ohne wesentlichen Nährstoffgehalt sowie Mikroorganismen, die dazu bestimmt sind, die biologischen, chemischen oder physikalischen Eigenschaften des Bodens zu beeinflussen, um die Wachstumsbedingungen für Nutzpflanzen zu verbessern oder die symbiotische Bindung von Stickstoff zu fördern“. Es gibt im Handel eine ganze Reihe unterschiedlichster Produkte, die in diese Kategorie fallen, teils aus nur einer Zutat wie Gesteinsmehl bestehend, häufig auch als Mischung mineralischer und/oder organischer Bestandteile mit Mikroorganismen, z. B. unter dem Begriff „Bodenaktivator“. Sie sollen unter anderem die Struktur des Bodens verbessern, seine biologische Aktivität und Humusbildung ankurbeln, die Nährstoffaufnahme der Pflanzen erleichtern und ihre Stressresistenz erhöhen. Als positive Nebenwirkung kann z. B. eine Reduzierung von Düngern und Pflanzenschutzmitteln möglich sein.

Bei der Neuanlage von Staudenbeeten auf leichtem Sandboden empfiehlt es sich, diesen zuvor mit Bentonit zu verbessern: 1–2 kg/m² gleichmäßig ausstreuen und oberflächlich einharken.



Häufige Bestandteile von Bodenhilfsstoffen und ihre Wirkung

MINERALISCHE BESTANDTEILE

- **Gesteinsmehle** bestehen aus staubfein zermahlene Gesteinen. Sogenannte Urgesteinsmehle werden meist aus Basalt oder Diabas hergestellt. Sie wirken durch ihren hohen Calciumgehalt mehr oder weniger basisch. Andere Gesteinsmehle gewinnt man z. B. aus Lava, Quarz, Granit oder Zeolith. Abhängig vom jeweiligen Ausgangsgestein weisen sie (allerdings nicht mit Düngern vergleichbare) Gehalte an Mineralstoffen wie Calcium, Magnesium, Kalium sowie Spurenelementen wie Eisen, Mangan, Bor, Zink, Kupfer, Molybdän auf. Diese werden durch Verwitterung nach und nach im Boden freigesetzt und pflanzenverfügbar. Gesteinsmehle fördern ein günstiges Bodengefüge, und sie schaffen die Voraussetzung für eine reiche mikrobielle Aktivität. Die in ihnen enthaltene Kieselsäure (Silizium) stärkt die Zellwände der Pflanzen und macht sie damit widerstandsfähiger gegen Krankheiten und Schädlinge.
- **Tonmehle**, z. B. Bentonit, zählen ebenfalls zu den Gesteinsmehlen. Sie sind äußerst quellfähig und werden vor allem auf sandigen Böden eingesetzt, wo sie die Wasser- und Nährstoffspeicherfähigkeit verbessern. Durch Bilden stabiler Ton-Humus-Komplexe wird die Krümelstruktur gefördert.



Tipp

Gesteinsmehl in Kompost und Jauche

Gesteinsmehl hilft, unangenehme Gerüche, z. B. in Pflanzenjauchen, in der Biotonne oder auf dem Kompost zu binden. Gleichzeitig reichert es das Endprodukt um mineralische Inhaltsstoffe an. Regelmäßig über den Kompost gestäubt (pro 15 cm Kompostschicht etwa 500 g/m²), fördert Gesteinsmehl die Rotte und gelangt später durch das Ausbringen des Komposts automatisch in den Garten.

ORGANISCHE BESTANDTEILE

● **Huminstoffe, z. B. Huminsäuren**, sind hochmolekulare, sehr stabile, dunkel gefärbte Substanzen, die beim Ab- und Umbau organischen Materials entstehen (Dauerhumus). Sie können in hohem Maße Wasser und Nährstoffe speichern und wieder an die Pflanzen abgeben. Gleichzeitig dienen sie selbst als langfristige Nährstoffreserve. Gebunden an mineralische Partikel verbessern sie nachhaltig das Gefüge, den Wasser- und Lufthaushalt und die biologische Aktivität des Bodens. Der Huminstoff-Anteil ist damit ein Maß für die potenzielle Fruchtbarkeit.



● **Regenwurmhumus:** Im Darm der Würmer werden mineralische Bodenpartikel besonders intensiv mit abgestorbenem organischen Material vermischt und durch Schleimstoffe und unter Mithilfe von Mikroorganismen zu stabilen Bodenkrümeln verklebt.

● **Algenextrakte** werden aus Meeresalgen, meist Braunalgen gewonnen. Sie enthalten viele Spurenelemente, wachstumsfördernde Vitamine, Enzyme und Aminosäuren. Ihr Einsatz gilt der Bodenverbesserung und Förderung der Vitalität und Widerstandsfähigkeit der Pflanzen.



MIKROORGANISMEN

● **Bakterien** sind in der Wirkungsweise sehr unterschiedlich. Daher nur ein paar Beispiele: Bacillus subtilis besiedelt den Boden in unmittelbarer Umgebung der Wurzeln (Rhizosphäre) und bremst hier durch Konkurrenz um Raum und Nährstoffe bodenbürtige Schädlinge aus. Zudem fördert es durch hormonähnliche Substanzen das Wachstum der Pflanzen und erhöht ihre Abwehrkräfte. Azotobacter ist in der Lage, Stickstoff (N, ein Hauptnährelement) aus der Luft zu binden und damit den N-Vorrat im Boden zu erhöhen bzw. den Pflanzen zugänglich zu machen. Die Gattung lebt frei im Boden, im Gegensatz zu den Knöllchenbakterien (Rhizobien), die symbiotisch in Wurzelknöllchen von Hülsenfrüchtlern leben, Luftstickstoff fixieren und ihn pflanzenverfügbar machen.



Sichtbar wird die Besiedelung von Pflanzen durch Bakterien z. B. anhand von Wurzelknöllchen an der Sojabohne.

● **Pilze:** Die meisten Pflanzen leben in Symbiose mit sogenannten Mykorrhiza-Pilzen. Die Pilzhyphen verwachsen mit den Pflanzenwurzeln, vergrößern deren Oberfläche und erschließen ihren Partnern dadurch einen erheblich erweiterten Zugang zu Nährstoffen (Phosphor, Stickstoff, Spurenelemente) und Wasser. Das führt gerade an weniger günstigen Standorten zu besserem Wachstum. Die Pflanzen sind zudem widerstandsfähiger gegen Stressfaktoren und bodenbürtige Krankheitserreger. Andere Bodenpilze werden auch gezielt als Antagonisten zu solchen Erregern eingesetzt. Sie hemmen deren Entwicklung durch ihre Konkurrenzkraft, Bildung von Antibiotika sowie Parasitierung (z. B. Trichoderma).

● **Effektive Mikroorganismen**, kurz EM, sind eine flüssige Mischung weitverbreiteter Mikroben wie Milchsäure- und Photosynthesebakterien sowie Hefen. Die Urlösung EM-1 wird mit Wasser verdünnt direkt genutzt oder zunächst unter Zugabe von Zuckerrohrmelasse vergoren. Durch das Ausbringen positiver, „aufbauender“ Mikroorganismen sollen die Humusbildung gefördert, die Nährstofffreisetzung erleichtert und Krankheitserreger unterdrückt werden.



● **Terra Preta**, portugiesisch für „schwarze Erde“, findet sich lokal als jahrhundertealter, menschengemachter und bis heute fruchtbarer Boden im Amazonasbecken. Vor einiger Zeit konnte die Herstellungsmethode rekonstruiert werden. Ausgangsstoffe sind Pflanzenkohle, organische Abfälle, Ton- und Gesteinsmehl, die mit stickstoffreichen Flüssigkeiten wie Pflanzenjauche, teils auch mit Effektiven Mikroorganismen gemischt fermentiert werden. Terra Preta ist u. a. als Bodenhilfsstoff im Handel.



Gehölze können Sie beim Pflanzen mit einem Mykorrhiza-Präparat impfen.



DIE EXPERTEN-MEINUNG

**Jens Packwitz ist
Leitender Pflanzen-
doktor in Berlin**

Der Boden ist ein komplexes Gebilde, und meistens bekommt man die ineinandergreifenden Stoffkreisläufe gar nicht mit. Erst,

wenn es im Garten nicht richtig wächst und gedeiht, wird klar, dass eine Störung vorliegt. Bodenhilfsstoffe sind hier wichtige und vielerorts notwendige Helfer. In meiner praktischen Arbeit haben sich Gesteinsmehle, Huminsäurepräparate und Algenextrakte bewährt, um den Boden und damit auch die Pflanzen gesund zu erhalten.

Gesteinsmehle werden größtenteils zur Strukturverbesserung eingesetzt. Neben der Krümelbildung beeinflussen sie auch die Dichte des Bodens. Aufgrund des feinen Mahlgrades hat Gesteinsmehl die Fähigkeit, in kleinste Haarspalten im Boden einzudringen. In Verbindung mit Feuchtigkeit findet dort eine schwache Quellung und Oberflächenvergrößerung statt. Dadurch werden Verdichtungen in tieferen Bodenschichten langsam aufgebrochen und beseitigt. Verdichteten Oberboden sollte man zunächst mechanisch lockern durch Umgraben, Fräsen oder Aerifizieren. Anschließend ca. 200 g/m² Urgesteinsmehl austreuen und einharken. Die Anwendung erfolgt am besten im Frühjahr und Herbst.

Weitere Helfer sind Huminsäurepräparate wie Agrostim Lignohumax oder Liqhumus Liquid 18. Sie werden in der Regel ausgegossen und können als „flüssige Erde“ bezeichnet werden. Huminsäuren fördern das Bodenleben, aber auch direkt die Wurzelgesundheit der Pflanzen. Die Folgen sind eine bessere Nährstoffaufnahme sowie ein stärkeres Wurzelwachstum. Positive Erfahrungen gibt es z. B. bei der Behandlung geschädigter Pflanzen und Gehölze sowie im ökologischen Anbau von Obst und Gemüse.

Eine andere Möglichkeit, geschwächte Pflanzen zu revitalisieren, sind Algenextrakte wie Cuxin Algo-Plasmin oder Neudorff Algan Wachstumshilfe. Sie werden auf das Blatt gespritzt, können aber auch in den Boden gegossen werden. Algenextrakte enthalten viele wichtige Mineralien und fördern sehr schnell die Fruchtbarkeit des Bodens. Es gibt jedoch einen kleinen Haken: Sie fördern das vegetative Wachstum, also das Wachstum von Blättern, Sprossachse und Wurzel. Das generative Wachstum hingegen wird verzögert. Damit fällt der Blüten- und Fruchtansatz von Pflanzen geringer und zudem verspätet aus. Aus diesem Grund sollten die Produkte bevorzugt im zeitigen Frühjahr und im Spätsommer zum Einsatz kommen.

Einkaufsadressen

16–19 Vorher-Nachher-Gestaltung

Unseren Gartenplaner Siegmund R. Gurth erreichen Sie unter Tel. 030/44038093 oder unter www.terra-architectura.de
Drahtseilsysteme für die Fassadenbegrünung u. a. bei: Fassadengrün, Tel. 0341/2257810, www.fassadengruen.de
Bierhopfensorten u. a. bei 1A Garten Eickelmann, Tel. 08452/8851, www.eickelmann.de

34–35 Winterhelfer

Geräte von folgenden Herstellern finden Sie in gutsortierten Gartenmärkten oder auf den Webseiten der Produzenten:

Birchmeier, Tel. +41/56485/8181, www.birchmeier.com
Fiskars, Tel. 05221/9350, www.fiskars.de
Freund Victoria, Tel. 07181/20000, www.freund-victoria.de
Gardena, Tel. 0731/4900, www.gardena.com
Stiga, Tel. 02834/939093, www.stiga.de
Wolf-Garten, Tel. 06805/79202, www.wolf-garten.com
 Bei diesen Versandhäusern können Sie direkt bestellen: **Biber**, 08382/947960, www.biber.de
Manufactum, Tel. 02309/939050, www.manufactum.de

36–39 Koniferen-Säulen

Alle im Text beschriebenen Koniferen bekommen Sie in einer **Gartenbaumschule**. Einen Betrieb in Ihrer Nähe finden Sie über www.maxigruen.de
Säulen-Eibe 'David', Hänge-Fichte 'Pendula Bruns', Säulen-Stechfichte 'Iseli Fastigiata' und Säulen-Kiefer 'Fastigiata': Baumschule Böhlje, Tel. 04488/99860, www.boehlje.de
Scheinzypresse 'Wissel's Saguaro', Säulen-Eibe 'Moderato', Säulen-Wacholder 'Rakete', Säulen-Schwarzkiefer 'Obelisk' und Kegell-Wacholder 'Wichita Blue': Baumschule Hachmann, Tel. 04123/2055, www.hachmann.de
Säulen-Wacholder 'Meyer': Baumschule Eggert, Tel. 04827/932627, www.eggert-baumschulen.de
Säulen-Wacholder 'Sentinel': Lubera, Tel. 04403/9847590, www.lubera.com
Lebensbaum 'Golden Smaragd': Baumschule Horstmann, Tel. 04892/8993400, www.baumschule-horstmann.de
Lebensbaum 'Malonyana': Baumschule Bohlken, Tel. 04403/627533, www.bohlken-baumschulen.de
Lebensbäume 'Zmatlik', 'Pyramidalis Aurea' und 'Yellow Ribbon': Baumschule Newgarden, Tel. 02862/700207, www.baumschule-newgarden.de

48–51 Winterkräuter

Die vier Winterkostbarkeiten finden Sie bei: **Templiner Kräutergarten**, Tel. 03987/209190, www.templiner-kraeutergarten.de
Rühlemann's Kräuter & Duftpflanzen, Tel. 04288/928558, www.kraeuter-und-duftpflanzen.de
Gärtnerei Strickler, Tel. 06731/3831, www.gaertnerei-strickler.de

52–53 Plectranthus

Pflanzen der vorgestellten Plectranthus-Arten bei: **Rühlemann's Kräuter & Duftpflanzen**, s. S. 48–51
Gärtnerei Helenen, Tel. 039857/39859, www.helenen.de
Saatgut von vielen weiteren Plectranthus-Arten bei **Sunshine-Seeds**, Tel. 02382/805075, www.sunshine-seeds.de

54–57 Obst für Weinbäulagen

Tafelreben: z. B. bei **Rebschule Schmidt**, Tel. 09332/3452, www.rebschule-schmidt.de

Aprikosen 'Kioto' und 'Bergeron': Baumschule Horstmann, s. S. 36–39
Aprikose 'Pinkcot': Kiefer Obstwelt, Tel. 0781/9322500, <http://shop.kiefer-obstwelt.de>
Feige 'Violetta': z. B. bei **Gärtner Pötschke**, Tel. 01805/861100, www.poetschke.de
Feige 'Perretta': u. a. bei **Lubera**, s. S. 36–39
Feigen 'Rossa rotonda', 'Nordland Bergefeige' und 'Contessina': von **Häberli** über: **Der Sängerkhof**, Tel. 02225/993170, www.gartenwebshop.eu
Ess-Kastanie 'Marsol': z. B. bei **Baumschule Horstmann**, s. S. 36–39, **'Marigoule'**: von **Häberli** (s. o.)
Pekannussbäume: z. B. bei **Flora Toskana**, Tel. 07308/9283387, www.flora-toskana.com
Kaki 'Jiro', 'Tippo', 'Vainiglia F1': bei **Flora Toskana** (s. o.)
Kaki 'Aroma' und 'Cioccolato': bei **Lubera**, s. S. 36–39
Süßmandeln 'Papierski', 'Robijn' und 'Princesse Amanda': von **Häberli** (s. o.), **'Dürkheimer Krachmandel'**: z. B. bei **Pflanzmich.de** Baumschulen, Tel. 04101/8548441, www.pflanzmich.de
Maulbeeren: bei **Flora Toskana** (s. o.), **Deaflora**, Tel. 03327/571519, www.deaflora.de, **M. alba 'Multicaulis'** gibt es bei **Pflanzmich.de** (s. o.)
Poncirus trifoliata: z. B. bei **Flora Toskana** (s. o.)
Kiwis 'Jenny', 'Hayward' und 'Tomuri': bei **Flora Toskana** (s. o.), **Kleinfrüchtige Kiwi und 'Solo'**: z. B. bei **Wildobstschnecke**, Tel. 037291/69530, www.wildobstschnecke.de

58–60 Winterharte Palmen

Winterharte und andere Palmen bekommen Sie bei: **Palme Per Paket, Tobias W. Spanner**, Tel. 089/1577902, www.palmeperpaket.de
Heizkabel und Vlieshauben erhalten Sie z. B. bei **BioGreen**, Tel. 06444/93120, www.biogreen.de

63–64 Praxis Ziergarten

Eine größere Auswahl an Bodenhilfsstoffen finden Sie z. B. bei: **Pflanzothek**, Tel. 04892/8993130, www.pflanzothek.de
Schneckenprofi.de, Tel. 04877/9901790, www.schneckenprofi.de
Mykorrhiza-Präparate z. B. von **BioMyc Environment GmbH**, Tel. 03381/212587, www.biomyc.de
INOQ GmbH, Tel. 05842/981672, www.inoq.de
Effektive Mikroorganismen z. B. von: **Emiko**, Tel. 02225/955950, www.emiko.de
Terra Preta z. B. von **Palaterra**, Tel. 0800/5050508, www.palaterra.eu
Huminsäurepräparate: Agrostim Lignohumax über natur-concepts, Tel. 03725/4499702, www.natur-concepts.de, **Liqhumus Liquid 18 von Humintech** über **Duengerexperte.de**, Tel. 08465/1737399, www.duengerexperte.de
Algenextrakte: Cuxin Algo-Plasmin und Neudorff Algan Wachstumshilfe z. B. über **Pflanzothek** oder **Schneckenprofi** (s. o.)

68–69 Technik

Eine große Auswahl an mechanischen Schneidwerkzeugen zur Baumpflege führen **Gartencenter** und **Baumärkte** sowie beispielsweise **Dictum**, 0991/9109901, www.mehr-als-werkzeug.de
Infos zu abgebildeten Geräten auch bei **Gardena**, Tel. 0731/490123, www.gardena.com
Wolf-Garten, Tel. 06805/790, www.wolf-garten.de
Fiskars, Tel. 05221/9350, www.fiskars.de
Akku-Baumschnittgeräte wie Kettensägen oder Akkuscheren gibt es im Handel. Infos z. B. von **Bosch**, Tel. 0731/490123, www.bosch-garden.com
Husqvarna, Tel. 0731/4902500, www.husqvarna.com
Stihl, Tel. 0180/3671243, www.stihl.de
Wolf-Garten, s. o.

70–71 Küchengarten

Saatgut für Keimspussen und Keimgeräte gibt es in **Garten- und Biomärkten** oder z. B. bei **Keimspussen und Saaten**, Tel. 039485/675118,

BUCHTIPP: Michel Gros MIT DEM MOND DURCH GARTENJAHR 2018

Leben und Arbeiten in Harmonie mit Mond und Planeten
 Leopold Stocker Verlag • 128 Seiten • € 9,95
 ISBN 978-3-7020-1674-6



www.keimspussenundsaaten.de
Sperli, Tel. 02661/9405283, www.sperli-shop.de
Dürr Samen, Tel. 07121/63799, www.duerr-samen.de
Kressesiebe und weiteres Zubehör für die Sprossstreiberei z. B. bei **Eschenfelder**, Tel. 6392/7119, www.eschenfelder.de

72 Praxis Biogarten

Hochwertige Insektenhotels zum Beispiel bei: **Naturschutzcenter**, Tel. 0711/16013196, www.naturschutzcenter.de
Volker Fockenberg, Tel. 02045/84422, www.wildbiene.com
Barbara Stockhaus, www.stockhaus-keramik.de
Der Wildbienenstreiner, Manfred Frey, Tel. 07082/41190, www.wildbienenstreiner.de

78 Gartenreportage

Der Garten Ehler ist 2018 an diesen Tagen für Besucher geöffnet: 16.+17. Jun., 2. Sep., 7. Okt.
 Hermannshof, Lindenweg 4, 23730 Schashagen, www.gartenehler.de

90–91 Knackiges Treibgut: Chicorée

Saatgut von Chicorée und anderen Zichorien-salaten finden Sie u. a. bei **Bingenheimer Saatgut**, Tel. 06035/18990, www.bingenheimersaatgut.de
Bio-Saatgut Gaby Krautkrämer, Tel. 09331/9894200, www.bio-saatgut.de
Deaflora, Tel. 03327/571519, www.deaflora.de
N. L. Chrestensen, Tel. 0361/51015, www.gartenversandhaus.de
Kiepenkerl, Bruno Nebelung, Tel. 02661/9405284, shop.nebelung.de
Sperli, Tel. 02661/9405283, www.sperli-shop.de

Termine

PLZ-Bereiche 0–1

Grüne Woche, 19.–28. Jan., 10–18 Uhr, www.gruenewoche.de
Tropische Nächte, 26.+27. Jan., 18–24 Uhr, Botanischer Garten, Königin-Luise-Str. 6–8, 14195 Berlin, www.botanischer-garten-berlin.de

PLZ-Bereich 4–5

LebensArt, 26.–28. Jan., Landschaftspark Duisburg-Nord, Emscherstraße 71, 47137 Duisburg, www.lebensart-messe.de
GartenTräume, 26.–28. Jan., Emslandhallen, Lindenstraße 24a, 49808 Lingen, www.gartentraeume.de

PLZ-Bereich 6–7

LebensArt, 19.–21. Jan., Milchwerk Radolfzell, Werner-Messmer-Str. 14, 78315 Radolfzell am Bodensee, www.lebensart-messe.de

Bundesweit

Stunde der Wintervögel, 5.–7. Jan., Informationen zur Aktion finden Sie unter www.stundederwintervoegel.de

Die Veröffentlichung von Veranstaltungsterminen ist kostenlos. Informationen an: Redaktion GartenFlora, Deutscher Bauernverlag GmbH, Wilhelmsaue 37, 10713 Berlin oder gartenflora@bauernverlag.de