

<b>106 915 B 20/1 2012 – 2015</b>	<b>Effiziente Nährstoffverwertung Prüfung von N-Verteilungsmustern unter Nutzung stabilisierter Dünger</b>	<b>Anbautechnischer Versuch N-Düngung Winterweizen</b>
---	--	--

### 1. Versuchsfrage:

Prüfung verschiedener N-Verteilungsmuster unter Nutzung des stabilisierten N-Düngers ENTEC und Harnstoff (Alzon 40-S) auf Ertrag und Qualität von Winterweizen.

### 2. Prüffaktoren:

<b>Faktor A:</b> N-Düngung	<b>Versuchsorte</b>	<b>Landkreis</b>	<b>Prod.gebiet</b>
<b>Stufe:</b> 10	Nossen	Meißen	Lö
	Forchheim	Erzgebirgskreis	V
	Pommritz	Bautzen	Lö
	Christgrün	Vogtlandkreis	V

### 3. Versuchsanlage:

Lateinisches Rechteck mit 4 Wiederholungen

### 4. Auswertbarkeit/Präzision:

Die Präzision der Versuche lässt eine Auswertung zu.

### 5. Versuchsergebnisse:

PG	N-Düngung kg/ha			Korn-Ertrag bei 86 % TS dt/ha				Rohprotein %			
	1. N-Gabe VB	2. N-Gabe EC 31/32	3. N-Gabe EC 49/51	Fo V	No Lö	Po Lö	Ch V	Fo V	No Lö	Po Lö	Ch V
					2012 – 2013				2012 – 2013		
1	0	0	0	39,0	48,1	48,6	52,3	10,0	10,6	10,2	9,2
2	BEFU als KAS	50 als KAS	0	74,9	78,1	82,9	91,4	10,9	12,9	12,5	10,5
3	BEFU als KAS	50 als KAS	50 als KAS	78,4	82,8	88,8	97,5	12,3	14,3	14,0	11,6
4	BEFU + 100 als ENTEC	0	0	77,7	80,5	88,6	97,6	11,9	13,9	13,1	11,8
5	BEFU + 50 als ENTEC	0	50 als KAS	78,0	80,9	83,1	97,3	12,4	14,2	13,5	11,8
6	BEFU als KAS	100 als ENTEC	0	79,9	82,9	90,7	100,3	12,2	14,1	13,0	11,6
7	BEFU + 100 als stabilis. HD	0	0	75,7	76,7	82,2	93,7	11,3	12,5	12,3	11,1
8	BEFU + 50 als stabilis. HD	0	50 als KAS	76,2	78,3	82,6	91,6	12,3	13,8	13,7	11,3
9	BEFU als KAS	100 als stabilis. HD	0	79,1	83,9	90,7	89,7	12,3	13,7	13,7	10,3
10	BEFU als KAS	100 als KAS	0	80,5	84,2	96,0	100,0	12,0	14,0	13,5	11,6
<b>GD<sub>5%</sub> gepoolt</b>				<b>1,8</b>	<b>2,2</b>	<b>2,8</b>	<b>2,2</b>				

BEFU: Computerprogramm zur Berechnung der 1. N-Gabe  
stabilisierter Harnstoff: Alzon 40-S

### 6. Schlussfolgerungen/Handlungsbedarf:

- Die Standard-N-Verteilung in 3 Gaben mit KAS erwies sich auf allen Standorten im Hinblick auf den Ertrag als gutes, in Bezug auf den Rohproteingehalt als sehr gutes Düngungssystem.
- Die hohe N-Gabe mit ENTEC zu Vegetationsbeginn schnitt im Ertrag etwas, Rohproteingehalt deutlich schlechter ab. Die Zusammenfassung der 1. und 2. Gabe und eine 3. Gabe als KAS konnten hier die Rohproteinwerte verbessern.
- Das Zusammenfassen von N-Gaben zu Schossbeginn in Form des stabilisierten N-Düngers ENTEC führte auf den einbezogenen Standorten gegenüber der Standard-N-Verteilung mit 3 Gaben zu höheren Erträgen. Die Rohproteingehalte lagen jedoch meist niedriger.
- Das Zusammenfassen der 2. und 3. N-Gabe in Form von KAS (PG 10) erwies sich an allen Standorten als sehr gute Variante in Bezug auf den Ertrag, erreichte aber nur um ca. 0,3 % geringere Rohproteingehalte.
- Hohe Gaben stabilisierten Harnstoffs zu Vegetationsbeginn konnten an keinem Standort überzeugen (geringere Erträge und meist auch Rohproteingehalte).

<b>Versuchsdurchführung: LfULG</b>	<b>Themenverantw.: Abt. 7 – Landwirtschaft</b>	<b>Erntejahr</b>
<b>ArGr Feldversuche</b>	<b>Referat: 72 Pflanzenbau</b>	
<b>Ref. 77, Frau Trapp</b>	<b>Bearbeiter: Herr Dr. Grunert</b>	<b>2012 – 2013</b>

<b>B 29/1</b> <b>2008 – 2020</b>	<b>Effiziente Nährstoffverwertung</b> <b>P-Eichversuche bei unterschiedlicher</b> <b>Bodenbearbeitung</b>	<b>Anbautechnischer Versuch</b> <b>P-Düngung</b> <b>Methodenharmonisierung</b>
-------------------------------------	---	--

### 1. Versuchsfrage:

In Dauerversuchen auf typisch sächsischen Böden sind neue Bodenuntersuchungsmethoden, die im Rahmen der nationalen und internationalen Methodenharmonisierung zu erwarten sind, zu eichen. Des Weiteren dienen die Versuche der Pflege und Weiterentwicklung des Beratungsprogrammes BEFU im Hinblick auf die P-Empfehlung in Abhängigkeit von der Bodenbearbeitung.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Baruth:	Kart.	WR	Raps	WG (+ Zwischenfrucht)	Silomais	Kart.

### 2. Prüffaktoren:

		<b>Versuchsorte</b>	<b>Landkreis</b>	<b>Prod.gebiet</b>
<b>Faktor A:</b>	Bodenbearbeitung	Baruth	Bautzen	D
<b>Stufe:</b>	2			
<b>Faktor B:</b>	P-Düngung			
<b>Stufe:</b>	5			

### 3. Versuchsanlage:

Lateinisches Quadrat mit 5 Wiederholungen

### 4. Auswertbarkeit/Präzision:

Die Präzision der Versuche lässt eine Auswertung zu.

### 5. Versuchsergebnisse:

PG	P-Düngung [kg/ha]	2008 – 2013		2008 – 2012		2013	
		GE-Ertrag nach Abfuhr [dt/ha]		P-Entzug [kg/ha]		P <sub>DL</sub> nach Ernte [mg/100g] P <sub>DL</sub> vor Anlage 8,55 mg/100g	
		konservierend	wendend	konservierend	wendend	konservierend	wendend
1	0	86,9	81,0	26,5	25,7	7,72	9,30
2	15	87,7	79,9	27,3	24,1	9,48	11,08
3	30	88,6	83,5	26,7	24,1	10,62	13,02
4	45	88,9	82,2	28,6	25,0	11,30	12,06
5	60	88,4	85,3	28,8	26,5	11,84	10,26
<b>GD 5% gepoolt</b>		<b>1,5</b>	<b>1,2</b>				

### 6. Schlussfolgerungen/Handlungsbedarf:

- Bei konservierender Bodenbearbeitung lagen im Vergleich zum Pflugeinsatz die Erträge im Mittel der bisherigen 5 Versuchsjahre auf deutlich höherem Niveau.
- Steigende P-Gaben bewirkten bei konservierender Bearbeitung ab Düngung in Höhe des Entzuges einen signifikanten Ertragszuwachs. Die Zuwächse waren bei wendender Bearbeitung größer, aber ohne einheitlichen Trend.
- Die P-Entzüge weisen nur geringfügige Unterschiede auf.
- Die Bodengehalte an verfügbarem P weisen nach 5 Versuchsjahren Differenzierungen auf, eine Absenkung in der 0-Variante ist nur bei konservierender Bearbeitung erkennbar.
- Die Versuchsdurchführung ist langfristig weiterzuführen, um gesicherte Aussagen zur Wechselwirkung von P-Düngung und Bodenbearbeitung ableiten zu können.

<b>Versuchsdurchführung: LfULG</b>	<b>Themenverantw.: Abt. 7 – Landwirtschaft</b>	<b>Erntejahr</b>
<b>ArGr Feldversuche</b>	<b>Referat: 72</b>	<b>2008 –</b>
<b>Ref. 77, Frau Trapp</b>	<b>Bearbeiter: Herr Dr. M. Grunert</b>	<b>2012/2013</b>

<b>B 29</b> <b>1996 – 2015</b>	<b>Effiziente Nährstoffverwertung</b> <b>P-Eichversuche</b>	<b>Anbautechnischer Versuch</b> <b>P-Düngung</b> <b>Methodenharmonisierung</b>
-----------------------------------	--	--

### 1. Versuchsfrage:

In Dauerversuchen auf typisch sächsischen Böden sind neue Bodenuntersuchungsmethoden, die im Rahmen der nationalen und internationalen Methodenharmonisierung zu erwarten sind, zu eichen. Des weiteren dienen die Versuche der Pflege und Weiterentwicklung des Beratungsprogrammes BEFU im Hinblick auf die P-Empfehlung.

Forchheim: WW – WG – Raps + Zw.frucht – SG – Kart  
Pommritz.: WW – WG – Raps + Zw.frucht – Mais – ZR

### 2. Prüffaktoren:

<b>Faktor A:</b> P-Düngung	<b>Versuchsorte</b>	<b>Landkreis</b>	<b>Prod.gebiet</b>
<b>Stufe:</b> 5	Pommritz Forchheim	Bautzen Erzgebirgskreis	Lö V

### 3. Versuchsanlage:

Lateinisches Quadrat mit 5 Wiederholungen

### 4. Auswertbarkeit/Präzision:

Die Versuchsdauer sowie die Präzision lassen eine Auswertung zu.

### 5. Versuchsergebnisse:

Angebaute Kulturart 2013: WG

PG	P-Düngung [kg/ha]	Ertrag GE [dt/ha] Hauptprodukt 2013		Ertrag GE [dt/ha] nach Abfuhr 2008 – 2012		P <sub>DL</sub> n. d. Ernte [kg/ha] 2013		P <sub>DL</sub> vor Anlage [kg/ha]	
		Forchheim	Pommritz	Forchheim	Pommritz	Forchheim	Pommritz	Forchheim	Pommritz
1	0	74,3	70,7	100,1	136,3	7,64	13,00	7,3	13,0
2	15	74,9	70,8	101,6	135,1	9,00	15,02	6,6	11,8
3	30	77,8	70,1	101,6	133,6	11,40	15,64	7,4	12,7
4	45	78,6	71,0	104,5	133,6	13,24	17,12	7,2	12,8
5	60	77,1	70,8	105,9	133,8	14,62	17,76	7,0	13,3
<b>GD 5 %</b>		<b>1,9</b>	<b>3,1</b>	<b>1,9</b>	<b>4,6</b>				

### 6. Schlussfolgerungen/Handlungsbedarf:

- Mit zunehmender Versuchsdauer führen in Forchheim steigende P-Düngergaben zu einer stärkeren Differenzierung sowohl der Erträge als auch der verfügbaren P-Bodengehalte.
- Auf Grund der hohen verfügbaren P-Bodengehalte in Pommritz bewirkten steigende P-Düngergaben keinen Anstieg der Erträge, aber eine Erhöhung der P<sub>DL</sub>-Gehalte. Diese erreichen hier generell die Gehaltsstufen E, in Forchheim D bis E und liegen selbst in den 0-Varianten beider Standorte immer noch auf Ausgangsniveau.
- Erst eine langjährige Versuchsdurchführung erlaubt sichere Aussagen zur P-Düngewirkung, zur Veränderung der verfügbaren Bodengehalte und zur Wirtschaftlichkeit.

<b>Versuchsdurchführung:</b> LfULG	<b>Themenverantw.:</b> Abt. 7 – Landwirtschaft	<b>Erntejahr</b>
<b>ArGr Feldversuche</b>	<b>Referat:</b> 72 Pflanzenbau	<b>2008 –</b>
<b>Ref. 77, Frau Trapp</b>	<b>Bearbeiter:</b> Herr Dr. Grunert	<b>2012/2013</b>

<b>B 30/1</b> <b>2008 – 2020</b>	<b>Effiziente Nährstoffverwertung</b> <b>K-Eichversuche bei unterschiedlicher</b> <b>Bodenbearbeitung</b>	<b>Anbautechnischer Versuch</b> <b>K-Düngung</b> <b>Methodenharmonisierung</b>
-------------------------------------	---	--

### 1. Versuchsfrage:

In Dauerversuchen auf typischen sächsischen Böden sind neue Bodenuntersuchungsmethoden, die im Rahmen der nationalen und internationalen Methodenharmonisierung zu erwarten sind, zu eichen. Des Weiteren dienen die Versuche der Pflege und Weiterentwicklung des Beratungsprogrammes BEFU im Hinblick auf die K-Empfehlung in Abhängigkeit von Bodengehalten und Bodenbearbeitung.

Baruth:	2008 Kart.	2009 WR	2010 Raps	2011 WG (+ Zwischenfrucht)	2012 Silomais	2013 Kart.
---------	---------------	------------	--------------	-------------------------------	------------------	---------------

### 2. Prüffaktoren:

<b>Faktor A:</b>	Bodenbearbeitung	<b>Versuchsorte</b>	Baruth	<b>Landkreis</b>	Bautzen	<b>Prod.gebiet</b>	D
<b>Stufe:</b>	2						
<b>Faktor B:</b>	K-Düngung						
<b>Stufe:</b>	5						

### 3. Versuchsanlage:

Lateinisches Quadrat mit 5 Wiederholungen

### 4. Auswertbarkeit/Präzision:

Die Präzision der Versuche lässt eine Auswertung zu.

### 5. Versuchsergebnisse:

PG	K-Düngung [kg/ha]	2008 – 2013		2008 – 2012		2013	
		GE-Ertrag nach Abfuhr [dt/ha]		K-Entzug [kg/ha]		K <sub>DL</sub> nach Ernte [mg/100g] K <sub>DL</sub> vor Anlage 8,3 mg/100g	
		konservierend	wendend	konservierend	wendend	konservierend	wendend
1	0	91,5	87,5	110,8	108,2	10,8	7,22
2	60	94,2	90,9	123,5	117,7	14,42	9,26
3	120	96,7	92,7	132,9	126,8	17,72	9,70
4	180	97,2	94,2	131,6	136,3	24,52	13,12
5	240	97,2	94,2	143,3	132,9	31,60	15,92
<b>GD 5% gepoolt</b>		<b>1,6</b>	<b>1,4</b>				

### 6. Schlussfolgerungen/Handlungsbedarf:

- Nach bisher 6 Versuchsjahren ist ein deutlicher Ertragszuwachs mit steigender K-Düngung nachweisbar. Dabei liegen die Erträge bei konservierender Bearbeitung in allen K-Düngungsstufen über denen der wendenden.
- Die Kalium Entzüge steigen mit zunehmender K-Düngung deutlicher als die GE-Erträge, die K-Gehalte im Pflanzenmaterial nehmen zu.
- Die Gehalte an verfügbarem K im Boden weisen bereits nach 6 Versuchsjahren eine deutliche Spreizung auf, insbesondere bei konservierender Bearbeitung.
- Die Gehalte an verfügbarem K im Boden liegen nach wendender Bearbeitung in allen Stufen deutlich unter den Werten der konservierenden Bearbeitung. Eine Abnahme der Bodengehalte in der 0-Variante ist nur bei wendender Bodenbearbeitung erkennbar.
- Der Versuch ist langjährig fortzuführen, um belastbare Ergebnisse im Hinblick auf die Wechselwirkung von K-Düngung und Bodenbearbeitung erzielen zu können.

<b>Versuchsdurchführung: LfULG</b>	<b>Themenverantw.: Abt. 7 – Landwirtschaft</b>	<b>Erntejahr</b>
<b>ArGr Feldversuche</b>	<b>Referat: 72</b>	<b>2008-</b>
<b>Ref. 77, Frau Trapp</b>	<b>Bearbeiter: Herr Dr. M. Grunert</b>	<b>2012/2013</b>

<b>B 30</b> <b>1996 – 2015</b>	<b>Effiziente Nährstoffverwertung</b> <b>K-Eichversuche</b>	<b>Anbautechnischer Versuch</b> <b>K-Düngung</b> <b>Methodenharmonisierung</b>
-----------------------------------	--	--

### 1. Versuchsfrage:

In Dauerversuchen auf typischen sächsischen Böden sind neue Bodenuntersuchungsmethoden, die im Rahmen der nationalen und internationalen Methodenharmonisierung zu erwarten sind, zu eichen. Des Weiteren dienen die Versuche der Pflege und Weiterentwicklung des Beratungsprogrammes BEFU im Hinblick auf die K-Empfehlung.

Forchheim: WW – WG – Raps + Zw.frucht – SG – Kart  
Pommritz.: WW – WG – Raps + Zw.frucht – Mais – ZR

### 2. Prüffaktoren:

<b>Faktor A:</b> K-Düngung	<b>Versuchsorte</b>	<b>Landkreis</b>	<b>Prod.gebiet</b>
<b>Stufe:</b> 5	Pommritz Forchheim	Bautzen Erzgebirgskreis	Lö V

### 3. Versuchsanlage:

Lateinisches Quadrat mit 5 Wiederholungen

### 4. Auswertbarkeit/Präzision:

Die Versuchsdauer sowie die Präzision lassen eine Auswertung zu.

### 5. Versuchsergebnisse:

PG	K-Düngung [kg/ha]	Ertrag GE nach Abfuhr [dt/ha] 2013		Ertrag GE nach Abfuhr[dt/ha] 2009 – 2013		K <sub>DL</sub> n. d. Ernte 2013 [kg/ha]		K <sub>DL</sub> vor Anlage [kg/ha]	
		Forchheim	Pommritz	Forchheim	Pommritz	Forchheim	Pommritz	Forchheim	Pommritz
1	0	73,71	64,96	96,6	110,3	8,74	10,74	5,9	15,7
2	60	73,91	66,00	101,7	111,8	11,56	12,62	5,5	18,5
3	120	74,81	66,39	102,9	113,7	19,66	17,46	5,2	19,2
4	180	70,92	64,43	100,4	109,4	21,50	19,96	5,0	17,7
5	240	69,74	65,73	102,6	106,9	24,78	23,16	4,5	19,4
<b>GD<sub>5%</sub></b>		<b>5,6</b>	<b>4,3</b>	<b>2,6</b>	<b>3,0</b>				

### 6. Schlussfolgerungen/Handlungsbedarf:

- Die langjährig differenzierte K-Düngung verursachte auf beiden Standorten eine starke Abstufung der K<sub>DL</sub>-Gehalte; in Forchheim von Versorgungsstufe B bis E, in Pommritz von C bis E.
- Mit zunehmender Versuchsdauer führten steigende K-Düngergaben auf dem flachgründigen Gneisverwitterungsboden in Forchheim zu einer stärkeren und signifikanten Differenzierung der Erträge.
- Auf dem tiefgründigen Löss-Standort in Pommritz sind auf Grund des hohen Nachlieferungspotenzials erst in den letzten Jahren vergleichsweise geringe, K-bedingte Ertragseffekte nachzuweisen, die ein Optimum und sinkende Erträge bei weiter steigenden K-Gaben erkennen lassen.

<b>Versuchsdurchführung:</b> LfULG <b>ArGr Feldversuche</b> <b>Ref. 77, Frau Trapp</b>	<b>Themenverantw.:</b> Abt. 7 – Landwirtschaft <b>Referat:</b> 72 Pflanzenbau <b>Bearbeiter:</b> Herr Dr. Grunert	<b>Erntejahr</b>  <b>2009 – 2013</b>
--	---	--

<b>B 40</b> <b>1997 – 2014</b>	<b>Effiziente Nährstoffversorgung</b> <b>Wirkung von organischen Düngern</b>	<b>Dauerversuch</b> <b>organische Düngung</b> <b>N-Düngung</b>
-----------------------------------	---	--

### 1. Versuchsfrage:

In einem Dauerversuch auf einem typischen Löss-Boden wird die Wirkung von Komposten und Wirtschaftsdüngern auf Ertragsbildung, die N-Verwertung, die Humusproduktion und bodenphysikalische Parameter untersucht.

Fruchtfolge: SM – WW – WG

### 2. Prüffaktoren:

<b>Faktor A:</b> organische Düngung	<b>Versuchsorte</b>	<b>Landkreis</b>	<b>Prod.gebiet</b>
<b>Stufe:</b> 5	Pommritz	Bautzen	Lö
<b>Faktor B:</b> mineralische Düngung			
<b>Stufe:</b> 5			

### 3. Versuchsanlage:

Zweifaktorielle Spaltanlage mit 4 Wiederholungen

### 4. Auswertbarkeit/Präzision:

Die Präzision der Versuchsdurchführung gestattet eine Auswertung.

### 5. Versuchsergebnisse:

PG	org. Düngung	min. N-Düngung [kg/ha]	Pommritz 2013 Ertrag Hauptprodukt [dt GE/ha]	Pommritz (1997 – 2012)		
				GE-Ertrag [dt/ha]	N-Entzug [kg/ha]	N-Bilanzsaldo [kg/ha]
11	ohne	0	38,3	55,4	90	-90
12		44	68,4	74,9	122	-78
13		87	90,0	89,6	164	-77
14		131	101,5	95,2	188	-56
15		174	109,1	96,1	209	-34
21	Stallmist	0	49,9	66,7	113	-57
22		44	75,9	82,7	142	-42
23		87	92,5	92,5	171	-27
24		131	104,8	98,6	198	-11
25		174	108,3	99,8	222	9
31	Rindergülle	0	48,3	68,3	116	-60
32		44	73,1	82,5	142	-42
33		87	95,2	96,4	183	-40
34		131	104,5	99,3	205	-18
35		174	109,9	98,8	220	11
41	Bio-Kompost	0	43,2	61,6	101	-45
42		44	71,4	77,2	132	-32
43		87	89,5	90,5	167	-23
44		131	102,2	97,6	198	-10
45		174	109,0	98,1	212	20
51	Grüngut-Kompost	0	47,9	63,4	109	-52
52		44	71,1	77,1	131	-31
53		87	89,4	90,4	168	-25
54		131	103,4	96,3	195	-7
55		174	107,7	98,0	214	17
<b>GD 5% (AB-B,AB)</b>			<b>4,2</b>	<b>GD gepoolt 1,0</b>	<b>2,1</b>	

### 6. Schlussfolgerungen/Handlungsbedarf:

- Im Mittel von 16 Versuchsjahren ist eine positive Wirkung aller geprüften organischen Dünger auf den Ertrag nachzuweisen, vor allem bei unterlassener und geringer mineralischer N-Düngung.
- Mit steigender mineralischer N-Düngung nehmen die Effekte der organischen Düngung ab, eine leichte Vorteilswirkung bleibt aber selbst bei hoher mineralischer N-Zufuhr erhalten.
- Die positive Ertragswirkung nimmt in der Reihenfolge Gülle, Stallmist, Bio-Kompost, Grüngut-Kompost ab. Bei geringen mineralischen N-Gaben sind größere Vorteile von Gülle und Stallmist zu verzeichnen.
- Die N-Entzüge zeigen ein ähnliches Verhalten wie die Erträge. Sie sind durch die organische Düngung besonders bei unterlassener oder geringer mineralischer N-Zufuhr erhöht. Bei Stallmist und Gülle ist dieser Effekt am ausgeprägtesten.
- Höchste Erträge wurden mit leicht negativer bis annähernd ausgeglichenen N-Bilanzsalden erzielt. Die organische Düngung verschlechtert die N-Bilanzsalden in allen Stufen

<b>Versuchsdurchführung: LfULG</b>	<b>Themenverantw.: Abt. 7 – Landwirtschaft</b>	<b>Erntejahr</b>
<b>ArGr Feldversuche</b>	<b>Referat: 72 Pflanzenbau</b>	
<b>Ref. 77, Frau Trapp</b>	<b>Bearbeiter: Herr Dr. Grunert</b>	<b>1997 – 2012/2013</b>

<b>120 917 B 53/2 2009 – 2013</b>	<b>Biomasseabhängige N-Düngung zur umweltorientierten Düngebedarfsermittlung</b>	<b>N-Düngebedarfsermittlung Winterraps</b>
---	--	--

### 1. Versuchsfrage:

Optimierung der N-Düngung zu Winterraps unter Berücksichtigung von spektralen Reflexionsmessungen zur Quantifizierung der biomasseabhängigen N-Aufnahme.

### 2. Prüffaktoren:

		Versuchsorte	Landkreis	Prod.gebiet
Faktor A:	Aussaattermin	Baruth	Bautzen	D
Faktor B:	N-Herbstdüngung	Forchheim	Erzgebirgskreis	V
Faktor C:	N-Düngung im Frühjahr	Nossen Pommritz	Meißen Bautzen	Lö Lö
Stufen :	2 / 2 / 5			

### 3. Versuchsanlage:

Spaltanlage mit je 4 Wiederholungen

### 4. Auswertbarkeit/Präzision:

Die Präzision der Versuche lässt eine Auswertung zu. Durch Hagel bzw. Starkregen wurden die Ernten in Forchheim ganz und Nossen teilweise 2013 geschädigt und deshalb nicht in die Auswertung aufgenommen.

### 5. Versuchsergebnisse:

PG	Aussaatzeit	N-Düngung in kg/ha			Ertrag dt/ha bei 91 % TS			
		Herbst	Vegetationsbeginn	Streckungswachstum	Baruth 2009 – 2013	Forchheim 2009 – 2012	Nossen 2009 – 2012	Pommritz 2009 – 2013
1	normal	ohne	0	0	31,1	34,8	27,8	34,7
2	normal	ohne	0	100	42,5	49,3	49,1	47,4
3	normal	ohne	50	100	46,9	54,3	55,5	51,6
4	normal	ohne	100	100	48,4	55,3	57,5	53,1
5	normal	ohne	150	100	48,8	56,9	59,9	54,7
6	normal	50	0	0	31,8	37,4	36,5	38,4
7	normal	50	0	100	43,8	50,9	54,7	49,8
8	normal	50	50	100	46,4	55,5	58,3	52,5
9	normal	50	100	100	49,3	57,6	60,4	54,3
10	normal	50	150	100	48,0	52,7	60,9	54,8
11	spät	ohne	0	0	28,3	30,8	28,6	32,5
12	spät	ohne	0	100	39,8	46,2	48,2	46,6
13	spät	ohne	50	100	44,6	51,7	52,3	50,9
14	spät	ohne	100	100	46,1	52,7	56,1	52,9
15	spät	ohne	150	100	46,9	56,1	57,0	53,1
16	spät	50	0	0	30,3	35,0	35,4	35,1
17	spät	50	0	100	42,0	46,5	51,5	49,4
18	spät	50	50	100	45,0	53,0	55,7	52,5
19	spät	50	100	100	46,2	54,3	58,7	53,8
20	spät	50	150	100	46,7	53,8	59,1	55,3
<b>GD 5% (A)</b>					<b>1,4</b>	<b>2,4</b>	<b>2,5</b>	<b>1,7</b>
<b>GD 5% (B)</b>					<b>1,5</b>	<b>2,5</b>	<b>1,8</b>	<b>1,5</b>
<b>GD 5% (C)</b>					<b>1,9</b>	<b>2,1</b>	<b>1,6</b>	<b>1,5</b>

### 6. Schlussfolgerungen/Handlungsbedarf:

- Eine späte Aussaat führt an allen Standorten (mit Einschränkungen in Nossen) zu geringeren Erträgen.
- Eine Aussaatverzögerung kann an keinem Standort durch eine vorgezogene N-Düngung im Herbst kompensiert werden.
- Die vorgezogene N-Düngung im Herbst führte bei normaler Saatzeit an allen Standorten zu schlechteren Ergebnissen.
- Eine zusätzliche N-Gabe im Herbst erhöht zwar den Ertrag, ist aber selten wirtschaftlich.
- Das Wiegeverfahren gab die Substanzbildung und die damit einhergehende N-Aufnahme sehr gut wieder. Die Ergebnisse der Biomasseerfassung zu Vegetationsende wurden in das Düngebedarfsprogramm BEFU eingearbeitet.

<b>Versuchsdurchführung: LfULG</b>	<b>Themenverantw.: Abt. 7 – Landwirtschaft</b>	<b>Erntejahr</b>
<b>ArGr Feldversuche</b>	<b>Referat: 72 Pflanzenbau</b>	<b>2009 –</b>
<b>Ref. 77, Frau Trapp</b>	<b>Bearbeiter: Herr Dr. Grunert</b>	<b>2012/2013</b>

<b>B 54</b> <b>2000 – 2015</b>	<b>Effiziente Nährstoffverwertung</b> <b>Prüfung von N-Düngerformen</b>	<b>Düngerformen und -mengen</b>
-----------------------------------	--	---------------------------------

### 1. Versuchsfrage:

In einem Dauerversuch wird die Wirkung stabilisierter und konventioneller N-Dünger bei optimalem und reduziertem N-Düngungslevel auf die Ertrags- und Qualitätsbildung, die N-Verwertung und die Wirtschaftlichkeit in einer Fruchtfolge untersucht (WW – WG – Raps – WW + Zwfr. – Mais – ZR bzw. Kart).

### 2. Prüffaktoren:

	<b>Versuchsorte</b>	<b>Landkreis</b>	<b>Prod.gebiet</b>
<b>Faktor A:</b> Düngerform	Pommritz	Bautzen	Lö
<b>Stufe:</b> 4	Spröda	Nordsachsen	D
<b>Faktor B:</b> N-Düngungslevel	Forchheim	Erzgebirgskreis	V
<b>Stufe:</b> 2	Nossen	Meißen	Lö

### 3. Versuchsanlage: Blockanlage mit 4 Wiederholungen

### 4. Auswertbarkeit/Präzision:

Die Präzision der Versuche lässt eine Auswertung zu.

### 5. Versuchsergebnisse:

PG	N-Form	N-Düngung	Forchheim (V8, sL, AZ: 33)				N <sub>min</sub> n. Ernte kg/ha	Spröda (D3, SI, AZ: 30)				
			2000 – 2013		2000 – 2012			2000 – 2013		2000 – 2004		
			Hauptprodukt					Hauptprodukt				
GE	GE	N-Entzug	N-Bilanz-saldo	GE	N-Entzug	N-Bilanz-saldo	N <sub>min</sub> n. Ernte	GE	N-Entzug	N-Bilanz-saldo	N <sub>min</sub> n. Ernte	
dt/ha	dt/ha	kg/ha	kg/ha	dt/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	dt/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	
1	ohne	ohne	49,0	50,4	63	-63	32		38,9	54	-54	22
2	KAS	reduziert	78,4	78,5	120	-15	38		52,9	89	15	53
3	KAS	optimal	81,6	81,6	131	-1	45		54,8	101	29	52
4	HS	reduziert	76,6	77,3	117	-11	38		49,6	87	17	66
5	HS	optimal	81,6	81,9	126	4	44		52,3	93	37	52
6	ASS/KAS	reduziert	79,3	79,5	119	-13	39		52,8	88	16	59
7	ASS/KAS	optimal	82,9	83,1	135	-5	42		53,1	91	39	53
8	ENTEC	reduziert	79,5	79,8	121	-16	36		50,7	85	19	57
9	ENTEC	optimal	83,4	83,4	133	-3	45		53,8	96	34	54
<b>GD 5%</b>			<b>1,2</b>	<b>1,3</b>	<b>1,9</b>			<b>2,1</b>	<b>3,8</b>			

PG	N-Form	N-Düngung	Nossen (L64, L, AZ: 65)				N <sub>min</sub> n. Ernte kg/ha	Pommritz (L64, L, AZ: 69)				
			2000 – 2013		2000 – 2012			2000 – 2013		2000 – 2012		
			Hauptprodukt					Hauptprodukt				
GE	GE	N-Entzug	N-Bilanz-saldo	GE	N-Entzug	N-Bilanz-saldo	N <sub>min</sub> n. Ernte	GE	GE	N-Entzug	N-Bilanz-saldo	N <sub>min</sub> n. Ernte
dt/ha	dt/ha	kg/ha	kg/ha	dt/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	dt/ha	dt/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha
1	ohne	ohne	51,5	53,7	65	-65	32	71,3	73,9	74	-74	31
2	KAS	reduziert	88,2	91,2	143	-35	31	106,0	108,0	146	-38	38
3	KAS	optimal	91,5	94,3	160	-25	32	109,0	110,7	159	-25	46
4	HS	reduziert	85,6	88,6	134	-27	29	105,5	107,2	145	-38	38
5	HS	optimal	92,5	95,5	156	-21	30	107,3	108,8	153	-18	43
6	ASS/KAS	reduziert	86,7	89,5	140	-32	28	104,8	106,4	146	-39	40
7	ASS/KAS	optimal	90,7	93,4	155	-20	31	110,6	112,5	161	-27	45
8	ENTEC	reduziert	87,5	89,9	138	-30	28	105,5	107,4	143	-37	31
9	ENTEC	optimal	93,1	95,9	154	-20	31	108,2	110,7	157	-25	42
<b>GD 5%</b>			<b>1,5</b>	<b>1,6</b>	<b>2,4</b>			<b>1,2</b>	<b>1,3</b>	<b>1,9</b>		

### 6. Schlussfolgerungen/Handlungsbedarf:

- Die geprüften N-Düngerformen zeigten im Mittel von 14 Versuchsjahren (Spröda 5 Jahre) standortabhängige Wirkungsunterschiede.
- Leichte, statistisch absicherbare Vorteile ergeben sich für die S-haltigen Produkte ENTEC und ASS auf dem niederschlagsreichen Verwitterungsstandort Forchheim.
- Auf dem Lö-Standort Nossen fällt ASS ab. In Pommritz (Lö) erzielt ASS absicherbar die besten Ergebnisse, Harnstoff die geringsten.
- Die optimale N-Düngung erzielte gegenüber der reduzierten Variante stets Mehrerträge, allerdings verbunden mit leicht höheren N-Bilanzen und (außer auf dem D-Standort) N<sub>min</sub>-Werten.

<b>Versuchsdurchführung: LfULG</b>	<b>Themenverantw.: Abt. 7 – Landwirtschaft</b>	<b>Erntejahr</b>
<b>ArGr Feldversuche</b>	<b>Referat: 72 Pflanzenbau</b>	<b>2000 –</b>
<b>Ref. 77, Frau Trapp</b>	<b>Bearbeiter: Herr Dr. Grunert</b>	<b>2012/2013</b>



**B 57 W/2**  
**106 916**  
**2013 – 2015**

**Nährstoffempfehlungen**  
**Prüfung von Verfahren der N-Bedarfsermittlung**  
**bei Winterweizen**

**N-Düngung**  
**Winterweizen**

**1. Versuchsfrage:**

Auf der Grundlage einer differenzierten N-Versorgung sind Verfahren der N-Bedarfsermittlung (Nitrat-Schnelltest, N-Tester, N-Sensoren, N-Simulation) während des Schossens von Winterweizen zu prüfen.

**2. Prüffaktoren:**

<b>Faktor A:</b>	N-Düngung	<b>Versuchsorte</b>	<b>Landkreis</b>	<b>Prod.gebiet</b>
<b>Stufen:</b>	20	Nossen	Meißen	Lö
		Forchheim	Erzgebirgskreis	V
		Pommritz	Bautzen	Lö
		Christgrün	Vogtlandkreis	V

**3. Versuchsanlage:**

Lateinisches Rechteck mit 4 Wiederholungen

**4. Auswertbarkeit/Präzision:**

Die Präzision der Versuche lässt eine Auswertung zu.

**5. Versuchsergebnisse:**

PG	N-Düngung			Forchheim			Nossen			Pommritz			Christgrün		
	1. Gabe EC 23	2. Gabe EC 32 kg N/ha	3. Gabe EC 55	N gesamt kg/ha	Korn- Ertrag dt/ha	RP %	N gesamt kg/ha	Korn- Ertrag kg/ha	RP kg/ha	N gesamt dt/ha	Korn- Ertrag kg/ha	RP kg/ha	N gesamt dt/ha	Korn- Ertrag %	RP kg/ha
1	0	0	0	0	30,5	9,8	0	41,2	10,5	0	39,4	10,8	0	32,8	9,6
2	redu- ziertes Niveau	0	60	105	52,9	13,1	90	57,5	13,9	90	57,2	14,4	90	69,3	11,8
3		30	60	135	62,0	13,0	120	66,2	13,5	120	71,2	14,0	120	70,7	11,7
4		60	60	165	65,4	13,5	150	70,7	14,0	150	76,0	13,9	150	77,5	12,7
5		90	60	195	67,2	13,6	180	74,7	14,2	180	80,6	14,0	180	83,0	13,0
6		120	30	195	70,7	13,3	180	72,7	13,8	180	81,1	13,8	180	83,4	13,2
7	mittleres Niveau	0	60	135	57,8	13,0	120	66,3	13,6	120	71,5	13,8	120	74,8	11,8
8		30	60	165	67,6	13,3	150	70,2	14,3	150	79,9	13,9	150	85,4	12,4
9		60	60	195	70,6	13,7	180	74,4	14,3	180	80,8	14,2	180	89,7	13,1
10		90	60	225	68,9	13,8	210	75,3	14,5	210	86,9	14,5	210	90,0	13,7
11		120	30	225	67,8	13,7	210	76,3	14,0	210	86,0	14,1	210	87,6	13,6
12	erhöhtes Niveau	0	60	165	65,8	13,3	150	70,8	13,8	150	80,8	13,7	150	88,3	12,5
13		30	60	195	67,5	13,6	180	74,1	14,2	180	81,9	14,2	180	89,7	13,0
14		60	60	225	69,7	13,9	210	73,4	14,3	210	86,4	14,3	210	87,7	13,6
15		90	60	255	69,5	13,8	240	75,5	14,5	240	87,0	14,2	240	96,3	14,1
16		120	30	255	67,3	13,8	240	76,6	14,3	240	87,2	14,1	240	88,8	14,1
17	BEFU	NST	NST	155	63,1	12,9	200	74,1	13,9	150	79,0	13,7	175	85,1	12,8
18	BEFU	N-Tester	N-Tester	205	69,0	13,7	230	75,0	14,8	210	83,6	14,7	235	87,3	13,9
19	DS 2013.	DS2013.	DS 2013	215	67,9	13,8	200	71,1	14,5	205	85,2	14,5	200	91,7	13,3
20	ISIP	ISIP	ISIP	215	69,6	13,7	185	73,5	14,1	195	85,4	14,4	210	77,7	13,6
<b>GD 5%</b>				<b>4,8</b>	<b>3,8</b>	<b>4,7</b>	<b>4,7</b>	<b>9,5</b>							

**6. Schlussfolgerungen/Handlungsbedarf:**

- Das Versuchsjahr 2013 war durch spezifische und komplizierte Witterungsbedingungen gekennzeichnet. In der Abstufung der geprüften Varianten wurden von den langjährigen Daten abweichende Ergebnisse erzielt (siehe Berichte der Vorjahre). Die Erträge erreichten nicht das langjährige Mittel, die Rohproteingehalte lagen demgegenüber teilweise deutlich höher (Ausnahme jeweils V-Standort Christgrün).
- An allen Standorten erwies sich 2013 die mittlere Andüngung als am günstigsten.
- N-Gaben von insgesamt 180 (No), 200 (Fo), 210 (Po) bzw. 240 kg N/ha (Chr) erzielten die besten Ergebnisse und übersteigen damit teilweise das langjährige Niveau. Unter Berücksichtigung der geringeren Erträge fiel die N-Nachlieferung demzufolge relativ gering, der N-Saldo vergleichsweise hoch aus.
- Die geprüften Verfahren der N-Bedarfsermittlung (Nitratstest, N-Tester, N-Simulation) zeigten teilweise deutliche Unterschiede, vor allem im Rohproteingehalt, auch hier abweichend vom langjährigen Mittel.
- Der Parzellenversuch wird in dieser Form beendet und durch eine für fünf Bundesländer gemeinsam konzipierte Versuchsanlage zur N-Düngung zu Winterweizen ersetzt.

<b>Versuchsdurchführung: LfULG</b>	<b>Themenverantw.: Abt. 7 – Landwirtschaft</b>	<b>Erntejahr</b>
<b>ArGr Feldversuche</b>	<b>Referat: 72 Pflanzenbau</b>	
<b>Ref. 77, Frau Trapp</b>	<b>Bearbeiter: Herr Dr. Grunert</b>	<b>2013</b>

<b>101 816 B 61/2 WG 2010 – 2013</b>	<b>Prüfung der Injektionsdüngung bei Wintergerste</b>	<b>Anbautechnischer Versuch Düngungsverfahren</b>
--	---	---

### 1. Versuchsfrage:

Prüfung verschiedener N-Applikationsverfahren und Termine bei Wintergerste.

### 2. Prüffaktoren:

**Faktor A:** N-Applikation  
Stufen: 10

**Versuchsort**  
Baruth

**Landkreis**  
Landkreis Bautzen

**Prod.gebiet**  
D

### 3. Versuchsanlage:

Einfaktorielle Blockanlage; 4 Wiederholungen

### 4. Auswertbarkeit/Präzision:

Die Präzision der Versuche lässt eine Auswertung zu.

### 5. Versuchsergebnisse:

PG	N-Düngung kg/ha				Ertrag bei 86 % dt/ha	Ertrag bei 86 % dt/ha	RP	N-Entzug
	Herbst	1. N-Gabe VB	2. N-Gabe EC 31	3. N-Gabe EC 55	Korn	Korn	%	kg/ha Korn
					<b>2013</b>	<b>2010 – 2012</b>		
1	0	0	0	0	44,2	50,5	8,7	66
2	0	nach BEFU (KAS)	50 (KAS)	50 (KAS)	87,0	83,6	13,5	171
3	50 (Inj.)	0	nach BEFU + 50 (KAS)	50 (KAS)	72,8	78,7	14,3	167
4	50 (Inj.)	nach BEFU (KAS)	50 (KAS)	50 (KAS)	87,2	83,4	14,3	175
5	50 (Inj.)	0	nach BEFU + 100 (Inj.)	0	64,9	82,3	14,9	183
6	0	nach BEFU (KAS)	100 (Inj.)	0	82,3	81,0	14,2	171
7	0	nach BEFU + 100 (Inj.)	0	0	86,4	85,4	13,5	173
8	0	nach BEFU + 50 (Inj.)	0	50 (KAS)	81,8	83,3	14,0	169
9	0	0	nach BEFU + 50 (Inj.)	50 (KAS)	64,8	79,3	15,1	173
10	0	0	nach BEFU + 100 (Inj.)	0	64,1	77,5	14,9	166
					<b>GD<sub>(5%)</sub> :</b>	<b>7,1</b>		

### 6. Schlussfolgerungen/Handlungsbedarf:

Die höchsten Erträge wurden 2013 mit klassischer Gabenteilung oder mit Betonung der ersten N-Gabe erzielt. Die Konzentration der N-Düngung auf EC 31 führte zu deutlich geringeren Erträgen. Die zusätzliche Herbst-Injektion bewährte sich nicht. Damit wurden die Ergebnisse der Vorjahre im Wesentlichen bestätigt.

<b>Versuchsdurchführung: LfULG ArGr Feldversuche Ref. 77 Frau Trapp</b>	<b>Themenverantw.: Abt. 7 – Landwirtschaft Referat: 72 Pflanzenbau Bearbeiter: Herr Dr. Grunert</b>	<b>Erntejahr 2013 und 2010 – 2012</b>
---	---	---

<b>106 816 B 61/2 WW 2010 – 2013</b>	<b>Prüfung der Injektionsdüngung bei Winterweizen</b>	<b>Anbautechnischer Versuch Düngungsverfahren</b>
--	---	---

### 1. Versuchsfrage:

Prüfung verschiedener N-Applikationsverfahren und Termine bei Winterweizen.

### 2. Prüffaktoren:

**Faktor A:** N-Applikation  
Stufen: 10

**Versuchsort**  
Forchheim  
Pommritz  
Baruth

**Landkreis**  
Erzgebirgskreis  
Landkreis Bautzen  
Landkreis Bautzen

**Prod.gebiet**  
V  
Lö  
D

### 3. Versuchsanlage:

Einfaktorielle Blockanlage mit 4 Wiederholungen

### 4. Auswertbarkeit/Präzision:

Die Präzision der Versuche lässt eine Auswertung zu.

### 5. Versuchsergebnisse:

PG	N-Düngung kg/ha				Korn-Ertrag in dt/ha bei 86 % TS					
	Herbst	1. N-Gabe	2. N-Gabe	3. N-Gabe	Baruth		Forchheim		Pommritz	
		VB	EC 31	EC 55	2013	2010-12	2013	2009-12	2013	2009-12
1	0	0	0	0	23,7	37,6	31,4	50,1	55,6	57,3
2	0	nach BEFU (KAS)	50 (KAS)	50 (KAS)	70,9	67,0	66,5	94,4	90,5	101,4
3	50 (Inj.)	0	nach BEFU + 50 (KAS)	50 (KAS)	64,5	66,5	63,1	95,8	92,3	103,4
4	50 (Inj.)	nach BEFU (KAS)	50 (KAS)	50 (KAS)	74,1	67,2	69,1	96,3	93,1	103,6
5	50 (Inj.)	0	nach BEFU + 100 (Inj.)		60,7	72,4	62,0	101,6	95,2	102,5
6	0	nach BEFU (KAS)	100 (Inj.)	0	71,2	68,0	69,6	98,6	91,4	102,0
7	0	nach BEFU + 100 (Inj.)	0	0	79,3	66,9	67,3	93,3	91,4	102,3
8	0	nach BEFU + 50 (Inj.)	0	50 (KAS)	76,6	67,6	64,3	99,2	92,1	104,5
9	0	0	nach BEFU + 50 (Inj.)	50 (KAS)	56,4	63,1	62,4	96,3	88,5	101,5
10	0	0	nach BEFU + 100 (Inj.)	0	57,4	63,7	60,4	95,9	91,5	101,2
<b>GD<sub>(5%)</sub> :</b>					<b>4,4</b>		<b>4,7</b>		<b>3,7</b>	

### 6. Schlussfolgerungen/Handlungsbedarf:

Die zusätzliche Herbst-Injektion in Kombination mit der Applikation des gesamten N als zweite Gabe erzielte im Jahr 2013 mit seinem sehr späten Vegetationsbeginn an allen Standorten die höchsten Erträge. Im Jahr 2013 erwies sich die Konzentration auf die erste N-Gabe mit Standortunterschieden als konkurrenzfähige Variante. Der Versuch wird weitergeführt und 2015 beendet.

<b>Versuchsdurchführung:</b> LfULG ArGr Feldversuche Ref. 77 Frau Trapp	<b>Themenverantw.:</b> Abt. 7 – Landwirtschaft <b>Referat:</b> 72 Pflanzenbau <b>Bearbeiter:</b> Herr Dr. Grunert	<b>Erntejahr</b> 2013 und 2009/10 – 2012
---	---	--

<b>120 816 B 64 u.64/1 2009 – 2015</b>	<b>Prüfung der Injektionsdüngung bei Winterraps</b>	<b>Anbautechnischer Versuch Düngungsverfahren</b>
--	---	---

### 1. Versuchsfrage:

Prüfung verschiedener N-Applikationsverfahren und Termine bei Winterraps.

### 2. Prüffaktoren:

**Faktor A:** N-Applikation  
Stufen: 10 (davon hier 7)

**Versuchsort**  
Forchheim  
Pommritz  
Baruth

**Landkreis**  
Erzgebirgskreis  
Landkreis Bautzen  
Landkreis Bautzen

**Prod.gebiet**  
V  
Lö  
D

### 3. Versuchsanlage:

Einfaktorielle Blockanlage; 4 Wiederholungen

### 4. Auswertbarkeit/Präzision:

Die Präzision der Versuche lässt eine Auswertung zu.

### 5. Versuchsergebnisse:

PG	N-Düngung kg/ha			Samen-Ertrag bei 91 % dt/ha			Ölgehalt %		
	Herbst	1. N-Gabe	2. N-Gabe	Forchheim 2009 – 2012	Pommritz 2009 – 2013	Baruth 2009 – 2013	Forchheim 2009 – 2012	Pommritz 2009 – 2013	Baruth 2009 – 2013
		VB	EC 55						
1	0	0	0	35,6	37,4	21,9	52,1	52,9	49,1
2	0	100 (KAS)	100 (KAS)	55,0	50,0	37,5	49,3	49,2	49,9
4	200 (Inj.)	0	0	50,8	49,5	32,1	50,2	50,1	47,1
6	0	200 (Inj.)	0	54,2	51,4	36,6	48,6	49,0	48,5
8	0	200 (KAS)	0	55,3	51,3	36,8	49,1	49,2	48,9
9	100 (Inj.)	0	100 (KAS)	53,7	51,7	35,5	49,3	49,5	47,4
10	0	100 (Inj.)	100 (KAS)	53,2	37,4	36,5	48,6	52,9	49,1
<b>GD<sub>(5%)</sub> 5</b>				<b>1,7</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>

### 6. Schlussfolgerungen/Handlungsbedarf:

- Auf D- und V-Standorten ist im mehrjährigen Mittel keine Verbesserung des wirtschaftlichen Ergebnisses zu erwarten. In Einzeljahren sind in Abhängigkeit von der Witterung positive Effekte möglich.
- Auf allen Standorten waren nach zusammengefasster N-Düngung im Frühjahr als Injektion geringere Ölgehalte zu verzeichnen. Dies hat negative Auswirkungen auf den erzielbaren Erzeugerpreis und hebt die teilweise guten Ertragsresultate auf.
- Auf dem Lö-Standort Pommritz kann eine Teilgabe als Injektion im Herbst sinnvoll sein. Als vorteilhaft erwies sich auf diesem Standort ebenfalls eine zusammenfassende Injektionsgabe im Frühjahr.
- Die vollständige Ausbringung des Stickstoffs als Injektion im Herbst ist wirtschaftlich nicht sinnvoll, führt zusätzlich zu höheren N-Salden und schlechterer Effizienz des gedüngten Stickstoffs.
- Der Versuch wird fortgeführt, um die Ergebnisse abzusichern.

<b>Versuchsdurchführung: LfULG ArGr Feldversuche Ref. 77 Frau Trapp</b>	<b>Themenverantw.: Abt. 7 – Landwirtschaft Referat: 72 Pflanzenbau Bearbeiter: Herr Dr. M. Grunert</b>	<b>Erntejahr 2009-2012/2013</b>
---	--	-------------------------------------

<b>B 65</b> <b>2011 – 2013</b>	<b>P-Injektionsversuch</b>	<b>Anbautechnischer Versuch</b> <b>P-Düngung</b>
-----------------------------------	----------------------------	---

### 1. Versuchsfrage:

Auf P-niedrig versorgter Praxisfläche wird die Wirkung der P-Injektion im Vergleich zur breitwürfigen P-Applikation auf Ertrag und P-Aufnahme untersucht.

Fruchtart: Wintergerste 2011    Winterraps 2012    Winterweizen 2013

### 2. Prüffaktoren:

**Faktor A:** P-Applikation  
Stufen: 10

**Versuchsort**  
Praxisfläche in  
der Nähe von  
Pommritz

**Landkreis**  
Landkreis Bautzen

**Prod.gebiet**  
Lö

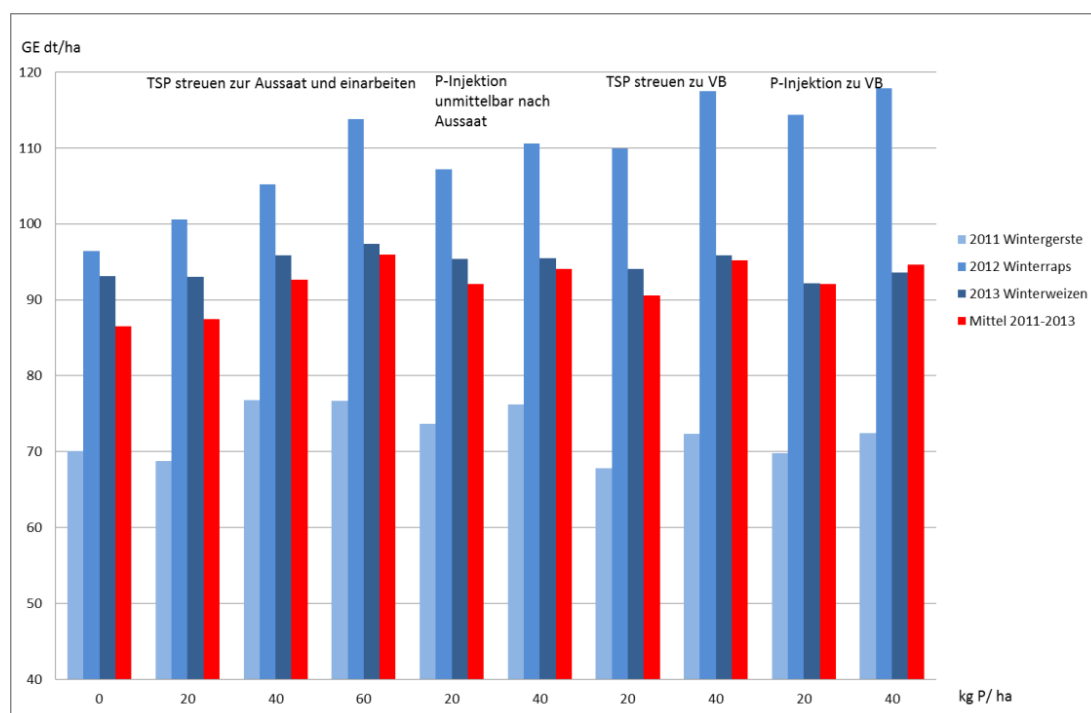
### 3. Versuchsanlage:

Einfaktorielle Blockanlage; 4 Wiederholungen; statischer Versuch

### 4. Auswertbarkeit/Präzision:

Die Präzision der Versuche lässt eine Auswertung zu.

### 5. Versuchsergebnisse:



### 6. Schlussfolgerungen/Handlungsbedarf:

- Im Anbaujahr 2013 konnten im Winterweizen mit höheren P-Gaben höhere Erträge erzielt werden.
- Im Mittel der bisherigen 3 Versuchsjahre erwies sich eine Applikation zu Vegetationsbeginn als besser. Mit der P-Düngung zu Vegetationsbeginn konnten sowohl durch oberflächiges Streuen als auch durch Injektion höhere Erträge als bei Düngung zur Aussaat erzielt werden.
- Nach Injektion von P konnten insbesondere bei geringen Gabenhöhen bessere Erträge erreicht werden als durch oberflächiges Streuen von Triplesuperphosphat.
- Die P-Gehalte im Boden sind sehr gering (Versorgungsstufe A). Höhere P-Gaben konnten diese vorerst nur marginal erhöhen.

<b>Versuchsdurchführung:</b> LfULG ArGr Feldversuche Ref. 77 Frau Trapp	<b>Themenverantw.:</b> Abt. 7 – Landwirtschaft <b>Referat:</b> 72 Pflanzenbau <b>Bearbeiter:</b> Herr Dr. Grunert	<b>Erntejahr</b>  <b>2011 – 2013</b>
---	---	--

<b>B 66 2011 – 2016</b>	<b>P-Unterfußdüngung mit Cross slot-Gerät</b>	<b>Anbautechnischer Versuch P-Düngung</b>
-----------------------------	---	---

### 1. Versuchsfrage:

Wirkung der P-Düngung (breitwürfig/Unterfuß, zur Aussaat/zu Vegetationsbeginn) auf Ertrag, P-Aufnahme und P-Gehalte im Boden auf einer P-unterversorgten Praxisfläche (2,6 mg P/100 g; Versorgungsstufe B).

Fruchtart: Sommergerste 2011    Winterraps 2012    Winterweizen 2013

### 2. Prüffaktoren:

**Faktor A:** P-Düngung  
Stufen: 8

**Versuchsort:** Praxisfläche in der Nähe von Forchheim

**Landkreis:** Erzgebirgskreis

**Prod.gebiet:** V

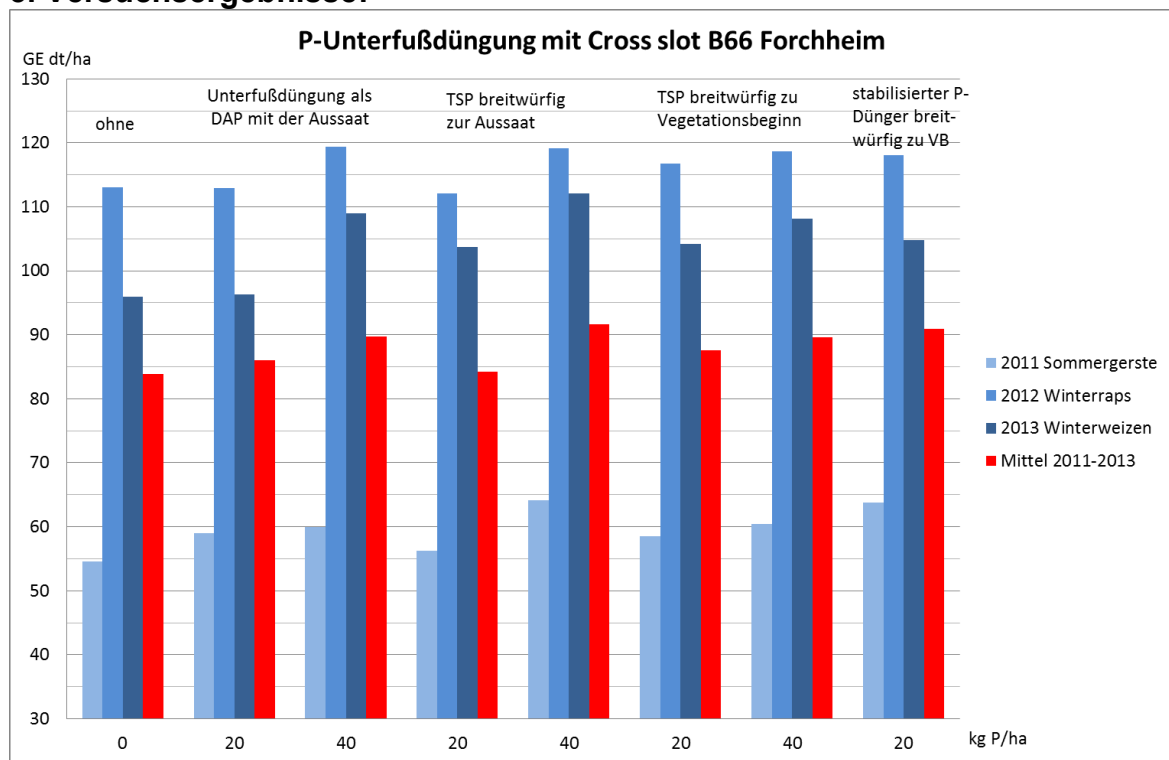
### 3. Versuchsanlage:

Lateinisches Rechteck; 4 Wiederholungen; statischer Versuch

### 4. Auswertbarkeit/Präzision:

Die Präzision der Versuche lässt eine Auswertung zu.

### 5. Versuchsergebnisse:



TSP: Triple-Superphosphat

DAP: Diammonphosphat

### 6. Schlussfolgerungen/Handlungsbedarf:

- Im Mittel der drei Versuchsjahre wurden mit P-Düngung steigende Erträge erzielt. Vorteile waren in allen drei Versuchsjahren (mit verschiedenen Kulturarten) erkennbar.
- Mit Diammonphosphat konnten gegenüber Triple-Superphosphat keine Vorteile erzielt werden.
- Düngung mit Triple-Superphosphat erwies sich zu Vegetationsbeginn tendenziell besser als zur Aussaat.
- Mit dem geschützten P-Dünger konnten tendenziell bessere Erträge erzielt werden.
- Grundlegende Aussagen zum optimalen Applikationstermin und P-Düngemittel sind noch nicht möglich.
- Die Gehalte an verfügbarem P im Boden zeigen noch keine Tendenz.
- Auf Grund des sehr geringen P-Gehaltes und der abgestuften P-Düngung sind in den Folgejahren deutlichere Wirkungen zu erwarten. Der Versuch solle fortgeführt werden.

<b>Versuchsdurchführung: LfULG</b>	<b>Themenverantw.: Abt. 7 – Landwirtschaft</b>	<b>Erntejahr</b>
<b>ArGr Feldversuche</b>	<b>Referat: 72 Pflanzenbau</b>	
<b>Ref. 77 Frau Trapp</b>	<b>Bearbeiter: Herr Dr. M. Grunert</b>	<b>2011 – 2013</b>

<b>106 817 B 69 2014 - 2016</b>	<b>Prüfung der Injektionsdüngung bei Winterweizen</b>	<b>Anbautechnischer Versuch Düngungsverfahren</b>
---	---	---

13.3.2014

Fruchtart: Winterweizen

**1. Versuchsfrage:**

Prüfung der Wirkung reduzierter und erhöhter N-Gaben durch Injektionsdüngung im Vergleich zur oberflächigen Applikation hinsichtlich Ertrag und Qualität von Winterweizen sowie verbesserter N-Effizienz als Beitrag zur Einhaltung der rechtlichen Vorgaben der Wasser-Rahmen-Richtlinie und zur Senkung von N-Bilanzüberschüssen (im Rahmen eines DBU-Projektes).

**2. Prüffaktoren:**

**Faktor A:** N-Applikation  
Stufen: 8

<b>Versuchsorte</b>	<b>Landkreis</b>	<b>Prod.gebiet</b>
Baruth	Bautzen	D
Nossen	Meißen	Lö
Forchheim	Erzgebirgskreis	V

**3. Versuchsanlage: Lateinisches Rechteck**

**Parzellenzahl:** 32      **Anlageparzelle:** 30 qm (3 m x 10 m)  
**Ernteparzelle:** 15 qm (1,5 m x 10 m)

**4. Klassifikation:**

Applikation	N-Düngung in kg N/ ha		
	1. N-Gabe VB	2. N-Gabe EC 31	3. N-Gabe EC 55
a 1 - ohne	0	0	0
a 2 - Streuen	nach BEFU	50	50
a 3 - Streuen reduziert	nach BEFU – 25%	40	50
a 4 - Streuen erhöht	nach BEFU + 25%	60	50
a 5 - Injektion	nach BEFU	50	50
a 6 - Injektion	nach BEFU + 50 kg	0	50
a 7 - Injektion reduziert	nach BEFU – 25% + 40 kg	0	50
a 8 - Injektion erhöht	nach BEFU + 25% + 60 kg	0	50

BEFU: Computerprogramm zur Berechnung der 1. N-Gabe

Streuen mit KAS: Kalkammonsalpeter

Injektion mit Domammon L26; Zusammenfassung 1. und 2. Gabe; 3. N-Gabe als KAS

**5. Feststellungen**

- Bodenproben vor Anlage, vor Winter, zu Vegetationsbeginn, nach Ernte laut Versuchsplan
- Pflanzen/m<sup>2</sup> zu Vegetationsbeginn
- Ährenzahl/m<sup>2</sup> vor Ernte
- Nitrat-Schnelltest und N-Tester vor 2. und 3.N-Gabe (prüfgliedweise) zur Kontrolle des N-Ernährungszustandes, aber nicht zur N-Düngebedarfsermittlung und Pflanzenanalyse auf TS, N, S
- Ertragsermittlung Korn und Stroh; TS-Bestimmung; TKM-Ermittlung
- Untersuchung Korn und Stroh: TS, N, P, K, Mg /FZ,SMW (Korn)

**6. Hinweise zur Versuchsdurchführung**

- Bodenbearbeitung und Aussaat standorttypisch optimal
- Agrotechnik ortsüblich
- Sortenwahl in Abstimmung mit Ref. 73: 2014 voraussichtlich Opal
- N-Düngung nach Plan  
Streuen mit KAS; Injektion mit Domammon L26; 3. N-Gabe immer mit KAS
- PK-Düngung und Kalkung vor Aussaat nach BEFU
- Halmstabilisierung und Pflanzenschutz in allen Prüfgliedern einheitlich optimal

<b>Versuchsdurchführung: LfULG ArGr Feldversuche Ref. 77 Frau Trapp</b>	<b>Themenverantwortl.: Abteilung Landwirtschaft Referat: 72 Pflanzenbau Bearbeiter: Herr Dr. Gruner, Anja Schmidt</b>	<b>Erntejahr  2014</b>
---	---	--------------------------------