

In der ...

Fortsetzung von Seite 33

Ganzpflanzensilage von Getreide eignet sich unter diesen Gesichtspunkten die Wintergerste sicherlich am besten. Sie bringt bei frühem Erntetermin hohe Nährstoffträge und räumt so früh, dass für die Untersaat noch eine lange Wachstumszeit bleibt.

Das Gras sollte mit einer Drillmaschine in den Getreidebestand eingesät werden. Es wird jedoch von guten Erfahrungen mit pneumatischen Düngerstreuern, die eine kostengünstige Alternative mit hoher Schlagkraft darstellen, berichtet. Nachfolgender Regen wäscht das Gras genügend ein, damit es keimen kann. Nach flacher Einsaat solcher Mischungen wird das Getreide bis zur GPS-Ernte wie gewohnt weitergeführt. Gerade in Gebieten mit Sommertrockenheit sind Untersaaten den Stoppelsaaten deutlich überlegen.

Zwischenfrüchte angepasst düngen

Hohe Futterleistung verlangt eine dem Entzug angepasste Stickstoffdüngung. Reine Weidelgrasbestände entziehen auch im Zwischenfruchtbaubau 80 bis 90 kg/ha N in einem Aufwuchs. Ein eventuell anfallender zweiter relevanter Aufwuchs enthält nochmals 40 bis 50 kg/ha N. Bei gutem Aufwuchs aufgrund sehr früher Saat und guter Wasserversorgung kann er sogar darüber liegen. Etwa in dieser Höhe sollte auch Stickstoff gedüngt werden. Bei Mischungen mit Leguminosen ist die N-Gabe deutlich zu vermindern.

Reine Weidelgräser verwerten Gülle hervorragend. Ihr gesamter Stickstoffbedarf kann über wirtschaftseigenen Dünger abgedeckt werden. Gerade wenn hohe Güllemengen nach der Getreideernte sinnvoll eingesetzt werden sollen, ist die Saat reinen Weidelgrases vorzuziehen. Dies trifft jedoch nur bei gesicherter Wasserversorgung und -verteilung im Nutzungszeitraum zu!

Auch Mischungen mit Leguminosen vertragen Gülle. Entsprechend dem geringeren Entzug ist aber die Menge auf 15 bis 20 m³/ha zu begrenzen. Ausbringung auf die Getreidestoppel der Vorfrucht und unmittelbar folgende Einarbeitung erhöht die Stickstoffausnutzung.

Optimaler Bodenschutz wird in der Kombination von Zwischenfruchtanbau und folgender Mulchsaat erreicht. Wichtig ist dabei eine rasche unkrautunterdrückende Wirkung der Zwischenfrüchte, ein möglichst langanhaltendes Wachstum im Spätherbst zur intensiven Bodenbeschattung und zur Verhinderung von Spätverunkrautung. Genauso wichtig ist jedoch auch das sichere Absterben des Aufwuchses über Winter.

Dr. Stephan Hartmann
LflL Pflanzenbau, Freising

Mehr Kalk, weniger PS

Kalk erleichtert auch die Bodenbearbeitung. Ein Praxisversuch liefert den Beweis.

Eine standortgerechte Kalkversorgung verbessert die biologischen, chemischen, aber auch die physikalischen Eigenschaften der Böden. Während der positive Einfluss auf die Bodenchemie und das Bodenleben und somit auf den Ertrag der Kulturpflanzen in zahlreichen Untersuchungen belegt wurde, ist der Einfluss der Kalkung auf die Physik der Bodenbearbeitung nur sporadisch betrachtet worden.

Bekannt ist, dass ton- und schluffreichere Böden in gutem Kalkzustand im Vergleich zu schlecht mit Kalk versorgten Standorten eine bessere Struktur aufweisen: Die Bodenaggregate sind stabiler und mit dem höheren Volumen an Gesamtporen kann der Boden mehr Wasser aufnehmen und speichern. Der Boden ist insgesamt lockerer, die Festigkeit des Bodenkörpers geringer und dadurch auch der Kraftaufwand für die Bearbeitung niedriger.

Was viele vermuten, soll bewiesen werden

Um diese Erfahrungen aus der Praxis mit neuen Zahlen zu hinterlegen, haben sich die Düngekalk-Hauptgemeinschaft, die DLG, die Universi-



FOTO: RUBENSCHUH

Leicht arbeiten: Kalk vermindert den Zugkraftbedarf nachweisbar.

tät Halle-Wittenberg und die Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Bernburg entschlossen, einen Großparzellenversuch anzulegen. Er sollte prüfen, ob sich der positive Einfluss der Kalkung auf die bei der Bodenbearbeitung benötigte Zugkraft messtechnisch nachweisen lässt.

Die Messung bodenphysikalischer Merkmale ist erheblichen äußeren Einflüssen unterworfen, die zu großen Streuungen führen können. Der Versuch am Landwirtschaftsbetrieb Gut Derenburg ist auf einer weitgehend homogenen Ackerfläche von 109 ha in Langparzellenform angelegt. Der Standort, ein Lösslehm

mit Bodenpunkten zwischen 69 und 88, liegt im Regenschattengebiet des Harzes. Die Nährstoffversorgung schwankte aufgrund der Schlaggröße zum Teil erheblich:

- pH-Wert 5,5 – 6,3
- Phosphat: 2,4 – 5,1 mg/100 g Boden
- Kali: 3,1 – 13 mg/100 g Boden
- Magnesium: 8,3 – 10,1 mg/100 g Boden.

2008 wurden in Form von Branntkalk und Kohlensaurem Kalk in gemahlener Form jeweils 2000 und 4000 kg CaO je Hektar eingesetzt. 2011 erfolgte eine Wiederholungsgabe mit erhöhter Aufwandmenge. Zur Klärung der gestellten Versuchsfrage, welchen Einfluss der Kalkzustand auf die Bodenstruktur hat, wurden folgende Messungen durchgeführt:

- pH-Wert und Nährstoffgehalte,
- bodenphysikalische Kennwerte,
- Zugkraft.

Die Zugkraftmessung erfolgte mit Messdosen, die an die Unterlenker des Schleppers angebaut sind. Vorhandene Fahrspuren und andere Bewirtschaftungseinflüsse wurden durch eine große Anzahl von Einzeldaten ausgeschaltet.

Die Anfangsgaben von 2000 bzw. 4000 kg CaO je Hektar führten zu einer deutlichen und statistisch gesicherten Differenzierung des pH-Wertes zwischen einzelnen Varianten. Die bodenphysikalischen Messungen umfassten die Kennwerte Dichte, Porenvolumen und Wasserbindung. Es zeigte sich eine gesichert verbesserte Bodenstruktur, die sich in einem höheren Grobporenanteil und einer verbesserten Aggregatstabilität darstellt. Die Kalkung führt dabei zur Verbesserung des Gesamtporenvolumens (GPV) und der Luftkapazität (LK = Zugkraftbedarf bei Feldkapazität). Besonders bei den hohen Kalkgaben treten erhöhte GPV- und LK-Werte im Vergleich zu Nullflächen auf.

Nach den Anfangsjahren in betriebsüblicher Bewirtschaftung zeigt sich eine Differenzierung zwischen den ungekalkten und gekalkten Parzellen. Der Zugkraftbedarf hat sich, wenn auch noch nicht statistisch absicherbar, auf den gekalkten Varianten verringert (Grafik 2).

Abb. 1: Kalk lockert den Boden

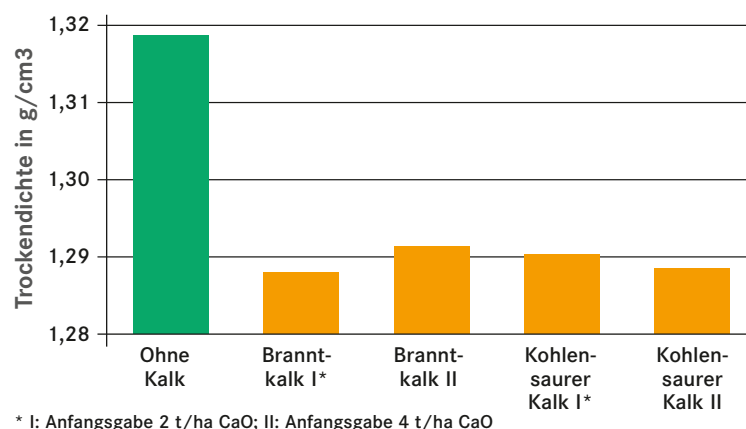
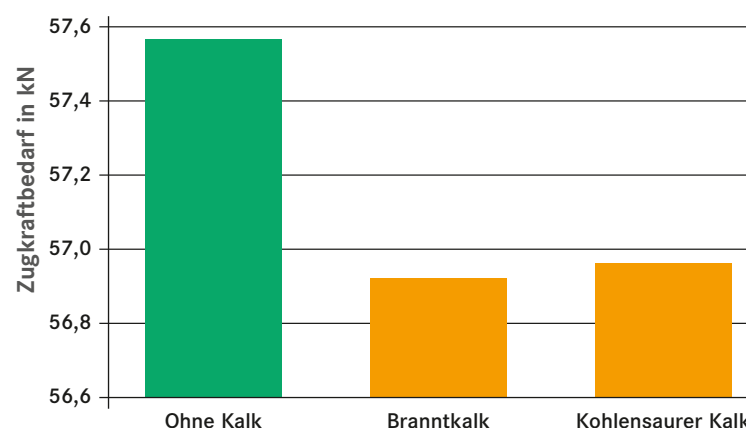


Abb. 2: Kalk erleichtert die Bodenbearbeitung



Fazit und Ausblick

Bei den Untersuchungen handelt es sich um erste Befunde aus einem Langparzellenversuch in praxisüblicher Bewirtschaftung. Das Kalken verbessert die Gesamtheit der Wachstumsfaktoren und wirkt sich entscheidend auf den Bodenfruchtbarkeitszustand aus. Die chemischen und physikalischen Bodeneigenschaften haben sich nach der Kalkung sehr schnell und deutlich verbessert. Auswirkungen der verbesserten Bodenstruktur auf die Zugkraft und damit auf den Dieselverbrauch sind messbar positiv. Die Zugkraftmessungen werden fortgeführt.

Herbert Molitor

Landesarbeitskreis Düngung