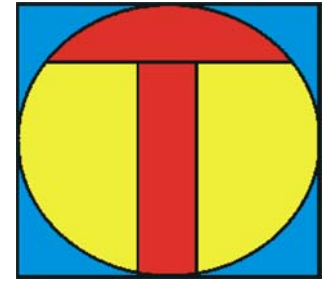


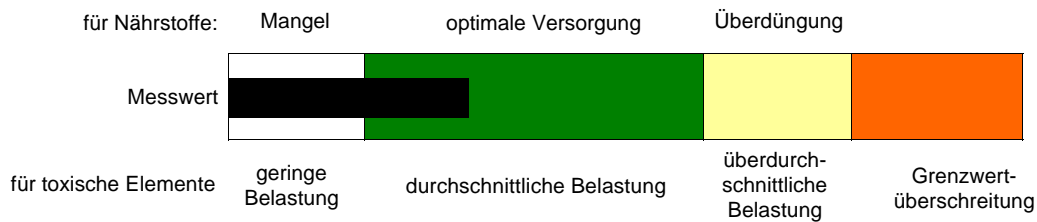
# Bodenanalyse

Marimed HealthCare Dtl.

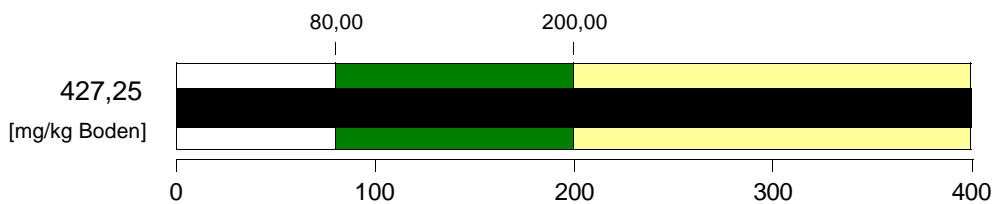


22. Feb. 08

Im folgenden finden Sie den Gehalt der gemessenen Parameter in mg pro kg Boden angegeben. Die Bestimmung der Elemente erfolgte aus salpetersaurerem Auszug. Der Nitrat- und pH-Wert (sofern in der Analyse enthalten) wurden aus einem wässrigen Auszug ermittelt. Alle Zahlenwerte in den Grafiken (außer beim pH-Wert) sind mg/kg. Die Farben markieren folgende Bereiche: Orange gibt den Bereich einer Überschreitung des Grenzwerts nach der Klärschlammverordnung bei den toxischen Elementen wieder. Gelb ist der Bereich über dem Normwert. Für Nährstoffe bedeutet dies eine Überdüngung, für toxische Elemente zeigt es eine überdurchschnittliche Belastung an. Grün ist der Normbereich. Der Boden ist hier mit dem entsprechenden Nährstoff optimal versorgt, bzw. mit dem entsprechenden toxischen Element durchschnittlich belastet. Der weiße Bereich zeigt eine Mangelversorgung für Nährstoffe an und eine unterdurchschnittliche Belastung für toxische Elemente. Der schwarze Balken gibt den Messwert an. Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht diese Einteilungen.

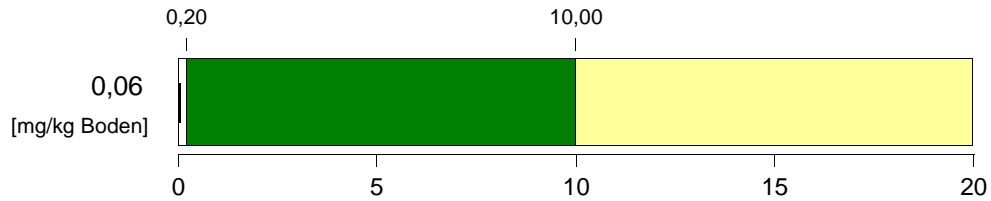


## Magnesium



Magnesium wirkt in wesentlich geringerem Ausmaß als Calcium regulierend auf den Säuregrad des Bodens. Eine besondere Bedeutung in der Pflanzenernährung besitzt das Magnesium als zentraler Baustein des Blattgrüns (Chlorophyll) sowie in bestimmten funktionellen Einheiten der Zelle.

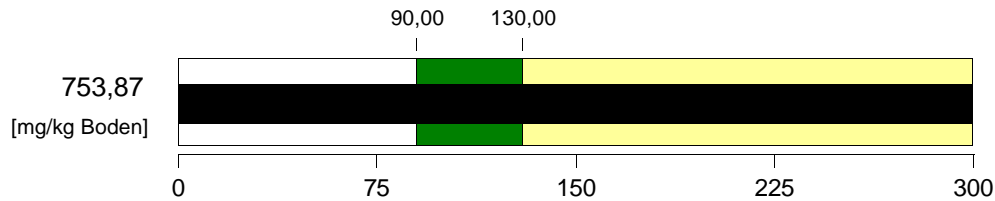
## Molybdän



Molybdän ist ein essentielles Spurenelement. Als zentraler Bestandteil von Enzymen ist es an Stoffwechselprozessen der Pflanze beteiligt.

---

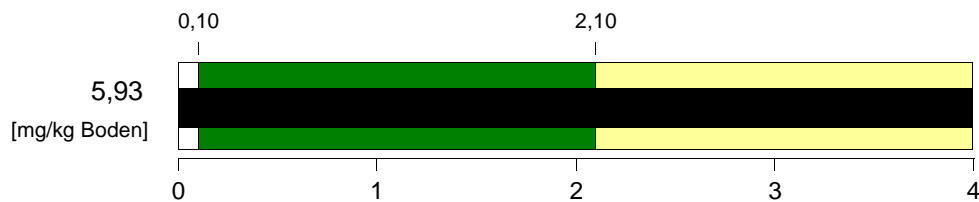
## Kalium



Die Menge des Pflanzennährstoffs Kalium ist vom Ausgangsgestein des Bodens abhängig. Kalium beeinflusst den Wasserhaushalt der Pflanze und besitzt eine strukturstabilisierende Wirkung. Es aktiviert Enzymreaktionen und die Bildung von Kohlenhydraten in der Pflanze.

---

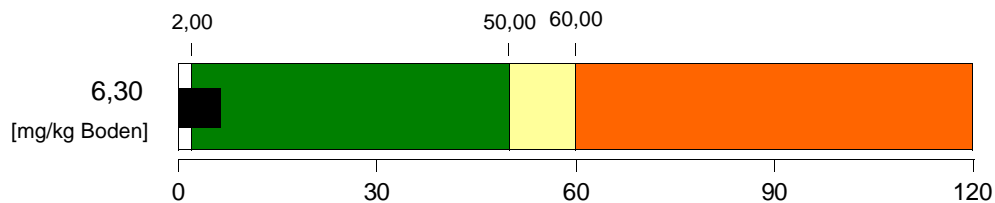
## Bor



Bor wird in geringen Mengen von der Pflanze benötigt. Es ist an vielen Stoffwechselprozessen der Pflanze, speziell der Zellteilung, beteiligt. Darüber hinaus wird durch Bor die Samenbildung begünstigt und die Winterfestigkeit der Pflanzen erhöht.

---

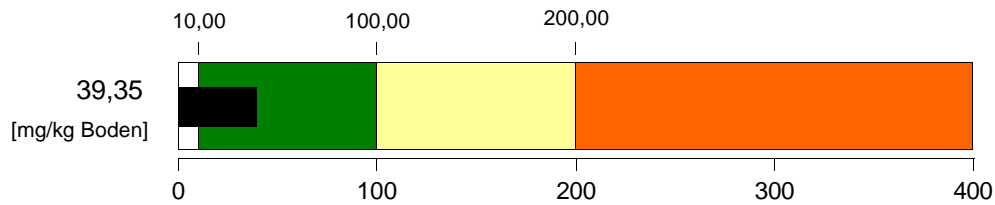
## Kupfer



Kupfer ist in Spuren für die Pflanze essentiell. Aber auf überhöhte Werte reagieren Pflanzen wesentlich empfindlicher als Tier und Mensch.

---

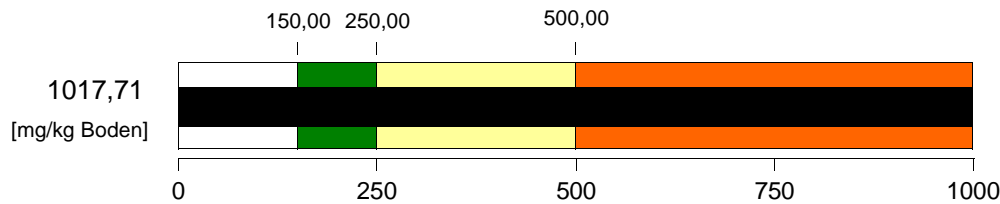
## Zink



Zink ist in Spuren für die Pflanze lebensnotwendig. Es ist Bestandteil vieler Enzyme und hat daher großen Einfluß auf zahlreiche Stoffwechselfvorgänge. In überhöhter Menge jedoch wirkt es schädigend auf die Pflanze.

---

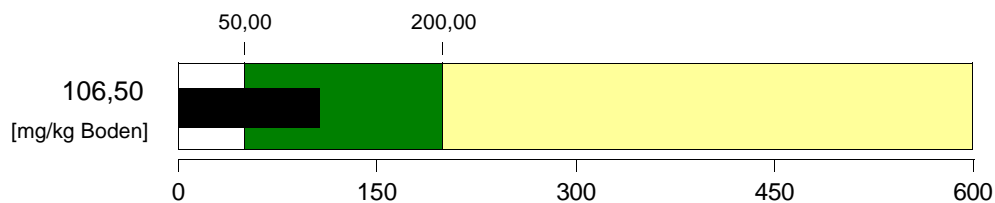
## Phosphor



Phosphor liegt im Boden sowohl mineralisch gebunden als auch in organisch gebundener Form vor. Die Phosphorverbindungen sind in der Regel schwer löslich. Damit wird der Phosphor einerseits nur zu einem geringen Teil pflanzenverfügbar und andererseits vor einer Verlagerung in tiefere Schichten weitgehend geschützt. Phosphor ist ein wesentlicher Baustein für die Pflanzensubstanz und für den Zellaufbau notwendig. Aber ein Zuviel an Phosphor schadet den Pflanzen! Viele Haus- und Kleingärten weisen zu hohe Phosphorwerte auf (bis zu 20-fach erhöht).

---

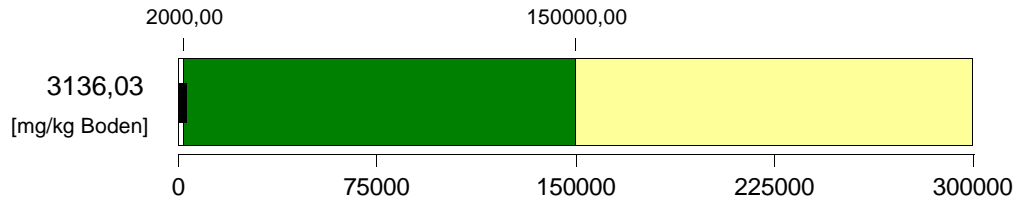
## Nitrat



Der Stickstoff beeinflusst stärker als jeder andere Nährstoff das Massenwachstum der Pflanzen und ist wesentlicher Bestandteil des Chlorophylls, der Eiweißstoffe, von Wuchsstoffen, Alkaloiden und anderen. Stickstoff liegt zu mehr als 95 % in der organischen Substanz des Bodens gebunden vor. Etwa 1 bis 2 % des organisch gebundenen Stickstoffs werden jährlich durch mikrobielle Prozesse in mineralischen Stickstoff umgesetzt. Von den Pflanzen wird Stickstoff nur in mineralischer Form, überwiegend als Nitrat, aufgenommen. Da die Nachlieferung aus der organischen Substanz den Stickstoffbedarf nur bedingt deckt und der elementare Stickstoff aus der Luft in nennenswertem Umfang nur über Symbiose mit Knöllchenbakterien von den Leguminosen ausgenutzt werden kann, ist eine Zuführung durch Düngermaßnahmen oftmals notwendig. Eine Überdüngung mit Nitrat sollte aber auf jeden Fall verhindert werden, da zuviel Nitrat ausgewaschen wird und das Grundwasser belastet.

---

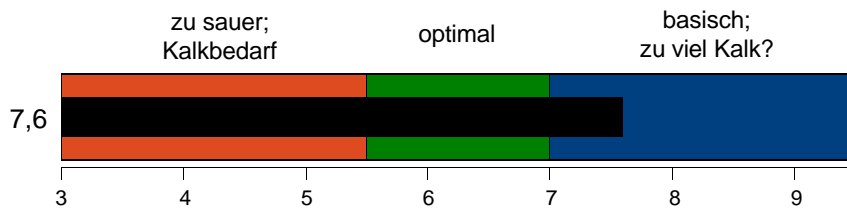
## Calcium



Calcium ist ein Pflanzennährstoff und beeinflusst stark die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Bodens. Durch eine vom Calcium verursachte Ausflockung der Bodenkolloide werden Krümelung, Wasserführung, Durchlüftung und Temperatur für Pflanzen positiv beeinflusst. Außerdem hält es den Säuregrad (pH-Wert) des Bodens in einem optimalen Bereich. In der Pflanze stabilisiert Calcium das Gewebe und ist an Stoffwechselabläufen beteiligt.

---

## pH-Wert



Der pH-Wert ist ein Maß für den Säuregrad des Bodens. Rein chemisch wird ein pH-Wert von 7 als neutral bezeichnet, pH-Werte unter 7 als sauer und über 7 als basisch oder alkalisch. Der optimale pH-Wert für Böden liegt im Bereich 5,5 bis 7. Dieser Bereich kann auch für die meisten Gemüsearten, Zierpflanzen, Obstgehölze und Stauden als optimal angesehen werden. Die Verfügbarkeit der Nährstoffe, insbesondere der Spurenelemente ist stark vom pH-Wert abhängig. Oberhalb vom pH-Wert 7 nimmt beispielsweise die Verfügbarkeit von Phosphor und Eisen deutlich ab. Auch auf die Mineralisierung von Humusstoffen durch das Bodenleben und die Keimbildung der Pflanzen sind nimmt der pH-Wert Einfluss. Liegt ein optimaler pH-Wert vor, ist in der Regel auch die Versorgung mit Calcium gesichert. Nur wenn die Analyse Calciummangel und/oder einen zu niedrigen pH-Wert ergeben hat, sollte der Boden gekalkt werden. Als maximale Menge werden bei mittleren Böden (Lehm) 200 – 300 g/m<sup>2</sup> kohlensaurer Kalk alle 3 Jahre angesehen.