

## **Schwefelmangel**

### **Nährstoffbeschreibung**

Schwefel wird von der Pflanze als Sulfat-Ion aufgenommen. Er ist Baustein von Eiweiß, Enzymen, Vitaminen und sekundären Pflanzenstoffen. Schwefel ist zwar in der Pflanze gut beweglich, aber nach dem Einbau nur noch schlecht mobilisierbar.

### **Nährstoff im Boden**

Schwefel liegt im Boden in Form von Sulfiden (z.B. Eisen-Sulfide, Kupfer-Sulfide) als Sulfat und an organische Substanz gebunden vor. Der organische Anteil macht bis zu drei Viertel des Gesamtschwefels aus. Die Sulfide des Gesteins werden durch Verwitterung frei und bei aeroben Bedingungen schnell zu Sulfat oxidiert. Die Sulfate sind recht gut wasserlöslich und sehr mobil (Auswaschung). Die Nachlieferung erfolgt in großem Maße durch Mineralisierung des organisch gebundenen Schwefels. Die Schwefel-Düngung hat in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen.

### **Schaden und Symptome**

Blätter werden ähnlich chlorotisch wie bei Stickstoff-Mangel. Im Gegensatz zu diesem treten die Symptome aber an den jungen Blättern zuerst auf. Oft sind die Adern heller als das dazwischen liegende Gewebe. Das Sproßwachstum wird gehemmt. Die Eiweißbildung ist gestört und es entsteht ein relativer Kohlenhydrat-Überschuß. Die Zellwände werden dicker und der Sproß bekommt ein verholztes Aussehen.

### **Diagnose**

Bei Verdacht auf Nährstoffmangel ist fast immer eine Boden- oder Blattanalyse anzuraten. Das Gleichgewicht der Nährstoffe im Boden kann durch fehlerhafte Düngung empfindlich gestört werden, da sich die Nährelemente in ihrer Verfügbarkeit und Aufnahme z.T. gegenseitig stark beeinflussen.

### **Gegenmaßnahmen**

- Schwefel ist Nebenbestandteil von vielen Düngemitteln
- Bodenverbesserung (u.a. organische Substanz erhöhen)
- humide Böden meiden (sehr hohe Auswaschung)