

Brantkalk hält, was er verspricht!

**Vorteil Nr. 6
Brantkalk
hat den
höchsten Nähr-
stoffgehalt**

Der hohe Gehalt an wertbestimmenden Bestandteilen ist einmalig. Da der Brantkalk fast doppelt so viel basisch wirksame Bestandteile wie alle anderen Kalkdünger hat, ist bei



NATURKALK

NATURKALK ist: Brantkalk, Mischkalk, Kohlensäurer Kalk, auch mit garantiertem Magnesiumgehalt.

NATURKALK steht unter ständiger Kontrolle des Verbandes Deut-

gleichem Nährstoffaufwand nur die Hälfte zu transportieren, einzulagern, umzuschlagen und zu streuen – das ist rentabel.

Brantkalk gibt es in unterschiedlicher Korngrößenzusammensetzung (gemahlen und körnig), in mehreren Gehaltslagen (zwischen 70 und 95%) sowie mit gestaffeltem Magnesiumgehalt (0–35% MgO).

Anwendung: Zur raschen Gesundung saurer Böden. Zur Erhaltungskalkung auf bindigen Böden. Zur Kopfkalkung auf trockene Pflanzen. Zur Teichkalkung.

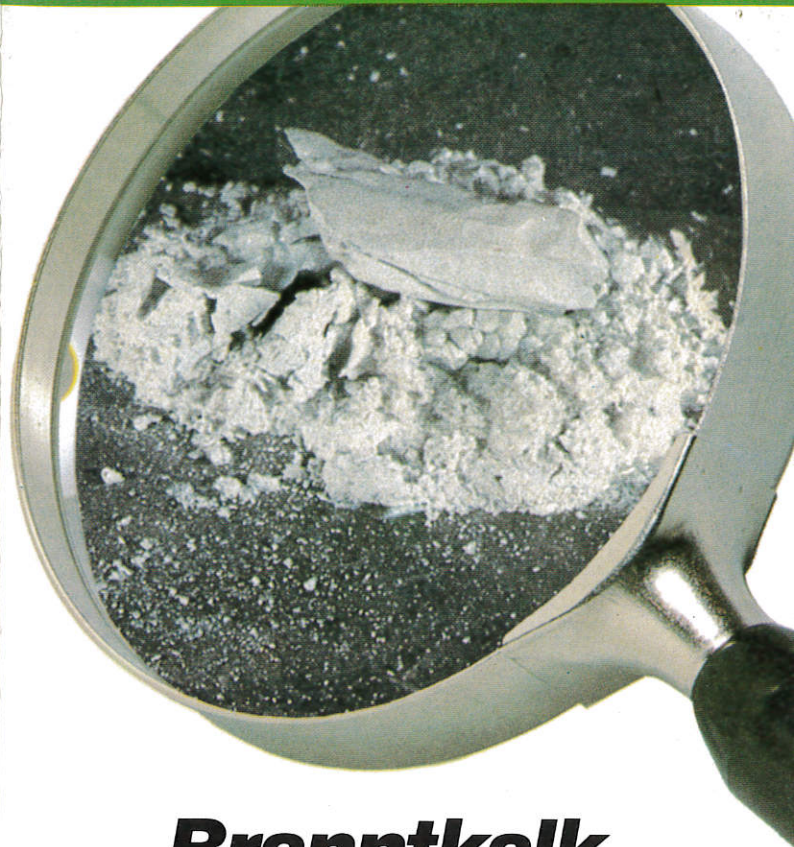
scher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten. Wir beraten Sie gerne und liefern NATURKALK bester Qualität über Handel und Genossenschaften – jede Menge, jeder Zeit, überall hin.

Diese Information
wurde Ihnen überreicht durch

Düngerkalk-Hauptgemeinschaft
im Bundesverband der Deutschen Kalkindustrie e.V.

Annastraße 67-71, 50968 Köln
Tel: 0221- 93 46 74-32
Fax: 0221- 93 46 74-14
E-Mail: reinhard.mueller@kalk.de

natürlich NATURKALK



**Brantkalk.
Die aktive Energie
für
Mehrertrag.**

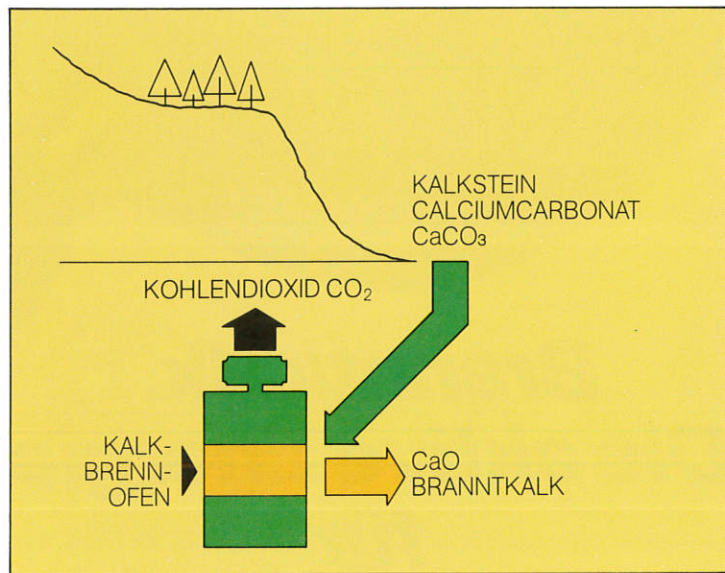
**Sofort wirksam, hochprozentig,
zuverlässig und bewährt.**

Branntkalk. Die aktive NATURKALK-Energie mit 6 natürlichen Vorteilen

Branntkalk ist NATURKALK. Er unterscheidet sich aber wesentlich von allen anderen Düngekalken.

Temperaturen zwischen 900 und 1150°C entweicht aus dem Kalkstein (CaCO_3) gasförmiges Kohlendioxid (CO_2). So entsteht Branntkalk (CaO).

Er wird im Brennofen aktiviert. Bei



Aus 100 kg CaCO_3 werden 56 kg CaO + 44 kg CO_2

Ein großer Teil der aufgewendeten Brenn-Energie bleibt im Branntkalk gespeichert und wird im Boden wieder freigesetzt. 1 kg CaO bindet beim Ablöschen 0,32 l Wasser und gibt dabei eine Energie von 1152 Kilojoule an den Boden ab. Diese Wärmemenge reicht aus, um z. B. 2,8 l Wasser von 0°C bis zum Siedepunkt zu erhitzen. Der Boden erwärmt sich also, und

der abtrocknende Effekt wird durch die zusätzliche Verdunstung verstärkt. Gleichzeitig verdoppelt dieser Ablöschvorgang das Volumen des Kalkes. Auf die Krume gestreuter Branntkalk vermag daher selbst naßkalte und zähe Böden zu lockern und mürbe zu machen. Diese Eigenschaften – trocknen, erwärmen, ausdehnen – hat nur gebrannter Kalk: Branntkalk.

Vorteil Nr. 1 Branntkalk flockt die Bodenteilchen aus

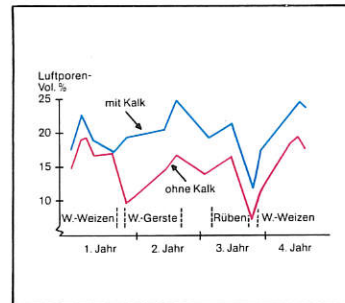
Branntkalk verbessert die Bodenstruktur besonders schnell. Die Tonpartikel liegen im wasserreichen Boden (Frühjahrssättigung) aufgeschwemmt vor. Sie flocken durch die Zugabe von leicht löslichem Kalk



aus und bilden eine voluminöse, poröse Struktur. Beim Abtrocknen zieht sich der gelöste Kalk mit dem Bodenwasser in die Porenwinkel zurück, fällt dort als Calciumcarbonat aus und verklebt so die Einzelteilchen zu stabilen Krümeln. Dabei werden Schluff und organische Substanz in die Strukturbildung einbezogen. Ein Aggregatgefüge mit dauerhaften Ton-Humus-Komplexen entsteht. Ein geordneter Wasser- und Lufthaushalt ist garantiert. In Verbindung mit optimaler Bodenreaktion ist das die Grundlage für eine rege Mikroorganismenaktivität.



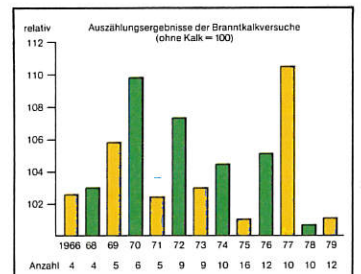
Bei Einfluß von Feuchtigkeit setzt sich der Branntkalk unter starker Wärmeentwicklung sekundenschnell um



Erhöhung des Luftporenvolumens durch Kalk auf einem sauren Lehm-boden (nach Dr. Scheffer)

Dank der hohen Reaktivität und guten Löslichkeit ist der Branntkalk für das Kalken im Frühjahr besonders geeignet. Er stabilisiert die Struktur genau dort, wo es dann wichtig ist:

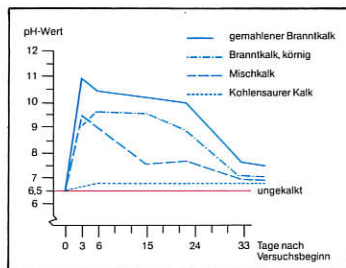
im Saatbett. Deshalb wird Branntkalk als Zieldüngung vor der Aussaat erfolgreich eingesetzt. Schon 10–15 dt/ha Branntkalk – also nicht viel mehr als ein „Branntkalkschleier“ – genügen für eine solche Vorsaatkalkung.



Branntkalk verbessert den Feldaufgang der Rüben

Vorteil Nr. 2 Brantkalk erhöht den pH-Wert sicher und schnell

Der Kalkzustand ist am einfachsten am pH-Wert – an der Bodenreaktion – abzulesen. Im Feldversuch zeigt sich die deutliche Überlegenheit des Brantkalks, wenn es darum geht, den pH-Wert schnell anzuheben.



Brantkalk ist also besonders gut geeignet, um akute Säureschäden zu beseitigen. In der Vegetationszeit wird die Bodenversauerung in der Regel erst bemerkt, wenn an den Kulturen schon deutliche Schadbilder auftreten. Brantkalkdüngung ist in diesem akuten Stadium die einzig richtige Maßnahme. Gleichzeitig werden die Pflanzen über die Blätter mit dem lebensnotwendigen Nährstoff Calcium versorgt.

Das Kalken während der Vegetation – als Kopfkalkung insbesondere zu Getreide, zu Kartoffeln und auf dem Grünland – nutzt diese Wirkungen. Je nach Standort werden zweckmäßigerweise gleich 10–20 dt/ha Brantkalk als Erhaltungskalkung für 3 Jahre ausgebracht. Der in der Regel sehr viel höhere Kalkbedarf auf versauerten Böden wird durch die Bodenuntersuchung exakt ermittelt und nach der Ernte ergänzend gestreut.

Entwicklung der pH-Werte im Feldversuch Weseraue

Aufkalkungsempfehlung für die Bodenarten:

| Bodenart | anzustrebender pH-Bereich | | 15 dt hochprozentiger Brantkalk je Hektar erhöhen den Kalkgehalt einer 20 cm mächtigen Krume um 0,1% CaCO ₃ |
|----------------------|------------------------------|----------|--|
| | Acker | Grünland | |
| Sand | 5,3–5,7 | 4,8–5,2 | |
| > 5% Ton | | | |
| lehmgiger Sand | 5,8–6,2 | 5,3–5,7 | |
| 5–12% Ton | | | |
| sandiger Lehm | 6,3–6,7 | 5,8–6,2 | |
| 12–17% Ton | | | |
| sandiger Lehm (Löb), | 6,9–7,5 | 6,0–6,5 | |
| Lehm > 17% Ton | mind. 0,2% CaCO ₃ | | |
| toniger Lehm, | 6,9–7,5 | 6,0–6,5 | |
| Ton | mind. 1,0% CaCO ₃ | | |

Brantkalk fließt, sich rasch umsetzend, in das Puffersystem des Bodens ein:



| Brantkalk | Bodenwasser | Löschkalk | Kohlendioxid aus der Bodenluft | Calciumhydrogencarbonat | Calciumcarbonat |
|-----------|-------------|-----------|--------------------------------|-------------------------|-----------------|
| | | | | | |

Umsetzungsvorgang

Puffersystem

Vorteil Nr. 3 Brantkalk ist hygienisch aktiv

Der veraltete Name „Ätzkalk“ weist auf die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten des Brantkalks zur vorbeugenden und bekämpfenden Behandlung von Schädlingen und Krankheiten hin.

Kohlhernie wird durch einen Schleimpilz (*Plasmodiophora brassicae*) verursacht, der durch die Wurzelhaare eindringt und knollenartige Verdickungen am Wurzelhals bei vielen Kreuzblütlern (Raps, Kohlrüben und Kohl) hervorruft.

Bei hoher Bodenreaktion, die nur mit Brantkalk schnell zu erreichen ist, keimen die Sporen des Pilzes nicht aus.

2 wichtige Vorteile werden mit einer Vorsaatkalkung von 20 dt/ha Brantkalk, die anschließend flach eingearbeitet wird, genutzt:



Von Kohlhernie befallene Pflanzen

1. Die Entwicklung des Schaderregers wird verhindert.
2. Das feinkörnige Saatgut erhält ein feinkrümeliges Saatbett.

Brantkalk, als Kopfdünger ausgebracht, wirkt generell fungizid. So wird z. B. die Kraut- und Knollenfäule der Kartoffeln an der Ausbreitung im Pflanzenbestand gehindert.

Die konservierenden Eigenschaften des Brantkalks (Alkalität und Trocknung) werden auch bei der Lagerung von Hackfrüchten gerne genutzt.

Schnecken werden mit 3–6 kg/100 m² feingemahlenem Brantkalk bekämpft, der während der Fraßzeit morgens oder abends ausgebracht wird.

Tierische Parasiten an Tränk- und Futterstellen (z. B. Leberegel) werden mit 0,2–0,5 kg/m² Brantkalk dank dessen ätzend-desinfizierender Wirkung bekämpft. Für das Kalkbad gegen die Fischegel werden 200 g Brantkalk in 100 l Wasser gelöst. In die klare, abgesetzte Kalklauge werden die Fische etwa 3–5 Sekunden im Kescher eingetaucht. Die Egel sterben dann später ab. Auch bei anderen Tierkrankheiten wird die hygienisierende Wirkung vorteilhaft eingesetzt – so z. B. bei der Moderhinke der Schafe und bei der Maul- und Klauenseuche.

Pilzliche und bakterielle Fischkrankheiten verhindert der Teichwird durch Brantkalkgaben.

Die Kiemenfäule tritt in den Sommermonaten auf und wird durch wiederholte Wasserkalkungen mit 1–3 dt/ha Brantkalk bekämpft. Gegen die Bauchwassersucht des Karpfens wird eine Teichbodendesinfektion mit mindestens 15–25 dt/ha Brantkalk durchgeführt.



Teichwasserkalkung mit dem Streumatx

Vorteil Nr. 4 Branntkalk schützt vor Umwelt- schäden



Schwermetallimmissionen schädigen Pflanzenbestände

extrem belasteten Standorten wird so überhaupt erst ein normales Pflanzenwachstum möglich.

Branntkalkdüngung ist Umweltschutz mit Langzeitwirkung. Saurer Regen und Schwermetallimmissionen beeinträchtigen das Pflanzenwachstum immer stärker. Die giftige Wirkung zahlreicher Schwermetalle wird durch hohe Branntkalkgaben eindrucksvoll aufgehoben. Auf

Ertragssicherung auf einem schwermetallverseuchten Boden (nach Dr. Lüders)

| Versuchsjahr u. Versuchsfrucht | ohne Kalk | Kohlens. Kalk | Branntkalk | | |
|--------------------------------|-----------|---------------|------------|------|------|
| dt/ha CaO | | 300 | 100 | 200 | 300 |
| Ertrag / dt/ha | | | | | |
| 1. W.-Weizen | 15,6 | 21,9 | 25,8 | 26,8 | 20,4 |
| 2. S.-Gerste | 40,1 | 30,8 | 44,2 | 36,8 | 40,7 |
| 3. Z.-Rüben | 106 | 196 | 376 | 397 | 487 |
| 4. W.-Weizen | 27,0 | 36,2 | 26,1 | 25,6 | 30,5 |
| 5. W.-Weizen | 28,5 | 35,8 | 32,6 | 33,8 | 39,1 |
| 6. Z.-Rüben | 203 | 366 | 353 | 402 | 613 |
| 7. W.-Weizen | 33,9 | 48,3 | 46,9 | 50,1 | 55,6 |
| 8. S.-Weizen | 39,5 | 41,2 | 43,3 | 43,4 | 45,7 |
| 9. Z.-Rüben | 227 | 300 | 372 | 392 | 515 |
| 10. S.-Weizen | 35,5 | 46,4 | 39,2 | 40,1 | 57,4 |

Hier kommen offensichtlich spezielle Wirkungen vom Branntkalk zum Tragen, die über die Festlegung toxischer Stoffe hinaus besondere Langzeiteffekte auslösen. Ein gewisser Teil des Branntkalks scheint sich in besonders aktiver Form zu erhalten. Im Aufwuchs der Branntkalkparzellen sind jedenfalls immer erheblich weniger Schwermetalle enthalten, als in ungedüngten Parzellen gleicher Lage.

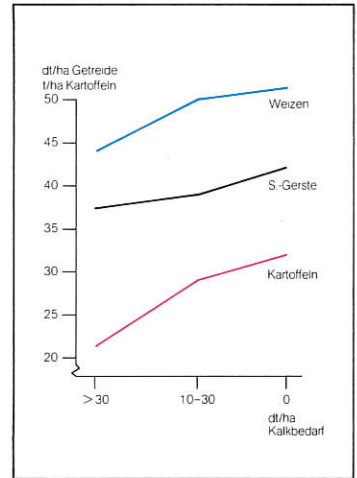
Senkung der Schwermetallgehalte im Winterweizen-Grünaufwuchs (nach Prof. Vetter)

| Düngung: | ohne Kalk | 100 dt/ha CaO als Branntkalk |
|-----------------------------|-----------|------------------------------|
| mg/kg Pflanzen-Trockenmasse | | |
| Zink | 1.660 | 640 |
| Blei | 160 | 56 |
| Kupfer | 38 | 16 |
| Cadmium | 23 | 17 |

Vorteil Nr. 5 Branntkalk führt zu hohen Qualitäts- erträgen

Branntkalk fördert und beschleunigt die chemischen, physikalischen und biologischen Aktivitäten im Boden – die Grundlage für gesunde Böden mit hohem Transformationsvermögen (hohe Bodenfruchtbarkeit!).

Repräsentativ erhobene „Besondere Ernteeermittlungen“ zeigen eine klare Beziehung zwischen Kalkzustand und Ernteertrag.



Höchsterträge nur bei bester Kalkversorgung (nach Dr. Schwerdt)

Branntkalkwirkung auf Zuckerrüben-Ertrag und -Qualität (nach Rhein. Rübenbauerverband u. Arbeitsgem. Bayer. ZR-Anbauer Regensburg)

| | Z.-Rüben dt/ha | relativ | Pol. % | Zucker-Ertrag dt/ha | relativ |
|----------------------------|----------------|---------|--------|---------------------|---------|
| Westfalen | | | | | |
| 20 Versuchsjahre ohne Kalk | 459 | 100 | 15,7 | 72,0 | 100 |
| Branntkalkgabe | 495 | 108 | 16,0 | 79,0 | 110 |
| Rheinland | | | | | |
| 22 Versuchsjahre ohne Kalk | 535 | 100 | 16,1 | 86,0 | 100 |
| Branntkalkgabe | 556 | 104 | 16,2 | 90,1 | 105 |
| Südbayern | | | | | |
| 12 Versuchsjahre ohne Kalk | 663 | 100 | 16,5 | 108,5 | 100 |
| Branntkalkgabe | 677 | 102 | 16,6 | 110,9 | 102 |



Ausgeglichener Rübenbestand

Die Beschleunigung der Umsetzungsprozesse ist bei der Kompostbereitung besonders augenfällig.

Beim Ansetzen des Kompoststapels wird schichtweise Branntkalk in einer Menge von ca. 15 kg/m³ zugegeben. Je nach Verrottungsgrad ist diese Maßnahme beim Umsetzen zu wiederholen. So reift der Kompost ohne Fehlgärung rascher und liefert hochwertigen, nährstoffreichen Dauerhumus.