

Versuchsergebnisse aus Bayern 1986 bis 2007

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 2007.....	5
Mittel aus 1986, 1989, 1992, 1995, 1998, 2001, 2004, 2007	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	K ₂ O	C _{org}	N _t
	CAL (mg/100 g Boden)		%	%
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 2007

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	17,1	100	33,1	100	50,4	100	55,5	100	70,5	100	45,3	100
2 Stallmist	25,8	151	43,6	132	61,4	122	67,2	121	78,3	111	55,3	122
3 Stroh + Zwfr. (Leg.)	21,2	124	35,8	108	49,0	97	54,3	98	61,6	87	44,4	98
4 Stroh	17,7	104	32,2	97	58,4	116	57,1	103	72,6	103	47,6	105
5 Gülle ^{1) 2)}	30,4	178	47,9	145	67,8	135	78,4	141	96,8	137	64,3	142
6 Gülle + Stroh	43,0	251	62,9	190	81,8	162	89,5	161	99,6	141	75,4	166
7 Gülle + Stroh (+ Zwfr.) ²⁾	34,3	201	46,9	142	66,0	131	78,8	142	96,7	137	64,5	142
8 ohne org. Düngung	18,5	100	34,4	100	51,2	100	61,3	100	70,3	100	47,1	100
9 Stroh + ZR-Blatt	20,0	108	42,6	124	64,9	127	75,8	124	88,3	126	58,3	124
10 Stroh/Blatt + Zwfr. (Leg.)	25,9	140	43,9	128	65,0	127	72,4	118	86,3	123	58,7	125
Hauptwirkung min. N-Düngung	25,4	100	42,3	167	61,6	243	69,0	272	82,1	323		

Vorfrucht:

Winterweizen

t-Test GD (5 %): organische Düngung: 3,4 dt/ha
 mineralische N-Düngung: 5,4 dt/ha

1) Keine Güllendüngung 2001

2) Keine Güllendüngung 2007

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

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	21,4	100	36,1	100	47,6	100	53,7	100	61,8	100	44,1	100
2 Stallmist	24,1	113	36,2	100	49,6	104	57,5	107	64,7	105	46,4	105
3 Stroh + Zwfr. (Leg.)	20,9	97	31,6	88	45,2	95	53,3	99	61,4	99	42,5	96
4 Stroh	19,9	93	29,0	80	44,4	93	50,6	94	60,3	98	40,8	93
5 Gülle ^{2) 3)}	27,9	130	39,9	111	54,6	115	60,8	113	67,1	109	50,1	114
6 Gülle + Stroh	29,5	138	43,5	121	55,2	116	63,3	118	69,3	112	52,2	118
7 Gülle + Stroh (+ Zwfr.) ³⁾	28,9	135	42,2	117	54,3	114	63,5	118	67,7	110	51,3	116
8 ohne org. Düngung	18,9	100	33,7	100	46,0	100	55,7	100	62,6	100	43,4	100
9 Stroh + ZR-Blatt	21,9	116	38,8	115	50,7	110	61,1	110	67,7	108	48,1	111
10 Stroh/Blatt + Zwfr. (Leg.)	29,9	158	42,7	127	55,2	120	62,3	112	67,2	107	51,5	119
Hauptwirkung min. N-Düngung	24,3	100	37,4	154	50,3	207	58,2	239	65,0	267		

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

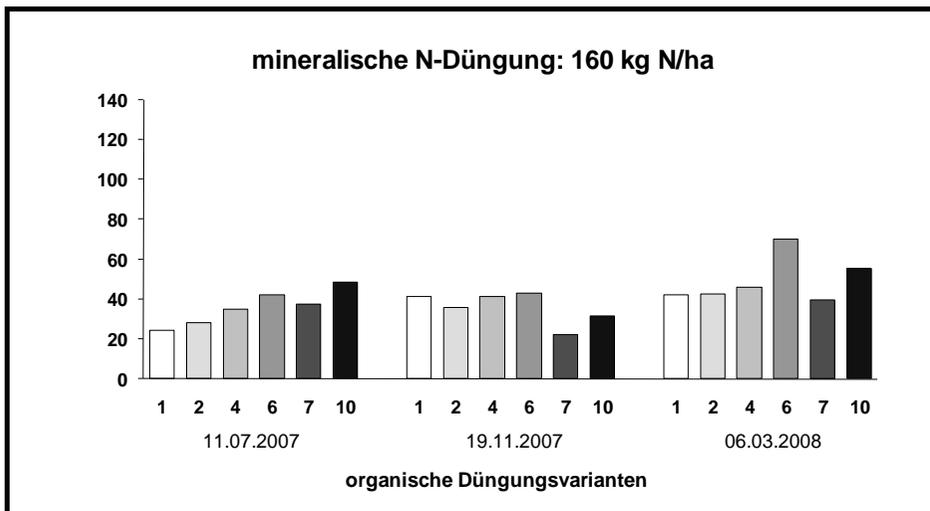
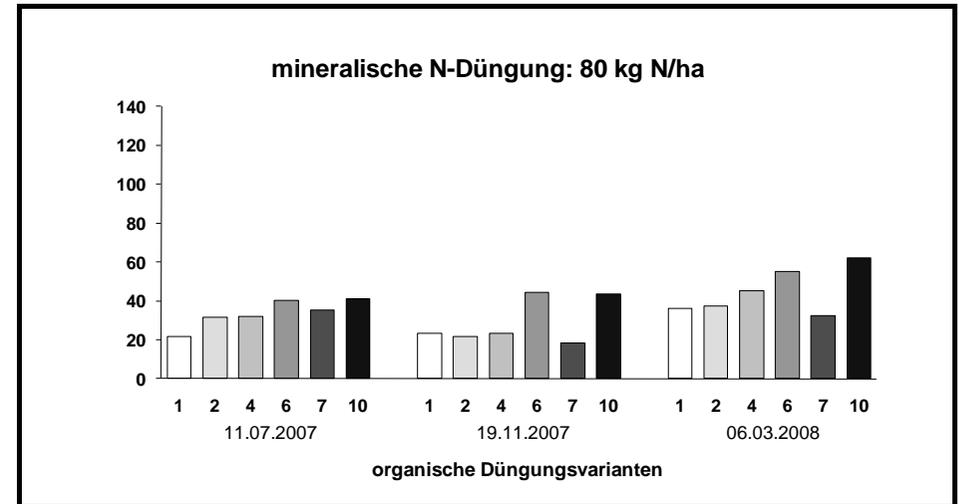
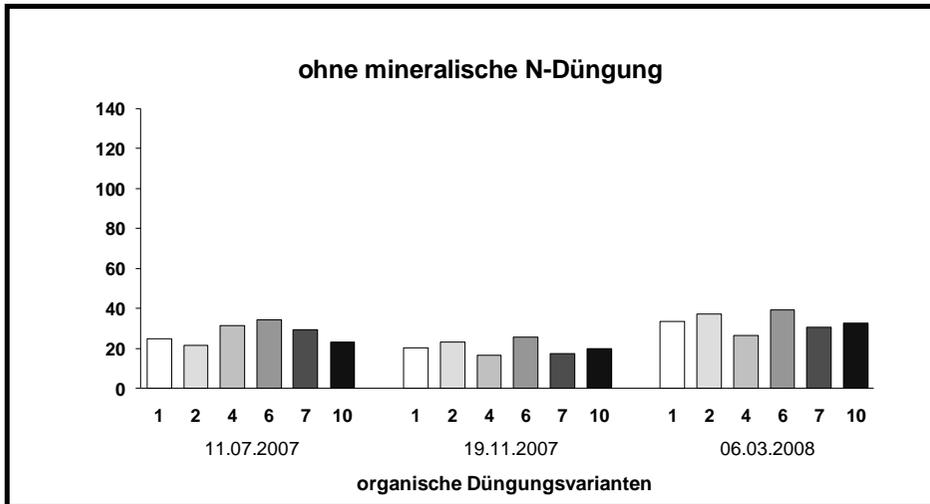
Versuch 520

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