

Verband Süddeutscher Spargel- und Erdbeerbauer e.V.  
Werner-von-Siemens-Str. 2-6 • Gebäude 5161 • 766446 Bruchsal

Ministerium für Ländlichen Raum und  
Verbraucherschutz  
Kernerplatz 10  
70182 Stuttgart  
Per E-Mail an:  
Helga.Pfleiderer@MLR.BWL.DE

26.02.2018

**Erhebliche Ertragseinbußen bei Spargel durch Vorgaben der Düngeverordnung (DüV) möglich / Regelung für bedarfsgerechte Phosphatdüngung von Spargel-Junganlagen dringend erforderlich**

Sehr geehrtere Frau Dr. Pfeleiderer,

gemäß § 4 Abs. 3 Nr. 1 der DüV ist der Phosphatdüngungsbedarf derart zu ermitteln, dass u.a. die zu erwartende Erträge berücksichtigt werden.

Spargeljungpflanzen haben in den ersten zwei bis drei Jahren deutliche Gewichtszuwächse im Rhizom, und damit verbundene hohe Nährstoffbedarfe, jedoch zugleich keine Ernteentzüge. Das Wachstum in der Anfangsphase ist entscheidend für die weitere Ertragsfähigkeit der Anlage in den sechs bis sieben nachfolgenden Ertragsjahren.

Daraus ergibt sich die Problematik, dass in den ersten drei Standjahren sich ein erforderlicher Phosphatüberschuss aufbaut (siehe Berechnungen im Anhang).

Dr. Aldenhoff vom Beratungsdienst Spargel und Erdbeeren e.V. hat uns auf die Problematik aufmerksam gemacht und eine fachliche Problembeschreibung sowie Lösungsansätze skizziert. Diese finden Sie anbei neben den Belegen zum Phosphatbedarf in der Spargelanlage (Paschold 2008).

Wie Sie aus den beigegeführten Unterlagen erkennen, wirkt sich ein Phosphatmangel bei Spargel-Jungpflanzen auf eine Gewichtsreduktion von über 35 % aus. Davon lässt sich ableiten, dass eine Ertragseinbuße bei den Ertragsanlagen um bis zu 50 % abzusehen ist, sollte keine adäquate Lösung gefunden werden.

Wir sind daher dringend auf eine Lösung auf Landes- und Verwaltungsebene angewiesen.

Die Einlagerung von Phosphat in das Rhizom, laut Bedarf nach Paschold (siehe Anlage), ist in der Nährstoffbilanzierung als erforderlicher Entzug zu berücksichtigen.

Die zuständigen Anstalten der Länder Rheinland-Pfalz, Brandenburg (Frau Dr. Feller) und Nordrhein-Westfalen haben uns bereits Bereitschaft signalisiert, die erforderliche Phosphatdüngung in Junganlagen in der Bedarfsberechnung und Bilanzierung zu berücksichtigen.

Bitte setzen Sie sich für die Spargelproduktion im Land Baden-Württemberg ein, damit keine eklatante Wettbewerbsbenachteiligung für hiesigen Betriebe entsteht. Wir würden uns über eine zeitnahe Rückmeldung freuen.

Gerne stehen Dr. Aldenhoff vom BDSE e.V. und ich bei Rückfragen zu Ihrer Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Simon Schumacher  
Vorstandssprecher des VSSE e.V.

Anlagen:

- Erklärung Bedarf P-Zuschlag von Dr. Aldenhoff
- Veröffentlichung in der Zeitschrift GEMÜSE von Prof. Dr. Paschold



## Erklärung Bedarf P-Zuschlag Nährstoffbilanz Spargel

Spargel bildet als Staude zunächst ein umfangreiches Wurzelwerk aus, bevor es zur Ernte und somit der Abfuhr von Nährstoffen kommt. Auch sind die Nährstoffe in der Wurzelmasse fest gebunden und werden nicht über die Ernte abgefahren. Hierfür entsteht ein zusätzlicher Bedarf an Nährstoffen. Beim Stickstoff gibt es im Gemüsebau nicht vermeidbare Überschüsse von 60 kg/ha, beim Phosphor bislang nicht. Die laut DüV in der Nährstoffbilanz sehr knappen tolerierten Überschüsse von 10 kg/ha Phosphor ab 2018 machen eine fachlich angemessene Phosphor-Düngung im Spargel bei normalen Bodengehalten kaum noch möglich.

### Problembeschreibung:

Aufgrund der Untersuchungen von Paschold (2008) ist der Nährstoffbedarf bei Spargel gut beschrieben.

Dem Bedarf von 152 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in den ersten drei Standjahren steht nur eine Abfuhr von 8,2 kg/ha gegenüber. In der Bilanz entsteht also bei fachgerechter Düngung ein Phosphor-Überschuss von 144 kg/ha. Selbst wenn ab dem 4. Standjahr gar kein P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> gedüngt würde, wären

durch den Entzug theoretisch 18 Erntejahre nötig, um dann auf eine ausgeglichene P-Bilanz zu kommen (144 kg/ha / 8,2 kg/ha/Jahr Abfuhr = 17,6 Jahre). Selbst unter Anrechnung der maximal erlaubten jährlichen Überbilanz von 10 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> wären ohne eine weitere P-Gabe 8 Ertragsjahre nötig (144 kg/ha / 18,2 kg/ha/Jahr = 7,9 Jahre). Eine Standzeit von 11 Jahren mit jährlich 10/ha Ertrag ist heute absolut unüblich und wird nur in Ausnahmefällen erreicht.

Tab.: Nährstoffbedarf für Phosphor im Spargel

Anlagenalter	Nährstoff-entzug* (kg/ha)	Ertrag (t/ha)	Abfuhr P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Junganlage	37	0	0
2. Standjahr	60	2	1,6
3. Standjahr	55	8	6,6
Summe	152	10	8,2
ab 4. Standjahr	21	10	8,2

\* laut Paschold 2008

### Lösungsansatz:

Die DüV sieht ausdrücklich die Möglichkeit vor, erforderliche Zuschläge in der Nährstoffbilanz zu ermöglichen:

DüV §8(5): „Um Besonderheiten bei bestimmten Betriebstypen, bei der Anwendung bestimmter Kulturen, der Erzeugung bestimmter Qualitäten, der Haltung bestimmter Tierarten oder der Nutzung bestimmter Haltungsformen oder nicht zu vertretener Ernteaussfällen Rechnung zu tragen, darf der Betriebsinhaber unvermeidliche Verluste und erforderliche Zuschläge nach Vorgabe oder Abstimmung mit der nach Landesrecht zuständigen Stelle berücksichtigten. Außerdem ...“

Wenn im Spargel durch die alleinige Düngung von P nur noch in der Höhe des Ernteentzuges die Bildung des notwendigen Wurzelsystems nicht mehr möglich wären, ist eine deutliche Reduktion der Erträge zu erwarten (siehe u.a. aktueller Versuch im Anhang).

Konkreter Lösungsvorschlag:

Zusätzlich zu den Entzügen durch das Erntegut wird die Einlagerung durch die Bildung der Speicherwurzeln als Verlust im System berücksichtigt und bei der Nährstoffbilanzierung in Abhängigkeit des Pflanzjahres abgezogen. Hierzu gibt es konkrete Ergebnisse aus Untersuchungen von Paschold (2008).

	Ertrag [t/ha]	Entzug P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [kg/ha]		
		gesamt <sup>1)</sup>	Ertrag <sup>2)</sup>	Speicherwurzeln
Standjahr	0	37	0	37
2. Standjahr	2	60	1,64	58,36
3. Standjahr	8	55	6,56	48,44
ab 4. Standjahr	10	21	8,2	12,8

<sup>1)</sup> Nährstoffentzug durch Speicherwurzelbildung und Erträge (20.000 Pfl./ha) (Paschold 2008)

<sup>2)</sup> mit 8,2 kg/10t (Paschold 2008)

Paschold, P.-J. 2008: Wie viel Phosphor, Kalium und Magnesium düngen? Gemüse 44(9), 37-39

Anhang:

Auswirkung von Mangel-Versorgung auf das Wachstum von Spargel-Topfpflanzen

Ein lehmiger außer mit Mg schwach versorgter Tab.: Parameter von Topfpflanzen und Unterboden ist unterschiedlich aufgedüngt worden. Bodengehalte im Herbst in 5,5-l-Töpfen

In diesen Boden sind in je 5 Töpfen zu 5,5-l im Mai 2017 je eine Topfpflanze Backlim gepflanzt worden. Die randomisiert aufgestellten Pflanzen erhielten Wasser mittels Einzeltropfern. Im Herbst des Pflanzjahres erfolgte die Auswertung der Pflanzen, sowie Boden- und Wurzelanalysen.

Es gab keine signifikanten Unterschiede im Laub, jedoch deutliche Unterschiede in der Wurzelmasse. Der Mangel an B oder P zeigte dabei die größte Reduktion. Die Beprobung des Bodens zeigte keine Verminderung des P-Gehaltes (Messfehler?), der Gehalt an P in den Wurzeln war bei fehlender Düngung jedoch erkennbar vermindert.

Boden	FM Kronen [g]	∑ Triebe [cm]	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Boden* [mg/100g]	P Wurzeln* [%TS]
-B	151 a	337	25	0,26
-P	157 a	342	25	0,14
-K	170 ab	383	23	0,24
-Mn	191 bc	407		
-Zn	194 bc	385		0,23
-Cu	204 c	340		
+Mg	207 c	365	30	
+alles	247 d	433	42	0,24

Buchstaben zeigen signifikante Unterschiede;

\*finanzielle Unterstützung durch den VSSE

Bedarfsgerechte Düngung von Spargel

# Wie viel Phosphor, Kalium und Magnesium düngen?

*Wie hoch ist der Bedarf von Spargel an den Elementen Phosphor, Kalium und Magnesium bei Erträgen, wie sie in den letzten Jahren üblich geworden sind? Wie viel muss davon gedüngt werden, um noch dem Umweltschutz Rechnung zu tragen?*

Im Spargelanbau gab es in den letzten Jahren erhebliche pflanzenbauliche Veränderungen, die sich in erhöhten Erträgen widerspiegeln. Darüber hinaus haben aber auch die Fragen des Umweltschutzes eine zunehmend größere Bedeutung. Hier ist Spargel nicht in jedem Falle unkritisch zu sehen.

Da überwiegend auf sandigen Böden angebaut wird, kann es nach Anbaufehlern bei stärkeren Niederschlägen oder zu hohen Berechnungsmengen zu Verlagerungen von Stickstoff und Kalium kommen.

Dies beeinflusst die Pflanzenentwicklung negativ und stellt ein Problem für die Umwelt dar.

Deshalb sollten die Anbauer stärker als bisher die Bodenanalysen bei der Bemessung der Düngergaben berücksichtigen. Da Bestände, Bodenbedingungen und die Witterung sehr wechselhaft sind, kann es nicht korrekt sein, in jedem Jahr und auf jedem Schlag gleiche Nährstoffmengen zu applizieren.

Als weiterer Aspekt ist zu sehen, dass der Spargel als Dauerkultur sein Speicherwurzelsystem in den ersten Anbau-



**Bereits bei der Jungpflanzenanzucht wird mit der sachgerechten Nährstoffversorgung die Basis für leistungsfähige Bestände angelegt.**

jahren entwickelt, ab dem 4. Standjahr aber von den angelegten Vorräten profitieren und kurzzeitigen Mangel im Boden kompensieren kann.

Das bedeutet einen höheren Nährstoffbedarf in den ersten Standjahren, dann aber eine verminderte Düngung. Es ist Selbstschutz der Anbauer gegenüber kritischen Beobachtern, wenn sie den Dünger auf objektiver Basis systematisch messen. In den Sollwerten ist ein Puffer mit einkalkuliert, so dass weitere Zuschläge keineswegs erforderlich sind.

## Neue Werte für den Bedarf an P, K und Mg ermittelt

In den letzten Jahren wurden an der Forschungsanstalt Geisenheim Untersuchungen zum aktuellen Nährstoffbedarf von Spargel in verschiedenen Standjahren durchgeführt.

Die Aussagenpalette wurde erheblich durch das Mitwirken von Spargelberatern aus verschiedenen Bundesländern erweitert (Tabelle 1).

Diese gruben aus unterschiedlich alten Feldbeständen vollständige Pflanzenproben aus, die gewogen, getrocknet und in Geisenheim analysiert wurden. Diese Daten dienten der nachfolgend dargestellten Ermittlung neuer Werte zum Nährstoff- und Düngerbedarf von Spargel.

Die Ergebnisse wurden im Arbeitskreis Spargel der Bundesfachgruppe Gemüsebau diskutiert und abgestimmt. Die neuen  $N_{\min}$ -Sollwerte wurden bereits in *Gemüse* Nr. 2/2007 veröffentlicht.

## Nährstoffbedarf

Der Nährstoffbedarf des Spargels setzt erst mit dem Grünaufwuchs nach der Ernte ein.

In der Erntephase werden die Triebe aus den Reservekohlehydraten (RKH) des Rhizoms versorgt. Das gilt insbesondere für die ersten Triebe.

Wurde zu lange gestochen, so ist der RKH-Vorrat zu gering und die Triebe werden zu dünn. Die Pflanze kompensiert das durch eine größere Anzahl dünnerer Triebe, was den handelsfähigen Ertrag in den Folgejahren senkt.

Eine Düngung vor oder während der Ernte kann daran nichts mehr ändern. Sie bringt keinen Effekt für die Nähr-

### Nährstoffuntersuchung

### Beteiligte Berater

**Tabelle 1: An den Nährstoffuntersuchungen Spargel beteiligte Partner**

Einrichtung	Ansprechpartner
Forschungsanstalt Geisenheim (Koordinierung)	Peter-J. Paschold, Gertrud Hermann, Bettina Artelt
Regierung von Unterfranken, Würzburg	Christine Müller
Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe	Elisabeth Börding
ALLB Freiburg	Hans Pfunder
DLR Neustadt	Joachim Ziegler
AfLuE Pfaffenhofen/Schrobenhausen	Peter Strobl



**Dicke kräftige Stangen sind das Ergebnis des Zusammenwirkens von Sorte, Temperatur, Wasser- und Nährstoffversorgung.**

stoffversorgung der Pflanzen und stellt nur eine Belastung der Umwelt dar. Erst mit der Bildung der Phyllokladien nehmen die Faserwurzeln aus dem Boden die Nährstoffe auf. Dafür müssen diese im Bodenwasser gelöst sein und sich in der Tiefe der Wurzeln befinden.

Da beim Spargelanbau sortenspezifisch die Bestandesdichten vor allem im Bereich zwischen 15.000 und 20.000 Pflanzen/ha liegen, ist der Nährstoffbedarf bei Etablierung einer Anlage mit geringem Pflanzenbesatz niedriger als bei einer hohen Bestandesdichte.

In den nachfolgenden Ertragsjahren entfällt diese Differenzierung, da sich die Dimensionen des Wurzelsystems angleichen. Nach der Pflanzung wird der Nährstoffbedarf zunächst nur für den Aufbau des Speichersystems benötigt. Nach Beginn der Ernte kommt noch die Feldabfuhr hinzu. Bei der Bestimmung des Nährstoffbedarfs hat damit in den Anfangsjahren die Ertragshöhe eine geringere Bedeutung als das Standjahr der Anlage und die Bestandesdichte.

Zur Vereinfachung wurde deshalb eine mittlere Ertragsleistung in die Kalkulation einbezogen und nur das Standjahr und als Eckpunkte die zwei Bestandesdichten 15.000 und 20.000 Pflanzen/ha differenziert berücksichtigt (Tabelle 2). Bei Bestandesdichten zwischen den angegebenen, können Werte interpoliert werden.

In der Kalkulation der Tabelle 2 sind folgende Roherträge berücksichtigt: 2. Standjahr 2 t/ha; 3. Standjahr 8 t/ha, ab 4. Standjahr 10 t/ha. Soll die Kalku-

lation auf eine deutlich abweichende betriebliche Ertragshöhe angepasst werden, so ist der Nährstoffbedarf für den Ertrag entsprechend der Tabelle 3 umzurechnen.

Da eine Differenzierung des Nährstoffbedarfs nach den einzelnen Standjahren von einigen Beratern als zu kompliziert angesehen wird, werden die ersten drei Jahre zusammengefasst und dann die Folgejahre, so dass sich zwei Bedarfsgruppen ergeben (Tabelle 4).

Die bisherigen Empfehlungen lagen dagegen in einer sehr großen Spanne, wobei diese aus einem Vergleich der verschiedenen Bundesländer resultiert, aber keine Unterscheidung nach den Standjahren getroffen wurde. Eine sach-

liche Begründung für diese erhebliche Spanne gibt es nicht.

### Kalkulation des Düngerbedarfs

Der Umfang der Bodenanalysen ist in der neuen Düngeverordnung von 2006 vorgeschrieben.

Danach ist ein Nährstoffvergleich nicht nur für Stickstoff, sondern auch für Phosphor jährlich bis zum 31. März für das abgelaufene Vegetationsjahr aufzustellen.

Es ist jedoch zu empfehlen, die Bodensituation auch bei Kalium häufiger zu analysieren, da sich der Gehalt an diesem Nährstoff, vor allem auf leichten Böden, als kritisch für das Wachstum

### Spargel

### Nährstoffbedarf

**Tabelle 2: Nährstoffentzug (kg/ha) von Spargel für die Entwicklung des Speichersystems und die jahresspezifischen Erträge in Abhängigkeit von Standjahr bei zwei Bestandesdichten**

Standjahr	Pflanzabstand (m x m)	Bestandesdichte (Pfl./ha)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	CaO
1. (Pflanzung)	2,0 x 0,33	15.000	27	89	10	28
1. (Pflanzung)	2,0 x 0,25	20.000	37	117	12	38
2.	2,0 x 0,33	15.000	46	146	15	36
2.	2,0 x 0,25	20.000	60	189	20	48
3.	2,0 x 0,33	15.000	44	154	15	34
3.	2,0 x 0,25	20.000	55	189	20	43
ab 4.	Alle Bestandesdichten		21	90	10	15

**Tabelle 3: Nährstoffbedarf von Spargel (Feldabfuhr) abhängig von der Höhe des Rohertrages**

Ertrag t/ha	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> kg/ha	K <sub>2</sub> O kg/ha	MgO kg/ha	CaO kg/ha
2	1,6	4,8	0,3	0,6
4	3,4	9,6	0,7	1,1
5	4,1	12,0	0,8	1,4
6	5,0	14,5	1,2	1,7
8	6,6	19,2	1,3	2,2
10	8,2	24,0	1,8	2,8
15	12,3	37,3	2,7	4,3
20	16,4	48,0	3,6	5,7

**Tabelle 4: Mittlere Nährstoffentzüge (kg/ha) für Spargel bei einer Bestandesdichte von 20.000 Pflanzen/ha als Basis für die Düngung nach Bodengehaltsklassen**

Standjahr	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
1. bis 3. Standjahr	50	175	40 – 60
ab 4. Standjahr	20	90	10 – 30
Bisherige Empfehlungen	20 – 50	80 – 180	10 – 60

**Tabelle 5: Gehaltsklassen für die Bodengehalte (mg/100 g Boden) von P, K und Mg bei Spargel (Bestimmung von P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> und K<sub>2</sub>O im CAL-Extrakt, Mg im CaCl<sub>2</sub>-Extrakt; nach LUFA Augustenberg)**

Gehaltsklasse	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O			MgO		
		Bodenartgruppe			Bodenartgruppe		
Bodenart	Alle Böden	leicht	mittel	schwer	leicht	mittel	schwer
A niedrig	< 6	< 5	< 7	< 11	< 3	< 4	< 6
B mittel	6 – 12	5 – 9	7 – 14	11 – 20	3 – 4	4 – 7	6 – 10
C normal	13 – 24	10 – 15	15 – 25	21 – 30	5 – 9	8 – 13	11 – 15
D hoch	25 – 34	16 – 25	26 – 35	31 – 40	10 – 12	14 – 18	16 – 25
E sehr hoch	> 34	> 25	> 35	> 40	> 12	> 18	> 25

erweisen kann, da es schnell zur Verlagerung aus dem Wurzelhorizont und damit zu Mangel kommen kann. Deshalb ist es sinnvoll, in Verbindung mit der Probenahme auf  $N_{min}$  gegen Ende der Stechzeit auch den Gehalt an diesem Nährstoff mit bestimmen zu lassen. Bei allen Hauptnährstoffen wird der analysierte Boden in eine der Gehaltsklassen (Tabelle 5) zugeordnet, wobei zwischen A (niedrig) und E (sehr hoch) unterschieden wird.

Basierend auf dieser Gehaltsklasse des Bodens und dem Entzug wird die erforderliche Düngermenge ermittelt, wobei zwischen den ersten drei Anbaujahren und Ertragsanlagen (Tabelle 6 a und b) unterschieden wird. Auch dabei bestehen zwischen den Bundesländern teilweise Unterschiede.

### Sichern der Nährstoffversorgung

Entscheidend für die Wirksamkeit der Nährstoffe ist deren Verfügbarkeit im Boden. Neben einer ausreichender Bodenfeuchte hat dabei der pH-Wert eine entscheidende Bedeutung, weshalb das regelmäßige Kalken der Bestände in sei-



Fotos: Paschold

**Durch Ausgraben aller Bestandteile von Spargelpflanzen wurde ermittelt, welche Nährstoffmengen darin gebunden sind, um gut begründete Düngungsempfehlungen ermitteln zu können.**

Spargel		Düngerbedarf			
<b>Tabelle 6a: Düngerbedarf (kg/ha) nach Bodenanalysen entsprechend der Einteilung in Gehaltsklassen für das 1. bis 3. Standjahr</b>					
Klasse	Bewertung	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO, mittel und schwerer Boden	MgO leichter Boden
A	niedrig	100	300	80	100
B	mittel	75	230	60	80
C	normal – anzustreben	50	175	40	60
D	hoch	25	85	20	30
E	sehr hoch	0	0	0	0

<b>Tabelle 6b: Düngerbedarf (kg/ha) nach Bodenanalysen entsprechend der Einteilung in Gehaltsklassen ab 4. Standjahr</b>					
Klasse	Bewertung	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO, mittel und schwerer Boden	MgO leichter Boden
A	niedrig	40	180	80	60
B	mittel	30	135	60	45
C	normal – anzustreben	20	90	10	30
D	hoch	10	45	5	15
E	sehr hoch	0	0	0	0

ner Wirksamkeit nicht zu unterschätzen ist. Es reicht nicht aus, vor Anlage des Bestand den pH-Wert zu regulieren, sondern eine Erhaltungskalkung ist dringend zu empfehlen. Neben der Nährstoffverfügbarkeit sichert diese auch ein zügiges Verrotten der Pflanzenrückstände und die Bildung von Dauerhumuspartikeln, mindert aber auch die Erkrankungen an Fusarien.

Die Kaliumversorgung von Spargelbeständen kann mit chloridreichen Düngern vorgenommen werden. Die NaCl-Anteile schädigen keineswegs die Spargelentwicklung, sondern auch diese mindern eher den Befall mit *Fusarium*. Je leichter der Boden desto schneller kann es zu einem Mangel der Versorgung mit N und K kommen. Da auf Sandboden auch Kaliumdünger leicht ausgewaschen wird, ist eine Unterteilung in zwei Gaben zu empfehlen, da es sonst auch bei einer ersten hohen Düngergabe zu Mangel kommen kann. Die Phosphorversorgung kann bei zu

niedrigen Temperaturen im Frühjahr limitiert sein. Bei Neuanlagen sollte deshalb die Düngung mit einem wasserlöslichen Phosphordünger geprüft werden. In Ertragsanlagen tritt diese Situation nach dem Stechen eher selten auf.

Eine Blattdüngung ist immer dann zu empfehlen, wenn akuter Mangel an einem Nährstoff festgestellt wurde. Allerdings ist vorher zu prüfen, ob wirklich Mangel bestand oder ob zum Beispiel wegen mangelnder Bodenfeuchte die Nährstoffe nur nicht pflanzenverfügbar waren.

Eine schnelle Hilfe bewirken Blattspritzungen, um einem Mg-Mangel entgegenzuwirken zum Beispiel mit Bittersalz, Magnisal oder Wuxal Combi Mg. Damit wird zugleich auch Schwefelmangel vermieden. Eine ausreichende Mg-Versorgung ist beim Aufbau einer Anlage entscheidend, wie in Versuchen nachgewiesen werden konnte.

■ Prof. Dr. Peter-J. Paschold, Forschungsanstalt Geisenheim

Anzeige Teboza  
65/184