




Programm 14. Januar 2015, 09:00 bis 12:00

1. Teil:

09:00 – 09:15	Begrüssung / Administratives	E. Habegger
09:15 – 10:00	Aktuelle Informationen der KIWE-Ca Genossenschaft	E. Habegger
10:00 – 10:30	Ergebnisse Brantkalkversuch im Vergleich	T. Haller
10:30 – 11:15	Bodenverdichtung vermeiden	B. Marbot
11:15 – 12:00	Physische und psychische Belastung im Alltag	R. Bürki

2. Teil:

12:00 - Gemeinsames Mittagessen für Angemeldete im Restaurant Flugplatz Birrfeld

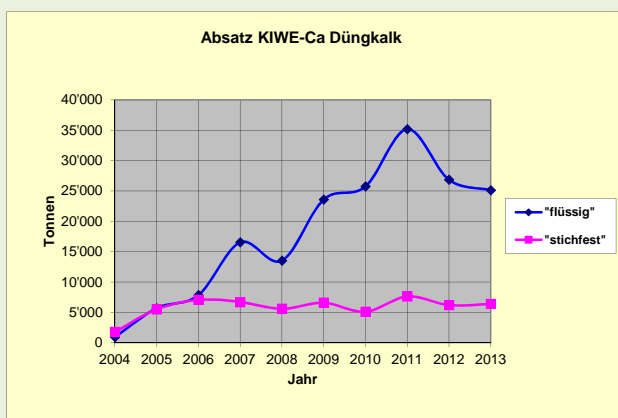


Natürlicher Düngkalk aus Ihrer Region
Zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit
www.kiwe-ca.ch



Absatzentwicklung KIWE-Ca Düngkalkprodukte

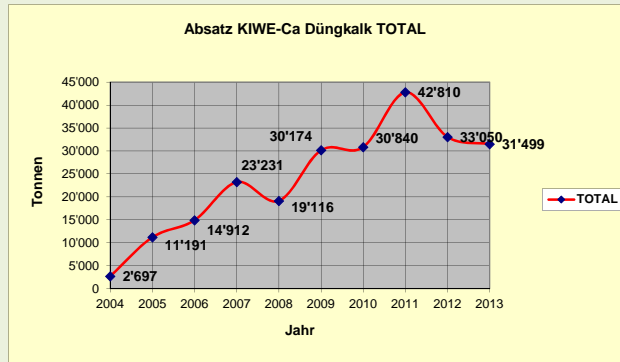
KIWE-Ca «flüssig» und «stichfest»





Absatzentwicklung KIWE-Ca Düngkalkprodukte

KIWE-Ca «TOTAL»



3



Kalkfomen – Wirkung

Die wichtigsten Kalkdüngerarten und ihre Nebenbestandteile

Kalkdünger	Kalkformen und -gehalte	basisch wirksam (kg CaO/dt)	Nährstoffe etc.	Farbe Kalkwirkung
KIWE-Ca «flüssig»	Calciumcarbonat (CaCO ₃)	10 – 15	Si und Spuren Mg	- beige - relativ schnell
RICOKALK (Zuckerfabriken)	Calciumcarbonat (CaCO ₃)	ca. 30	N, P, Mg	- grau-weiss - relativ schnell
Kohlensaurer Kalk (Kalkstein) Magnesiumkalk (Dolomit)	Calciumcarbonat (CaCO ₃) Magnesiumcarbonat (MgCO ₃)	40 – 60	Mg	- weiss-grau - langsam
Branntkalk	Calciumoxid (CaO)	70 – 95	z.T. Mg	- weiss - schnell
Mischkalk	Mischungen von CaCO ₃ + MgCO ₃ + CaO	50 - 70	Mg	- weiss-grau - schnell-langsam

4



Kalkfomen – Wirkung

Neutralisationswert (NW) und Reaktivität von Kalk

Definition «Neutralisationswert»:

Beschreibt die basisch wirksamen Bestandteile in Kalkdüngern.

Praxisbeispiel: Kalkbedarf 1'500 kg CaO/ha.

Kohlensäurer Kalk 85% CaCO₃, mit NW 48 = 1'500 : 48 = **31 dt/ha**.

Kohlensäurer Magnesiumkalk 50% CaCO₃ + 35% MgCO₃ mit NW 51 = 1'500 : 51 =

29 dt/ha.

ERSPARNIS durch höheren NW = 2 dt/ha.

Definition «Reaktivität»:

Beschreibt die Löslichkeit des Kalkes und ist somit ein Indiz für die Umsetzungsgeschwindigkeit. Sie ist von der mineralogischen Zusammensetzung und der Feinheit des Kalkdüngers abhängig.

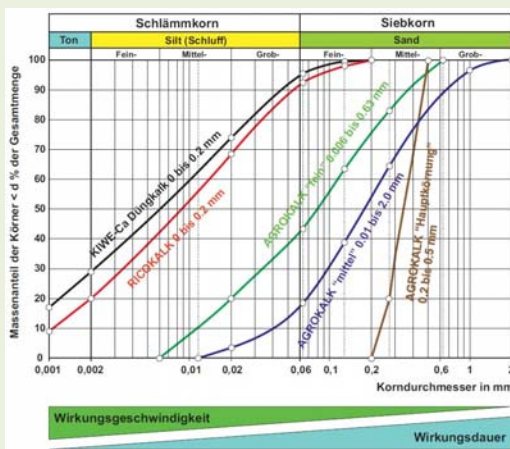
Erkenntnisse für die Praxis:

- Branntkalk **sehr hohe** Umsetzungsgeschwindigkeit
- KIWE-Ca Kalkdünger, RICO-Kalkdünger **hohe** Umsetzungsgeschwindigkeit
- AGROKALK «Hauptkörnung» 0.2 bis 0.5 mm **langsame** Umsetzungsgeschwindigkeit



Kalkfomen – Wirkung

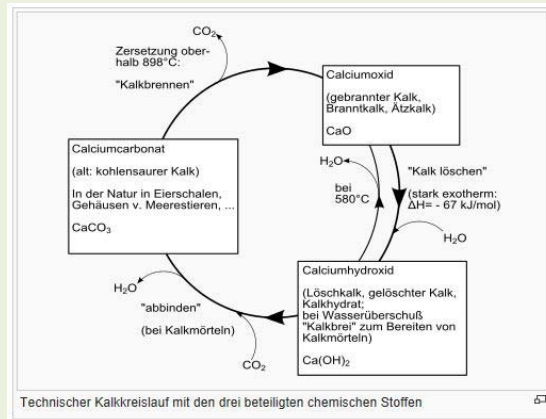
Wirkungsgeschwindigkeit – Wirkungsdauer





Kalkfomen – Wirkung

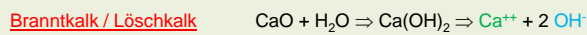
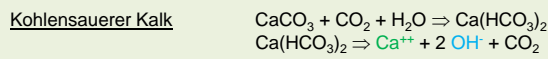
Kalk-Kreislauf



Kalkfomen – Wirkung

Wirkung der Kalke

Die Wirkung der Kalke basiert auf der Neutralisation von H^+ -Ionen durch die aus dem Kalk freigesetzten OH^- -Ionen: $\text{OH}^- + \text{H}^+ \Rightarrow \text{H}_2\text{O}$ (Wasser). Zudem wirkt sich Ca^{++} günstig auf die Bodenstruktur aus.





Kalkfomen – Wirkung

Die Carbonat-Pufferung im Boden

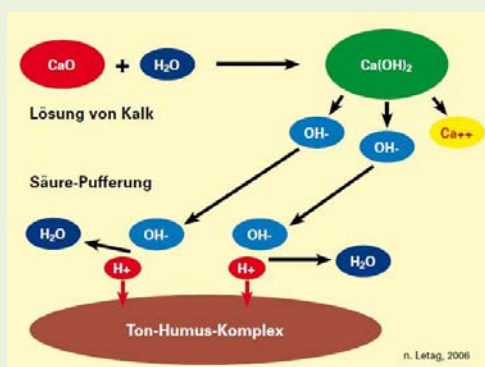
Die Carbonat-Pufferung		
Kohlendioxid + Wasser	→ Kohlensäurebildung	
$CO_2 + H_2O$	$\rightleftharpoons H_2CO_3$	
Kohlensäure	⇌ dissoziierte Kohlensäure → Versauerung	
H_2CO_3	$\rightleftharpoons HCO_3^- + H^+$	→ Säuren
Kohlensäure + Calciumcarbonat	→ Calciumhydrogencarbonat	
$H_2CO_3 + CaCO_3$	$\rightleftharpoons Ca(HCO_3)_2$	→ Pufferung
Calciumhydrogencarbonat	⇌ Calciumhydroxid + Kohlendioxid + Wasser	
$Ca(HCO_3)_2 + H_2O$	$\rightleftharpoons Ca(OH)_2 + 2CO_2 + H_2O$	
Calciumhydroxid	→ Calcium-Ionen + Hydroxyl-Ionen	
$Ca(OH)_2$	$\rightarrow Ca^{++} + 2OH^-$	→ Lösung
Hydroxyl-Ionen + Säure-Ionen	→ Wasser	
$2OH^- + 2H^+$	$\rightarrow 2H_2O$	→ Neutralisation

9



Kalkfomen – Wirkung

So wirkt Branntkalk im Boden



10



Kalkfomen – Wirkung

Argumente für und gegen Branntkalk

für Branntkalk

- pH-Wert wird rasch erhöht (Hydrogen-Ionen [OH⁻] verbinden sich rasch mit den Wasserstoff-Ionen [H⁺])
- begünstigt rasch die Strukturbildung im Boden bzw. Verhinderung von Bodenerosion
- Schützt vor Schnecken und Schadpilzen?

gegen Branntkalk

- Einsatzzeit auf abgeerntete Ackerflächen beschränkt. Kopfkalkungen können zu starken Verbrennungen auf den Pflanzen führen.
- nachteilige Auswirkungen auf die Bodenfauna
- äzende Wirkung auf Pflanzen
- hoher Preis

11



Qualitätssicherung KIWE-Ca Kalkdünger (Projekt in Arbeit)

Ausgangslage

- Bericht Beobachter 17/2014 «Mehr Gift als erlaubt»

Auflagen / Bedingungen Bundesamt für Landwirtschaft (BLW)

- Kiesschlämme aus der Aufbereitung von anderen Materialien (z.B. Bauschutt, Deponien) als durch den Abbau von Kies aus natürlichen Kieslagerstätten sind nicht gestattet;
- Der Einsatz von Flockungsmitteln in Form von Polyacrylamid hat den Weisungen des Bundesamtes für Umwelt (BaFU) zu entsprechen.

Deklaration der Materialqualität

- Der Hersteller garantiert dem Abnehmer von KIWE-Ca Kalkdünger, dass
- für die Abgabe von Kiesschlamm eine Bewilligung des Bundesamtes für Landwirtschaft (BLW) vorliegt;
 - der deklarierte Trockensubstanz- und Kalkgehalt dem Datenblatt entsprechen;
 - der gelieferte Kiesschlamm aus der Aufbereitung von natürlichen Kieslagerstätten stammt;
 - der Lieferant durch Kontrollen und Materialtrennungen verlässlich sicherstellt, dass andere Materialien ferngehalten werden;
 - Durch regelmässige Kontrollen an Ausgangsprodukten und am Kiesschlamm die Gehalte und Reinheit der Produkte überprüft werden.

12



Qualitätssicherung KIWE-Ca Kalkdünger

Prüfkriterien

Prüfungen sind mindestens vorzunehmen:

- als Erstprüfung bei jeder neuen Abbaustelle;
- bei jedem Materialwechsel, z.B. Schotter in Moräne oder in Festgestein;
- wenn Aushubkies aufbereitet werden soll, dessen Herkunft nicht aus einer bekannten geologischen Formation stammt;
- wenn irgendwelche Zweifel aufkommen.

Der Prüfumfang umfasst:

- Trockensubstanzgehalt (TS-Gehalt);
- Raumgewicht (kg/m³)
- Kalziumkarbonatgehalt (CaCO₃-Gehalt)
- Wirksame Kalkmenge (CaO-Gehalt)
- Korngrößenverteilung (Mahlfeinheit)
- Neutralisationswert (NW), DIN EN 12945, VDLUFA 6.3, basisch wirksame Bestandteile
- Kalkreaktivität (NF U44-173, DIN EN 12945, VDLUFA 6.4, Reaktivität)
- Anorganische Schadstoffe (Cr, Ni, Cu, Zn, Mo, Cd, Hg, Pb), (VBBö?, TVA?)
- Organische Schadstoffe (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe [PAK] und polychlorierte Biphenyle [PCB])



Neue KIWE-Ca Kalkdüngerprodukte

Standardprodukte

- KIWE-Ca Kalkdünger «flüssig», **ohne** Zusätze
- KIWE-Ca Kalkdünger «entwässert», **ohne** Zusätze

Neue KIWE-Ca Kalkdüngerprodukte

- KIWE-Ca Kalkdünger «flüssig» + **Schwefel (S)**
Einrühren von hochprozentigem, elementarem Schwefel (90 bis 95% S) in KIWE-Ca Kalkdünger «flüssig»
- KIWE-Ca Kalkdünger «flüssig» + **Schwefel (S) + Magnesium (Mg)**
Einrühren von Kieserit (15% Mg + 20% S) in KIWE-Ca Kalkdünger «flüssig»



Marketing und Werbung KIWW-Ca Genossenschaft

Marketing und Werbung 2014

- Inserate «Die Grüne» (6 Schaltungen)
- Fachartikel «Die Grüne» 23/2014, Haller, Stucki
- Stand an den Kölliker Feldtagen (04. bis 06. Juni 2014)
- Aktualisierung / Überarbeitung Homepage KIWE-Ca (www.kiwe-ca.ch)

Marketing und Werbung 2015

- Lohnunternehmertreffen 2015
- Inserate «Die Grüne» (6 Schaltungen)

Werbemittel

- Faltprospekt
- Kleber (19 x 3.5 cm und 100 x 19 cm)
- Werbezettel mit Aufdruck «KIWE-Ca»
- Werbewand (in Arbeit)

15



Marketing und Werbung KIWW-Ca Genossenschaft

KIWE-Ca® Düngkalk aus Ihrer Region
www.kiwe-ca.ch

- Ein sauberes Naturprodukt aus Ihrer Region, ohne Phosphat
- Wirksam gegen die Bodenversauerung und Bodenerosion
- Preisgünstigster Kalkdünger aus der Schweiz
- Bindet Geruch von Gülle

Mit Kalkung vom sauren, verstaubten und strukturalternen zum ...



fruchtbaren und ertragreichen Boden für ...



kräftige und gesunde Kulturpflanzen für Mensch und Tier



KIWE-Ca® Natürlicher Düngkalk aus Ihrer Region
Zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit
www.kiwe-ca.ch

KIWE-Ca Düngkalk aus Ihrer Region

... stoppt die Bodenversauerung nachhaltig
 ... erhöht und stabilisiert den pH-Wert
 ... verbessert die Dynamik und Verfügbarkeit der Pflanzennährstoffe im Boden
 ... verbessert und stabilisiert die Bodenstruktur bzw. den Wasser-Luft-Haushalt
 ... trägt zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit bei
 ... trägt zur Ertragssicherheit und Qualität pflanzlicher Erzeugnisse bei

Auch in Ihrer Nähe stehen Kieswerke, Lohnunternehmer, Bodencenters, um Sie für die optimale Erhaltung Ihrer Böden zu beraten.

Rufen Sie an oder informieren Sie sich auf unserer Homepage.

KIWE-Ca® Genossenschaft, c/o KIBAG, Seestrasse 404, 8038 Zürich
 Tel: 044 487 41 02, Fax: 044 487 41 71
 E-Mail: kiweca@kibag.ch, Internet: www.kiwe-ca.ch

KIWE-Ca® Natürlicher Düngkalk aus Ihrer Region!

16