

## **Eisenmangel**

### **Nährstoffbeschreibung**

Eisen - ein Schwermetall - wird von der Pflanze vornehmlich als  $\text{Fe}^{2+}$ -Ion oder als  $\text{Fe}^{3+}$ -Chelat aufgenommen. Mangelsymptome treten zuerst an jüngeren Blättern und Vegetationspunkten auf, da Eisen in der Pflanze nur schwer mobilisierbar ist. Es ist u.a. Bestandteil verschiedener Enzyme (Cytochrome etc.) und dadurch beteiligt am Aufbau von Chlorophyll und Eiweißen.

### **Nährstoff im Boden**

Eisen ist Bestandteil zahlreicher primärer Minerale (Hornblenden, Olivine etc.); zu einem geringeren Teil liegt es in Tonmineralen (Illit, Vermiculit etc.) oder in Form von 2- bzw. 3-wertigen Eisensalzen vor. Besonders Laterite und Terra rossa- Böden sind Fe-reich, Hochmoore hingegen sehr Fe-arm. Meist ist nicht die Menge des Eisens im Boden der begrenzende Faktor für die Pflanze, sondern dessen Verfügbarkeit. Besonders auf tonarmen, stark durchlüfteten und aufgekalkten Böden kommt es zu Mangelsituationen, da zum einen Eisen hier in Oxidform festgelegt wird (hoher pH-Wert), zum anderen  $\text{Ca}^{2+}$  als Konkurrent auftritt; auch hohe Kupfergehalte führen zu Eisenmangel. Eine Festlegung kann auch bei hohen Phosphatgehalten in Verbindung mit niedrigen pH-Werten auftreten. Staunässe, Trockenheit und hohe Nitratgehalte fördern die Mangelsymptome.

### **Schaden und Symptome**

Eisenmangel äußert sich in gelblich-weißen Aufhellungen zwischen den Blattadern, wobei die Hauptadern noch eine Weile scharf abgegrenzt grün bleiben. Im Laufe der Zeit werden auch sie chlorotisch und es treten Nekrosen vom Blattrand her auf.

### **Diagnose**

Obwohl die Symptome des Fe-Mangels meist sehr typisch sind, ist bei Verdacht auf Nährstoffmangel 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**

- Bodendüngung mit stabilen Fe-Chelaten
- ein- bis mehrmalige Blattspritzungen mit Fe-Chelaten