

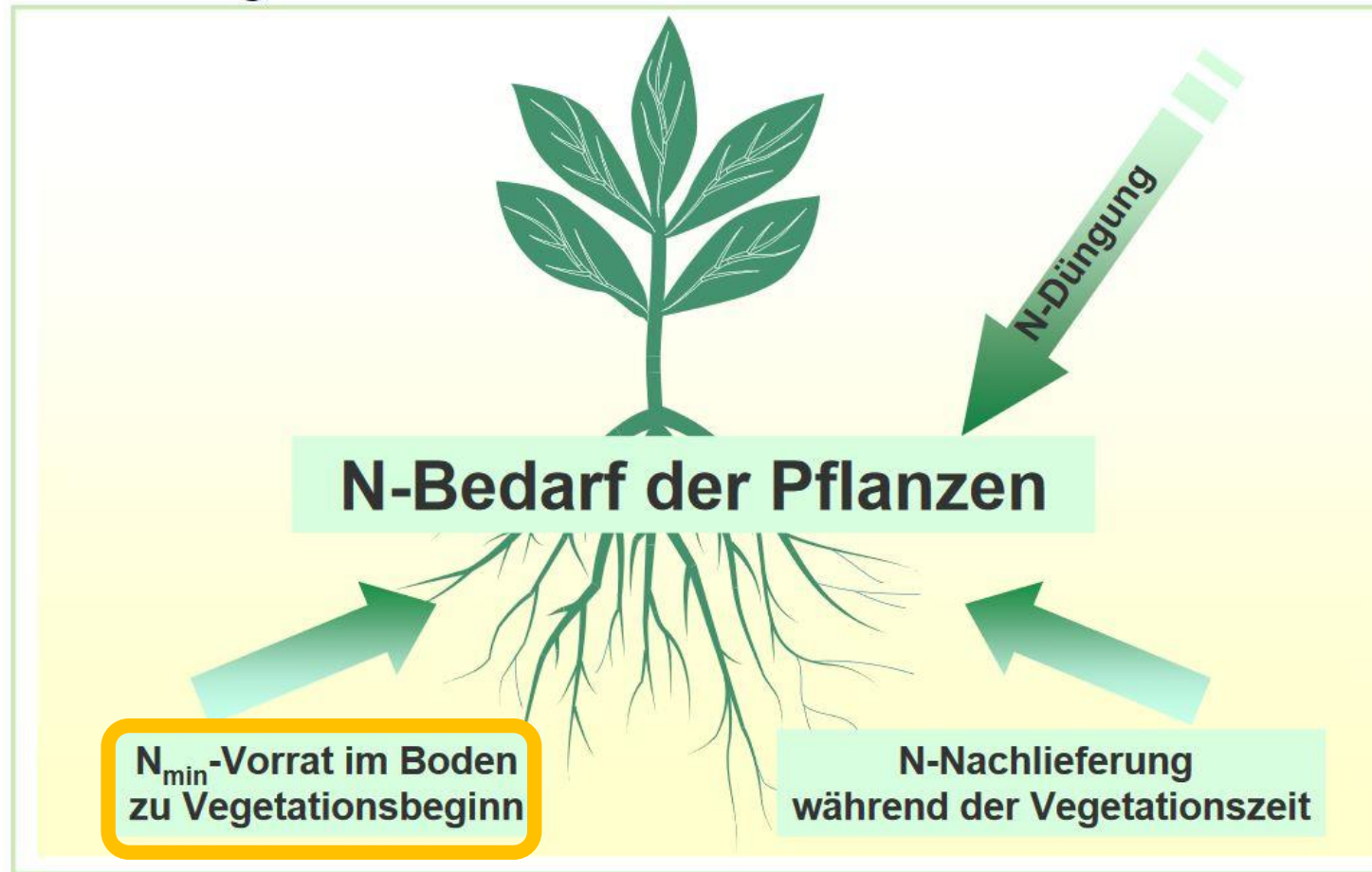


Praktische Hinweise zur Planung und Durchführung der $N_{\min}$ - Probennahme im Frühjahr

Marc Büchner

Bedeutung des $N_{\min}$ für die Düngebedarfsermittlung

- Der $N_{\min}$ geht **vollständig** in die N-Bedarfsermittlung ein
- Die Wirkung des zu Vegetationsbeginn in 0-60 cm vorhandenen $N_{\min}$ ist in seiner Wirkung dem N in Mineraldüngern gleichzusetzen
- Der $N_{\min}$ bietet Orientierung für die Bemessung der Startgabe im Getreide und ob auf der Fläche möglicherweise Stickstoff eingespart werden kann



Inhalt des Vortrages

(1) Planung

- Gesetzliche Vorgaben
- Reihenfolge der Probenahme im Betrieb
- Sinnvoller Probenahmeaufwand

(2) Umsetzung



Inhalt des Vortrages

(1) Planung

- **Gesetzliche Vorgaben**
- Reihenfolge der Probenahme im Betrieb
- Sinnvoller Probenahmeaufwand

(2) Umsetzung



Auf welchen Schlägen bin ich rechtlich dazu verpflichtet $N_{\min}$ -Bodenproben zu nehmen?

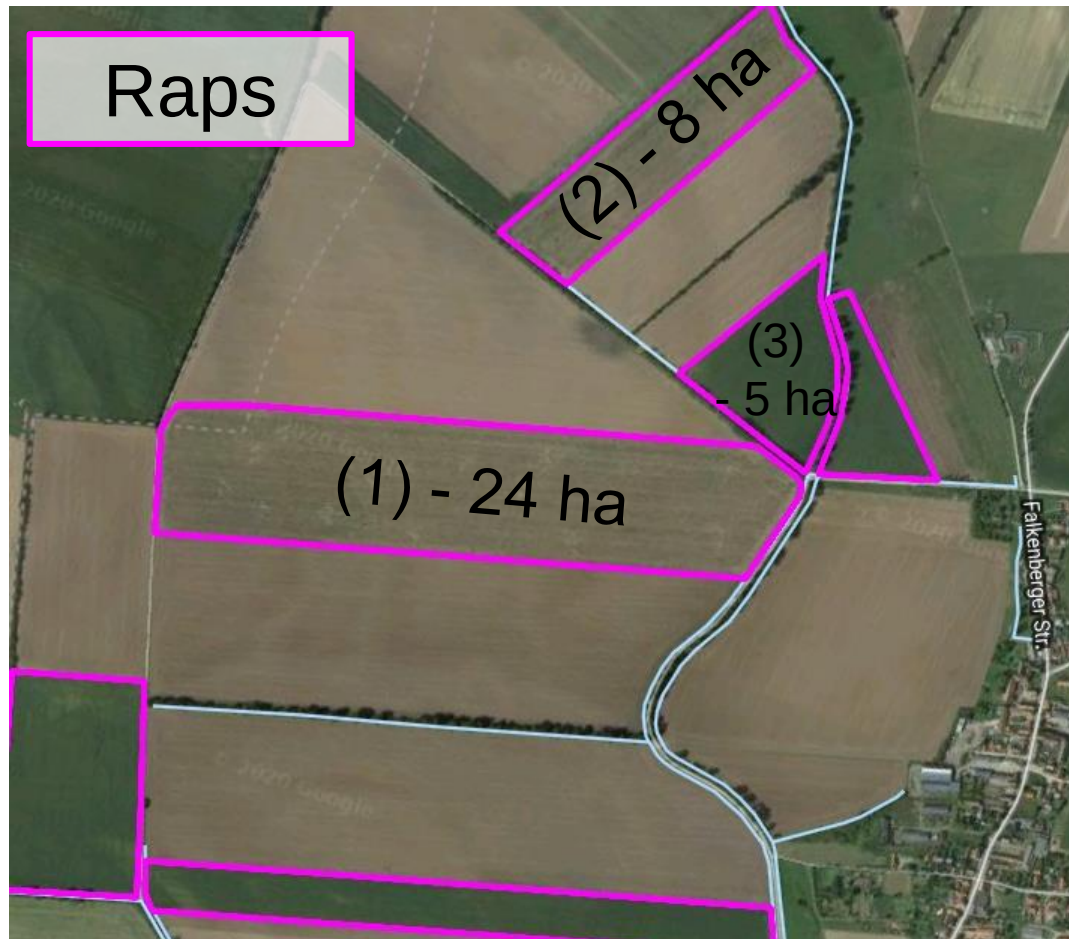
Eigene $N_{\min}$ -Werte rechtlich vorgeschrieben für DBE

- auf **Feldblöcken in Nitratgebieten** auf jedem **Schlag** oder jeder **Bewirtschaftungseinheit**
- **darüber hinausgehende Vorgaben sind im Gesetzestext nicht enthalten**

Eigene $N_{\min}$ -Werte nicht rechtlich vorgeschrieben für DBE

- im Grünland / mj. Feldfutterbau ist der $N_{\min}$ nicht Bestandteil der DBE
- auf Ackerflächen auf denen keine wesentlichen Nährstoffmengen aufgebracht werden
- auf Ackerflächen außerhalb des N-Gebiet können LfULG-Richtwerte genutzt werden

Bewirtschaftungseinheit - Definition nach DüV und Praxisbeispiel aus dem Frühjahr 2021



Zwei oder mehr Schläge, die

- a) vergleichbare Standortverhältnisse aufweisen,
- b) einheitlich bewirtschaftet (gleiche Vorfrucht, org. Düngung im Vorjahr) werden und
- c) mit der gleichen Pflanzenart oder mit Pflanzenarten mit vergleichbaren Nährstoffansprüchen bewachsen o. zur Bestellung vorgesehen sind.

Schlag	(1)	(2)	(3)
Boden (a)	Sandiger Lehm		
Vorfrucht (b)	E-Weizen		
N-Düngung (b)	145 kg N/ha mineralisch		
Herbst-N (b)	15 m ³ /ha Rindergülle		
Bestellte Kultur (c)	Winterraps		

Inhalt des Vortrages

(1) Planung

- Gesetzliche Vorgaben
- **Reihenfolge der Probenahme im Betrieb**
- Sinnvoller Probenahmeaufwand

(2) Umsetzung



Abwägung des Zeitpunktes der $N_{\min}$ -Probenahme im Betrieb



Beprobung Ende Januar/Februar:

- Knappe Arbeitszeit – frühe Planung sichert entspannte Feldarbeit
- Sehr frühe stabilisierte Düngung
- Begrenzte Labor- und Dienstleistungskapazität
- Kulturart abhängig*



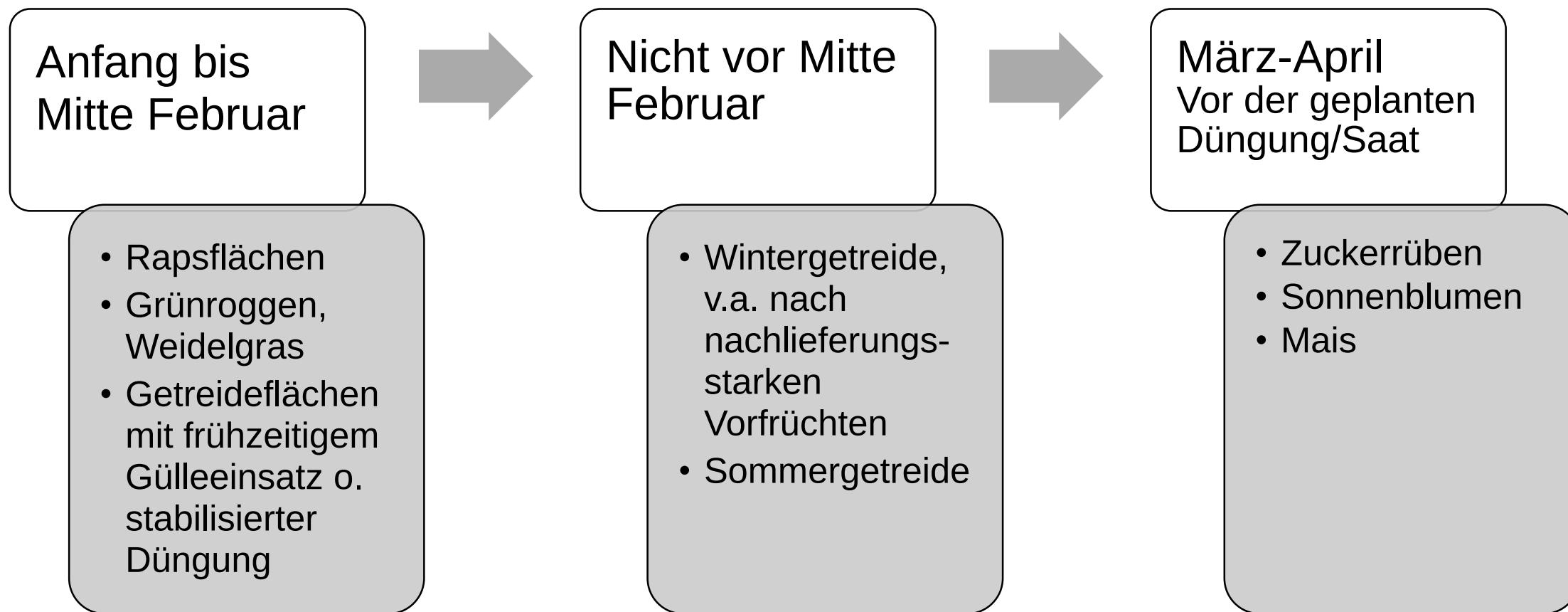
Beprobung kurz vor der Düngung

- Genaue Ergebnisse für eine präzise Düngeplanung
- Je leichter der Standort (Sand, anlehmiger bzw. lehmiger Sand) je näher die Beprobung am Düngetermin



Reihenfolge der Probenahme im Betrieb

Vorschlag für Nordsachsen/Leipziger Land



Richtwerte für zeitig erforderliche N-Düngung z.B. Andungen schwacher Bestände

Tab. 1: Richtwerte für $N_{\min}$ - Gehalte zur N-Düngebedarfsermittlung vor der ersten N-Düngung bei ausnahmsweise zeitig erforderlicher N-Düngung für Ackerkulturen (kg N/ha, mehrjähriger Mittelwert 2017 - 2021) bezogen auf steinfreien Boden

	Boden- tiefe cm	Sand (S)	anlehmiger Sand (SI)	lehmiger Sand (IS)	stark leh- mig. Sand (SL)	sandiger Lehm (sL)	Lehm (L)
Winterraps	0-30	15,5	21,0	23,4	19,2	17,8	21,2
	30-60	9,2	18,5	14,8	11,7	10,1	15,4
	60-90	15,0	21,4	18,5	15,1	13,3	17,3
	0-90	39,7	60,9	56,7	46,0	41,2	53,9
Winter- gerste	0-30	19,5	19,8	22,5	19,8	20,9	22,1
	30-60	11,8	15,3	19,9	12,9	19,4	17,5
	60-90	17,0	18,7	22,3	16,1	21,1	19,1
	0-90	48,3	53,8	64,7	48,8	61,4	58,7

- **Teilgabe**
im zeitigen
Frühjahr
möglich auf
Basis von
Richtwerten
- Beprobung
**muss bereits
erfolgt sein**
(Laborwerte
liegen noch
nicht vor)

Inhalt des Vortrages

(1) Planung

- Gesetzliche Vorgaben
- Reihenfolge der Probenahme im Betrieb
- **Sinnvoller Probenahmeaufwand**

(2) Umsetzung



Welcher Probenahmeaufwand ist gerechtfertigt?

A - Anzahl Proben je Schlag

(1) Eine repräsentative Mischprobe je Schlag ist ausreichend

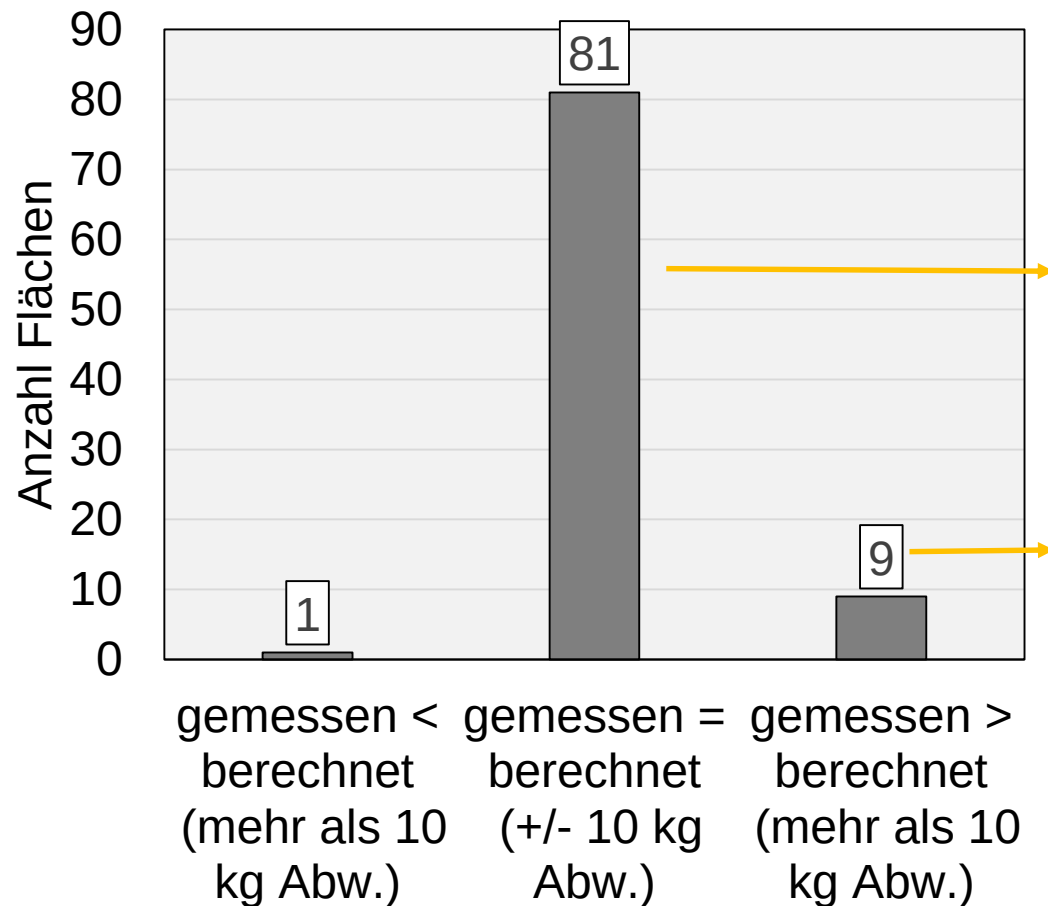
- in Betrieben die mit Sensor arbeiten
- auf Flächen mit weitgehend homogener Bodenqualität
- auf Rapsflächen (Biomasse wichtiger)
- in Kulturen wo sich eine teilschlagspezifische N-Düngung kaum anbietet z.B. Mais, Rüben

(2) Mehrere Proben je Schlag können sinnvoll sein

- auf uneinheitlichen Schlägen, wenn Weizen (evtl. Gerste) nach nachlieferungsstarken Kulturen steht und möglichst auch in der Teilfläche gedüngt werden kann
- wenn ein Getreideschlag nach unterschiedlicher Vorfrucht (Leguminose und Sommergetreide) wieder zusammengeführt wird

Welcher Probenahmeaufwand ist gerechtfertigt?

B - Probenahmetiefe



Abweichung von gemessenem und berechnetem $N_{\min}$ in 60 - 90 cm auf 91 Weizenschlägen (2017-2021)

- berechnete und gemessene $N_{\min}$ Werte stimmen oftmals gut überein ($\pm 10 \text{ kg } N_{\min}/\text{ha}$)
- Auf 10 % der Weizenfläche lag deutlich mehr $N_{\min}$ in der Tiefe als berechnet $\rightarrow$ wichtige Erkenntnis für Spätdüngung
- **Empfehlung:**
Bei nachlieferungsstarken Vorfrüchten und tiefgründigen Böden lohnt eine tiefere Beprobung im Weizen

Welcher Probenahmeaufwand ist gerechtfertigt?

C – Mehrere $N_{\min}$ -Proben pro Jahr auf einem Feld



Optional: $N_{\min}$ vor Zweitfruchtmais



Optional: Späte $N_{\min}$ -Probe Anfang Juni im Mais

Planungsschritte für eine effektive N_{min}-Beprobung im Frühjahr - **Download**



Planungsschritte für eine effektive N_{min}-Beprobung im Frühjahr

AgUmenda GmbH
Naumburger Straße 48
04229 Leipzig

Ihre Ansprechpartner:
Marc Büchner 01522 931 6577
Peter Müller 01525 424 9344
Markus Theiß 0162 583 3625

Um aussagekräftige N_{min}-Werte für die N-Bedarfsermittlung zu erhalten und dabei sparsam mit den Ressourcen Kapital und Arbeit umzugehen ist eine effektive Planung notwendig. Dabei sollten sich rechtlich Bindendes und fachlich Sinnvolles ergänzen. Probieren Sie es aus und gehen Sie die Planung Schritt für Schritt an!

Im Auftrag des LfULG Sachsen
Stand: Januar 2023

Inhalt des Vortrages

(1) Planung

- Gesetzliche Vorgaben
- Reihenfolge der Probenahme im Betrieb
- Sinnvoller Probenahmeaufwand

(2) Umsetzung



Hinweise für den Probenehmer -1

Repräsentative Bodenprobenahme

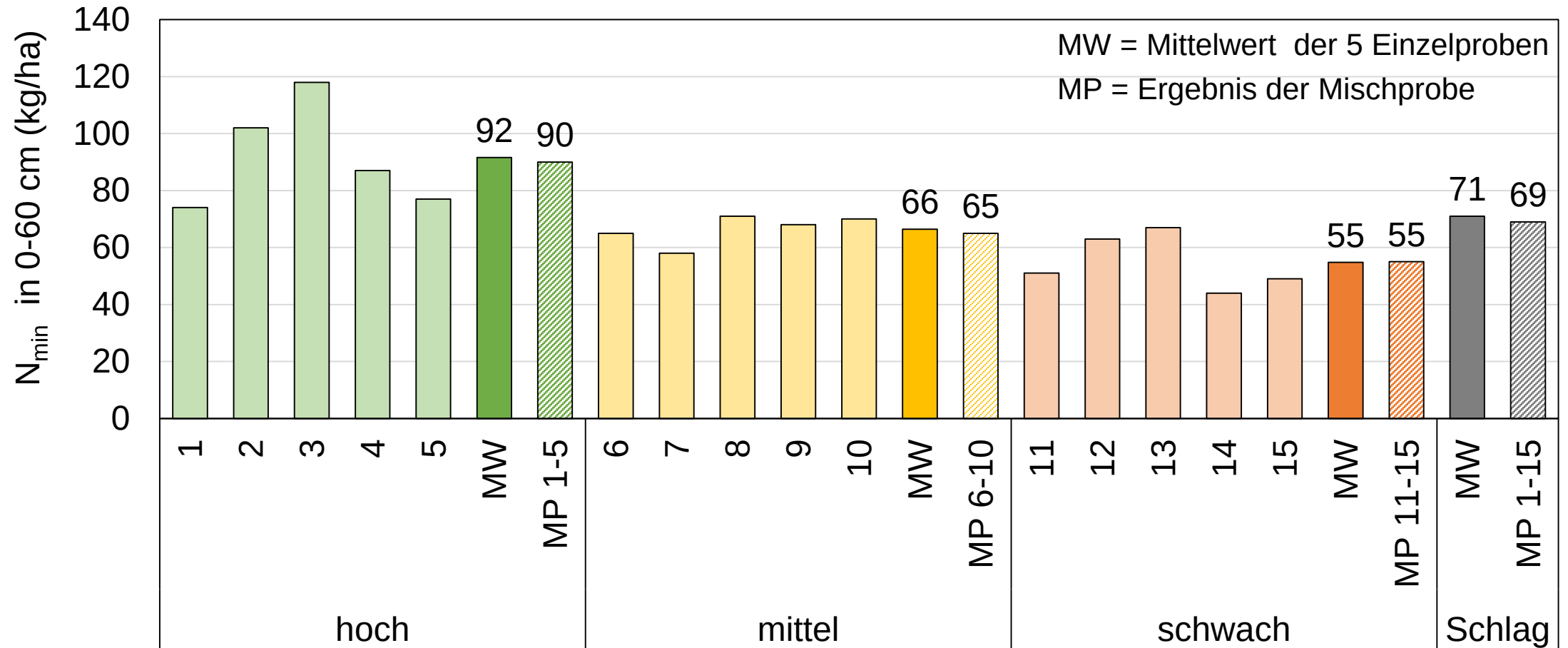
- untypische Schlagteile sind von der Beprobung auszuschließen:

Kuppen, Senken, ehemalige Feldlager (Mist/Kompost/Rüben), Strohnester, Mäuselöcher, Stellen mit Vogel- oder Wildschweinkot)
- für eine repräsentative Probennahme sind 15 bis 20 Einstiche notwendig (vergleichbare Abstände)
- **die Probe ist intensiv zu mischen**, festklebender Boden ist händisch zu zerkleinern (keine Würste abgeben)
300-500 g Probe ins Labor geben



Wichtigkeit des Mischens für valide Ergebnisse

Weizenschlag im Raum Großenhain (VF Raps)



Hinweise für den Probennehmer -2

Probenlagerung/ -abgabe

- nach Bodenentnahme sind Proben kühl zu Lagern ($< 6^{\circ}\text{C}$), Kühlbox mit ausreichend Kühlakkus auf dem Feld
- Zwischenlagerung bis 3 Tage im Kühlschrank ($< 6^{\circ}\text{C}$) möglich, ansonsten bis zur Abgabe bitte einfrieren



Auftauraum des LKS in Lichtenwalde



Probenlaufzettel

Eingangsdatum: 29.9.20

Temperatur: -0,5

Unterschrift: [Signature]

Datum: 29.09.

Bemerkung: Bitte H₂O Gehalt angeben!

Name, Betrieb, AgUmenda GmbH

Adresse: Naumburger Straße 48, 04229 Leipzig

Ansprechpartner: Peter Müller

Tel.-Nr.: 0152/5 1249344

E-Mail: p.mueller@agumenda.de

20729

Labor-Nr.	Lfd. Nummer	Probe-Nr.	Datum	Tiefe (cm)	% H ₂ O	N _{min}
20452	211210	1		0-30	x	x
453	211211	21		30-60	x	x
454	211212	3		0-30	x	x
455	211213	43		30-60	x	x
456	211214	5		0-30	x	x
457	211215	85		30-60	x	x
458	211216	7		0-30	x	x
459	211217	87		30-60	x	x
460	211218	9		0-30	x	x
461	211219	109		30-60	x	x

Eingang

- Temperatur Messung bei Probeneingang

Fehlerquellen bei der $N_{\min}$ Beprobung



Höhere NH_4 -N-Werte (5-10 kg NH_4 -N) weisen auf Fehler hin

- Erntereste der Vorfrucht
- Mäuselöcher
- Feldlager (Mist, Kompost)
- Reste, der nicht abgebauten organischen Düngung
- **Homogenisierung der Bodenprobe**
- **Kühlkette (kann auch eingefroren werden)**

Fazit Praktische Hinweise für aussagefähige $N_{\min}$ Ergebnisse

- (1) $N_{\min}$ -Probenahmekampagne gut vorbereiten (siehe Planung)**
- (2) Mit ordentlichem Werkzeug geht die Arbeit deutlich leichter von der Hand
- (3) Möglichst feste Stellen für die Beprobung nutzen (v.a. wenn mit DL gearbeitet wird)
- (4) Probenehmer motivieren (aufwärmen/verpflegen)
- (5) Proben ordentlich durchmischen (Achtung Dienstleister)**
- (6) Proben kontinuierlich kühlen, bei längerer Lagerzeit am besten Einfrieren
- (7) Steingehalt der Flächen kennen (IDA-Portal) und dem Labor mitteilen**
- (8) Ergebnisse überprüfen (NH_4 -N Gehalt kontrollieren)**



Kontakt:

Markus Theiß

Tel.: 0162 5833625

m.theiss@agumenda.de

Regelmäßige Informationen zum
Landwirtschaftlichen Gewässerschutz im
Pflanzenbaublog www.agumenda.de