

Versuchsergebnisse aus Bayern 1986 bis 2010

Internationaler organischer Stickstoffdauerversuch



Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Ämtern für Landwirtschaft und Forsten

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Agrarökologie - Düngung
Lange Point 12, 85354 Freising
©

Autoren: Dr. M. Wendland, K. Offenberger, M. Euba
Kontakt: Tel: 08161/71-5499, Fax: 08161/71-5089
E-Mail: Matthias.Wendland@LfL.bayern.de
<http://www.LfL.bayern.de/>

Inhaltsverzeichnis

Internationaler organischer Stickstoffdauerversuch in Puch Versuch 520.....	3
Standortbeschreibung.....	3
Düngeplan.....	4
Wintergerste Ertrag (86 % TS) in dt/ha.....	5
Ernte 2010.....	5
Mittel aus 1986, 1989, 1992, 1995, 1998, 2001, 2004, 2007, 2010.....	6
Grafik N_{min} - Gehalte 0 – 90 cm in kg/ha	7

Internationaler organischer Stickstoffdauerversuch in Puch

Versuch 520

Versuchsfrage: Auswirkung unterschiedlicher, praxisüblicher organischer Düngesysteme auf Ertrag Humusgehalt, N-Dynamik, Bodenbiologie, -zoologie und -physik

Fruchtfolge: Silomais - Winterweizen - Wintergerste
Zuckerrüben - Winterweizen - Wintergerste

Organische Düngung: siehe Düngeplan

N-Düngung: siehe Düngeplan

PK-Düngung: Keine mineralische Düngung

Standortbeschreibung

Ort **Puch**
Landkreis **FFB**
Landschaft **Altmoräne des Loisach-Ammergletschers**
Ø Jahresniederschläge **927 mm**
Ø Jahrestemperatur **7,9 °C**
Höhe über NN (m) **550**

Bodentyp **Parabraunerde**
Bodenart **uL**
Geologische Herkunft **Lößlehm über Rißmoräne**
Durchwurzelungstiefe **ca. 100 cm**
Ackerzahl **65**

Profilbeschreibung

A _p	0 - 25	cm uL
A _i B _v	25 - 50	cm uL
B _{vt}	50 - 100	cm utL

Bodenuntersuchung

Bei Versuchsanlage 1984 (Mittelwert von 30 Proben)

pH	P ₂ O ₅ CAL (mg/100 g Boden)	K ₂ O	C _{org} %	N _t %
6,4	10	21	1,08	0,134

Internationaler organischer Stickstoffdauerversuch in Puch

Versuch 520

Faktorieller ortsfester Versuch zur Prüfung der Auswirkung von mineralischer und organischer Düngung

Düngeplan

Vgl.	Silomais (Vgl. 1-7) / Zuckerrüben (Vgl. 8-10)	Winterweizen	Wintergerste
1. Faktor organische Düngung¹⁾			
1	-----	-----	-----
2	Stallmist (400 dt/ha)	-----	-----
3	Stroh + Zwischenfrucht (Leguminosen)	-----	Stroh
4	Stroh	-----	Stroh
5	Gülle (25 m ³ vor Saat, 25 m ³ in Maisbestand)	Gülle (25 m ³ im zeit. Frühjahr)	Gülle (25 m ³ vor Saat)
6	Stroh + Gülle (25 m ³ nach Ernte WG, 25 m ³ in Maisbestand)	Gülle (25 m ³ im zeit. Frühjahr)	Stroh + Gülle (25 m ³ vor Saat)
7	Stroh + Gülle (25 m ³ nach Ernte WG, 25 m ³ in Maisbestand) + Zwischenfrucht (nicht Leguminosen)	Gülle (25 m ³ im zeit. Frühjahr)	Stroh + Gülle (25 m ³ vor Saat)
8	-----	-----	-----
9	Stroh	Zuckerrübenblatt	Stroh
10	Stroh + Zwischenfrucht (Leguminosen)	Zuckerrübenblatt	Stroh
2. Faktor mineralische N-Düngung (kg N/ha)			
1	0	0	0
2	50	50	40
3	100	100 (40/30/30)	80 (50/30)
4	150 (100/50)	150 (50/50/50)	120 (60/30/30)
5	200 (120/80)	200 (80/60/60)	160 (80/40/40)

1) Die Höhe der Stroh- und Rübenblattdüngung ist entsprechend dem Aufwuchs der Parzelle. Es erfolgt keine mineralische N-Ausgleichsdüngung zu Stroh.

Internationaler organischer Stickstoffdauerversuch

Versuch 520

Faktorieller ortsfester Versuch zur Prüfung der Auswirkung von mineralischer und organischer Düngung

Standort: Puch

Wintergerste

Ertrag (86 % TS) in dt/ha

Ernte 2010

Organische Düngung	mineralische N-Düngung (kg/ha)										Hauptwirkung org. Düngung	
	BBCH 20: 0		BBCH 20: 50		BBCH 20: 40		BBCH 20: 50		BBCH 20: 80			
	BBCH 30: 0		BBCH 30: 0		BBCH 30: 30		BBCH 30: 50		BBCH 30: 60			
	BBCH 51: 0		BBCH 51: 0		BBCH 51: 30		BBCH 51: 50		BBCH 51: 60			
	Ertrag	rel.	Ertrag	rel.	Ertrag	rel.	Ertrag	rel.	Ertrag	rel.	Ertrag	rel.
1 ohne org. Düngung	26,9	100	38,8	100	53,1	100	64,0	100	71,6	100	50,9	100
2 Stallmist	32,3	120	44,5	115	59,3	112	68,0	106	67,5*	94	54,3	107
3 Stroh + Zwfr. (Leg.)	26,0	97	40,8	105	57,6	108	66,3	104	72,6	101	52,7	103
4 Stroh	20,3	75	35,4	91	51,1	96	62,5	98	70,0	98	47,9	94
5 Gülle ^{1) 2)}	39,9	148	51,2	132	66,1	124	72,1*	113	60,1*	84	57,9	114
6 Gülle + Stroh	42,1	157	59,5	153	68,9	130	69,4*	108	57,4*	80	59,5	117
7 Gülle + Stroh (+ Zwfr.) ²⁾	42,1	157	59,3	153	68,3	129	61,1*	95	53,1*	74	56,8	112
8 ohne org. Düngung	25,4	100	51,0	100	56,4	100	62,7	100	72,6	100	53,6	100
9 Stroh + ZR-Blatt	25,2	99	40,2	79	60,6	107	67,0	107	73,5	101	53,3	99
10 Stroh/Blatt + Zwfr. (Leg.)	36,4	143	52,5	103	66,7	118	68,1*	109	57,4*	79	56,2	105
Hauptwirkung min. N-Düngung	31,6	100	47,3	150	60,8	192	66,1	209	65,6	208		

Vorfrucht:

Winterweizen

t-Test GD (5 %): organische Düngung: 3,6
 mineralische N-Düngung: 4,0

- 1) Keine Güllendüngung 2001
- 2) Keine Güllendüngung 2007

* Lager nach Ährenschieben

Internationaler organischer Stickstoffdauerversuch
Versuch 520

Faktorieller ortsfester Versuch zur Prüfung der Auswirkung von mineralischer und organischer Düngung

Standort: Puch
Wintergerste
Ertrag (86 % TS) in dt/ha
Mittel aus 1986, 1989, 1992, 1995, 1998, 2001, 2004, 2007, 2010

Organische Düngung ¹⁾	mineralische N-Düngung (kg/ha) ¹⁾										Hauptwirkung org. Düngung	
	BBCH 20: 0		BBCH 20: 50		BBCH 20: 40		BBCH 20: 50		BBCH 20: 80			
	BBCH 30: 0		BBCH 30: 0		BBCH 30: 30		BBCH 30: 50		BBCH 30: 60			
	BBCH 51: 0		BBCH 51: 0		BBCH 51: 30		BBCH 51: 50		BBCH 51: 60			
	Ertrag	rel.	Ertrag	rel.	Ertrag	rel.	Ertrag	rel.	Ertrag	rel.	Ertrag	rel.
1 ohne org. Düngung	22,0	100	36,4	100	48,2	100	54,8	100	62,9	100	44,9	100
2 Stallmist	25,0	114	37,1	102	50,7	105	58,7	107	65,0	103	47,3	105
3 Stroh + Zwfr. (Leg.)	21,5	98	32,6	90	46,6	97	54,7	100	62,6	100	43,6	97
4 Stroh	19,9	91	29,7	82	45,1	94	51,9	95	61,4	98	41,6	93
5 Gülle ^{2) 3)}	29,2	133	41,2	113	55,9	116	62,1	113	66,3	105	50,9	114
6 Gülle + Stroh	30,9	140	45,3	124	56,7	118	64,0	117	68,0	108	53,0	118
7 Gülle + Stroh (+ Zwfr.) ³⁾	30,4	138	44,1	121	55,9	116	63,2	115	66,1	105	51,9	116
8 ohne org. Düngung	19,6	100	35,6	100	47,2	100	56,5	100	63,7	100	44,5	100
9 Stroh + ZR-Blatt	22,3	113	39,0	109	51,8	110	61,8	109	68,3	107	48,6	109
10 Stroh/Blatt + Zwfr. (Leg.)	30,6	156	43,8	123	56,5	120	62,9	111	66,1	104	52,0	117
Hauptwirkung min. N-Düngung	25,1	100	38,5	153	51,5	205	59,1	235	65,0	259		

Vorfrucht:

Winterweizen

1) Nach der Ernte 1998 wurden Änderungen am Versuchsplan vorgenommen. Die mineralischen N-Gaben wurden erhöht. Die Gülleausbringmengen der Versuchsglieder 5, 6 und 7 wurden verändert.

2) Keine Güllendüngung 2001 3) Keine Güllendüngung 2007

Internationaler organischer Stickstoffdauerversuch

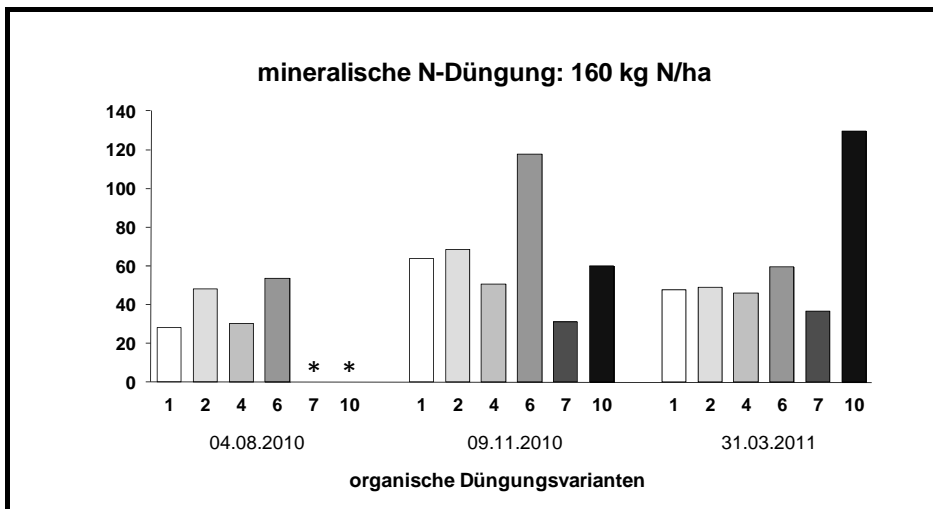
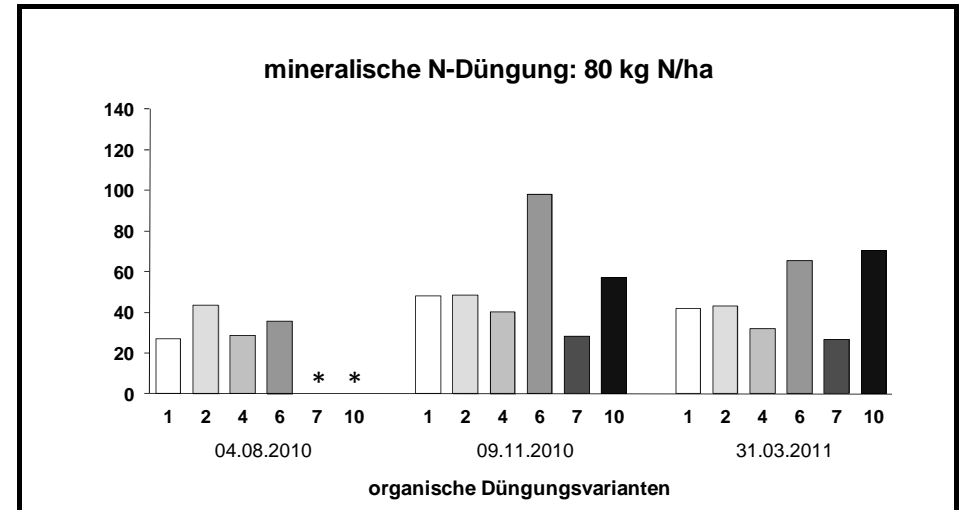
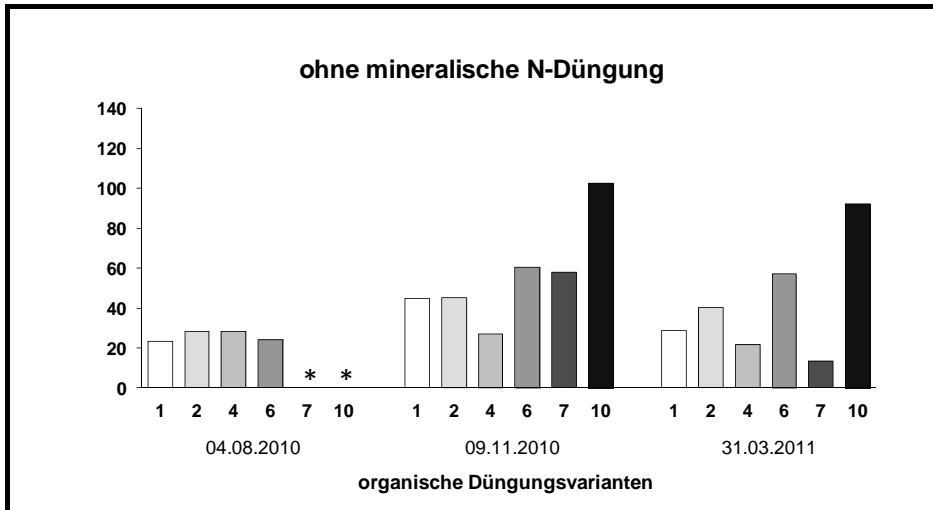
Versuch 520

Faktorieller ortsfester Versuch zur Prüfung der Auswirkung von mineralischer und organischer Düngung

Standort: Puch

Grafik N_{min} - Gehalte 0 – 90 cm in kg/ha

Nach WG-Ernte, November und Frühjahr



organische Düngungsvarianten (Details siehe Düngeplan):

- 1 Ohne
- 2 Stallmist
- 4 Strohdüngung
- 6 Strohdüngung + Gülle
- 7 Strohdüngung + Gülle + ZF (Senf)
- 10 Strohdüngung + Rübenblatt + ZF (Leguminosen)

* am 04.08.2010 Vgl.7 und 10 nicht gezogen weil zu trocken