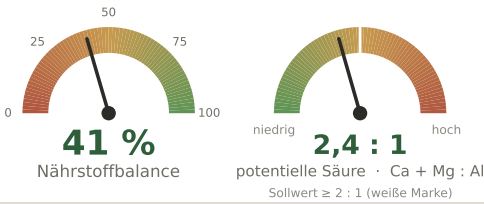


Soil Balancing + Bodenvitalität nach Haney · Gesamtauswertung

BODENCHEMIE

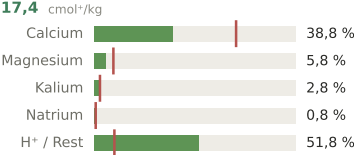


pH (H ₂ O)	6,29		Haney-Wert
pH (CaCl ₂)	5,58		Ziel 6,0–6,5
Bodenart schwach lehmiger Sand C/N 11,1 Lagerungsdichte 1,55 g/cm ³ · berechnet			
ENR (N-Nachlieferung) $\approx$ 68 kg N/ha · geschätzt			

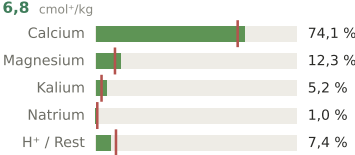
BASENSÄTTIGUNG AN DEN DREI AUSTAUSCHERN

rote Marke = SOLL

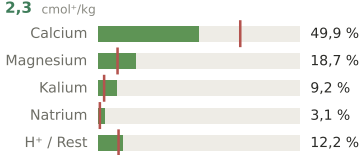
KAK pot (DIN)



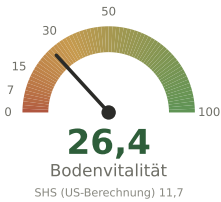
KAK akt



KAK pflanzenverfügbar *



BODENBIOLOGIE



Organische Substanz	2,68 %		Haney-Wert
mikrobielle Atmung (CO ₂)	47,0 mg/kg		
Mikrobenfutter-C	222 mg/kg		
Mikrobenfutter-N	93,1 kg/ha		
mikrobiell aktives C	21,2 %		

mikrobiell aktives C: über 80 % = humusabbauendes Milieu · unter 30 % = zu geringe Aktivität trotz Nahrungsangebot

PFLANZENVERFÜGBARER STICKSTOFF UND PHOSPHOR IM VEGETATIONSVERLAUF

pflanzenverfügbare Stickstoff (N)	20 kg N/ha	pflanzenverfügbares Phosphat (P ₂ O ₅)	167 kg P ₂ O ₅ /ha
-----------------------------------	-------------------	---	---

Pflanzenverfügbare N und P im Vegetationsverlauf auf Grundlage der biologischen und chemischen Parameter und der Annahme mehrerer Niederschlagsereignisse während der Vegetation.

Die drei wichtigsten Maßnahmen

Problem	Maßnahmen	Hinweis
Schwefelmangel	Elementarschwefel und Sulfatdünger düngen	siehe Düngungsempfehlung
zu wenig aktives C	ganzjährige Begrünung, Anwendung von Biostimulanzen, Kalkung, Anwendung von Pflanzenkohle, Boden belüften ...	
Calcium-Bor-Verhältnis zu weit	Bor düngen	siehe Düngungsempfehlung

ZWISCHENFRUCHT-EMPFEHLUNG



Mikrobenfutter C : N im Zielbereich — Mischung nach Bodenvitalität abgestuft

Methoden & Hinweise

* KAK pflanzenverfügbar = Summe aus Ca, Mg, K, Na und H⁺ aus der H₃A-Extraktion (Haney); nur der unmittelbar verfügbare Teil des Austauschers, daher deutlich niedriger als KAK pot (DIN ISO 13536) und KAK akt. Potentielle Säure: abgeleitet aus (Ca + Mg) : Al der H₃A-Extraktion.
Nährstoffbalance: gewichtete Abweichung vom Optimum (pH, KAK-Differenz, Basensättigung, Nährstoff-SOLL-Werte), vor Düngung.
pH-Werte und organische Substanz aus der Haney-Analyse; Basensättigungs-SOLL (KAKpot-abhängig) an allen drei Austauschern.

Nährstoffgehalte · Verhältnisse · Wechselwirkungen

NÄHRSTOFFGEHALTE — ZWEI FRAKTIONEN

je Nährstoff: pflanzenverfügbar (Haney H3A) und nachlieferbar/austauschbar (Mehlich-3), kg/ha

	pflanzenverfügbar (H3A)				nachlieferbar (Mehlich-3)		
	IST	SOLL			IST	SOLL	
Calcium	827	1.126		3.891	9.496		
Magnesium	185	119		388	768		
Kalium	298	129		535	742		
Natrium	59,5	–		62,0	109		
Phosphor (PO ₄ / M3)	267	72,8		1.213	204		
nachl. org. Phosphor	112	36,4		–			
Schwefel	35,7	110		34,9	136		
Bor	0,735	4,73		1,12	3,89		
Kupfer	0,441	0,300		7,36	18,6		
Mangan	9,15	18,4		120	291		
Eisen	577	110		2.298	853		
Zink	15,9	19,0		38,0	38,8		
Molybdän	0,099	0,500		n. a.	1,51	nicht analysiert	
Kobalt	0,037	4,00		6,35	9,69		
Selen	–			15,5	3,68		

‡ Kobalt/Selen aus Gesamtaufschluss. IST und SOLL in kg/ha; Marker = Lage IST zu SOLL (Mitte = SOLL erreicht).

VERFÜGBARER ANTEIL AM GESAMTGEHALT (TOTALAUFSCHLUSS)

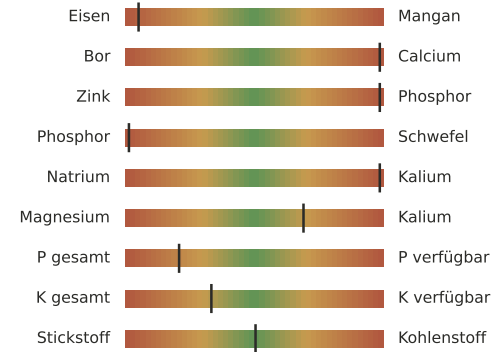
pflanzenverfügbare Fraktion (H3A) in % des Gesamtgehalts · grau: verfügbar / gesamt in mg/kg · grün = im Zielbereich, rot = außerhalb

● Calcium	13,6 % 225 / 1.650	(> 8)	● Magnesium	4,9 % 50,4 / 1.030	(> 5)
● Kalium	4,5 % 81,1 / 1.800	(> 3)	● Natrium	9,5 % 16,2 / 170	(> 3)
● Phosphor (PO ₄)	7,3 % 72,7 / 1.000	(> 5)	● nachl. org. P	3,1 % 30,6 / 1.000	(> 5)
● Schwefel	2,4 % 9,7 / 400	(> 15)	● Bor	2,6 % 0,20 / 7,7	(> 8)
● Kupfer	1,3 % 0,12 / 9,3	(> 3)	● Mangan	1,0 % 2,5 / 261	(1–3)
● Eisen	1,7 % 157 / 9.340	(1–3)	● Zink	12,6 % 4,3 / 34,5	(–)
● Aluminium	1,3 % 117 / 9.069	(< 0,5)	● Mikrobennutter-C	1,4 % 222 / 15.600	(2–4)
● Mikrobennutter-N	2,1 % 25,3 / 1.200	(3–5)	● Nitrat-N	0,1 % 1,7 / 1.200	(< 0,3)
● Ammonium-N	0,2 % 2,1 / 1.200	(< 0,5)			

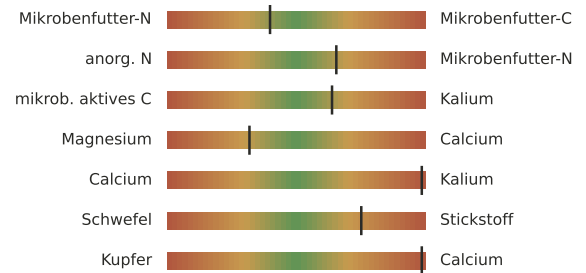
NÄHRSTOFFVERHÄLTNISSE

im Überschuss ausgewogen im Überschuss

Mehlich-3 / CAL (Soil Balancing)



H3A / Bodenbiologie (Haney)

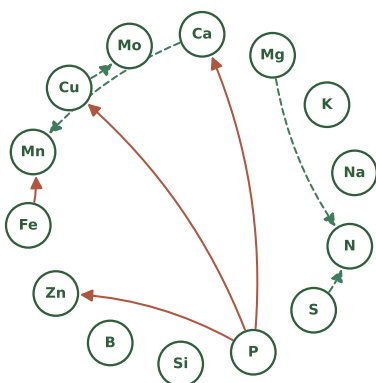


LUFA-STANDARDANALYSE · GEHALTSKLASSEN

Nordrhein-Westfalen · nach PLZ zugeordnete LUFA-Methode

Phosphor (P ₂ O ₅ , CAL)	30,0 mg/100 g	Kl. D
Kalium (K, CAL)	9,2 mg/100 g	Kl. C
Magnesium (CaCl ₂)	8,2 mg/100 g	Kl. E

NÄHRSTOFF-WECHSELWIRKUNGEN (MULDER)



Negative Wechselwirkung (Antagonismus): durchgezogene rote Pfeile – in dieser Probe aktiv durch Phosphor- und Eisen-Überschuss.

Positive Wechselwirkung (Synergismus): grün gestrichelt – gezielt nutzbar über die empfohlene Düngung.

Dargestellt werden nur die in dieser Probe vorliegenden negativen Wechselwirkungen sowie die Synergismen, die zum Ausgleich genutzt werden können.

Düngeempfehlung

Dünger	Menge	Deckt	Zeitraum	Ausbringung / Hinweis
Dolomit 60 % CaCO ₃ · 25 % MgCO ₃	4.000 kg/ha	Calcium + Magnesium (Aufbau Basensättigung)	verteilt auf 3–4 Jahre	Grunddüngung (Ca + Mg); Erhaltungskalkung nach Carbonattest fortführen. Nicht mit Spurenelementen mischen – zeitlich trennen.
Elementarschwefel 90 % S	40 kg/ha	Schwefel (5 % des Bedarfs)	auf 1–2 Jahre	Langsam wirkend → zuerst und möglichst ein halbes Jahr vor den übrigen Nährstoffen ausbringen; der Rest-Schwefel wird über die Sulfatdünger gedeckt.
Calciumsulfat (Gips) 33 % CaO · 46 % SO ₃	520 kg/ha	Sulfat-Schwefel + Calcium	verteilt auf 3–4 Jahre	Liefert Ca und Sulfat-Schwefel ohne pH-Anhebung; im Frühjahr streuen. Nicht mit wasserlöslichem P kombinieren (Festlegung).
Kieserit 25 % MgO · 50 % SO ₃	270 kg/ha	Magnesium (+ Sulfat-Schwefel)	verteilt auf 3–4 Jahre	Gut wasserlöslich; im Frühjahr in den wachsenden Bestand oder in die Zwischenfrucht streuen, auf mehrere Gaben über die Jahre verteilen. Deckt zugleich den Sulfat-Anteil des Schwefels.
Borsäure 17,4 % B	23 kg/ha	Bor	verteilt auf 3–4 Jahre	Nicht auf Vorrat düngbar; Blattapplikation, jährlich nach Bedarf wiederholen.
Kupfersulfat 23 % Cu	29 kg/ha	Kupfer	verteilt auf 3–4 Jahre	Nicht gemeinsam mit Kalk/Calcium – zeitlich trennen; mit Huminsäuren wirksamer.
Mangansulfat 30 % Mn	50 kg/ha	Mangan	verteilt auf 3–4 Jahre	Blattapplikation, nicht mit Kalk/Calcium mischen, mit Huminsäuren wirksamer.

HINWEISE ZUR UMSETZUNG

Ausbringung – Zwischenfrucht, Klee-/Luzernegras oder aufnahmestarke Hauptkultur: Die empfohlenen Düngermengen sind unter Umständen sehr hoch. Die Ausbringung bewirkt ein kurzzeitiges Ungleichgewicht, auf das sich die Bodenbiologie erst einstellen muss. Bevorzugt in Zwischenfrucht- oder Klee-/Luzernegrasbeständen ausbringen – dort werden die Nährstoffe dynamisiert und liegen der Folgekultur im richtigen Verhältnis vor. Alternativ können die Dünger auch direkt in Hauptkulturen mit gutem Aufnahmevermögen für den jeweiligen Nährstoff ausgebracht werden – dort bis maximal das Doppelte des Kulturbedarfs je Gabe. Aufnahmestarke Kulturen:

Sulfate (S): Raps, Kohl- und Zwiebelgemüse, Körnerleguminosen, Grünland

Calcium: Raps, Kartoffeln, Kohlgemüse, Klee-/Luzernegras, Grünland

Magnesium: Kartoffeln, Rüben, Mais, Klee-/Luzernegras

Kalium: Rüben, Kartoffeln, Mais, Kohlgemüse, Klee-/Luzernegras

Natrium: Zucker-/Futterrüben (natrophil), Futterkohl

Phosphor: Kartoffeln, Mais, Klee-/Luzernegras, Grünland

Bor: Raps, Zucker-/Futterrüben, Sonnenblumen, Kohlgemüse, Luzerne

Molybdän: Körnerleguminosen, Klee-/Luzernegras, Kohlarten, Raps

Kobalt: Körnerleguminosen (Ackerbohne, Soja, Lupine, Erbse), Klee-/Luzernegras

Kupfer: Hafer, Weizen, Gerste, Sonnenblumen, Grünland

Zink: Mais, Lein, Hopfen, Obstbau

Mangan: Hafer, Weizen, Zucker-/Futterrüben, Erbsen/Ackerbohnen

Selen: Grünland (Futterqualität)

Elementarschwefel mit Bor: Zusätzliche Anwendung von Elementarschwefel mit Bor (z. B. 30 kg/ha Wigor S&B) bei Aussaat der Hauptkulturen empfehlenswert.

Organische Düngung: Organischen Düngemitteln sollten Trägerstoffe (Gesteinsmehl / Pflanzenkohle) zugemischt werden, um Auswaschung zu verhindern und den Austausch nicht mit Nährstoffen zu überfrachten.

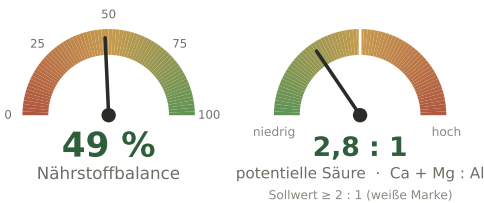
Spurenelemente: Zink (sowie Kupfer, Mangan, Eisen, Kobalt) nicht gemeinsam mit Kalk/Calcium ausbringen – zeitlich trennen. Sie können zum Ausbringen auch gemeinsam unter Gülle/Kompost gemischt werden (anstelle der Blattapplikation).

Systemischer Ansatz: Die Methode findet nur im Zusammenspiel mit konsequentem Zwischenfruchtanbau, Untersaaten und Mischfruchtanbau den gewünschten Erfolg.

Die berechneten Düngermengen sind Orientierungswerte zur Schließung der ermittelten Nährstofflücke; die Einhaltung der geltenden düngerechtlichen Vorgaben (z. B. Düngeverordnung, Sperrfristen, betriebliche Obergrenzen) liegt in der Verantwortung des Betriebs. Die dargestellten Werte und Empfehlungen ersetzen keine individuelle fachliche Beratung und sind nicht rechtsverbindlich.

Soil Balancing + Bodenvitalität nach Haney · Gesamtauswertung

BODENCHEMIE



pH (H₂O) **6,28** Haney-Wert

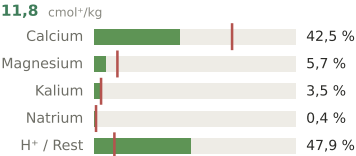
pH (CaCl₂) **5,62** Ziel 6,0–6,5

Bodenart schwach lehmiger Sand C/N 8,5 Lagerungsdichte 1,60 g/cm³ · berechnet
ENR (N-Nachlieferung) $\approx$ 68 kg N/ha · geschätzt

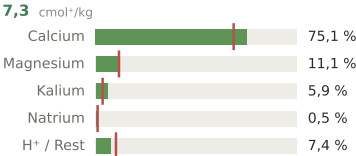
BASENSÄTTIGUNG AN DEN DREI AUSTAUSCHERN

rote Marke = SOLL

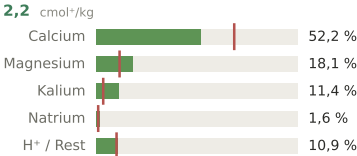
KAK pot (DIN)



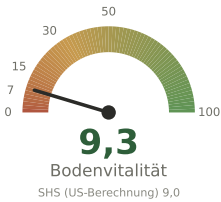
KAK akt



KAK pflanzenverfügbar *



BODENBIOLOGIE



Organische Substanz **2,43 %** Haney-Wert

mikrobielle Atmung (CO₂) **32,0 mg/kg**

Mikrobenfutter-C **222 mg/kg**

Mikrobenfutter-N **47,9 kg/ha**

mikrobiell aktives C **14,4 %**

mikrobiell aktives C: über 80 % = humusabbauendes Milieu · unter 30 % = zu geringe Aktivität trotz Nahrungsangebot

PFLANZENVERFÜGBARER STICKSTOFF UND PHOSPHOR IM VEGETATIONSVERLAUF

pflanzenverfügbare Stickstoff (N) **15** kg N/ha pflanzenverfügbares Phosphat (P₂O₅) **170** kg P₂O₅/ha

Pflanzenverfügbare N und P im Vegetationsverlauf auf Grundlage der biologischen und chemischen Parameter und der Annahme mehrerer Niederschlagsereignisse während der Vegetation.

Die drei wichtigsten Maßnahmen

Problem	Maßnahmen	Hinweis
zu wenig aktives C	ganzjährige Begrünung, Anwendung von Biostimulanzen, Kalkung, Anwendung von Pflanzenkohle, Boden belüften ...	
zu geringe mikrobielle Atmung	ganzjährige Begrünung, Anwendung von Biostimulanzen, organische Düngung ...	
Schwefelmangel	Elementarschwefel und Sulfatdünger düngen	siehe Düngungsempfehlung

ZWISCHENFRUCHT-EMPFEHLUNG



Mikrobenfutter C : N im Zielbereich — Mischung nach Bodenvitalität abgestuft

Methoden & Hinweise

* KAK pflanzenverfügbar = Summe aus Ca, Mg, K, Na und H⁺ aus der H3A-Extraktion (Haney); nur der unmittelbar verfügbare Teil des Austauschers, daher deutlich niedriger als KAK pot (DIN ISO 13536) und KAK akt. Potentielle Säure: abgeleitet aus (Ca + Mg) : Al der H3A-Extraktion.
Nährstoffbalance: gewichtete Abweichung vom Optimum (pH, KAK-Differenz, Basensättigung, Nährstoff-SOLL-Werte), vor Düngung.
pH-Werte und organische Substanz aus der Haney-Analyse; Basensättigungs-SOLL (KAKpot-abhängig) an allen drei Austauschern.

Nährstoffgehalte · Verhältnisse · Wechselwirkungen

NÄHRSTOFFGEHALTE — ZWEI FRAKTIONEN

je Nährstoff: pflanzenverfügbar (Haney H3A) und nachlieferbar/austauschbar (Mehlich-3), kg/ha

	pflanzenverfügbar (H3A)		nachlieferbar (Mehlich-3)	
	IST	SOLL	IST	SOLL
Calcium	856	1.116	4.364	6.466
Magnesium	178	118	388	651
Kalium	364	128	664	620
Natrium	30,1	-	32,0	94,3
Phosphor (PO ₄ / M3)	272	72,8	1.300	189
nachl. org. Phosphor	112	36,4	-	
Schwefel	29,0	110	32,0	120
Bor	0,808	4,77	1,24	4,36
Kupfer	0,404	0,300	9,20	14,0
Mangan	7,97	18,4	124	300
Eisen	499	110	2.360	760
Zink	15,3	19,2	39,2	40,0
Molybdän	0,066	0,500	n. a.	1,52
Kobalt	0,037	4,00	6,53	10,0
Selen	-		16,2	3,60

‡ Kobalt/Selen aus Gesamtaufschluss. IST und SOLL in kg/ha; Marker = Lage IST zu SOLL (Mitte = SOLL erreicht).

VERFÜGBARER ANTEIL AM GESAMTGEHALT (TOTALAUFSCHLUSS)

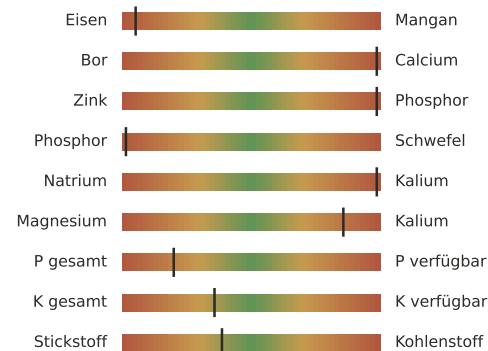
pflanzenverfügbare Fraktion (H3A) in % des Gesamtgehalts · grau: verfügbar / gesamt in mg/kg · grün = im Zielbereich, rot = außerhalb

● Calcium	12,9 % 233 / 1.800	(> 8)	● Magnesium	4,6 % 48,4 / 1.050	(> 5)
● Kalium	5,5 % 99,0 / 1.800	(> 3)	● Natrium	5,1 % 8,2 / 160	(> 3)
● Phosphor (PO ₄)	7,4 % 74,0 / 1.000	(> 5)	● nachl. org. P	3,0 % 30,5 / 1.000	(> 5)
● Schwefel	3,9 % 7,9 / 200	(> 15)	● Bor	0,28 % 2,8 / 8,0	(> 8)
● Kupfer	1,1 % 0,11 / 9,8	(> 3)	● Mangan	0,9 % 0,2 / 255	(1–3)
● Eisen	1,4 % 136 / 9.484	(1–3)	Zink	12,0 % 4,2 / 34,8	(–)
● Aluminium	1,1 % 102 / 9.169	(< 0,5)	● Mikrobenfutter-C	1,6 % 222 / 14.200	(2–4)
● Mikrobenfutter-N	1,1 % 13,0 / 1.200	(3–5)	● Nitrat-N	0,3 % 4,0 / 1.200	(< 0,3)
● Ammonium-N	0,2 % 2,2 / 1.200	(< 0,5)			

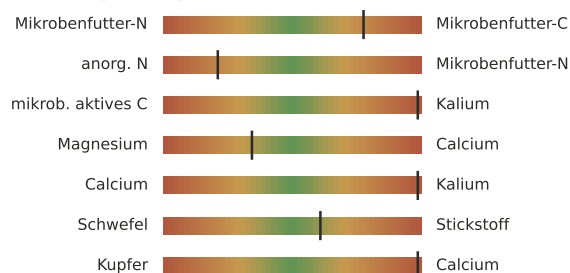
NÄHRSTOFFVERHÄLTNISSE

im Überschuss ausgewogen im Überschuss

Mehlich-3 / CAL (Soil Balancing)



H3A / Bodenbiologie (Haney)

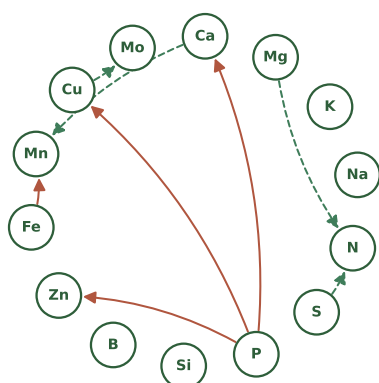


LUFA-STANDARDANALYSE · GEHALTSKLASSEN

Nordrhein-Westfalen · nach PLZ zugeordnete LUFA-Methode

Phosphor (P ₂ O ₅ , CAL)	29,8 mg/100 g	Kl. D
Kalium (K, CAL)	11,9 mg/100 g	Kl. C
Magnesium (CaCl ₂)	7,7 mg/100 g	Kl. E

NÄHRSTOFF-WECHSELWIRKUNGEN (MULDER)



Negative Wechselwirkung (Antagonismus):
durchgezogene rote Pfeile – in
dieser Probe aktiv durch
Phosphor- und
Eisen-Überschuss.

Positive Wechselwirkung (Synergismus): grün gestrichelt – gezielt nutzbar über die empfohlene Düngung.

Dargestellt werden nur die in dieser Probe vorliegenden negativen Wechselwirkungen sowie die Synergismen, die zum Ausgleich genutzt werden können.

Düngeempfehlung

Dünger	Menge	Deckt	Zeitraum	Ausbringung / Hinweis
Dolomit 60 % CaCO ₃ · 25 % MgCO ₃	2.260 kg/ha	Calcium + Magnesium (Aufbau Basensättigung)	verteilt auf 3–4 Jahre	Grunddüngung (Ca + Mg); Erhaltungskalkung nach Carbonattest fortführen. Nicht mit Spurenelementen mischen – zeitlich trennen.
Calciumsulfat (Gips) 33 % CaO · 46 % SO ₃	330 kg/ha	Sulfat-Schwefel + Calcium	verteilt auf 3–4 Jahre	Liefert Ca und Sulfat-Schwefel ohne pH-Anhebung; im Frühjahr streuen. Nicht mit wasserlöslichem P kombinieren (Festlegung).
Kieserit 25 % MgO · 50 % SO ₃	220 kg/ha	Magnesium (+ Sulfat-Schwefel)	verteilt auf 3–4 Jahre	Gut wasserlöslich; im Frühjahr in den wachsenden Bestand oder in die Zwischenfrucht streuen, auf mehrere Gaben über die Jahre verteilen. Deckt zugleich den Sulfat-Anteil des Schwefels.
Borsäure 17,4 % B	12 kg/ha	Bor	2–3 Jahre	Nicht auf Vorrat düngbar; Blattapplikation, jährlich nach Bedarf wiederholen.
Kupfersulfat 23 % Cu	19 kg/ha	Kupfer	2–3 Jahre	Nicht gemeinsam mit Kalk/Calcium – zeitlich trennen; mit Huminsäuren wirksamer.
Steinsalz 95 % NaCl	47 kg/ha	Natrium	2–3 Jahre	Blattapplikation bzw. unter Gülle; nicht mit Kalk/Calcium mischen.
Mangansulfat 30 % Mn	32 kg/ha	Mangan	verteilt auf 3–4 Jahre	Blattapplikation, nicht mit Kalk/Calcium mischen, mit Huminsäuren wirksamer.

HINWEISE ZUR UMSETZUNG

Ausbringung – Zwischenfrucht, Klee-/Luzernegras oder aufnahmestarke Hauptkultur: Die empfohlenen Düngermengen sind unter Umständen sehr hoch. Die Ausbringung bewirkt ein kurzzeitiges Ungleichgewicht, auf das sich die Bodenbiologie erst einstellen muss. Bevorzugt in Zwischenfrucht- oder Klee-/Luzernegrasbeständen ausbringen – dort werden die Nährstoffe dynamisiert und liegen der Folgekultur im richtigen Verhältnis vor. Alternativ können die Dünger auch direkt in Hauptkulturen mit gutem Aufnahmevermögen für den jeweiligen Nährstoff ausgebracht werden – dort bis maximal das Doppelte des Kulturbedarfs je Gabe. Aufnahmestarke Kulturen:

Sulfate (S): Raps, Kohl- und Zwiebelgemüse, Körnerleguminosen, Grünland
Calcium: Raps, Kartoffeln, Kohlgemüse, Klee-/Luzernegras, Grünland
Magnesium: Kartoffeln, Rüben, Mais, Klee-/Luzernegras
Kalium: Rüben, Kartoffeln, Mais, Kohlgemüse, Klee-/Luzernegras
Natrium: Zucker-/Futterrüben (natrophil), Futterkohl
Phosphor: Kartoffeln, Mais, Klee-/Luzernegras, Grünland
Bor: Raps, Zucker-/Futterrüben, Sonnenblumen, Kohlgemüse, Luzerne

Molybdän: Körnerleguminosen, Klee-/Luzernegras, Kohlarten, Raps
Kobalt: Körnerleguminosen (Ackerbohne, Soja, Lupine, Erbse), Klee-/Luzernegras
Kupfer: Hafer, Weizen, Gerste, Sonnenblumen, Grünland
Zink: Mais, Lein, Hopfen, Obstbau
Mangan: Hafer, Weizen, Zucker-/Futterrüben, Erbsen/Ackerbohnen
Selen: Grünland (Futterqualität)

Organische Düngung: Organischen Düngemitteln sollten Trägerstoffe (Gesteinsmehl / Pflanzenkohle) zugemischt werden, um Auswaschung zu verhindern und den Austauscher nicht mit Nährstoffen zu überfrachten.

Spurenelemente: Zink (sowie Kupfer, Mangan, Eisen, Kobalt) nicht gemeinsam mit Kalk/Calcium ausbringen – zeitlich trennen. Sie können zum Ausbringen auch gemeinsam unter Gülle/Kompost gemischt werden (anstelle der Blattapplikation).

Systemischer Ansatz: Die Methode findet nur im Zusammenspiel mit konsequentem Zwischenfruchtanbau, Untersaaten und Mischfruchtanbau den gewünschten Erfolg.

Die berechneten Düngermengen sind Orientierungswerte zur Schließung der ermittelten Nährstofflücke; die Einhaltung der geltenden düngerechtlichen Vorgaben (z. B. Düngeverordnung, Sperrfristen, betriebliche Obergrenzen) liegt in der Verantwortung des Betriebs. Die dargestellten Werte und Empfehlungen ersetzen keine individuelle fachliche Beratung und sind nicht rechtsverbindlich.

Soil Balancing + Bodenvitalität nach Haney · Schlagvergleich

Beispielschlag A **Beispielschlag B** Balken bis zur roten Mittellinie = SOLL erreicht;
kürzer = Mangel, länger = Überschuss (Skala bis 2 × SOLL)

BODEN-BASISDATEN — ABWEICHUNG VOM SOLL

pH (CaCl ₂) · Ziel 6,0–6,5	Beispielschlag A	–0,5	
	Beispielschlag B	–0,5	
pH (H ₂ O) · Ziel 6,0–6,5	Beispielschlag A	+0,2	
	Beispielschlag B	+0,2	
C/N · Ziel ~11	Beispielschlag A	+0,1	
	Beispielschlag B	–2,5	
Ca + Mg : Al · Ziel ≥ 2 : 1	Beispielschlag A	+0,4	
	Beispielschlag B	+0,8	
Nährstoffbalance % · Ziel 100	Beispielschlag A	–59	
	Beispielschlag B	–51	

BASENSÄTTIGUNG (KAKPOT) · % — ABW. VOM SOLL

Calcium	Beispielschlag A	–31,7	
	Beispielschlag B	–26,0	
Magnesium	Beispielschlag A	–3,7	
	Beispielschlag B	–5,8	
Kalium	Beispielschlag A	–0,0	
	Beispielschlag B	+0,1	
Natrium	Beispielschlag A	+0,1	
	Beispielschlag B	–0,4	

BODENBIOLOGIE (HANEY)

Bodenvitalität	Beispielschlag A	26,4	
	Beispielschlag B	9,3	
SHS (US-Berechnung)	Beispielschlag A	11,7	
	Beispielschlag B	9,0	
mikrobielle Atmung CO ₂ -C mg/kg	Beispielschlag A	47	
	Beispielschlag B	32	
Mikrobenfutter-C ppm	Beispielschlag A	222	
	Beispielschlag B	222	
wasserextr. N (WEN) ppm	Beispielschlag A	29,2	
	Beispielschlag B	19,2	
mikrobiell aktives C %	Beispielschlag A	21,2	
	Beispielschlag B	14,4	
Säure-Index	Beispielschlag A	41	
	Beispielschlag B	31	

WEITERE KENNZAHLEN (OHNE SOLL)

Humus %	Beispielschlag A	2,1	
	Beispielschlag B	1,9	
H ⁺ / Rest %	Beispielschlag A	51,8	
	Beispielschlag B	47,9	
KAKpot cmol ⁺ /kg	Beispielschlag A	17,4	
	Beispielschlag B	11,8	
KAKakt cmol ⁺ /kg	Beispielschlag A	6,8	
	Beispielschlag B	7,3	
KAK pflanzenverfügbar cmol ⁺ /kg	Beispielschlag A	2,3	
	Beispielschlag B	2,2	
Lagerungsdichte g/cm ³	Beispielschlag A	1,55	
	Beispielschlag B	1,60	
ENR kg N/ha	Beispielschlag A	68	
	Beispielschlag B	68	
P ₂ O ₅ (CAL) mg/100 g	Beispielschlag A	30,0	
	Beispielschlag B	29,8	
K ₂ O (CAL) mg/100 g	Beispielschlag A	11,1	
	Beispielschlag B	14,3	
Mg (CaCl ₂) mg/100 g	Beispielschlag A	8,2	
	Beispielschlag B	7,7	

Balkenlänge relativ zum größten der beiden Werte.

TOTALAUFSCHLUSS — VERFÜGBARER ANTEIL AM GESAMTGEHALT (%)

pflanzenverfügbare Fraktion (H3A) bzw. Mikrobenfutter in % des Gesamtgehalts · grau: Gesamtgehalt mg/kg je Probe · rote Marke = Zielwert (bei Zielbereichen: Mitte)

Calcium	13,6	1.650		(> 8)	●
	12,9	1.800			
Magnesium	4,9	1.030		(> 5)	●
	4,6	1.050			
Kalium	4,5	1.800		(> 3)	●
	5,5	1.800			
Natrium	9,5	170		(> 3)	●
	5,1	160			
Phosphor (PO ₄)	7,3	1.000		(> 5)	●
	7,4	1.000			
nachl. org. P	3,1	1.000		(> 5)	●
	3,0	1.000			
Schwefel	2,4	400		(> 15)	●
	3,9	200			
Bor	2,6	7,7		(> 8)	●
	2,8	8,0			
Kupfer	1,3	9,3		(> 3)	●
	1,1	9,8			
Mangan	1,0	261		(1–3)	●
	0,9	255			
Eisen	1,7	9.340		(1–3)	●
	1,4	9.484			
Zink	12,6	34,5		(–)	●
	12,0	34,8			
Aluminium	1,3	9.069		(< 0,5)	●
	1,1	9.169			
Mikrobenfutter-C	1,4	15.600		(2–4)	●
	1,6	14.200			
Mikrobenfutter-N	2,1	1.200		(3–5)	●
	1,1	1.200			
Nitrat-N	0,1	1.200		(< 0,3)	●
	0,3	1.200			
Ammonium-N	0,2	1.200		(< 0,5)	●
	0,2	1.200			

Grüner/roter Punkt = im Zielbereich / außerhalb (von oben nach unten Beispielschlag A · Beispielschlag B). Ohne Zielwert: Balken relativ zueinander. Mikrobenfutter-C bezogen auf C gesamt, N-Parameter auf N gesamt.