

Validierungsversuch N-Düngung 2016 bis 2021

Winterroggen



SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für
Landwirtschaft und
Gartenbau

Validierungsversuche N-Düngung Winterroggen Versuchszeitraum 2016 bis 2021

1. Versuchsfrage

Validierung der Düngebedarfsermittlung nach Düngeverordnung und des neuen Programms zur Düngebedarfsermittlung zur Ermittlung optimaler, standortangepasster Stickstoff-Düngergaben im Winterroggen mit dem Ziel der Reduzierung des Stickstoffüberschusses bei gleichzeitiger ausreichender Versorgung der Kulturpflanzen und Sicherung der ökonomischen Zielstellungen in Bezug auf Ertrag und Qualität

2. Versuchszeitraum

Versuchsjahre 2016 - 2021

3. Versuchsserie

Beginn der Versuchsserie: Erntejahr 2016

Ringversuch mit den Bundesländern Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Thüringen des Arbeitsfeldes „Düngung und Nährstoffmanagement - Ackerland“ im Rahmen der Kooperationsvereinbarung Landwirtschaft

4. Beschreibung des Versuchsstandortes

Ort	Bodenart; - gruppe; Boden-Klima- Raum	NStE	Acker- zahl	Höhen- lage (m ü. NN)	Langjähriges Mittel	
					Tem- peratur (°C)	Nieder- schlag (mm)
Gade- gast	lehmiger Sand; BG 2; BKR 104	D4	33 - 40	93	10,0	546

Mittlere Monatstemperatur (°C)

Monat	Jahr	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Januar			-1,4	-3,0	4,0	0,5	2,8	-1,0
Februar			2,9	2,7	-0,8	3,8	5,0	-0,5
März			3,5	8,8	2,9	6,6	4,3	3,7
April			8,2	8,5	14,3	11,1	10,5	6,2
Mai			15,8	16,1	19,2	12,1	12,7	11,3
Juni			18,6	19,6	20,9	22,4	19,2	21,0
Juli			19,7	19,6	23,3	20,1	18,3	19,6
August		23,2	18,4	19,2	22,9	20,1	20,9	16,6
September		13,6	17,6	13,5	17,2	13,5	15,1	15,2
Oktober		7,2	7,9	11,1	11,7	9,9	9,7	8,9
November		7,3	2,8	5,4	5,9	4,5	5,4	4,0
Dezember		6,8	1,2	3,8	3,7	3,1	1,7	0,8
<i>Jahresmittel</i>			9,6	10,4	12,1	10,6	10,4	8,8

Monatliche Niederschlagssumme (mm)

Monat	Jahr	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Januar			53,5	50,5	61	65,5	37,5	62,5
Februar			51,0	50,5	5,5	16,0	79,5	38,5
März			41,0	41,5	44,0	56,5	25,0	27,0
April			19,5	14,0	32,5	21,5	8,0	25,0
Mai			55,0	42,0	11,0	32,0	24,5	81,5
Juni			56,5	80,5	12,5	50,0	86,5	41,5
Juli			49,0	127,0	27,0	27,0	36,0	98,0
August		74,0	41,5	73,5	17,0	47,0	59,0	101,0
September		28,5	26,5	22,5	29,5	39,5	43,5	20,5
Oktober		55,0	59,5	74,0	15,0	52,5	58,5	13,5
November		78,5	42,5	57,0	16,5	40,0	21,0	61,5
Dezember		27,0	35,5	51,0	68,0	32,0	21,5	31,5
<i>Jahressumme</i>			531	684	340	480	501	602

Nmin im Frühjahr

(Berücksichtigung bei der Düngebedarfsermittlung im Programm BESyD)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nmin (kg N/ha) 0 - 90 cm	14	38	6	41	56	11

5. Prüffaktoren und Stufen

Düngung (kg N/ha)

Stufen (A) = 7		2016	2017	2018	2019	2020	2021	Mittelwert
a1	ohne	0	0	0	0	0	0	0
a2	BESyD*-50%	58	55	80	71	60	78	67
a3	BESyD-25%	86	83	120	105	90	116	100
a4	BESyD	115	110	160	140	120	155	133
a5	BESyD+25%	144	138	200	175	150	194	167
a6	DüV	156	125	177	145	146	165	152
a7	BESyD+Nst**	110	100	108	119	120	140	116

* BESyD = Bilanzierungs- und Empfehlungssystem Düngung; Programm u.a. zur Düngebedarfsermittlung, entwickelt vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Zusammenarbeit mit Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Thüringen

** Nst = Nitratschnelltest

6. Versuchsdurchführung

Sorte:	Brasetto
Aussaatstärke:	220 Körner/m ²
Düngerform; Düngung:	KAS; 2 Gaben, Gabenteilung nach BESyD-Empfehlung
Versuchsanlage:	einfaktorielle Blockanlage, 4 Wiederholungen
Bodenuntersuchung:	Nmin: vor Anlage, Frühjahr, Nachernte Grundbodenuntersuchung: vor Anlage
Pflanzenschutz:	ortsüblich, nach Bedarf

7. Versuchsergebnisse

Die Versuche wurden mit dem Programm „R“ mittels Varianzanalyse ausgewertet. Als statistischer Test kam der Tukey-HSD Test zur Anwendung. Signifikante Unterschiede zwischen den Stufen bei GD 5% werden in den Ergebnistabellen durch unterschiedliche Buchstaben gekennzeichnet.

Als Bestandteil einer Ringversuchsserie ersetzt dieser Einzelversuchsbericht nicht die abschließende Auswertung der Serie.

Aufgrund der insbesondere im Jahr 2018 aber auch im Jahr 2019 herrschenden extremen Witterungsbedingungen und der daraus folgenden sehr niedrigen Erträge erfolgte zusätzlich eine Auswertung der Versuchsergebnisse ohne die Jahre 2018 und 2019.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Mittelwert 2016 bis 2021	Mittelwert 2016 bis 2021 ohne 2018/19
Kornertrag (dt/ha) 86 % TS								
ohne	55,1	75,8	39,3	60,5	69,0	77,4	62,9a	69,3a
BESyD -50%	73,3	89,4	48,9	63,3	85,6	75,6	72,7b	81,0b
BESyD -25%	82,9	91,1	46,2	64,1	85,8	69,2	74,2b	83,7b
BESyD	85,5	90,3	46,2	62,6	84,6	71,3	73,4b	82,9b
BESyD +25%	85,4	91,7	47,0	63,2	87,1	69,2	73,9b	83,3b
DüV	88,1	89,5	45,2	62,0	91,0	71,5	74,6b	85,0b
BESyD +Nst	86,9	91,2	44,7	52,4	82,3	73,0	71,8b	83,4b

Rohprotein-Gehalt (% i.d.TS)								
ohne	8,6	9,8	9,9	9,9	9,3	10,4	9,6a	9,5a
BESyD -50%	8,7	9,8	12,0	12,0	11,8	11,7	11,0b	10,5b
BESyD -25%	8,9	10,3	12,8	12,7	12,9	12,2	11,6c	11,1bc
BESyD	9,7	10,8	13,3	13,3	13,7	12,8	12,3de	11,8d
BESyD +25%	10,6	11,1	13,9	13,9	14,0	13,3	12,8f	12,2d
DüV	10,9	11,1	13,7	13,7	13,9	13,0	12,7ef	12,2d
BESyD +Nst	9,8	10,7	12,7	12,7	13,5	12,5	12,0cd	11,6cd

hl-Gewicht (kg/hl)								
ohne	8,6	9,8	9,9	9,9	9,3	10,4	9,6a	9,5a
BESyD -50%	8,7	9,8	12,0	12,0	11,8	11,7	11,0b	10,5b
BESyD -25%	8,9	10,3	12,8	12,7	12,9	12,2	11,6c	11,1bc
BESyD	9,7	10,8	13,3	13,3	13,7	12,8	12,3de	11,8d
BESyD +25%	10,6	11,1	13,9	13,9	14,0	13,3	12,8f	12,2d
DüV	10,9	11,1	13,7	13,7	13,9	13,0	12,7ef	12,2d
BESyD +Nst	9,8	10,7	12,7	12,7	13,5	12,5	12,0cd	11,6cd

Impressum

Herausgeber: Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau
Strenzfelder Allee 22, 06406 Bernburg

Redaktion: Dr. Heike Schimpf,
Dezernat Pflanzenbau, ökologischer Landbau
heike.schimpf@llg.mule.sachsen-anhalt.de

Statistische
Auswertung: Dr. Björn Reddersen
Dezernat regionale Feldversuche, Sortenprüfung
bjoern.reddersen@llg.mule.sachsen-anhalt.de

Stand: November 2023



