

Gewässerschutzberatung im Maßnahmenraum „Korbach Süd“ zur Umsetzung der WRRL in Hessen

Auftraggeber: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vertreten durch das Regierungspräsidium Kassel



Ingenieurbüro Schnittstelle Boden Belsgasse 13 61239 Ober-Mörlen

An die Betriebe des Maßnahmenraumes
„Korbach Süd“

unteren Bodenschichten (30-60 und 60-90 cm) zu finden, die Oberböden sind meist „leer“.

N_{min}-Werte je Kultur aus dem Maßnahmenraum

finden Sie regelmäßig aktualisiert unter:

https://www.schnittstelle-boden-wrri-hessen.de/mr_korbach_aktuelles.html



BERATUNGSRUNDBRIEF

1. März 2022

AKTUELLE SITUATION

Der Winter ist bisher (zu) mild verlaufen. Nur ein paar kurze Frostphasen haben das Pflanzenwachstum vorübergehend gestoppt. Die Pflanzenbestände sind langsam, aber kontinuierlich gewachsen und präsentieren sich aktuell vital.

Die Niederschläge seit letztem Oktober (Station Twistetal: 244 mm, Rhena: 287 mm, Hof Lauterbach: 62 mm - keine Werte seit 01.01.22) entsprechen in Summe dem langjährigen Mittel. Der größte Anteil ist seit Jahresanfang 2022 gefallen, wodurch der Oberboden oft verschlämmt und der Gasaustausch im Boden gehemmt ist. Wintergersten hellen in Folge des Luftmangels auf.

N_{min}-GEHALTE

Die N_{min}-Beprobung im Maßnahmenraum ist noch nicht abgeschlossen, es liegen aber mittlerweile mehr als 300 Ergebnisse vor, die einen niedrigen **Mittelwert von 19 kg N/ha** ergeben. Insgesamt gibt es aber große Spannweiten (Abb. 1): Auf Flächen, die im vergangenen Herbst hohe Rest-N-Gehalte hatten - oft nach Körnerleguminosen oder Raps - ist auch jetzt noch mehr N_{min} vorhanden. Durch die Niederschläge ist der herbstliche N_{min} nun in den

GESETZLICHE VORGABEN

Nach §10 der DüV müssen bis zum **31. März 2022** die **Gesamtsummen für Stickstoff und Phosphor** für das **Düngejahr 2021** für

- den berechneten gesamtbetrieblichen Düngebedarf nach Düngebedarfsermittlung und
- die tatsächlich gesamtbetrieblich gedüngten N- und P-Mengen

berechnet werden (CC-kontrollrelevant!).

Für Flächen, die **im roten Gebiet** nach §13a DüV liegen, muss der in der Düngebedarfsermittlung errechnete Stickstoffbedarf des aktuellen **Düngejahres 2022** bis zum **31. März 2022** zu einer Gesamtsumme zusammengefasst und diese **um 20% reduziert** werden.

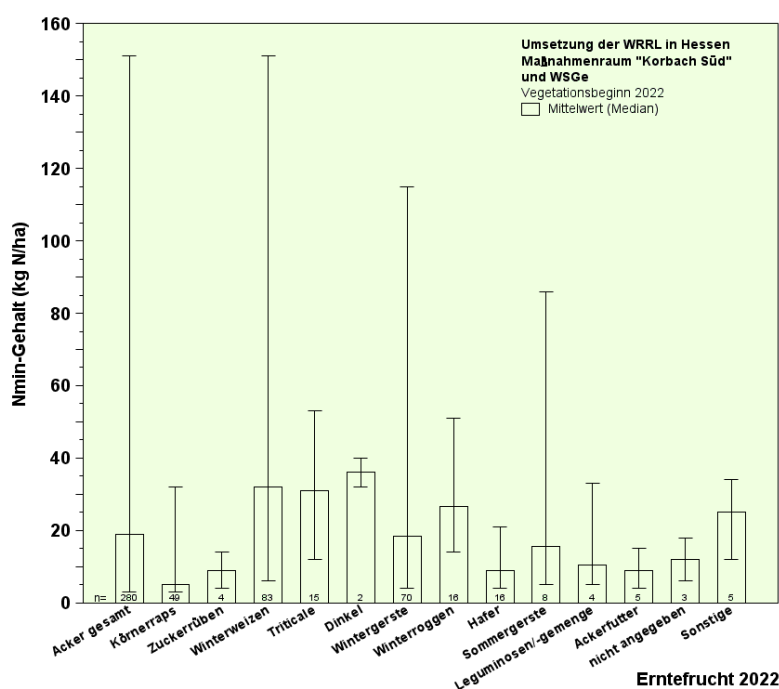


Abb. 1: Frühjahrs-N_{min}-Werte 2022 im Maßnahmenraum

Gewässerschutzberatung im Maßnahmenraum „Korbach Süd“ zur Umsetzung der WRRL in Hessen

Auftraggeber: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vertreten durch das Regierungspräsidium Kassel



DÜNGESTRATEGIE 2022

Die Düngung verspricht bei weiter anhaltenden Höchstpreisen für Düngemittel für viele Betriebe interessant zu werden. Der gezielte Nährstoffein-satz wird damit umso wichtiger! Sparen Sie jetzt nicht an der Startgabe, sondern gewähren Sie eine gute Nährstoffversorgung für die Anlage der Ertragsstruktur in der Pflanze.

Das Wichtigste auf einen Blick:

- Bestände bonitieren, denn nach dem Zustand des Bestandes richtet sich die Startgabe
- An der N-Startgabe nicht sparen, Wurzeln sollen zügig an den N_{min} im Unterboden kommen – die Oberböden sind leer!
- Schwefel mit der Startgabe geben
- Falls noch nicht getan – den richtigen N-Mineral-dünger aussuchen! (siehe nächste Seite)
- Organische Dünger direkt bei Befahrbarkeit boden-nah ausbringen – nicht warten!
- Wirtschaftsdüngeranalyse vor der Düngung!
- Die Verschlämmung „wegstriegeln“

Raps

Die Rapsbestände sind i.d.R. durch-schnittlich entwickelt in den Winter gestartet, d.h. sie haben im Mittel ca. 50 kg N/ha (entspricht ca. 1 kg Frischmasseaufwuchs pro m^2) auf-genommen. Bei **kräftiger Herbst-entwicklung** kann ein Teil der Stick-stoffaufnahme **bei der Früh-jahrsdüngung angerechnet** wer-den. Beachten Sie dazu ggf. die Er-gebnisse von Rapsscans oder Frischmasseermitt-lung. **Insgesamt braucht der Raps nicht mehr als 140 kg N/ha + 40-50 kg Schwefel. Auch an Bor muss gedacht werden (Foto). Bedarf: 400 g Bor/ha im Frühjahr. Der direkt verfügbare N aus der Herbsdüngung muss voll an-gerechnet werden + N aus dem org. N-Anteil.**



Bormangel bei Raps

Wintergetreide

Die **Bestandsentwicklung ist essentiell für die Dosierung der Startgabe!** Werfen Sie jetzt einen

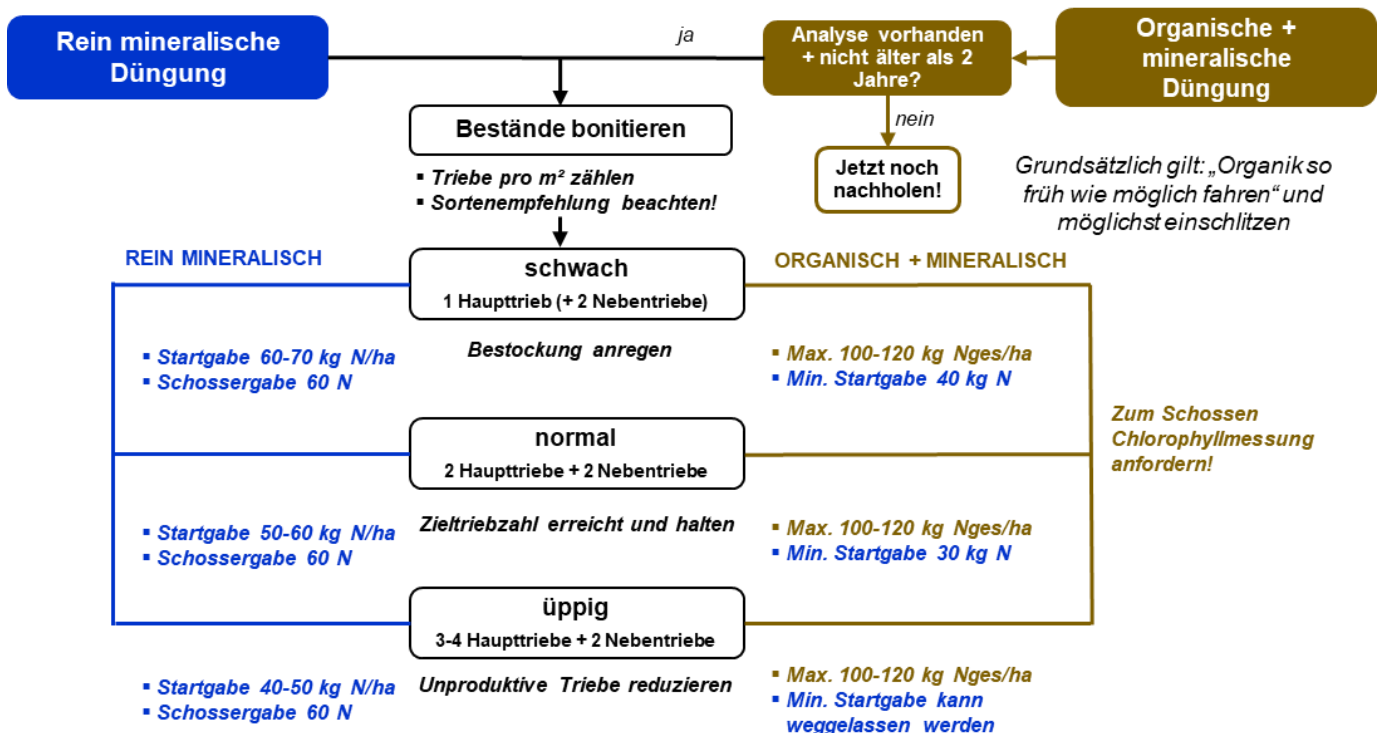


Abb. 2: Entscheidungsbaum für mineralische oder organisch + mineralische Düngung des Winterweizens

Gewässerschutzberatung im Maßnahmenraum „Korbach Süd“ zur Umsetzung der WRRL in Hessen

Auftraggeber: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vertreten durch das Regierungspräsidium Kassel



Blick in Ihre Bestände und wählen die richtige Düngestrategie aus (Abb. 2). Organische Dünger sollten, wenn nicht bereits geschehen, jetzt ausgebracht werden. Das Vorgehen nach Abb. 2 gilt auch für Wintergerste, Triticale und sonstige Wintergetreide. Lediglich die Triebzahlen können hier gegenüber dem Winterweizen abweichen (s. Foto rechts).



Üppige Bestände reduziert andüngen (hier Wintergerste mit 4-5 Haupttrieben)

treide mit **N-zehrender Nachfrucht** (Raps, ZF) oder zu Rüben (Nährstoffaufnahme bis Ernte) erfolgen. Eine Ausbringung zu Mais kann erfolgen, wenn der Mais mit einer Untersaat etabliert wird. Lagern Sie den Mist ansonsten lieber bis zum Sommer und arbeiten diesen nach der Ernte ein – so verlieren Sie keine Nährstoffe und belasten nicht das Grundwasser.

Mais und Hackfrüchte

Bis zur Aussaat von Hackfrüchten und besonders Mais ist zwar noch Zeit, trotzdem sollte hier bereits Gülle und Gärrest gefahren werden. Besonders Wirtschaftsdünger mit geringem Anteil Ammonium-N (Rindergülle und einige Gärreste) sollten bereits ab Februar ausgebracht werden. Die organisch gebundenen Nährstoffe können sich so schon umsetzen und stehen den Pflanzen rechtzeitig zur Verfügung. Bei regelmäßiger organischer Düngung reichen max. 100 kg Ges-N/ha für den Mais aus.

Ausbringung Festmist/ Kompost

Die Umsetzung der organisch gebundenen Nährstoffe in Festmist oder Kompost braucht 6-8 Monate. Eine Ausbringung sollte im Frühjahr nur als Kopfdüngung im Wintergetreide bzw. Sommerge-

Welchen Mineraldünger brauche ich jetzt?

Pflanzen nehmen hauptsächlich **Ammonium (NH₄⁺)** und **Nitrat (NO₃⁻)** auf. Abb. 3 zeigt deren Dynamik im Boden. **Harnstoff** muss erst durch Urease in **Ammonium** umgewandelt werden, was je nach Witterung **1-4 Tage** dauert. Ammonium muss dann von der Pflanze erwachsen und aufgenommen werden, wenn es gebraucht wird (aktive Aufnahme). Im Boden wird Ammonium bakteriell über **Nitrit** zu **Nitrat** umgewandelt. Dies dauert je nach Witterung **1-6 Wochen**. **Nitrat** kann dann mit dem Wasserstrom zur Pflanze gelangen, wo es mit dem Wasser aufgenommen wird, egal ob es gebraucht wird oder nicht (unspezifische Aufnahme). **Schwache Bestände**, die weniger Wurzelmasse gebildet haben sollten nitratlastig angedüngt werden (KAS, Ammoniumnitrat, die meisten NPK). Für **üppige Bestände** sind auch ammonium- und/oder harnstofflastige Dünger möglich (z.B. AHL, schwefels. Ammoniak, Piamon).

OHNE SCHWEFEL GEHT ES NICHT!

Trotz der knappen und teuren Dünger, darf Schwefel nicht vergessen werden. Einige mögen sich in Sicherheit wiegen, weil sie in diesem Frühjahr verstärkt, teilweise zum ersten Mal, org. Dünger einsetzen. Doch **organische Dünger decken den S-Bedarf der Kulturen nicht!**

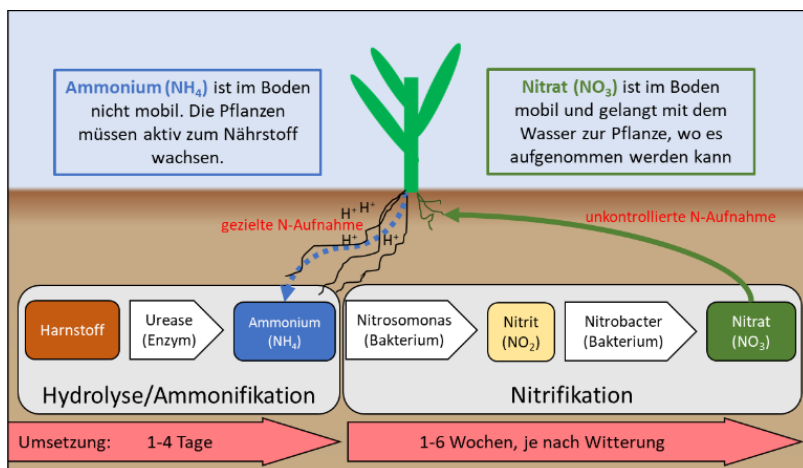


Abb. 3: Dynamik von N-Düngerformen im Boden sowie deren Verweilzeit und Wirkweise

Gewässerschutzberatung im Maßnahmenraum „Korbach Süd“ zur Umsetzung der WRRL in Hessen

Auftraggeber: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vertreten durch das Regierungspräsidium Kassel

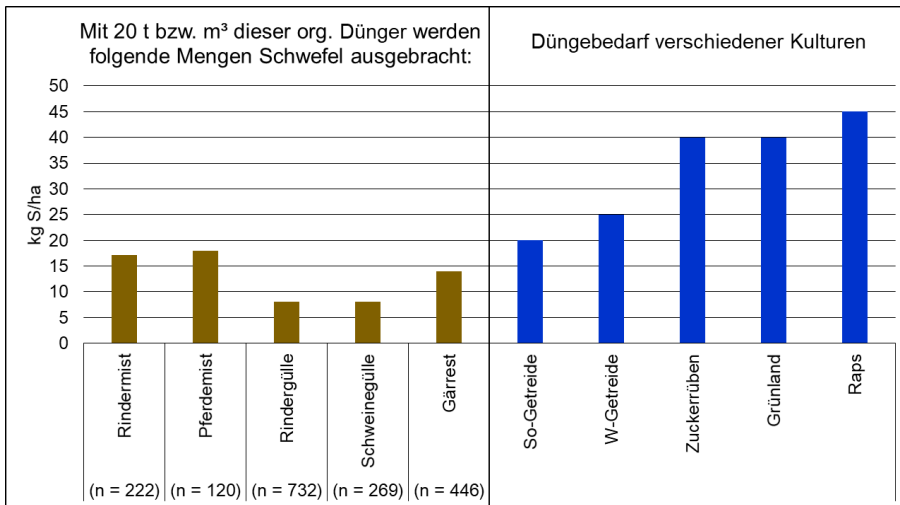


Abb. 4: Mit verschiedenen org. Düngern ausgebrachte S-Mengen sowie Mindest-Düngebedarfe verschiedener Ackerkulturen und Grünland

In Abb. 4 ist aufgezeigt, wieviel Schwefel im Schnitt mit 20 t, bzw. 20 m³, der gängigsten organischen Dünger pro Hektar ausgebracht werden könnten. Bei **keinem der Dünger** reicht die ausgebrachte Schwefelmenge aus, um den S-Bedarf von Getreide, Rüben, Raps oder Grünland zu decken. Hinzu kommt, dass der ausgebrachte Schwefel organisch gebunden ist und erst mikrobiell im Boden in die pflanzenverfügbare Sulfatform umgewandelt werden muss. Dieser Prozess ist genauso wie bei Stickstoff stark von den Witterungsbedingungen abhängig. Ist es kalt oder fehlt Wasser, wird nur sehr langsam oder gar nicht nachgeliefert. Dies gilt im Übrigen auch für die natürliche Schwefelnachlieferung aus dem Bodenvorrat. Falls Sie noch N-Dünger für die erste Gabe benötigen, sollten sulfathaltige N-Dünger gekauft werden. Wurden N-Dünger ohne S bereits eingekauft, sollten S-Dünger ohne N eingesetzt werden, von Schwefellinsen (organisch gebundener Schwefel) wird jetzt abgeraten.

Für weitere Informationen

→ Video zu Schwefelmangel:
https://www.schnittstelle-boden-wrrl-hessen.de/praxis_wissen.html



Düngungsbeispiele (Auswahl)

Optimal für die erste N-Gabe im Getreide auf besseren Böden:

- Kalkammonsalpeter mit S (z.B. Sulfan 24 % N, 6% S)
Bei Ausbringung von 250 kg werden 60 kg N und 15 kg S ausgebracht.

Optimal für Böden mit höherem Schwefel-Bedarf (leichtere Böden):

- Harnstoff mit S (z. B. Piamon 33% N, 12 % S)
Bei Ausbringung von 200 kg werden 66 kg N und 24 kg S ausgebracht.

Optimal für die erste Gabe im Raps:

- Ammonsulfatsalpeter 26 % N, 13% S
- Harnstoff mit S (z. B. Piamon 33% N, 12 % S)

Schwefel-Versorgung über N-freie S-Dünger:

- Kieserit (Magnesiumsulfat) 22% S, 27% MgO
Sinnvoll bei zusätzlichem Mg-Bedarf
- Kaliumsulfat 18 % S, 50 % K₂O
Zur Deckung auch des Kaliumbedarfes.

Variante für Gülle-Betriebe:

- Gips kann als Schwefeldünger vor der Ausbringung mit 10-12 kg Gips/m³ in die Gülle eingerührt werden (15 m³ Gülle mit 150 kg Gips → 27 kg S/ha).

Achten Sie beim Einkauf auf die Angabe der Schwefelform: oft wird SO₃ angegeben, beim Bedarf wird aber mit S gerechnet. Multiplizieren Sie einfach SO₃ mit 0,4 um auf S zu kommen.

Sollten Sie Fragen zu den Themen des Rundbriefes haben, können Sie uns gerne anrufen.

Mit freundlichen Grüßen

Juliane Wagner

Matthias Peter