

Knollenfenchel

Nährstoffversorgung mit P-K-Mg-B

Josef Schlaghecken, Joachim Ziegler und Margit Munschauer (DLR-Rheinpfalz, Neustadt/Wstr.)
Klaus Strohmeyer und Norbert Hege (Bolap GmbH, Speyer)
Stand: 14.05.2009

1. Datenbasis für die Düngung

Grundlage der Nährstoffversorgung beim Anbau von Knollenfenchel mit einer Feldabfuhr von 400 dt/ha ist die folgende Tabelle. Die Werte beruhen auf Daten aus der IGZ-Broschüre „Düngung im Freilandgemüsebau“ (Mai 2007).

Tab. 1: Basisdaten für den Anbau							
Knollenfenchel	Frisch-masse	N-Gehalt	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	B*
Einheit	dt/ha	%	kg/ha				g/ha
Aufwuchs	700	2,4	170	55	357	35	350
Feldabfuhr	400	2,0	80	27	193	13	200
Ernterückstände	300	3,0	90	28	164	22	150

* Pauschalwerte für Pflanzen allgemein (Krug: Gemüseproduktion)

2. pH-Wert und Kalkversorgung

Die folgende pH-Werte sind beim Anbau von Gemüse auf Mineralböden (bis 4% Humus) anzustreben:

Tab. 2: pH-Werte (CaCl ₂ -Methode)				
Bodenart	Sand	lehmgiger Sand	sandiger Lehm	Lehm, Schluff, schwachtoniger Schluff, toniger Schluff
pH	5,8 - 6,0	6,0 - 6,5	6,5 - 7,0	7,0 - 7,5

Bei pH-Wert-Unterschreitungen von 0,2 bis 0,5 Einheiten genügen pauschale Erhaltungskalkmengen von 5-10 dt CaO/ha jährlich, die man als Kohlensaurer Kalk, Branntkalk oder mit gleichwertigen anderen Düngern verabreichen sollte. Um eine gute Wirkung zu erzielen, muss der Kalk auf den trockenen Boden ausgebracht und anschließend eingemischt werden. Bei deutlich niedrigeren pH-Werten bedarf es größerer Kalkmengen, die mit einem Bodenlabor abzustimmen sind.

3. Ermittlung der Nährstoffgehaltsklassen für P₂O₅, K₂O, MgO und B

Liegt von einem Feld ein Bodenanalyseergebnis vor, lässt sich mit Hilfe der Tabelle 3 für jeden der vier genannten Nährstoffe die Nährstoffgehaltsklasse ermitteln.

Beispiel:

Liegt die Kaliumversorgung bei einem mittelschweren Boden bei 16 mg K₂O/100g Boden, so ergibt sich die Nährstoffgehaltsklasse C₂.

Tab. 3: Nährstoffgehaltsklassen Acker- u. Gemüsebau in RLP (mg/100g Boden bzw. mg/kg bei Bor)

Nährstoff Bodenart		Nährstoffgehaltsklassen im Boden								
		A	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂ (anzustrebender Werte)	C ₃	D ₁	D ₂	E
P ₂ O ₅	alle	< 6	6-8	9-11	12-13	14-17	18-20	21-25	26-30	> 30
	leicht	< 5	5-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-19	20-23	> 23
K ₂ O	mittel	< 6	6-8	9-11	12-13	14-17	18-20	21-25	26-30	> 30
	schwer	< 7	7-10	11-13	14-17	18-21	22-25	26-32	33-38	> 38
Mg	leicht	< 2	2	3	4	5	6	7-8	9	> 9
	mittel	< 3	3	4-5	6-7	8-9	10	11-13	14-15	> 15
	schwer	< 4	4-5	6-7	8-10	11-12	13-14	15-18	19-21	> 21
Bor	leicht	< 0,2	0,3-0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9-1,0	1,1-1,2	> 1,2
	mittel	< 0,3	0,4-0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0-1,1	1,2-1,3	> 1,3
	schwer	< 0,4	0,5-0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1-1,2	1,3-1,4	> 1,4

4. P-K-Mg-B-Nährstoffversorgung nach Feldabfuhr

Basis für die Nährstoffversorgung mit Phosphor, Kalium, Magnesium und Bor ist die Feldabfuhr von **400 dt/ha**. Die damit vom Feld abgefahrenen Nährstoffe sind immer wieder zu ersetzen, sofern keine zu hohe Versorgung des Bodens vorliegt. Anhand der vom Bodenlabor angegebenen Nährstoff-Versorgungsstufe im Boden (Nährstoffgehaltsklassen A-E) kann man in der folgenden Tabelle den notwendigen Nährstoffbedarf ablesen.

Tab. 4: Knollenfenchel: P-K-Mg-B-Nährstoffbedarf nach Feldabfuhr (kg/ha)
mit Zu- und Abschlägen je nach Nährstoffgehaltsklasse (A bis E)

Nährstoff kg/ha	Nährstoffgehaltsklassen im Boden								
	A	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂	C ₃	D ₁	D ₂	E
	Erhöhter Nährstoffbedarf bei unterversorgtem Boden				Standard-Nährstoffbedarf Feldabfuhr: 400 dt/ha		Reduzierter Nährstoffbedarf bei erhöhten Bodenvorräten		
P ₂ O ₅	110	90	70	50	30	20	15	10	0
K ₂ O	310	280	250	220	190	145	95	50	0
MgO	70	60	50	40	30	20	15	10	0
B	0,8	0,6	0,4	0,2	0,1	0,1	0	0	0

Bei einem gut versorgten Boden mit der Nährstoffgehaltsklasse C₂ ist die Feldabfuhr der Nährstoffe laut Tab. 4 zu düngen! Zum Ausgleich für mögliche Auswaschungsverluste enthalten die Magnesium-Werte einen Zuschlag von 20 kg MgO/ha. Bei einem unterversorgten Boden (A-C₁) sind die zu düngenden Nährstoffmengen einmal pro Jahr, entsprechend der Tabelle 4, zu erhöhen. Überversorgte Böden (C₃-D₂) erhalten eine reduzierte Nährstoffmenge. In Klasse E wird bei dem betroffenen Nährstoff völlig auf eine Düngung verzichtet!

Zur Vereinfachung der praktischen Düngung kann man auf die präzise Einhaltung der Tabellenwerte verzichten. Unter- oder Übermengen, wie sie gerne bei der Verwendung von Mehrnährstoffdüngern vorkommen, sind im Laufe der Fruchtfolge auszugleichen!