

Landessortenversuche in Thüringen

Rotschwingel

Versuchsbericht 2009 bis 2012



Inhalt	Seite
1. Landessortenversuche Rotschwingel	3
1.1 Versuchsstandorte	3
1.2 Witterungsdaten der Standorte	4
1.3 Erläuterungen zu den Landessortenversuchen	5
1.4 Verzeichnis der Abkürzungen	6
1.5 Versuchsergebnisse	7
1.5.1 Ertragsdaten	7
1.5.2 Bonituren und Wachstumsbeobachtungen	11
2. Ausdauerprüfungen Rotschwingel	13
2.1 Methodik	13
2.2 Prüfungsanlage und Standorte	13
2.3 Verrechnungsverfahren	15
2.4 Ausdauerzahlen der Prüfsorten (AZP) Rotschwingel	16

Impressum

Herausgeber: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
Naumburger Str. 98, 07743 Jena

Tel: 03641/6830, Fax: 03641/683390

Autor: Referat Grünland und Futterbau

Dipl.-Ing. (FH) Harald Hegner

Tel.: 036705/26080, Fax: 036705/26086

e-Mail: h.hegner@oberweissbach.tll.de

Fertigstellung: Februar 2014

- Nachdruck oder Verwendung - auch auszugsweise - nur mit Quellenangabe gestattet -

1 Landessortenversuche (LSV)

1.1 Versuchsstandorte

Die Prüfung der LSV Rotschwingel erfolgte auf einem Vorgebirgsstandort (Burkersdorf, Anbaugbiet günstige Übergangslagen), einem Standort auf der Saale-Ilm-Muschelkalkplatte (Haufeld, Anbaugbiet sommertrockene Übergangslagen) und einem Mittelgebirgsstandort (Oberweißbach, Anbaugbiet Mittelgebirgslagen Ost).

Eine länderübergreifende Auswertung von Futterbauversuchen, untergliedert nach Anbaugebieten, ist in Vorbereitung.

Versuchsstandorte der LSV Rotschwingel

Standort	Anbaugbiet	Bodenform	Höhenlage (m)	Temp. (°C) Ø	Niederschlag (mm) Ø	Bodenart	Ackerzahl
Burkersdorf	7 günstige Übergangslagen	Berglehm-Braunerde Berglehm-Staugley	440	7,0	642	sL	36
Haufeld	6 sommertrockene Übergangslagen	Berglehm-Rendzina Löß-Fahlerde	430	8,2	627	sL	45
Oberweißbach	10 Mittelgebirgslagen Ost	Schieferschutt-Braunerde,	660	5,9	842	UL	23

1.2 Witterungsdaten der Standorte

		Nov	Dez	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Su/MW
Bu	lj. NS mm	40	44	38	33	43	54	67	79	77	64	51	53	642
	lj.Ø T °C	2,9	-0,4	-2,1	-1,3	2,0	6,2	10,9	14,5	15,8	15,3	12,2	7,7	7,0
2009	NS mm	24	38	4	32	56	77	59	94	65	57	59	73	638
	Ø T °C	3,8	0,8	-3,6	-0,7	3,1	11,5	12,9	13,5	17,2	18,2	14,0	7,1	8,2
2010	NS mm	55	74	15	12	22	29	95	32	172	199	78	23	806
	Ø °C	6,3	-0,8	-5,3	-1,7	3,0	7,8	9,6	15,8	20,0	15,7	11,3	6,8	7,4
2011	NS mm	110	41	34	12	14	23	47	98	89	43	58	52	621
	Ø T °C	3,6	-5,2	-0,4	-1,3	4,2	10,7	13,2	15,8	15,4	17,7	15,0	8,8	8,1
2012	NS mm	1	58	34	12	14	23	47	98	89	43	58	52	528
	Ø T °C	3,7	2,6	-0,6	-0,4	6,3	7,4	13,8	15	17	18,4	13,2	7,5	8,3
		Nov	Dez	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Su/MW
Hau	lj. NS mm	42	42	34	31	43	54	64	84	72	65	50	46	627
	lj.Ø T °C	3,6	0,7	-0,5	0,1	3,4	7,6	12,8	15,6	17,3	16,4	13,3	8,4	8,2
2009	NS mm	18	33	14	29	46	58	53	72	97	24	72	56	572
	Ø T °C	4,6	0,4	-3,4	0,1	3,7	11,5	13,1	14,0	17,5	18,4	14,2	7,9	8,5
2010	NS mm	67	81	19	14	16	22	93	13	106	171	51	22	675
	Ø °C	7,5	0	-4,6	-0,8	3,8	8,2	10,1	16,0	20,0	16,1	11,9	7,7	8,0
2011	NS mm	98	38	31	11	12	26	21	93	112	50	40	46	578
	Ø T °C	4,2	-4,7	0,5	0,1	4,3	10,9	13,6	16,4	15,9	17,7	15,0	9,3	8,6
2012	NS mm	1	44	56	9	6	15	45	106	76	38	44	28	466
	Ø T °C	4,3	3,8	1,5	-3,9	6,6	8,0	14,2	15,6	17,3	18,8	13,6	8,3	9,0
		Nov	Dez	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Su/MW
Obw	lj. NS mm	65	77	69	60	61	66	74	89	77	83	61	60	842
	lj.Ø T °C	1,7	-1,5	-2,9	-2,1	1,0	5,0	9,6	13,2	14,7	14,2	11,2	6,9	5,9
2009	NS mm	24	78	46	63	54	72	82	112	71	28	98	75	803
	Ø T °C	2,4	-1,6	-3,5	-2,0	1,2	10,3	11,4	11,8	15,5	17,0	12,6	5,5	6,7
2010	NS mm	86	68	53	49	31	29	108	30	115	166	64	29	829
	Ø T °C	5,0	-2,3	-6,6	-3,0	1,6	6,5	7,7	14,4	18,5	14,0	9,8	5,6	5,9
2011	NS mm	158	109	44	15	21	26	15	143	133	73	86	69	891
	Ø °C	1,9	-5,9	-1,5	-1,9	3,2	9,5	12,2	14,1	13,6	15,8	13,6	7,7	6,9
2012	NS mm	0,9	87	78	20,3	8,4	18,2	49,2	85,7	86,1	65,9	59,5	46,7	606
	Ø T °C	4,6	0,6	-1,1	-6,1	5,1	5,8	12,3	13,4	15,1	17,0	11,8	6,5	7,1

1.3 Erläuterungen zu den Landessortenversuchen

Landessortenversuche werden gemäß den "Richtlinien für die Durchführung von landwirtschaftlichen Wertprüfungen und Sortenversuchen" des Bundessortensamtes Hannover (Ausgabe 2000 und deren Aktualisierung vom April 2008) angelegt und ausgewertet.

Der vorliegende Bericht dokumentiert nur diejenigen Merkmale, bei denen an mindestens einem Versuchsstandort eine sortenspezifische Differenzierung auftrat.

Für visuell erfasste Merkmale gelten die Boniturnoten 1...9 in der Abstufung

Merkmalsausprägung: 1 = fehlend

5 = mittel

9 = vollständig.

In die Mittelwerte der bonitierten Merkmale gehen nur die Versuche ein, in denen eine deutliche Sortendifferenzierung auftritt. Dadurch kommt es zu einer unterschiedlichen Anzahl zusammengefasster Versuche. Das gleiche gilt bei nicht durchgeführten Zählungen, Messungen oder Laboruntersuchungen. Die statistische Auswertung der absoluten Erträge erfolgte getrennt für die Versuchsstandorte. Die angegebenen Grenzdifferenzen (Irrtumswahrscheinlichkeit $P = 5\%$) gelten für den Vergleich der Sorten mit der Bezugsbasis.

Zur Beurteilung der Winterfestigkeit wurde die Differenz der Boniturnoten „Mängel nach Winter“ und „Mängel vor Winter“ zur Note „Mängel nach Winter“ addiert ($MnWi \times 2 - MvWin$), wodurch ein klar differenziertes Ergebnis erreicht wird, mit dem die Rangierung innerhalb des Sortiments vorgenommen werden kann. Ähnlich kann bei der Beurteilung der Veränderung des Bodendeckungsgrades verfahren werden indem zur Differenz der Werte zwischen ersten Aufwuchs und den letzten Boniturwerten noch die Werte der letzten Bonitur addiert werden ($2 \times \text{Bonitur n.AW} - \text{Bonitur 1.AW}$). Detaillierte Informationen zur Witterung sind unter der Internetadresse www.tll.de/wetter abrufbar.

1.4 Verzeichnis der Abkürzungen

AJ	Ansaatjahr
BDG	Bodendeckungsgrad
Bu	Standort Burkersdorf
BBCH	Entwicklungsstadium nach BBCH-Code
Diff.Mv-nWi	Differenz der Mängel vor und nach Winter
Diff+MnWin	Maßzahl für die Winterfestigkeit (berechnetes Merkmal)
DRSD	Dürreschäden
Fus	Fusarium
gü.ÜL	Anbaugebiet 7 – günstige Übergangslagen
Hau	Standort Haufeld
Heß	Standort Heßberg
HNJ	Hauptnutzungsjahr
Migeb.O	Anbaugebiet 10 – Mittelgebirgslagen Ost
MvWi	Mängel im Bestand vor Winter
MW	Mittelwert
PG	Prüfglied
RP	Rohprotein
sotr.ÜL	Anbaugebiet 6 – sommertrockene Übergangslagen
Su	Summe
t	tetraploide Sorte
Verä. BDG	Veränderung des Bodendeckungsgrades
VM	Versuchsmittel
VRGIL	Vergilbung
WILDV	Wildverbiss, Wildschäden
% 1.AW TM	Anteil des 1. Aufwuchses am Gesamttrockenmasseertrag

1.5 Versuchsergebnisse

Rotschwengel ist ein ausdauerndes, relativ winterhartes Untergras mit geringen Ansprüchen an Boden und Klima. Im landwirtschaftlichem Bereich wird der Ausläuferrotschwengel genutzt, der sich als Narbenbildner auf ärmeren, leichteren Standorten, auf denen anspruchsvollere Arten nicht sicher gedeihen, sehr gut eignet. In Mischungen für rauhe und ungünstige Lagen ist er unentbehrlich.

Der vorliegende Bericht umfasst die 2009 auf den Standorten Haufeld (sommertrockene Übergangslage), Burkersdorf (günstige Übergangslage) und Oberweißbach (Mittelgebirgslagen Ost) angelegte Versuchsserie. Der Prüfzeitraum umfasst drei Hauptnutzungsjahre, im Ansaatjahr erfolgten keine Ertragsermittlungen.

Sortimente zeigten sich relativ ausgeglichen im Ertrag, lediglich *Tagera* war im Mittelgebirge etwas schlechter. Im 3. Nutzungsjahr war *Light* im Mittelgebirge und auf dem sommertrockenen Standort die beste Sorte. An diesen beiden Standorten hatte *Light* auch den höchsten Bodendeckungsgrad am Ende des Prüfzeitraumes.

Im Ährenschieben ist *Reverent* etwas später als die anderen geprüften Sorten.

Rotschwengel, Anlage 2009, Datum des Schnittes

Schnitt	Burkersdorf			Haufeld			Oberweißbach		
	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ
1	17.05.2010	12.05.2011	15.05.2012	26.05.2010	09.05.2011	10.05.2012	12.05.2010	09.05.2011	15.05.2012
2	17.06.2010	16.06.2011	11.07.2012	23.06.2010	30.05.2011	25.06.2012	09.06.2010	06.06.2011	16.07.2012
3	06.09.2010	02.08.2011	09.08.2012	05.08.2010	27.06.2011	24.07.2012	22.07.2010	13.07.2011	05.09.2012
4	28.10.2010	14.10.2011	12.10.2012	07.09.2010	08.08.2011	29.08.2012	20.08.2010	16.08.2011	
5				22.10.2010	13.09.2011	22.10.2012	06.10.2010	14.10.2011	

1.5.1 Ertragsdaten

Rotschwengel Anlage 2009, Gesamt-Trockenmasseertrag (rel.)

Sorte	Burkersdorf			Haufeld			Oberweißbach		
	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ
Roland									
21	101	100	98	96	99	101	102	100	99
Gondolin	101	100	98	101	102	99	97	98	100
Tagera	102	103	98	97	102	98	97	95	97
Reverent	103	96	96	105	101	101	102	103	100
Light	93	100	109	101	96	100	100	103	104
Bargaret							102	101	99
MW abs.	123,6	102,1	79,8	167,7	91,6	66,9	87,3	115,2	95,5

Rotschwingel, Anlage 2009, Trockenmasseerträge der Aufwüchse (abs.)

Sorte	Schnitt	Burkersdorf			Haufeld			Oberweißbach		
		1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ
Roland 21	1	45,4	36,3	44,6	86,5	20,6	30,7	24,6	21,8	34,6
	2	17,9	18,2	26,6	15,2		23,5	22,8	12,6	37,1
	3	48,5	47,8	7,0	22,3	26,5	13,4	8,2	30,7	23,2
	4	12,7	18,7		27,4	25,3		15,5	27,3	
	5				9,4	18,3		18,2	22,6	
	%1.AW TM	36,5	35,5	57,1	53,8	22,7	45,4	27,6	18,9	36,5
	Su.	124,4	102,2	78,2	160,8	90,8	67,6	89,2	114,9	94,9
Gondolin	1	41,3	33,5	38,3	90,7	19,6	29,4	21,3	18,8	34,3
	2	20,1	20,5	33,2	15,0		25,0	25,4	13,4	38,3
	3	51,8	48,3	7,1	25,8	29,3	12,1	5,9	30,7	23,3
	4	11,5	18,6		29,0	25,9		15,6	26,8	
	5				8,6	19,1		16,9	23,7	
	%1.AW TM	33,1	32,8	48,8	53,6	20,9	44,2	25,0	16,5	35,8
	Su.	124,6	102,3	78,6	169,1	93,9	66,5	85,1	113,3	95,9
Tagera	1	43,1	36,4	40,6	88,4	21,9	32,1	22,8	20,0	33,1
	2	20,2	18,0	31,2	14,7		22,6	23,1	10,5	37,2
	3	51,1	50,4	6,6	24,1	28,8	10,8	5,8	29,2	22,5
	4	11,7	16,7		28,1	24,1		15,8	26,0	
	5				8,1	18,4		17,1	23,5	
	%1.AW TM	34,2	34,7	51,8	54,1	23,5	49,0	26,9	18,4	35,7
	Su.	126,0	104,9	78,4	163,5	93,1	65,4	84,4	109,1	92,8
Reverent	1	40,9	30,8	38,0	93,0	19,4	31,3	22,5	20,2	34,1
	2	21,1	19,9	31,9	18,7		23,2	24,3	12,5	38,5
	3	52,9	47,8	7,1	22,9	29,3	13,3	6,9	33,6	22,8
	4	12,7	18,1		31,5	25,9		17,8	29,9	
	5				9,6	18,3		17,3	22,8	
	%1.AW TM	32,1	31,2	49,4	52,9	20,9	46,2	25,4	17,0	35,8
	Su.	127,6	98,5	76,9	175,7	92,9	67,7	88,7	118,9	95,4
Light	1	39,6	41,1	48,6	95,4	21,9	33,9	22,6	23,1	39,0
	2	15,5	14,6	30,8	11,6		19,4	24,8	11,8	36,7
	3	46,9	46,8	7,4	23,7	27,1	13,9	4,9	32,8	23,7
	4	13,4	19,8		29,6	22,0		16,4	27,8	
	5				9,3	16,6		18,6	22,8	
	%1.AW TM	34,4	40,1	56,0	56,3	25,0	50,4	25,9	19,5	39,2
	Su.	115,3	102,5	86,7	169,5	87,6	67,1	87,2	118,4	99,4
Bargaret	1							21,6	19,3	32,9
	2							26,2	12,8	38,2
	3							6,6	32,9	23,4
	4							17,0	28,7	
	5							18,1	23,0	
	%1.AW TM							24,1	16,6	34,8
	Su.							89,4	116,7	94,5
Mittel	1	42,0	35,6	42,0	90,8	20,7	31,4	22,5	20,5	34,7
	2	18,9	18,2	30,7	15,1		22,7	24,4	12,3	37,7
	3	50,2	48,2	7,0	23,8	28,2	12,7	6,4	31,6	23,2
	4	12,4	18,4		29,1	24,6		16,3	27,7	
	5				9,0	18,1		17,7	23,1	
	%1.AW TM	34,0	34,9	52,7	54,1	22,6	47,0	25,8	17,8	36,3
	Su.	123,6	102,1	79,8	167,7	91,6	66,9	87,3	115,2	95,5

Rotschwingel, Anlage 2009, Trockenmasseerträge der Aufwüchse (rel.)

Sorte	Schnitt	Burkersdorf			Haufeld			Oberweißbach		
		1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ
Roland 21	1	36,5	35,5	57,1	53,8	22,7	45,4	27,6	18,9	36,5
	2	14,4	17,8	34,0	9,5		34,8	25,5	10,9	39,1
	3	39,0	46,7	9,0	13,8	29,2	19,8	9,2	26,7	24,5
	4	10,2	18,3		17,1	27,9		17,4	23,8	
	5				5,8	20,2		20,4	19,7	
	Su.	101	100	98	96	99	101	102	100	99
Gondolin	1	33,1	32,8	48,8	53,6	20,9	44,2	25,0	16,5	35,8
	2	16,1	20,1	42,2	8,9		37,5	29,9	11,8	39,9
	3	41,5	47,2	9,0	15,3	31,2	18,2	6,9	27,1	24,3
	4	9,2	18,2		17,2	27,6		18,4	23,6	
	5				5,1	20,3		19,8	20,9	
	Su.	101	100	98	101	102	99	97	98	100
Tagera	1	34,2	34,7	51,8	54,1	23,5	49,0	26,9	18,4	35,7
	2	16,0	17,2	39,8	9,0		34,5	27,3	9,6	40,1
	3	40,6	48,1	8,4	14,7	30,9	16,5	6,8	26,7	24,2
	4	9,2	15,9		17,2	25,8		18,7	23,8	
	5				5,0	19,7		20,3	21,5	
	Su.	102	103	98	97	102	98	97	95	97
Reverent	1	32,1	31,2	49,4	52,9	20,9	46,2	25,4	17,0	35,8
	2	16,5	20,2	41,4	10,7		34,3	27,3	10,5	40,3
	3	41,5	48,6	9,2	13,0	31,5	19,6	7,7	28,2	23,9
	4	10,0	18,4		17,9	27,9		20,1	25,1	
	5				5,5	19,7		19,5	19,2	
	Su.	103	96	96	105	101	101	102	103	100
Light	1	34,4	40,1	56,0	56,3	25,0	50,4	25,9	19,5	39,2
	2	13,4	14,2	35,5	6,8		28,8	28,4	10,0	36,9
	3	40,6	45,7	8,5	14,0	30,9	20,7	5,6	27,7	23,8
	4	11,6	19,3		17,5	25,1		18,8	23,5	
	5				5,5	18,9		21,4	19,3	
	Su.	93	100	109	101	96	100	100	103	104
Bargaret	1							24,1	16,6	34,8
	2							29,3	10,9	40,4
	3							7,3	28,2	24,7
	4							19,0	24,6	
	5							20,3	19,7	
	Su.							102	101	99
Mittel	1	34,0	34,9	52,7	54,1	22,6	47,0	25,8	17,8	36,3
	2	15,3	17,9	38,5	9,0		34,0	27,9	10,6	39,4
	3	40,6	47,2	8,8	14,2	30,7	19,0	7,3	27,5	24,3
	4	10,0	18,0		17,4	26,9		18,7	24,1	
	5				5,4	19,8		20,3	20,0	
	Su.	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Schnitt Anteile des Schnittes am Gesamtertrag der Sorte

Su. relativer Ertrag der Sorte im Sortimentsvergleich

Rotschwingel Anlage 2009, Trockensubstanzgehalte (%)

Sorte	Schnitt	Burkersdorf			Haufeld			Oberweißbach		
		1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ
Roland 21	1	18,0	20,5	25,5	26,4	25,8	19,4	15,8	23,0	19,4
	2	19,8	27,6	20,3	26,6		22,3	16,1	27,4	20,5
	3	18,8	20,9	31,6	19,3	21,4	18,7	28,0	21,2	18,3
	4	23,6	19,3		20,4	19,4		16,3	18,1	
	5				27,6	22,1		19,9	17,7	
Gondolin	1	18,5	22,6	26,7	26,9	25,8	20,3	16,4	23,4	21,2
	2	21,2	28,8	23,5	27,1		22,6	17,2	28,6	22,7
	3	20,3	21,9	32,5	19,6	21,7	20,0	27,6	21,8	18,2
	4	24,7	20,4		22,2	20,6		17,0	18,9	
	5				28,9	23,1		21,3	18,6	
Tagera	1	18,7	21,6	26,3	27,2	26,2	20,4	16,5	24,4	21,2
	2	20,8	27,3	22,4	26,4		22,6	16,8	24,6	21,1
	3	21,0	22,0	31,4	19,6	22,0	20,6	30,2	21,5	19,1
	4	24,5	19,8		22,3	19,3		17,4	19,3	
	5				29,6	22,5		21,4	18,5	
Reverent	1	18,9	22,7	26,9	30,2	25,4	20,3	16,4	23,7	23,1
	2	21,8	29,8	24,2	28,3		22,2	16,8	29,2	20,9
	3	20,9	22,7	33,6	20,8	23,0	20,7	32,0	22,7	19,3
	4	24,1	21,0		22,0	20,1		17,2	19,8	
	5				29,6	22,8		20,8	18,0	
Light	1	19,2	23,3	27,1	27,9	26,1	20,1	16,3	23,3	23,5
	2	21,6	26,8	22,8	29,1		22,1	16,6	27,7	22,6
	3	20,3	21,5	32,4	20,6	22,5	20,0	29,7	22,2	18,7
	4	25,2	20,2		22,6	21,3		17,9	18,9	
	5				29,2	22,1		21,5	19,2	
Bargaret	1							16,2	22,9	21,5
	2							16,4	28,5	21,1
	3							29,8	22,7	18,4
	4							16,7	18,2	
	5							20,5	18,0	
Mittel	1	18,6	22,1	26,5	27,7	25,8	20,1	16,2	23,4	21,6
	2	21,0	28,0	22,7	27,5		22,4	16,6	27,7	21,5
	3	20,2	21,8	32,3	20,0	22,1	20,0	29,6	22,0	18,7
	4	24,4	20,1		21,9	20,1		17,1	18,9	
	5				29,0	22,5		20,9	18,3	

1.5.2 Bonituren und Wachstumsbeobachtungen

Rotschwengel, Ansaat 2009, Bonituren und Wachstumsbeobachtungen

Sorte	Diff + MnWi								
	Burkersdorf			Haufeld			Oberweißbach		
	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ
Roland 21	3,25	7,25	2,75	2,75	2,50	1,50	4,00	4,25	5,00
Gondolin	3,00	7,00	3,25	2,50	2,50	2,00	4,00	5,00	5,50
Tagera	3,00	7,25	2,75	2,50	2,00	1,50	4,00	5,50	5,00
Reverent	3,25	7,75	2,75	3,25	3,00	1,00	4,00	4,75	5,25
Light	4,25	5,75	4,25	0,25	0,50	1,00	5,25	5,00	3,00
Bargaret							4,25	5,75	5,00
Mittel	3,35	7,00	3,15	2,25	2,10	1,40	4,25	5,04	4,79

Sorte	Fusarium					Mäuseschäden			
	Bu		Hau		Obw	Bu	Hau	Obw	
	1.HNJ	2.HNJ	2.HNJ	3.HNJ	1.HNJ	3.HNJ	3.HNJ	3.HNJ	
Roland 21	2,00	2,75	3,50	1,00	5,25	1,00	1,00	1,50	
Gondolin	2,00	3,00	3,25	1,00	4,50	1,00	1,00	3,25	
Tagera	2,00	2,25	3,25	1,00	4,50	1,00	1,00	1,00	
Reverent	2,00	2,75	3,50	1,00	5,25	1,25	1,00	1,00	
Light	2,00	2,75	3,00	1,00	5,00	1,00	2,00	1,75	
Bargaret					5,25			3,00	
Mittel	2,00	2,70	3,30	1,00	4,96	1,05	1,20	1,92	

Sorte	BDG 1. AW								
	Burkersdorf			Haufeld			Oberweißbach		
	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ
Roland 21	96,75	88,00	93,75	97,50	99,00	98,00	94,50	95,00	93,50
Gondolin	95,00	86,00	91,25	97,50	99,00	98,00	92,50	94,50	96,25
Tagera	95,50	87,00	92,50	98,00	99,25	98,00	93,25	95,50	95,00
Reverent	92,00	87,75	91,25	97,50	99,00	98,00	93,75	95,00	96,00
Light	72,75	71,25	95,00	97,00	99,00	98,00	87,25	94,50	93,00
Bargaret							90,75	94,00	95,00
Mittel	90,40	84,00	92,75	97,50	99,05	98,00	92,00	94,75	94,79

Sorte	BDG letzter AW								
	Burkersdorf			Haufeld			Oberweißbach		
	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ
Roland 21	62,50	62,50		97,75	98,75	91,25	95,75	97,00	93,50
Gondolin	60,00	68,50		97,25	98,50	91,75	93,00	96,50	91,00
Tagera	64,50	62,25		97,75	98,50	92,25	96,00	97,00	95,50
Reverent	62,00	68,25		97,50	98,50	91,00	93,50	95,75	92,25
Light	54,75	69,50		97,00	98,25	91,25	90,25	95,50	90,75
Bargaret							90,75	96,00	90,75
Mittel	60,75	66,20		97,45	98,50	91,50	93,21	96,29	92,29

Sorte	Entwicklungsstadium zum 1. AW								
	Burkersdorf			Haufeld			Oberweißbach		
	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ
Roland 21	55	53	52	55	51	45	51	51	55
Gondolin	57	55	55	55	51	45	51	51	55
Tagera	57	55	52	55	51	45	51	51	57
Reverent	57	51	49	55	45	45	51	51	51
Light	57	59	57	55	51	45	51	55	57
Bargaret							51	49	53
Mittel	57	55	53	55	50	45	51	51	55

Sorte	LüVE			Lager 1.AW					
	Haufeld			Burkersdorf			Haufeld		
	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ	1.HNJ	3.HNJ	
Roland 21	3,00	1,00	3,00	1,00	1,00	1,00	2,75	1,00	
Gondolin	2,75	1,00	2,75	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	
Tagera	3,00	1,00	2,75	1,00	1,00	1,00	3,25	1,00	
Reverent	2,50	1,00	3,25	1,00	1,00	1,00	3,75	1,00	
Light	3,00	1,00	3,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	
Mittel	2,85	1,00	2,95	1,00	1,00	1,00	2,75	1,00	

Sorte	Narbendichte								
	Burkersdorf			Haufeld			Oberweißbach		
	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ
Roland 21	2,75	6,50	2,00	5,00	9,00	9,00	3,00	7,00	6,75
Gondolin	2,50	6,75	1,75	4,75	9,00	9,00	3,00	7,00	6,25
Tagera	2,25	6,25	1,75	5,25	8,75	9,00	3,00	7,00	6,75
Reverent	2,75	6,50	1,50	4,50	8,75	9,00	3,00	7,00	6,00
Light	3,00	7,00	2,00	5,00	9,00	9,00	3,00	7,00	5,75
							3,00	6,75	6,25
Mittel	2,65	6,60	1,80	4,90	8,90	9,00	3,00	6,96	6,29

Sorte	Wildschäden			Dürresch.	
	Oberweißbach			Oberweißbach	
	1.HNJ	2.HNJ	3.HNJ	1.HNJ	3.HNJ
Roland 21	3,75	3,50	5,50	6,00	1,50
Gondolin	2,25	2,75	4,50	5,50	3,25
Tagera	2,75	4,00	5,25	6,25	2,00
Reverent	3,50	4,50	6,75	5,50	2,50
Light	2,75	2,50	4,50	4,75	3,25
Bargaret	4,00	4,00	5,75	5,00	3,00
Mittel	3,17	3,54	5,38	5,50	2,58

2 Ausdauerprüfungen Rotschwingel

2.1 Methodik

Die Ausdauerproblematik ist kein alleiniges thüringer Problem und in der fachlichen Zusammenarbeit hat sich zwischen den Bundesländern Sachsen, Thüringen, Hessen, Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen (mit Teilgebieten), Saarland sowie neuerdings auch mit Belgien, eine Zusammenarbeit auf diesem Gebiet entwickelt.

Jedes der beteiligten Länder, legt jährlich mindestens eine Ausdauerprüfung für die gemeinsame Ergebnisabschöpfung an.

Auf Grund vieler spezieller Nachfragen, soll aber hier nur auf die Prüfungen in Thüringen eingegangen werden. Bei den daraus resultierenden Sortenempfehlungen wird auf die Ergebnisse der 3 für uns zutreffenden Anbauggebiete zugegriffen:

- AG 6 sommertrockene Lagen
- AG 7 günstige Übergangslagen
- AG 10 Mittelgebirge Ost

2.2 Prüfungsanlage und Standorte

- Anlage im Praxisbetrieb – nicht auf dem Versuchsfeld, mit dem Ziel einer langjährigen Nutzung,
- Integriert in einem anzusäenden Grünlandschlag als vergrößerte Parzellen, in 2 Wiederholungen,
- Die Sorten werden jeweils in Reinsaat als auch in einer definierten Mischung ausgesät,
- Bewirtschaftung des gesamten Grünlandschlages nach Ermessen des Landwirtes, ohne Rücksichtnahme auf die Parzellenanlage, aber Dokumentation aller Maßnahmen,
- Markierung der Parzellen mit Bodenetiketten, welche die Bewirtschaftung nicht behindern,
- 3 Bonituren im Verlauf des Jahres
 - Mängel nach Winter
 - Ertragsanteil der Prüfsorte (in der Mischung)
 - Mängel vor Winter
- Das Sortiment ist einheitlich und umfasst neben einigen ständigen Verrechnungssorten, die aktuellen Neuzulassungen der letzten 3 Jahre.

Ausdauerprüfungsstandorte in Thüringen

Standort	Anlage- jahr	AG	Arten	Nutzung	Höhe über NN	langj. NS mm
Oberweißbach	1992	10	WD/WSC/WL	Mähweide	660	847
Hessberg	1995	7	WD/WSC/WL	Mähweide	380	760
Vacha	1997	7	WD/WSC/WL	Weide	380	750
Gahma	1997	10	WD/WSC/WL	Mähweide	620	750
Oberweißbach	1998	10	WSC / WL	Mahd	660	847
Oberweißbach	1999	10	WD/WSC/WL	Mähweide	660	847
Rothenacker	2001	7	WD/WSC/WL	Mahd	570	750
Oberweißbach	2002	10	WD/WSC/WL	Mahd	660	847
Griesheim	2003	6	WD/WSC/WL	Mähweide	310	630
Golmsdorf	2004	6	WD	Mähweide	210	560
Haufeld	2005	6	WD/WSC/WL/ROT	Mähweide	450	624
Gahma	2006	10	WD/WSC/WL/ ROT	Weide	620	750
Königsee	2007	7	WD/WSC/WL/ROT/ KL/WRP/WKL	Mähweide	590	620
Meuselbach	2008	10	WD/WSC/WL/ROT/ KL/WRP/WKL	Mähweide	640	845
Etterwinden	2009	10	WD/WSC/WL/ROT/ WRP/WKL	Mähweide	480	850
Neusitz	2011	7 (6)	WD/WSC/WL/WKL/ WRP/FEL/RSC	Mahd	400	650
Geilsdorf	2012	6	WD/WSC/WL/WKL/ KL/WRP/FEL/RSC	Mähweide	310	630
Gahma	2013	10	WD/WSC/WL/WKL/ WRP/FEL/RSC	Mahd	620	750

2.3 Verrechnungsverfahren

Die Bonituren für die Mängel vor und nach Winter erfolgen nach Boniturnoten von 1- sehr geringe Mängel bis 9- sehr starke Mängel.

Der Ertragsanteil der Prüfsorte wird in Prozent geschätzt und artenabhängig in eine Boniturnote umgerechnet (Tab 2).

Tabelle 2: Umrechnung Ertragsanteile in Boniturnoten

Note	Ertragsanteil (%)					
	WD	WSC	WL	WR	KN	RS
1	0	0	0	0	0	0
2	15	2	2	2	2	2
3	25	4	4	4	6	4
4	35	6	7	6	11	6
5	45	8	10	8	16	8
6	55	10	13	10	21	10
7	65	13	17	13	26	12
8	75	16	21	16	31	14
9	85	19	25	19	35	16

Um die Aussagekraft der Boniturnoten zu erhöhen, werden diese nach Standorten und Jahren gewichtet.

Standortgewichtung: 1 Standort je Sorte und Jahr = 1,0

2 Standorte je Sorte und Jahr = 1,1

3 Standorte je Sorte und Jahr = 1,2 ...

Jahresgewichtung: 1. Jahr = 1,0

2. Jahr = 1,1

3. Jahr = 1,2 ...

Aus den Boniturnoten und den Gewichtungen wird zunächst eine **NoteP** und daraus die Ausdauerzahl der Prüfsorte **AZP** ermittelt (Tab. 3)

Tabelle 3 : Berechnung der Ausdauerzahl

	Formel / Bemerkung
NoteP	$\text{NoteP} = ((\text{MnW} * \text{Gewicht}) + 2\text{EA} * \text{Gewicht} + \text{MvW} * \text{Gewicht}) / 4$
Mittel	Mittel NoteP (je Standort und Reifegruppe)
P	Prüfsorte
MnW	invertierte Bonitur Mängel nach Winter = 10 – Mängel nach Winter
MvW	invertierte Bonitur Mängel vor Winter = 10 – Mängel vor Winter
Gewicht	Gewicht wird ermittelt aus dem Boniturjahr
AZP	$\text{AZP} = \text{NoteP} / \text{Mittel} * 100$

2.4 Ausdauerzahlen der Prüfsorten (AZP) Rotschwingerl

Rotschwingerl Thüringer Ausdauerprüfungen, Ausdauerzahl der Prüfsorte (AZP)

	TH ges.		AG 6		AG 7		AG 10	
Sorte	MW	Jahre	MW	Jahre	MW	Jahre	MW	Jahre
Condor	100,8	7			99,6	7	102,9	6
Gondolin	96,7	8	102,4	3	92,8	7	96,5	7
Light	100,6	8	97,1	3	103,3	7	98,0	6
Reverent	98,0	5			98,0	5		
Roland 21	101,7	7			104,2	7	105,2	6
Tagera	99,7	8	100,6	3	99,8	7	98,2	7