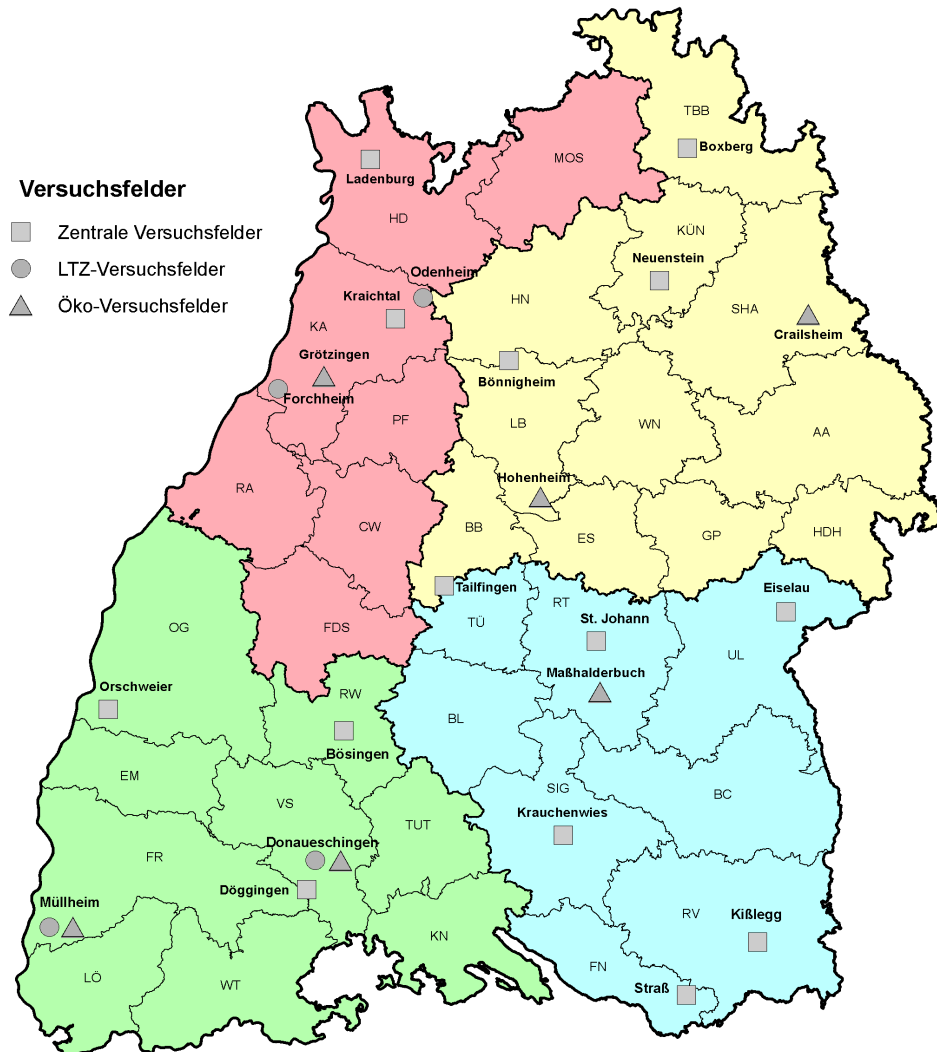


Feldversuchswesen Ackerbau

Produktionstechnische Versuche 2013 Vorläufige Versuchsergebnisse

Durchwachsene Silphie N-Düngungsversuch (10-05)

6 Versuche, 3 Jahre



Versuchsbeschreibung

Versuchsfrage: Durchwachsende Silphie – N-Düngungsversuch (10-05)

Versuchsanlage: 1-faktorielle Blockanlage

N-Düngung: 160 kg N/ha

200 kg N/ha

240 kg N/ha

Wiederholungen: 3

Versuchsdauer: 2011 - 2013

Standorte:	Rheinstetten-Forchheim, Öhringen
Federführung:	LTZ, Referat 11

**Tab. 1: Durchwachsende Silphie - N-Düngungsversuch 2011 - 2013
Ertrag und TS-Gehalt nach Jahren**

Faktor1: Düngung	Jahr	Merkmal	
		TM-Ertrag t/ha	TS Ges.pflanze %
160 kg N/ha	2011	14,7	28,5
	2012	16,1	29,2
	2013	13,2	25,5
	Mittel	14,7	27,7
200 kg N/ha	2011	15,6	27,9
	2012	16,2	28,0
	2013	14,8	25,1
	Mittel	15,6	27,0
240 kg N/ha	2011	15,9	27,5
	2012	16,0	28,8
	2013	13,2	24,7
	Mittel	15,0	27,0
Mittel	2011	15,4	28,0
	2012	16,1	28,7
	2013	13,8	25,1
	Mittel	15,1	27,2

Vorläufige Auswertung 20.08.14

Tab. 2: Durchwachsende Silphie - N-Düngungsversuch 2011 - 2013
Ertrag und TS-Gehalt nach Jahren und Orten

Düngung	Jahr	Merkmal					
		TM-Ertrag t/ha			TS Ges.pflanze %		
		Ort			Ort		
		Forchheim(Rheinst.)	Öhringen	Mittel	Forchheim(Rheinst.)	Öhringen	Mittel
160 kg N/ha	2011	16,1	13,3	14,7	29,7	27,3	28,5
	2012	13,3	18,8	16,1	29,5	28,9	29,2
	2013	10,9	15,5	13,2	26,0	25,0	25,5
	Mittel	13,4	15,9	14,7	28,4	27,1	27,7
200 kg N/ha	2011	17,1	14,2	15,6	29,2	26,6	27,9
	2012	14,0	18,4	16,2	28,8	27,3	28,0
	2013	12,6	17,1	14,8	25,4	24,8	25,1
	Mittel	14,6	16,6	15,6	27,8	26,2	27,0
240 kg N/ha	2011	19,2	12,5	15,9	29,5	25,6	27,5
	2012	14,0	18,0	16,0	29,3	28,3	28,8
	2013	12,0	14,4	13,2	25,0	24,4	24,7
	Mittel	15,1	15,0	15,0	27,9	26,1	27,0
Mittel	2011	17,4	13,3	15,4	29,5	26,5	28,0
	2012	13,8	18,4	16,1	29,2	28,1	28,7
	2013	11,8	15,7	13,8	25,5	24,7	25,1
	Mittel	14,4	15,8	15,1	28,0	26,5	27,2

Vorläufige Auswertung 20.08.14

Tab. 3: Durchwachsende Silphie - N-Düngungsversuch 2011 - 2013
Phänologische Daten

Düngung	Jahr	Merkmal									
		Dat.Reihenschluß		Datum Blühbeginn		Datum Vollblüte		Datum Blühende		Datum Ernte	
		Ort		Ort		Ort		Ort		Ort	
		Forchheim(Rheinst.)	Öhringen	Forchheim(Rheinst.)	Öhringen	Forchheim(Rheinst.)	Öhringen	Forchheim(Rheinst.)	Öhringen	Forchheim(Rheinst.)	Öhringen
160 kg N/ha	2011	29.04.2011	04.05.2011	27.06.2011		21.07.2011		30.08.2011	03.09.2011	01.09.2011	13.09.2011
	2012	29.04.2012	04.05.2012	02.07.2012	23.06.2012	07.08.2012	23.07.2012	27.08.2012	05.09.2012	10.09.2012	
	2013	06.05.2013	15.05.2013	18.07.2013	02.07.2013	12.08.2013		06.09.2013	15.09.2013		01.10.2013
200 kg N/ha	2011	29.04.2011	04.05.2011	27.06.2011		21.07.2011		30.08.2011	05.09.2011	01.09.2011	13.09.2011
	2012	26.04.2012	04.05.2012	02.07.2012	23.06.2012	07.08.2012	23.07.2012	27.08.2012	05.09.2012		
	2013	06.05.2013	15.05.2013	18.07.2013	02.07.2013	12.08.2013		06.09.2013	15.09.2013		01.10.2013
240 kg N/ha	2011	29.04.2011	06.05.2011	27.06.2011		21.07.2011		30.08.2011	05.09.2011	01.09.2011	13.09.2011
	2012	26.04.2012	04.05.2012	02.07.2012	23.06.2012	07.08.2012	23.07.2012	27.08.2012	05.09.2012	10.09.2012	
	2013	06.05.2013	15.05.2013	18.07.2013	02.07.2013	12.08.2013		06.09.2013	15.09.2013		01.10.2013

Vorläufige Auswertung 20.08.14

Tab. 4: Durchwachsende Silphie - N-Düngungsversuch 2011 - 2013

Bonituren

Düngung	Jahr	Merkmal					
		Pflanzenlänge zur Ernte cm		Lager vor Ernte		Mängel nach Reihenschließen	
		Ort		Ort		Ort	
		Forchheim(Rheinst.)	Öhringen	Forchheim(Rheinst.)	Öhringen	Forchheim(Rheinst.)	Öhringen
160 kg N/ha	2011	245	188	1,0		3,3	4,7
	2012	233	285	2,3	3,3	3,0	
	2013	275	262	4,7	5,3	2,7	
	Mittel	251	245	2,7	4,3	3,0	4,7
200 kg N/ha	2011	255	183	1,0		3,3	5,0
	2012	211	288	2,3	3,3	2,3	
	2013	256	262	5,7	5,3	2,0	
	Mittel	241	244	3,0	4,3	2,6	5,0
240 kg N/ha	2011	256	175	1,0		3,7	5,7
	2012	226	287	2,7	3,3	2,0	
	2013	271	260	6,0	4,7	2,0	
	Mittel	251	241	3,2	4,0	2,6	5,7
Mittel	2011	252	182	1,0		3,4	5,1
	2012	224	287	2,4	3,3	2,4	
	2013	267	261	5,4	5,1	2,2	
	Mittel	248	243	3,0	4,2	2,7	5,1

Vorläufige Auswertung 20.08.14

**Tab. 5: Durchwachsende Silphie - N-Düngungsversuch 2011 - 2013
Nmin-Gehalte 2011**

Ort	Düngung	Merkmal			
		Summe NO3-N NM1*	N_SUM 0-90 cm NM1	Summe NO3-N E*	N_SUM 0-90 cm E
Forchheim(Rheinst.)	160 kg N/ha	3	8	3	8
	200 kg N/ha	2	6	2	7
	240 kg N/ha	1	6	1	5
Öhringen	160 kg N/ha			39	44
	200 kg N/ha			49	60
	240 kg N/ha			35	51

**Tab. 6: Durchwachsende Silphie - N-Düngungsversuch 2011 - 2013
Nmin-Gehalte 2012**

Ort	Düngung	Merkmal			
		Summe NO3-N NM1	N_SUM 0-90 cm NM1	Summe NO3-N E	N_SUM 0-90 cm E
Forchheim(Rheinst.)	160 kg N/ha	3		4	21
	200 kg N/ha	3		4	23
	240 kg N/ha	3		4	21
Öhringen	160 kg N/ha	24	35	31	46
	200 kg N/ha	25	36	27	46
	240 kg N/ha	20	35	32	53

**Tab. 7: Durchwachsende Silphie - N-Düngungsversuch 2011 - 2013
Nmin-Gehalte 2013**

Ort	Düngung	Merkmal			
		Summe NO3-N NM1	N_SUM 0-90 cm NM1	Summe NO3-N E	N_SUM 0-90 cm E
Forchheim(Rheinst.)	160 kg N/ha	6	20	8	21
	200 kg N/ha	4	15	14	34
	240 kg N/ha	6	18	9	30
Öhringen	160 kg N/ha	21	32		
	200 kg N/ha	24	34		
	240 kg N/ha	26	39		

* NM1 = Beprobung Frühjahr, E = Ernte

Vorläufige Auwertung 20.08.14

Tab. 8: Durchwachsende Silphie - N-Düngungsversuch 2011 - 2013
Mineralstoffgehalte nach Jahren

Düngung	Jahr	Merkmal			
		MgO (% TM) Pfl.	P2O5 (% TS) Pfl.	K2O (% TM) Pfl.	CaO (% TM) Pfl.
160 kg N/ha	2011	0,48	0,45	2,18	2,81
	2012	0,44	0,35	2,07	2,40
	2013	0,42	0,52	2,29	3,03
	Mittel	0,45	0,44	2,18	2,75
200 kg N/ha	2011	0,48	0,45	2,22	2,77
	2012	0,45	0,31	2,09	2,43
	2013	0,44	0,42	2,31	2,66
	Mittel	0,46	0,40	2,21	2,62
240 kg N/ha	2011	0,50	0,46	2,20	2,78
	2012	0,46	0,30	2,03	2,45
	2013	0,43	0,36	2,35	2,77
	Mittel	0,46	0,37	2,19	2,67
Mittel	2011	0,49	0,45	2,20	2,79
	2012	0,45	0,32	2,06	2,43
	2013	0,43	0,44	2,32	2,82
	Mittel	0,46	0,40	2,19	2,68

Vorläufige Auswertung 20.08.14

Tab. 9: Durchwachsende Silphie - N-Düngungsversuch 2011 - 2013
Mineralstoffgehalte nach Jahren und Orten

Düngung	Jahr	Merkmal											
		MgO (% TM) Pfl.			P2O5 (% TS) Pfl.			K2O (% TM) Pfl.			CaO (% TM) Pfl.		
		Ort			Ort			Ort			Ort		
	Forchheim(Rheinst.)	Öhringen	Mittel	Forchheim(Rheinst.)	Öhringen	Mittel	Forchheim(Rheinst.)	Öhringen	Mittel	Forchheim(Rheinst.)	Öhringen	Mittel	
160 kg N/ha	2011	0,47	0,50	0,48	0,35	0,55	0,45	2,05	2,30	2,18	1,97	3,65	2,81
	2012	0,43	0,44	0,44	0,39	0,32	0,35	2,49	1,65	2,07	1,87	2,94	2,40
	2013	0,46	0,38	0,42	0,49	0,55	0,52	2,41	2,18	2,29	2,52	3,54	3,03
	Mittel	0,46	0,44	0,45	0,41	0,47	0,44	2,32	2,04	2,18	2,12	3,38	2,75
200 kg N/ha	2011	0,45	0,51	0,48	0,37	0,53	0,45	2,09	2,35	2,22	1,86	3,69	2,77
	2012	0,40	0,49	0,45	0,32	0,30	0,31	2,45	1,73	2,09	1,87	2,98	2,43
	2013	0,45	0,43	0,44	0,38	0,47	0,43	2,53	2,09	2,31	2,33	2,98	2,66
	Mittel	0,43	0,48	0,46	0,36	0,44	0,40	2,36	2,06	2,21	2,02	3,22	2,62
240 kg N/ha	2011	0,47	0,52	0,50	0,37	0,55	0,46	2,05	2,35	2,20	1,95	3,61	2,78
	2012	0,39	0,54	0,46	0,33	0,27	0,30	2,53	1,53	2,03	1,77	3,12	2,45
	2013	0,41	0,45	0,43	0,30	0,42	0,36	2,49	2,22	2,35	2,10	3,44	2,77
	Mittel	0,42	0,50	0,46	0,33	0,41	0,37	2,36	2,03	2,19	1,94	3,39	2,67
Mittel	2011	0,46	0,51	0,49	0,37	0,54	0,45	2,06	2,34	2,20	1,93	3,65	2,79
	2012	0,41	0,49	0,45	0,35	0,30	0,32	2,49	1,63	2,06	1,84	3,02	2,43
	2013	0,44	0,42	0,43	0,39	0,48	0,44	2,48	2,16	2,32	2,32	3,32	2,82
	Mittel	0,44	0,47	0,46	0,37	0,44	0,40	2,34	2,04	2,19	2,03	3,33	2,68

Vorläufige Auswertung 20.08.14

Tab. 10: Durchwachsende Silphie - N-Düngungsversuch 2011 - 2013
Ergebnisse der Weender Analyse nach Jahren

Düngung	Jahr	Merkmal							
		Rohfett GeP	Rohfaser %	N-Gehalt Pflanze	Protein Pfl. %	Asche (Ges.Pfl)%	ADL	ADForg	NDForg
160 kg N/ha	2011	4,08	35,74	1,012	6,3	8,39			
	2012	2,30	39,02	0,711	4,6	9,63	7,60	50,27	59,47
	2013	2,73	40,57	0,761	5,0	10,27	8,45	49,62	56,50
	Mittel	3,04	38,44	0,828	5,3	9,43	8,02	49,94	57,98
200 kg N/ha	2011	4,10	33,48	1,161	7,3	8,67			
	2012	2,40	39,02	0,741	4,7	9,68	8,06	47,17	58,27
	2013	2,80	40,82	0,868	5,5	9,80	7,78	50,57	56,82
	Mittel	3,10	37,77	0,923	5,8	9,39	7,92	48,87	57,54
240 kg N/ha	2011	4,04	34,71	1,290	8,1	8,79			
	2012	2,58	39,52	0,781	5,1	9,43	7,77	47,43	55,93
	2013	3,28	41,00	0,845	5,4	9,86	7,80	50,87	58,22
	Mittel	3,30	38,41	0,972	6,2	9,36	7,78	49,15	57,08
Mittel	2011	4,07	34,65	1,154	7,2	8,62			
	2012	2,43	39,18	0,744	4,8	9,58	7,81	48,29	57,89
	2013	2,94	40,80	0,825	5,3	9,98	8,01	50,35	57,18
	Mittel	3,15	38,21	0,908	5,8	9,39	7,91	49,32	57,53

Vorläufige Auswertung 20.08.14

Tab. 11: Durchwachsene Silphie - N-Düngungsversuch 2011 - 2013
Ergebnisse der Weender Analyse nach Jahren und Orten

Düngung	Jahr	Merkmal																
		Rohfett GeP		Rohfaser %		N-Gehalt Pflanze		Protein Pfl. %		Asche (Ges.Pfl)%		ADL		ADForg		NDForg		
		Ort		Ort		Ort		Ort		Ort		Ort		Ort		Ort		
		Forchheim(Rheinst.)	Öhringen	Forchheim(Rheinst.)	Öhringen	Forchheim(Rheinst.)	Öhringen	Forchheim(Rheinst.)	Öhringen	Forchheim(Rheinst.)	Öhringen	Forchheim(Rheinst.)	Öhringen	Forchheim(Rheinst.)	Öhringen	Forchheim(Rheinst.)	Öhringen	
160 kg N/ha	2011	3,06	5,10	35,79	35,70	0,714	1,310	4,5	8,2	7,13	9,66							
	2012	2,70	1,90	36,67	41,37	0,800	0,621	5,4	3,9	9,47	9,80		7,60		50,27		59,47	
	2013	2,93	2,53	42,47	38,66	0,667	0,855	4,6	5,3	9,23	11,30	9,14	7,76	50,30	48,93		57,80	55,20
	Mittel	2,90	3,18	38,31	38,58	0,727	0,929	4,8	5,8	8,61	10,25	9,14	7,68	50,30	49,60		57,80	57,33
200 kg N/ha	2011	3,26	4,94	35,10	31,86	0,717	1,604	4,5	10,0	7,21	10,14							
	2012	2,40	2,40	38,40	39,63	0,800	0,682	5,2	4,3	9,33	10,03		8,06		47,17		58,27	
	2013	2,93	2,67	42,00	39,65	0,833	0,904	5,3	5,6	9,23	10,37	8,01	7,55	52,37	48,77		59,17	54,47
	Mittel	2,86	3,34	38,50	37,05	0,784	1,063	5,0	6,6	8,59	10,18	8,01	7,81	52,37	47,97		59,17	56,37
240 kg N/ha	2011	3,01	5,07	36,42	33,01	0,831	1,749	5,2	10,9	7,44	10,15							
	2012	2,57	2,60	38,83	40,20	0,767	0,796	5,2	5,0	8,93	9,93		7,77		47,43		55,93	
	2013	3,53	3,03	42,50	39,49	0,767	0,924	5,1	5,8	8,67	11,05	8,60	6,99	52,83	48,90		60,23	56,20
	Mittel	3,04	3,57	39,25	37,57	0,788	1,156	5,2	7,2	8,35	10,38	8,60	7,38	52,83	48,17		60,23	56,07
Mittel	2011	3,11	5,03	35,77	33,52	0,754	1,554	4,7	9,7	7,26	9,98							
	2012	2,56	2,30	37,97	40,40	0,789	0,700	5,3	4,4	9,24	9,92		7,81		48,29		57,89	
	2013	3,13	2,74	42,32	39,27	0,756	0,894	5,0	5,6	9,04	10,91	8,58	7,44	51,83	48,87		59,07	55,29
	Mittel	2,93	3,36	38,69	37,73	0,766	1,049	5,0	6,6	8,52	10,27	8,58	7,62	51,83	48,58		59,07	56,59

Vorläufige Auswertung 20.08.14

Tab. 12: Durchwachsende Silphie - N-Düngungsversuch 2011 - 2013
Zuckergehalte nach Jahren

Düngung	Jahr	Merkmal				
		Inulingeh. %	Saccharosegeh. %	Glucosegeh. %	Fructosegeh. %	Ges.Zucker %
160 kg N/ha	2011	6,395	0,878	1,431	1,959	4,267
	2012	5,026	0,892	1,468	2,344	4,704
	2013	3,294	0,876	1,197	2,289	4,361
	Mittel	4,905	0,882	1,365	2,197	4,444
200 kg N/ha	2011	4,994	0,783	1,518	1,841	4,142
	2012	3,701	0,936	1,246	1,891	4,074
	2013	3,770	1,140	1,274	2,101	4,514
	Mittel	4,155	0,953	1,346	1,944	4,243
240 kg N/ha	2011	6,345	0,856	1,500	1,933	4,289
	2012	4,950	1,036	1,410	2,196	4,643
	2013	3,670	1,000	1,217	2,236	4,453
	Mittel	4,989	0,964	1,376	2,122	4,462
Mittel	2011	5,911	0,839	1,483	1,911	4,233
	2012	4,559	0,955	1,375	2,144	4,473
	2013	3,578	1,005	1,229	2,209	4,443
	Mittel	4,683	0,933	1,362	2,088	4,383

Vorläufige Auswertung 20.08.14

Tab. 13: Durchwachsende Silphie - N-Düngungsversuch 2011 - 2013
Zuckergehalte nach Jahren und Orten

Düngung	Jahr	Merkmal														
		Inulingeh. %			Saccharosegeh. %			Glucosegeh. %			Fructosegeh. %			Ges.Zucker %		
		Ort			Ort			Ort			Ort			Ort		
	Forchheim(Rheinst.)	Öhringen	Mittel	Forchheim(Rheinst.)	Öhringen	Mittel	Forchheim(Rheinst.)	Öhringen	Mittel	Forchheim(Rheinst.)	Öhringen	Mittel	Forchheim(Rheinst.)	Öhringen	Mittel	
160 kg N/ha	2011	9,731	3,059	6,395	0,821	0,934	0,878	1,551	1,310	1,431	2,497	1,421	1,959	4,870	3,665	4,267
	2012	6,189	3,863	5,026	0,707	1,077	0,892	1,089	1,848	1,468	2,402	2,286	2,344	4,198	5,211	4,704
	2013	3,679	2,909	3,294	0,796	0,957	0,876	1,198	1,195	1,197	2,709	1,868	2,289	4,703	4,020	4,361
	Mittel	6,533	3,277	4,905	0,775	0,990	0,882	1,280	1,451	1,365	2,536	1,858	2,197	4,590	4,298	4,444
200 kg N/ha	2011	7,482	2,506	4,994	0,702	0,865	0,783	1,542	1,493	1,518	2,244	1,438	1,841	4,488	3,796	4,142
	2012	3,391	4,011	3,701	0,929	0,943	0,936	0,860	1,632	1,246	1,684	2,098	1,891	3,474	4,673	4,074
	2013	4,546	2,995	3,770	1,194	1,085	1,140	1,071	1,476	1,274	2,276	1,926	2,101	4,541	4,488	4,514
	Mittel	5,140	3,170	4,155	0,942	0,965	0,953	1,158	1,534	1,346	2,068	1,821	1,944	4,168	4,319	4,243
240 kg N/ha	2011	8,617	4,073	6,345	0,744	0,969	0,856	1,523	1,477	1,500	2,353	1,514	1,933	4,620	3,959	4,290
	2012	5,779	4,122	4,950	1,249	0,822	1,036	1,027	1,794	1,411	2,018	2,374	2,196	4,294	4,991	4,642
	2013	3,456	3,885	3,670	1,029	0,971	1,000	1,163	1,271	1,217	2,317	2,155	2,236	4,509	4,397	4,453
	Mittel	5,951	4,027	4,989	1,007	0,921	0,964	1,237	1,514	1,376	2,229	2,014	2,122	4,474	4,449	4,462
Mittel	2011	8,610	3,212	5,911	0,756	0,923	0,839	1,539	1,427	1,483	2,365	1,458	1,911	4,659	3,807	4,233
	2012	5,120	3,998	4,559	0,962	0,948	0,955	0,992	1,758	1,375	2,035	2,253	2,144	3,989	4,958	4,474
	2013	3,893	3,263	3,578	1,006	1,004	1,005	1,144	1,314	1,229	2,434	1,983	2,209	4,584	4,301	4,443
	Mittel	5,874	3,491	4,683	0,908	0,958	0,933	1,225	1,499	1,362	2,278	1,898	2,088	4,411	4,356	4,383

Vorläufige Auswertung 20.08.14

IMPRESSUMHerausgeber:

Landwirtschaftliches Technologiezentrum
Augustenberg (LTZ)
Neßlerstr. 23-31
76227 Karlsruhe

Tel.: 0721 / 9468-0

Fax: 0721 / 9468-209

eMail: poststelle@ltz.bwl.de

Internet: www.ltz-augutenberg.de

Bearbeitung und Redaktion:

LTZ Augustenberg -
Außenstelle Rheinstetten-Forchheim
Bearbeiter: Jürgen Ott
Berichterstattung: Kerstin Stolzenburg.
Sachgebiet Nachwachsende Rohstoffe
Ref. 11

Druck: Internet

Stand: 24.09.2014