

NATURKALK – Dünger für gesunde Ernährung

NATURKALK ist mehr als nur ein Düngemittel! Und: NATURKALK hat den vollen Service (individuelle KalkstreuKette, umfassende Produktinformation und Anwendungsberatung)!

NATURKALK ist Düngekalk – er wirkt schnell, aktiviert das Bodenleben, ersetzt naturgegebene Kalkverluste, macht kranke Böden wieder gesund. Naturkal-

ken ist Düngen – erst durch NATURKALK kommen die anderen Nährstoffe richtig voll zur Wirkung. Kalkhaltige Düngemittel allein reichen da nicht aus!

Düngen mit NATURKALK sichert höhere Erträge, bessere Qualität und damit mehr Gewinn. Naturkalken Sie regelmäßig und rechtzeitig. Irgendwo wird immer Kalk gebraucht – das ganze Jahr hindurch.

Achten Sie vor allem auf das NATURKALK-Zeichen. Vertrauen Sie der NATURKALK-Garantie. NATURKALK hält, was er verspricht!



NATURKALK

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

Unser NATURKALK wird ständig qualitätskontrolliert.

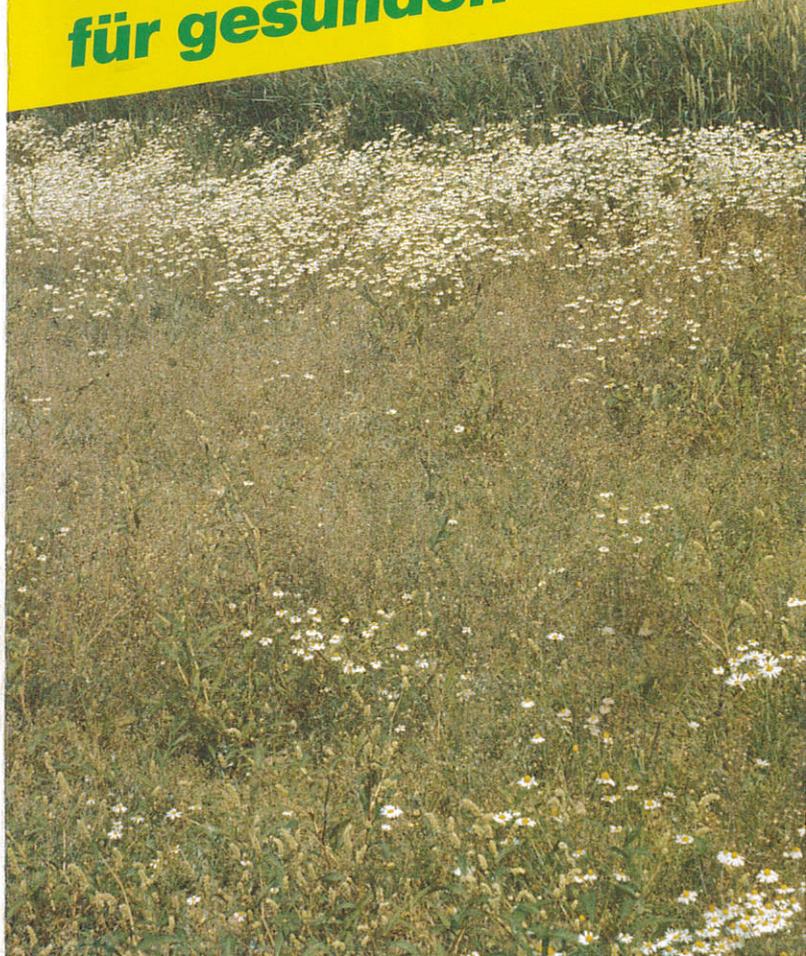
Wir beraten Sie gern und liefern NATURKALK bester Qualität über Handel und Genossenschaften – jede Menge, jederzeit, überall hin!

Düngekalk-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

euromedia, Köln

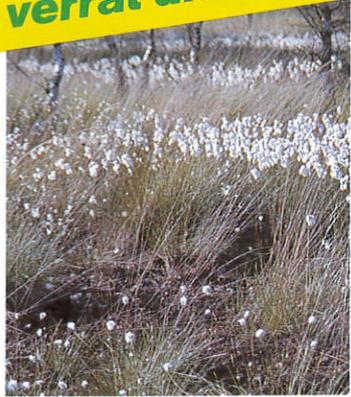
NATURKALK – für gesunden Boden



Kräuter und Gräser – Zeigerpflanzen für den Kalkzustand

*Flora prüfen
Signale bewerten
bei Bedarf kalken*

Die natürliche Vegetation verrät die Bodenbeschaffenheit



kalkarm

Ein großer Teil der landwirtschaftlich genutzten Fläche ist versauert. Hier helfen nur Gesundungskalkungen. Um den optimalen Kalkzustand dann zu erhalten, sind regelmäßige Erhaltungskalkungen notwendig. Der erste und wichtigste Schritt ist aber zunächst einmal das Erkennen der Bodenversauerung. Oftmals gibt hier die Natur selbst schon erste wichtige Anzeichen über den schlechten Bodenzustand. Entscheidend ist, daß diese Zeichen erkannt und richtig gedeutet werden. Ein sicherer Hinweis für die Beurteilung des Standortes ist das gehäufte Vorkommen bestimmter Pflanzen oder einer charakteristischen Pflanzengesellschaft.



kalkreich

Charakteristische Pflanzengesellschaften finden sich sowohl auf solchen Böden, deren Kalkgehalt zu niedrig ist, wie andererseits auch dort, wo Böden mit hoher natürlicher Basenversorgung anstehen. Deshalb ist es wichtig zu wissen, welche Pflanzen maßgeblich bei welcher Bodenbeschaffenheit auftreten. Sie sind zumeist zuverlässige Indikatoren für den jeweiligen Standort... es sind somit Zeigerpflanzen für schlechten oder auch guten Kalkzustand. Eine exakte Bodenanalyse gibt dann endgültigen Aufschluß über die Mengen, die zur Gesundungskalkung notwendig sind.

Unkrautgesellschaften auf sauren Böden

Bestimmte Pflanzengesellschaften – sog. Zeigergemeinschaften – geben dem sorgfältigen Beobachter nicht nur wertvolle Hinweise auf den derzeitigen Zustand, sondern auch auf die Entwicklungsmöglichkeiten des Bodens. Denn ebenso wie unsere Kulturpflanzen bevor-

zugen auch die Wildpflanzen bestimmte, ihnen am besten zuzugende pH-Bereiche. So wenig wie Weizen, Gerste, Zuckerrüben, Raps oder Luzerne auf einem kalkarmen, sauren Boden gedeihen, so wenig können sich auch säureliebende Unkräuter auf einem gesunden, kalkhaltigen Boden ausbreiten.



Saatwucherblume (Chrysanthemum segetum) gelbe Margerite, gelbe Korbblüte auf kalkarmen, feuchten, leichten bis mittleren Böden



Ackerspörgel (Spergula arvensis) quirlig angeordnete nadelförmige Blättchen, unten gekerbt auf kalkarmem Sand bis sandigem Lehm

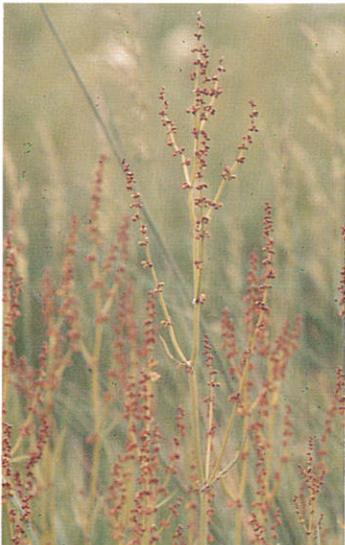


Sandstiefmütterchen (Viola tricolor) große bunte Blüten vom Frühjahr bis Winter auf allen kalkarmen und sauren Böden

Unkräuter zeigen Kalkmangel an



Hasenlattich (Hypochoeris glabra)
Rosetten mit zahlreich verzweigten Stengeln, gelbe Korbblüten-Köpfchen von 1 cm Ø auf kalkarmen Böden jeder Art



Kleiner Sauerampfer (Rumex acetosella)
rosettenbildende lanzettförmige Blätter, rotbraune Blütenrispen auf kalkarmen und sauren Böden



weiches Honiggras (Holcus mollis)
keine Horste, aber queckenähnliche Ausläufer bildend, rispiger Blütenstand auf allen sauren, kalk- und nährstoffarmen Böden



Ackerknaut (Scleranthus annuus)
bildet verzweigte und verästelte grüne Polster vom Frühjahr bis Herbst auf kalk- und nährstoffarmen Böden



Hasenklée (Trifolium arvense)
typische Kleeblätter mit rosa weidenkätzchenähnlichen Blüten, von Mai bis Herbst, bis 50 cm hoch auf sandigen und schwach lehmigen, kalkarmen bis stark sauren Böden

Unkräuter als Zeigerpflanzen

Vereinzeltes Auftreten von Zeigerpflanzen ist allerdings noch kein sicheres Anzeichen für Bodenversauerung. Erst zahlreiches Erscheinen einer Art und die Kombination verschiedener Arten geben zuverlässige Hinweise über den

Kalkzustand des Bodens. Beurteilt wird der Kalkzustand also aufgrund des gesamten Unkrautbestandes der Pflanzengesellschaft, wobei geprüft werden muß, mit welchem Anteil die eine oder andere Gruppe vertreten ist.

Kalkbedarf durch Bodenuntersuchung ermitteln



Aus dem Vorherrschen säureliebender Unkräuter kann aber noch nicht abgeleitet werden, wie hoch der tatsächliche Kalkbedarf auf dem Standort ist. Deshalb muß eine Bodenuntersuchung im Labor Klarheit schaffen. Im Untersuchungsattest wird dann der genaue Kalkbedarf angegeben.

Schneller, dafür jedoch weniger exakt, kann der Kalkbedarf auch mit Testgeräten wie z. B. dem „Helligeit“ oder dem „Calcitest“ auf dem Acker selbst bestimmt werden.

Kalkliebende Flora zeigt hohen Kalkgehalt an

Ebenso wie es Arten gibt, die Kalkmangel anzeigen, gibt es auch solche, die nur auf kalkreichen Böden wachsen.

Zu diesen „kalkliebenden“ Pflanzen gehören:

Adonisröschen (*Adonis aestivalis*)

Feldrittersporn (*Delphinium consolida*)

Haftdolde (*Caucalis daucoides*)

Rundblättriges Hasenohr (*Bupleurum rotundifolium*)

Acker-Fuchsschwanz (*Alopecurus agrestis*)



Gemeiner Erdrauch (*Fumaria officinalis*)

Auf nährstoffreiche Böden und gute Wachstumsbedingungen weisen auch noch folgende Arten hin: Gänsefuß- (*Chenopodium*), Wolfsmilch- (*Euphorbia*) und Franzosenkraut-Arten (*Galinsoga*) sowie Kleine Brennessel (*Urtica urens*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Schwarzer Nachtschatten (*Solanum nigrum*) und Vogelmiere (*Stellaria media*).



Schmalblättriger Hohlzahn (*Galeopsis angustifolia*)

Kalkverlust führt zur Bodenversauerung

Damit die Böden nicht versauern und ertragreich bleiben, muß der richtige Kalkzustand erhalten werden. Viele verschiedene Faktoren tragen ständig dazu bei, daß dem

Boden zum Teil erhebliche Kalkmengen entzogen werden. Für diese Kalkverluste, die zwangsläufig zur Bodenversauerung führen, sind im wesentlichen vier Prozesse verantwortlich:

Auswaschung durch Niederschläge

Je nach Höhe und Verteilung der Niederschläge verlieren zum Beispiel gut mit Kalk versorgte Lehmböden aus der Krume jährlich durchschnittlich 350–600 kg/ha CaO. Auf leichten Böden sind die Auswaschungsverluste wegen des geringeren Kalkgehaltes weniger hoch. Außerdem nimmt mit abnehmendem Kalkgehalt die Bindungsintensität am Austausch zu.

Entzug durch Pflanzen

Etwa 50 kg/ha CaO werden dem Boden normalerweise im Rahmen der Fruchtfolge entzogen. **Achtung!** Raps, Futterleguminosen oder Kohl als Verkaufsfrüchte entziehen ein Vielfaches davon.

Säure-Immissionen durch Hausbrand, Industrie und Verkehr

Auf landwirtschaftlich genutzte Flächen regnen trotz der bereits wirksam gewordenen Rauchgasentschwefelung immer noch erhebliche Mengen an SO₂ und NO_x herab. Die daraus entstehende

Schwefel- und Salpetersäure muß neutralisiert werden. Hierfür werden zusätzlich fast 50 kg/ha CaO benötigt.

Säurebildung durch Umsatz organischer Substanz und durch kalkzehrende Düngemittel

In nasse Böden eingepflügte Gründüngung oder Zuckerrübenblätter fangen auf strukturschwachen Standorten leicht zu gären an. Reduktionsprozesse führen zu einer starken Säurebildung. Auch hier sind zur Neutralisation etwa 50 kg/ha CaO nötig. Darüber hinaus verbrauchen kalkzehrende Düngemittel ebenfalls rund 50 kg/ha CaO.

Wird der so entstehenden Bodenversauerung nicht regelmäßig wirksam vorgebeugt, wachsen vielerorts Kräuter, die auf einen schlechten Kalkzustand hinweisen und die die natürliche Entwicklung der Kulturpflanzen behindern können.

Empfehlung für die Aufkalkung der Bodenarten

bis 4 % Humus Bodenart	Tongehalt %	pH-Ziel	
		Acker	Grünland
Sand	< 5	5,5	5,0
schwach lehm. Sand	5 – 12	6,0	5,5
stark lehm. Sand	12 – 17	6,5	6,0
sandiger Lehm, Löß	17 – 25	7,0	6,0
toniger Lehm, Ton	> 25	7,0	6,0
über 4 % Humus Bodenart	Humusgehalt		
		4–8 %	8–15 % 15–30 %
Sand	5,5	5,0	4,5
schwach lehm. Sand	5,5	5,0	4,5
stark lehm. Sand	6,0	5,5	5,0
sandiger Lehm, Löß	6,5	6,0	5,5
toniger Lehm, Ton	7,0	6,0	5,5

15 dt hochprozentiger Branntkalk oder 30 dt Kohlens. Kalk je ha erhöhen den Kalkgehalt einer 20 cm mächtigen Krume um 0,1 % CaCO₃.