



Eine besonders wichtige Anwendung: Diabas-Steinmehl wird beim Aufsetzen des Kompostes auf jede Schicht gestreut. Die Rotte-Mikroorganismen werden aktiviert und der Kompost mit wertvollen Mineralstoffen und Spurenelementen angereichert. (Fotos: Hohenberger)

## Alles Gute für den Garten mit Diabas-Steinmehl

Von Dr. Eleonore Hohenberger, Kulmbach

Seit Jahren beschäftige ich mich theoretisch und praktisch mit der Anwendung und Wirkung von Steinmehl vor allem im Garten, aber auch in der Landwirtschaft und zur Walddüngung. Am Anfang stand gemahlener Kalk, chemisch gesprochen Calciumkarbonat ( $\text{CaCO}_3$ ), um der Bodenversauerung entgegenzuwirken. Als nächstes kam der Dolomit, der ein Gemisch aus Calciumkarbonat und Magnesiumkarbonat ( $\text{CaCO}_3$  und  $\text{MgCO}_3$ ) ist. Damit wurde dem Boden zusätzlich das für die Pflanzen lebensnotwendige Magnesium zugeführt, denn ohne Magnesium kann die Pflanze kein Blattgrün aufbauen. Hätte ich im Garten einen leichten Sandboden, dann wäre sicher ein Versuch mit den bekannten, gut quellfähigen und wasserbindenden **Tonmehlen** Bentonit und Montmorillonit angestellt worden.

### Urgesteinsmehle

Durch das Studium der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise mit ihrem hohen Ethos gegenüber dem Boden wurde ich auf die häufig sehr unterschätzte Rolle

der Kieselsäure für die Pflanzengesundheit aufmerksam. Damit sind wir bei den Urgesteinsmehlen. Hier muss man unterscheiden zwischen sauren und basischen Produkten. **Saure Urgesteinsmehle** mit einem Kieselsäuregehalt von bis zu 70% und einem Tonerdegehalt von ca. 16% sowie einer Reihe anderer Elemente werden aus Granit, Gneis oder Porphyr hergestellt. Weil ich aber mit dem Einsatz von Urgesteinsmehl gleich das Kalken erledigen wollte, entschied ich mich für ein basisches Urgesteinsmehl. Zur Gewinnung dieser basischen Steinmehle werden die Lavagesteine Basalt oder Diabas fein vermahlen. Ich bin dann beim Diabas-Steinmehl geblieben und habe es noch nie bereut. So viel zur persönlichen Vorgeschichte, das Steinmehl betreffend.

### Diabas: selten, wertvoll und vielseitig

Der Diabas ist ein seltenes und sowohl wissenschaftlich als auch wirtschaftlich hochinteressantes Gestein. Er sieht graugrün aus und ist im Erdaltertum vor rund 400 Millionen Jahren entstanden, also am 2. und

3. Schöpfungstag, als Gott gerade Wasser und Land geschieden hatte und die Pflanzen dazu aufforderte, das feste Land zu erobern. Diabas ist hart und zäh und wird heute vor allem in Form von Schotter für besonders hohe Ansprüche eingesetzt und eben, damit sind wir wieder bei unserem Thema, in feinst vermahlener Form als erstklassiges Mittel zur Bodenverbesserung. Wegen der Seltenheit der Diabasvorkommen ist auch das Diabas-Steinmehl kein Allerwelts-Steinmehl. Ich selbst arbeite im Garten mit einem österreichischen Produkt, nämlich mit BIO-LIT vom Hartsteinwerk Kitzbühel, und die folgenden Informationen beziehen sich auf dieses Steinmehl. (BIO-LIT ist nach unseren Kenntnissen das einzige Diabas-Steinmehl, das in süddeutschen Gartengeschäften angeboten wird. Die Redaktion.)

Hier gleich einige wichtige Grundsätze:

- Diabas-Steinmehl reichert zwar den Boden mit lebenswichtigen Pflanzennährstoffen an, ersetzt

jedoch nicht das Düngen. Aber genauso gilt umgekehrt:

- Sachgerechtes Düngen ersetzt nicht die Verwendung von Steinmehl. Und weiterhin gilt:
- Der Einsatz von Steinmehl ist nicht nur etwas für Öko-Freaks und den sogenannten naturnahen Garten, ist vielmehr für jeden Garten empfehlenswert.

### Warum gerade Diabas?

Verwitterter Diabas bildet außerordentlich fruchtbare, warme Böden. Deshalb gedeihen in der Natur auf Diabasvorkommen besonders anspruchsvolle, artenreiche Pflanzengemeinschaften. Die Geobotanik verwendet dafür den Ausdruck „Diabasflora“. Wer die chemische Zusammensetzung von Diabasgestein und wer die Bedürfnisse der Pflanzen kennt, wundert sich darüber nicht, denn an Mineralstoffen besitzt der Diabas alles, wovon eine Pflanze träumt und noch dazu in besonders günstiger Kombination. Deshalb gilt unser erster Blick der Analyse, obwohl sie nicht das einzige Kriterium ist. nach dem ein Steinmehl beurteilt werden sollte.

### Woraus Diabas besteht

Bei den folgenden Zahlenangaben handelt es sich um die chemische Analyse von BIO-LIT. Die Prozentangaben der einzelnen Komponenten sind aus labortechnischen Gründen häufig als Oxide (= Verbindung mit Sauerstoff) angegeben, also beispielsweise  $\text{SiO}_2$  = Siliciumdioxid für Kieselsäure und  $\text{Al}_2\text{O}_3$  = Aluminiumoxid für Tonerde, obwohl diese Stoffe im Gestein und Steinmehl nicht als Oxide, sondern in sehr komplizierten Strukturen vorliegen.

**Kieselsäure** ( $\text{SiO}_2$ ) ist im Diabas zu ca. 46% enthalten. Die schon erwähnten sauren Urgesteinsmehle enthalten einen großen Teil ihrer Kieselsäure in Form von Quarz, der für Pflanzen nur sehr schwer verfügbar ist. Im Diabas-Steinmehl ist die Kieselsäure in Form von Silikaten enthalten (z.B. Kaliumsilikat, Calciumsilikat, Magnesiumsilikat, usw.). Das sind quellfähige Substanzen, die von den Bodenbakterien nach und nach aufgeschlossen werden und deren Komponenten dann langfristig den Pflanzen zur Verfügung stehen. Mangelhafte Versorgung der Kulturpflanzen mit Kieselsäure führt zur kieselsäurearmen Nahrung der heutigen Zeit. Kieselsäure ist für das Bindegewebe unverzichtbar, und nachdem der Mensch an Herz und Nieren, Lunge und Leber, Gelenken und Adern., kurzum mit Haut und Haaren zum sehr großen Teil aus Bindegewebe besteht, fördert eine gute Versorgung mit Kieselsäure die Gesundheit von Kopf bis Fuß. Aber eben nur, wenn unsere Kulturpflanzen



Das Diabas-Steinmehl direkt auf den Boden aufbringen. Entweder leicht einarbeiten oder, wie hier, an der Oberfläche einfach liegenlassen. Das schützt vor Schnecken und anderen Bodenschädlingen.

ausreichend mit Kieselsäure versorgt sind, und das hängt von unserer Bodenpflege ab. Kieselsäure ist zwar im wahrsten Sinne des Wortes ein Allerweltsstoff im Boden. Aber, dass dieser in einer Form vorliegt, wie ihn die Pflanzen wirklich aufnehmen können, gehört nicht zu den Selbstverständlichkeiten. **Aluminium**, in der Analyse angegeben als  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , ca. 14%, bildet zusammen mit Kieselsäure und anderen Elementen die Tonerde. Diese Tonminerale sind quellfähig und verhindern die Auswaschung der Nährstoffteilchen im Boden. Sie tragen zur Ausbildung des Ton-Humus-Komplexes bei, von dem die natürliche Bodenfruchtbarkeit abhängt. Der Begriff „natürliche Bodenfruchtbarkeit“ beschreibt die Fähigkeit eines Bodens, Pflanzennährstoffe festzuhalten und vor Auswaschung zu bewahren. Auch die Fähigkeit, Wasser aufzunehmen und zu speichern, hängt vom Tonerdegehalt ab. BIO-LIT besitzt eine Wasserkapazität von 42%, das heißt, ein Kilogramm des Steinmehls kann 0,42 Liter Wasser aufnehmen und festhalten. **Kalk** ( $\text{CaO}$ ) ist zu über 7% im BIO-LIT enthalten. Diese Menge ist bei regelmäßiger Anwendung ausreichend, um den Boden mit dem wichtigen Pflanzenbaustein Calcium zu versorgen. Das gilt nicht nur für den Garten, sondern auch in der Landwirtschaft und für den Waldboden. Mit einem pH-Wert von 9,20 (in Wasser gemessen) werden die negativen Wirkungen des sauren Regens sowie die natürliche Entkalkung und Bodenversauerung ausgeglichen. Das Angenehme ist, dass bei der Kalkversorgung mit Diabas-Steinmehl nichts falsch gemacht werden kann, weil die Wirkung im Boden langsamer, aber nachhaltiger erfolgt. Gerade beim Kalken werden häufig die

folgeschwersten Fehler begangen. Noch heute gilt auch in unseren Gärten die alte Bauernregel: Kalk macht reiche Väter und arme Söhne.

**Kalium**, ein Kernnährstoff der Pflanzen, ist mit 1 bis 2%  $\text{K}_2\text{O}$  im BIO-LIT vertreten. Kalium erzeugt stabiles Pflanzengewebe, es fördert die Blühwilligkeit und die Fruchtbildung. Außerdem wird die Lagerfähigkeit von Obst und Gemüse erhöht. Angesichts unserer häufig mit Kali überdüngten Böden ist die vorsichtige Zufuhr, wie sie durch Diabas-Steinmehl erfolgt, gerade richtig.

Spurenelemente sind in einer Vielfalt und optimal günstigen Menge enthalten, die unter den Gesteinen ihresgleichen sucht. Nur einige Beispiele: Magnesium (über 6%  $\text{MgO}$ ) und Eisen (ca. 5%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) fördern die satte Grünfärbung der Blätter und verhindern Chlorosen (Ausbleichen und Gelbfärbung der Blätter). Für den menschlichen Organismus ist Eisen zur Blutbildung unumgänglich und Magnesium beugt dem Herzinfarkt vor. Kupfer, Molybdän, Mangan, Zink, Kobalt, Phosphor, Schwefel und Bor sind im BIO-LIT in ausgewogener Menge enthalten.

Spurenelemente sind jene Stoffe, die in winziger Menge bei Menschen, Tieren und Pflanzen lebenswichtige Funktionen erst möglich machen. Sie sind häufig Bestandteile von Enzymen und sorgen für ein intaktes Immunsystem. Kaum eine Bodenart ist heute noch ausreichend bzw. in ausgewogenem Verhältnis mit Spurenelementen versorgt. Übliche Handelsdünger tragen nicht oder zu wenig zur Versorgung des Bodens mit Spurenelementen bei.

## **Oberflächenaktivität durch feinste Vermahlung**

Die Korngröße von BIO-LIT beträgt weniger als 0,09 mm. Dadurch ergibt sich eine riesige Oberfläche, die für die Nährstoffversorgung der Pflanze und zum Binden von Wassermolekülen zur Verfügung steht.

### **Fazit der chemischen und physikalischen Analyse**

Diabas-Steinmehl besitzt eine überraschend ähnliche Zusammensetzung wie der Nilschlamm, der über Jahrtausende hinweg die sprichwörtlich sagenhafte Fruchtbarkeit Ägyptens gewährleistet hat.

Zu beachten ist allerdings, dass dem Diabas der Pflanzen-Kernnährstoff Stickstoff fehlt und Phosphor nur in Spuren vorhanden ist. Deshalb muss zusätzlich zum Steinmehl noch Kompost oder ein organischer oder mineralischer Dünger ausgebracht werden. Falls sich durch eine Bodenuntersuchung herausgestellt hat, dass Ihr Boden mit Phosphor überdüngt ist, wäre Diabas-Steinmehl besonders zu empfehlen, eventuell gemischt mit Hornspänen. Dann bekommt der Boden alles was er braucht, auch den nötigen Stickstoff, aber eine zusätzliche Phosphatzufuhr, wie bei sonst fast allen Düngern, auch bei Kompost, unterbleibt.

### **Anwendung von Diabas-Steinmehl im Garten**

Ideal ist beim Diabas-Steinmehl, dass man eigentlich nichts falsch machen kann, wenn man sich einigermaßen an die empfohlenen Mengen hält. Es kann auch nichts passieren, wenn man ein wenig, nach Gefühl geht und wenn man experimentiert. Die nachfolgenden Informationen gelten sowohl für den Privatgarten als auch für den Erwerbsgartenbau.

Im Garten sollten pro Jahr je nach Bodenart und Bodenzustand 20 bis 30 kg je 100 m<sup>2</sup> ausgebracht werden. Bei Sandböden kann es ruhig etwas mehr sein und bei Böden mit einem hohen natürlichen Kalkgehalt genügen 15 bis 20 kg pro 100 m<sup>2</sup>. Das kann durch direktes Ausbringen auf die Beete, durch Beimengung zu Handelsdüngern, Gülle oder Mist oder, besonders empfehlenswert, durch Beimengung bei der Kompostierung geschehen.

Wird BIO-LIT im Herbst oder Frühling direkt auf den Boden ausgebracht, erübrigt sich jedes weitere Kalken. Das Produkt wird in den Boden leicht eingearbeitet. Sehr viel nachhaltiger und kontinuierlicher als bei der bloßen Kalkung werden dabei die Säuren im Boden gepuffert.

Beim Gemüseanbau wird in die Pflanzlöcher Steinmehl leicht eingestreut, was sich vor

allem bei den Kohlsorten zum Schutz vor der gefürchteten Kohlhernie bewährt hat. Wird beim Anbau von Kartoffeln Diabas-Steinmehl verwendet, erhalten die nahrhaften Knollen geradezu Delikatesscharakter. Sehr gut sind die Erfahrungen auch im Obstbau. Bei Neupflanzung wird der Boden gut mit Steinmehl durchmischt und beim Setzen wird das Steinmehl an die Wurzeln gestreut. Himbeeren beispielsweise sind auf diese Weise besser vor der Rutenkrankheit geschützt. Bei Obstbäumen, Johannis-, Stachel- und Himbeeren werden jedes Jahr zusätzlich zur üblichen Düngung 10 bis 15 kg BIO-LIT pro 100 m<sup>2</sup> ausgebracht. Süßkirschbäume mit ihrer Vorliebe für basische Böden bekommen das Doppelte. Bei Erdbeeren wird das Diabasmehl direkt über die Pflanzen gestreut.

Ideal ist Steinmehl für die **Kompostbereitung**. Gleich beim Aufsetzen wird jeweils auf eine Schicht von 10 cm Kompostmaterial eine dünne Lage BIO-LIT aufgestreut, und zwar etwa je 100 kg Kompostmaterial 5 bis 7 kg Steinmehl bzw. 50 bis 70 kg je Tonne Kompostmasse (im Erwerbsgartenbau). Als sofortige Wirkung wird Fäulnisbildung unterbunden. Außerdem werden Fliegen und Wespen ferngehalten, was besonders beim Kompostieren von Küchenabfällen wichtig ist. Auch im sogenannten Schnellkomposter verhindert das Aufstreuen von BIO-LIT Fäulnisbildung und üblen Geruch. Die Nährstoffe werden schneller aufgeschlossen und es entsteht ein tonerhaltiger, nährstoffreicher Dauerhumus, der allen Pflanzenansprüchen genügt. Allenfalls bei Starkzehrern ist zusätzlich noch etwas Volldünger nötig.

### **Weitere Verwendungsmöglichkeiten**

Organischer Handelsdünger oder Wirtschaftsdünger kann durch Mischen mit Diabas-Steinmehl „vollwertiger“ gemacht werden. Gartenfreunde und Landwirte berichten, dass sie durch Mischen des Düngers mit Steinmehl auch dann, wenn sie nur die Hälfte oder ein Drittel der vorgeschriebenen Düngermenge ausgebracht haben, mindestens gleich gute Ergebnisse erzielen konnten. Das gleiche gilt auch für die inzwischen sehr beliebten Brühen und Jauchen aus Brennesseln, Beinwell, Knoblauch und anderen Pflanzen, die zum Düngen oder zur Schädlingsbekämpfung eingesetzt werden. Wenn die Gärung begonnen hat, sollte man alle drei Tage umrühren und dann ein Schüffelchen Steinmehl aufstreuen, bis die Brühe ausgebracht wird.

Damit kommen wir zur nächsten wichtigen Wirkung: Diabas-Steinmehl ist bestens geeignet, unangenehme Gerüche zu binden,

die außer beim Ansetzen von Jauchen auch beim Ausbringen von organischem Dünger im Garten auftreten, beispielsweise von Stallmist oder Guano. Nach dem Aufstreuen von BIO-LIT hört es gleich auf zu stinken und der Vermehrung unerwünschter Bakterien wird entgegengewirkt. Gegen Geruchsbelästigung und für die Stallhygiene beim Großvieh sowie die Käfighygiene bei Kaninchen, Geflügel und anderen Haustieren wird Diabas-Steinmehl vor allem in die Kot-Zone gestäubt. Manche Züchter stäuben es sogar über das Futter der Tiere, die durch die erstklassige Versorgung mit Spurenelementen widerstandsfähiger gegen Krankheiten sind und ein glänzendes, weiches Fell bekommen.

Geruchsbindung ist vor allem auch bei der sogenannten Biotonne, in der vor allem Küchenabfälle gesammelt werden, ein dringendes Bedürfnis. Stäuben Sie jeden Tag eine dünne Schicht BIO-LIT über den Inhalt, und selbst im Sommer haben Sie keine Probleme.

Schließlich sei noch die Verwendung zur Schädlingsbekämpfung besprochen. BIO-LIT kann verstäubt werden, wobei 1 bis 2 kg je 100 m<sup>2</sup> Pflanzenbestand ausgebracht werden, und zum Spritzen werden 0,3 kg mit 10 Liter Wasser verrührt. Nach dem Absetzen der schwereren Teilchen kann die überstehende Brühe gegen zahlreiche Schadinsekten, vor allem Blattläuse, aber auch vorbeugend gegen Mehltau und Rostpilze versprüht werden.

### **Einschränkungen beim Gebrauch**

Was ich Ihnen in diesem Beitrag über die Verwendung von Diabas-Steinmehl berichtet habe, ist viel, aber noch nicht alles. Schnell hingegen ist aufgezählt, wofür es nicht geeignet ist. Das sind einige ausgesprochen säureliebende Pflanzengemeinschaften, zum Beispiel die Rhododendren und die meisten Heidepflanzen. Auch zum Verbessern der Topferde für jene Zimmerpflanzen, die mit kalkfreiem Wasser gegossen werden müssen, vor allem Kakteen, eignet sich dieses Steinmehl nicht.

„Aus Steinen wird Brot“, sagte vor rund hundert Jahren Julius Hensel, der als Pionier der Verwendung von Steinmehl für die Bodenverbesserung gilt. Die seither gesammelten praktischen Erfahrungen bestätigen diese Aussage. Hinzuzufügen wäre: nicht nur Brot, sondern auch Blumen, Gemüse und Obst entwickeln sich vorteilhaft, wenn Sie, liebe Gartenfreundinnen und Gartenfreunde, das richtige Steinmehl verwenden.