

BERATUNGSRUNDBRIEF

GRUNDWASSERSCHONENDER MAISANBAU

Mineralisierung unter Mais

Die N-Düngung zu Mais erfolgt meist aus technischen Gründen komplett vor der Saat. Eine Düngempfehlung zu einem frühen Zeitpunkt fällt meist wegen der noch geringen N_{min} -Bodenwerte höher aus! Nach der Maisernte finden sich dann oft noch 100 und mehr kg N/ha im Boden wieder.

Mais kann **aber** die bodenbürtige Stickstoff-Nachlieferung sehr gut nutzen. Denn seine verstärkte N-Aufnahme fällt in der Regel mit der höchsten N-Mineralisation des Bodens zusammen. Er benötigt für gute Erträge weniger N-Dünger als bislang angenommen.

Einflussfaktoren der N-Mineralisation:

- Vorfrucht: z. B. nach Raps 20 kg N/ha, nach Grünlandumbruch bis 60 und mehr kg N/ha
- Bodenart: leichter Boden erwärmt sich schneller → höhere N-Freisetzung (jährlich mind. 60 kg N/ha zu Mais)
- Humusgehalt: Je nach Humusgehalt können mehrere 10 bis über 100 kg N/ha frei werden.
- Organische Düngung: Regelmäßige, langjährige org. Düngung → höhere N-Nachlieferung

- Witterung: Wärme und Bodenfeuchte fördern Mineralisation
- Bodenbearbeitung führt dem Boden Sauerstoff zu und regt die Mineralisation an.

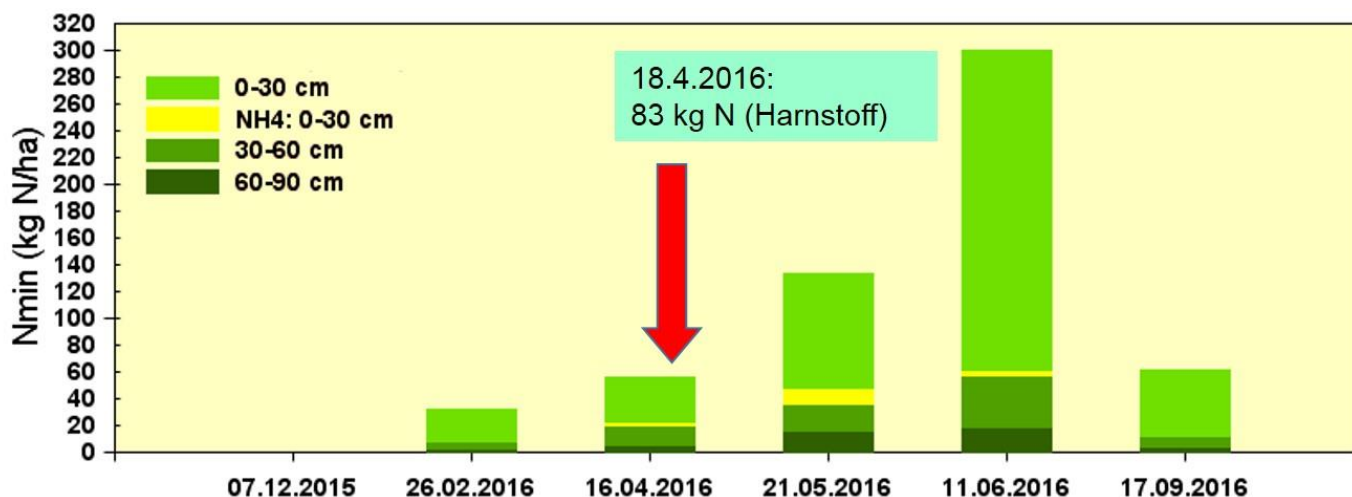
N_{min} -Untersuchungsserien 2015 und 2016 → Ziel: Grundwasserschonende Maisdüngung

Die im Jahr 2016 von uns durchgeführten N_{min} -Untersuchungsserien bestätigen eine sehr hohe N-Mineralisation unter Mais.

Auenböden haben (hoher Humusgehalt, keine langjährige org. Düngung) beispielsweise ein hohes N-Nachlieferungspotenzial. Obwohl zu Vegetationsbeginn nur 35 kg N/ha (0-90 cm) im Boden waren und mineralisch lediglich 83 kg N/ha gedüngt wurden, standen **dem Mais im Juni über 300 kg N/ha zur Verfügung**.

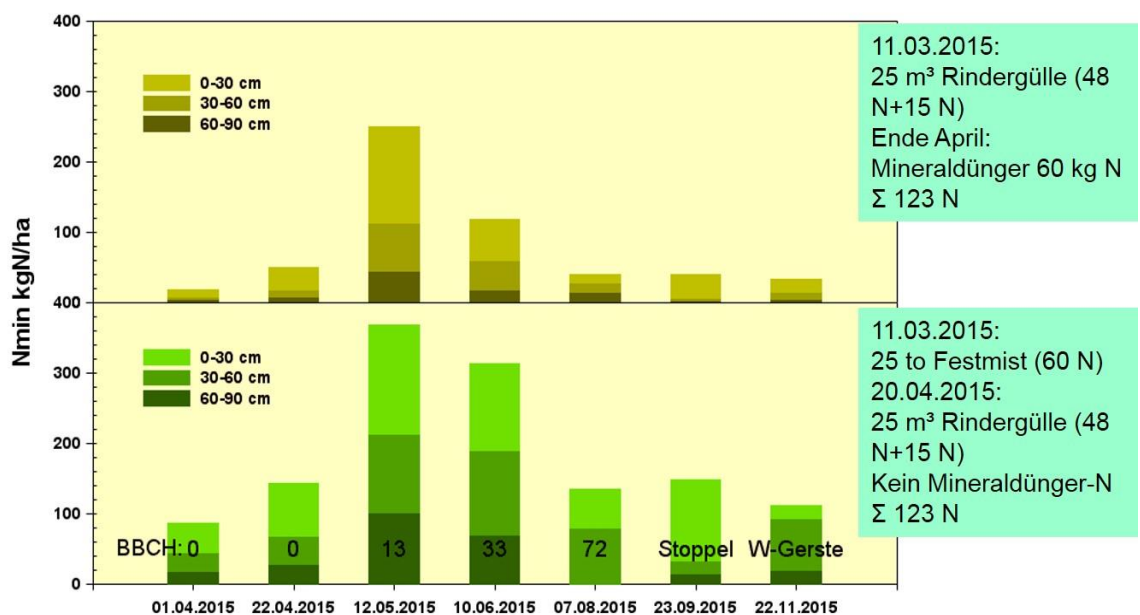
An einem anderen Standort, zwei Lössböden mit langjährig organischer Düngung, wurde das hohe N-Nachlieferungspotenzial des Bodens ebenfalls gemessen.

Auf beiden Flächen wurden insgesamt (org. + min.) 123 kg N/ha gedüngt. Die ausgebrachte Rindergülle (25 m³/ha) enthielt 48 kg NH₄-N/ha plus ca. 15 kg N/ha Nachlieferung aus organisch gebundenen N. **Bis Mitte Mai wurden über 100 kg N/ha aus dem Boden nachgeliefert**.



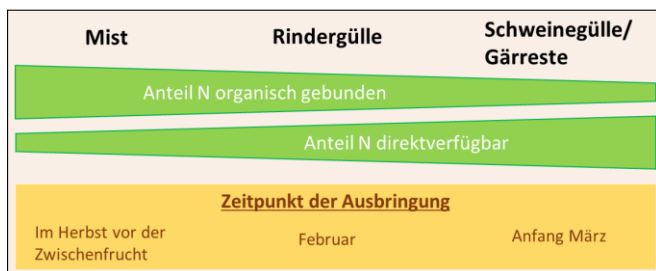
Beispiel: Auenboden (lehmgiger Sand bis sandiger Lehm, hoher Humusgehalt), langjährig keine organische Düngung (Ausbringverbot im WSG Schutzzone II)

Der zweite Lössboden (untere Grafik) zeigt zudem, dass zu spät ausgebrachte Wirtschaftsdünger nicht mehr komplett vom Mais verwertet werden und das Grundwasser belasten.



Beispiel: Lössböden mit langjährig organischer Düngung

Insgesamt war die Festmist- zusammen mit der Güllegabe im Frühjahr zu hoch. Aber auch der Ausbringzeitpunkt der Rindergülle (zur Saat) und der des Stallmists (im Frühjahr) waren zu spät, da die N-Nachlieferung aus der Organik erst im Herbst einsetzte. → Rest-N über 100 kg N/ha



Optimierung: Ausbringung Wirtschaftsdünger

So geht grundwasserschonender Maisanbau:

- Standortgegebenheiten (Vorfrucht, langjährig org. Düngung, Boden, N_{min}) berücksichtigen.
- Möglichst späte Frühjahrs-N_{min}-Beprobungen (April), um Bodenmineralisation zu erfassen.
- Optimal:
 - Grundsätzlich im Herbst Zwischenfrucht vor Mais anbauen.
 - Festmist vor Zwischenfrucht-Saat aus-

bringen → Möglichst kein Festmist zur Maisaussaat (großes Risiko aufgrund zu später N-Nachlieferung).

- **Gülle/Gärrest im Frühjahr vor Mais möglichst früh ausbringen und einarbeiten**, damit der organische Stickstoff rechtzeitig umgesetzt werden kann.

Ausnahme: flachgründige oder sandige Böden → Gülle zur Saat (Auswaschungsrisiko) oder Nitrifikationshemmer einsetzen.

- **Im Frühjahr max. 15 m³/ha Gülle/Gärrest** zu Vegetationsbeginn, wenn organische Düngung zur Zwischenfrucht erfolgte.

Max. 25 m³/ha Gülle/Gärrest im Frühjahr, wenn im Herbst keine organischen Dünger eingesetzt wurden.

- **N_{min}-Probe im 4-5 Blattstadium** → zur Überprüfung, ob eine mineralische Ergänzungsdüngung notwendig ist?!?

Falls Sie nähere Informationen wünschen, melden Sie sich bei uns.

☎ 06002-99250-0

✉ info@schnittstelle-boden.de