

Kriterien bei der Entwicklung und Anwendung organischer Dünger



Golftagung, Wagrain Stefan Naschberger

Oktober 2016

Agenda

1. Allgemeines
2. Übersicht Rohstoffe
3. Bewertungskriterien
4. Mineraldünger
5. Organischer Dünger
6. Rohstoffe tierischer Herkunft
7. Rohstoffe pflanzlicher Herkunft
8. Spezifikationen für organische Golfdünger

Kriterien bei der Entwicklung und Anwendung organischer Dünger

Allgemeines

- Ökologie ist bereits gut etabliert
- Dünger sind nicht wirklich problematisch
- Nur 10 - 20 ha werden tatsächlich gedüngt
- Maiskultur: ca. 55t Mineraldünger/70ha
- 18 Loch Golf: Mineraldüngung ca. 10 t/70ha
bzw. 25t bei organischer Düngung,
60 ha ohne Düngung
- Umweltbelastung ist viel geringer als bei intensiver Landwirtschaft

Kriterien bei der Entwicklung und Anwendung organischer Dünger

Übersicht Rohstoffe

- Tierische: Horn-, Haar-, Feder-, Leder- und Tierkörpermehle, aber auch Hühner- und Rindermist
- Pflanzliche: Rizinus-, Raps- und Sojaschrot sowie Traubenkernmehl, aber auch Trockenschlempe, Pilz- und Bakterienbiomassen
- diverse organische Nebenprodukte/Abfälle (Meeresalgen, Stärkeabfälle, Melasse, u.a.)

Kriterien bei der Entwicklung und Anwendung organischer Dünger

Bewertungskriterien

- Org. Substanzen, Nst-Gehalte vor allem N-Gehalt,
- Geruch, Hygiene, Unkraut-, Ungrassamen
- Schwermetalle, ev. Pestizide, radioaktive Substanzen
- Pflanzenverträglichkeit, Kresstest, Chinakohl
- Verarbeitbarkeit, Granulatqualität
- Biotauglichkeit
- Düngewirkung

Kriterien bei der Entwicklung und Anwendung organischer Dünger

Mineraldünger

Vorteile

- Preisgünstig
- Inhaltsstoffe konstant
- Exakt dosierbar und schnell wirksam
- Hygienisch unbedenklich
- Frei von Unkraut- und Ungrassamen
- Überall erhältlich

Nachteile

- organische Substanzen fehlen
- hoher Ballaststoffanteil
- N leicht auswaschbar
- Salzbelastung für Boden
- Schwermetalle u.a. Problemstoffe
- Image von Chemie

Kriterien bei der Entwicklung und Anwendung organischer Dünger

Organischer Dünger

Vorteile

- hoher Gehalt org. Substanzen
- Wachstumsstoffe, Vitamine, Spurenelemente
- salzarm
- Bedarfsgerechte Nst.-Freisetzung
- Humusaufbau
- Wasser- und Nährstoffspeicherung
- Bodenfruchtbarkeit & Bodengesundheit
- nachhaltig

Nachteile

- hohe Aufwandsmenge
- Granulat-/Pelletqualität?
- Geruch? Hygiene?
- Unkraut- und Ungrassamen?
- Nährstoffgehalte schwanken
- Auswahl begrenzt
- teurer per Fläche (bei landw. Nutzung)

Kriterien bei der Entwicklung und Anwendung organischer Dünger

Rohstoffe tierischer Herkunft

Hornmehle/Haarmehle

Org. Substanzen	> 90 %
N-org. gebunden	14-15 %
Phosphor	< 0,5 %
Kalium	< 0,5 %
Schwefel	2-2,5 %
Na, Cl, Fe	je 0,2-0,3 %

Gute, nachhaltige Wirkung; teuer; negatives Image, abgelehnt von Bio-Austria

Kriterien bei der Entwicklung und Anwendung organischer Dünger

Rohstoffe tierischer Herkunft

Fleischknochenmehle

Org. Substanzen	70-75 %
N-org. gebunden	9-10 %
Phosphor	3-4 %
Kalium	0,5-1,0 %
Fett	

Schnelle Wirkung, reisgünstig; ranziger Geruch, ideal als Mischkomponente, negatives Image, abgelehnt von BioAustria

Kriterien bei der Entwicklung und Anwendung organischer Dünger

Rohstoffe tierischer Herkunft

Ledermehle

Org. Substanzen	60-65 %
N- org. gebunden	8-9 %
Phosphor	<0,5 %
Kalium	<0,5 %
Calcium	10-12 %
Schwefel	4-5 %

Sehr gute, nachhaltige Wirkung, chromfreie Ware praktisch nicht verfügbar.

Weitere Rohstoffe tierischer Herkunft: Federmehle, Schafwolle, u.a. → begrenzte Verfügbarkeit, Schafwolle kann Geruchsprobleme verursachen

Kriterien bei der Entwicklung und Anwendung organischer Dünger

Rohstoffe pflanzlicher Herkunft

Rizinusschrot

Organische Substanzen	85-90 %
N org. gebunden	5-6 %
P ₂ O ₅	2-3 %
K ₂ O	1-2 %

Keine Problemelemente

Gute Pflanzenverträglichkeit, wegen der Toxinproblematik (Rizin und Rizinin) vom Markt verschwunden, Unkraut- Ungrassamen?

Kriterien bei der Entwicklung und Anwendung organischer Dünger

Rohstoffe pflanzlicher Herkunft

Rapsschrot

Org. Substanzen	> 90 %
N org. gebunden	5-6 %
P ₂ O ₅	2-3 %
K ₂ O	1-2 %

Keine Problemelemente

Schlechte Pflanzenverträglichkeit, meist als Mischkomponente in Verwendung,
Unkraut- und Ungrassamen?

Kriterien bei der Entwicklung und Anwendung organischer Dünger

Rohstoffe pflanzlicher Herkunft

Pilzbiomasse/Biosol

Org. Substanzen	ca. 85 %
N- org. gebunden	6-7 %
Phosphor	0,5-1 %
Kalium	2-2,5 %
Schwefel	2-2,5 %

Gute Wirkung, hygienisch unbedenklich, keine Unkraut- Ungrassamen, biotauglich; intensiver Geruch, Schwefel von Vorteil bei Kreuzblütlern, Biotauglich, Einzeldünger.

Kriterien bei der Entwicklung und Anwendung organischer Dünger

Trockenschlempe/BioAgenasol

Org. Substanzen	> 90 %
N- org. gebunden	5,5-6,0 %
Phosphor	2,0-2,5 %
Kalium	2,0-2,5 %
Schwefel	2,0-2,5 %

Gute Wirkung, hygienisch unbedenklich, keine Unkraut- und Ungrassamen, geruchsarm, biotauglich, Einzeldünger

Weitere pflanzliche Biomassen:

Pizbiomasse/Biofert;

Bakterienbiomasse/Glutamat;

Bakterienbiomasse/B.subtilis

Kriterien bei der Entwicklung und Anwendung organischer Dünger

Spezifikationen für organische Golfdünger

- Zertifiziert für Biolandwirtschaft, zumindest org./mineralisch
- Gehalt org. Substanzen > 75 %
- Hygienisch unbedenklich, frei von Unkraut- und Ungrassamen
- Geruchsarm bzw. geruchsfrei
- Gut streufähig, nicht klebend
- Rein pflanzlich, max. geringer tierischer Anteil, kein Hühnermistanteil
- Mindestens 5 % Stickstoff, wasserlöslicher Anteil <0,5 %
- N:P:K, mind. 5 : 2,5 : 1-2
- Nst-Bedarf Greens/Tees: 140-40-140/125-20-100 (empf. 180-60-250/180-100-200)
- Nst-Bedarf Fairways: 90-20-90 (120-60-200)
- Bodenanalysen als Basis

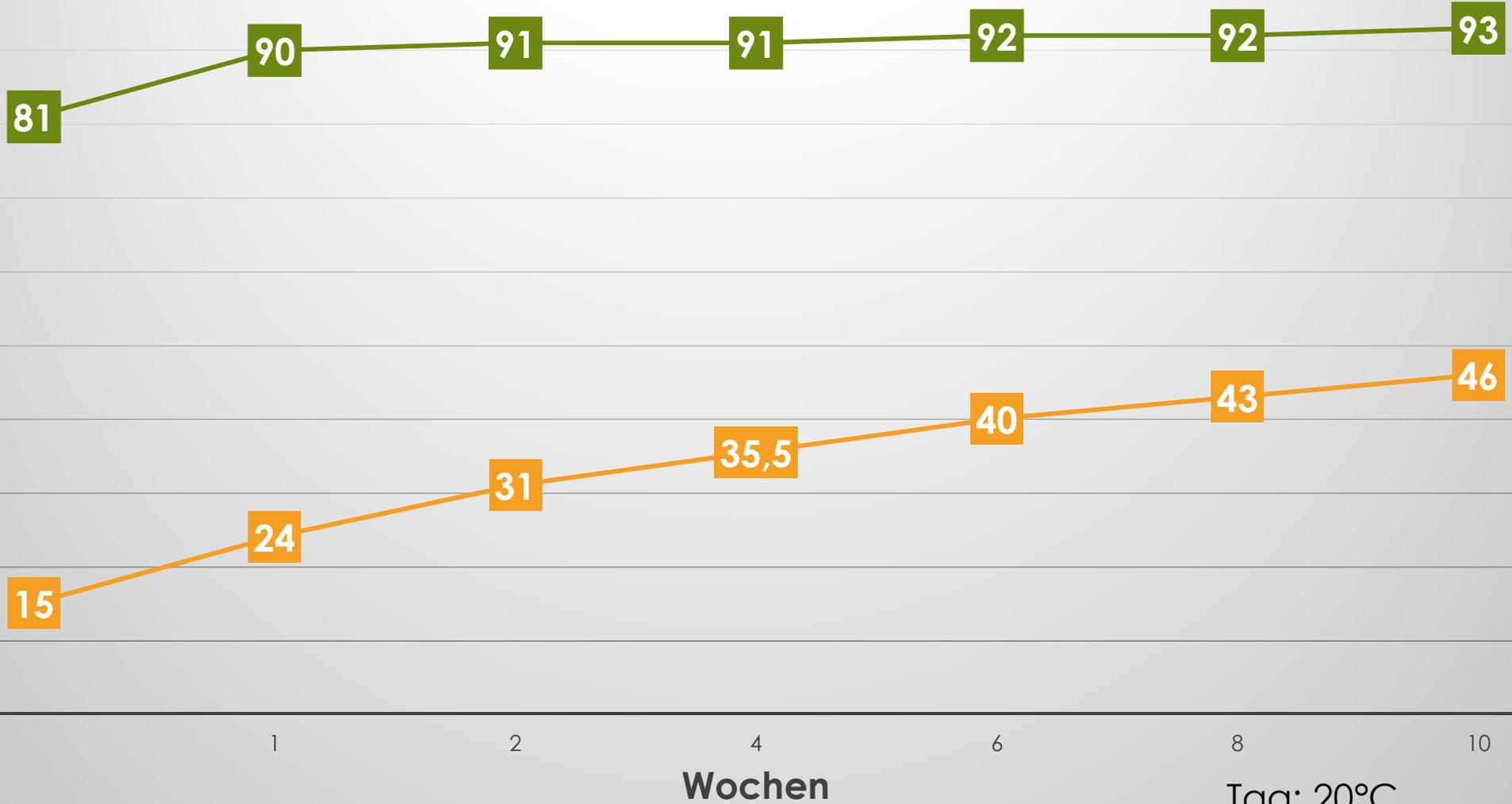
Kriterien bei der Entwicklung und Anwendung organischer Dünger

Spezifikationen für organische Golfdünger

- K als Patentkali oder K-Sulfat extra düngen, 2 x/Saison
- Übrige Nst. ausschließlich organisch (Humateffekt nutzen)
- Beispiel: 5,5 - 2,5 - 2,5 = 3.000 kg Dünger/ha/Saison, aufgeteilt auf 4-5 Gaben
- Regionalität beim Bezug der Dünger beachten

N-Freisetzung, Düngervergleich

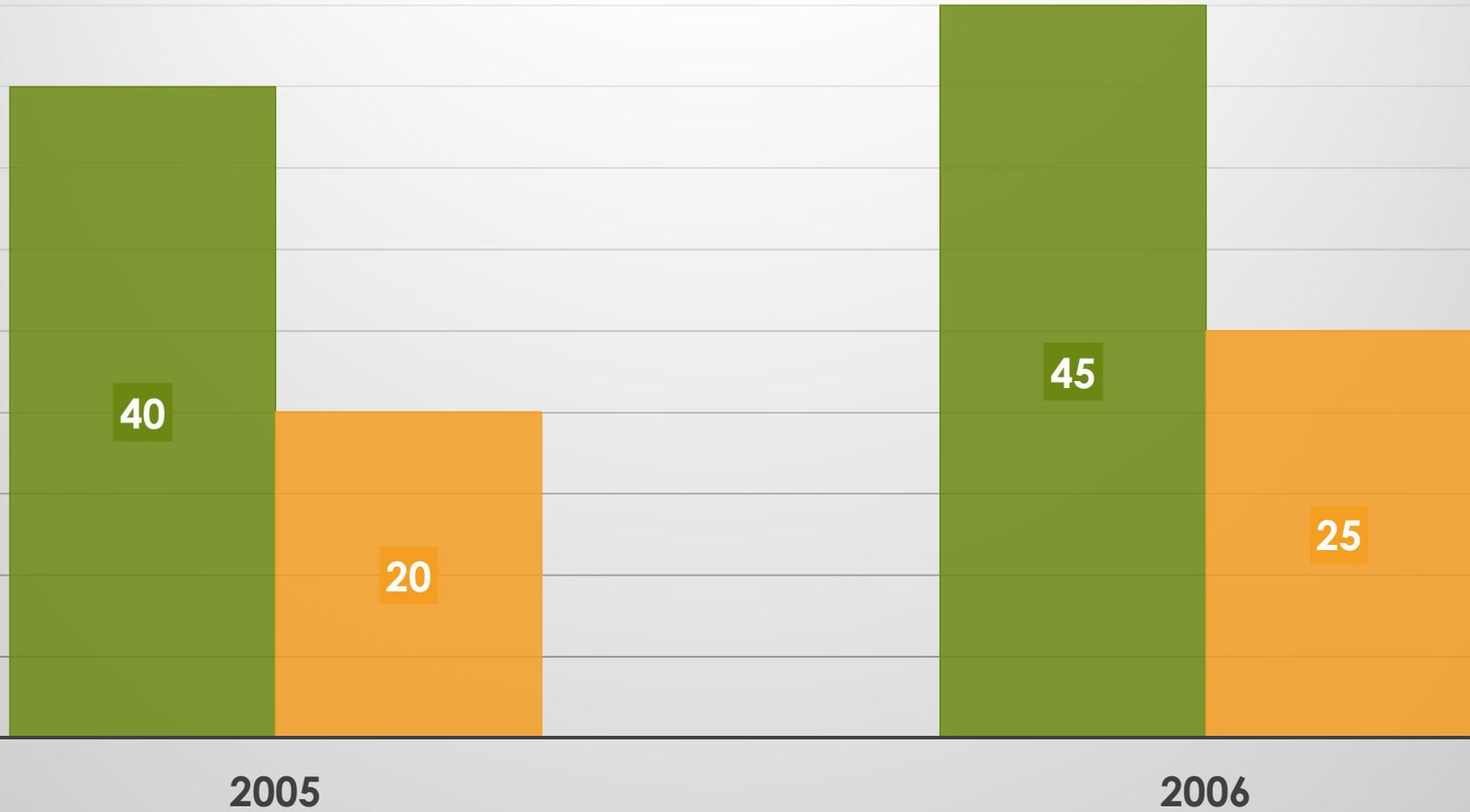
N-Freisetzung mg/kg Boden akkumuliert



Tag: 20°C
Nacht: 15°C

Beeinflussung der Basalatmung durch Düngung

mg CO₂/kg Boden/Tag



DANKE für Ihre Aufmerksamkeit!