

## Dünger oder Zusätze ? *Erstes Teil*

Von William Texier - GHE



*Cymbidium in voller Blüte, kultiviert in einer AquaFarm mit Flora Series, Diamond Nectar (Fulvo- und Humosäuren) sowie Mineral Magic (Silikatpulver).*

Bei Gesprächen mit unseren Kunden oder anlässlich von Ladenbesuchen ist mir desöfteren aufgefallen, dass manche Indoor-Gärtner nicht genau den Unterschied zwischen Dünger und Zusätze kennen.

Dieser Unterschied ist jedoch ebenso grundlegend wie einfach: Die Pflanze braucht für ihre Ernährung Mineralsalze in unterschiedlichen Mengen. Jedes Produkt, dass diese Mineralsalze liefert, ob als Haupt- oder Mikroelement, ist ein Dünger. Dieser Dünger ist für die Pflanze lebensnotwendig und er stellt in Hydroponik ihre einzige Nahrungsquelle dar. Wenn es sich um einen Volldünger handelt, ist er nicht nur notwendig, sondern auch ausreichend, weil er der Pflanze alles bringt, was sie für ihren Metabolismus braucht. Theoretisch und praktisch können Sie also absolut gesunde Pflanzen und eine reiche Ernte erwarten, wenn Sie lediglich einen Volldünger verwenden.

Aber warum dann Zusätze? Diese Produkt haben eine andere, über die Pflanzenernährung hinausgehende Funktion. Sie ermöglichen eine Beschleunigung des Wachstums und verbessern den Allgemeinzustand sowie Widerstandsfähigkeit gegen Insekten und Krankheiten. Im Allgemeinen bringen sie der Pflanze fertige Moleküle, sodass sie ein Teil ihrer Energie für andere Aufgaben einsparen kann, oder sie geben ihr Signale, wodurch der Metabolismus beschleunigt wird.

Es gibt verschiedene Zusätze und sie haben oft zahlreiche Wirkungsweisen. Dieser zweiteilige Artikel bringt einen Überblick über die heute gängigen, auf dem Markt befindlichen Zusätze.

### **Silizium:**

Damit ein Element für eine Pflanze unerlässlich ist, muss ein Defizit deutlich erkennbar sein.

Seit der Etablierung der modernen Hydroponik hat man eindeutige Mängel für das eine oder andere Element feststellen können; so wurde die Liste der für ein Pflanzenleben notwendigen Mineralsalzen definiert. Dieser Test wurde für Silizium nie gemacht, denn dieser Stoff ist so reichlich vorhanden, dass man kaum ein Umfeld ohne Silizium findet. Jedoch gibt es starke Indizien dafür, dass Silizium ein unentbehrlicher Grundstoff darstellt.

#### Es hat zahlreiche Effekte auf Pflanzen:

In flüssiger Form wird es von den Pflanzen als Kieselsäure aufgenommen. Diese dringt in die Zellen ein und verstärkt ihre Struktur. Somit können sie besser Insektenangriffe standhalten, die die Zellwände nicht mehr so leicht durchdringen können.

Silizium bietet aber viele andere Vorteile: In der Nährlösung trägt es zur pH-Stabilisierung bei. Es schützt auch die Wurzeln vor Pilzkrankungen wie Pithium und Fusarium, indem die Sporen abgetötet werden.

Silizium ist auf dem Markt als Flüssigkeit oder Pulver erhältlich. Beim ersten handelt es sich um Kaliumsilikat, eine gute Siliziumquelle, die jedoch eingeschränkt wird durch ihre schwache Löslichkeit beim normalen pH-Wert von Nährlösungen. Beim zweiten handelt es sich um Silikattonerde, sehr reich an Silikat und an Spuren von zahlreichen anderen Elementen. Diese Tonerde kann äusserlich als Pulver auf die Blätter oder um den Pflanzenstängel herum gestreut werden, um Pilzattacken vorzubeugen. Sie kann aber auch in die Nährlösung eingerührt werden, wo sie über die Wurzeln aufgenommen wird.



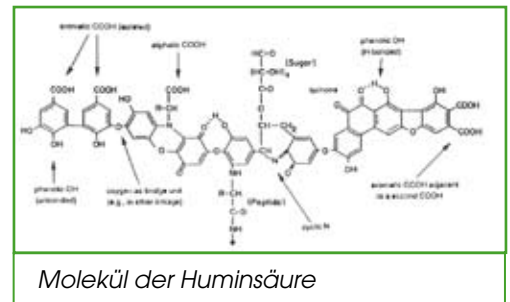
*Trichocereus peruvianus: etwas Mineral Magic (Silikatpulver) zur Beschleunigung der Narbenbildung und Vermeidung von Krankheiten und Fäulnis.*

Die Zugabe von Silizium bewirkt zwar nicht eine spektakulären Veränderung, Ihre Wirkungsweise ist hauptsächlich präventiv. Der erfahrene Gärtner merkt aber nach einiger Zeit, dass seine Pflanzen gesünder sind und Insektenangriffen gut überstanden haben und dass der pH-Wert stabil bleibt.

## Humate

Es handelt sich um eine grosse Familien von Moleküle mit ähnlichen Eigenschaften. Sie werden eher durch die Art ihrer Extraktion als durch eine chemische Struktur definiert. Humate entstehen durch den Abbau von organischem Material. Sie befinden sich also in der Erde und stellen nur eine kleine Fraktion der abgebauten Materials dar. Die übrigen Bestandteile sind u.a. die Mineralien, die zur Pflanzenernährung dienen. Die Familie teilt sich auf in 3 Fraktionen, gegliedert nach ihrem Molekulargewicht: Huminsäure mit dem höchsten Molekulargewicht, Ulminsäure und Fulvosäure, ein Molekül mit einer viel kürzeren Kette. Die Chemie der Humate ist sehr komplex. Über eine Million verschiedener Moleküle gehören zu dieser Kategorie. Sie alle haben jedoch vieles gemeinsam, sowohl aufgrund ihrer Zusammensetzung als auch ihrer Struktur.

Die Humate sind im Grunde der aktive Teil im Bodenleben. Wenn man sie dem Boden oder auch einer Nährlösung hinzusetzt, wird die Aktivität verstärkt. Alle auf dem Markt befindlichen Produkte, die Humus- oder Fulvosäure enthalten, sind bei weitem nicht gleichwertig. Und hier hilft uns auch nicht die Konzentration an Aktivstoffen weiter, denn die Aktivität hängt nicht von der Konzentration, sondern von der Herkunft des Produkts ab. Sie werden in den meisten Fällen aus einem Gestein namens Leonardite gewonnen. Aber alle Leonardite-Vorkommen sind nicht gleich. Man muss zahlreiche Tests durchführen, um das wirksamste Produkt herauszufinden.



*Thumbergia grandiflora: in einer AquaFarm, kultiviert mit Flora Series und Diamond Nectar*

### Ihre Wirkungsweise ist sehr vielfältig:

Zuerst im Boden: Sie erhöhen die Wasseraufnahmefähigkeit, verbessern die Luftzirkulation und die Struktur, verhelfen dazu, eine Trockenheit besser zu überstehen, machen den Boden lockerer und widerstandsfähiger gegen Erosion.

Im chemischen Bereich halten sie die unlöslichen Elemente im Wurzelbereich zurück, begünstigen die Verwandlung einiger dieser Elemente in einer verfügbaren Form und geben sie dann als Pflanzennahrung frei. Sie bewirken einen starken Ionenaustausch, sowohl von Anionen als auch von Kationen, und üben somit eine Pufferwirkung im Boden oder in der Nährlösung aus. Sie erhöhen auch die Stickstoffmenge im Boden, sind reich an organischem Material und Mineralien, die für das Pflanzenwachstum notwendig sind.

In der Biologie stimulieren sie den Stoffwechsel durch eine Beschleunigung der Zellteilung und der Wurzelentwicklung. Sie erhöhen die Keimfähigkeitsrate von Samen, verbessern die Na-

hrungsaufnahme, stimulieren das Bodenleben, tragen zur Photosynthese bei, erhöhen die Wurzelatmung und stimulieren die Enzymtätigkeit.

Dies ist wahrhaftig eine beeindruckende Wirksamkeitspalette; Aus diesem Grund gewinnen die Humate immer mehr an Beliebtheit bei Gemüse- und Blumenzüchtern.

Humate werden bei Bodenbewässerung verwendet oder auch in der Nährlösung aufgelöst. Sie sind aber auch als Blattdüngung hervorragend geeignet.

Vorausgesetzt, man findet ein Qualitätsprodukt, bleiben die Humate und insbesondere die Fulvosäure, meine bevorzugten Produkte. Sie verbessern die Pflanzengesundheit sowie die Quantität und Qualität der Ernten. Kein anderes Produkt bietet ein so breites Fächer an Aktivität. Ausserdem handelt es sich um ein natürliches Produkt, ein wesentlicher Bestandteil des Bodens, dass auch im biologischen Anbau Verwendung finden kann.

Sie finden die Fortsetzung dieses Artikels in der nächsten Ausgabe dieser Zeitschrift. Richten Sie bitte Ihre Fragen oder Kommentare an [tech@eurohydro.com](mailto:tech@eurohydro.com)



*Wurzeln in einem AeroFlo, kultiviert mit Flora Series und Diamond Nectar*