

Konverterkalkherstellung

Vom Erz zum Stahl und Thomasphosphat



Hochofenanlage

P-reiches Roheisen

Thomas-Verfahren



Konverter

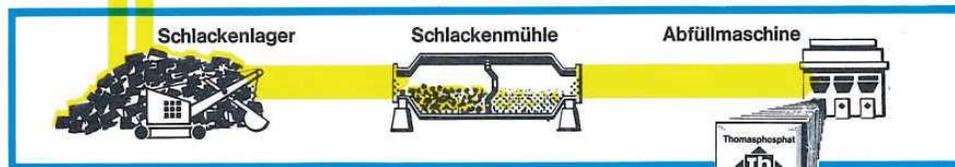
LDAC-Verfahren



LDAC-Stahl

Rohschlacke Thomasstahl

Rohschlacke



Aufbereitung der Schlacke

Thomasphosphat:

Im Thomasverfahren wird das Roheisen in den Thomaskonverter gefüllt und Kalk hinzugegeben. Dann wird durch Düsen im Boden des Konverters Luft durch das Roheisen geblasen. Hierbei verbrennt der im Roheisen enthaltene Kohlenstoff, und bei ca. 1.600 °C schmilzt der Kalk und verbindet sich mit der Kieselsäure. Gleichzeitig verbrennt der Phosphor zu Phosphorsäure und verbindet sich mit dem Kalk zu einer Schlacke, der Thomasschlacke.

Konverterkalk:

Durch die rationelle Erzeugung von technisch reinem Sauerstoff war es möglich, mit dem sogenannte Sauerstoff-Aufblasverfahren das Thomasverfahren zu ersetzen. Bei dem neuen Verfahren konnte man die Kapazitäten von 8 - 45 t je Konverter auf heute 300 t je Konverter hochfahren. Die beiden Verfahren unterscheiden sich lediglich darin, dass bei dem alten Thomaskonverter die Luft durch den Boden geblasen worden ist und bei dem neuen Verfahren reiner Sauerstoff durch eine Lanze von oben in den Konverter geblasen wird.

Informationen zu:

Konverterkalk feucht körnig



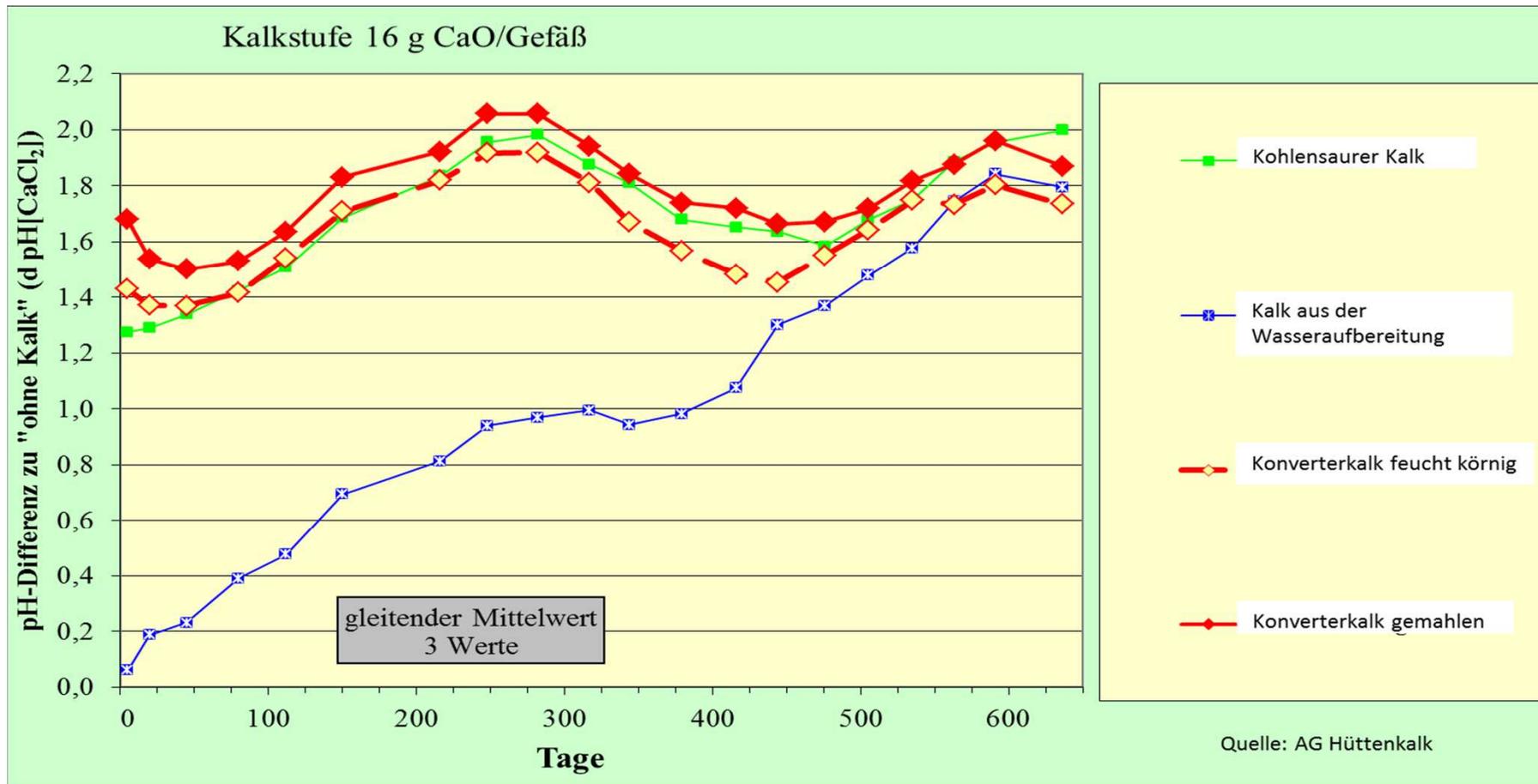
Kieselsaure Kalke sind ausschließlich die von der Stahlindustrie erzeugten Produkte wie z.B **Konverterkalk feucht körnig**. Die Kieselsäure ist das Unterscheidungsmerkmal gegenüber anderen Kalken, sie bringt zahlreiche Vorteile:

- kiesel-saure Kalke entsäuern den Boden schnell und nachhaltig, vermeiden aber Überkalkungsschäden,
- sie ätzen nicht und sind gut lagerfähig
- Kieselsäure hält das Magnesium voll pflanzenverfügbar,
- die Bodenphosphorsäure wird mobilisiert, die Düngerphosphorsäure besser ausgenutzt,
- die mitgelieferten Spurenelemente werden nicht festgelegt,
- die Pflanzen nehmen vermehrt Kieselsäure auf, werden dadurch widerstandsfähiger gegen Pilzkrankheiten, die Halmstabilität bei Getreide wird verbessert,
- auf tonreichen Böden unterstützt die Kieselsäure die Stabilität der Krümel.

Informationen zu:

Konverterkalk feucht körnig

- kiesel-saure Kalke entsäuern den Boden schnell und nachhaltig, vermeiden aber Überkalkungsschäden.



Informationen zu:

Konverterkalk feucht körnig

- sie ätzen nicht und sind gut lagerfähig

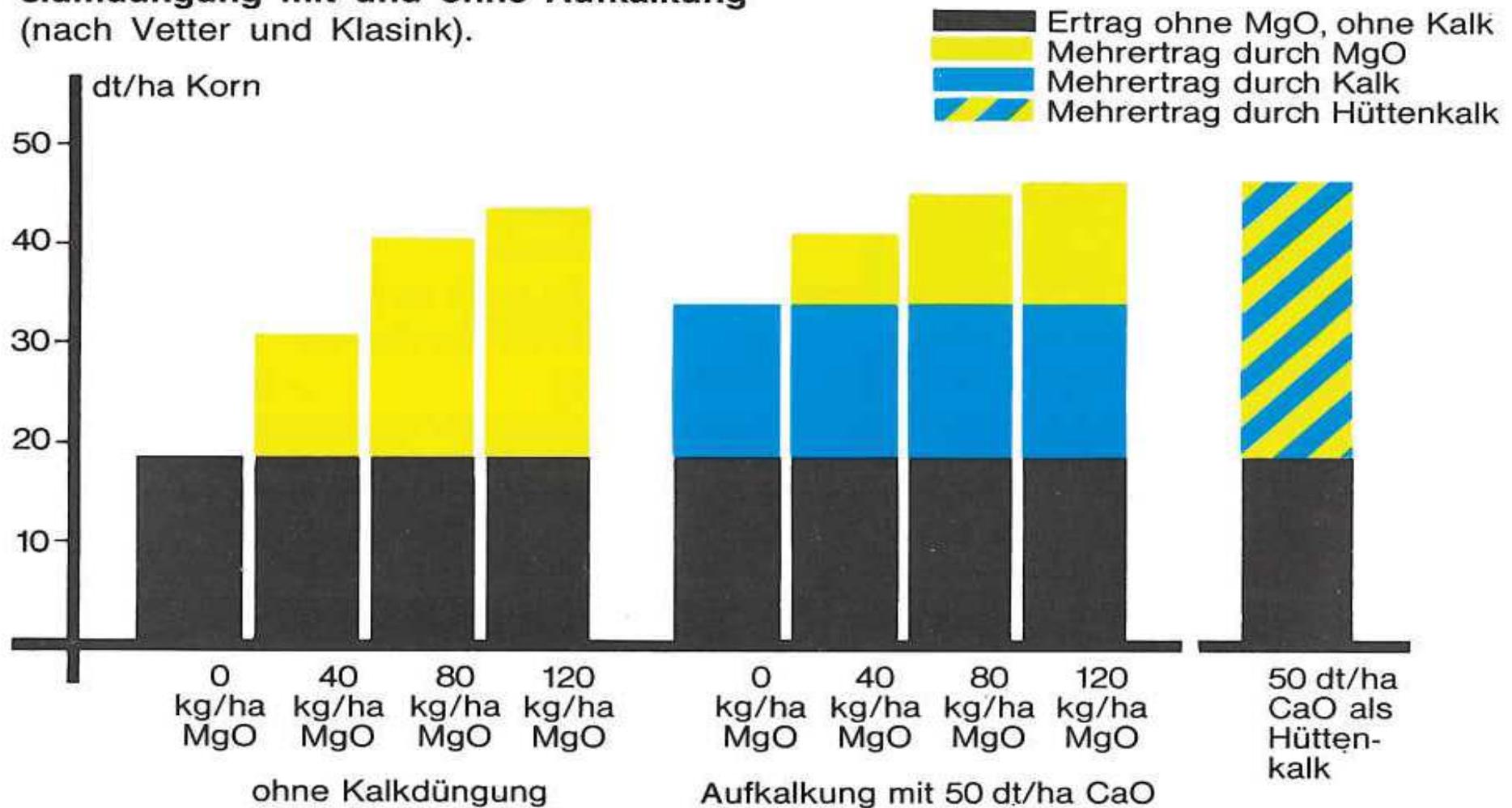


Informationen zu:

Konverterkalk feucht körnig

- Kieselsäure hält das Magnesium voll pflanzenverfügbar

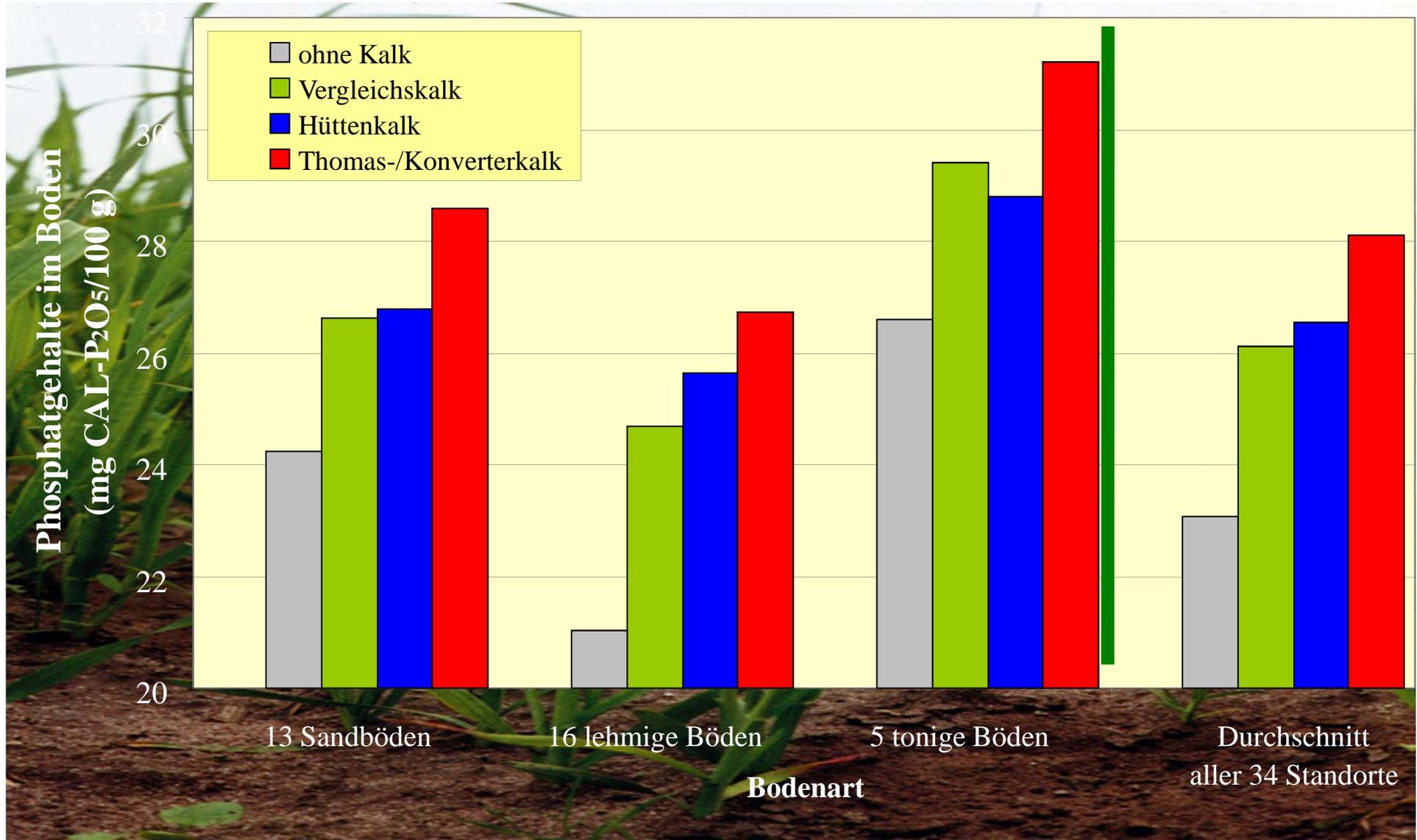
Mehrerträge bei Getreide durch Magnesiumdüngung mit und ohne Aufkalkung
(nach Vetter und Klasink).



Informationen zu:

Konverterkalk feucht körnig

- die Bodenphosphorsäure wird mobilisiert, die Düngerphosphorsäure besser ausgenutzt



Quelle: Thomasdünger GmbH

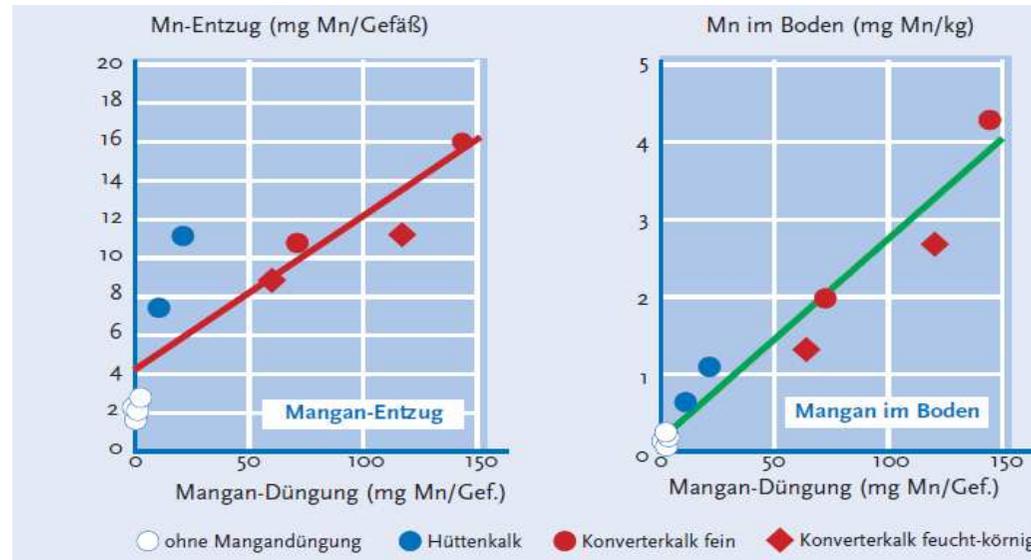


Informationen zu:

Konverterkalk feucht körnig

- die mitgelieferten Spurenelemente werden nicht festgelegt

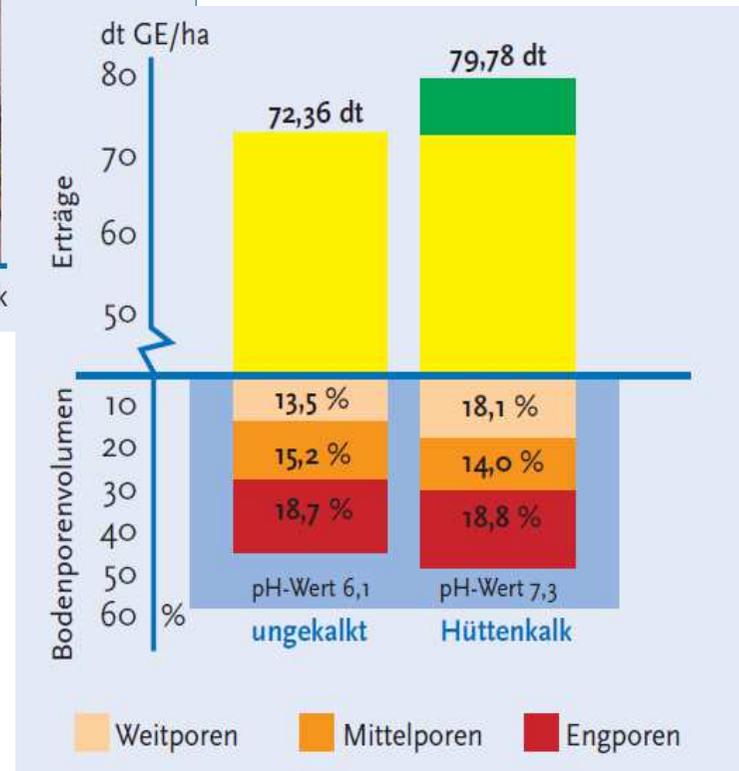
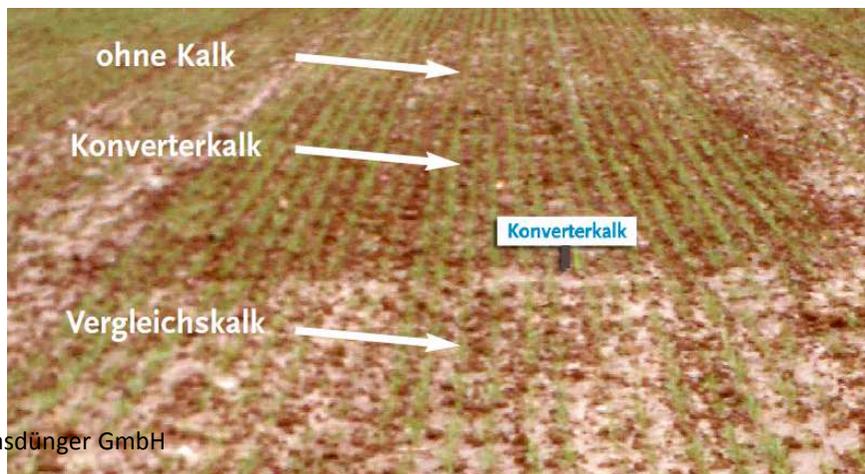
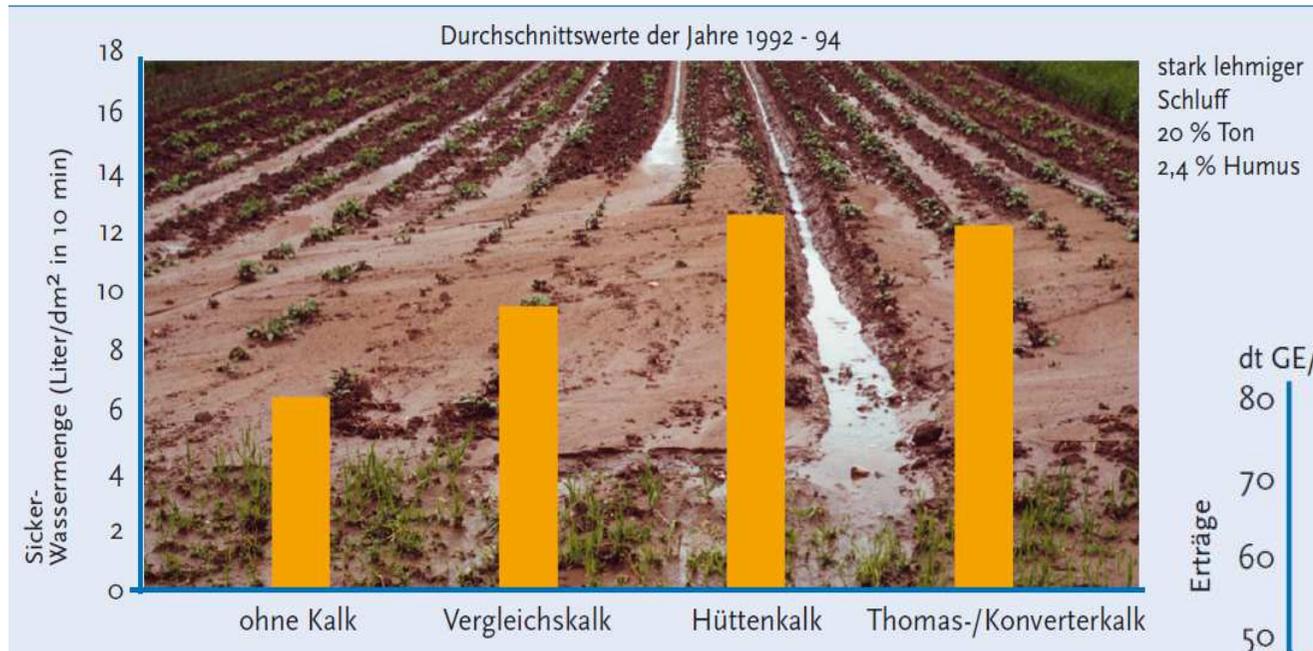
Konverterkalk feucht-körnig	
Nähr- und Nutzstoffe	in %
Basisch wirks. Kalk (CaO + MgO)	43
davon MgO	5
zitrl. P ₂ O ₅	1
Kieselsäure (SiO ₂)	ca. 12
Mangan (Mn)	2-3
Spurennährstoffe in	mg je kg = ppm
Kupfer (Cu)	10 – 40
Bor (B)	10 – 30
Kobalt (Co)	2 – 5
Molybdän (Mo)	8 – 10
Zink	10 – 50



Informationen zu:

Konverterkalk feucht körnig

- auf tonreichen Böden unterstützt die Kieselsäure die Stabilität der Krümel.



Quelle: Thomasdünger GmbH

Wie gelangen die Spurenelemente über den Boden in das Futter ?



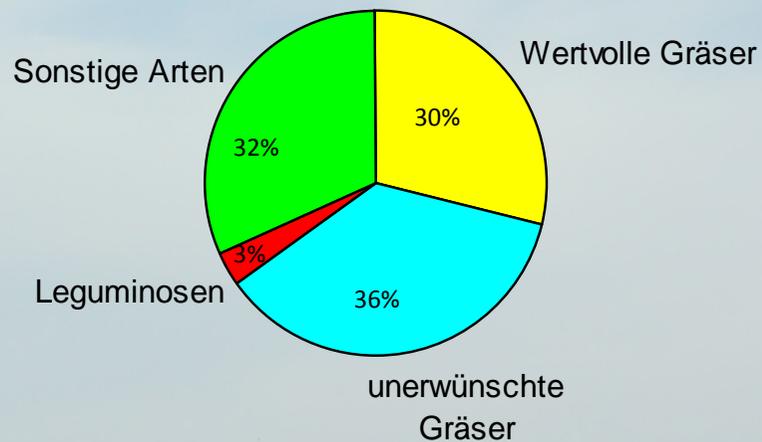
Kalkdüngungsversuch zu Grünland im Rheinland



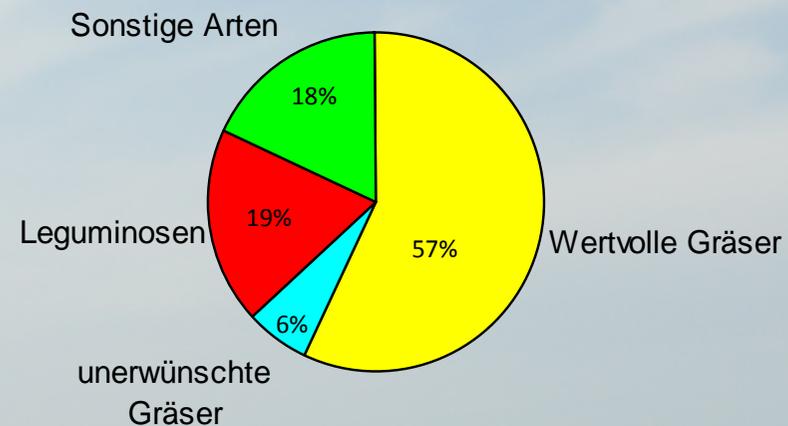
Ohne Kalk (pH-Wert 5,2)

**Konverterkalk feucht körnig
(pH-Wert 6,5)**

Ohne Hütten-/Konverterkalk



Mit Hütten-/Konverterkalk



Nach Zürn

	ohne	mit
	Hütten-/Konverterkalk	
Wiesenfuchsschwanz	2	29
Wiesenschwingel	1	9
Wiesenrispe	0,1	2
Rotschwingel	27	17
Wolliges Honiggras	20	6
Ruchgras	8	0,1
Pfeifengras	0,1	0,1
Sauergräser	8	0,1
Leguminosen	3	19
Sonstige Arten	32	18

	g/kg TS					mg/kg TS			
Pflanzen	Ca	P	K	Mg	Na	Mn	Zn	Cu	Co
Gräser	4,5	3,0	20	1,8	0,1	60	25	7	0,03
Klee	17	4,5	35	4,5	0,4	55	35	12	0,07
Kräuter	15	5,5	22	4,0	0,3	40	25	9	0,11

Tab 3: Mineralstoff- und Spurennährstoffgehalte in der TS verschiedener Pflanzenarten (RIEDER)