

**Statischer Körnermaisversuch in Schallstadt
zu
Depotdüngung und Düngungshöhe
2015 bis 2020**

**Erfahrungsaustausch Gruppe Depotdüngung
online- Frühjahr 2021**

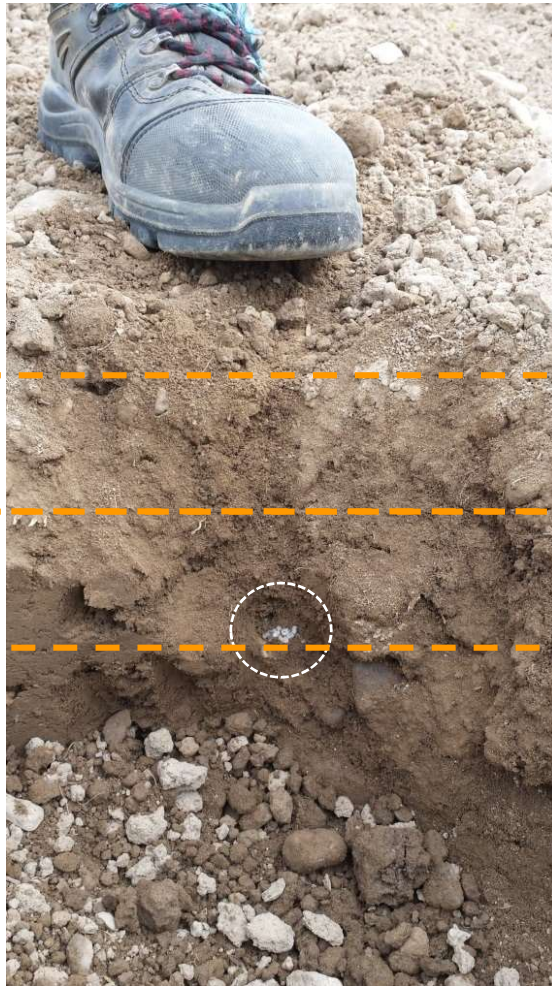
Dr. Karl Müller-Sämman,
cult-tec Agrolutions UG, Freiburg
in Zusammenarbeit mit Dr. M. Mokry, LTZ Augustenberg



Fonds européen de développement régional (FEDER)
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)



Präzise und ausreichend tiefe Ablage wichtiger Erfolgsfaktor



Statischer Depotdüngungsversuch Schallstadt (2015-2018)

Versuchsanlage und Behandlungen:

Split- split-plot mit 4 Wiederholungen (Wdh. I-IV)

Faktoren

1. Düngeverfahren konventionell (K) und Depotdüngung (D)
2. Düngerform Entec 26 (E) und Alzon 46 (A)
3. Düngungsniveau 0 %, 40 %, 70 %, 100 % und 130 %
nach Düngerbedarfsberechnung (Ertragserwartung 130 dt/ha)

Tabelle 2: Versuchsdesign Depotdüngungsversuch Körnermais/Acker Schallstadt 2015

Faktor	1	2	3
Faktorstufen	2	2	5
	Dünger-Applikation	Düngerform	N-Niveau
Beschreibung	Konventionell (K) (breitwürfig zur Saat)	ALZON 46 Entec 26	130% 100% 70% 40% 0% 192kg 159kg 114kg 67kg 0kg
	BBCH 08		
	platziertes Depot (D) (alle 150 cm, 18 cm tief; BBCH 10-14)	ALZON 46 Entec 26	130% 100% 70% 40% 0% 192kg 159kg 114kg 67kg 0kg
Summe Varianten			20
Wiederholung			4
Summe Parzellen			80



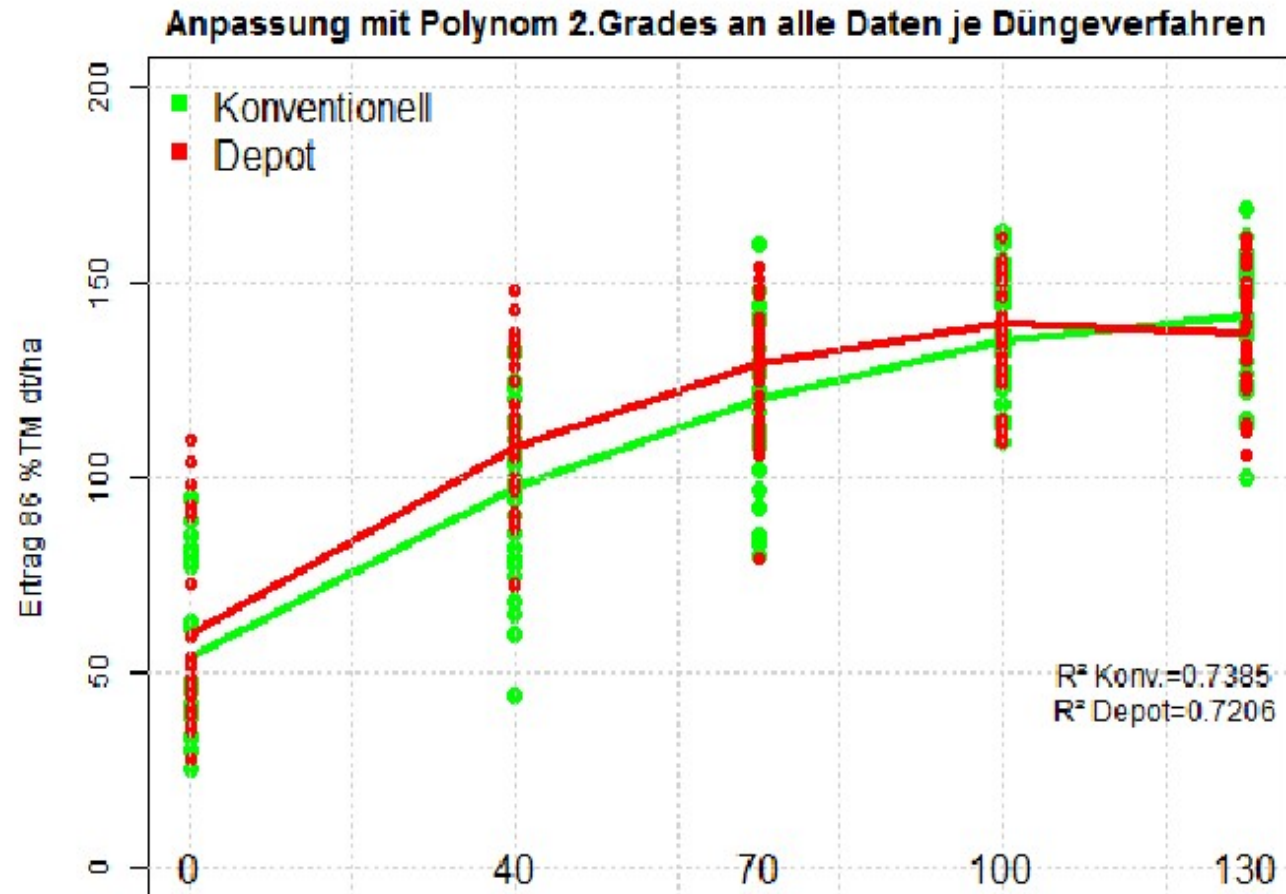
Versuchsplan Depotdüngerversuch Mais 2015 bis 2018

		84 m																	
		6 m	6 m	4,5 m	4,5 m	4,5 m	4,5 m	6 m	6 m	4,5 m	4,5 m	6 m	6 m	6 m	6 m	4,5 m	4,5 m		
		8 Rh.		6 Rh.		6 Rh.		8 Rh.		6 Rh.		8 Rh.		8 Rh.		6 Rh.			
		21 m / 28 Reihen				21 m / 28 Reihen				21 m / 28 Reihen				21 m / 28 Reihen					
Rand		WDH I				WDH II				WDH III				WDH IV				Rand	
6 m		K		D		D		K		D		K		K		D		6 m	
24 m	6 Rand/12 Parzelle/6 Rand	EKI 130 5	AKI 130 6	EDI 130 15	ADI 130 16	ADII 40 25	EDII 40 26	EKII 40 35	AKII 40 36	EDIII 70 45	ADIII 70 46	AKIII 70 55	EKIII 70 56	AKIV 0 65	EKIV 0 66	ADIV 0 75	EDIV 0 76		
24 m		EKI 0 4	AKI 0 7	EDI 0 14	ADI 0 17	ADII 70 24	EDII 70 27	EKII 70 34	AKII 70 37	EDIII 100 44	ADIII 100 47	AKIII 100 54	EKIII 100 57	AKIV 40 64	EKIV 40 67	ADIV 40 74	EDIV 40 77		
24 m		EKI 100 3	AKI 100 8	EDI 100 13	ADI 100 18	ADII 0 23	EDII 0 28	EKII 0 33	AKII 0 38	EDIII 130 43	ADIII 130 48	AKIII 130 53	EKIII 130 58	AKIV 70 63	EKIV 70 68	ADIV 70 73	EDIV 70 78	120 m	
24 m		EKI 70 2	AKI 70 9	EDI 70 12	ADI 70 19	ADII 130 22	EDII 130 29	EKII 130 32	AKII 130 39	EDIII 40 42	ADIII 40 49	AKIII 40 52	EKIII 40 59	AKIV 100 62	EKIV 100 69	ADIV 100 72	EDIV 100 79		
24 m		EKI 40 1	AKI 40 10	EDI 40 11	ADI 40 20	ADII 100 21	EDII 100 30	EKII 100 31	AKII 100 40	EDIII 0 41	ADIII 0 50	AKIII 0 51	EKIII 0 60	AKIV 130 61	EKIV 130 70	ADIV 130 71	EDIV 130 80		

Zusammenfassung des Ergebnisses

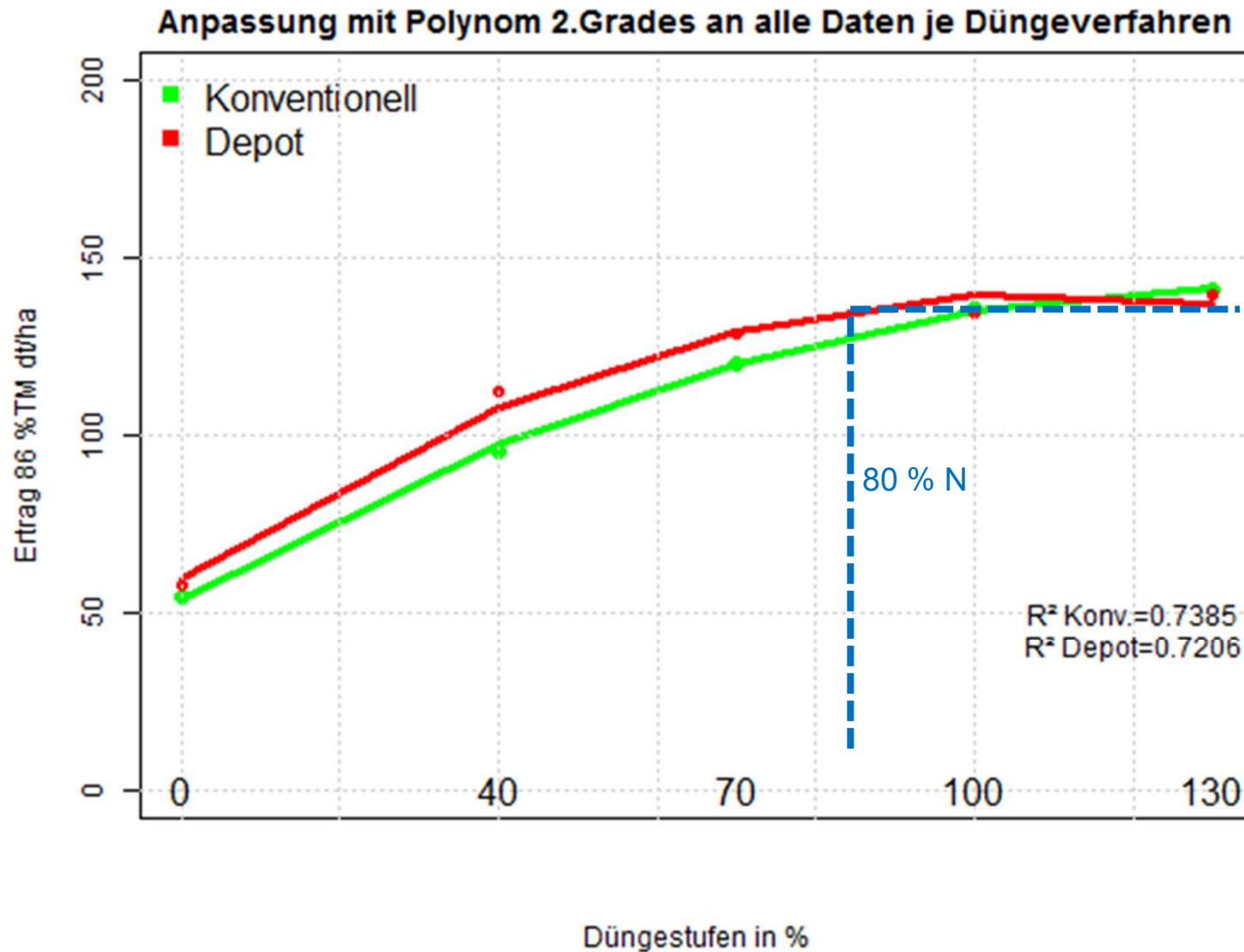
Depotdüngungsversuch Schallstadt (2015-2018)

n=32 pro Punkt



Effizienz der Stickstoffdüngung ist bei Depotdüngung höher als bei breiter Düngung

Datenbasis: 4 Versuchsjahre; n=32 pro Punkt



Kernaussagen des Statischen Düngesteigerungsversuchs 2015 bis 2018 mit Körnermais

- Vorteile der N-Depotdüngung kommen vor allem bei reduzierten Aufwandmengen zum Tragen
- Erträge mit 80 % N-Depotdüngung = Erträge 100 % N-Düngung breit
- Um Reststickstoff im Boden zu vermeiden kann und muss die Stickstoffdüngung um 20 % reduziert werden
- Depotdüngung funktioniert auch langjährig
- bei niederem und hohem Ertragsniveau

Frage kann geringe N-Konzentration im Depotvarianten für N-Fixierung durch Bakterien genutzt werden?



+) 10 ml Rhizopower auf 2 Saateinheiten in 1 l Wasser

Versuchsanlage und Behandlungen 2020 – als Systemversuch:

mit 4 Wiederholungen Düngesystem und 2 Wiederholungen Beimpfung

Faktoren

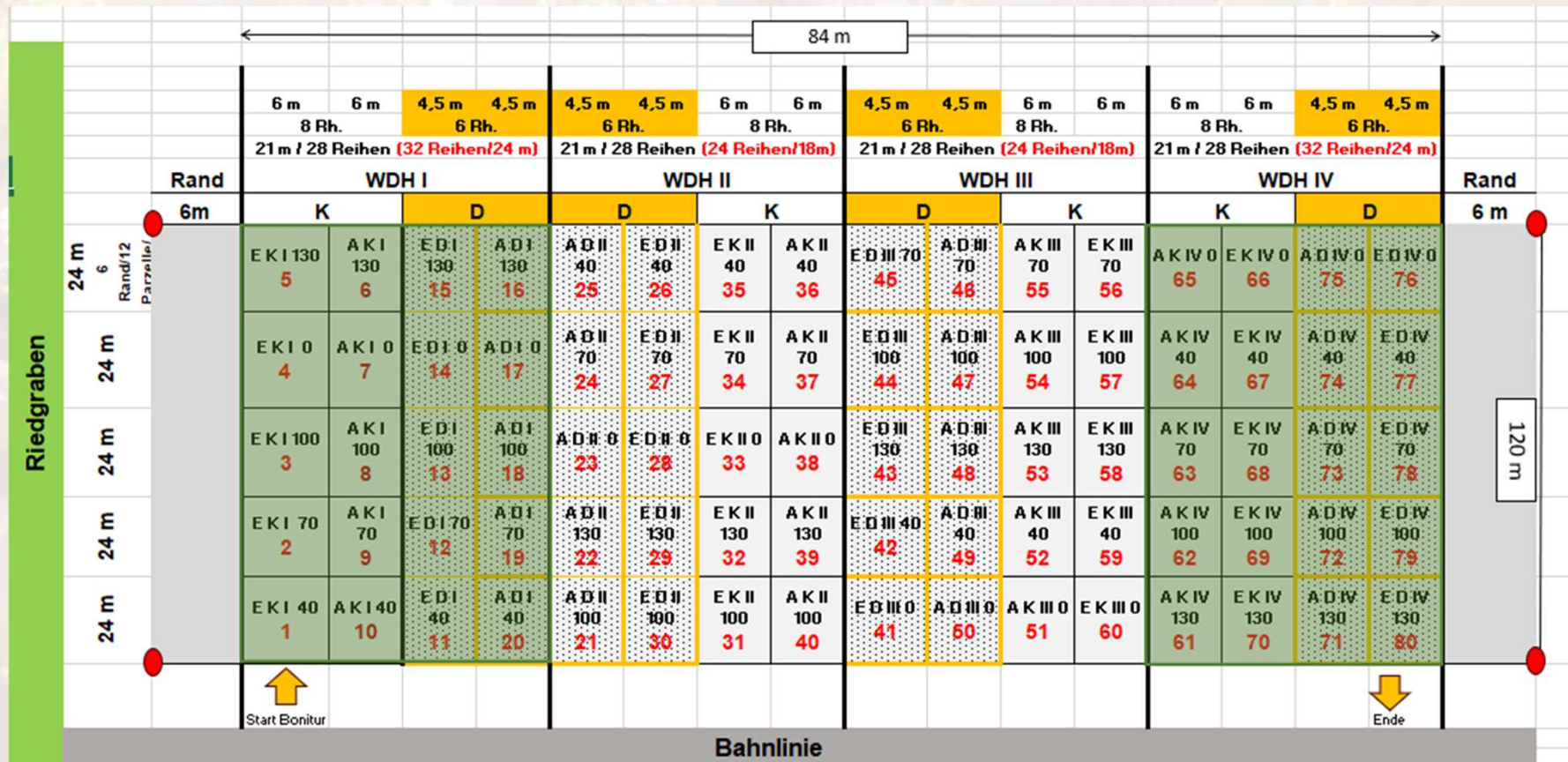
1. Düngesystem
2. Beimpfung mit N-fixierenden Bakterien
nach Düngerbedarfsberechnung (Ertragserwartung 130 dt/ha)

Versuchsdesign Depotdüngerversuch Körnermais/Acker Schallstadt 2020

Faktor	1 Düngesystem	2 Beimpfung
Faktorstufen	2	2
	Dünger-Applikation	Rhizo Power® (nadicom)
Beschreibung	Konventionell 100 % N (K) 168 kg N/ha	mit Bakterien geimpftes Saatgut
	platziertes Depot mit 80 % N (D) 138 kg N/ha	ohne Impfung des Saatguts
Summe Varianten	2	2
Wiederholung	4	2

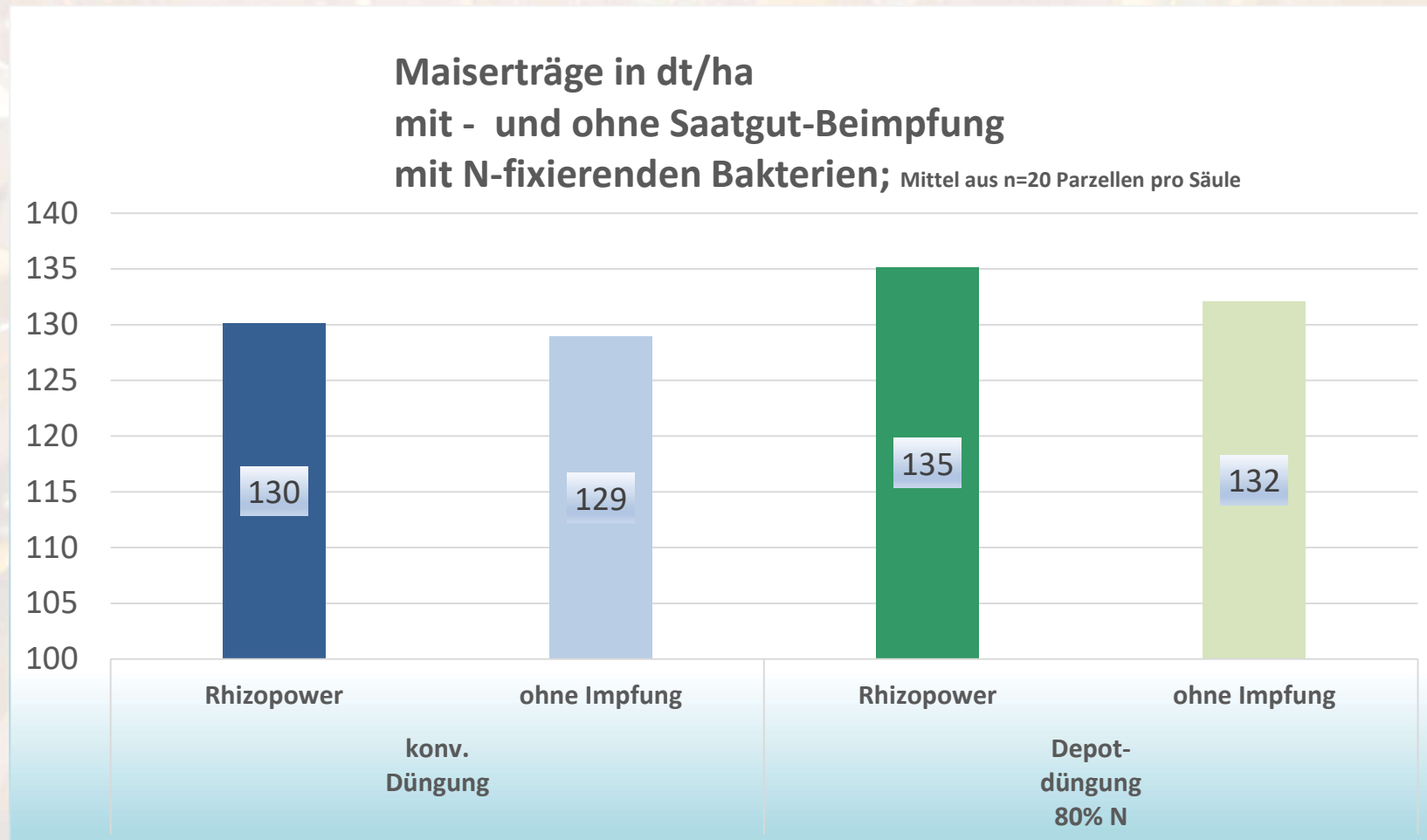


Infos



- beimpftes Saatgut
- ohne Impfung mit Rhizo Power

Ertragswirkung von Depotdüngung und Beimpfung mit N-fixierenden Bakterien



Schallstadt 2020:

Kann geringe N-Konzentration in der Bodenmatrix für Aktivität N-fixierender Bakterien genutzt werden?

- ❖ Die Beimpfung des Maissaatguts mit N-fixierenden Bakterien zeigte bei Depotdüngung leichte Ertragsvorteile
- ❖ Das zu großen Teilen N-arme Milieu im Bodenprofil depotgedüngter Maisfelder begünstigt die Aktivität von N-fixierenden Bakterien
- ❖ Es ist zu klären, ob die positiven Effekte einer Beimpfung mit N-Fixierern verbessert werden kann, wenn statt freilebender Bakterien vorwiegend assoziative lebende Bakterien zum Einsatz kommen, wie etwa die Gattungen *Beijerinkea* sp., *Azospirillum* sp. (z.B. *A. lipoferum*, *A. brasilense*), *Herbaspirillum* sp. (*H. frisingense*, *H. seropedicae*) und auch *Gluconacetobacter diazotrophicus*
- ❖ Weitere Felduntersuchungen sollten klären wie dieses Potenzial bei Anwendung der Depotdüngung eventuelle mobilisiert werden kann