

PURALOOP

Recycelter Phosphatdünger aus Sekundärrohstoffen für eine nachhaltigere Lebensmittelproduktion

Versuchsdurchführung: Fachhochschule Weihenstephan-Triesdorf, 2023



Einführung

90% des Phosphors für Dünger stammen derzeit aus Phosphatgestein. Diese Ressourcen sind endlich, so dass alternative Verfahren zur Rückgewinnung von Phosphat aus Sekundärrohstoffen gefragt sind. ICL hat dafür eine Anlage entwickelt, um Phosphatgestein als P-Dünger zukünftig durch recyceltes Phosphat zu ersetzen. Zum Einsatz von Recycling-Phosphat als Dünger ist eine zentrale Voraussetzung, die Düngewirkung nachzuweisen.

Dünger	Wasserlösliches P ₂ O ₅	NAC-lösliches P ₂ O ₅	Gesamt P ₂ O ₅	MgO	CaO	SO ₃	Zn	Freie Säuren	Cl	pH	H ₂ O
	%						%		%		%
PURALOOP	20,0	37	38,0	2,0	10,5	5,8	0,13	2,4	0,6	3,3	6,8

Ziel

Zum Nachweis der Effizienz des neuen Phosphordüngers aus recyceltem Phosphat wurde er in einem Topfversuch bei verschiedenen Boden-pH-Werten im Vergleich zu TSP geprüft.

Material und Methoden

Dazu wurden in einem Gefäßversuch die TM-Erträge und die P-Aufnahme von Welschem Weidelgras unter Einfluss von zwei Böden mit pH von 5,1 und 7,2 geprüft, die beide sehr geringe P-Gehalte aufwiesen. Auf beiden Böden wurden eine ungedüngte Kontrolle mit einer Variante mit Standard-P-Dünger (TSP, 47% P₂O₅ gesamt, davon 45% H₂O-löslich) und dem Recycling-P-Dünger PURALOOP (Tab. 1) verglichen (5 Wdh.).

Varianten

- Kontrolle (kein Phosphor)
- TSP 47% P₂O₅
- PURALOOP 38% P₂O₅

Ergebnisse

Auf beiden Böden zeigt die Kontrolle die P-Unterversorgung der Böden durch signifikant geringere Gras-TM-Erträge, P-Gehalte und auch P-Aufnahme an. Die TM-Erträge zwischen PURALOOP and TSP sind auf beiden Böden vergleichbar (Abb. 1).

Auf dem Boden mit pH 5,1 zeigt die P-Aufnahme mit PURALOOP einen leichten Vorteil. Auf dem Boden mit pH 7,2 fällt die P-Aufnahme des Grases mit TSP (signifikant) höher als mit PURALOOP aus.

Schlußfolgerungen

Der Versuch belegt durch eine mit TSP vergleichbare Ertragswirkung einen sehr hohen P-Düngewert des Recycling-Düngers PURALOOP und verspricht auf saurem Boden (hier pH 5,1) eine nachhaltigere Wirkung. Die Ergebnisse sprechen für eine hohe Pflanzenverfügbarkeit von PURALOOP und eine hohe P-Aufnahme.

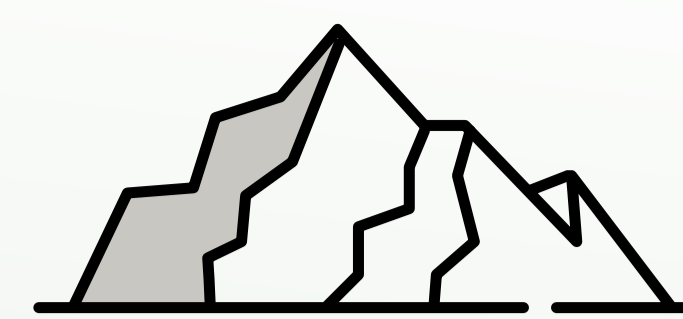
Graswachstum



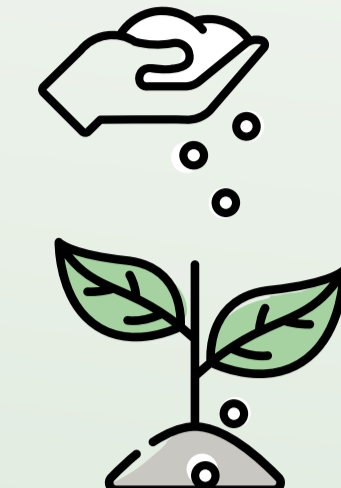
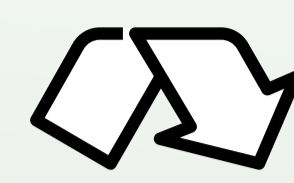
Ohne P

PURALOOP

TSP



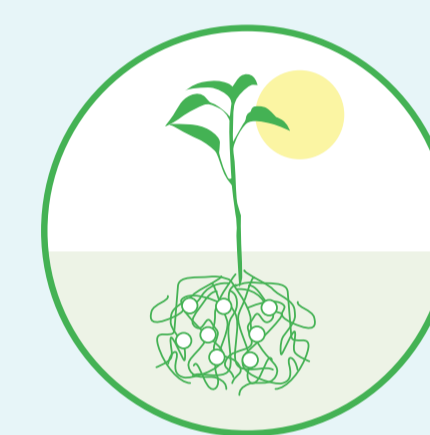
Phosphathaltige Sekundärrohstoffe



Hochwertiger P-Dünger



Sicheres Produkt: Schwermetallgehalt unter EU-Grenzwert



Enthält einige Makronährstoffe (wie Mg, Ca, S) und geringe Mengen an Mikronährstoffen



Granuliertes Produkt, einfache und gleichmäßige Verteilung auf dem Feld



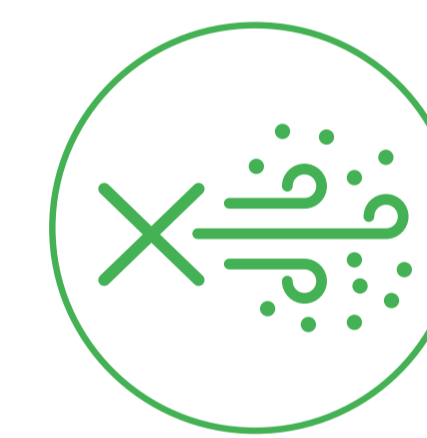
Zeigt in wissenschaftlichen Versuchen eine ähnliche Wirkung wie konventionelle P-Dünger



Hohe P-Bioverfügbarkeit



P in Phosphatform für eine schnelle Pflanzenverfügbarkeit



Staubarmes, frei fließendes Granulat

Abbildung 1: Die Vorteile von granulierten Klärschlammasche-Düngern im Vergleich zur direkten Anwendung von Klärschlamm

Gras-TM-Erträge (g/Gefäß)

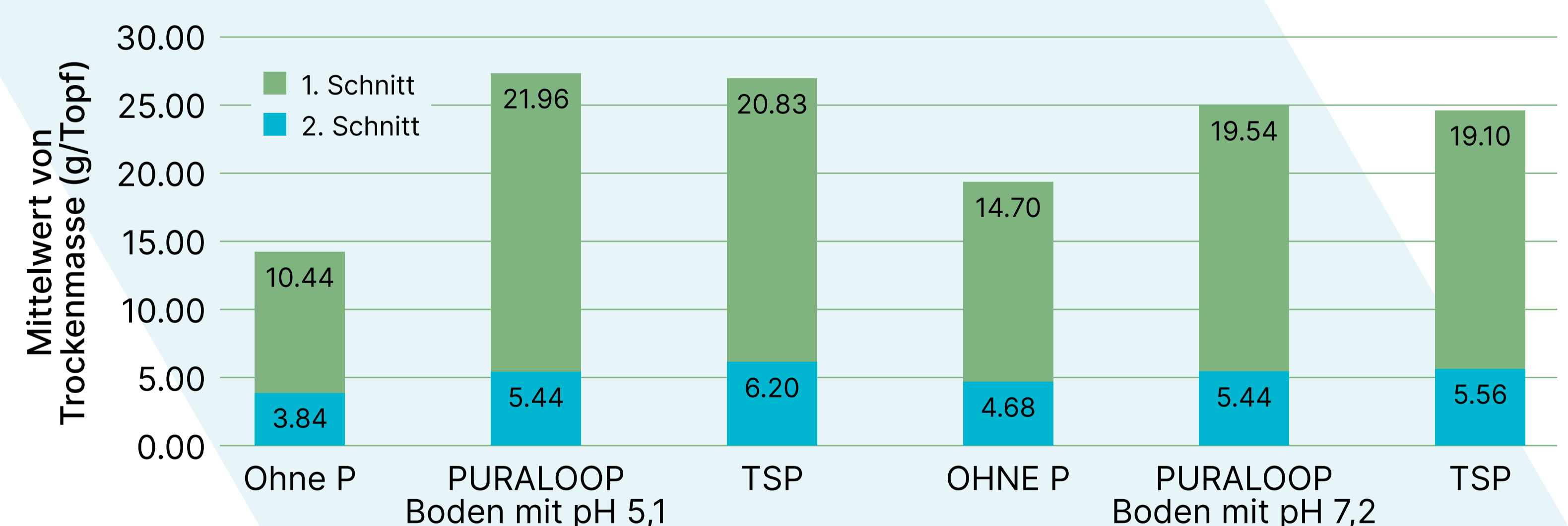


Diagramm 1: TM-Ertrag von Welschem Weidelgras zu verschiedenen Schnitzeitpunkten und verschiedenen Boden-pH-Werten. Fachhochschule Weihenstephan-Triesdorf, 2023

P-Aufnahme (g/Gefäß)

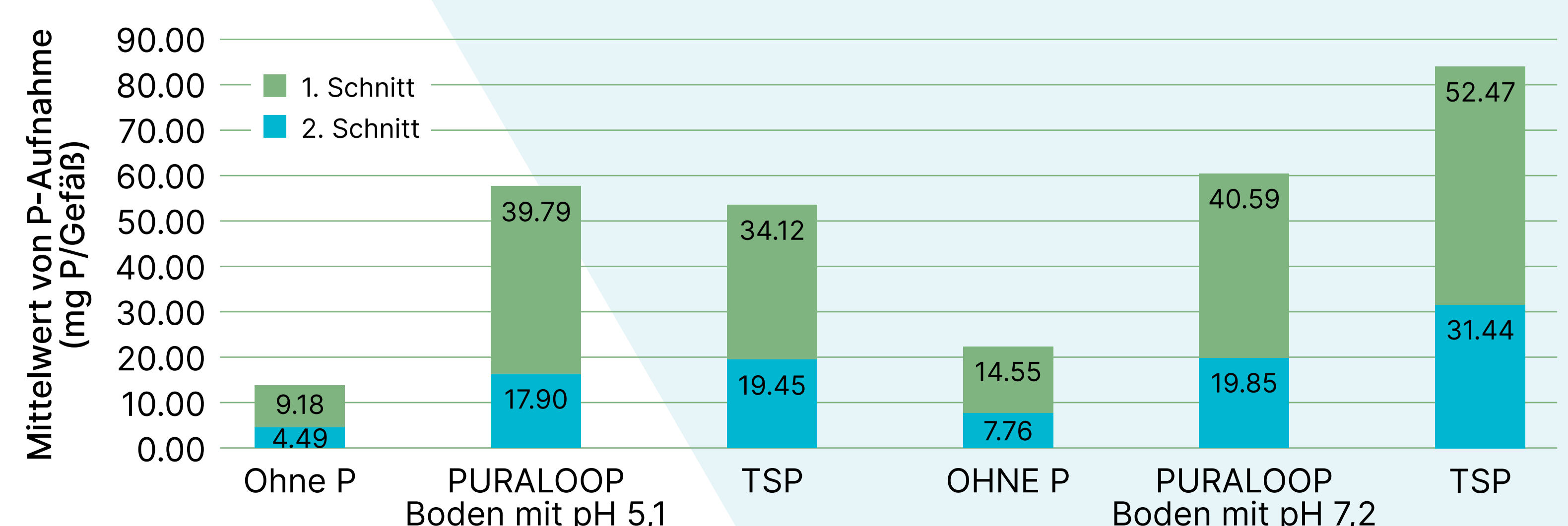


Diagramm 2: P-Aufnahme von Welschem Weidelgras bei verschiedenen Boden-pH-Werten



www.icl-growingsolutions.de