

# Hauptnährstoffe im Anbau



Cu

Mg

P

K

B

N<sub>2</sub>

Mn

Zn

# Stickstoff N<sub>2</sub>

## Nutzen von Stickstoff N<sub>2</sub>:

- Aminosäuresynthese
- Eiweiss-, Coenzym-, Nukleinsäure Synthese
- Chlorophyllsynthese
- Phytohormon Haushalt
- Essentielle für den ganzen Wachstumsprozess

## Was begünstigt ein Stickstoffmangel:

- Zu hohen/niedrigen pH-Wert
- Sandige, leichte Bodenbeschaffenheit (Auswaschung)
- Geringen Humusgehalt
- Trockenheit
- Stark-Regen/Bewässerung (Auswaschung)
- Zufuhr grosser Mengen nicht verrotteter organische Substanzen (z.B. Stroh)

# Phosphor P

## Nutzen von Phosphor P:

- Unterstützt Zellteilung und Energietransport
- Nukleinsäureaufbau
- Eiweissynthese
- Baustein der Zellmembranen (Phospholipide)
- Fördert den Kohlenhydratstoffwechsel

## Was begünstigt ein Phosphormangel:

- Kalte und nasse Witterung
- Saure oder stark alkalische (kalkreiche) Bodenbeschaffenheit
- Geringen Humusgehalt
- Kulturen mit unterentwickeltem Wurzelsystem
- Phosphatfixierende Böden
- Hohe Eisen- bzw. Aluminiumgehalte

# Kalium K

## Nutzen von Kalium K:

- Aktiviert Enzyme und Coenzyme
- Fördert die Eiweiss-, Photo- und Kohlenhydratsynthese
- Unterstützt den Energiestoffwechsel wie den Transport von Kohlenhydrate und Eiweissstoffe
- Spaltöffnungsfunktion, Turgordruck
- Stärkt die Widerstandsfähigkeit bei Trockenheit, Frost und Stress

## Was begünstigt ein Kaliummangel:

- Saure (pH-Wert), sandige oder leichte Bodenbeschaffenheit (Auswaschung)
- Schwere, kaliumfixierende Tonböden
- Trockenheit
- Starkregen oder übermässige Bewässerung (Auswaschung)
- Kulturen mit unterentwickeltem Wurzelsystem
- Böden mit hohem Magnesiumgehalt oder geringem Kaliumvorrat

# Bor B

## Nutzen von Bor B:

- Aktiviert die Zellteilung und unterstützt die Frosttoleranz der Blüte
- Bestandteil von Enzymen (Wuchsstoffe)
- Unterstützt das Pollenwachstum, die Pollenkeimungsrate wie die Blütenqualität und den Fruchtansatz
- Fördert den Zellwandaufbau und die Zellwandstabilität
- Unterstützt die Meristementwicklung / Basalblätter der junge Frucht

## Was begünstigt ein Bormangel:

- Hoher pH-Wert
- Sandige Bodenbeschaffenheit
- Kalte und nasse Wetterbedingungen wie auch Trockenheit
- Zu hohe Stickstoffdüngung

# Zink Zn

## Nutzen von Zink Zn:

- Aktiviert den Eiweissstoffwechsel wie die Nukleinsäure Synthese und den Energiestoffwechsel
- Fördert die CA-Aufnahme und die Befruchtungsvorgänge (Pollenfertilität)
- Bildet Vitamin C und B
- Unterstützt die Funktion vieler enzymatischer Systeme und den Auxinstoffwechsel

## Was begünstigt ein Zinkmangel:

- Hoher pH-Wert
- Humose Bodenbeschaffenheit
- Kalte und nasse Wetterbedingungen
- Zu hohe Stickstoffdüngung
- Böden mit hohem Phosphor- und Kupfergehalt

# Mangan Mn

## Nutzen von Mangan Mn:

- Aktiviert zahlreiche Enzymprozesse und die Photosynthese
- Stickstoffmobilisierung (Nitratreduktion)
- Fördert den Eiweiss- und Kohlenhydratstoffwechsel
- Unterstützt den Hormonhaushalt und den Aufbau der Vitaminen

## Was begünstigt ein Manganmangel:

- Humose, sandige und lockere Bodenbeschaffenheit
- Kalte und nasse Wetterbedingungen
- Austrocknen der Böden

# Magnesium Mg

## Nutzen von Magnesium Mg:

- Baustein des Chlorophylls
- Unterstützt den Phosphat- und den Stickstoffwechsel (Nitratreduktion)
- Reguliert den Wasserhaushalt
- Aktiviert zahlreiche Enzyme
- Stärkt die Eiweissynthese

## Was begünstigt ein Magnesiummangel:

- Sandige und saure Bodenbeschaffenheit
- Kalte und nasse Wetterbedingungen
- Böden mit hohem Kaliumgehalt
- Eigenschaften bestimmter Unterlagen (Apfelklon M4)



# Kupfer Cu

## Nutzen von Kupfer Cu:

- Unterstützt das Immunsystem der Pflanzen und den Lignin Aufbau
- Fördert den Eiweissstoffwechsel
- Stärkt die Photosynthese und unterstützt den Sauerstoffhaushalt der Pflanze

## Was begünstigt ein Kupfermangel:

- Humose, sandige und lockere Bodenbeschaffenheit
- Kalte und nasse Wetterbedingungen
- Trockenheit
- Hoher pH-Wert und hohe Stickstoffdüngung

# Silizium Si

## Nutzen von Silizium Si:

- **Erhöhung der Stresstoleranz der Pflanze z. B. bei Frost, da die Zellwände gestärkt werden - Silizium lagert sich hier direkt ein**
- Regulation des Wasserhaushalts - Effektivere Wassernutzung gerade bei Trockenheit
- Verstärkung der Zuckerbildung
- Stärkere Wurzelbildung und höhere Wurzelaktivität
- Kräftigung des Pflanzengewebes - führt zu kürzeren Internodien und gedrungenem Wuchs
- Erhöhung der Qualität durch bessere Lager- und Transportfähigkeit

## Was begünstigt ein Siliziummangel:

- Humose, sandige und lockere Bodenbeschaffenheit
- Kalte und nasse Wetterbedingungen
- Trockenheit
- Hoher pH-Wert und hohe Stickstoffdüngung