

## 1.1 Messung der N<sub>min</sub> - Gehalte im Boden und schlagbezogene Düngeplanung

### KURZBESCHREIBUNG



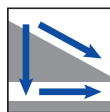
- Messungen der Stickstoffgehalte im Frühjahr bei ungewöhnlichem Witterungsverlauf zur Berechnung der Düngungshöhe von Ackerflächen
- Bei Maisflächen Messung des Spät-N<sub>min</sub>-Wertes
- Anschließende Berechnung des Düngungsbedarfs nach der Sollwertmethode unter Berücksichtigung der Richtwerte für die Düngung

### WIRKUNGEN DER MASSNAHME

Entwässerung



Abflussweg



Naturraum



Nährstoff



Praxisreife



### AUSTRAGSREDUKTION DER MASSNAHME (kg N/ha und Jahr)

Minimal	Mittel	Maximal
0	10	30

### KOSTEN FÜR NÄHRSTOFFRÜCKHALT (€/kg N)

Minimal	Mittel	Maximal
1,00	3,00	n. b.

### KOSTENZUSAMMENSETZUNG IN €/HA UND JAHR

Methode	Probenahme	Analysekosten	Düngeplanung	Summe o. MwSt.
KD	12,50	15,00	1,70	29,20

### HOHE WIRKSAMKEIT

- Auf Moorböden
- Bei Betrieben mit hohem Wirtschaftsdüngeraufkommen
- Bei unzureichender Berücksichtigung der Wirtschaftsdünger
- Bei ungleicher Verteilung von Wirtschaftsdüngern im Betrieb
- Bei Lage eines Tierhaltungsbetriebes in der Hauptwindrichtung (hohe Einträge über die Luft möglich)
- Bei ungewöhnlichem Witterungsverlauf
- Bei Bewirtschaftung unterschiedlicher Bodentypen

### GERINGE WIRKSAMKEIT

- Auf Grünland
- In Marktfruchtbetrieben mit geringem Wirtschaftsdüngereinsatz
- Bei Überschätzung des Ertragspotenzials des Standortes

### FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Keine

### WEITERE POSITIVE UMWELTWIRKUNGEN



## 1.1 Messung der $N_{\min}$ - Gehalte im Boden und schlagbezogene Düngeplanung

### BESCHREIBUNG DER MASSNAHME

Die effektivste und kostengünstigste Maßnahme zur Reduzierung der Nährstoffausträge über Drainagen ist eine bedarfsgerechte Düngung. Inzwischen sind zur Erfüllung von rechtlichen Vorgaben zahlreiche Anleitungen zur Düngebedarfsermittlung erschienen und insgesamt ist der Einsatz von Mineraldünger seit etwa 1990 rückläufig (UBA 2011). Dennoch ergab eine aktuelle Auswertung von 32 konventionellen und ökologisch wirtschaftenden Betrieben in Schleswig-Holstein, dass die meisten untersuchten Betriebe einen Stickstoffüberschuss von 72,9 kg N/ha erreichten (COMPASS 2007), bundesweit wurden 2007 Überschüsse von 105 kg N/ha festgestellt (UBA 2011). Eine Reduzierung der nicht benötigten Düngermengen führt zu einer Verringerung der Betriebskosten der Landwirte und ist selbst bei Durchführung von Bodenanalysen noch eine kostengünstige Maßnahme zur Reduzierung von Einträgen in die Wasserkörper. In Betrieben mit hohen Tierzahlen ist zudem die Bestimmung des Phosphorgehaltes im Boden von großer Wichtigkeit.

Die Messung von Nährstoffgehalten im Boden anstelle der Verwendung der Daten vom Nitratmessdienst ist insbesondere bei ungewöhnlichen Witterungsverläufen und anschließender schlagbezogener Düngeplanung nach den Richtwerten für die Düngung (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER SCHLESWIG-HOLSTEIN 2011) eine wichtige Maßnahme. Für den Stickstoffgehalt wird der  $N_{\min}$ -Wert angegeben, also der mineralische Stickstoff, der in Form von Nitrat oder Ammonium vorliegt. Zur Ermittlung des Düngebedarfs hat sich die Frühjahrmessung etabliert, zur Überprüfung der Wirksamkeit der Anbaumethoden ist die Herbstmessung geeigneter (STEINMANN 2010). Alternativ zu den Messungen wird üblicherweise auf die Ergebnisse des Nitratmessdienstes der Landwirtschaftskammer zurückgegriffen, die im Internet verfügbar sind. Hier werden regelmäßig Schwankungen von 10 kg N/ha und mehr zwischen Schlägen gleicher Fruchtfolge im gleichen Naturraum gemessen, so dass sich eigene Messungen schnell rechnen. Die Bestimmung der  $N_{\min}$ -Gehalte im Boden ist insbesondere zur Bestimmung der Höhe der ersten N-Gabe bedeutend.

### ERLÄUTERUNGEN

Die generell angenommenen Ausnutzungsgrade von Düngern können in der Praxis durch den Witterungsverlauf stark von den Faustzahlen abweichen. Daher ist eine Messung der Nährstoffvorräte im Boden die sicherste Methode, um bedarfsgerecht zu düngen, wobei dann auf „Sicherheitszuschläge“ bei der Düngermengenberechnung verzichtet werden kann. Bei hohem Wirtschaftsdünger-aufkommen ist zu beachten, dass die Düngergaben nicht nur am Stickstoffbedarf der Pflanzen ausgerichtet werden, da hierdurch leicht eine Phosphorübersversorgung auftritt. Unabhängig vom Witterungsverlauf weichen die Stickstoffwerte von Flächen ab, bei denen eine größere Stallanlage in weniger als 500 m Entfernung in der Hauptwindrichtung liegt. Hier kommen hohe Einträge über die Luft hinzu, die ebenfalls durch die Messungen im Boden ermittelt werden können.

Das genaue Vorgehen bei der Probennahme wird zum Beispiel auf der Internetseite der Landwirtschaftskammer Thüringen beschrieben.

Für die Bestimmung der Düngemenge beim Mais hat sich in Nordrhein-Westfalen die Erhebung des Spät- $N_{\min}$ -Wertes etabliert, bei der im Jahr 2011 auf leichten Böden um den 18.5. und auf schweren Böden um den 23.5. eine Probe genommen wurde (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NORDRHEIN-WESTFALEN 2011). In Schleswig-Holstein wird die Maßnahme für die gefährdeten Grundwasserkörper empfohlen (HARMS 2011).

### WEITERE INFORMATION UND LITERATUR

HARMS, C. 2011: Beratung geht weiter. Bauernblatt 20.8.2011, 58–60.

NITRATMESSDIENST: [http://lwksh.de/cms/fileadmin/user\\_upload/Downloads/Pflanzenbau/Nitratmessdienst/](http://lwksh.de/cms/fileadmin/user_upload/Downloads/Pflanzenbau/Nitratmessdienst/)

LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NORDRHEIN-WESTPHALEN 2011: <http://www.landwirtschaftskammer.de/lufa/neues/aktion-nmin-spaet.htm>

LANDWIRTSCHAFTSKAMMER SCHLESWIG-HOLSTEIN 2011: Richtwerte für die Düngung 2011.

STEINMANN, F. 2010: Bewertung der  $N_{\min}$ -Methode. Bauernblatt, 18.12.2010, 13–15.

TAUBE, F. & KELM, M. (HRSG.) 2007: Wissen, wo man steht. Landwirtschaftliche Produktionssysteme in Schleswig-Holstein: Leistungen und ökologische Effekte. Ergebnisse des Projektes COMPASS. CAU-Broschüre.

UBA 2011: Daten zur Umwelt 2011 – Umwelt und Landwirtschaft.