



Nach neueren Forschungen aus dem Regenwald sind für ein erfolgreiches Pflanzenwachstum in erster Linie die enorme Sonneneinstrahlung, verbunden mit der Wärme und den immensen Niederschlägen ( als Regen aber auch als Tau) für eine erfolgreiche Fotosynthese und damit für das Wachstum verantwortlich.

Abweichend von der Agrarindustrie werden heute Thesen aufgestellt, dass Dünger kein Wachstum verursacht, sondern nur Wachstum unterstützen.

Das Wachstumsmuster der Pflanzen ist genetisch festgelegt und wird durch Licht, Wärme, Wasser und Luft beeinflusst. Beim Wachsen (egal ob vegetatives Wachstum oder Blütenwachstum) werden Nährstoffe verbraucht, die ersetzt werden müssen.

Die Kulturbedingungen sind daher für ein gutes Wachstum unserer Orchideen wichtig, Anhaltspunkte können die Bedingungen am Naturstandort liefern.

Die Temperaturbedingungen der zu pflegenden Arten sind aus Büchern oder dem Internet schnell zu finden, eine Phalaenopsis wird sich auf Dauer nicht bei 10° C wohl fühlen, Draculas nicht im Warmhaus.

Am Naturstandort lässt eine ständige Luftbewegung die Orchideen selbst nach einem starken Gewitterregen schnell wieder abtrocknen. Ganz anders bei uns im Gewächshaus: hier kann die Feuchtigkeit nach dem gießen nicht aus dem Glashaus entweichen und kondensiert allenfalls an den Gewächshaus Scheiben.

Eine starke Ventilation kann hier helfen, dass die Pflanzen schneller abtrocknen. Werden die Fenster geöffnet, trocknen die Orchideen zwar schneller ab, aber die Luftfeuchtigkeit sinkt dann auch schnell.

In meinem Gewächshaus habe ich lange Zeit versucht, die Luftfeuchtigkeit möglichst hoch zu halten, mit dem Ergebnis, dass nach dem gießen es immer wieder zu Fäulnis kam, insbesondere bei den Paphiopedilen und Phalaenopsen.

Bei Bulbenorchideen ist dieses Problem kaum aufgetreten, selbst wenn ich abends noch die Orchideen gesprüht / gegossen habe.



*Laelia purpurata*

Ein Experte vom Pflanzenschutzamt hat in seinem Vortrag folgende Problemlösung angeboten: Hygiene und nochmals Hygiene – soll heißen:

Nach jedem gießen oder sprühen sollen, soweit es die Witterung nur irgendwie zulässt, die Fenster geöffnet werden und Ventilatoren laufen.

Nachdem ich diese Ratschläge befolgt habe, ist das Fäulnisproblem nahezu beseitigt. Ein Deckenventilator auf kleinster Stufe laufend, sorgt jeden Tag für leichte Luftbewegung. Nach dem gießen werden zusätzlich zwei oszillierende Ventilatoren eingeschaltet. Durch den sich ständige verändernden Luftstrom werden nahezu alle Winkel des Gewächshauses mit Luft versorgt und lässt die Orchideen schnell abtrocknen.

Die Luftfeuchtigkeit spielt in der Orchideenkultur meinen Beobachtungen folgend eine untergeordnete Rolle, wobei erwähnt werden muss, dass ich alle Orchideen im Topf kultiviere.

Ein anderer wichtiger Faktor ist natürlich das Licht; ohne Fotosynthese wird es kein Wachstum geben.

Je mehr Licht (Sonne) in das Gewächshaus fällt, desto wärmer wird es. Gerade im Frühjahr kann es daher schnell zu Hitze- oder Verbrennungsschäden kommen. Durch so einen Hitzestau hab ich im Frühjahr 2001 über 100 Orchideen verloren! Daher wird bei mir eine Dauerschattierung von Anfang März bis Mitte Oktober ca. 30 cm über dem Gewächshaus angebracht.



*Paph. gratrixianum*

Im Winter hingegen wären Wachstumsleuchten sehr hilfreich. In einem „vollen“ Kleingewächshaus wird es aber schwierig werden, diese Lampen für alle Pflanzen optimal auszurichten, von den Energiepreisen mal abgesehen. Ohne diese Lampen wachsen die Orchideen aber auch, ggfs. etwas langsamer.

Wer schon einmal in den Tropen einen heftigen Regenschauer erlebt hat, hat eine Vorstellung, wie Orchideen zu gießen sind: kräftig durchgießen und dann wieder abtrocknen lassen.

Das nahezu salzfreie Regenwasser der Tropen gibt uns auch wieder Hinweise, wie unser Gießwasser auszusehen hat.

So weit es möglich ist, sollte Regenwasser aufgefangen werden. Das Sammelbecken sollte auf jeden Fall abgedeckt sein, Wasserbewegung mittels einer Wasserpumpe oder Aquariumluftpumpe ist sehr wichtig.

Steht kein Regenwasser zur Verfügung kann auch mit Osmosewasser, vollentsalztem Wasser oder destilliertem Wasser als Ausgangswasser gearbeitet werden.

In einigen Gegenden kann man auch mit Leitungswasser gute Erfolge erzielen, dass ist aber leider nicht der Regelfall.

Leitungswasser hat oft einen zu hohen Salzgehalt (Leitwert) und pH-Wert (Wasserwerte können beim Versorger erfragt werden).



*Dendr. aphyllum/pierardii*

Die in Ionenform im Wasser gelösten Stoffe rufen eine elektrische Leitfähigkeit hervor, gemessen wird letztendlich der elektrische Widerstand.

Der Leitwert wird üblicherweise in MikroSiemens ( $\mu\text{S}$ ) angegeben, oft wird auch von einem EC-Wert (electrical conductivity) gesprochen. Zu beachten ist, dass der EC-Wert in MilliSiemens angegeben wird, d.h. EC-Wert 1,0 entspricht 1000  $\mu\text{S}$ .

Der pH-Wert gibt den Säuregehalt des Wassers wieder.

Oft entsteht der Eindruck, dass man ohne Kenntnisse über Leitwert und pH-Wert seines Gießwasser keine Orchideen kultivieren kann. Dem ist nicht so, doch sollte jeder den Leitwert seines Ausgangswassers und den seines Düngerwassers in etwas kennen.

Es macht schon einen Unterschied, ob ich 1 g eines Düngers in Regenwasser (30 – 60  $\mu\text{S}$ ) oder in Leitungswasser (150 – 900  $\mu\text{S}$ ) gebe.

Doch welchen Dünger verwenden wir jetzt – der Markt ist nahezu unüberschaubar: Organischer Dünger, Mineralischer Dünger, Wachstumsdünger, Blühdünger.

An dieser Stelle ein Wort zum Blühdünger:

Eine Pflanze wird nicht durch Blühdünger zum blühen animiert, dafür ist ein Gen, das so genannte Florigen verantwortlich. Dieses Gen misst über die Blätter die Lichtmenge. Übersteigt die Lichtmenge einen genetisch festgelegten Schwellwert, fängt die Pflanze an, einen Blütentrieb zu



*Miltonia clowesii*

produzieren. Wird die Orchidee zu diesem Zeitpunkt allerdings zu warm und zu feucht gehalten, setzt vegetatives Wachstum ein, dass die Blüteninduktion unterdrücken kann.

Beim Wachstum der Blütenrispe bzw. der Blüte wird viel Phosphor und Kalium verbraucht, dieser Mangel sollte jetzt mit einem Blühdünger ausgeglichen werden kann.

Je größer allerdings der kultivierte Orchideenbestand wird, desto weniger kann man auf einzelnen Pflanzen eingehen, allerdings zeichnet doch gerade das den erfolgreichen Orchideenpfleger (grüner Daumen) aus.

In modernen Orchideenproduktionsanlagen werden die Pflanzen mit einem Maximum an Wärme, Licht und Dünger in kurzer Zeit von der Jungpflanze bis zur Blüte kultiviert. Die ganze Energie verwendet die Pflanze für das Wachstum, für den Aufbau eines Immunsystems bleibt kaum etwas übrig. Obwohl die Orchideen gut aussehen, sind sie oft schlecht gerüstet für ihren neuen Standplatz bei uns, da wir selten diese optimalen Aufzuchtbedingungen bieten können.

Versuche haben gezeigt, dass 90 % aller Insekten- und Krankheitsprobleme bei Pflanzen einem Mangel an Basisfaktoren für gesundes Pflanzenwachstum



*Pescatorai lehmannii*

zugeschrieben werden können. In der Natur holen sich die Pflanzen diese Stoffe aus organischen Bestandteilen durch Hilfe von Mikroben, Bakterien und Pilzen. Die Symbiose von Pflanzen mit Mykorrhizapilzen ist allgemein bekannt und wird auch schon praktisch bei Kulturpflanzen angewandt. Mykorrhizapilzen für Orchideen sind schon gefunden worden, allerdings sind die Forschungen noch nicht abgeschlossen.

Das Orchideen auf organische Dünger gut ansprechen, ist nicht neu und bereits mehrfach in Orchideenbücher- bzw. Zeitschriften beschrieben worden.

Organische Dünger bzw. Pflanzenstärkungsmittel gibt es ausreichen zu kaufen. Erfolgsberichte damit stehen wissenschaftliche Untersuchungen gegenüber, die kaum oder keine Verbesserungen erkennen lassen. Da diese Pflanzen aber schon am Maximum kultiviert werden, sind Verbesserungen bei diesen Versuchen auch nicht unbedingt zu erwarten.

In unseren Orchideenkulturen dürften aber durchaus Verbesserungen zu erwarten sein.

Nachdem nun einige theoretischen Grundlagen geklärt waren, stellte sich die Frage, welchen Dünger verwenden wir jetzt?



*Renanthera bella*

Aus nachfolgenden Gründen haben wir uns in unserem Verein für die HESI-Dünger ([www.hesi.nl](http://www.hesi.nl)) entschieden:

1. sehr ausführliche Dokumentation über die Photosynthese (vgl. <http://www.hesi.nl/deutsch/siglinde.htm>)
2. präzise und geduldige Beantwortung unserer Fragen des Herstellers trotz hoher Arbeitsbelastung
3. Baukastensystem der Dünger
4. Dünger sind bereits an Orchideen ausgetestet worden
5. für unsere „Tests“ wurden uns Dünger zur Verfügung gestellt

Die nachfolgenden Dünger werden in unserer Gruppe und von anderen Orchideenfreunden seit über 2 Jahren erfolgreich verwendet. Die Beschreibungen der Dünger habe ich mit Genehmigung der Fa. HESI für Orchideen spezifiziert:



*Encyclia vittelina*



*Trichopila suavis*

## HESI TNT Complex

TNT Complex ist ein hochwertiger Pflanzendünger für grüne Topfpflanzen, Blühpflanzen und insbesondere für Orchideen.

TNT Complex wirkt besonders kräftig, ist aber sehr sanft zu den Pflanzen.  
Ein Grund hierfür ist, dass der Stickstoff nahezu 100 % organisch (Harnstoff) ist.

Hierdurch werden die Pflanzen mit einem Minimum an Salzen belastet, das ist für junge Pflanzen und vor allen Dingen für Orchideen optimal.

**Zusammensetzung: NPK 6 + 2 + 4**

Stickstoff 6 % N, Phosphor 2 %  $P_2O_5$ , Kalium 4 %  $K_2O$ , Magnesium, Calcium, Schwefel und Spurenelemente: Eisen, Mangan, Zink, Kupfer, Bor, Molybdän, Jod und Kobalt in komplexgebundener stabiler Form, plus Vitamine B1, B2, B3, B12, Pflanzenzucker, Aminosäuren

### **Dosierung:**

kleine und empfindliche Orchideen	10 ml / 10 Liter Wasser
starkwüchsige Orchideen	25 ml / 10 Liter Wasser
andere Pflanzen	50 ml / 10 Liter Wasser

Während der Wachstumphase (Frühjahr bis Herbst) kann bedenkenlos mit 25 ml /10 Liter Wasser gedüngt werden, im Winter mit 10 ml / 10 Liter.

# Hesi Wurzel – Complex

Wurzel Complex ist ein Pflanzenhilfsmittel für einen gesunden Wurzelwuchs. Gleichzeitig wird durch Aktivierung der Bodenbakterien die Aufnahme von Dünger auf allen Pflanzensubstraten optimiert und führt zu gesundem Wuchs von Pflanzen. Dadurch wird die Widerstandskraft der Pflanzen gestärkt.

Insbesondere nach dem Einpflanzen oder Umpflanzen sorgt HESI Wurzel-Complex für eine schnelle Bildung von neuen Wurzeln und schafft die Voraussetzungen für eine funktionierende Photosynthese. Der Stress nach dem Umtopfen wird dadurch deutlich gemindert.

Wurzel Complex enthält große Mengen lebenswichtiger Stoffe, die die Pflanzen umgehend mit zusätzlicher Energie versorgen und den Stoffwechsel verbessern.

HESI Wurzel-Complex ist ein Hilfsmittel und enthält keinen Dünger. Es erhöht nicht den Salzgehalt (Leitwert), ist pH neutral und kann gemeinsam mit einem Dünger verwendet werden.

***HESI Wurzel-Complex, HESI TNT-Complex und HESI SuperVit ergänzen sich ideal.***

## Zusammensetzung:

chelatierte Spurenelemente wie Eisen, Mangan, Zink, Kupfer, Bor, Molybdän, Jod und Kobalt in komplexgebundener Form, **plus** Vitamin B1, B2, B12, Folsäure, Pflanzenzucker, Aminosäuren wie Glycin, Histin, Tryptophan sowie pflanzenaktive Enzyme

## Anwendung:

Orchideen und andere Pflanzen regelmäßig alle zwei Wochen mit Wurzel- Complex versorgen, zusätzliche Anwendung nach dem Einpflanzen oder Umpflanzen. Wurzel-Complex bei Importpflanzen und jungen Pflanzen jede Woche geben.

## Dosierung:

kleine und empfindliche Orchideen	10 ml / 10 Liter Wasser
starkwüchige Orchideen	25 ml / 10 Liter Wasser
andere Pflanzen	50 ml / 10 Liter Wasser



*Aerangis rhodosticta*



*Dendrobium sulawesense*

# HESI SuperVit

SuperVit ist ein hochkonzentriertes Pflanzenhilfsmittel, das aus 15 pflanzenaktiven Vitaminen und 10 Aminosäuren besteht.

## Vitamine für die Pflanzen:

Vitamine und Aminosäuren sind sowohl Baustein als auch Biokatalysatoren im allgemeinen Stoffwechsel. Sie übernehmen den Aufbau von DNS (dem Erbgut) und Pflanzenhormonen (Cytokinine und Gibberelline) die das Wachstum von Blättern und Blüten bei den Pflanzen steuern. Auch bei der Fotosynthese und bei der Energierversorgung spielen die Vitamine und Aminosäuren eine aktive Bedeutung.

## Orchideen und Vitamine:

Alle Pflanzen haben, wie auch wir Menschen Vitamine nötig um zu leben. Im Gegensatz zu den Menschen können Pflanzen alle benötigten Stoffe selbst herstellen, ausgehend von anorganischen Düngern, Wasser und Kohlendioxid.

Werden diese Stoffe der Pflanze zusätzlich zur Verfügung gestellt, verwendet die Pflanze diese Energie für das Wachstum und für den Pflanzenschutz.



*Phal. stuartiana*



*Phal. philippinense*

### **Was tut HESI SuperVit:**

SuperVit ist eine hochkonzentrierte Lösung von pflanzenaktiven Vitalstoffen, die in der Natur durch Pilze produziert werden. SuperVit ersetzt die Funktion der Pilze und macht die Pflanze weniger abhängig von den klimatischen Bedingungen.

Die Pflanzen können das angebotene Licht optimaler verarbeiten (mehr Photosynthese) bei gleicher Lichtstärke. Dadurch setzt ein kräftiges Pflanzewachstum bei guter Pflanzengesundheit ein und es werden kräftige Blüentriebe gebildet.

### **Dosierung:**

bei jedem gießen oder sprühen

2 Tropfen auf 10 Liter Wasser oder  
1 ml / 65 Liter Wasser

Diese drei aufeinander abgestimmten Komponenten hat uns die Fa. HESI für die Orchideenkultur empfohlen und es lassen sich damit beachtliche Erfolge erzielen. Einige Kulturen unserer Mitglieder wurden durch die Verwendung dieser Düngemethode verbessert und führten zu beachtlichen Blüherfolgen.

Wenn aber die anderen wichtigen Voraussetzungen wie Temperatur, Licht und Luft nicht stimmen, hilft auch der beste Dünger nichts.

Darüber hinaus gibt es von HESI einen Blühdünger mit höheren Werten von Phosphor und Kalium für die Unterstützung der Blüte. Eine Fensterbankspezialistin

aus unserer Gruppe hat festgestellt, dass damit mehr Blüten und eine längere Blütezeit zu erzielen sind.

Einzelne Mitglieder unserer Gruppe haben auch das Produkt Power Zyme getestet, das die Enzyme der so wichtigen Bodenpilze enthält. Damit werden organische Elemente aufgeschlossen und der Pflanze zur Verfügung gestellt. Eine zusätzliche Verwendung dieses Produktes ergab noch einmal eine Wachstumsverbesserung, obwohl es eigentlich für „normale“ Blumenerde entwickelt wurde. Organischer Dünger dürfte diese Wirkung noch steigern.

Neben diesen Hesi-Düngern werden natürlich noch der schon im Teil 1 beschriebene Hüttenkalk und die Huminsäure verwendet.

Zur Zeit werden noch einige Mittel zur Pflanzenstärkung ausprobiert, die Thema eines nachfolgenden Artikels werden könnten.

Weitergehende Informationen zu diesem Thema finden sie hier:

<http://www.ofnds.de/Orchideenkultur/orchideenkultur.html>



*Paraphala labukensis*