

Düngung im Garten

Boden – Nährstoffe - Düngung



Boden
Gesundheits
Dienst



Düngung im Garten

Boden – Nährstoffe - Düngung



Boden
Gesundheits
Dienst



■ Was braucht die Pflanze

➔ ■ optimalen Boden

■ Nährstoffe

■ Düngung

Korngrößenfraktionen

■ Sand

- Gute Durchlüftung und Struktur
- Leichte Erwärmung
- Geringes Wasserspeichervermögen
- Geringe Nährstoffspeicherung

■ Schluff

- mittlere Durchlüftung und Struktur
- mittlere Erwärmung
- hohes Wasserspeichervermögen
- hohe Nährstoffspeicherung
- Hohe Verschlammung und hohe Erosionsgefahr

■ Ton (Knet)

- Geringe Durchlüftung
- Schwere Bearbeitbarkeit, im feuchten wie trockenem Zustand
- Hohe Ansprüche an Humusgehalt

Was gibt's noch im Boden

- Sand, Schluff, Ton (45 – 50 %)
- Luft (20 - 30 %)
- Wasser (20 - 30 %)
- Mineralien (~ 1 %; Nährstoffe und Kalk)
- Humus (1 – 5 %)
- Bakterien, Pilze, Regenwürmer und vieles mehr

Wasserspannung!

Voraussetzung für Wasserspeicherfähigkeit



<https://de.wikipedia.org/wiki/Lotuseffekt>

Sand

Schluff

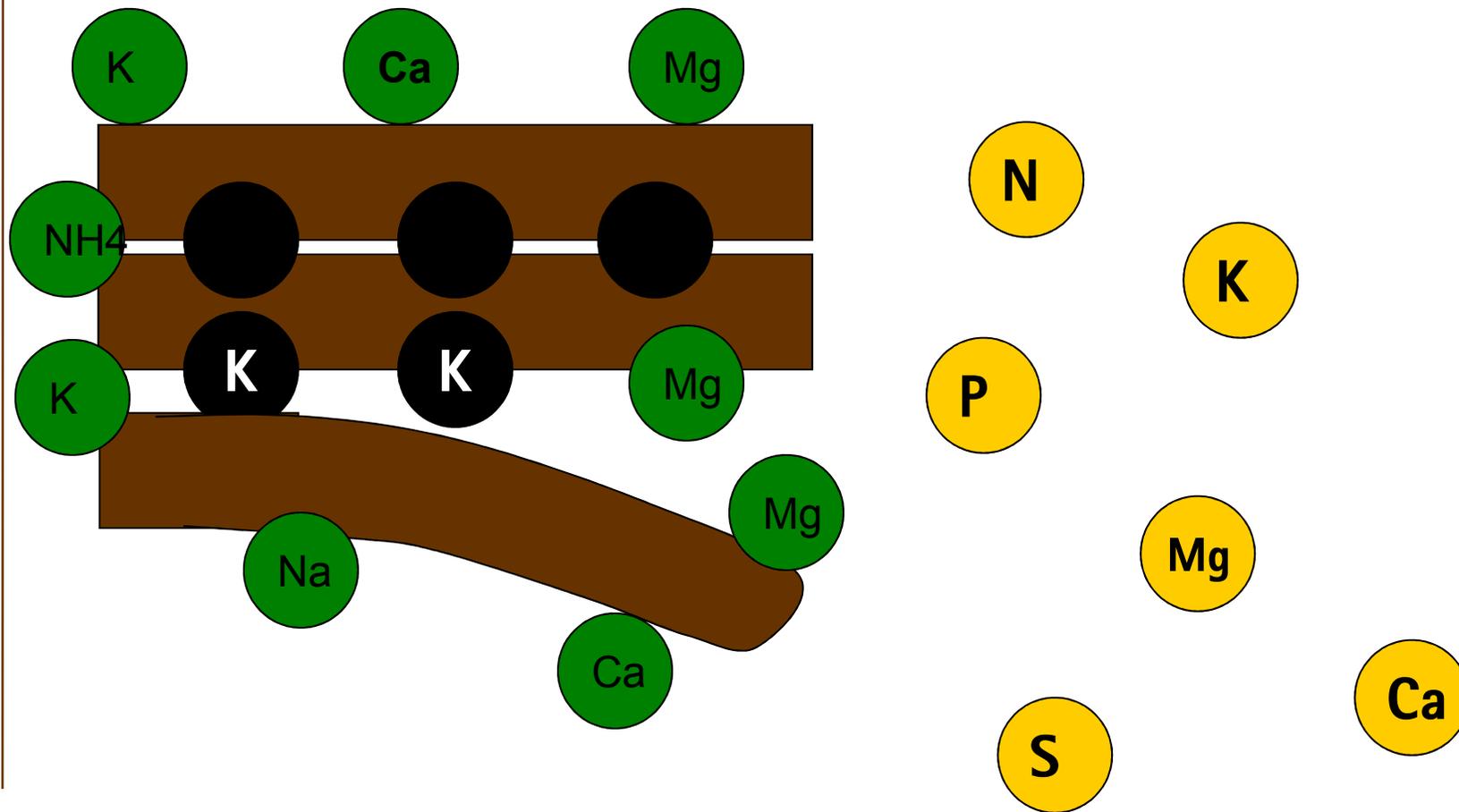
Ton

Wasser fließt „durch“

Wasser wird „geführt“

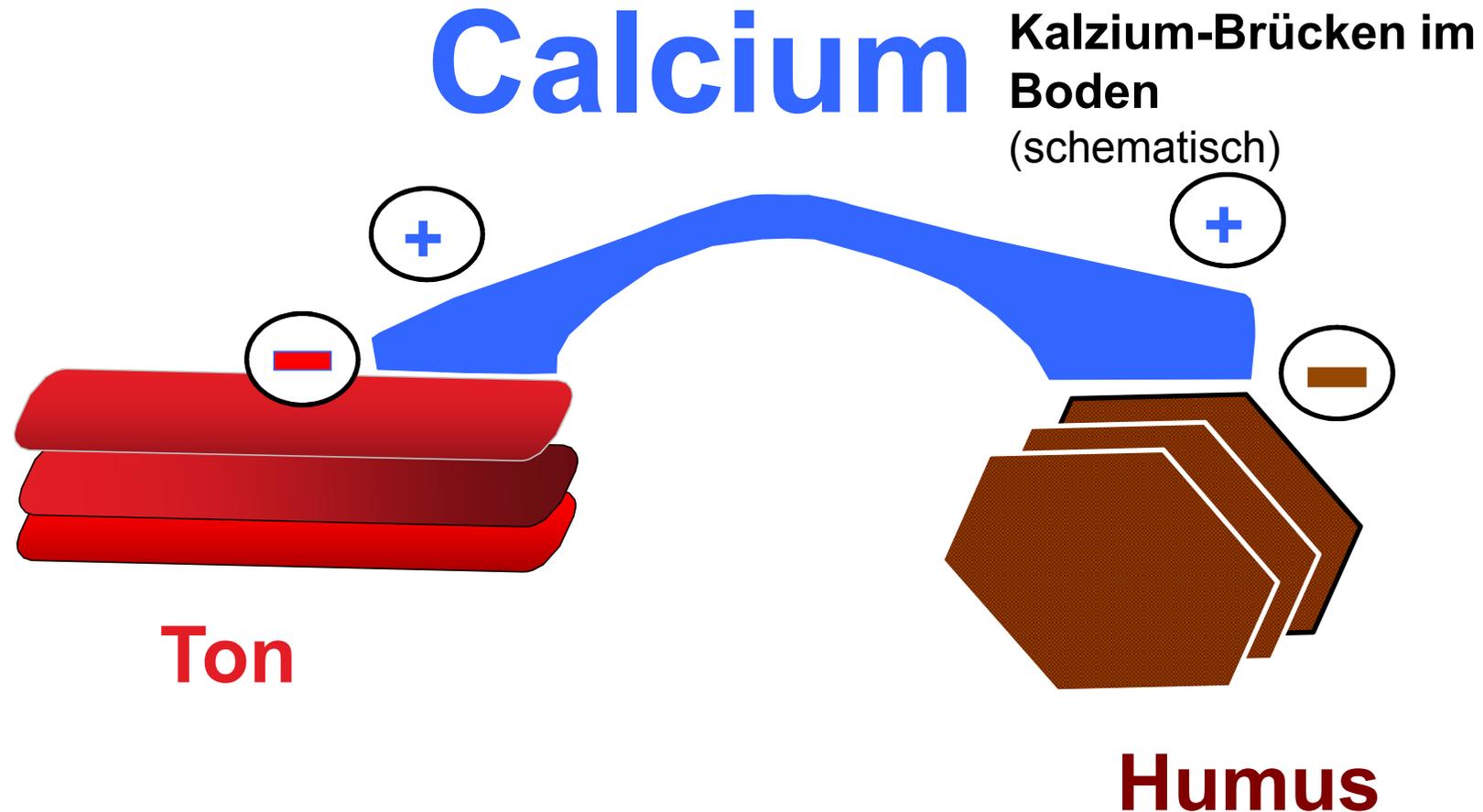
Wasser wird „gebremst“

Speicherung von Nährstoffen im Boden



Bodenstruktur

mit Kalk und Humus verbessern



Bodenstruktur

mit Kalk und Humus verbessern

Sand
1 – 3 %

Schluff
1,5 – 4 %

Ton
1,5 – 4 %

Achtung:

Bei hohen Humusgehalten hohe Nährstoffnachlieferung!

Hohe Regenwurmaktivität hohe Wasserinfiltration + Gasaustausch



**Regenwurmsterne
an der Oberfläche**

Quelle: Max Stadler, Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Pfaffenhofen a.d. Ilm

**Regenwurmröhren
auf der Pflugsohle**

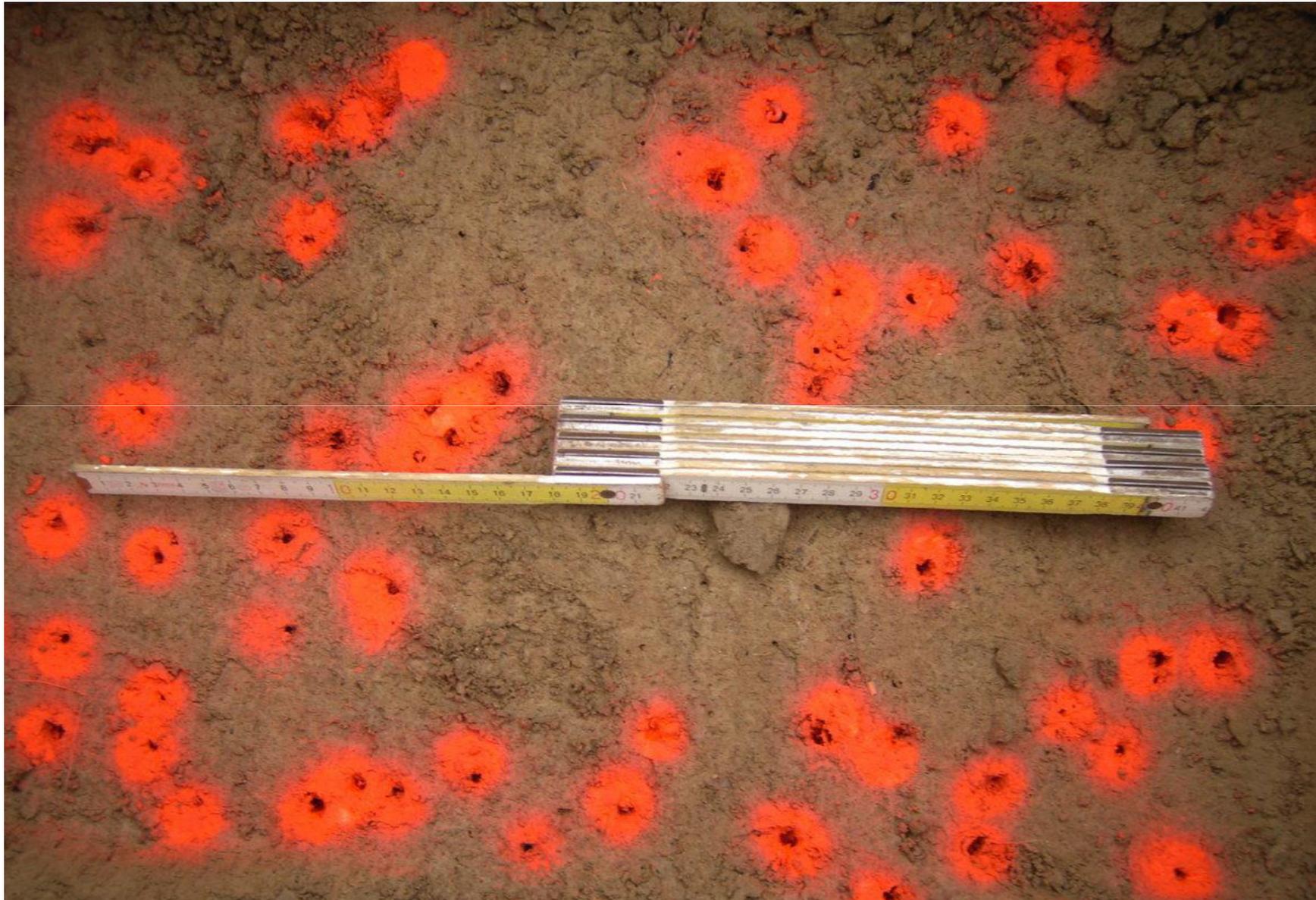


Fotos: BGD

Röhrenbesatz in der Tragschicht des Bodens



Boden
Gesundheits
Dienst



Bodenstruktur und seine Auswirkungen auf das Wurzelwachstum



Boden
Gesundheits
Dienst



Gute Struktur



Schlechte Struktur

Was braucht die Pflanze

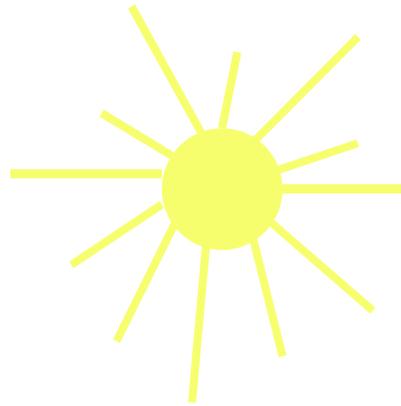
- optimalen Boden



Nährstoffe

- Düngung

Wachstumsfaktoren für die Pflanzen



Licht

CO₂

H₂O

Nährstoffe

Pflanzennährstoffe



■ Hauptnährstoffe

- Stickstoff (N)
- Phosphor (P)
- Kalium (K)
- Magnesium (Mg)

■ Mikronährstoffe

- Bor (B)
- Eisen (Fe)
- Kupfer (Cu)
- Mangan (Mn)

Funktion von Stickstoff

- Motor des Wachstums
- **Chlorophyll** → Photosynthese → **grüne Blattfarbe**
- Eiweiß - Baustein

N-Überschuss:

- weiche Zellwände (ohne Biss)
- Flache, unreife Weine
- Verspätete Abreife

N-Mangel:

- Gelbe Blätter
- Kümmerwuchs
- Verfrühte Abreife



Gesetz vom Minimum

(Justus von Liebig)

Gilt auch für:

**Wasser
Kohlendioxid**

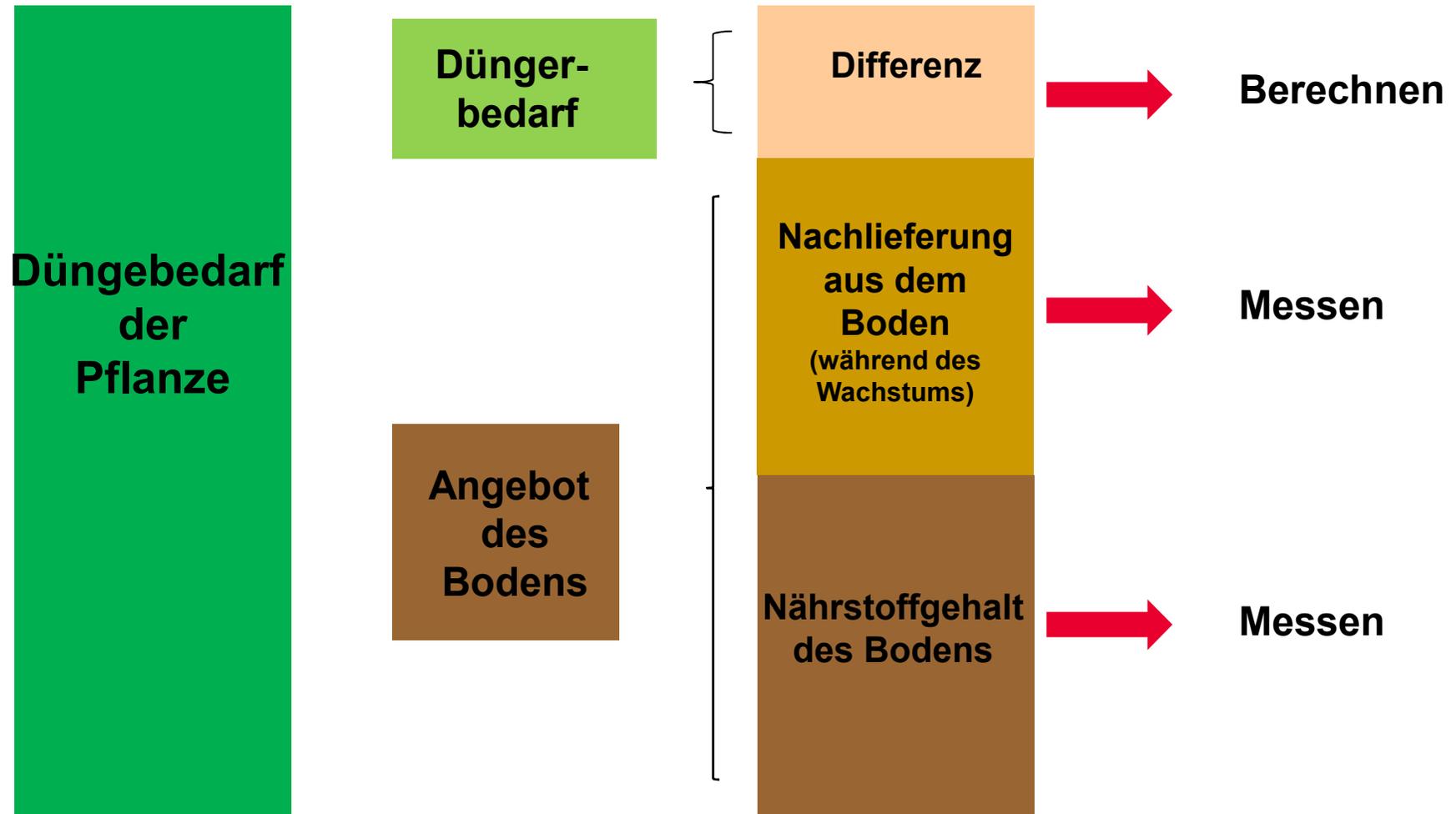
Was braucht die Pflanze

- optimalen Boden
- Nährstoffe



Düngung

Ermittlung der Düngungshöhe



Bodenprobe mit Etikett

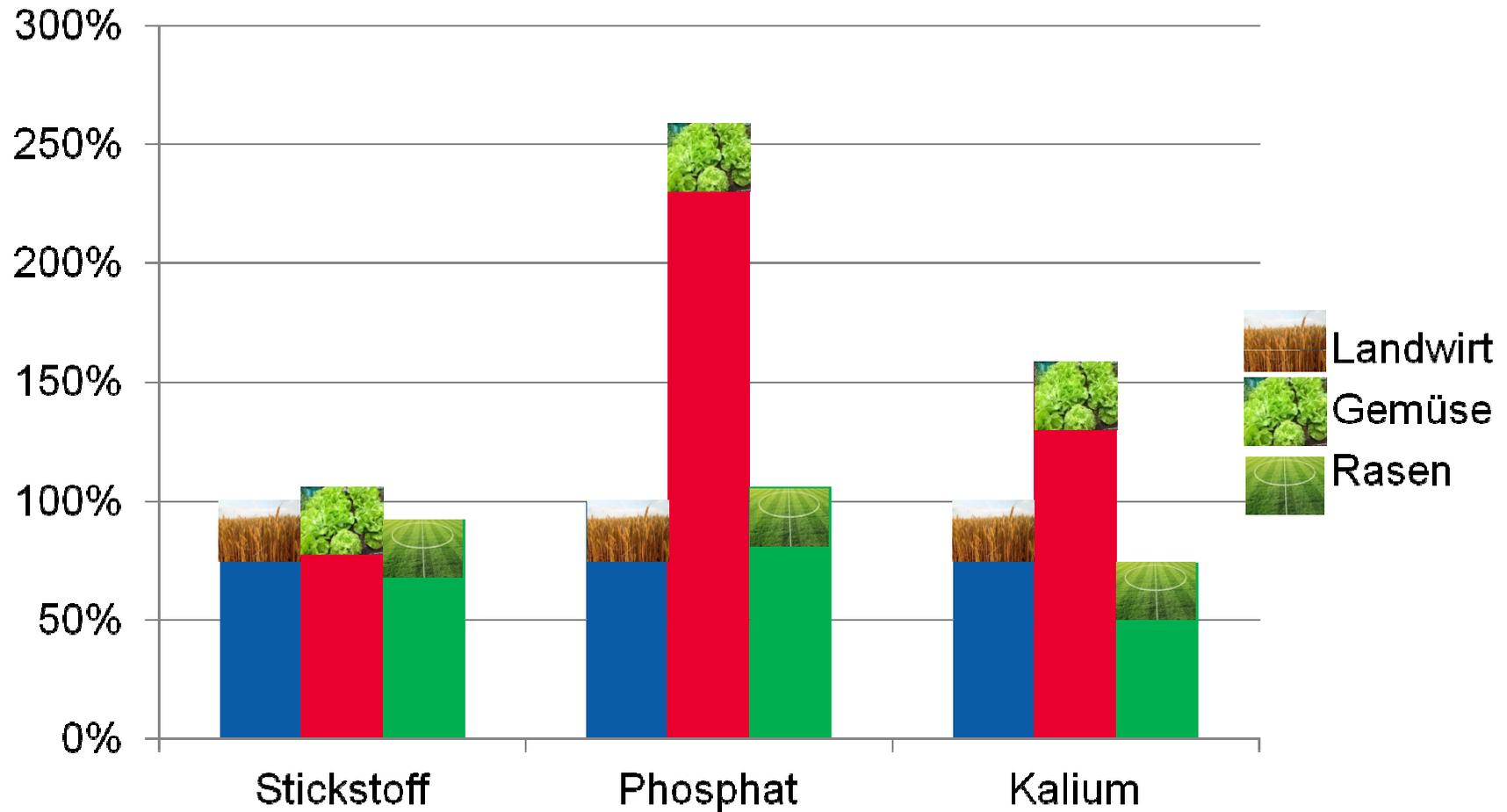


Boden
Gesundheits
Dienst



20170203_DüngungImHausgarten

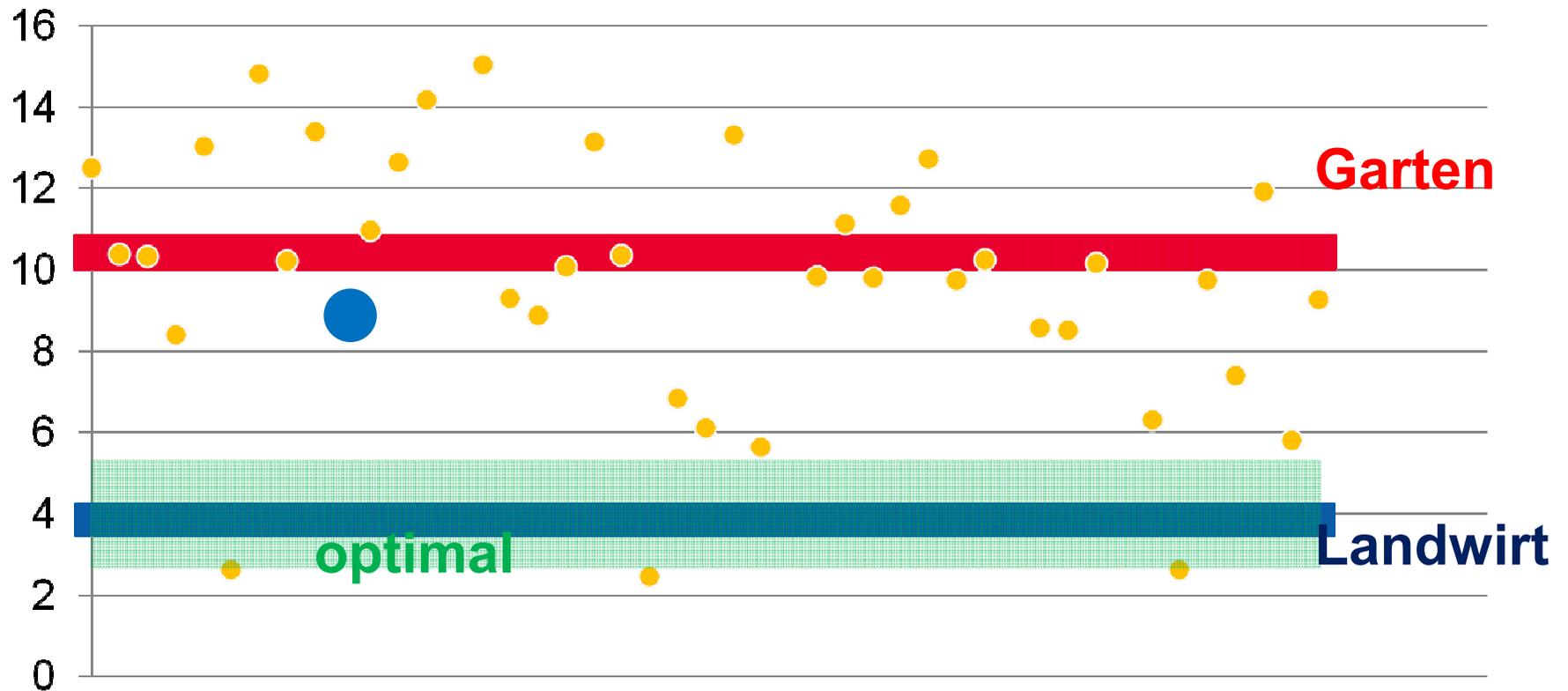
Vergleich der Nährstoffversorgung zwischen Acker-, Gemüse, und Rasenflächen



Phosphat

Vergleich zwischen Ackerflächen (LK KT; n=600) und Gemüsegarten (n=50)

Nährstoffgehalt in
mg/100g Boden



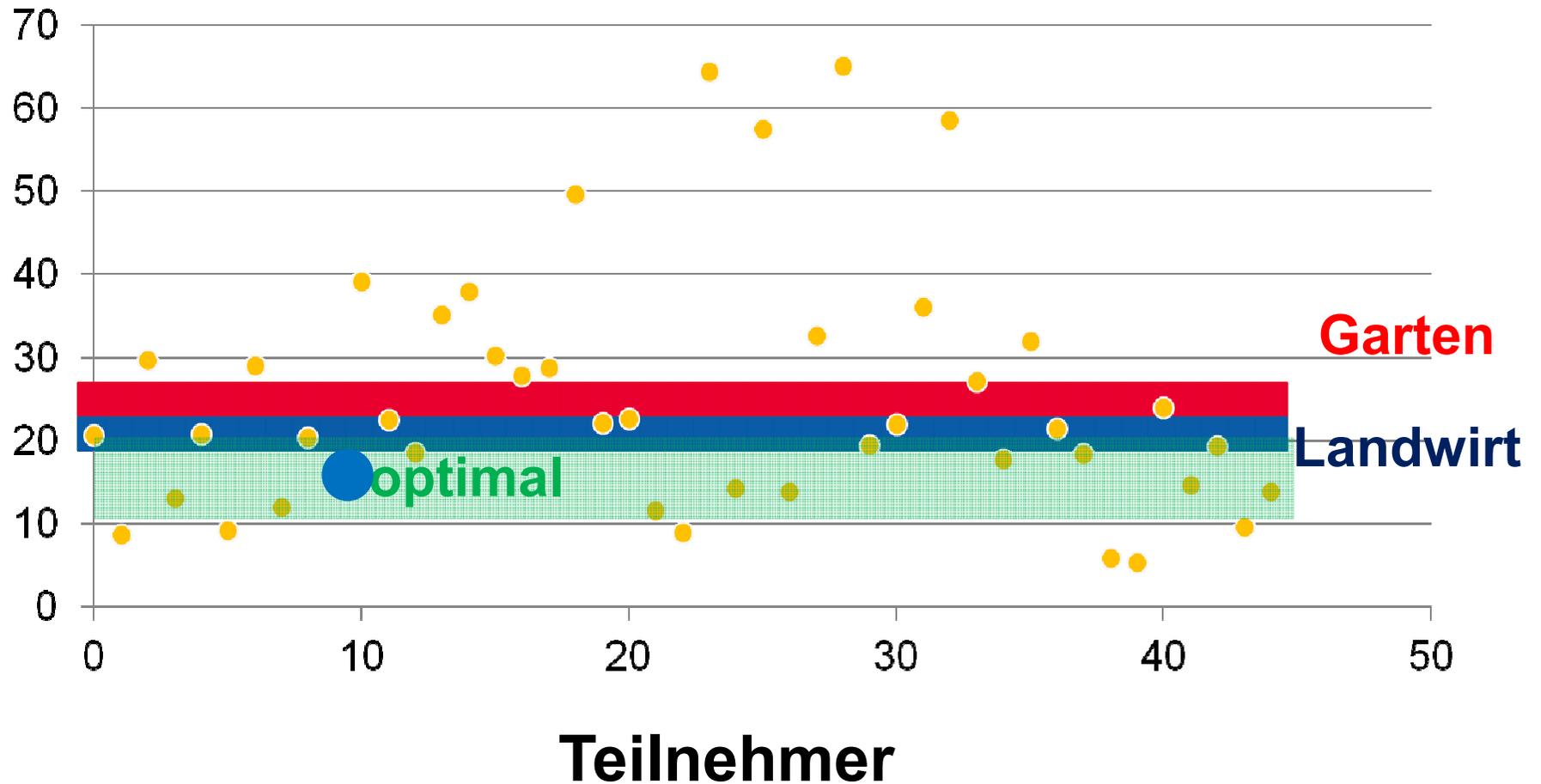
Teilnehmer

Kalium



Vergleich zwischen Ackerflächen (LK KT; n=600) und Gemüsegarten (n=50)

Nährstoffgehalt in
mg/100g Boden



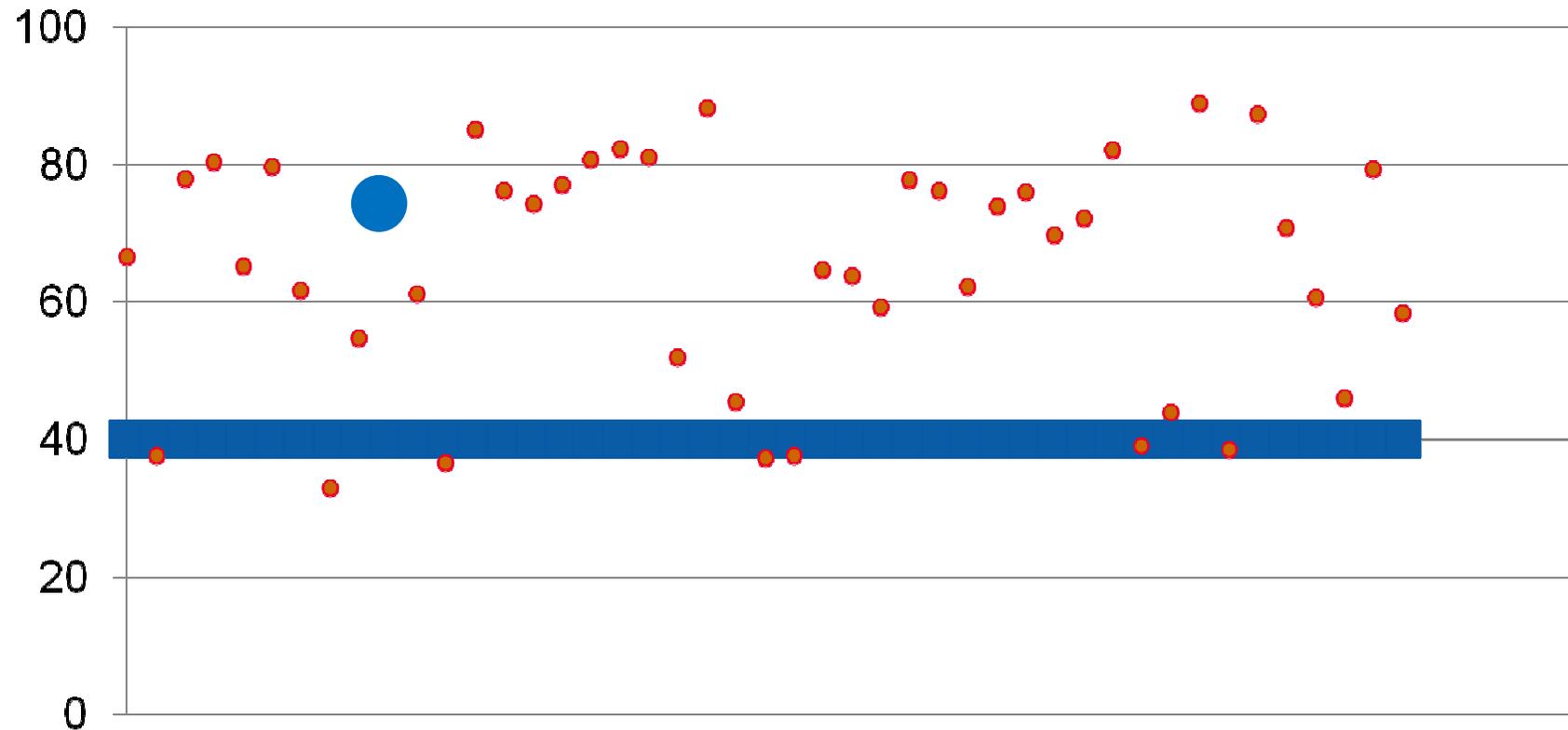
Calcium



Boden
Gesundheits
Dienst

Vergleich zwischen Ackerflächen (LK KT; n=600) und Gemüsegarten (n=50)

Nährstoffgehalt in
mg/100g Boden



Teilnehmer

Düngeempfehlung für Gemüse



akkreditiert nach ISO/IEC 17025

| Code*** Bodenart | Humus % | Stickstoff* NO ₃ -N / Norg | Phosphor* P1 / P2 | Kalium* K1 / K2 | Calcium* Ca1 / Ca2 | Magnesium* Mg | Bor** B |
|-------------------------------|------------|--|--|--|---|---|--------------------------|
| 4 | 3,6 | 0,4/1,7 | 6,4/3,7 | 14/ 7 | 32/ 44 | 2,6 | 0,3 |
| Versorgungs- stufe | hoch |  A sehr niedrig |  E sehr hoch |  D hoch |  E sehr hoch |  E sehr hoch | A sehr niedrig |

Düngeempfehlung für Gemüse

Düngeempfehlung für Gemüse



1. Versorgungsstufe

akkreditiert nach ISO/IEC 17025

| Code*** Bodenart | Humus % | Stickstoff* NO ₃ -N / Norg | Phosphor* P1 / P2 | Kalium* K1 / K2 | Calcium* Ca1 / Ca2 | Magnesium* Mg | Bor** B |
|---------------------|------------|---|---|---|--|--|-------------------|
| 4 | 3,6 | 0,4/1,7 | 6,4/3,7 | 14/ 7 | 32/ 44 | 2,6 | 0,3 |
| | hoch |  A sehr niedrig |  E sehr hoch |  D hoch |  E sehr hoch |  E sehr hoch | A sehr niedrig |

2. Erforderliche Düngung

| Düngemittel Angaben in Düngermenge je m ² | Gruppe 1 | Gruppe 2 | Gruppe 3 | Ausbringungstermin |
|---|----------|----------|----------|--------------------|
| Gartenkompost (Einheit: Liter/m ²) | 3 l | 3 l | 3 l | Herbst |
| Schwefelsaures Ammoniak (N 21%) | 85 g | 51 g | 51 g | Frühjahr |

3. Kulturen

Gruppe 1 Kohlrarten, Porree, Tomaten (Gewächshaus)

Gruppe 2 Sellerie, Gurken, Tomaten (Freiland)

Gruppe 3 Kräuter, Schwarzwurzeln, Möhren, Rettich, Salatarten, Rote Rüben, Zwiebeln, Bohnen, Erbsen, Spargel, Erdbeeren

Praktische Tipps



Boden
Gesundheits
Dienst



Stickstoff düngen! Wie?



Boden
Gesundheits
Dienst

Organisch

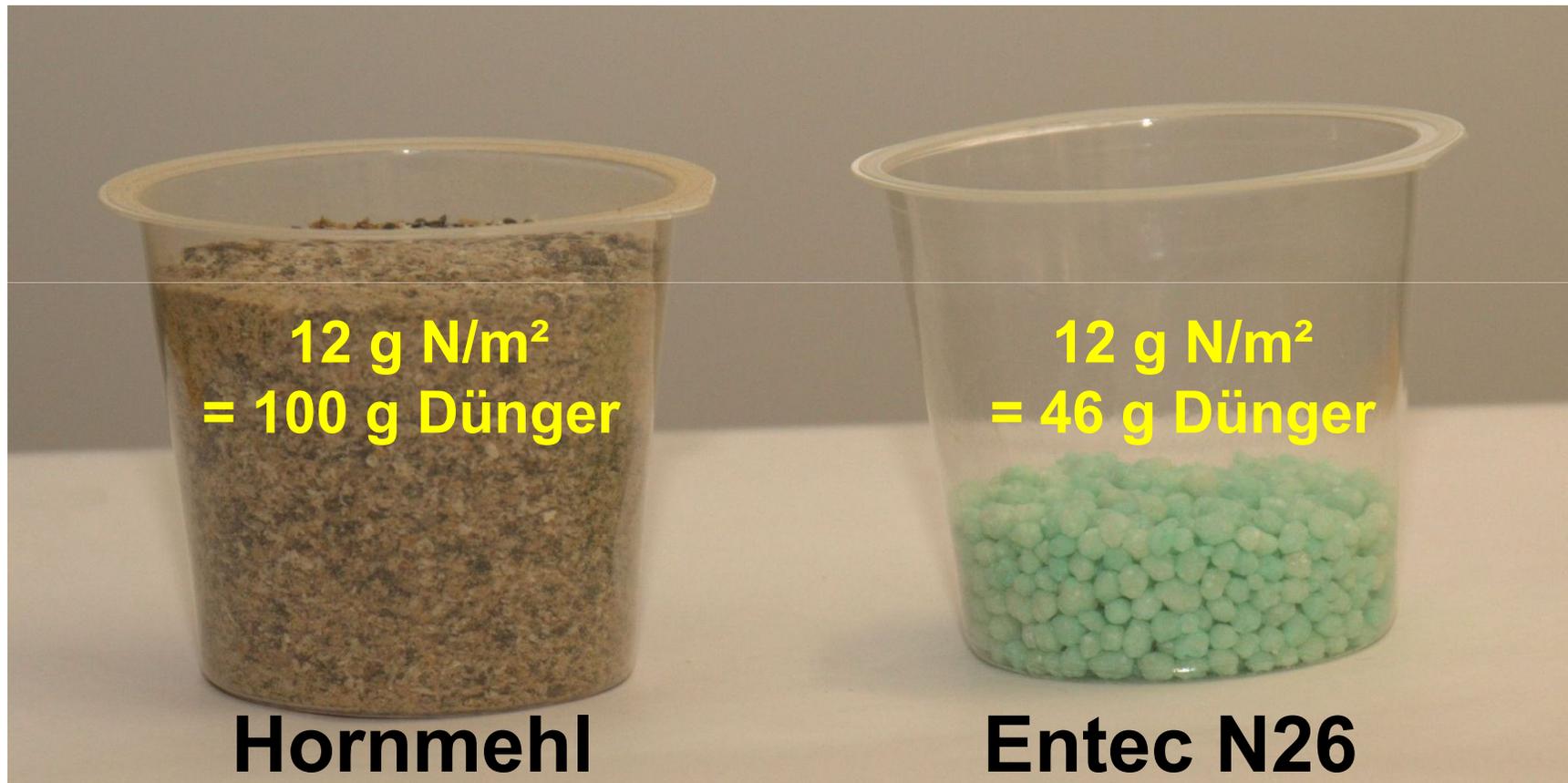


Mineralisch

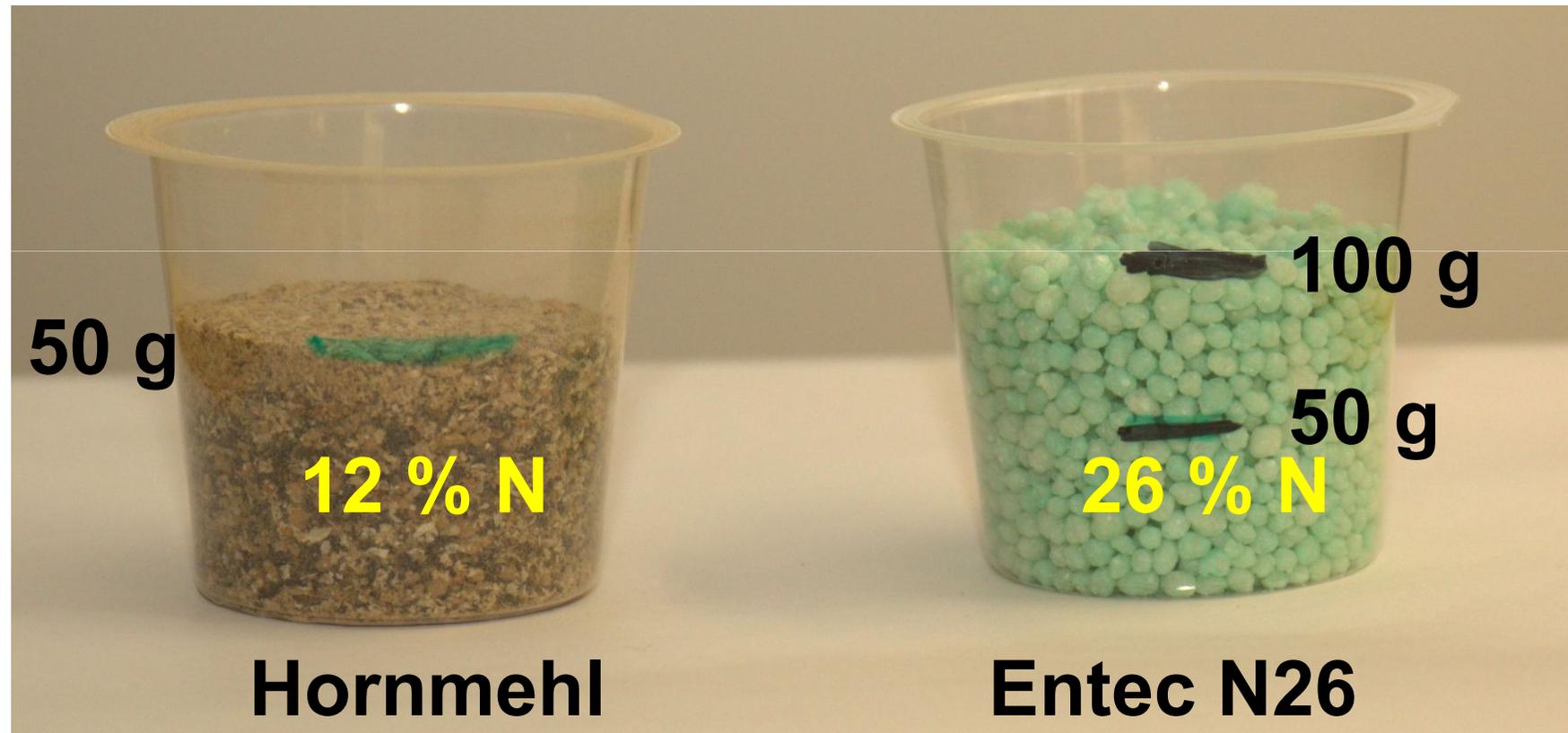




Gleiche Düngewirkung Unterschiedliche Menge



Eichstriche erleichtern das Düngen



Kohl, Tomaten, Porree, Spinat, Rasen

100 g Hornmehl

50 g Entec N26

=

=

12 g N/m²

13 g N/m²

2 x Düngen

Lange Vegetation, häufige Nutzung

Salate, Zwiebel, Rettich, Möhren, Petersilie, Schnittlauch

100 g Hornmehl

=

12 g N/m²

50 g Entec N26

=

13 g N/m²

1 x Düngen

kurze Vegetation, einmalige Nutzung

Kräuter, Sträucherobst Sonstige Sträucher

100 g Hornmehl

=

12 g N/m²

50 g Entec N26

=

13 g N/m²

**0,5 x Düngen oder verzichten
Dauerkulturen**

Fazit



- Humus in Maßen sinnvoll, zu viel führt zu Überversorgung
- Mineralische Düngung nur mit stabilisierten Stickstoff
- Rasenschnitt reicht als Humuszufuhr im Gemüsegarten aus
- Eichgefäße für Düngplanung unersetzlich
- Rasen im Herbst mit Kalium düngen (25 – 50 g Kalidünger/m²)
- Vegetationszeit der Kultur in Düngplanung berücksichtigen

Rezept für die Düngung im Garten



1. 250 - 500g Kalkdünger

z.B. Carbokalk (alle 3-5 Jahre)

2. 3l Kompost/Jahr

Grundnährstoffe + Mikronährstoffe + Humus

3. 1x Füttern (=N-Düngung) kleine Jungs = kurzes Wachstum

1x100g Hornmehl oder 1x50 g Entec 26
z.B. Salate, Rettich, Radieschen, Zwiebeln

4. 2x Füttern (=N-Düngung) Große Jungs = langes Wachstum

2x100g Hornmehl oder 2x50 g Entec 26
z.B. Kohl, Tomaten, Spinat, Rasen

5. U N D Ganz alte Jungs?

Knapp oder
Gar nicht Düngen!
z.B. Kräuter, Sträucherobst