

ONLINE AGRARTREFF:
KALK- & PHOSPHORDÜNGUNG
IM GRÜNLAND



Maschinenring

lk Landwirtschaftskammer
Tirol

PROGRAMM

- **Warum ist Phosphor für Tier und Pflanze so wichtig?**
 - Sebastian Ortner, LK Tirol
- **Was sagen uns Bodenproben und wo gibt es Handlungsbedarf?**
 - Manuel Klimmer, LK Tirol
- **Abwicklung von Kalkung und Phosphor-Düngung**
 - Manuel Kaufmann, Maschinenring

WARUM IST PHOSPHOR FÜR TIER UND PFLANZE WICHTIG?

Sebastian Ortner

Fütterungsreferent, LK Tirol

PHOSPHOR IN DER FÜTTERUNG

VERSORGUNG MIT MENGENEELEMENTEN, SPURENELEMENTEN, VITAMINEN

- Mengenelemente aus dem Grundfutter: meist nicht ausreichend

Kalzium, Phosphor, Magnesium, Kalium, Natrium

- Spurenelemente aus dem Grundfutter: nie ausreichend

Eisen, Mangan, Kupfer, Zink, Selen, Jod, Cobalt,...

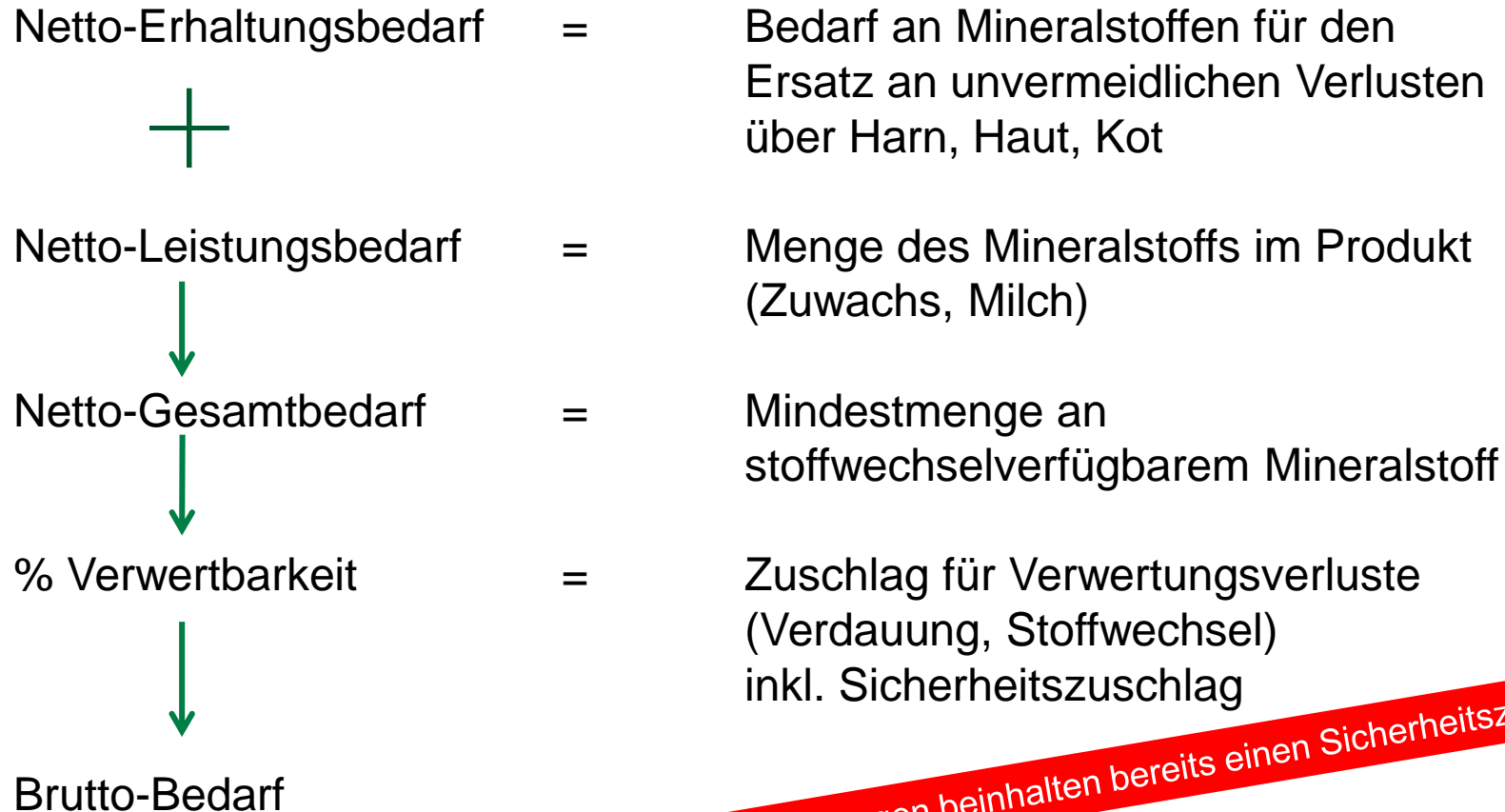
- Vitamine aus dem Grundfutter: variieren

VERSORGUNG MIT MENGENELEMENTEN, SPURENELEMENTEN, VITAMINEN

- Mengenelemente aus dem Grundfutter: meist nicht ausreichend
- Spurenelemente aus dem Grundfutter: nie ausreichend
- Vitamine aus dem Grundfutter: variieren

- **Ergänzungsbedarf ist sehr unterschiedlich und abhängig von**
 - Pflanzenbestand (Grasanteil, Leguminosenanteil, Maisanteil)
 - Kraftfutterergänzung (natürlicher Gehalt und Mineralisierung)
 - Mineralstoffkonzentration im Mineralfutter
 - Lagerdauer und Gärqualität (Vitamine)
 - Wechselwirkungen mit anderen Stoffen - blockierende/komplexbildende Stoffe (Eisen, Kalk)

BEDARFSERMITTLUNG



Bedarfsempfehlungen sowie Rationsberechnungen beinhalten bereits einen Sicherheitszuschlag

BEDEUTUNG IN DER TIERERNÄHRUNG

■ **Aufgaben:**

- Knochenbildung,
- **Energiestoffwechsel** (ADP, NADPH)

■ **Mangelsymptome:**

- gestörter Knochenaufbau
- verringerte Futteraufnahme
- Festliegen (Hinterhand) – langanhaltend
- Fruchtbarkeitsprobleme

- **Verfügbarkeit** von Phosphor **wird beeinflusst** von Kalzium, Eisen, Natrium, Magnesium, Mangan, Zink, Kupfer

BEDARFSZAHLEN MENGENELEMENTE

Zusammenfassung der Faktoren zur Ableitung der Versorgungsempfehlungen für Mengenelemente
 Quelle: Empfehlungen zur Energie und Nährstoffversorgung von Milchkühen, DLG Verlag, Seite 139

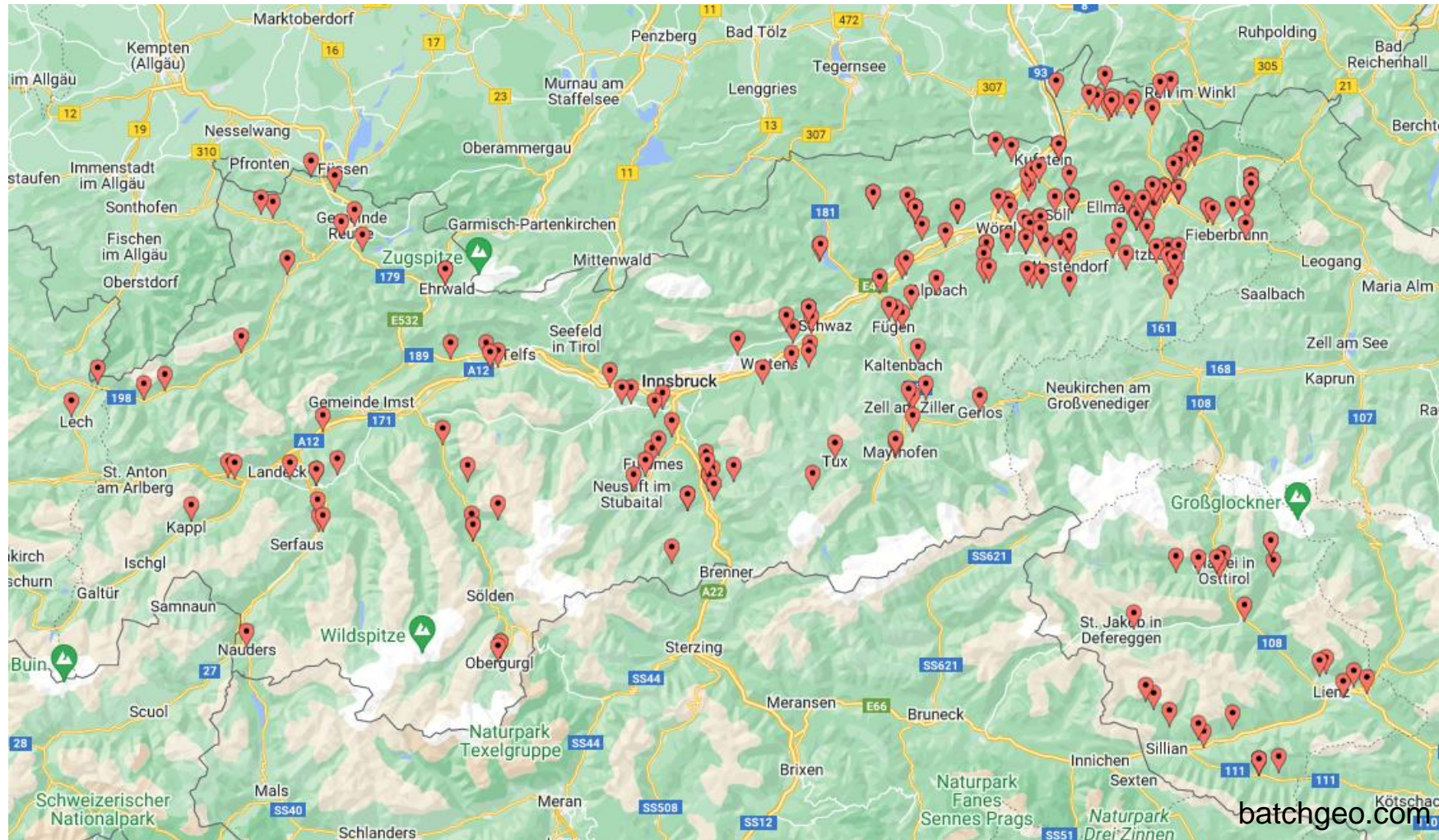
	Ca	P	Mg	Na	K	Cl
Unvermeidliche Verluste, g/kg TM-Aufnahme	1,0	1,0	0,2	1,0	10,0	2,0
Gehalte in der Milch, g/kg						
Holstein	1,20	0,92				
Jersey	1,42	1,08	0,11	0,37	1,58	1,3
Andere Rassen	1,25	0,99				
Ansatz während des Wachstums, g/kg KM-Zunahme	12	6,2	0,3	1	1,7	1
Ansatz für Fötus und Adnexen, g/Tag						
3 Monate a. p.	3,0	2,5				
2 Monate a. p.	6,0	4,0	0,2	1,4	1,0	1,0
1 Monat a. p.	9,0	5,0				
Unterstellte Verwertung, %	50	80	20	95	95	95

FUTTERMITTEL UND IHRE PHOSPHORGEHALTE

- Phosphorreich:
 - Eiweißfuttermittel
 - Rapsprodukte
 - Weizenkleie
 - Leguminosen
 - Klee
 - Luzerne
 - Blattreiches Grünlandfutter
- Phosphorarm:
 - Maissilage
 - Stängeliges, altes Futter

PHOSPHOR IM PFLANZENBAU

HERKUNFT DER FUTTERPROBEN



569 Proben von 220 Betrieben

BEDEUTUNG VON PHOSPHOR IN DER PFLANZE

■ Aufgaben:

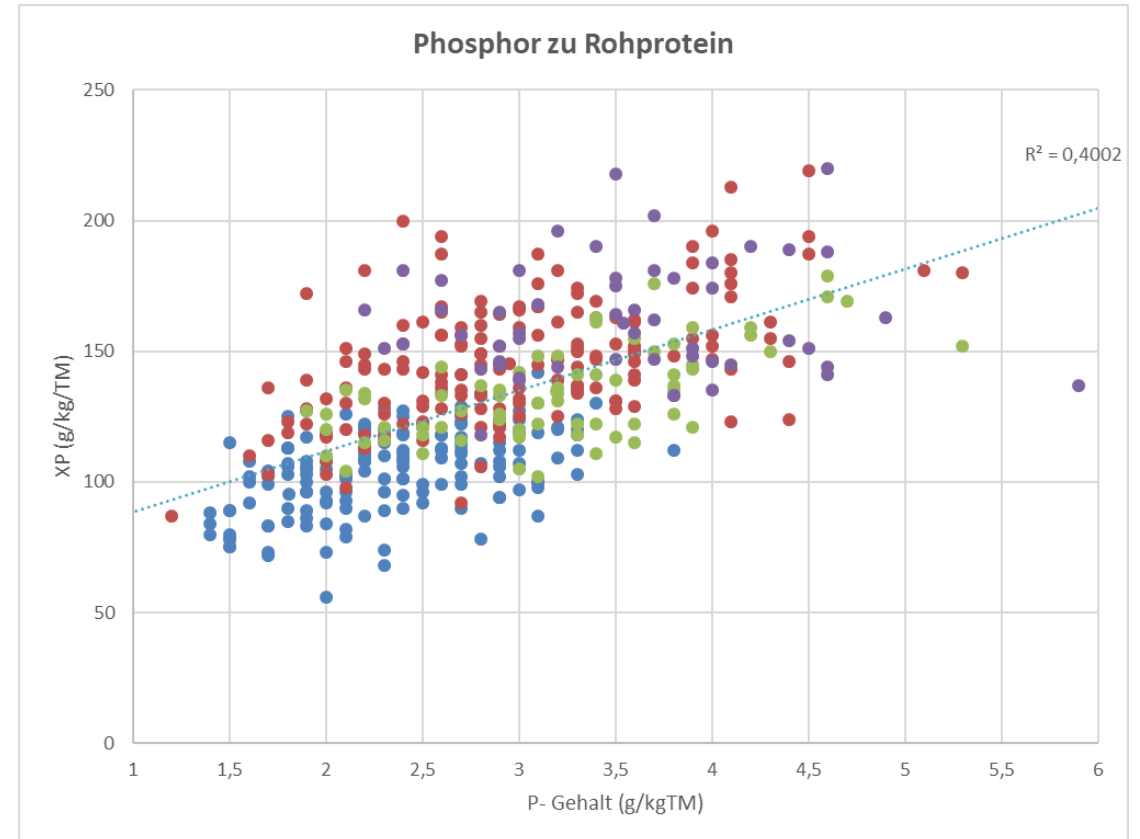
- **Energietransport in den Zellen**
- Transport von Assimilaten in der Pflanze
- Kann den pH-Wert in der Pflanze puffern
- Stimuliert das Wurzelwachstum

■ Mangelsymptome:

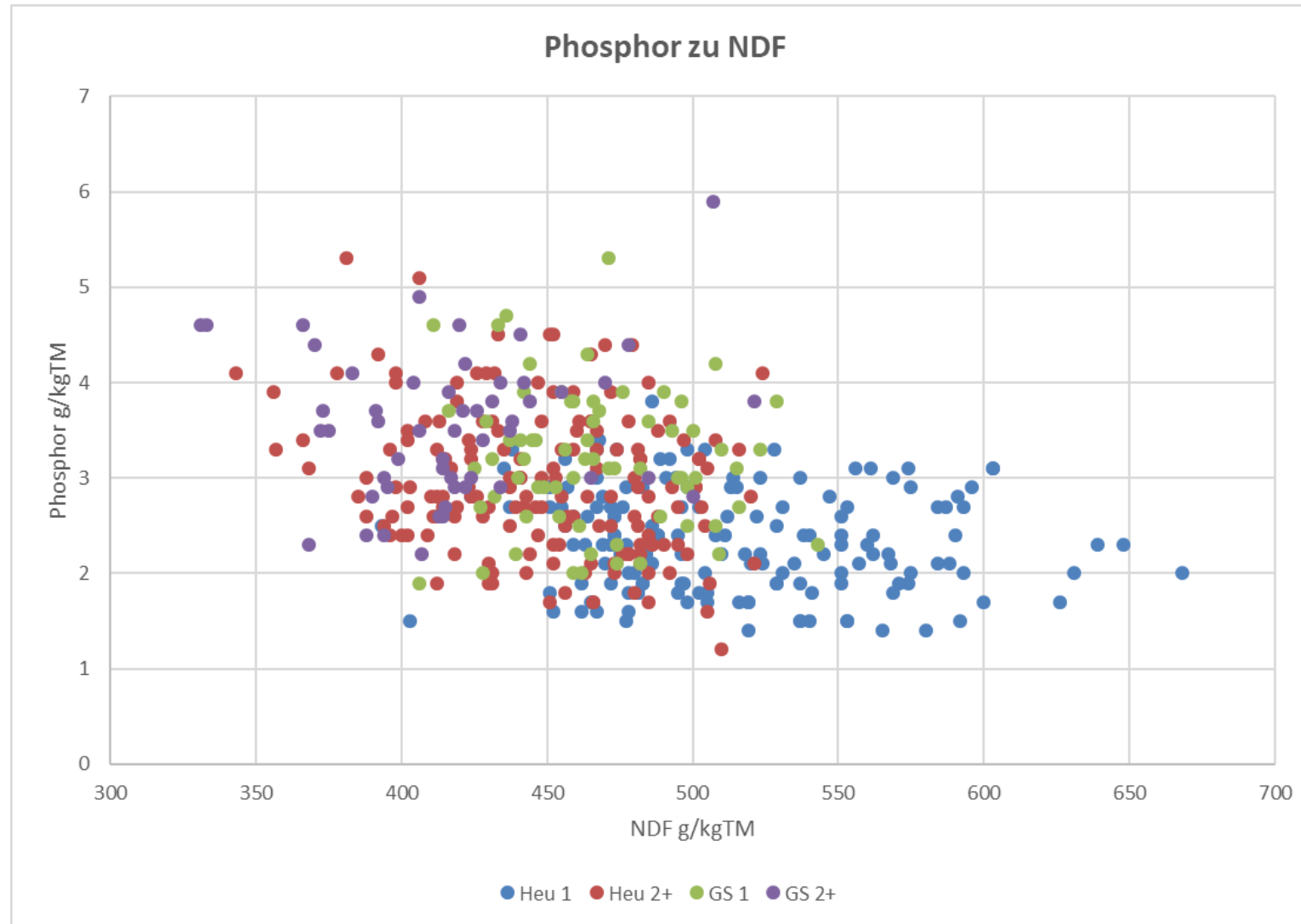
- Rötlich-violette Verfärbungen, meist zuerst an den älteren Blättern
- Geringere Bestockung
- Schwaches Wurzelwachstum
- **Pflanzen haben hohes P – Aneigenvermögen, Mangelsymptome meist nicht sichtbar, aber ERTRAGSWIRKSAM!**

EINFLÜSSE VON PHOSPHORMANGEL

- Niedrige P-Gehalte im Boden reduzieren den Kleeanteil
- Niedrige P-Gehalte im Boden reduzieren den Rohproteingehalt => **teurer KF- Ausgleich**
- Niedrige P-Gehalte im Grundfutter ohne Ausgleich führen zu Problemen in der Tiergesundheit

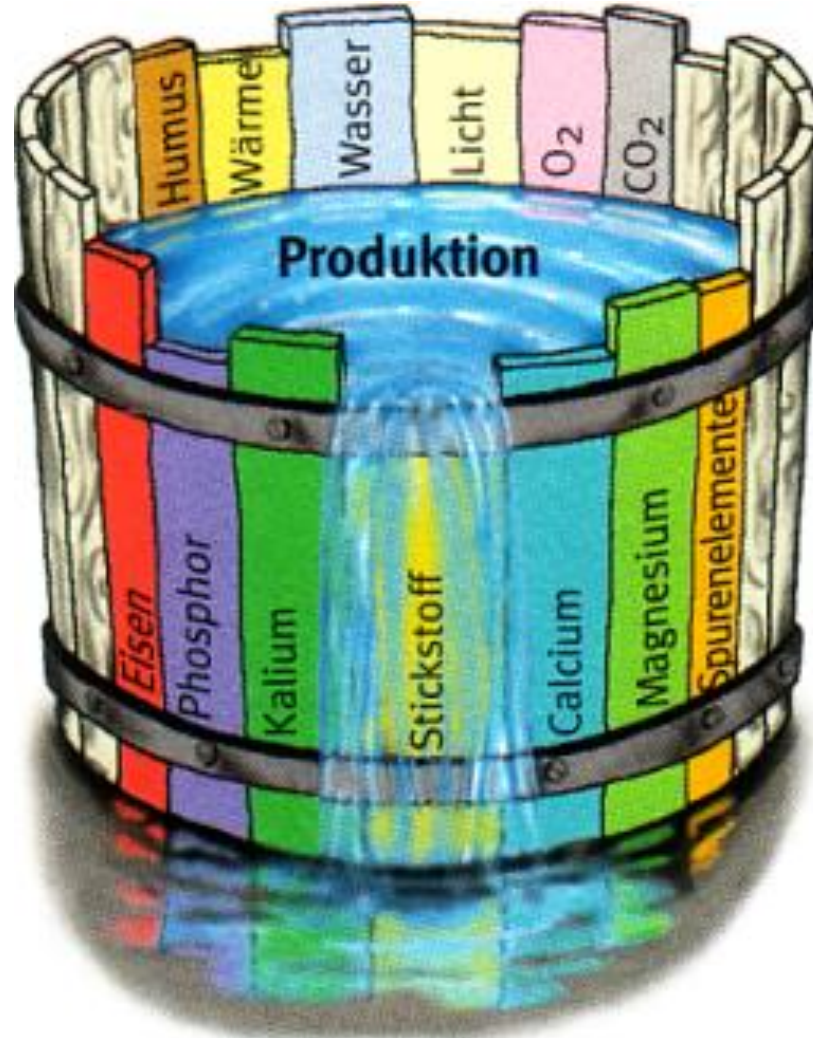


EINFLUSS DES SCHNITTZEITPUNKTS AUF DEN P GEHALT



WIE FUNKTIONIERT DÜNGUNG?

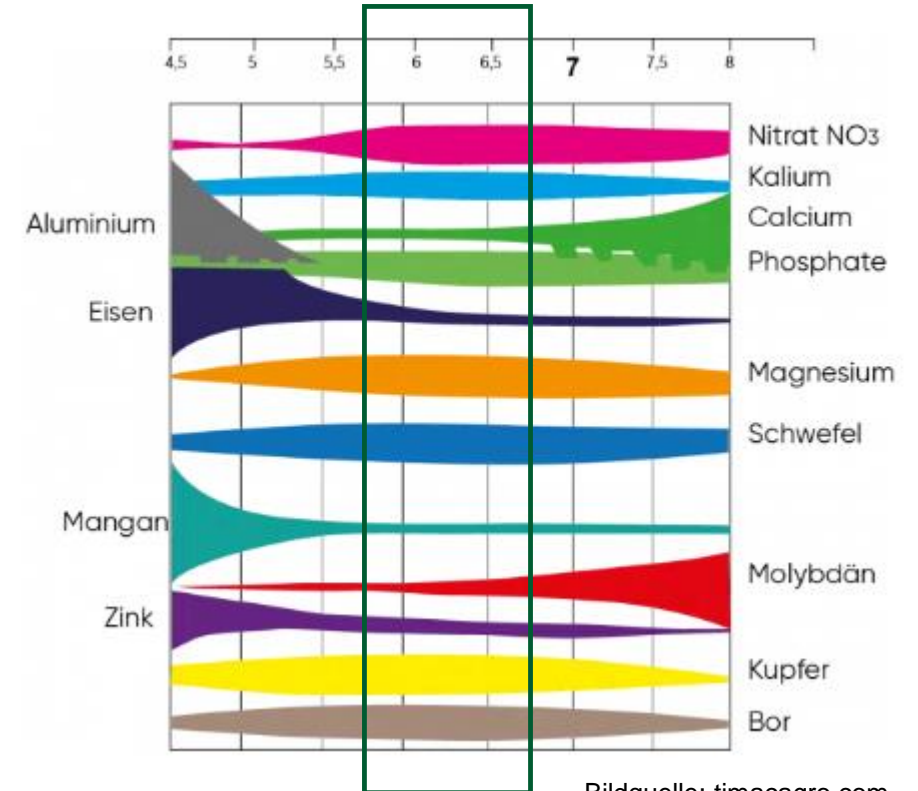
Minimumgesetz von Sprengel/ Liebig



Bildquelle: <https://www.karls-gymnasium-bgl.de/medien/biologie-10.pdf>

WARUM KALKEN?

- Unsere Böden versauern durch natürliche Prozesse
 - Abfuhr mit der Ernte
 - Säurefreisetzung durch Wurzeln
 - Düngung
 - **Folge daraus sind sinkende Boden pH- Werte**
- Gründe für Kalkung
 - Verbesserung der Bodenstruktur
 - Pflanzenverfügbares Kalzium
 - **Erhaltung des pH- Werts => Nährstoffverfügbarkeit**



DÜNGUNG



Quelle: Borealis



BEWIRTSCHAFTUNG NACH EINER GRÜNLANDVERBESSERUNGEN

- Vorher/ Gleichzeitig: Grunddüngung in Ordnung bringen
- Im Jahr der Nachsaat/ im Frühjahr danach
 - Verhaltene N- Düngung
 - Zeitiger Schröpfungsschnitt oder Pflegeweidegang
- In den Folgejahren:
 - Düngung an Entzug anpassen!
 - Nutzung nicht verschlafen



DANKE!



tirol.lko.at



Bei Fragen:

Sebastian Ortner
sebastian.ortner@lk-tirol.at
05 92 92 1806

lk Landwirtschaftskammer
Tirol