

Schwefeldüngung mit Kompost

Durch Maßnahmen der Luftreinhaltung ist der Eintrag von Schwefel (S) über die Atmosphäre auf den Boden in den letzten 20 Jahren stark zurückgegangen. Mit durchschnittlich 10 kg S/ha liegt die Schwefeldeposition wieder auf dem Niveau vor Beginn der Industrialisierung. Aufgrund des niedrigen Eintrages ist bei der bedarfsgerechten Düngung von Kulturpflanzen auf eine ausreichende Versorgung mit Schwefel als Pflanzennährstoff zu achten.

Schwefel gehört zu den hauptsächlichen Pflanzennährstoffen und ist für die Gewährleistung hoher Erträge entsprechend relevant. Die Aufnahme durch Kulturpflanzen liegt zwischen 25 und 80 kg/ha (Tab.1).

Das Verhältnis von Stickstoff zu Schwefel spielt eine wichtige Rolle. Getreide, das bei einem Ertrag von 100 dt/ha bei 12 % Eiweiß im Korn 260 kg /ha N aufnimmt, benötigt 35 bis 40 kg Schwefel pro Hektar. Beim Raps lie

gt der Bedarf deutlich höher. Hier ist ein Verhältnis von Schwefel zu Stickstoff 1:5 bis 1:4 erforderlich. Dies bedeutet zugleich, dass die Pflanzen nur bei einer ausreichenden Schwefelversorgung Stickstoff aus dem Boden optimal nutzen können.

Nutzung von Schwefel aus organischen Düngern

Schwefel ist in der organischen Substanz gebunden. Der Anteil von direkt pflanzenverfügbarem Schwefel liegt in Kompost meist unter 20 % des Gesamtgehaltes. Im Jahr der Anwendung ist die S-Ausnutzung aus organischen Düngern entsp

rechend gering. Vergleichbar mit Stickstoff wird Schwefel im Boden erst durch mikrobielle Aktivität pflanzenverfügbar.

Standorte mit einer guten Humusversorgung und regelmäßigen organischen Düngung sind im Hinblick auf Schwefel daher weniger düngedürftig als Böden mit geringem Humusgehalt bzw. mangelnder organischer Düngung.

Im Rahmen eines langjährigen Dauerdüngungsversuches wurden Bodenproben aus unterschiedlichen Versuchsvarianten genommen und in Gefäßversuchen miteinander verglichen. Die Proben stammten aus Düngungsvarianten mit Kompost, Stallmist und Mineraldüngung. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass die Versuchspflanzen aus den Bodenproben der Kompostvarianten mehr Schwefel aufgenommen haben, als in den anderen Varianten. Ursache waren nicht allein die höheren (pflanzenverfügbaren) Gehalte an Sulfat, sondern auch das bessere Nachlieferungsvermögen der Böden mit guter Humusversorgung.

Schwefelversorgung mit Kompost

Wie der langjährige Düngungsversuch zeigt, führt die regelmäßige Düngung mit Kompost in praxisüblichen Gaben zu einer Erhöhung des

Tabelle 1: Schwefelentzüge landwirtschaftlicher Kulturen

Fruchtart	Ertragsziel dt/ha	S-Aufnahme kg S/ha
Getreide	70 - 100	25 - 45
Körnermais	80 - 120	25 - 40
Leguminosen	50 - 60	40 - 60
Raps	40 - 50	60 - 80
Zuckerrübe	90 - 120	35 - 50

Tabelle 2: Einfluss langjährig differenzierter organischer Düngung auf die S-Bindungsformen im Boden

Variante	Gesamt-Schwefel	Organisch gebundener Schwefel	Anorganisch gebundener Schwefel
	193	166	27
Kompost übliche Gabe	223	197	26
Kompost vierfache Gabe	298	Mineralisch 266	31
Stallmist übliche Gabe	178	158	20
Stallmist doppelte Gabe	200	180	20

Schwefelgehaltes im Boden und gewährleistet eine kontinuierliche Nachlieferung. Der durch mikrobielle Umwandlungsprozesse freigesetzte anorganische (pflanzenverfügbare) Schwefel konnte in kompostgedüngten Böden einen bedeutenden Teil des Bedarfes decken (Tabelle 2). Mit einer Kompostgabe von 40 t Frischmasse wird dem Boden je nach Bedarf der Kultur die entzogene Schwefelmenge in vergleichbarer Größenordnung wieder zugeführt (Tabelle 3).

Weitere Information: [Getreide-Magazin](#) "Kompost fördert S-Versorgung der Pflanzen" und [TLL-Merkblatt](#) "Schwefeldüngung".

Tabelle 3: Schwefeldüngung bei praxisüblichen Aufwandmengen		
Organischer Dünger	Gehalt ¹⁾ Schwefel kg/t FM	Düngung ²⁾ Schwefel kg/ha
Fertigkompost	1,08	43,2
Frischkompost	1,07	42,8
Gärprodukt fest	1,3	26
Gärprodukt flüssig	0,4	10,8
Festmist (Rind)	0,7	22
Gülle (Rind)	0,5	30
Gülle (Schwein)	0,4	12

¹⁾ FM = Frischmasse

²⁾ Mittlere Aufwandmengen in FM je ha: Kompost 40 t . GS 20 t , Gärprodukt flüssig 27 t , Festmist Rind:32 t, Gülle Rind 60 m³, Gülle Schwein 30m³

Quelle: H&K aktuell 07/2015, Seite 6: Karin Luyten-Naujoks (BGK e.V)