

## Bewirtschaftungsmaßnahmen bzw. -regimes zur Verminderung des Nitrataustrags aus landwirtschaftlich genutzten Böden in das Grundwasser in Sachsen

### A1) ausgeglichene Nährstoffversorgung (Makro-, Mikronährstoffe, pH-Wert)

#### Grundsätzliches, Beschreibung:

- ausgeglichenes Nährstoffangebot in Menge, Zeitpunkt, Verfügbarkeit und Ausgewogenheit der Nährstoffe ist Voraussetzung für gute Erträge, Qualitäten, Ertragssicherheit, Nährstoffeffizienz
- dabei ist u.a. zu beachten: erheblich unterschiedliche Nährstoffansprüche der Kulturarten, differenzierte Fähigkeit der verschiedenen Böden, Nährstoffe zu speichern und den Pflanzen zur Verfügung zu stellen, jeweilige Witterungsbedingungen
- für P, K, Mg und pH-Wert werden teils Bodenart-spezifische optimale Gehaltsklassen empfohlen
- in Sachsen liegen die Gehalte an verfügbarem P auf weit über der Hälfte (bei K zu einem Drittel) der Acker- und Grünlandflächen unter diesen Empfehlungen, beides mit weiter abnehmender Tendenz
- der pH-Wert liegt oft im Optimalbereich, Mg-Gehalte zumeist deutlich darüber
- die P/K/Mg-Düngungsempfehlungen bzw. Kalkung werden maßgeblich von den durch Bodenproben schlagspezifisch festgestellten verfügbaren Nährstoffgehalten bzw. dem pH-Wert abgeleitet
- Voraussetzung ist eine regelmäßige Beprobung
  - Mindestvorgabe für P ist nach Düngeverordnung eine Beprobung alle 6 Jahre
  - fachliche Empfehlung: für P, K, pH: ca. alle 3-4 Jahre
- die Einhaltung des optimalen pH-Bereichs ist grundlegende Voraussetzung für eine gute Pflanzenverfügbarkeit von Makro- und Mikronährstoffen

#### Wirkung:

- Mangel oder Überschuss eines Nährstoffs kann führen zu:
  - geringeren Erträgen, schlechteren Qualitäten
  - unausgeglichene Elementgehalten und -bilanzen auch anderer Nährstoffe (z.B. N)
  - negativer Wirkung auf Umwelt, Boden, Wirtschaftlichkeit
- insbesondere der deutliche Mangel eines oder mehrerer Nährstoffe führt zu Ertragsminderungen und -schwankungen, deren Ursache jedoch oft nicht erkennbar ist
- dies kann zu deutlich höheren N-Bilanzen und entsprechenden N-Verlusten führen (siehe unten)

| Wirkung auf den Nitratgehalt im Sickerwasser über |                                   |                               | auf NH <sub>3</sub> -Emissionen |
|---|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Absenkung des N <sub>min</sub> zu Vegetationsende | Senkung des langjährigen N-Saldos | Ertragssicherung, -stabilität |                                 |
| +   | ++                                | +++                           | 0                               |

| Wirkungsgeschwindigkeit auf                       |                      |                                    |                                 |
|---|----------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| Absenkung des N <sub>min</sub> zu Vegetationsende | Senkung des N-Saldos | Nitrataustrag mit dem Sickerwasser | auf NH <sub>3</sub> -Emissionen |
| im betreffenden Jahr                              | im betreffenden Jahr | eher langfristig                   | 0                               |

die größten positiven Auswirkungen sind zu erwarten:

- auf Nachlieferungs-schwachen Standorten
- bei Kulturen mit hohem Bedarf einzelner Nährstoffe
- flachgründigen Standorten

#### Einschränkungen:

- auf heterogenen Flächen möglichst teilflächenspezifische Beprobung und daran angepasste teilflächenspezifische Düngung

Datenbelege aus Sachsen:

## Wirkung differenzierter P-Düngung auf Ertrag, N-Bilanz und P-Bilanz in einer **Fruchtfolge**

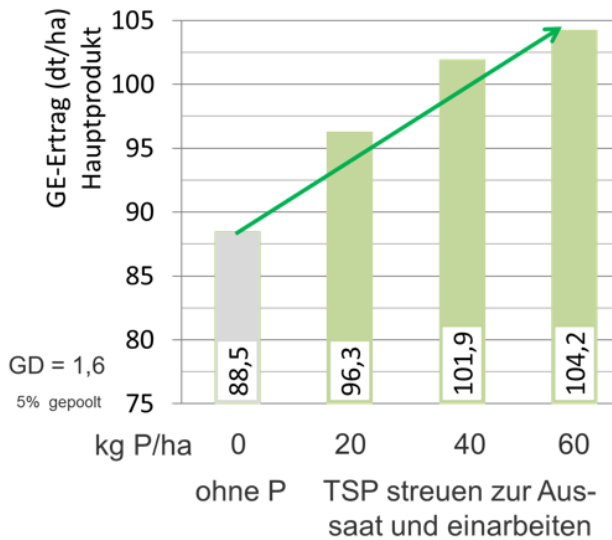
Pommritz, Lö, sL, AZ 57, P<sub>CAL</sub> vor Anlage: 1,6 mg/100g Bo.(Geh.kl. A)  
 Dauerversuch Ø 2011-19 Fruchtfolge: WiGerste - WiRaps - WiWeizen

|               |     |    |    |    |
|---------------|-----|----|----|----|
| P-Saldo kg/ha | -16 | 1  | 19 | 38 |
| N-Saldo kg/ha | 26  | 19 | 8  | 6  |

15,7 dt GE/ha\*a  
 Ertragssteigerung  
 nur durch P-Düngung

positive P-Bilanz mit  
 steigender P-Düngung  
 (Aufdüngung zur  
 Erreichung der  
 Gehaltsklasse C)

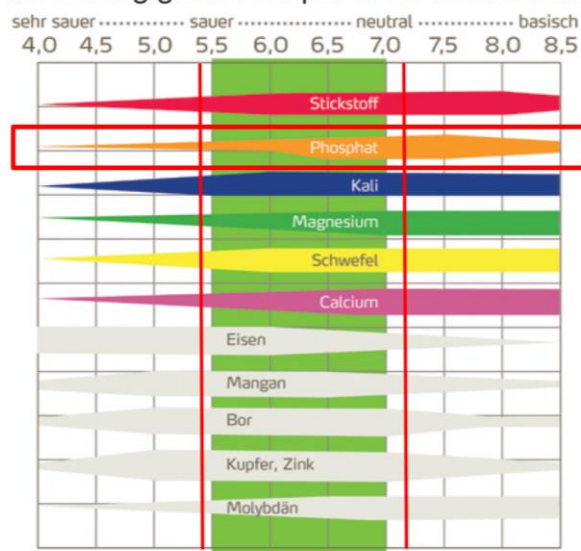
-20 kg N-Bilanz  
 nur durch P-Düngung



Alle Prüfglieder mit einheitlicher N-Düngung.  
 Quelle: Dr. Grunert, LfULG, 2023

## Nährstoffmobilität in Abhängigkeit vom Boden-pH-Wert und pH-Wert sächsischer Ackerflächen

### Nährstoffmobilität in Abhängigkeit vom pH-Wert des Bodens



LANDESAMT FÜR UMWELT,  
 LANDWIRTSCHAFT  
 UND GEOLOGIE



**Rote Linien:** Gehaltsklasse C auf Ackerflächen bei pH 5,4 - 7,2  
 (je nach Bodenart bei Humusgehalt ≤ 4 %)

pH-Wert sächsischer Ackerflächen:  
 - 29 % darunter  
 - 17 % darüber  
 - 54 % optimal



Quelle Diagramm: Yara, 2020  
 In: DLG-Merkblatt 456 „Hinweise zur Kalkdüngung“, 2022

Quelle: Dr. Grunert, LfULG, 2023