

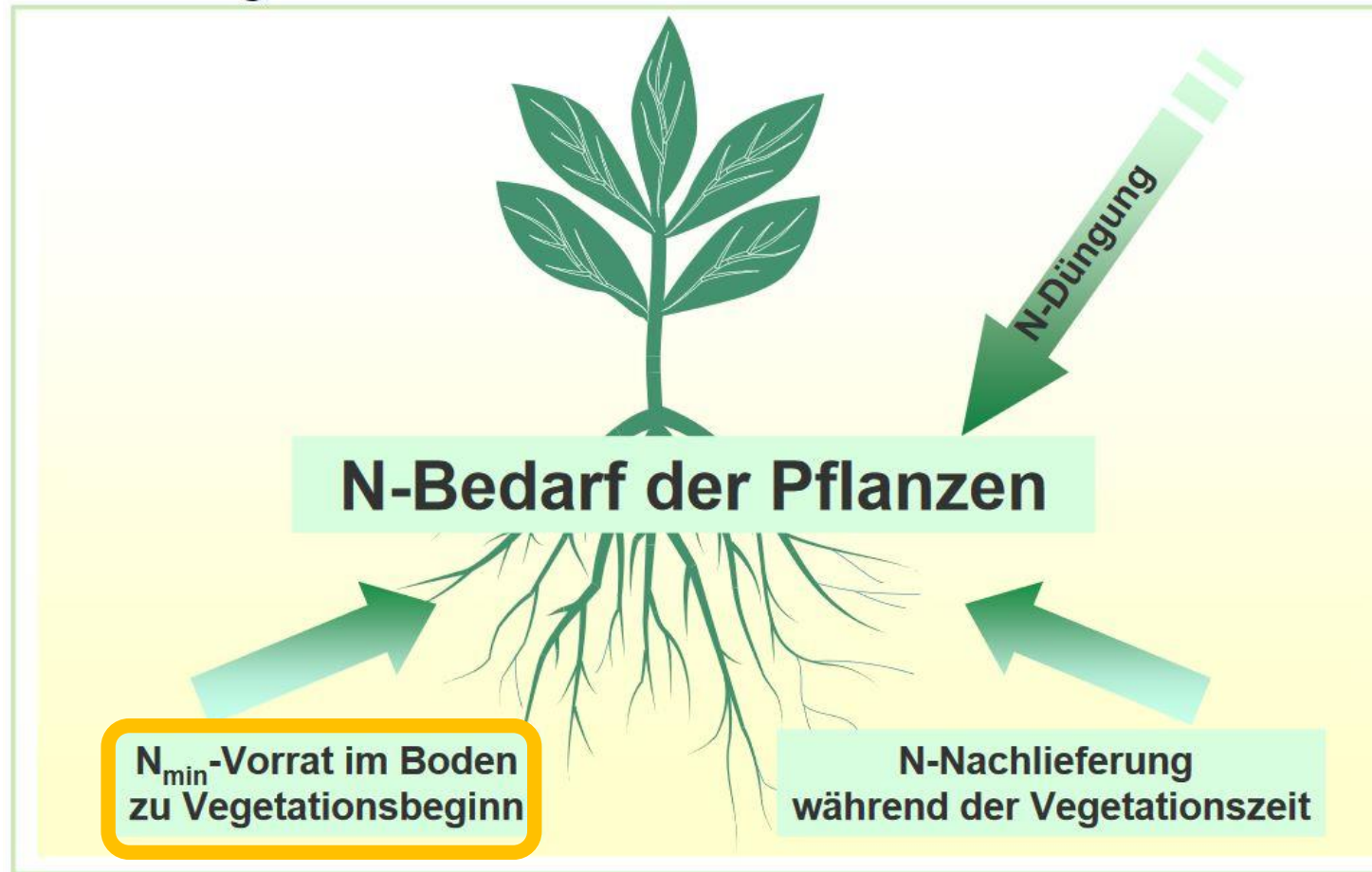


Praktische Hinweise zur Planung und Durchführung der $N_{\min}$ - Probennahme im Frühjahr

Markus Theiß

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



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

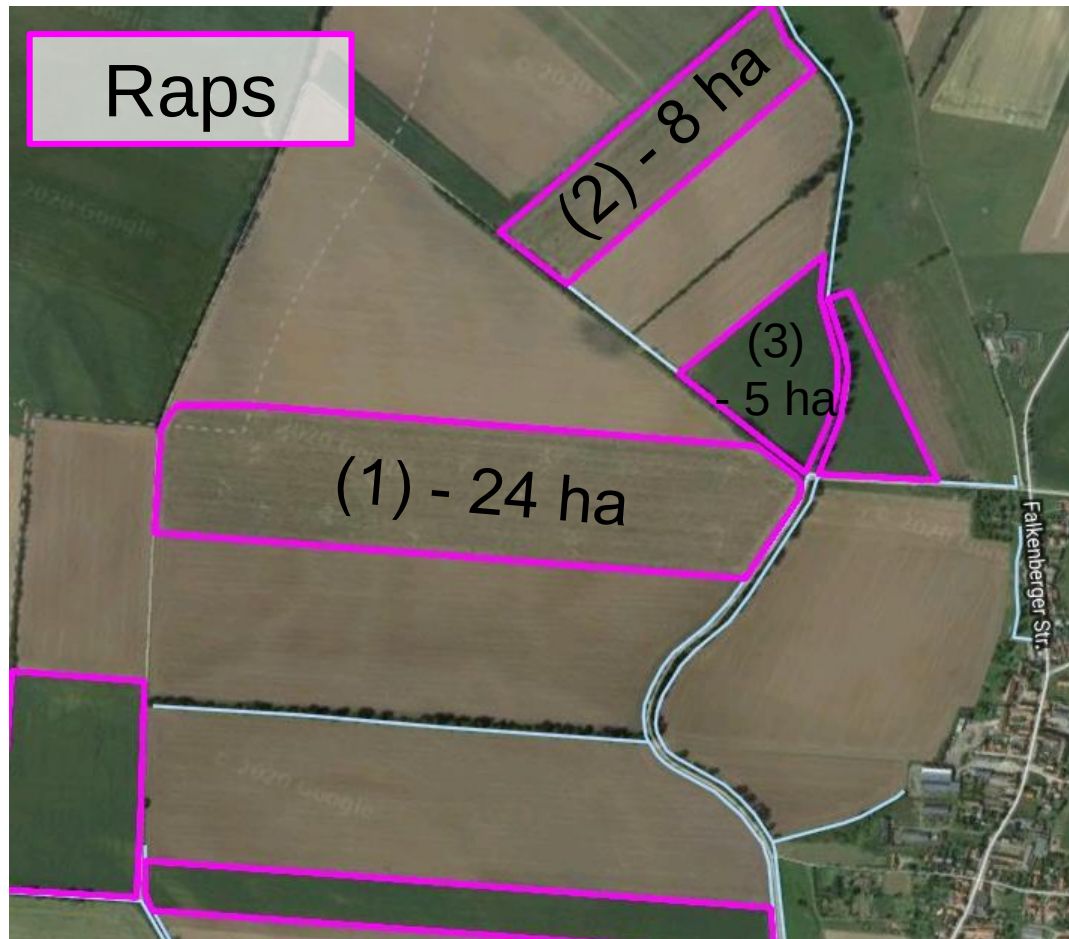
Eigene $N_{\min}$ -Werte rechtlich vorgeschrieben für DBE

- 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		

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*



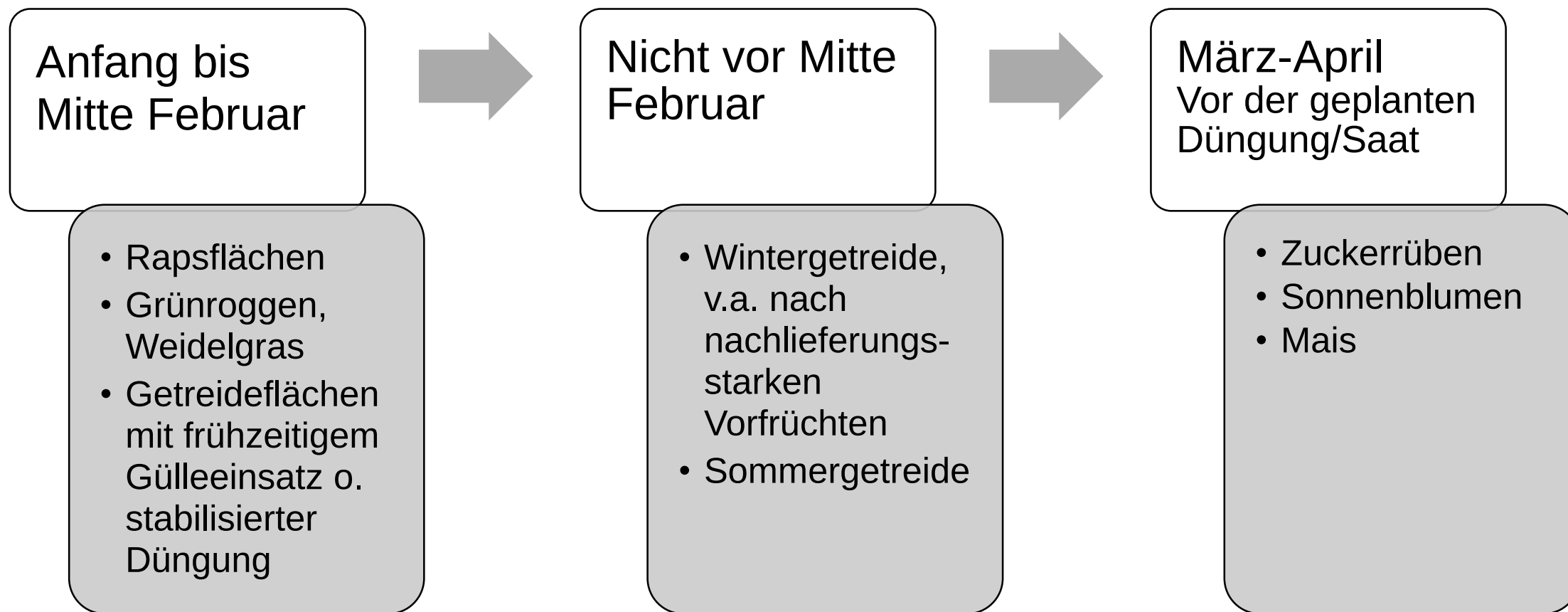
Beprobung kurz vor der Düngung

- 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)

Welcher Probenahmeaufwand ist gerechtfertigt?

A - Anzahl Proben je Schlag

(1) Eine repräsentative Mischprobe je Schlag ist ausreichend

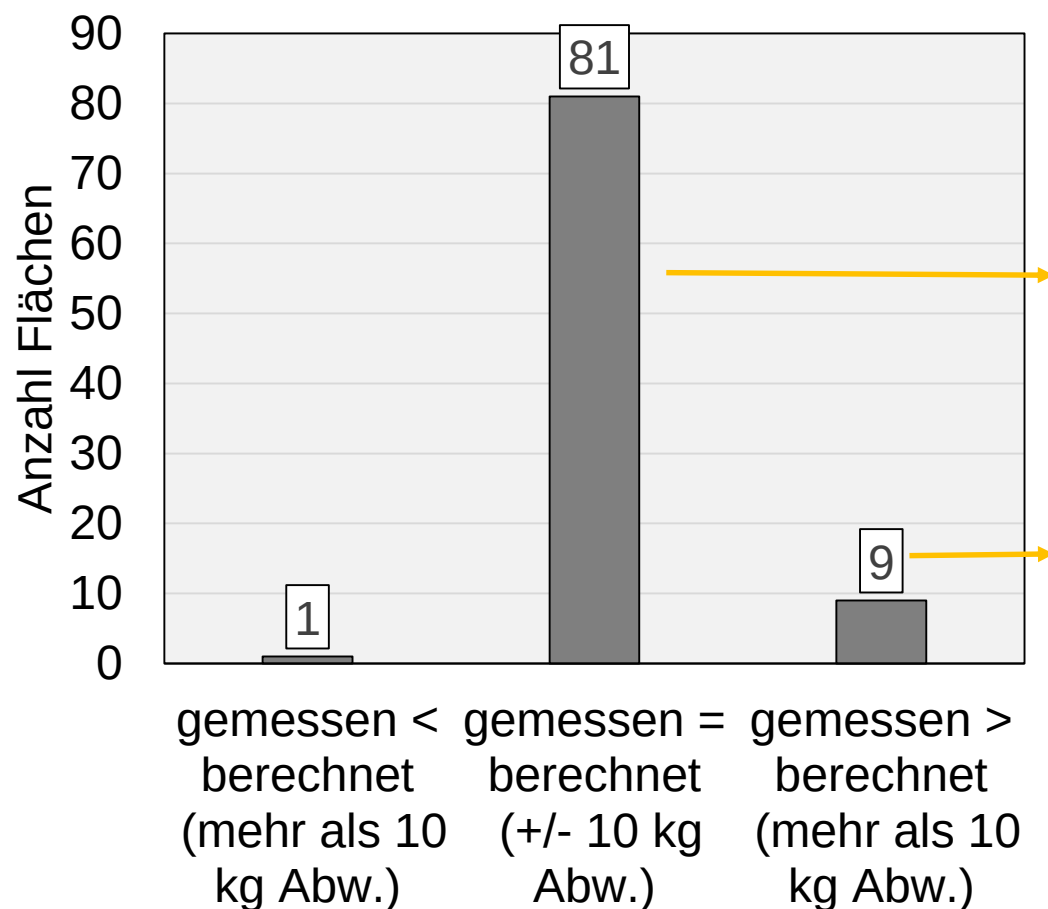
- in Betrieben die mit Sensor arbeiten
- auf Flächen mit weitgehend homogener Bodenqualität
- auf Rapsflächen (Biomasse wichtiger)
- in Kulturen wo sich eine teilschlagspezifische N-Düngung kaum anbietet z.B. Mais, Rüben

(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 90 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 → 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

Inhalt des Vortrages

(1) Planung

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

(2) Umsetzung



Hinweise für den Probennehmer -1

Repräsentative Bodenprobenahme

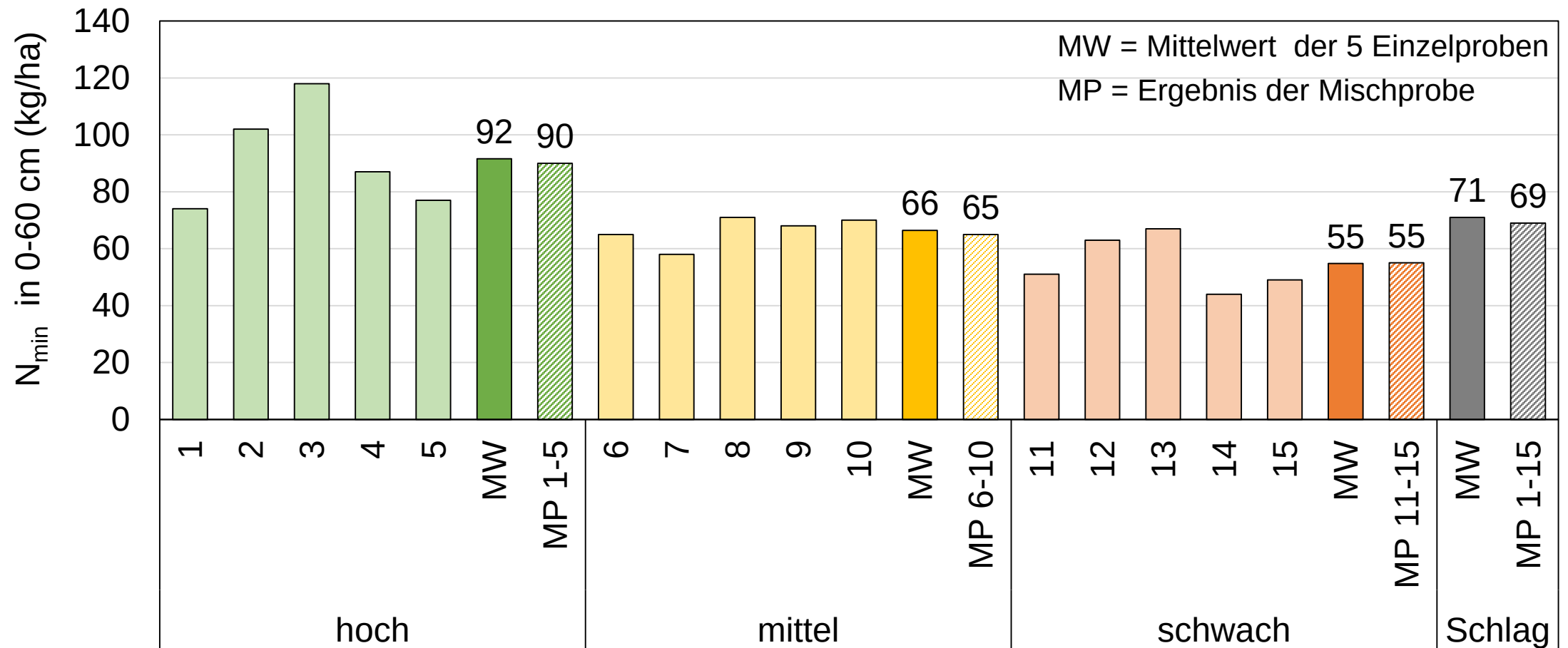
- untypische Schlagteile sind von der Beprobung auszuschließen:

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, AgUmanda 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