



## STICKSTOFF IM CYCLAMEN-ANBAU & MOREL-GENETIK

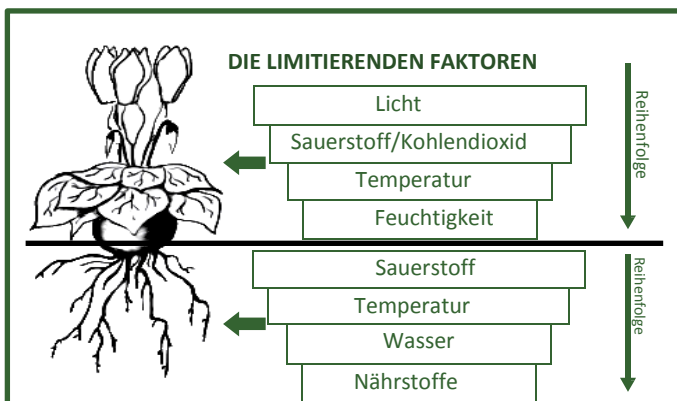
Stickstoff spielt eine entscheidende Rolle im Cyclamen-Anbau und ist je nach verschiedenen Wachstumsfaktoren und gewählter Genetik anzupassen.

Welche sind diese unterschiedlichen Faktoren und welche Wechselwirkungen haben sie mit Stickstoff?

### I – DAS PFLANZENWACHSTUM

#### A - Die limitierenden Faktoren

Das Cyclamen-Wachstum hängt von grundlegenden Faktoren ab. Sind einige dieser Faktoren nur in unzureichendem Umfang vorhanden, so ist das Wachstum begrenzt. Es ist wichtig, die limitierende Wirkung dieser Faktoren zu priorisieren, da das Pflanzenpotenzial sich stets nach dem Potenzial des Elements richtet, das die stärkste limitierende Wirkung hat.



Das Licht ist der erste limitierende Faktor. Ist zu wenig Licht vorhanden, so ist es schwierig, eine Kultur zu planen. In den meisten Anbauzyklen ist das Lichtniveau deutlich höher als der tatsächliche Bedarf der Cyclamen. Deshalb sprechen wir häufiger von maximaler Strahlung oder % Schattierung. Fälle, in denen das natürliche Licht nicht ausreicht und ein Assimilationslicht für die Kultur erforderlich ist, sind seltener.

#### B - Gleichgewicht und Priorisierung der Wachstumsfaktoren

Bei den Wachstumsfaktoren haben einige Faktoren eine höhere Bedeutung als andere, diese sind als bevorzugte Faktoren zu betrachten. Die Suche nach einer idealen Düngerrezeptur ist vergeblich, falls grundlegende Elemente wie Temperatur, Licht, Feuchtigkeit und Wasser nicht ausreichend und ausgewogen.

#### Wie sieht die Reihenfolge dieser Elemente aus?

Wir haben sie schon in den Tabellen der vorherigen TechNews „Extragroße Cyclamen“ sowie „Halios® HD“ vorgestellt. Vorausgesetzt, daß das Licht genügend ist, berücksichtigen wir zunächst die ADT\* in den Gewächshäusern (genauere Angaben finden Sie im TechNews ADT\*), anschließend die Kontrolle des Lichts und schließlich die Bewässerung, die je nach Temperatur anzupassen sind.

Die Anpassung des Lichts erfolgt dank diverser Schattierungstechniken, die Anpassung der Bewässerung anhand von Häufigkeit und Wassermenge, die bei jedem Bewässerungsvorgang bereitgestellt wird.

Ein optimales Gleichgewicht zwischen diesen Elementen ermöglicht die Kontrolle der Transpiration der Cyclamen und ein kompaktes, kontinuierliches, nicht forciertes Wachstum, bei dem das empfindliche Wurzelsystem nicht geschädigt wird.

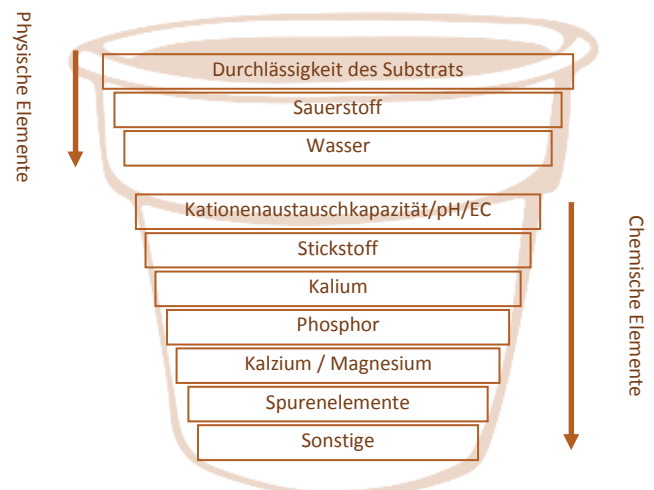
Die Feuchtigkeit ist manchmal schwer zu kontrollieren und die Techniken, die dafür erforderlich sind, sind oft kostspielig. Bei der Bewässerung einfach sehr genau zu sein, ermöglicht es jedoch bereits, übermäßige Luftfeuchtigkeit zu vermeiden.

In Reihenfolge der Prioritäten sollte die Düngung als letzter Faktor betrachtet werden, da sie problemlos je nach den wichtigsten Wachstumselementen und je nach Auswahl der Morel Genetiklösungen angepasst werden kann.

### II – STICKSTOFF UND DÜNGUNG

#### A - Stickstoff und Pflanzenwachstum der Cyclamen

Im Substrat ist der erste limitierende Faktor, der noch vor dem Wasser kommt, die Verfügbarkeit von Sauerstoff, welcher in Höhe der Wurzeln vorhanden ist. Vor allen weiteren Überlegungen über limitierende chemische Elemente ist es entscheidend, die physischen Elemente der Blumenerde zu berücksichtigen, um eine gute Atmung des Wurzelsystems zu gewährleisten.



Um die Wachstumskontrolle zu erreichen, ist Stickstoff der stärkste limitierende Faktor der Nährstoffe. Im Allgemeinen dient er als Referenzwert, gegenüber dem die anderen Faktoren im Gleichgewicht sein müssen. Dies ist ja das Nährstoffelement, welches bei der Topfpflanzenkultur das Wachstum beschleunigen oder bremsen kann.

Aufgrund ihrer eigenen Physiologie und Wachstumsrate benötigen Cyclamen -50% Stickstoffgehalt im Vergleich mit anderen Pflanzensorten.

Pflanzensorte	Stickstoffzusatz in ppm pro Bewässerung
Cyclamen F1 Morel	75 bis 100
Chrysanthemem	150 bis 200
Weihnachtsstern	150 bis 200
Petunie	150 bis 200
Pelargonien	150 bis 200



## STICKSTOFF IM CYCLAMEN-ANBAU & MOREL-GENETIK

### B - Die Rolle des Kaliums

Kalium ist ein weiteres entscheidendes Element. Kalium wirkt dem Stickstoff entgegen, indem es die Öffnung und Schließung der Spaltöffnungen beeinflusst und so die Transpiration der Cyclamen bei höheren Temperaturen reguliert. Es wird ein N/K<sub>2</sub>O Verhältnis von etwa 1:3 empfohlen, um ein geschlossenes Gewebe zu erreichen, was so eine bessere Widerstandsfähigkeit gegen diverse Krankheiten bietet.

### C - Die verschiedenen Stickstoffquellen

Sie stammen im Wesentlichen aus drei Ursprüngen: Dünger, Mittel zur Regulierung des pH-Werts, Nitratrückstände im Brunnenwasser.

- **Dünger:** ganz gleich, ob es sich um Mehrnährstoffdünger oder einfache Dünger handelt, empfehlen wir eine Stickstoffzugabe in Form von Nitrat und nicht in Form von Ammoniak oder Harnstoff, die Wachstum und Wasserbedarf zu stark beschleunigen.
- Hydrogennitrat (HNO<sub>3</sub>) wird verwendet, um den **pH-Wert** von Nährlösungen zu regulieren, falls der Grad der Wasser-Alkalinität erhöht ist. Ist der Grad zu hoch, so wird der Einsatz von alternativen Säuren wie Phosphorsäure (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>) oder Schwefelsäure (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) empfohlen, um eine übermäßige Stickstoffzugabe der Säure zu verhindern.
- In einigen Landwirtschaftsgebieten kann das **Brunnenwasser** hohe Stickstoffrückstände in Form von Nitraten enthalten.

Um die tatsächlich erforderliche Stickstoffzugabe zu bestimmen, ist es wichtig, eine vollständige Wasseranalyse durchzuführen und eine Gesamtbilanz / Untersuchung der drei möglichen Quellen zu erstellen.

### III – STICKSTOFF UND MOREL-GENETIK

In der Wachstumsphase der Pflanze wird der Stickstoff je nach Kulturanbau mehr oder weniger absorbiert (Gleichgewicht ADT\*/ Schattierung / Bewässerung) und hat je nach gewählter Genetik und Topfgröße unterschiedliche Auswirkungen. Der Wachstumstyp der verschiedenen Serien ist in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

	Das Wachstum reagiert weniger auf Stickstoff	Das Wachstum reagiert mehr auf Stickstoff
<b>Mini-Blüte</b>	Smartiz® Metis® FANTASIA® Metis® Decora	Smartiz® VICTORIA Metis® Metis® VICTORIA Metis® PomPom®
<b>Midi-Blüte</b>	Tianis® Tianis® FANTASIA® Premium ABANICO® Latinia® FUNFLAME® Latinia® FANTASIA®	Premium
<b>Maxi-Blüte</b>	Latinia® SUCCESS® Latinia® VICTORIA Halios® FANTASIA® Halios® VICTORIA Halios® HD	Latinia® Halios® Decora Halios® BLUSH Halios® Halios® FANTASIA® Decora Halios® CURLY®

### IV – STICKSTOFF UND ADT\* IN DER WACHSTUMSPHASE

Die folgende Tabelle zeigt die Stickstoffwerte in ppm je nach unterschiedlicher ADT\* (während der Wachstumsphase) und die genetischen Lösungen. Sie sind für Topfpflanzenkulturen in Standardgröße zu berücksichtigen.

ADT* / N in ppm**	15 bis 18°C	18 bis 20°C	20 bis 25°C	> 25 °C
Genetische Lösungen mit <b>weniger Reaktion</b>	≥ 100	75 bis 100	50 bis 75	25 bis 50
Genetische Lösungen mit <b>stärker Reaktion</b>	75 bis 100	50 bis 75	20 bis 50	25

\*\*Stickstoffdosen in ppm = Teile von einer Million oder mg/Liter

Zusammenfassend gilt, je höher die Temperaturen, desto geringer die erforderliche Stickstoffzugabe, und zwar unabhängig vom genetischen Typ.



Bitte beachten Sie plötzlichen Temperaturschwankungen. Es ist sehr wichtig, mit den Wettervorhersagen vorzugreifen und die Stickstoffzugaben dementsprechend zu dosieren.

### Die Standardtopfgrößen für die genetischen Lösungen von Morel

Beispielsweise hier für eine ADT-Wachstumstemperatur von 18-20°C

Morel-Lösungen	Topf Ø	Morel-Lösungen	Topf Ø
Smartiz® Metis® FANTASIA®	9 cm	Latinia® SUCCESS Latinia® VICTORIA Latinia®	12 cm
Smartiz® VICTORIA Metis® Metis® Decora Metis® VICTORIA Metis® PomPom® Tianis® FANTASIA®	10,5 cm	Halios® FANTASIA® Halios® VICTORIA Halios® HD	14 cm
Tianis® Premium ABANICO® Premium Latinia® FUNFLAME® Latinia® FANTASIA®	12 cm	Halios® Decora Halios® BLUSH Halios® Halios® FANTASIA® Decora Halios® CURLY®	17 cm

Aufgrund der Flexibilität jeder Lösung können die Sorten in größeren oder kleineren Töpfen angebaut werden. Die Stickstoffdosen sind in diesem Fall entsprechend anzupassen.

### V – STICKSTOFF UND BEWÄSSERUNG

Ein Grundprinzip, das Sie stets im Hinterkopf behalten sollten: die Nährstoffe werden von den Wurzeln aufgenommen. Ein gutes Wurzelsystem ermöglicht eine bessere Aufnahme des Stickstoffs und der übrigen Elemente, die einen unmittelbaren Einfluß auf das Pflanzenwachstum haben.

Die Wurzelentwicklung hängt hauptsächlich von der Bewässerungssteuerung ab. Um also einerseits das gewünschte Pflanzen-volumen und andererseits ein Gleichgewicht zwischen Wurzel/Pflanzenoberfläche zu erreichen, das für eine gute Gesundheit erforderlich ist, wird eine präzise und angepasste Steuerung benötigt. Heute sind die Bewässerungssysteme immer zahlreicher und genauer: Tropfsystem mit geringer Geschwindigkeit, Ebbe & Flut mit schneller Befüllung/ Entleerung, sehr feine Teppiche für minimale Durchflussgeschwindigkeit. Eine zu trockene Bewässerungssteuerung kann zu einem mageren Pflanzenwachstum führen. Vorsicht vor der zu transpirations-durchlässigen Terracotta-Töpfe: bei diesen verdunstet etwa 50 % der Wasserzugabe, anstatt von den Wurzeln aufgenommen zu werden.