

Thomas Eng

# Sinn und Zweck der Blattdüngung – der Nutzen der Blattdüngung

Von unseren Kulturpflanzen erwarten wir je nach Klima- und Bodenbeschaffenheiten bestimmte Ertragsleistungen. Die optimalen Werte lassen sich trotz bester Bodenkultur und Pflanzenpflege nicht in jedem Jahr erreichen. Vor allem Witterungsverhältnisse wirken sich bei unseren Kulturpflanzen, insbesondere im Jugendstadium, oft deutlich negativ auf das erwartete Erntergebnis aus.

Auch andere Faktoren, wie die nicht ausgewogene Versorgung mit Hauptnährstoffen oder mangelhafte Bodenpflege, können das Wachstum der Kulturpflanze beeinträchtigen.

Um hier einen Ausgleich zu schaffen, wurden schon immer andere Möglichkeiten der optimalen Pflanzenernährung gesucht.

Lange Zeit wurde bezweifelt, dass Blätter in der Lage sind, ebenso wie die Wurzeln Nährstoffe aufzunehmen. In zahlreichen Versuchen konnte jedoch inzwischen die Aufnahme von Mikro- und Makroelementen durch das Blatt nachgewiesen werden. Heute gibt es auf wissenschaftlicher Ebene keine Diskussion mehr über diese Frage. Eine Blattvolldüngung mit Makro- und Mikro-nährstoffen stellt häufig den wirkungsvollsten Weg zur Vorbeugung von Mangelerscheinungen dar. Die Blattdüngung ist daher die wirksamste und schnellste Methode, einem Nährstoffmangel vorzubeugen oder ihn zu beheben.

## Der Weg der Nährstoffe in das Blattinnere

Alle Pflanzen sind von einer Blattoberhaut (Epidermis) umgeben, die zudem noch von einer wachsartigen Schicht (Ku-

tikula) überlagert ist. Die gelösten Nährstoffe müssen also, um in das Blattinnere zu gelangen, diese Barriere durchdringen. Dies erschien zunächst unerklärlich.

Die moderne Wissenschaft löste unter Zuhilfenahme von Elektronenmikroskopie und Isotopen dieses Rätsel:

Die Außenwände der Epidermiszellen sind von unzähligen Plasmasträngen (Ektodesmen) durchsetzt, die das Zellinnere mit der wachsartigen Kutikula verbinden. Durch diese Eiweiß-fäden gelangen die Nährstoffe in die Zellen. Da die Zellen untereinander wiederum durch Ektodesmen verbunden sind, gestaltet sich der Weitertransport in das Blattgewebe leicht und schnell.

## Welche Nährstoffe werden aufgenommen?

Die teilweise verbreitete Meinung, nur Stickstoff könne über die Blätter aufgenommen werden, ist unrichtig.

Alle vier Hauptnährstoffe und die Spurenelemente eignen sich zur Blattdüngung:

### Stickstoff:

Mehrere Stickstoffsalze sind zur Blattdüngung geeignet. In Versuchen erwiesen sich besonders wirksam Kaliumnitrat, Ammoniumnitrat und Harnstoff.

### Phosphorsäure:

Von den geprüften Verbindungen wirkten die Dihydrogenphosphate von Magnesium, Ammonium und Kalium am besten.

### Kali:

Kaliumnitrat, Kaliumsulfat und Kaliumchlorid zeigten besondere Eignung als Kali-Blattdüngermittel.

### Magnesium:

Die gute Wirkung von Magnesiumsulfat, Magnesiumnitrat und Magnesiumchlorid zur schnellen Beseitigung eines Magnesiummangels ist bekannt.

### Calcium:

Die Aufnahme von Calcium aus Calciumchlorid und Calciumnitrat ist vom praktischen Einsatz dieser Verbindungen zur Stippebekämpfung im Obstbau bzw. bei der Bekämpfung von physiologischen Krankheiten im Gemüsebau her bekannt.

### Eisen:

Die Eisenaufnahme aus anorganischen Eisensalzen erfolgt langsam, jedoch ist hier mit der Einführung der Chelate eine wesentliche Verbesserung eingetreten.

### Mangan:

Die Manganversorgung der Kulturpflanzen auf Mangelböden wird heute allgemein bevorzugt durch Blattspritzungen mit Mangansulfat sichergestellt.

### Bor:

Dem als Herz- und Trockenfäule bekannten, bei Rüben, bei alkalischen Reaktionen auftretenden Bormangel wird vornehmlich durch Blattdüngung mit Borax abgeholfen.

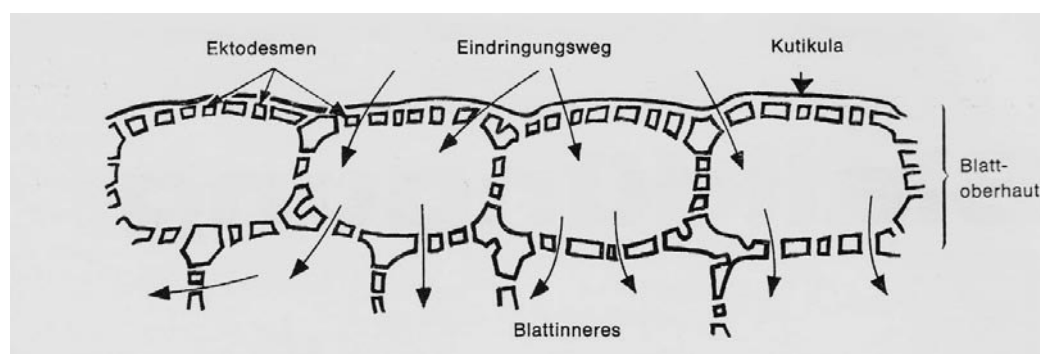
### Kupfer:

Auf Heide-, Moor- und Übergangsböden hat Kupfermangel eine große wirtschaftliche Bedeutung. Kupfersulfatspritzungen sind hier notwendige Routine.

### Zink und Molybdän:

spielen unter bestimmten Bedingungen eine bedeutende Rolle. Zinksulfat- und Natriummolybdat-Spritzungen schaffen Abhilfe.

Es ist naheliegend, dass alle als blattwirksam bekannten Nährstoffe zu einer Blattvoll-düngerformulierung zusammengefasst auf die Blätter appliziert werden. Diese kombinierte Spritzung aller Pflanzennährstoffe wird als Blattvoll-dünger bezeichnet, zur Unterscheidung von Blattspritzungen, bei denen Einzel-nährstoffe eingesetzt werden.



Blattquerschnitt mit Epidermis, Kutikula und Ektodesmen. Die Pfeile zeigen die Eintrittswege der blattapplizierten Nährstoffe an.

## Aufnahmeleistung und Aufnahmebedingungen

### Aufnahmegeschwindigkeit:

An verschiedenen Kulturpflanzen wurden folgende Zeiten für die Aufnahme bestimmter Mengen ermittelt:

Stickstoff	1-1 ½ Tage
P2O5	1-6 Tage
K2O	1-4 Tage

Die Aufnahmegeschwindigkeit variiert stark nach der Art und dem Alter der Kultur und nach Anwendungsbedingungen.

### Beweglichkeit und Transport:

Die über das Blatt zugeführten Nährstoffe zeigen die gleiche Mobilität wie die über die Wurzeln aufgenommenen Elemente. Sie werden gleich schnell verwertet. In verhältnismäßig kurzer Zeit werden sie in Eiweiß, Zucker, Lipide oder andere pflanzeneigene Verbindungen eingebaut.

### Anwendungsbedingungen:

Junge Pflanzen oder Pflanzenteile nehmen Nährstoffe schneller auf. Breitblättrige Kulturpflanzen mit großer Blattmasse (Kartoffeln, großblättrige Gemüsepflanzen) nutzen Nährstoffspritzungen am besten aus.

Günstig für die Nährstoffaufnahme sind mittlere Temperaturen um 20 °C und hohe relative Luftfeuchtigkeit. Blattspritzungen in den Abendstunden sind wirksamer, weil die Lösung nur langsam antrocknet und durch Taubildung in den frühen Morgenstunden eine nochmalige Auflösung erfolgt.

Zusätzliche Blattvolldüngungen gleichen die unterschiedlichen Ertragsgrenzen der verschiedenen im Boden bevorrateten Nährstoffe aus. Mehrmals wiederholte Blattspritzungen mit Blattvolldüngern schaffen annähernd gleiches Ertragsniveau bei allen Elementen. Sie führen zur optimalen Ertragsleistung.

### Wechselwirkung zwischen Blatt- und Bodendüngung

Bei der Blattvolldüngung werden alle für das Pflanzenwachstum notwendigen Nährstoffe auf die oberirdischen Pflanzenteile gespritzt. Alle Nährstoffe werden auch von den Pflanzen aufgenommen und verwertet. Diese Nährstoffgaben erfolgen zusätzlich. Sie vermindern nicht etwa die Aufnahmeleistung der Wurzeln. Vielmehr erhöht die Blattdüngung die Ausnutzung der Bodennährstoffe:

Blattgedüngte Pflanzen nehmen mehr Nährstoffe aus dem Boden auf als nicht blattgedüngte.

Diese Tatsache ist erwiesen und in der Literatur oft beschrieben. Die durch Blattdüngung erzielten Mehrerträge sind also nicht ausschließlich auf die blattapplizierten Nährstoffmengen zurückzuführen. Sie sind vielmehr auch eine Folge der durch die Blattdüngung induzierten erhöhten Auf-

nahmeleistung an Bodennährstoffen.

Andererseits ist Blattdüngung nicht etwa eine Maßnahme nur für chlorotische, unterernährte Bestände. Zweifellos werden Mangelercheinungen mit Blattspritzungen behandelt. Das war der historische Beginn der Blattdüngung, und sicher werden auch heute noch die meisten Blattdüngungsmaßnahmen zur Bekämpfung oder zur Vorbeugung eines Nährstoffmangels durchgeführt.

Jedoch reagieren gesunde, kräftige Bestände besser als geschwächte oder stark unterernährte auf Blattdüngung. Chlorotische, unterernährte Pflanzen zeigen schlechtere Aufnahmeleistungen blattapplizierter Nährstoffe als gesunde.

Die Blattdüngung ist also kein Ersatz, keine Konkurrenz zur Bodendüngung. Sie ist vielmehr eine sehr sinnvolle Ergänzung der traditionellen Düngung über den Boden. ■

# Beliebtheitsskala der auf social media verwendeten Blumenbilder – ein Indiz für den Blumenhandel?

Die Beliebtheit einzelner Blumen lässt sich auch anhand der Verwendung ihrer Fotos in den sozialen Medien feststellen. Faraway furniture.com hat auf Instagram als international verbreitete Plattform eine Statistik über die am Stichtag 2. März 2020 am meisten verwendeten Blumenbilder angefertigt. Interessant wäre, ob sich die Beliebtheit während der Jahreszeiten ändert.

Nicht unerwartet wurden Rosenbilder zu den bekanntesten Blumen von allen gekrönt, die mit 28.016.428 Hashtags dreimal so oft verwendet wurden wie die jeder anderen Blume. Als Symbol der Liebe und mit ihrem Charme und ihrer Schönheit nicht verwunderlich. An zweiter Stelle lagen Kirschblüten mit 8,889,756 vor den Tulpen mit 6.390.691 Hashtags. Knapp darauf folgten Orchideen (6.352.846), Lavendel (5,182,333), Sonnenblumen (3.508.421), Hortensie (3.146.796), Pfingstrosen (2.473.804), Hibiskus (2,092,696), Dahlien (1,775,058),

Narzissen (1.255.324), Mohn (1.179.250), Gänseblümchen (1.036.080) und Lilien (996.445). Ranunkeln bilden mit 621,854



das Schlusslicht der 15 beliebtesten Blumen.

Quelle: <https://www.farawayfurniture.com/>

