

Ingenieurbüro Schnittstelle Boden Belsgasse 13 61239 Ober-Mörlen

An die Bewirtschafter im Maßnahmenraum  
„Bad Wildungen - Edertal - Bad Zwesten“

## BERATUNGSRUNDBRIEF

### Wie war der Herbst?

Nachdem die Ernte zwar häufig durch Niederschläge unterbrochen wurde, waren die Erträge aber im Durchschnitt bei den meisten Betrieben akzeptabel bis sehr gut. Vor allem die Gerste lieferte in vielen Regionen sehr gute Erträge.

Auf den nassen Böden haben die Erntemaschinen und die Bodenbearbeitung oft ihre Spuren in Form von Strukturschäden hinterlassen. Gleichzeitig hatten wir in diesem Jahr mal wieder einen „normalen“ Herbst, in dem die Temperaturen eher niedrig und gegenüber den Vorjahren nur wenige „Spätsommertage“ im Oktober zu zählen waren.

Diese Bedingungen führten dazu, dass sich die Zwischenfrüchte teilweise nur zögerlich entwickelten und wir schon befürchteten, dass sie den Stickstoff nicht komplett aus den unteren Bodenschichten „heraufpumpen“ könnten.

Die weitere Witterungsentwicklung hat jedoch eine zum Schluss doch gute Zwischenfruchtentwicklung ermöglicht und die Reststickstoffwerte unter Zwischenfrüchten zeigen, dass diese ihre Konservierungsaufgabe auch in diesem Jahr gut bewältigt haben.

Ungünstig waren die seit dem Sommer anhaltenden regelmäßigen Niederschläge für die Herbstbestellung. Insgesamt fielen im Maßnahmenraum seit Anfang August rund 250 mm Niederschlag.

### Reststickstoffgehalte 2017

Pünktlich zum Jahresende sind sie uns ins Haus geflattert, die Reststickstoffgehalte Ihrer beprobten Flächen. Die Probenahme erfolgte im Raum Bad Wildungen, Edertal, Bad Zwesten in diesem Jahr im Zeitraum zwischen dem 01.11. und dem 24.11.2017.

Doch erst zur allgemeinen Auswertung und Beurteilung der Reststickstoffgehalte in diesem Jahr: Noch sind nicht alle Reststickstoffwerte aus den Laboren bei uns angekommen und einige Flächen konnten auf Grund der hohen Bodenfeuchte nicht beprobt werden, aber die rund 2.100 Werte, die bereits aus unseren Gebieten vorliegen, zeigen etwas geringere  $N_{\min}$ -Gehalte als in den beiden Vorjahren.

Der Durchschnitt aller bisherigen Messwerte aus **allen unseren Beratungs-/Schutzgebieten** liegt bei 40 kg N/ha wobei das Gebiet mit den geringsten  $N_{\min}$ -Werten im Mittel bei 20 kg N/ha liegt und das Gebiet mit den höchsten Werten einen  $N_{\min}$ -Durchschnitt von 88 kg N/ha aufweist.

75 % der  $N_{\min}$ -Werte liegen unterhalb von 68 kg N/ha, aber eben auch 25 % darüber, wobei der größte Anteil dabei nicht weit über 100 kg N/ha liegt. Der diesjährige Maximalwert beträgt 340 kg N/ha.

### Wo liegen die hohen Werte?

Die höchsten  $N_{\min}$ -Werte fanden wir im Herbst 2017

- auf den guten Lössböden,
- nach Körnerraps,
- nach Leguminosen,
- nach Kartoffeln und oft auch
- nach Mais und
- auf Grünlandumbruchsflächen,
- unter Wintergerste mit Herbsdüngung und
- auf Flächen, auf denen trotz hoher  $N_{\min}$ -Werte im Frühjahr die N-Düngung nicht genügend reduziert wurde.

### Wann waren die $N_{\min}$ -Werte niedrig?

Niedrige  $N_{\min}$ -Werte wurden gemessen

- unter Zwischenfrüchten,

- unter Körnerraps ohne Herbstdüngung,
- unter Wintergerste ohne Herbstdüngung,
- unter Feldgras/Klee gras.

**Zielwert für ein sauberes Sickerwasser ist ein Reststickstoffgehalt von 30 kg N/ha!**

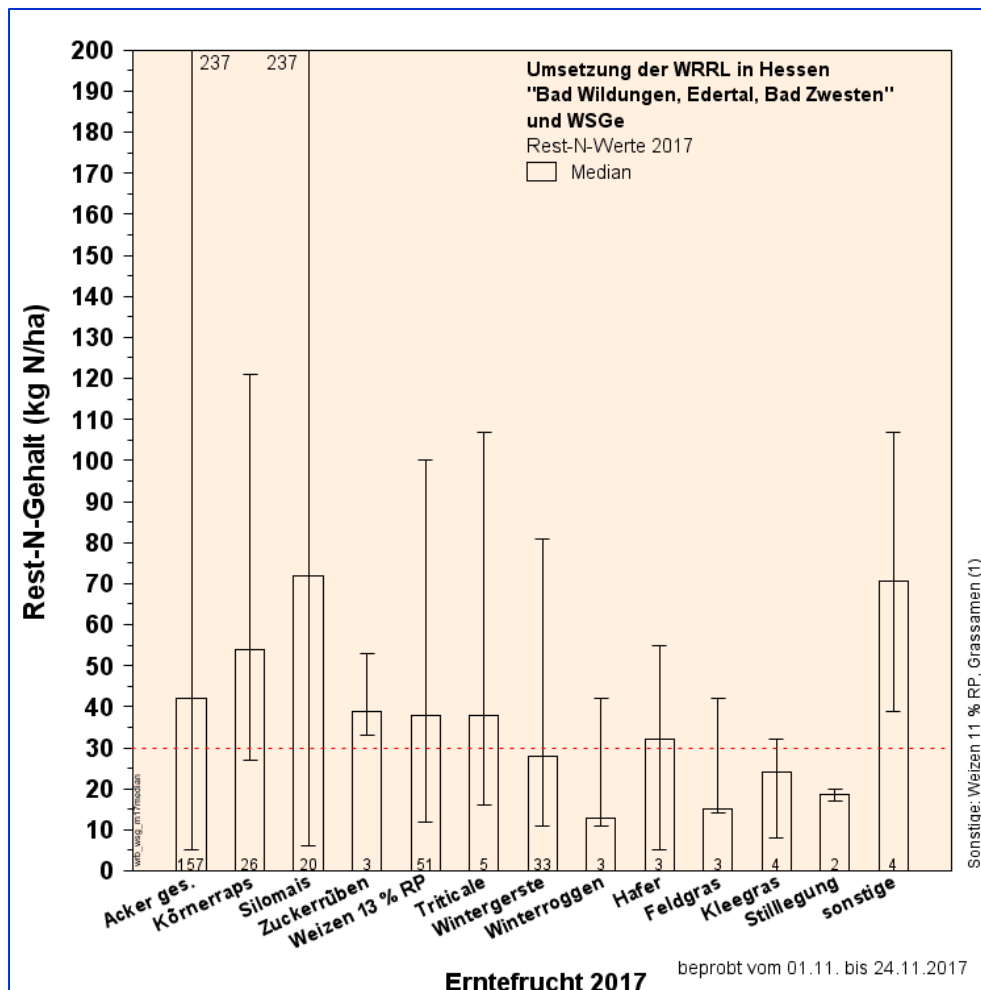
**Im Maßnahmenraum Bad Wildungen - Edertal - Bad Zwesten mit den Wasserschutzgebieten**

wurden insgesamt 157 Flächen auf Ihren Reststickstoff hin untersucht. Die Flächen verteilen sich wie folgt:

- 20 Flächen im Wasserschutzgebiet Odershausen und einige Flächen aus dem Wasserschutzgebiet Großer Brunnen/Blauer Bruch.

Ein Teil der Dauerbeobachtungsflächen im Maßnahmenraum und die meisten zur Beprobung ausgewählten Flächen im Wasserschutzgebiet Großer Brunnen/Blauer Bruch konnten auf Grund der Niederschläge nicht mehr beprobt werden.

Nur die mittleren Reststickstoffgehalte nach Wintergerste, Winterroggen, Feld-/Klee gras und Stilllegung liegen im Bereich des Zielwerts. Der mittlere



lere Reststickstoffgehalt aller beprobten Ackerflächen beträgt 42 kg N/ha wobei der größte Anteil in den beiden oberen Bodenschichten zu finden ist. Im Vergleich zu den beiden Vorjahren sind dies insgesamt niedrigere Werte.

Wenn Sie Dauerbeobachtungsflächen oder beprobte Flächen im Wasserschutzgebiet haben, erhalten Sie in Kürze Ihre persönlichen  $N_{min}$ -Werte oder haben Sie bereits erhalten. Schauen Sie nach, wo Sie liegen und wie gut Sie den Stickstoff dieses Jahr im Griff hatten. Neben den Informationen dieses Rundschreibens helfen Ihnen dabei die Auswertungen/Grafik(en) auf Ihrem Ergebnisschreiben.

- 50 Flächen im Maßnahmenraum außerhalb der Wasserschutzgebiete,
- 50 Flächen in den Wasserschutzgebieten von Bad Zwesten,
- 32 Flächen im Wasserschutzgebiet Anraff/Sölzer Wiese und

## Schwefel, der noch immer unterschätzte Hauptnährstoff

Schwefel wird als Hauptnährstoff in der Pflanzenproduktion immer noch unterschätzt und nicht oder zu knapp gedüngt. Nach dem Gesetz vom

Minimum hat ein Mangel an Schwefel weitreichende Folgen, von denen die wichtigsten hier aufgelistet sind:

- Der auf dem Standort mögliche Ertrag wird nicht erreicht.
- Die angestrebten Rohproteingehalte beim Getreide oder sonstige Qualitätsziele können nicht realisiert werden.
- Die weiteren Nährstoffe wie Stickstoff, Phosphor und Kalium können von der Pflanze bei Schwefelmangel nicht optimal ausgenutzt werden und belasten die Umwelt und den Bilanzsaldo.

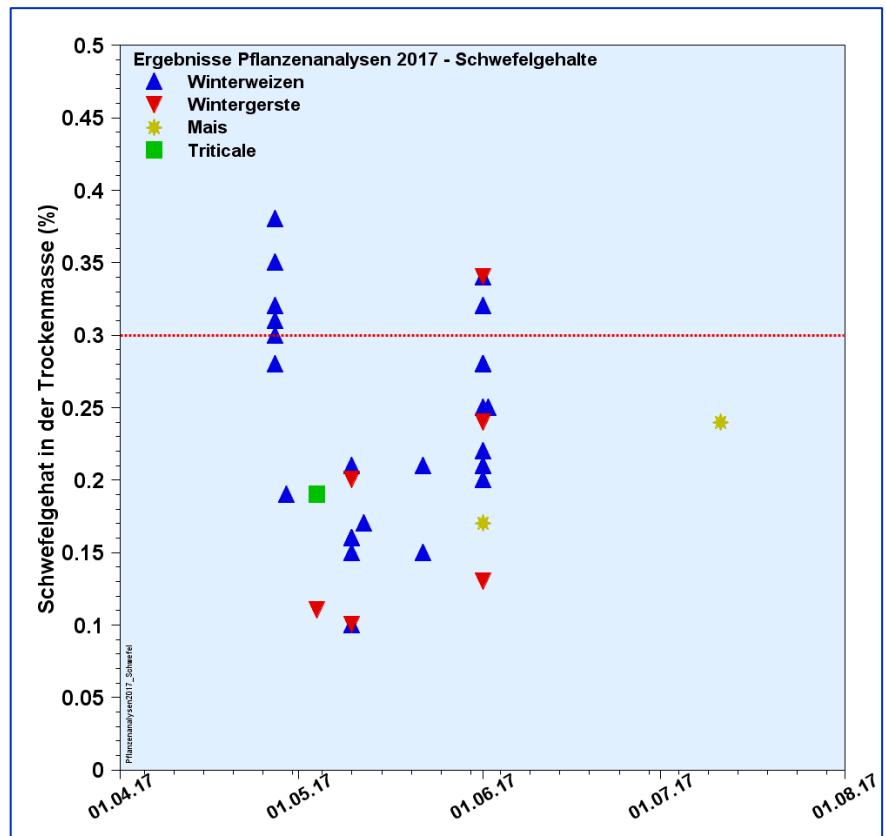
### Was macht der Schwefel im Boden?

Der Schwefel liegt ebenso wie das Nitrat als Anion in Form von Sulfat ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) im Boden vor. Das Sulfat ist deshalb wie das Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) im Bodenwasser gelöst und ist deshalb ebenfalls auswaschungsgefährdet.

Ebenso wie der Stickstoff unterliegt der Schwefel im Boden einem Kreislauf, in dem Sulfat in Humus und die organische Substanz des Bodens eingebaut und durch Mineralisierung aus dieser wieder freigesetzt wird.

Letzteres ist auch der Grund, weshalb im Frühjahr und Frühsommer 2017 auf vielen Flächen – auch wenn Schwefelgedüngt wurde – die Bestände unter Schwefelmangel litten: Das kühle Frühjahr ließ bis in den Mai hinein

keine nennenswerte Schwefelfreisetzung zu. Dabei muss der Mangel nicht unbedingt so offensichtlich erkennbar sein, wie auf dem Foto. Auch Bestände, in denen man keine Aufhellung erkennen kann, können bereits unter Schwefelmangel mit den entsprechenden Auswirkungen auf Ertrag und Qualität leiden.



### Aktuelle Ergebnisse zur Schwefelversorgung

Aus diesem Grund haben wir verteilt in unseren Beratungsgebieten im vergangenen Frühjahr und Frühsommer **Pflanzenschnitte** durchgeführt, um die Nährstoffversorgung der Grünmasse untersuchen zu lassen. Der Schwerpunkt der Untersuchungen lag mit 21 Proben beim Winterweizen. Weiterhin wurden sechs Wintergersten, eine Triticale und zwei Silomaisbestände sowie im Herbst einige Zwischenfrüchte untersucht.

Auf vielen der untersuchten Flächen war im Frühjahr sogar Schwefel gedüngt worden,

allerdings meist in geringen Mengen und teilweise erst zusammen mit der zweiten Stickstoffgabe oder in Form von **Schwefellinsen**, deren elementarer Schwefel nicht direkt pflanzenverfügbar ist. Der Schwefel in Schwefellinsen muss durch Mikroorganismen erst zu Sulfat umgebaut werden, was besonders bei kühler Witterung zu langsam und mit zu geringer Menge geschieht.

Die in der Grafik abgebildeten Ergebnisse der untersuchten Flächen zeigen, dass von 40 untersuchten Pflanzenbeständen nur acht ausreichend mit Schwefel versorgt waren (optimale S-Versorgung heißt mehr als 0,3 % Schwefel in der Trockenmasse, dargestellt durch die rote Linie in der Abbildung). Auf dem Rest der Flächen litten die Pflanzen teils trotz Schwefeldüngung unter mehr oder weniger großem **Schwefelmangel**.

Planen Sie bitte für das kommende Frühjahr entsprechende Schwefelgaben zu Ihren Anbaufrüchten ein, um Ihre Erträge und Qualitäten zu sichern und eine optimale Ausnutzung aller Nährstoffe zu erreichen:

- Getreide 30 kg S/ha
- Raps 40 kg S/ha
- Mais/Zuckerrüben 30 kg S/ha

Bei kalter Frühjahrswitterung und dadurch geringerer Schwefelmineralisierung sollte ggf. in der zweiten N-Gabe nochmals mit Schwefel nachgedüngt werden.

### **NEU: Klärschlammverbot in Wasserschutzgebieten**

In der neuen Klärschlammverordnung, die am 27. September 2017 rechtskräftig wurde, ist die Ausbringung in Wasserschutzgebieten nun grundsätzlich verboten.

### **Wie kommunizieren wir in Zukunft miteinander?**

Die Welt entwickelt sich: die Kommunikationsmöglichkeiten haben sich in den letzten Jahren rasant verändert. Deshalb wollen wir gerne von Ihnen wissen, wie Sie am liebsten mit uns kommunizieren möchten/wie wir Sie in Zukunft

ansprechen können.

Deshalb werden wir demnächst einen Fragebogen verschicken, auf dem wir Sie bitten, die von Ihnen bevorzugten Kommunikationswege anzugeben.

**Zu allen angesprochenen Themen können Sie sich gerne weiterführende Informationen und Unterstützung bei Ihren Beratern und auf unserer Internet-Seite holen.**

### **Zum Schluss wünschen wir Ihnen nun:**



**Mit freundlichen Grüßen und alles Gute für 2018!**

Matthias Peter

Karl-Heinrich Bickel