



mach-bode-guet.com

Kalken - für gesunden, leistungsfähigen Boden

Granulierte Kalk-, Magnesium-, Schwefel, Kalzium mit Huminstoffen

Kleine Menge – Grosse Wirkung

Kulturspezifische Kalkung mit Zusatz---- kleine Aufwandmengen

Hohe Schlagkraft, grosse Arbeitsbreiten, eigenen Düngerstreuer

Ganzjährige Anwendung

Zuverlässige Versorgung der oberen zehn bis fünfzehn Zentimeter, sichert dem durchwurzelten Bereich optimaler Verhältnisse auf die Bodenphysik, Bodenbiologie

Erhaltungskalkung jährlich ca 300 – 800kg/ha

Calciumdüngung ca 100 – 300kg/ha (kultur-spezifisch)

Abhängig vom pH-Wert, Bodentyp und Kultur zur korrekten Ausbringmenge sollte die Bodenuntersuchung (alle 4-6 Jahre) mit einbezogen werden

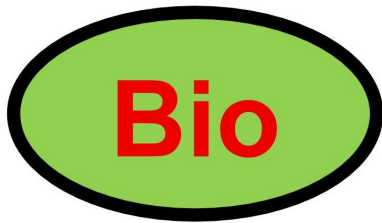
Steigende Düngeneffizienz bei optimaler Kalk-Versorgung

Ausnutzung der eingesetzten Nährstoffe in %

Düngeneffizienz nach Nährstoffen	pH-Wert 5	pH-Wert 5.5	pH-Wert 6.0	pH-Wert 6.5	pH-Wert 7.0
N	45	75	90	94	100
P ₂ O ₅	30	50	60	80	100
K ₂ O	50	75	90	100	100

Quelle (nach DHG 09-2001): CELAC, Les Amendements Calciques et Magnésiens

Ihr Partner für Boden- und Pflanzennahrung, hodu's farm-service GmbH,
079 861 47 78 / info@hodufarm-service.com
mach-bode-guet.com



mach-bode-guet.com

SuplaGran

Granuliertes Calcium

Gehalt: CaCo₃ 90% 50% CaO
Neutralisation Wert 59%,
Körnung: 3-6mm

Gebinde: 600kg BB, 40kg \$ (25 x 40kg)

Anwendung:

In allen Kulturen zur pH-Regulierung eingesetzt werden

Kultur-Kalkung 100 – 300kg/ha

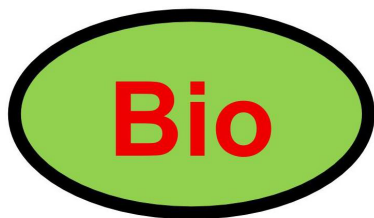
Erhaltungs-Kalkung jährlich 300 – 800kg/ha

Auf-Kalkung bitte beachten Sie die aktuellen Bodenproben

Dies sind Norm-Empfehlungen und können je nach Bodeneigenschaften, Kulturpflanze und lokalen Standorte variieren



Ihr Partner für Boden- und Pflanzennahrung, hodu's farm-service GmbH,
079 861 47 78 / info@hodusfarm-service.com
mach-bode-guet.com



mach-bode-guet.com

SuplaMag

Granuliertes Calcium - Magnesium

Gehalt: CaCO₃ 90% 35% CaO, 18% MgO
Neutralisation Wert 54%,
Körnung: 3-6mm

Gebinde: 600kg BB, 40kg \$ (25 x 40kg)

Anwendung:

In allen Kulturen zur pH-Regulierung eingesetzt werden

Kultur-Kalkung 100 – 300kg/ha

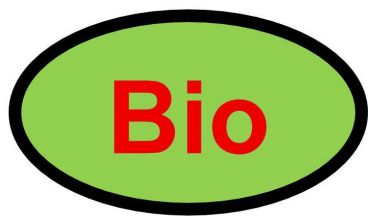
Erhaltungs-Kalkung jährlich 300 – 800kg/ha

Auf-Kalkung bitte beachten Sie die aktuellen Bodenproben

Dies sind Norm-Empfehlungen und können je nach
Bodeneigenschaften, Kulturpflanze und lokalen
Standorte variieren



Ihr Partner für Boden- und Pflanzennahrung, hodu's farm-service GmbH,
079 861 47 78 / info@hodusfarm-service.com
mach-bode-guet.com



mach-bode-guet.com

SchwarzKalk

BlackChalk

granuliertes Calcium – mit Huminstoff

Gehalt: 50 % CaO, 8% Huminstoff
N, P, K, Mg, S, Na, Cu, Zn, Fe, Mn, B
Neutralisation Wert 92 %,
Körnung: 3-6mm

Gebinde: 500kg BB, 40kg \$ (25 x 40kg)

Anwendung:

In allen Kulturen zur pH-Regulierung eingesetzt werden

Kultur-Kalkung 100 – 300kg/ha

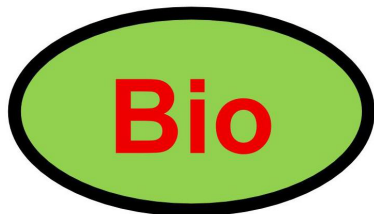
Erhaltungs-Kalkung jährlich 300 – 800kg/ha

Auf-Kalkung bitte beachten Sie die aktuellen
Bodenproben

Dies sind Norm-Empfehlungen und können je
nach Bodeneigenschaften, Kulturpflanze und
lokalen Standorte variieren



Ihr Partner für Boden- und Pflanzennahrung, hodu's farm-service GmbH,
079 861 47 78 / info@hodusfarm-service.com
mach-bode-guet.com



mach-bode-guet.com

SiarkoGran

Calcium-Schwefel

granuliertes Calcium-Schwefel

Gehalt: CaCo₃ 90% 40% CaO, 40% SO₃
Neutralisation Wert 55 %,
Körnung: 3-6mm

Gebinde: 600kg BB, 40kg \$ (25 x 40kg)

Anwendung:

In allen Kulturen zur Schwefel- und Calcium-Versorgung

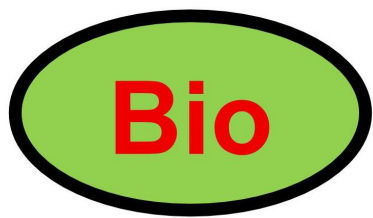
Im zeitigen Frühjahr, 200 - 400kg/ha

Grünland 2 Gaben (vor u. nach 1. Nutzung) je 200kg

Dies sind Norm-Empfehlungen und können je nach Bodeneigenschaften, Kulturpflanze und lokalen Standorte variieren



Ihr Partner für Boden- und Pflanzennahrung, hodu's farm-service GmbH,
079 861 47 78 / info@hodusfarm-service.com
mach-bode-guet.com



mach-bode-guet.com

TopCal Silicat

KonverterKalk

der silikatische Mehrwirkungskalkdünger

Gehalt: 45% CaO, 7% MgO, -10% SiO₂ (Kieselsäure), 3% Mn, -1% P₂O, + Spurenmehrnährstoffe: Se, Bor, Cu, Zn, Mo, Ko u. a. / Neutralisation Wert 55 %, feucht-körnig

Gebinde: nur Lose, 26to

Selen-Grundversorgung v i a Düngung

Die Böden für unsere Milchkühe, Mutterkühe und weitere Nutztiere, enthalten zu wenig Selen

Die Selen-Versorgung lässt sich, einfach und kosten-günstig mit Selen-haltigen Düngern wie: **TOPCAL Silicat**, **Biolit fein Plus** (Vulkangesteinsmehl) lösen

Drahtwurm und Engerlinge mögen keine Selenhaltige Böden

Anwendung:

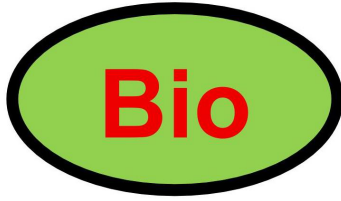
In allen Kulturen zur pH-Regulierung eingesetzt werden

Kalk zerrende Kulturen, Raps, Wintergerste, Zuckerrüben, Grünland, alle 4-6 Jahre ca 3 – 5to/ha

Auf-Kalkung bitte beachten Sie die aktuellen Bodenproben

Dies sind Norm-Empfehlungen und können je nach Bodeneigenschaften, Kulturpflanze und lokalen Standorte variieren

Ihr Partner für Boden- und Pflanzennahrung, hodu's farm-service GmbH,
079 861 47 78 / info@hodusfarm-service.com
mach-bode-guet.com



mach-bode-guet.com

TopCal Basic

Feuchtes Kalkmehl

Gehalt: 48% CaO,
Mahlfeinheit < 0.09mm
Angefeuchtet - Kalkmehl

Gebinde: nur Lose, 26to

Anwendung:

In allen Kulturen zur pH-Regulierung eingesetzt werden

Kultur-Kalkung 100 – 300kg/ha

Erhaltungs-Kalkung jährlich 300 – 800kg/ha

Auf-Kalkung bitte beachten Sie die aktuellen Bodenproben

Dies sind Norm-Empfehlungen und können je nach
Boden-eigenschaften, Kulturpflanze und lokalen
Standorte variieren



Ihr Partner für Boden- und Pflanzennahrung, hodu's farm-service GmbH,
079 861 47 78 / info@hodusfarm-service.com
mach-bode-guet.com



mach-bode-guet.com

Kationenaustauschkapazität (KAK)

Gesunder Boden

Die Schwere des Bodens lässt sich nicht beeinflussen. Ein leichter, sandiger lässt sich nicht zum schweren tonhaltigen machen oder umgekehrt.

Wichtiger ist, den Boden / die Nährstoffe, in einen idealen Zustand zu versetzen, um sie der Pflanze optimal nutzbar zu machen. Der Aufbau von Humus mildert die durch die Bodenart vorgegebenen Defizite.

KAK - KationenAustauschKapazität

Der Boden hat, je nach Beschaffenheit (leicht, sandig oder schwer, tonhaltig usw.), unterschiedliche Speicherkapazität für Nährstoffe wie Ca, Mg, Kali, Natrium. Die genannten Nährstoffe liegen im Boden als positiv geladene Ionen (Kationen) vor.

Die Teilchen des Bodens (Humuspartikel, Tonminerale, Sand oder Staubkörnchen) sind ebenfalls elektrisch geladen, im Gegensatz zu den genannten Nährstoffen allerdings negativ (Anionen).

Die negativ geladenen Bodenteilchen ziehen die gelösten, positiv geladenen Nährstoffe an und fixieren sie an ihren Oberflächen. Die Bindung an die Oberfläche ist dabei so stark, dass sich die Nährstoffe nicht wieder im Wasser lösen und somit auch nicht von der Pflanze genutzt werden können.

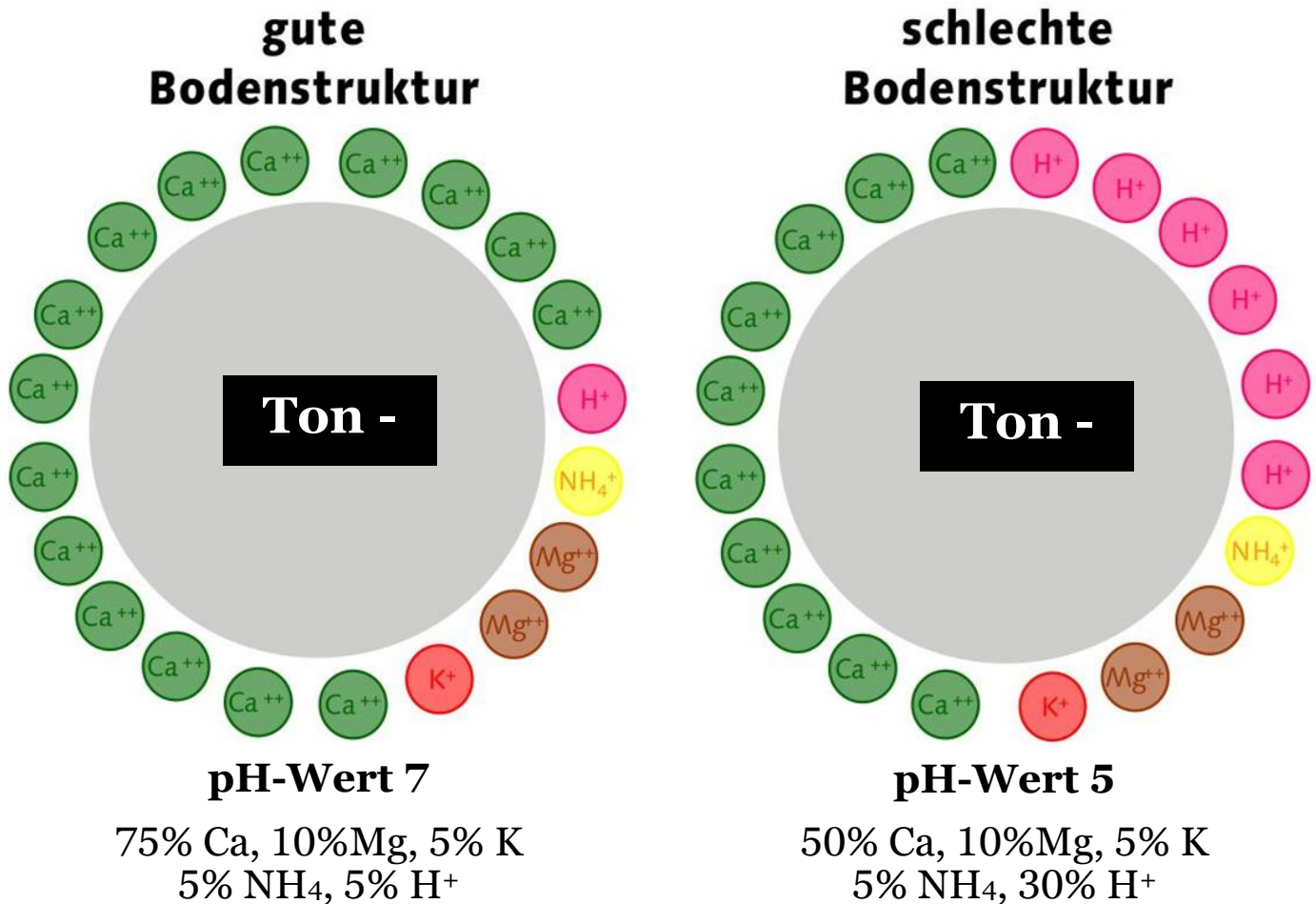
Die KAK ist eine Grösse für Nährstoff-Speicherkapazität.

Die richtige Belegung des verfügbaren Speicherplatzes macht ihn aber erst wertvoll, denn damit ist das chemische Gleichgewicht erreicht!



mach-bode-guet.com

Kationenaustauscher im Boden



Schwere Böden haben eine hohe KAK, sie können mehr pflanzenverfügbare Kationen als leichte Böden mit einer niedrigen KAK speichern.

Was ist wichtig? Das Verhältnis der Anzahl der unterschiedlichen Kationen zueinander und nicht die **Absolut Gehalte** sind für den Erfolg einer Düngung wichtig.

Böden mit einer hohen KAK haben eine hohe Absolut Gehalte.

Diese sind fixiert und somit nicht pflanzenverfügbar.

Erst über Zuführung von Kationen, egal welcher Art, werden die gespeicherten Nährstoffe aus ihrer Fixierung

Ihr Partner für Boden- und Pflanzennahrung, hodu's farm-service GmbH,

079 861 47 78 / info@hodusfarm-service.com

mach-bode-guet.com



mach-bode-guet.com

Unterschied, potenzieller und effektiver Kationen-austauschkapazität?

Die potenzielle KAK (KAKpot) wird in einer auf pH-Wert >7 eingestellten Bodenlösung gemessen.

Die maximale Austauschkapazität, die für einen Boden erwartet werden kann, ist hier erreicht. Je niedriger der pH-Wert ist, umso stärker differieren KAKeff und KAKpot,

Der Unterschied ist bei sauren, humosen Sandböden besonders gross. Wird der pH-Wert erhöht, steigen je nach Anteil variabler Ladung die Menge austauschbarer Kationen und die KAKeff an.

Die effektive KAK (KAKeff) wird beim aktuellem pH-Wert des Bodens erfasst.

Als günstig haben sich folgende Verhältnisse herausgestellt:

Mg ++	Ca ++	K +	H +
5 – 15%	70 – 80%	3 – 5%	< 15%

Stundenboden

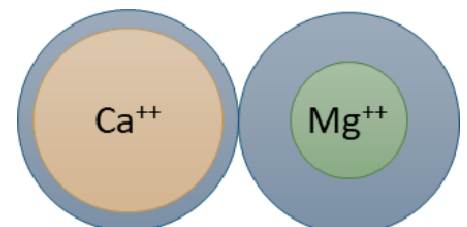
Bei Nässe schmierig und klebrig, bei Trockenheit steinhart, kaum bearbeitbar, Ammoniak ausdünstenden Rissen.

Ursache: extremer Magnesium Überschuss.

Bei hoher Feuchtigkeit schwillt die Wasserhülle stark an, wirkt wie ein Gleitmittel. Der Boden wird glitschig, verdichtet und verschlammt bei Druck.

Nimmt die Feuchtigkeit ab, reduziert sich die Wasserhülle bei Magnesium bis auf ein Minimum.

Die Tonminerale werden durch die positive Ladung und die geringen Abstände des Mg++ zu den Tonpartikeln stark angezogen und damit fixiert. Der Boden wird hart.



Ihr Partner für Boden- und Pflanzennahrung, [hodu's farm-service GmbH](http://hodusfarm-service.com),

079 861 47 78 / info@hodusfarm-service.com

mach-bode-guet.com