

Verwendung alkalischer Gesteinsmehle

zur Blattdüngung und zur Desinfektion
von Boden und Pflanzen



Was sind alkalische Gesteinsmehle?

Kalkgestein und Magnesiumgestein
wird beim Brennen entsäuert.

Es entstehen **Brannkalk** und
Magnesiumbrannkalk.

Beim Ablöschen mit Wasser
entsteht **Löschkalk**.

Düngemittel mit besonderer Wirkung



Erster menschlicher Kontakt mit alkalischen Düngemitteln.

Asche besteht größtenteils aus **Calciumoxid**, **Kaliumoxid** und **Magnesiumoxid**, **Phosphorpentoxid** und **Natriumoxid**.

Asche ist ein Mehrnährstoffdünger.

Düngemittel mit besonderer Wirkung

Metalloxide reagieren mit Wasser zu Hydroxiden.
Hydroxide sind stark alkalisch

Calciumoxid,
Magnesiumoxid,
Kaliumoxid
+
Wasser
=
Lauge



Risiken beim Umgang mit Düngemitteln

Branntkalk darf aufgrund seiner
ätzenden Wirkung nicht in die
Augen gelangen!

Branntkalk kann zur Erblindung
führen!

Risiken beim Umgang mit Düngemitteln

Gefahrenhinweise Löschkalk:

Verursacht Hautreizungen.

Verursacht schwere
Augenschäden.

Kann die Atemwege reizen.



Sicherheitshinweise

Schutzhandschuhe und Augenschutz tragen

BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN:

Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen.

Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.



Sicherheitshinweise

Einatmen von Staub vermeiden.

Bei Einatmen:

An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.

Bei Hautreizung:

Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.



Wirkung von Calciumhydroxid auf Zellen von Mikroorganismen

Calciumhydroxid setzt in wässriger Umgebung Hydroxylionen frei. Hydroxylionen sind stark oxidierend wirkende freie Radikale, die mit organischen Stoffen reagieren.

Wirkung auf Mikroorganismen:

- Zerstörung der Zellmembran
- Denaturierung struktureller Proteine und Enzyme
- Schädigung der DNA

Hydroxylionen werden durch Pufferung (BiCarbonate Phosphate, Proteine, Säuren, (Co₂) neutralisiert.

Lauge desinfiziert

Kalkanstriche sind aufgrund ihrer stark basischen Wirkung keimtötend.

Kalkmilch dient zur Desinfektion von Tierställen.

Calciumhydroxid wird in der Zahnmedizin zur Desinfektion der Wurzelkanäle verwendet.

Calciumhydroxid ist ungiftig.

Kalzium und Magnesium als Blattdünger

Ertragssorten nehmen andere Hauptnährstoffe schneller auf als Kalzium und Magnesium.



Nitrat, Phosphat, Kalium - schnelle Aufnahme
Kalzium, Magnesium – langsame Aufnahme

Folge: Unterversorgung - Krankheitsanfälligkeit

Kalzium und Magnesium als Blattdünger

Eine ausgeglichene Ernährung von Ertragssorten kann besser mit Hilfe von alkalischen Gesteinsmehlen erzielt werden.

Aufnahme über die Wurzel:
Nitrat (++)
Phosphat (+)
Kalium(++)
Kalzium (-)
Magnesium (-)



Ausgleich über das Blatt:
Kalzium (++)
Magnesium (++)

Blattdüngung mit Calcium

Calcium steuert die Signalübertragung bei der Immunabwehr von Pflanzen

Ca stärkt die Kutikula

Ca ist Baustoff der Zellwand und regelt mit Kalium den Quellungszustand, bspw. der Schließzellen.



Blattdüngung mit Magnesium

Magnesium ist zentraler Baustein des Chlorophylls.

Mg fördert die Bildung von Eiweiß, Zucker und Vitaminen.



Vertragen Pflanzen alkalische Dünger?



Rhododendron und Citrus mögen keinen Löschkalk im Boden. Auf dem Blatt schadet er nicht.

Bei Tomatenpflanzen werden insbesondere bei den ersten Blattdüngungen Alkaloide von den Blättern gewaschen.



Vertragen Pflanzen alkalische Dünger?



Schäden an jungen Apfel- und Walnussblättern durch alkalische Blattdüngung bei sonnigem Wetter.

In Verbindung mit Sonnenlicht können Verbrennungen auftreten.



Wann ist der beste Zeitpunkt für eine alkalische Blattdüngung?

Blattdüngungen sollten in den **Abendstunden** oder **früh am Morgen** erfolgen.



Tau hält die Blattoberfläche lange feucht und fördert dadurch die Aufnahme von Nährstoffen sowie die Dauer der desinfizierenden Nebenwirkung.

Boden- & Blattdesinfektion

- Durch gezielte Düngung erreicht man günstige Nebenwirkungen!
- Löschkalk tötet **Pilze, Bakterien, Viren** und Gelege von Schadinsekten ab.
- Bodenausgleichskalkung = > 6 kg / 100 m² / Jahr mit Branntkalk, Löschkalk
- Kalk gesplittet ausbringen → Fixierung von Humus.

Was nützt eine Bodendesinfektion?

Bakterien und Viren gelangen durch Mist oder Mäusekot, aber auch mit Hilfe von Wind und Regen in den Garten.



E-Coli, Salmonellen, Typhus, Leptospirose, Vogelgrippe, Esbl, Hantavirus u.v.m.

Eine gesplittete Ausgleichskalkung mit Löschkalk **desinfiziert die obere Bodenschicht** und fördert die Einlagerung von Humus.

Anwendungsbeispiel Erdbeeren



Anwendungsbeispiel Erdbeeren

Probleme: Grauschimmel, Blattfleckenkrankheit, Spinnmilben



Düngeanwendungen:

- Vor der Blüte
- zeitnah nach jedem Regenereignis
- in Trockenperioden 1 mal / Woche
- Blatt und Bodenoberfläche müssen feucht sein!

Dosierung:

- bis zum Fruchtansatz 15 gr./l.
- ab Fruchtansatz 7 gr./ l.

Löschkalk unter
Beachtung der
Sicherheitshinweise in
Wasser auflösen.

Dosierung:
5 – 15 gr. / Liter

Mit der Gieskanne
gleichmäßig ausbringen.

Blätter und **Boden**
sollten ausreichend
benässt sein



Anwendungsbeispiel Kartoffeln



Anwendungsbeispiel Kartoffeln

Probleme: Krautfäule, Kartoffelkäfer,
Drahtwürmer



Alkalische Blattdüngung mit
desinfizierender Nebenwirkung
auf Pilzsporen und Bakterien

Vergrämung von
Schadinsekten durch
gezielte Bodendüngung mit
Magnesiumbranntkalk

Aufwertung des Bodens
Humuseinlagerung durch
gesplittete Düngemengen

Anwendungsbeispiel Kartoffeln

Vorbereitung des Bodens



Boden 20 cm tief ausheben.

Von unten nach oben:

- Magnesiumbranntkalk
- Erdschicht > 5 cm
- Bio-Dünger
- Erdschicht > 3 cm
- Saatkartoffel
- Erde als Deckschicht

Der Branntkalk wird einige Wochen von Drahtwürmern gemieden!

Anwendungsbeispiel Kartoffeln

Großzügiges Stäuben bei Regenereignissen



Durch Regen und Tau gelangen Pilzsporen auf die Blattoberfläche.

Je dicker die Gesteinsmehlschicht, umso länger hält die desinfizierende Nebenwirkung an.

Kartoffelkäfer beißen nicht in Gesteinsmehl!

Schutzbrille tragen



Beim Ausbringen alkalischer Blattdünger
sollte zur
Vermeidung von Augenschäden
eine **Schutzbrille**
getragen werden!

Pflanzenbau - Pflanzenschutz

Pflanzenbau:

präventiv

kulturtechnische
Maßnahmen

Düngung

keine Anwendungsverbote!

~~Pflanzenschutz:~~

~~nach Befall~~

~~Überschreitung der
Schadenschwelle~~

~~Pflanzenschutzmittel~~

~~Anwendungsrichtlinien laut
Pflanzenschutzgesetz~~

Blattdüngung – wieviel Kalk ?

Die Düngelösung sollte einen pH-Wert von 12,4 haben und 30 min. einwirken.

Bei der Blattdüngung nicht mehr als 10 g CaO / l Wasser verwenden, um Kalkflecken auf den Blattoberflächen zu vermeiden.

Magnesiumbranntkalk ist ideal zur Düngung von Weintrauben und zur Magnesiumversorgung bei Gurken.

Stäuben

Nur bei sehr hoher Luftfeuchtigkeit wirksam

Nachts nach Unterschreitung des Taupunktes

Viel Abdrift durch Thermodynamik !

**Gut bei Behandlung großer Flächen,
bspw, Weinberge, Obstplantagen**

Achtung: Kalkstaub tötet auch Nutzinsekten !

Einsatz nach dem Nutzinsektenflug.

p.s

Die meisten Menschen (auch erfahrene Gärtner) verstehen unser Verfahren als ein Pflanzenschutzverfahren mit Düngemitteln. Aufgrund der Wirkung ist das naheliegend, jedoch nicht unser primäres Anliegen.

Tatsächlich ist die Ernährung der Kulturpflanzen und daher insbesondere die Nährstoffverfügung und Verteilung im Boden die erste Stellschraube für gesundes Pflanzenwachstum.

Insbesondere unsere auf Stickstoff, Phosphor und Kalium gierig gezüchteten Ertragssorten fehlen die Kationen Calcium und Magnesium, um sich vor Pilz/Bakterienkrankheiten und Insekten zu schützen.

Die Aufnahme von Ca und Mg benötigt Zeit, aber diese lässt man den Ertragssorten nicht mehr.

Also düngen wir sie über das Blatt hinzu, weil wir wissen, dass sie dort schnell aufgenommen werden und auf diese Weise den Mangel kompensieren.

Der Nebeneffekt ist eine Pflanzenoberfläche, auf der die kritische Masse von Schaderregern nicht zustande kommt.

Ein weiterer Nebeneffekt ist die gestärkte Immunabwehr sowie ein höherer Gehalt dieser Kationen in unseren Lebensmitteln, inklusive der Vorteile des Magnesiums bzgl. Zucker, Vitamin und Proteinbildung.

Diesen Vortrag und mehr,



finden Sie im Internet unter:



www.bienenwabe.de





Danke für Ihre
Aufmerksamkeit
und viel Erfolg!