

# effizient

# düngungen

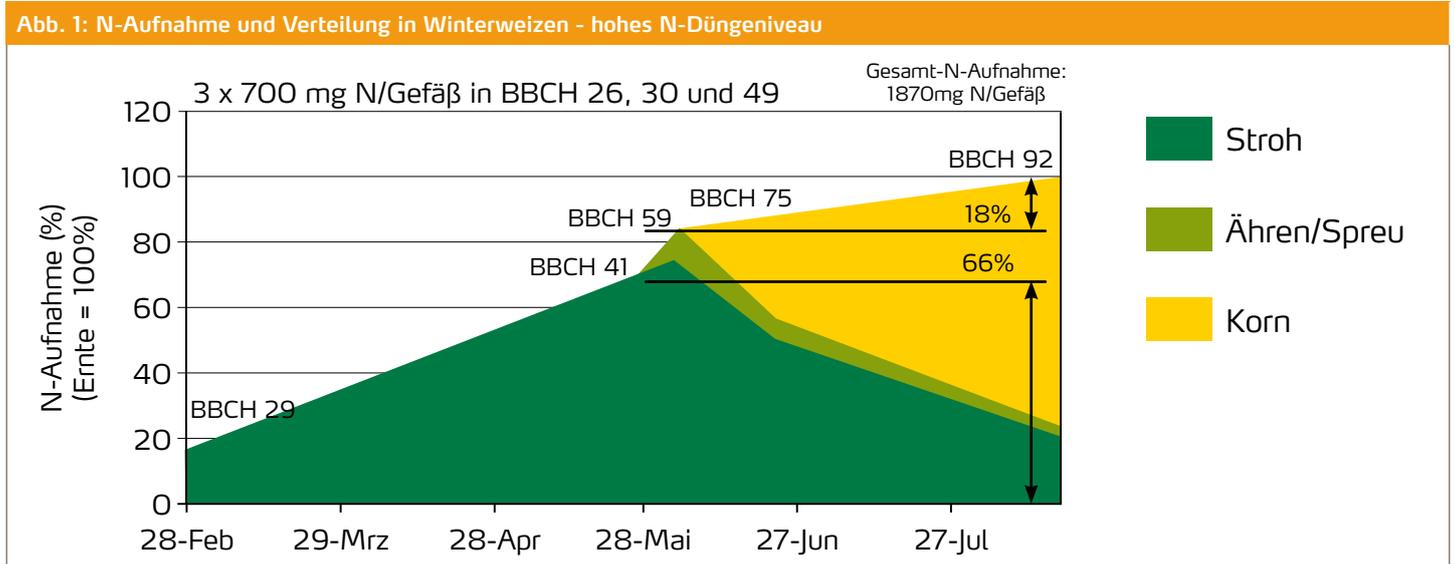
## Newsletter Mai 2011

### Die Effizienz der Spätgabe verbessern

Langjährige Versuche zeigen, dass sich das jährliche Ertragsoptimum und der ökonomische N-Aufwand im Winterweizenanbau meistens unterscheiden. Vor allem die N-Spätdüngung wirkt sich deutlich auf Ertrag oder N-Bilanz aus. Zum Beispiel schwankten die N-Optima zu Winterweizen auf Versuchsstandorten in Sachsen (Löss-Standorte) im abgelaufenen Jahrzehnt zwischen 81 und 213 kg N/ha (nach Albert 2011). Der dabei erzielte Kornertrag lag zwischen 65 und 105 dt/ha, bei einem N-Dünger Aufwand zwischen 1,0 kg N bis 2,4 kg N/dt Kornertrag in den einzelnen Anbaujahren.

### Verlauf der N-Aufnahme

Bis zur vollständigen Bildung des Fahnenblattes (BBCH 39/41) nimmt der Winterweizen 2/3 seines Gesamt-N-Bedarfes auf (Abb.1). Das letzte Drittel wird bis zur Blüte zur Hälfte aufgenommen und die restlichen 15 % während der Abreife. Diesen N-Bedarf von 1/3 ab BBCH 41 deckt eine Spätgabe (Ährengabe) ab, eventuell ergänzt durch eine Qualitätsgabe.



### Spätgabe bei Trockenheit

Die Spätgabe sichert den steigenden N-Bedarf von täglich 5 bis 7 kg N/ha (Kropf, 2011) mit Beginn des Ährenschiebens (BBCH 37/39). In dieser Phase sorgt eine ausreichende N-Versorgung für eine hohe Blütenzahl bzw. Kornzahl/ Ähre. Daher wird durch eine frühe 3. N-Gabe im Stadium BBCH 37/39 vor allem der Ertrag erhöht (Abb.2).

Gerade bei sehr früher Trockenheit im Frühjahr (wie in den Jahren 2009 und 2011) ist die N-Effizienz von Start- und Schossergabe geringer als unter optimalen Wachstumsbedingungen. Ein Verzicht auf die 3. N-Gabe zu EC 37/39 wegen Trockenheit kostet Ertrag. 2009, bei der letzten langen Frühjahrstrockenheit, waren es am Standort Zinzow in Ostvorpommern 23 % Mehrerertrag durch eine frühe Spätgabe im Vergleich zu einem Verzicht der Spätgabe (Abb. 2). Zeigt der N-Tester Stickstoffbedarf an, sollte dieser (eventuell mit einem Abschlag wegen trockenheitsbedingten Minderertrag) auch gedeckt werden. 2010 hatte die frühe Ährengabe einen Ertragseffekt im Mittel über 10 Versuchsstandorte von 6 dt/ha! Die Verschiebung der Ährengabe auf einen späten Termin im Stadium BBCH 51 kostete im Jahr 2010 3 dt/ha Ertrag.

## Qualitätsweizenanbau

Eine zusätzliche Splittung der Spätgabe in Ährengabe und Qualitätsgabe verbessert besonders im Qualitätsweizenanbau Ertrag und Qualität. Auf Standorten mit hoher N-Nachlieferung bzw. in ausreichend feuchten Jahren während des Ährenschiebens verbessert die Qualitätsgabe neben Ertrag und Qualität auch die N-Effizienz. In Trockengebieten bzw. Jahren mit Trockenheit während des Ährenschiebens kann auf die Qualitätsgabe verzichtet werden.

## Maßnahmen zur Verbesserung der N-Effizienz der Spätgabe

1. Spätgabe ist bei Bedarf vorzugsweise zu EC 37/41 zu streuen
2. Bedarf mit N-Tester/ N-Sensor feststellen
3. ausreichende Schwefelversorgung mittels Splittung der S-Gabe auf die 1. und 3. N-Gabe
4. Einsatz von KAS, da dieser unabhängig von der Witterung eine hohe Effizienz aufweist

## N-Verluste bei der Spätdüngung vermeiden

Bei einer Harnstoff- oder AHL-Spätdüngung können gerade unter trockenen Bedingungen Entgasungsverluste entstehen. Im Boden wird Harnstoff bei ausreichender Feuchtigkeit und Bodentemperaturen von 15° bis 20° C schnell zu Ammonium und anschließend in Nitrat umgewandelt. Allerdings besteht während der Umwandlung - und vor allem bei Trockenheit - die Gefahr, dass ein Teil des gedüngten N als Ammoniak entgast und „verloren geht“. Deshalb sollte zur Spätgabe und erst recht zur Qualitätsgabe die Witterung bei der Auswahl des N-Düngers im Vordergrund stehen. Ohne hohe Taubildung oder zeitnahe Niederschläge nach der Harnstoffdüngung (12 h) muss mit hohen N-Verlusten durch Entgasung gerechnet werden.

## Fazit

Düngungsstrategien, die auf dem Einsatz von nitrathaltigen N-Düngern basieren und unter Verwendung von N-Tester und N-Sensor erfolgen, verhindern hohe  $N_{\min}$ -Restmengen und können so das N-Saldo in der Bilanz verringern. Um eine hohe N-Effizienz der Ährengabe zu erreichen sollte diese gerade bei Trockenheit zu einem frühen Termin ausgebracht werden (BBCH 37-41). Nitrathaltige N-Dünger wie z.B. KAS haben eine hohe N-Effizienz und ein geringes Verlustrisiko und können daher auch bei Trockenheit sicher wirken.

Abb. 2: Früher Termin der Ährengabe sichert auch bei Trockenheit einen hohen Ertragseffekt  
E-WW Akteur Ostvorpommern 2009

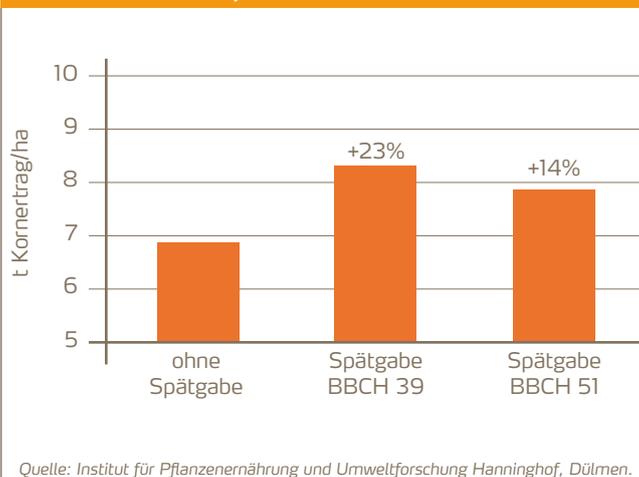


Abb. 3: N-Effizienz der Qualitätsgabe (EC 51/59) zu Winterweizen 2009-2010, 10 Standorte D

