

# düngungen

## Phosphat-Düngung in Kartoffeln Eine Frage der Effizienz

Durch die Düngeverordnung sind die Grenzen bei dem Einsatz von Stickstoff und Phosphat schärfer definiert. Besonders bei Phosphat ist der Handlungsspielraum bei hohen Bodengehalten nur noch gering. Es geht nicht mehr primär um Ertragszuwächse. Vielmehr lautet die Frage: Wie können wir mit weniger Phosphat die gleichen Erträge erzielen?

Phosphat ist der zentrale Nährstoff in dem Energiehaushalt der Pflanze. Als Bestandteile von ATP ist er in allen energiebedürftigen Prozessen involviert. Phosphat ist maßgeblich an dem Aufbau des Blattapparates sowie an dem Wurzelwachstum beteiligt. Je nach Region weisen die Böden zwar hohe Gehalte auf, jedoch ist das keinesfalls eine Garantie für eine gute Versorgung.

### Phosphat – ein schwieriger Nährstoff

Das Problem bei Phosphat liegt in der Verfügbarkeit bzw. der Erreichbarkeit. Phosphat ist im Boden weitestgehend unbeweglich. Eine Diffusion entlang des Konzentrationsgefälles hin zur Wurzel findet quasi nicht statt. Die Pflanze muss daher Phosphat durch Wachstum ihrer Wurzeln erschließen. Genau hier steckt die Pflanze in einem Dilemma: Die Phosphat-Aufnahme ist abhängig von dem Wurzelwachstum, das Wurzelwachstum ist wiederum abhängig von der Phosphat-Aufnahme. Die Kartoffel verfügt über ein vergleichsweise schwaches und vor allem flaches Wurzelsystem. Unter dem Bearbeitungshorizont lassen sich nur wenige Wurzeln finden, sodass die Kartoffel das im Boden vorhandene Phosphat nur schwer nutzen kann. Kalte Temperaturen mindern zusätzlich die Verfügbarkeit von Phosphat. In der Praxis sind Mangelsymptome häufig nicht so einfach zu erkennen, da keine eindeutige Charakteristik wie zum Beispiel bei Mais sichtbar wird. Die Stiele und Blätter zeigen nach oben. Die Blätter sind zwar kleiner, aber dunkel. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von „Starrtracht“. Der Mangel bewegt sich oft in einem latenten Bereich. Die Auswirkungen sind jedoch gravierend: Ein schwächerer Blattapparat mit einer geringeren Photosynthese-Leistung, ein schwaches Wurzelsystem, weniger Stolone mit weniger Knollen und schlussendlich ein geringerer Ertrag.

Mit Phosphat



Ohne Phosphat



## Mit einer Blattdüngung das Wachstum sichern

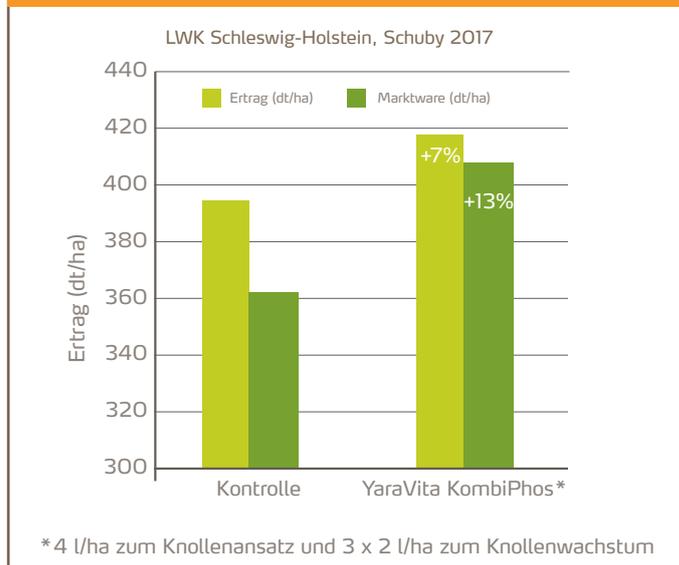
Die Düngung über das Blatt ist eine gute Möglichkeit, um Nährstoff-Engpässe zu überbrücken – ohne die Bilanz stark zu belasten. Zumal die Kartoffel durch ihren ausgeprägten Blattapparat hohe Wirkungsgrade verspricht. Der Gehalt an Phosphat im Blatt ist im Vergleich zu anderen Makronährstoffen deutlich geringer. Die Kali- und Stickstoffgehalte sind etwa zehnmals so hoch. Daher lässt sich schon mit kleinen Mengen Phosphat die Versorgung nachhaltig verbessern. In dem Zeitraum zwischen Auflaufen und Reihenschluss hat die Kartoffelpflanze aufgrund ihres schnellen Wachstums einen relativ hohen Phosphat-Bedarf. Ein Mangel in dieser Phase wirkt sich deutlich auf den Knollenansatz aus. Wenn sich die Stolone verdicken (Häkchen-Stadium), sollten Sie daher zur Ansatzförderung einen phosphathaltigen Blattdünger einsetzen. Dies ist vor allem bei der Vermehrung und bei Speisekartoffeln wichtig. Hierzu sollten Sie Ihre Kartoffeln ab einer Pflanzenhöhe von 15 bis 25 Zentimetern regelmäßig beobachten, um den richtigen Zeitpunkt des Häkchen-Stadiums abzusichern. Mit Beginn der Blüte lässt das Wurzelwachstum nach und die Pflanzen nehmen weniger Phosphat auf. Gleichzeitig wird der Nährstoff zunehmend innerhalb der Pflanze verlagert, sodass der Gehalt in den Blättern abnimmt. Durch eine wiederholte Blattdüngung können Sie den Phosphat-Gehalt konstant und den Blattapparat vital halten. Die Zeit der Assimilation und Einlagerung in die Knollen wird verlängert. Die Konsequenz ist ein Ertragszuwachs. Insbesondere in dem Bereich der Verarbeitung, wo entsprechende Knollengrößen gefragt sind, lässt sich mit einer Phosphat-Blattdüngung das Knollenwachstum verbessern.

## Fazit

Wer im Kartoffelbau Phosphat in der Bilanz einsparen muss, kommt um eine Blattdüngung nicht herum. Der regelmäßige Einsatz eines gut formulierten phosphathaltigen Blattdüngers, wie etwa YaraVita KombiPhos, hat sich in den vergangenen Jahren in der Praxis bewährt und nimmt durch den Bilanzdruck weiter zu.

Den Nutzen einer Phosphat-Blattdüngung zeigen Versuchsergebnisse eindrucksvoll (Abbildung 1). Die turnusmäßigen Spritzungen zur Phytophthora-Bekämpfung eignen sich sehr gut, um über das Blatt die Phosphat-Versorgung effizient in mehreren Teilgaben zu sichern.

**Abb. 1: YaraVita KombiPhos erhöht Ertrag und den Anteil marktfähiger Ware in Kartoffeln (Belana)**



## Gut, wenn man den Mangel sieht oder kennt...



Herausgeber:  
 YARA GmbH & Co. KG  
 Hanninghof 35  
 48249 Dülmen

Mehr Informationen rund um die Düngung:  
[www.effizientduengen.de](http://www.effizientduengen.de)