



**LEONARDIT - WIRKUNG UND NUTZEN
FÜR BODEN, PFLANZE, TIER UND MENSCH**



Besuchen Sie uns auch im Internet




- Seit 1903
- Fläche: ca. 28 ha
- Abbau von Sand, Gestein, Ton, Lehm, Leonardit
- Erdenwerk
- Verfüllung mit Erdaushub und Bauschutt
- Nachnutzung: - Umwellehrpfad
- Biotopverbund
- Geologie-Lehrpfad
- Bodenentdeckungspfad
„Mensch trifft Boden“



- eine spezielle junge Weichbraunkohle, geologisch zwischen Torf und Inkohlung
- ein heimisches, humifiziertes Naturprodukt („**Dauerhumus**“) aus Biomasse



- 
- A close-up photograph of two hands cupped together, holding a large amount of dark, rich, granular soil. The soil is piled high in the center of the hands. The background is dark and out of focus.
- Bis zu 74 % Huminstoffe
 - Extrem hohe Kationen- und Anionen-Austauschkapazität



Loses Material



Big Bags



Sackware



Kleingebinde



Mineralfuttermittel

- Neu im Sortiment seit Juni 2023

Leonardit-ML 0/4

**Im 20 Liter Eimer mit einem
Füllgewicht 14 kg.**

**Ergänzung zu unseren
1,0 m³ Big Bag**



DIE NATURKRAFT DER ERDE

Leonardit, tribomechanisch aktiviert

- Leonardit in feiner Aufbereitung, Korngrößen von ca. 35 µm
- Leonardit unterstützt die Entgiftung, hat einen positiven Effekt auf die Humifizierung, das Wurzelwachstum sowie auf die Revitalisierung des Bodens.



DIE NATURKRAFT DER ERDE

Cleo Mineralerde, tribomechanisch aktiviert

- Ebenfalls in feinsten Aufbereitung mit Korngröße ca. 35 µm
- Cleo liefert Energie und fördert Selbstheilungs- und Selbstregulationsprozesse des Bodens.





Bodenhilfsstoff

- DüMV
- BBodSchV
- Ökologischer Landbau
- FIBL / InfoXgen

Mineralfuttermittel

- Leonardit-ML 0/4
AMA-pastus+
QS Futtermittelrecht
VO (EU) Nr. 68/2013



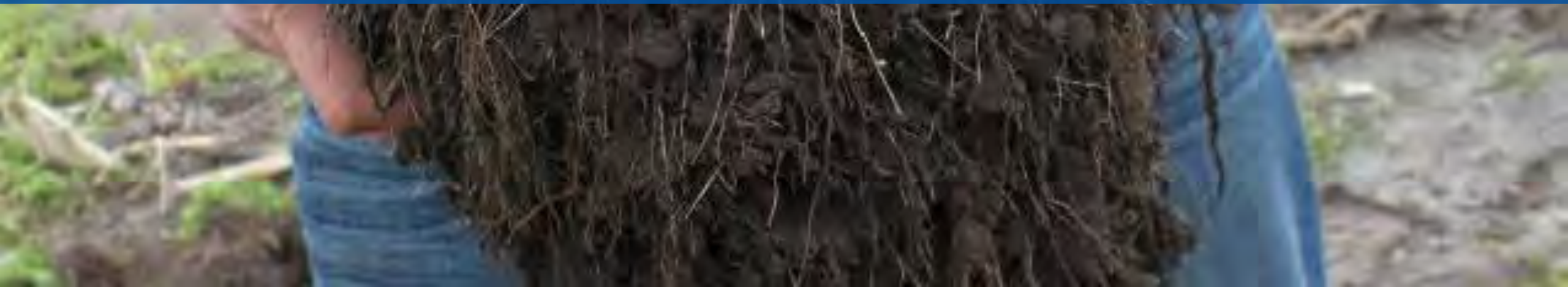




- **Nährhumus** ist die Organik, die im Boden schnell abgebaut wird
 - Nahrungsquelle für Bodenorganismen
 - Pflanznährstoffe werden verfügbar
- **Dauerhumus** wird nur sehr langsam abgebaut
 - Wasser- und Nährstoffspeicher
 - Bodengefüge / Ton-Humus-Komplex
 - Bodenfruchtbarkeit
- **Organische Substanz als Überbegriff**



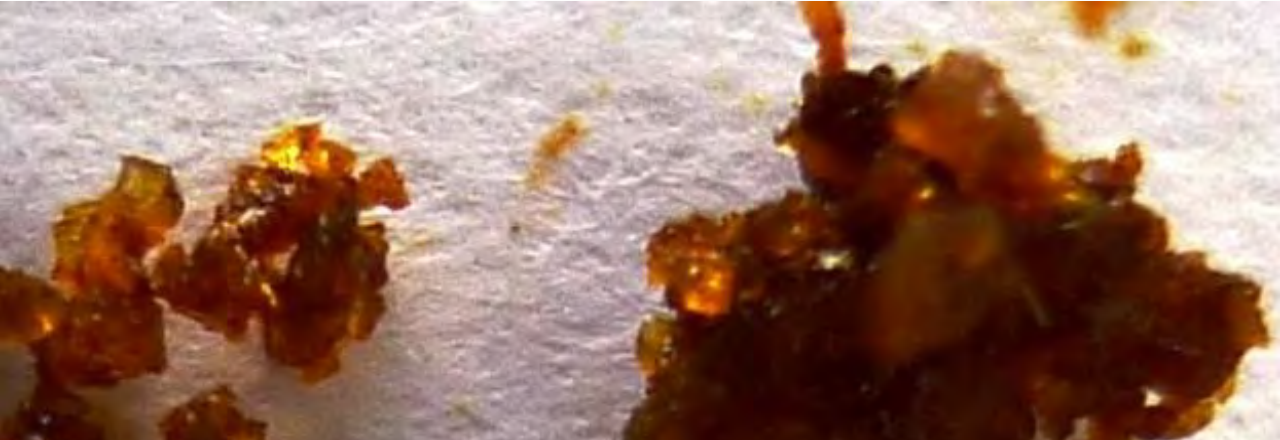
... sind eine Einheit (ein System)!





- C (org)
- **ABER:** C (org) sagt nichts über die Humusqualität aus!





Humate
Fulvosäuren
Huminsäuren



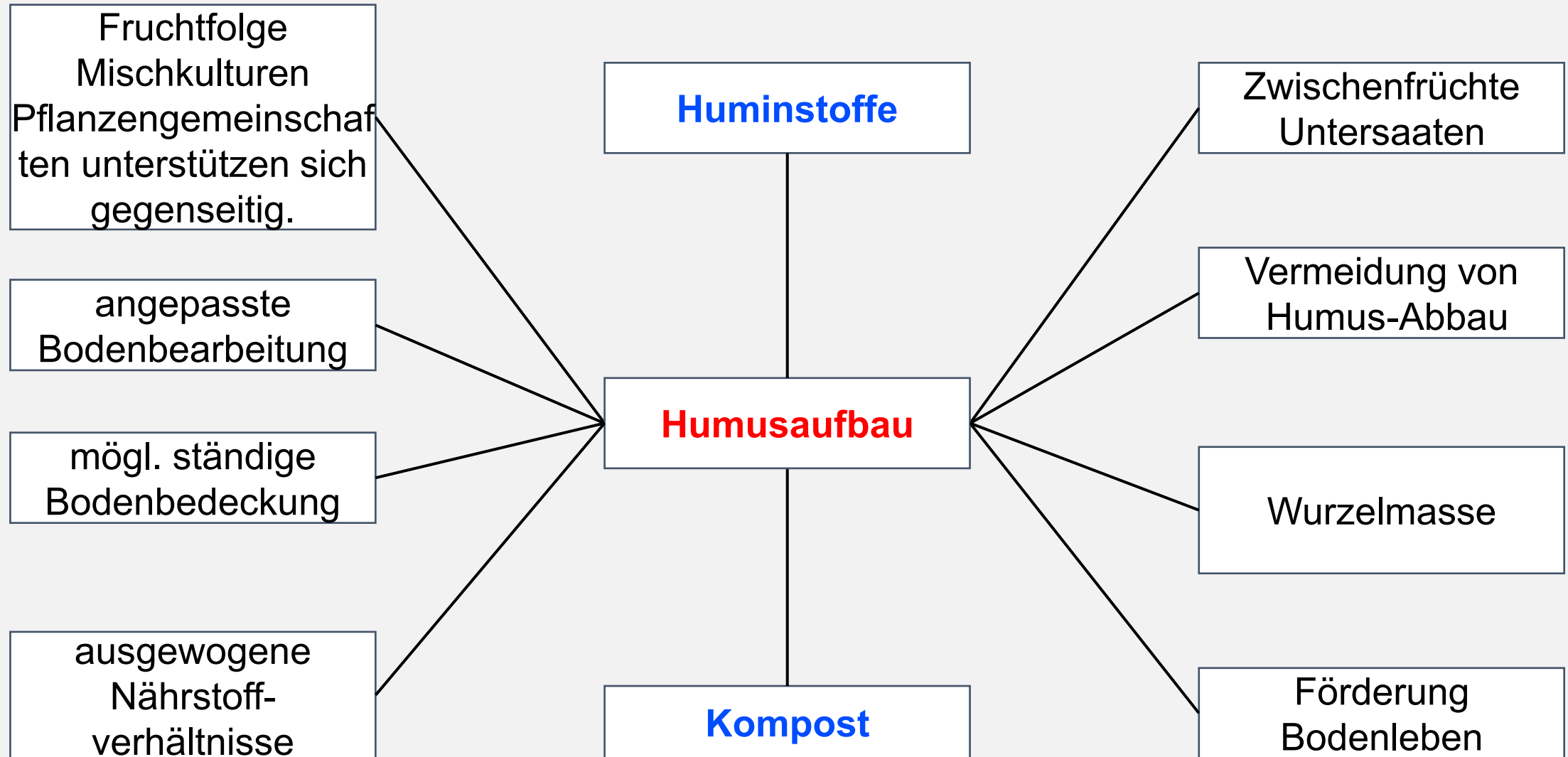


Leonardit, Rösl - Regensburg

— 20 µm —



Bärtierchen



„Analyse der Neutralzucker im Rahmen des
Moduls Soil Biogeochemical Analysis“
von Therese Fleischmann und Paul Ebert, Uni Halle, 2018

- **Leonardit** hat einen **positiven Effekt** auf die Humifizierung
- **Biochar** hat **keinen Effekt** auf die Humifizierung







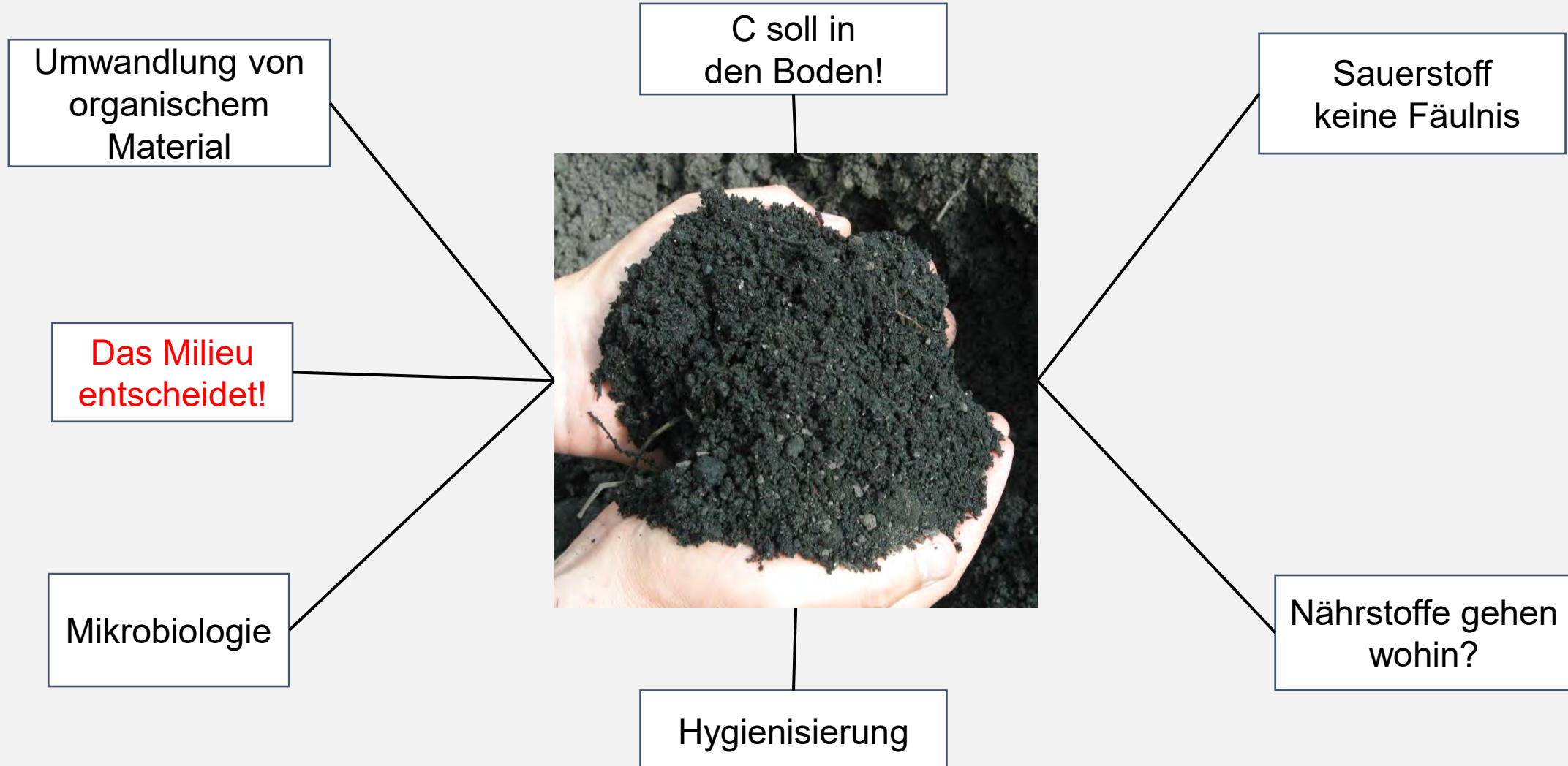
- ja, aber!

In der Landwirtschaft:

- die (dauerhafte) Steigerung des Humusgehaltes mit Kompost ist Bestandteil eines Bewirtschaftungssystems

Allgemein gilt:

- unbedingt **Qualität vom Kompost bzw. Wirtschaftsdünger** beachten!





Nährstoffe für Pflanze
liefern?

Humusversorgung
des Bodens!!

**Kompostierungsverfahren, Art und Qualität
der Rohstoffe hierauf abstimmen!**

Beim richtigem Milieu:

- Höchste mikrobielle Diversität und Aktivität
(im Vgl. zu allen anderen Lebensräumen, die wir kennen)
- beste Lebens- und Arbeitsbedingungen für MO
- bei „ungestörter Fermentation“ werden organische Masse, Schadstoffe und Krankheitserreger ab- und umgebaut
-> fruchtbarer Humus entsteht als Ergebnis eines symbiontischen Prozesses
(u.a. durch aktive Lebensraumgestaltung zur Arterhaltung durch MO)

ERGEBNIS AUS 25 JAHREN KOMPOSTFORSCHUNG

Kompetenz-Kompost Anwendung:

- Impfkompost für Kompostmieten
- Saatgutbeizung mit 1 kg je Saatgutmenge für ein Hektar
- Animpfen von Wurzelwerk, Saatkartoffel, Pflanzzwiebeln uvm.



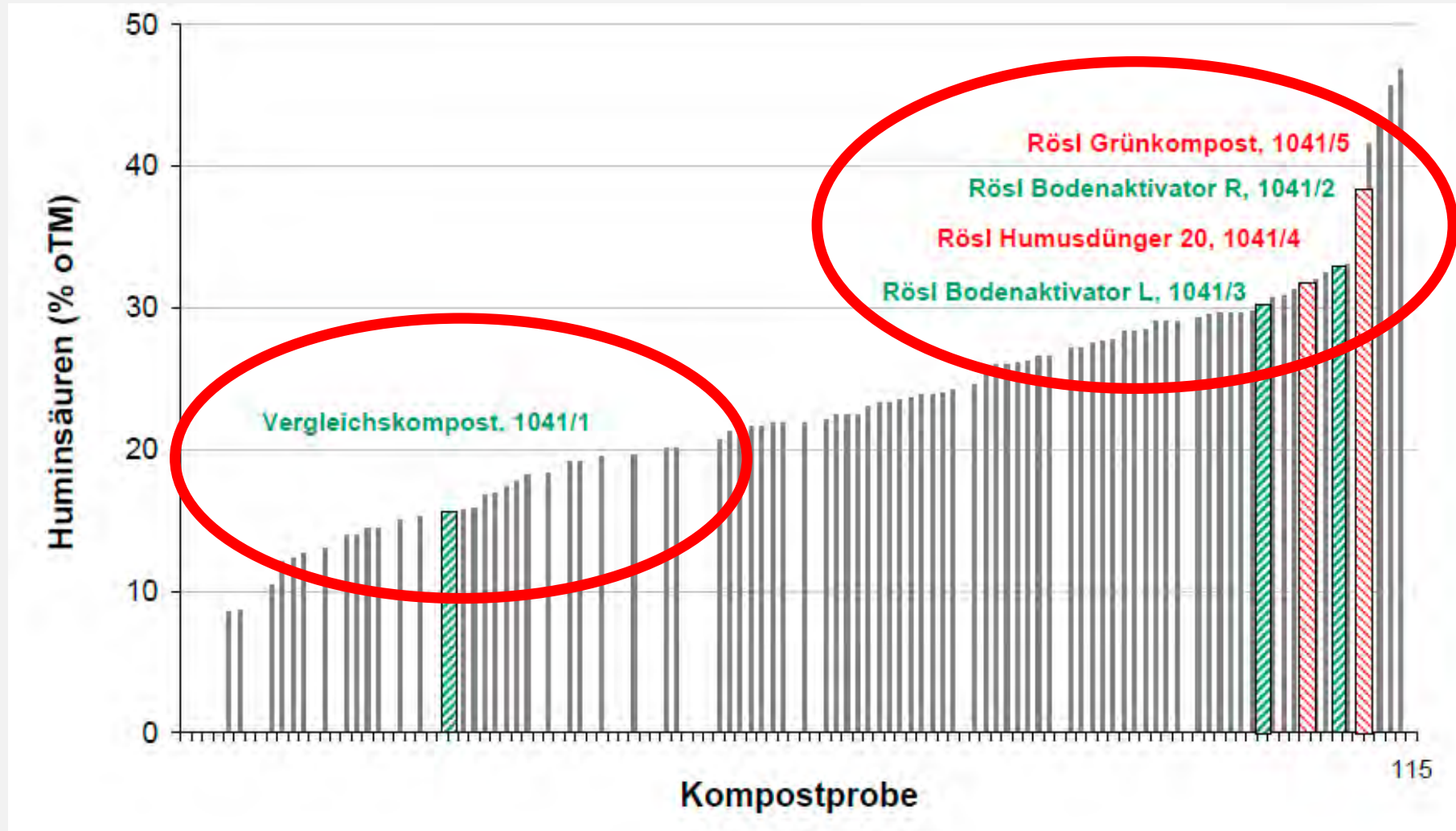
Warum kompostieren? Was ist das Ziel der Kompostierung?

- Hygienisierung
- viele Huminstoffe (stabile Organik)
- Nährstoff-Effizienz
- Positive Effekte für den Boden

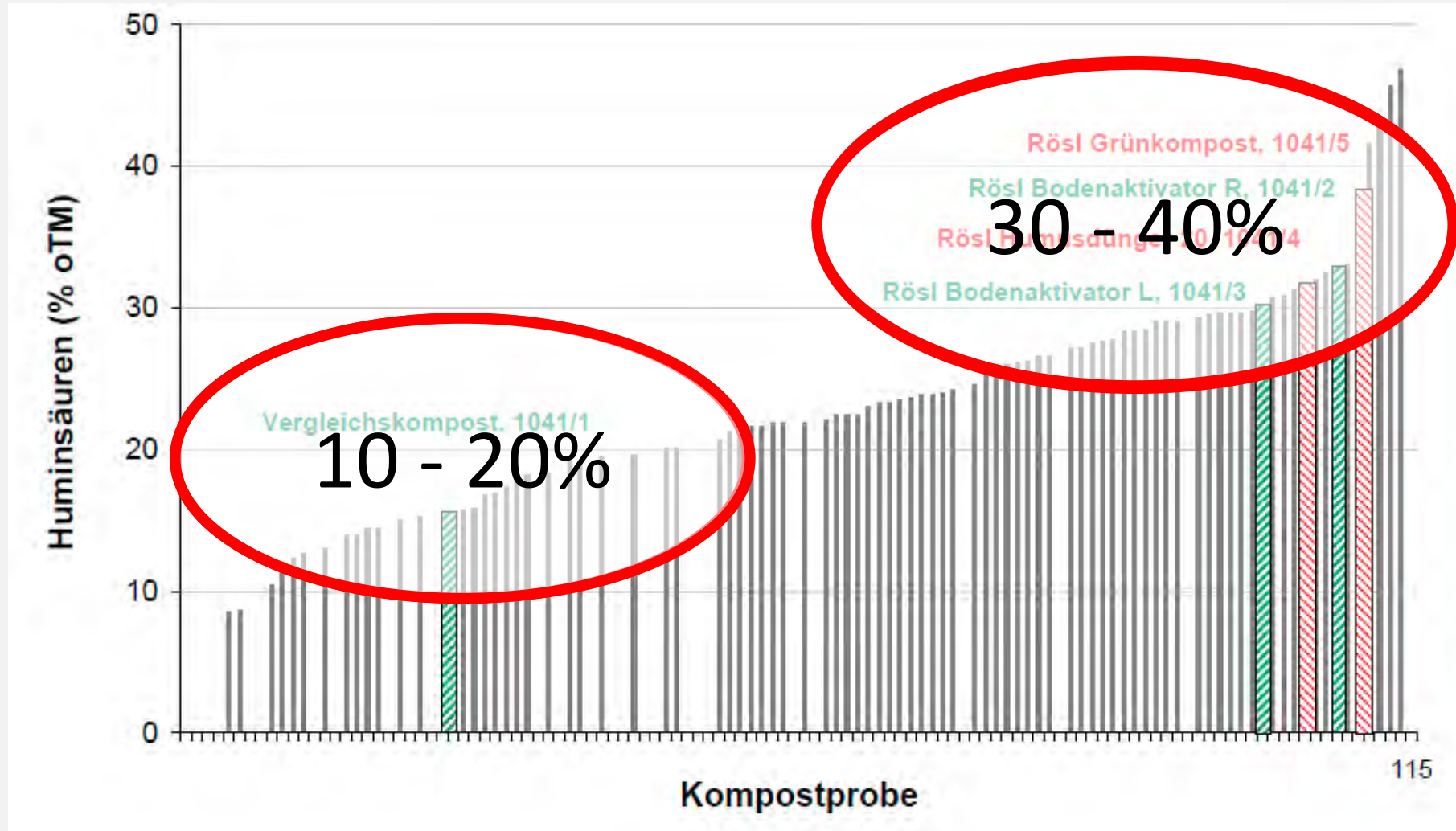
Aus Reststoff / Abfall

→ Wertstoff für Boden / Pflanze

- Natur hat verschiedene Möglichkeiten, Nährstoffe in den Kreislauf zu bringen...
 - Wir wollen aber vom Boden viel...
 - **möglichst viel vom „Rohstoff“ Organik soll der Pflanze bzw. dem Boden dienen!**
 - nicht nur Mineralisierung (Abbau), sondern Humifizierung (Anreicherung)
- **Vermeidung von extremen Verlusten!**



WIE VIELE HUMINSTOFFE SIND IM KOMPOST MÖGLICH?



- **Um selber einen guten Kompost herstellen zu können**
Vorteil: ich kenne meine Ausgangsstoffe (Bsp. Herbizid Simplex) ggfs. Kompetenz-Komposte zumischen
- **Wissen aus Kompostierung übertragen auf alle organischen Materialien** (auch Ernterückstände usw.)
für Erhalt / Aufbau des Bodens
(natürliche Bodenfruchtbarkeit)

- in welcher **Form** und in welchen **Mengen** ist organisches Material für den Boden „gut verdaulich“?





- verschiedene Ausgangsmaterial
- sehr gute Wasserqualität (nach Anfang)
- „Konditionierung“ (Kreislauf)
- sehr gute Vermischung
- Temperatur **nicht zu heiß!**
zws. 55° und 60° Celsius
(hitziges/nicht hitziges Material)



- **lange Rottedauer** > 9–12 Mo.
- Feuchtigkeit
- Umsetzen
- Gespür (Erfahrung)
- Zugabe von Kompost
- ggfs. Zugabe von Grasschnitt
- **Zugabe von Mineralik**,
z.B. Leonardit-Ton („Schwarzerde“)



- **guter Geruch (angenehm)**
- **Fühlen: Stabilitätstest**
- **optisch einwandfrei**
 - nicht verschimmelt
 - mögl. keine Faserreste
 - praktisch störstofffrei
 - Krümelstruktur
- **Analyse**
 - viele **Huminstoffe**
 - Pflanzenverträglichkeit
 - Nährstoffe, ph-Wert, **C/N...**





Geruchsfrei nach wenigen Tagen durch Kompostierung (Nährstoff-Effizienz!)



- z. B. 50% Biogasgärreste /
40% geschreddert GS /
10% Leonardit-Ton
- extrem gut vermischt; im
feuchten Zustand locker
aufsetzen und oberflächlich
leicht andrücken
- Haufen wird nicht umgesetzt
- > 8 Wo. lagern



„Gasphase“ ist im Haufwerk



- Positive Wirkung nicht nur auf das Mikrobiom des Bodens
- Den Kaskadeneffekt nutzen
- Wie bei der Kompostierung unterstützt Leonardit im Kreislauf der Landwirtschaft, die Selbstregulierungskräfte der Natur
- Z.B. Tierernährung, Wirtschaftsdüngeraufbereitung und Bodenfruchtbarkeit



Unterschiede von Mineralfüttermittel und Bodenhilfsstoff

- spezielle Schichten
- registriertes Mineralfüttermittel
- Hygiene bei Herstellung und Lagerung nach QS und AMA
- mit Lignocellulose
- höherer Huminsäuregehalt

HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN·TRIESDORF

Fakultät Nachhaltige Agrar- und Energiesysteme

Studiengang Agrarmanagement

MASTERARBEIT

Wirkung von Leonardit bzw. Huminstoffen insbesondere
Huminsäuren in der Tierernährung von landwirtschaftlichen
Nutztieren



Verfasser: Christoph Dumler

Gutachterin: Prof. Dr. Dr. Eva Zeiler

Datum der Abgabe: 19.03.2021

Fütterungsmengen (0,5 bis 1,0% auf Futtermenge)

- Mastschweine, Zuchtschweine und Ferkel
Dosierung: 2 – 10 kg pro Tonne Futtermittel
- Rinder und Kühe
Dosierung: > 100g je Tier und Tag, möglichst über drei Monate
- Hühner und Puten
Dosierung: 3 – 10 kg pro Tonne Futtermittel



Aussage:

„Das Mineralfuttermittel Leonardit-M wirkt im Tier auf verschiedene Weise, weit über die Harmonisierung des Verdauungstraktes hinausgehen.

So bindet es toxische Substanzen, adsorbiert Krankheitserreger und stellt wichtige natürliche Spurenelemente bereit.

Hintergrund:

Der Darm ist die größte Kontaktfläche zur Umwelt.



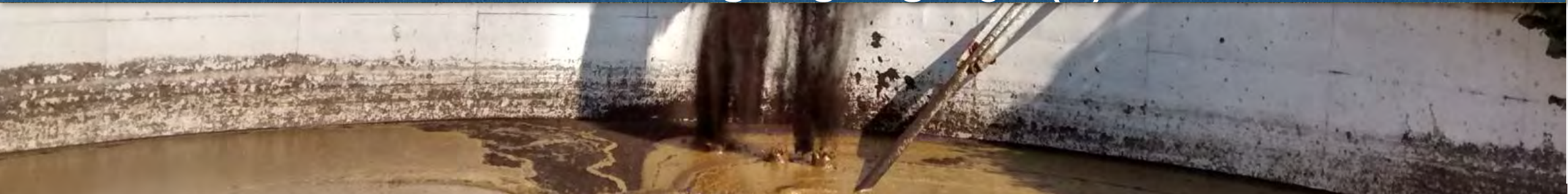
Verbesserung der

- Bodengesundheit
- Pflanzengesundheit
- Tiergesundheit
- Nährstoff-Effizienz
- Geruchsreduzierung





Bei der Ausbringung, vgl. § 6(3) DüV



Im Lager (Güllegrube)



Im Stall

- Dosierung: $\geq 1\%$
- Geruchsreduzierung
(bis 75%)
- N an C binden
(bis 95% NH₃-Reduzierung)
- andere Nährstoffe
(Ca, Mg, Spurenelemente)
pflanzenverfügbar speichern



Eigenes Güllelabor:

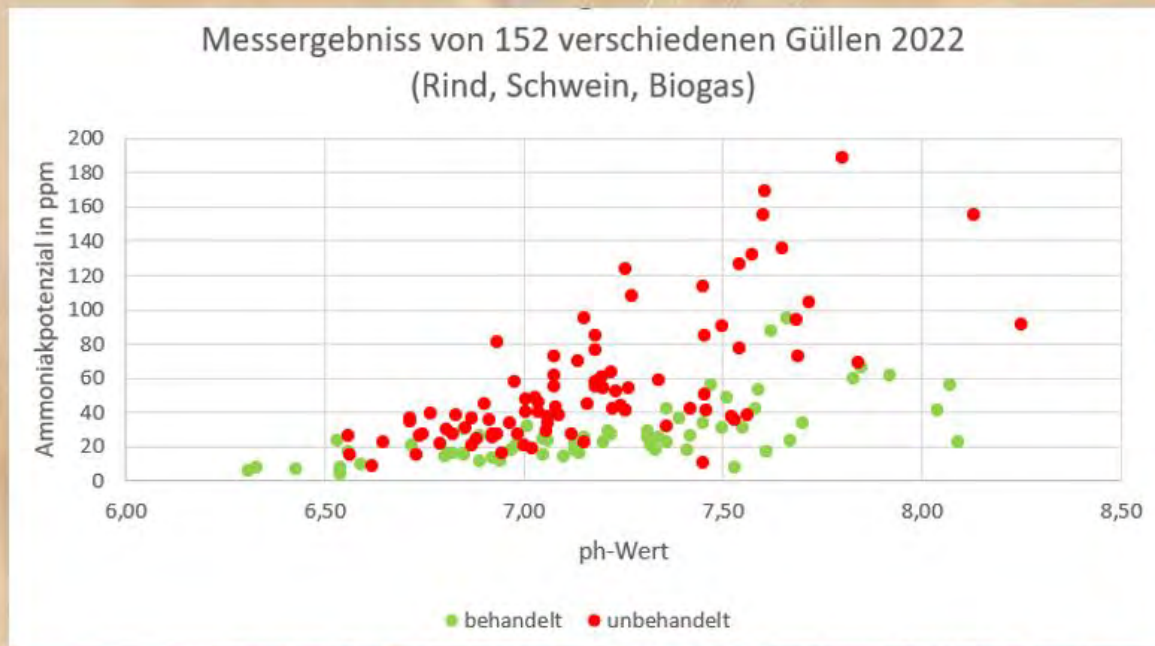
Prüf- und Messmethode des NH₃-Potentials aus Lager mit dem roten Koffer, eine standardisierte Methode der IG gesunde Gülle + Milieumessung nach Peter Vanhoof



Eine standardisierte Messmethode der IG gesunde Gülle + Milieumessung nach Peter Vanhoof.

Quelle: Bild, Ingrid Bauer

Verschiedene Gülle im Vergleich



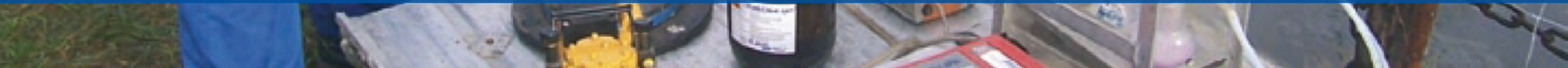
Darstellung der Messergebnisse.
Möglicher Reduzierung von
Ammoniakausgasungen (NH₃).

Quelle: Bild, Ingrid Bauer



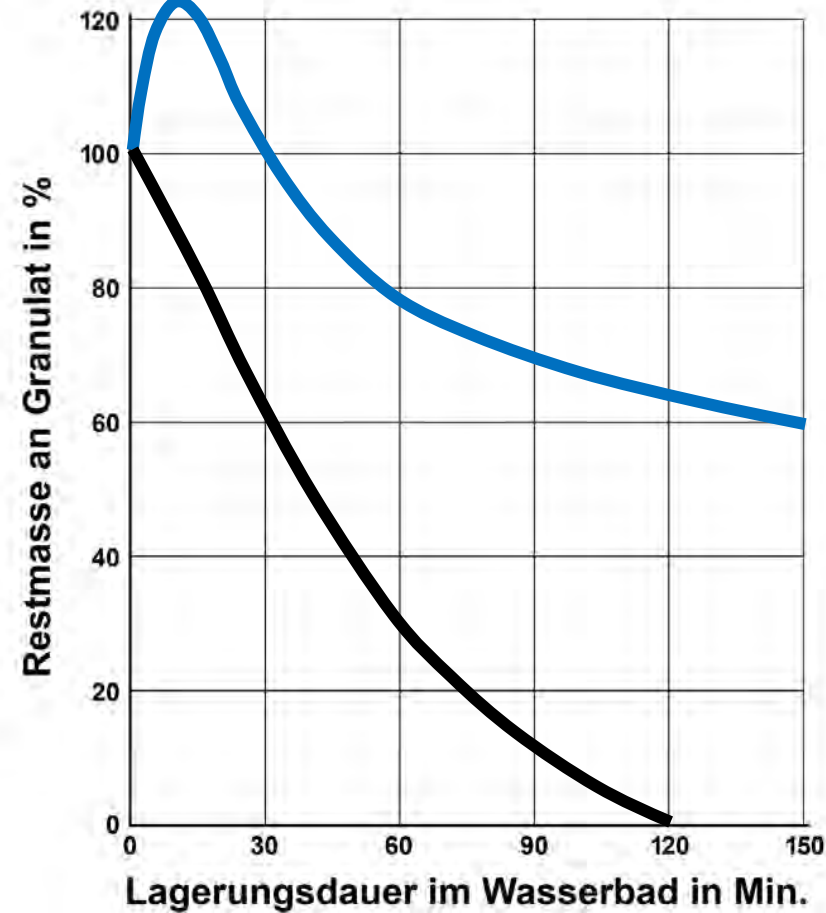
Autoren: *Dipl.-Ing. (FH) C. Pflug; Dipl.-Ing. A. Straub, FH Lausitz, Versorgungstechnik, Fachgebiet Abfall- und Siedlungswasserwirtschaft, Cottbus*

Reduzierung: 95 % Ammoniak und 75 % Geruch



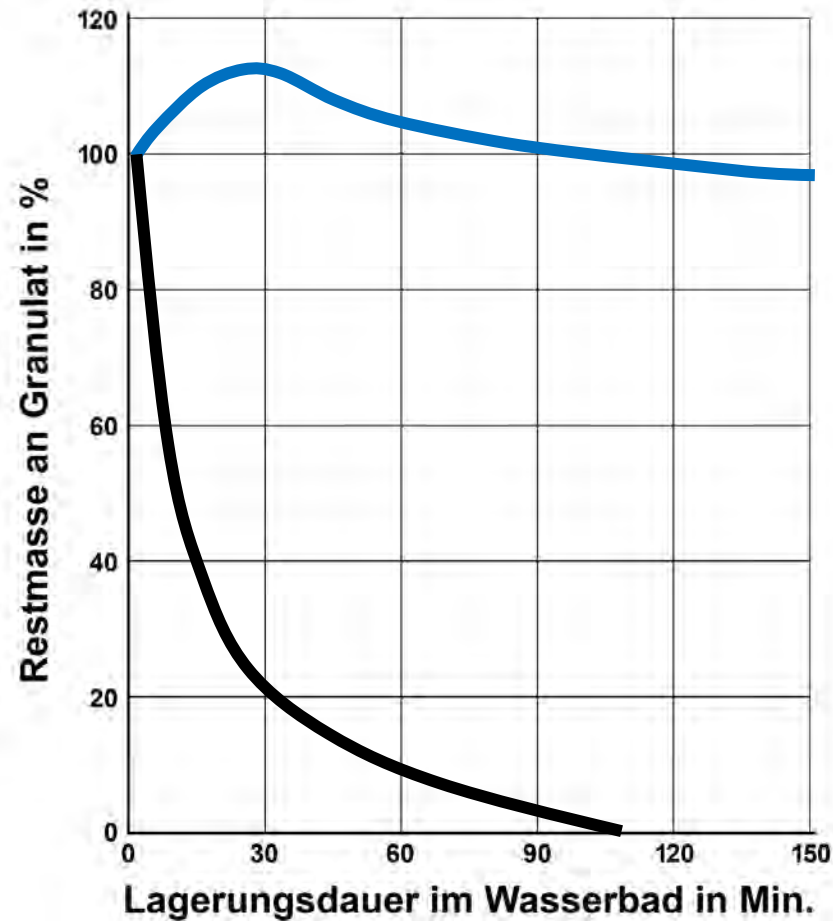
- LFL Bayern – Einsatz von Gärresten aus der Biogasproduktion als Düngemittel:
„Aus den Untersuchungsergebnissen über die pflanzenbauliche Wirkung der separierten **festen Gärreste** geht hervor, dass dieser potentiell rasch verfügbare **Stickstoffanteil kaum pflanzenwirksam** wird.“
- dieses Problem mit spezieller Kompostierung lösen!
- Also: Biogasgärreste über die Kompostierung und über den Boden für die Pflanzenernährung voll verwertbar machen!

**LEONARDIT:
Nährstoffe sichern, Nährstoffeffizienz erzeugen**



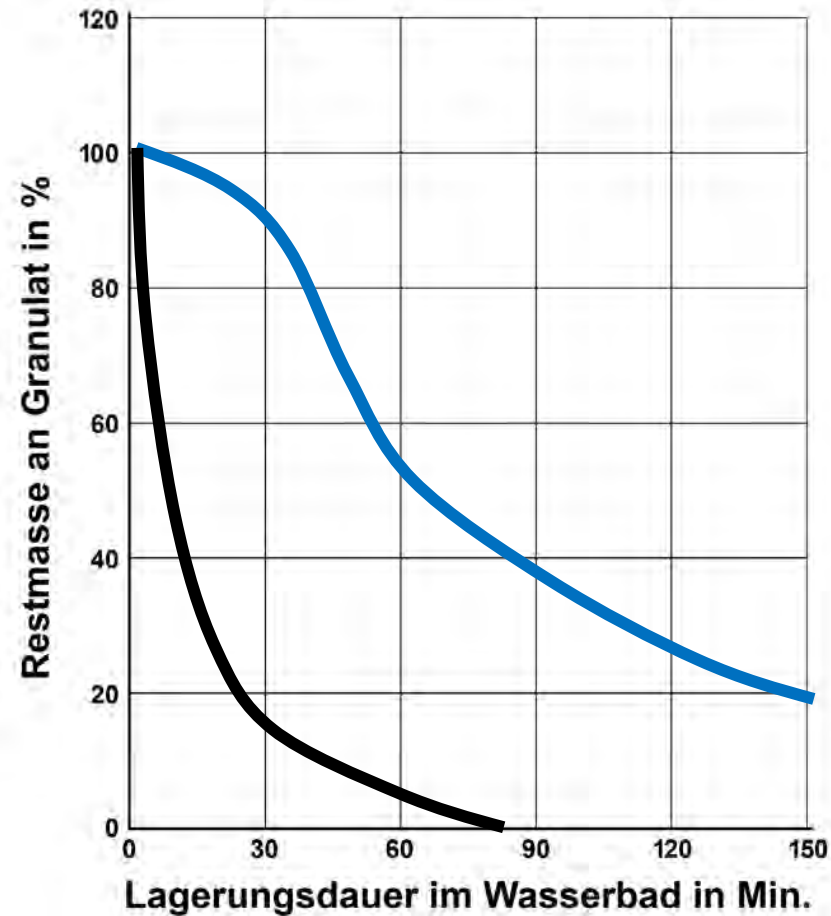
80 % Dünger +
20 % Leonardit

100 % Dünger



80 % Dünger +
20 % Leonardit

100 % Dünger



80 % Dünger +
20 % Leonardit

100 % Dünger

**BEISPIELE FÜR ERFOLGREICHE
LEONARDIT-ANWENDUNGEN**

- **Fläche 1:** 20 t./ha „normalen“ Grünkompost
- **Fläche 2:** 20 t./ha Grünkompost mit Leonardit



Fläche 1



Fläche 2



Mehr Humus -> mehr Wurzelmasse ->
höhere mikrobielle Aktivität -> höhere Stress-Toleranz





Mais,
Winterroggen,
Sonnenblumen

Mais,
links ohne,
rechts mit
Leonardit





Mais, **Winterroggen**, Sonnenblumen

Mais,
Winterroggen,
Sonnenblumen





LEONARDIT DAS PRAXISHANDBUCH

Ein
humifiziertes
Naturprodukt
aus
Regensburg



Zur Förderung der Gesundheit von
Boden, Pflanze, Tier und Mensch.

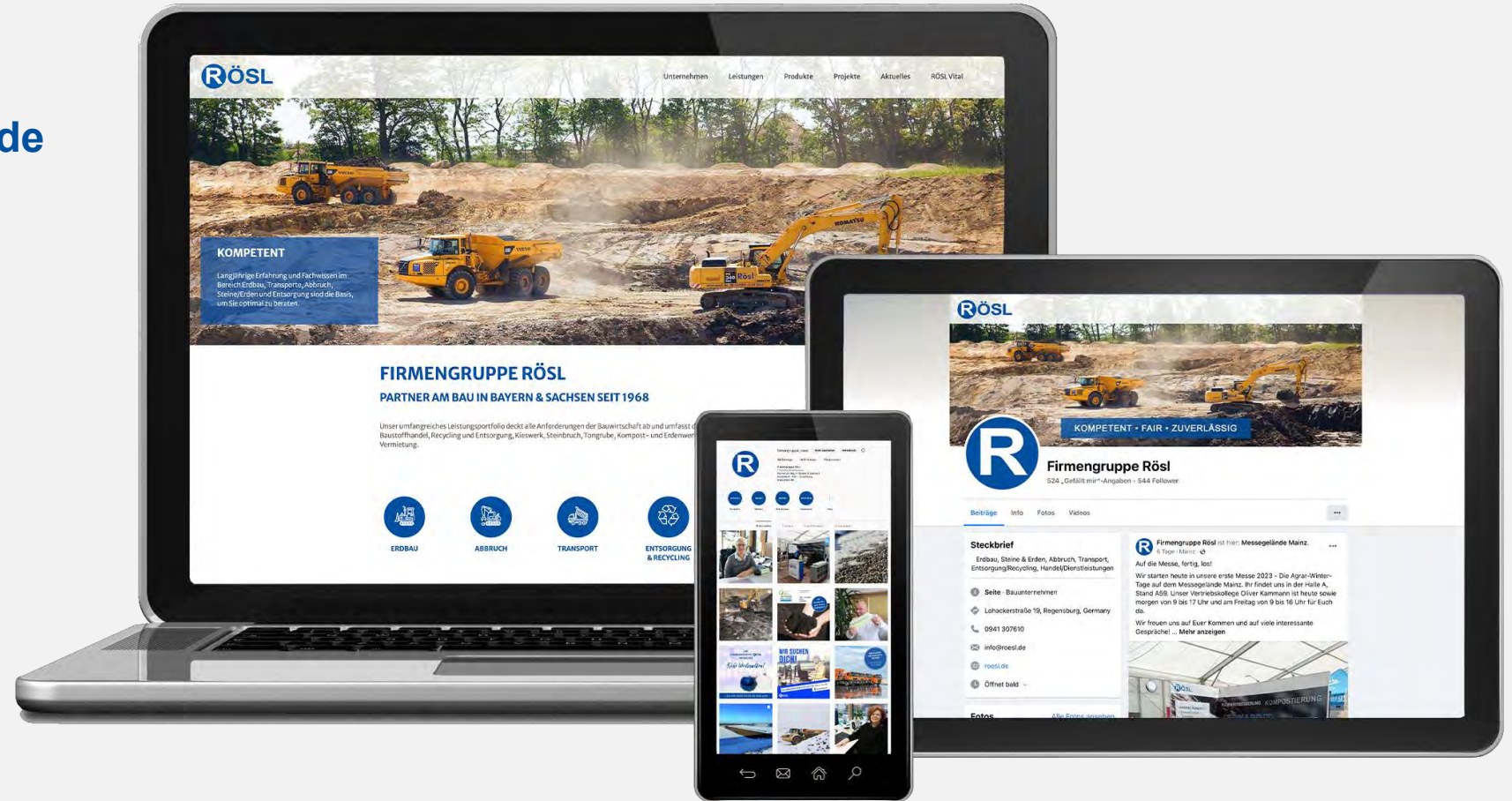


BESUCHEN SIE UNS ONLINE

www.firmengruppe-roesl.de

Instagram:
Firmengruppe_roesl

Facebook:
Firmengruppe Rösl





FRAGEN?



DANKE FÜR EURE AUFMERKSAMKEIT!