

Phosphor und Kalium

Vor dem Düngen, Bodenproben ziehen

Phosphor und Kalium sind wichtige Nährstoffe und werden daher auch immer gerne gedüngt. Dabei hat eine Düngung, ohne zu wissen, wie viel im Boden vorhanden ist, nur wenig Sinn. Wir haben mit dem Bodenkundler Hans Unterfrauner gesprochen und seine Aussagen zusammengefasst.

Zusammengefasst von Alexander BÖCK,
LANDWIRT Redakteur



Phosphor

Mit 1.350 kg Phosphor zu viel wurden unsere Böden zwischen 1950 und 2000 durchschnittlich gedüngt. Daher und weil ein Pflanzenbestand nur zwischen 5 und 35 kg Phosphor aufnimmt, sind etwa 95 % der Böden mit hohen Phosphorreserven ausgestattet. Trotzdem wird ständig das Düngen von Phosphor propagiert. Der Grund dafür ist, dass die meisten Landwirte nichts über ihre Phosphorreserven im Boden wissen. Dazu wäre eine umfangreiche Bodenanalyse notwendig, die den meisten Landwirten zu teuer ist. Aber nur so weiß man auch, in welchen Fraktionen der Phosphor im Boden vorliegt und welche Maßnahmen notwendig sind, um diesen zu nutzen.

Zwischen 5 und 120 kg Phosphor liegt austauschbar an positiv geladenen Bodenteilchen vor. Andere Konkurrenz-Ionen – wie Kieselsäure – mobilisieren dieses Phosphat. Betriebe, die viele organische Düngemittel ausbringen und/oder Stroh am Feld belassen, füttern regelmäßig den Pool des organisch gebundenen Phosphors. Dieser Pool ist mit 400 bis 2.000 kg

sehr groß und wird sukzessive durch die Mineralisation und durch das Wirken spezieller Bodenbakterien freigesetzt. Präparate mit dem phosphat-aufschließendem Bakterium *Megaterium phosphaticum* sind im Handel verfügbar.

Einige Landwirte setzen bei der Düngung auf säurelösliches Rohphosphat. Mit dieser Maßnahme wird der anorganische Pool aufgefüllt. Dieser Pool ist nach dem Phosphor im Gestein der am schlechtesten verfügbare Teil und beläuft sich auf 400 bis 2.500 kg.

Zwischenfruchtkulturen mit starken Wurzelsäuren wie die von Lupinen, Buchweizen und Phazelia sind in der Lage, diesen zu mobilisieren. Dazu sollte der Boden auf einen optimalen pH-Wert zwischen 5,9 und 6,9 im Neutralsalz eingestellt sein. Der Regenwurm mobilisiert durch Verdauung sowohl organische als auch mineralische Phosphate. Daher sollte man ihn so gut wie möglich fördern.

„In der Landtechnik wird schnell Geld verbrannt, aber eine Bodenanalyse darf leider nichts kosten.“



Hans Unterfrauner ist
Bodenkundler und Experte
für Bodenökologie.

Das Kalium im Boden teilt sich auf drei Hauptpools auf: Ein kleiner Teil, zwischen 5 und 35 kg, liegt sofort pflanzenverfügbar in der Lösung vor. Ein etwas größerer Teil, zwischen 150 und 1.000 kg, steht an der Oberfläche des Sorptionskomplexes (Ton und Humus) austauschbar zur Verfügung. Der größte Teil, zwischen 2.500 und 9.000 kg, ist aber zwischen den Schichten der Tonminerale gebunden. Diese drei Pools sind bei einem pH-Wert zwischen 5,9 und 6,9 (Neutralsalz) in einem Fleißgleichgewicht. Wenn sich die Pflanzen aus dem „gelösten“ Pool bedienen, so entsteht ein „Loch“, das durch die Nachlieferung aus den beiden anderen Pools wieder gefüllt wird.

Damit man aber weiß, ob eine Düngung wirklich notwendig ist, braucht es die Analyse einer Bodenprobe. Eine reine Darstellung von Absolutgehalten ist hierfür aber zu wenig. Das Mindeste wäre die Darstellung der Verhältnisse am Kationenaustauschkomplex. Dieser sollte je nach Bodenschwere zwischen 2,5 und 5 % mit Kalium belegt sein. Zum Ausgleichen der Abfuhr ist eine Düngung sinnvoll. Tierhalten-

„Nur wer über die Nährstoffversorgung seines Bodens Bescheid weiß, kann auch gezielte Düngemaßnahmen setzen.“

de Betriebe bringen einen großen Teil mit regelmäßigen Gülle- oder Mistgaben wieder retour. Körnerfruchtbetriebe fahren nicht viel Kalium ab. Aufpassen sollten hingegen Betriebe, die viele Pflanzen grün oder als ganze Pflanze ernten und verkaufen. Hier sind die Kaliumfrachten deutlich größer. Die Form der Düngung macht bei Kalium kaum einen Unterschied. Ob mineralisches Patentkali oder organische Dünger wie Mist oder Gülle, das Kalium ist immer schnell verfügbar, wobei natürlich ein Wirtschaftsdünger – im Sinne einer Kreislaufwirtschaft – besser wäre. Am besten wird Kalium aber nach Bedarf in den stehenden Bestand und bei hohen Kaliummengen – wie bei Biogas- und Rindergülle – in mehreren Teilgaben gedüngt. Das schon das Bodenleben.

LANDWIRT Tipp

Mehr zu Kalium lesen Sie in der **LANDWIRT Ausgabe 21/2019** und mehr zu Phosphor in der **LANDWIRT Bio Ausgabe 4/2019** und der **LANDWIRT Ausgabe 13/2019**.

Kalium

Rund 2.550 kg Kalium zu viel wurde zwischen 1950 und 2000 unseren Böden zugeführt. Ein Pflanzenbestand nimmt zwar bis zu 300 kg Kalium pro Hektar auf, abgefahren wird in den meisten Fällen aber nur wenig. Bei Körnerdruschfrüchten beschränkt sich das auf 20 bis 25 kg/ha. Nur bei Hackfrüchten, die grün oder als Ganzpflanzen geerntet werden, ist die Abfuhr höher. Aber auch hier kommt das Kalium durch den Kreislauf wieder über organische Dünger zurück, denn verloren geht das Kalium nicht. Nur wenn zu viel gedüngt wird, wird es in tiefere Bodenschichten ausgewaschen.