





SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für
Landwirtschaft und
Gartenbau

Landessortenversuch Winterraps

Versuchsergebnisse
2017

Impressum

Herausgeber:

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt
Strenzfelder Allee 22, 06406 Bernburg

Tel.: (03471) 334 – 0
Fax: (03471) 334 - 105
Mail: poststelle@llg.mule.sachsen-anhalt.de
Internet: www.llg.sachsen-anhalt.de

Dezernat 22 - Regionale Feldversuche, Sortenprüfung
Dr. Gerhard Hartmann
Tel.: (03471) 334 - 210
Fax: (03471) 334 - 205

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Eine Veröffentlichung und Vervielfältigung (auch auszugsweise) ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Wissenschaftliche Betreuung: Dr. Gerhard Hartmann

Bildnachweis: LLG

Redaktionsschluss: 14.11.2017

1.	Beschreibung der Versuchsstation	2
2.	Witterungsangaben	2
3.	Prüffaktoren und Stufen	3
3.1.	Prüffaktor A - 2 Stufen Intensität	3
3.2.	Prüffaktor B - 28 Sorten	3
4.	Versuchsergebnisse	3
4.1.	Acker- und Pflanzenbau	3
4.2.	Bodenuntersuchung	3
4.3.	N-min-Untersuchung (Angaben in kg/ha)	4
4.4.	Düngung im Gesamtversuch (Angaben in kg/ha)	4
4.5.	Pflanzenschutz im Gesamtversuch	4
4.6.	faktorieller Pflanzenschutz	4
4.7.	Prüfmerkmale	4
4.7.1.	Datum der Merkmalserfassung und BBCH-Stadium zur Merkmalserfassung	4
4.7.2.	Datum Aufgang, Blühbeginn und Blühende	5
4.7.3.	Tage von Aussaat bis Blühbeginn und Tage von Blühbeginn bis Blühende	6
4.7.4.	Entwicklung vor Winter, Mängel im Stand vor Winter und Mängel im Stand nach Winter	7
4.7.5.	Lager vor Ernte, Ausfall und Auswuchs	8
4.7.6.	Phoma und Sclerotinia	9
4.7.7.	Pflanzenlänge in cm und relativ zum Gesamtmittel	10
4.7.8.	Bestandesdichte Pflanzen/m² und relativ zum Gesamtmittel	11
4.7.9.	Samenertrag bei 91% TS in dt/ha und relativ zum Gesamtmittel	12
4.7.10.	TKM bei 91% TS in g und Ölgehalt bei 91% TS in %	13
4.7.11.	Ölertrag in dt/ha und relativ zum Gesamtmittel	14

1. Beschreibung der Versuchsstation

Ort	Bodenart	NStE	Acker-zahl	Höhen-lage	Jahresmittel	
					Tempe-ratur	Nieder-schlag
Beetzendorf	lehmigerSand	D4c	45-50	47	8,4	575

2. Witterungsangaben

Jahr	Monat	Monatsnie-derschlag in mm	mittlere Monats-temperatur in °C
2016	07	89,2	20,8
	08	18,2	18,5
	09	28,3	16,9
	10	40,5	8,5
	11	34,2	3,2
	12	24,4	3,5
2017	01	41,6	-0,1
	02	22,8	3,4
	03	34,0	8,0
	04	28,7	8,8
	05	73,7	15,5
	06	132,3	18,6

3. Prüffaktoren und Stufen

3.1. Prüffaktor A - 2 Stufen Intensität

a1 - ohne Fungizid
a2 - mit Fungizid

3.2. Prüffaktor B - 28 Sorten

Sorte	Typ	BSA-Nr	Zulassung	Züchter/Vertrieb
Alvaro KWS	H	4100	PI 2015	KWS
Arazzo	H	4446	DK 2013	NPZ / RAGT
Archipel	H	3945	2015	Limagrain/ BayWa
Arsenal	H	3507	2012	Limagrain
Asterion	H	4516	2016	Limagrain
Avatar	H	3284	2011	NPZ / Rapool
Bender	H	4226	2015	NPZ / Rapool
Bonanza	H	4167	F 2011	RAGT
DK Exalte	H	4449	F 2015	Dekalb / Monsanto
DK Exception	H	4687	F 2014	Dekalb / Monsanto
DK Exentiel	H	4688	F 2014	Dekalb / Monsanto
Eraton	H	3923	DK/UK 2011	NPZ / Rapool
Ergo	H	4910	DK 2015	NPZ / Rapool
Fencer	H	3988	2014	Bayer
Hattrick	H	4471	2016	NPZ / Rapool
Leopard	H	4467	2016	NPZ / Rapool
Medea	H	3823	2013	Syngenta
Mercedes	H	3680	2013	NPZ / Rapool
Muzzical	H	4502	2016	RAGT
Nimbus	H	4341	2015	NPZ / Rapool
PT225	H	3755	DK 2013	Pioneer
Penn	H	3961	2014	NPZ / Rapool
Raffiness	H	4057	2014	DSV / Rapool
SY Vesuvio	H	3819	2013	Syngenta
Tonka	H	4227	2015	NPZ/KWS
Trezzor	H	4702	F 2014	NPZ / RAGT
V 316 OL	H	4671	UK 2013	DSV / Rapool
Arabella	L	3725	2013	Limagrain

Sorten "Eraton" und "Ergo" - erucasäurehaltig

4. Versuchsergebnisse

4.1. Acker- und Pflanzenbau

Vorfrucht	Datum der			Aussaat-dichte Körner/m²
	Grundboden-bearbeitung	Aussaat	Ernte	
Winterweichweizen	24.08.16	29.08.16	31.07.17	50

4.2. Bodenuntersuchung

Datum	pH-Wert	in mg je 100 g Boden			in mg je 1000 g Boden				
		K2O	P2O5	Mg	B	Cu	S	Mn	Na
25.08.16	6,5	15,6	18,6	33,0	0,3	4,3	0,4	33,0	0,7

4.3. N-min-Untersuchung (Angaben in kg/ha)

Datum	N-min in kg/ha		
	0 - 30 cm	30 - 60 cm	60 - 90 cm
27.02.17	16	11	6

4.4. Düngung im Gesamtversuch (Angaben in kg/ha)

Datum	BBCH	Mittel	N	S
22.09.16	14	KAS	30	
28.02.17	18	ASS	45	23
28.03.17	51	KAS	100	

4.5. Pflanzenschutz im Gesamtversuch

Datum	BBCH	Mittel	Menge	Bereich
01.09.16	8	Butisan Gold	2,5 l/ha	H
08.09.16	10	Karate Zeon	0,075 l/ha	I
		Runway	0,2 l/ha	H
19.09.16	13	Fusilade MAX	2 l/ha	H
28.09.16	15	Fastac SC	0,1 l/ha	I
22.03.17	50	Trebon 30 EC	0,2 l/ha	I
		AGIL-S	1 l/ha	H
30.03.17	52	Trebon 30 EC	0,2 l/ha	I
08.05.17	65	Biscaya	0,3 l/ha	I

4.6. faktorieller Pflanzenschutz

Datum	BBCH	Mittel	Menge	Bereich	Stufe
28.09.16	15	Carax	0,3 l/ha	FW	mit Fungizid
		Tilmor	0,7 l/ha	F	mit Fungizid
30.03.17	52	Carax	0,3 l/ha	FW	mit Fungizid
		Tilmor	0,7 l/ha	F	mit Fungizid
08.05.17	65	Cantus Gold	0,5 l/ha	F	mit Fungizid

4.7. Prüfmerkmale

4.7.1. Datum der Merkmalserfassung und BBCH-Stadium zur Merkmalserfassung

Merkmal	Datum	BBCH
Datum des Aufgangs	20.09.16	13
Datum des Blühbeginns	18.04.17	61
Datum des Blühendes	25.05.17	67
Tage von Aussaat bis Blühbeginn	18.04.17	61
Tage von Blühbeginn bis Blühende	25.05.17	67
Entwicklung vor Winter	09.11.16	18
Mängel im Stand vor Winter	09.11.16	18
Mängel im Stand nach Winter	27.02.17	18
Lager vor Ernte	31.07.17	99
Ausfall	31.07.17	99
Auswuchs	31.07.17	99
Phoma	31.07.17	99
Sclerotinia	31.07.17	99
Pflanzenlänge in cm	12.06.17	75
Bestandesdichte Pflanzen/m²	29.09.16	15
Samenertrag bei 91% TS in dt/ha	31.07.17	99
Ölgehalt bei 91% TS in %	31.07.17	99
Ölertrag in dt/ha	31.07.17	99
TKM bei 91% TS in g	31.07.17	99

4.7.2. Datum Aufgang, Blühbeginn und Blühende

Merkmal		Datum des Aufgangs		Datum des Blühbeginns		Datum des Blühendes	
		Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2
Hybridsorte	Alvaro KWS	05.09.16	05.09.16	18.04.17	18.04.17	24.05.17	23.05.17
	Arazzo	06.09.16	06.09.16	18.04.17	18.04.17	23.05.17	23.05.17
	Archipel	06.09.16	06.09.16	18.04.17	18.04.17	22.05.17	22.05.17
	Arsenal	05.09.16	05.09.16	18.04.17	18.04.17	22.05.17	22.05.17
	Asterion	06.09.16	06.09.16	20.04.17	18.04.17	23.05.17	23.05.17
	Avatar	05.09.16	05.09.16	18.04.17	18.04.17	22.05.17	22.05.17
	Bender	07.09.16	07.09.16	20.04.17	18.04.17	22.05.17	23.05.17
	Bonanza	06.09.16	06.09.16	20.04.17	20.04.17	24.05.17	22.05.17
	DK Exalte	05.09.16	05.09.16	20.04.17	20.04.17	25.05.17	22.05.17
	DK Exception	06.09.16	06.09.16	20.04.17	20.04.17	23.05.17	23.05.17
	DK Exentiel	07.09.16	07.09.16	18.04.17	20.04.17	23.05.17	23.05.17
	Eraton	05.09.16	05.09.16	18.04.17	18.04.17	22.05.17	22.05.17
	Ergo	06.09.16	06.09.16	18.04.17	18.04.17	24.05.17	22.05.17
	Fencer	05.09.16	05.09.16	18.04.17	20.04.17	24.05.17	24.05.17
	Hattrick	05.09.16	05.09.16	18.04.17	18.04.17	22.05.17	22.05.17
	Leopard	05.09.16	05.09.16	20.04.17	18.04.17	23.05.17	22.05.17
	Medea	05.09.16	05.09.16	18.04.17	18.04.17	23.05.17	22.05.17
	Mercedes	05.09.16	05.09.16	20.04.17	20.04.17	22.05.17	23.05.17
	Muzzical	06.09.16	06.09.16	18.04.17	18.04.17	23.05.17	22.05.17
	Nimbus	06.09.16	06.09.16	20.04.17	18.04.17	23.05.17	22.05.17
	PT225	06.09.16	06.09.16	18.04.17	18.04.17	23.05.17	22.05.17
	Penn	07.09.16	07.09.16	18.04.17	18.04.17	22.05.17	23.05.17
	Raffiness	05.09.16	05.09.16	20.04.17	20.04.17	23.05.17	23.05.17
	SY Vesuvio	05.09.16	05.09.16	18.04.17	18.04.17	24.05.17	22.05.17
	Tonka	06.09.16	06.09.16	18.04.17	18.04.17	22.05.17	22.05.17
	Trezzor	05.09.16	06.09.16	18.04.17	18.04.17	23.05.17	22.05.17
	V 316 OL	06.09.16	06.09.16	18.04.17	20.04.17	24.05.17	22.05.17
Liniensorte	Arabella	05.09.16	05.09.16	18.04.17	18.04.17	22.05.17	22.05.17
Gesamt	**Mittelwert**	**05.09.16**	**05.09.16**	**18.04.17**	**18.04.17**	**22.05.17**	**22.05.17**
	Minimum	**05.09.16**	**05.09.16**	**18.04.17**	**18.04.17**	**22.05.17**	**22.05.17**
	Maximum	**07.09.16**	**07.09.16**	**20.04.17**	**20.04.17**	**25.05.17**	**24.05.17**

4.7.3. Tage von Aussaat bis Blühbeginn und Tage von Blühbeginn bis Blühende

Merkmal		Tage von Aussaat bis Blühbeginn		Tage von Blühbeginn bis Blühende	
		Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2
Hybridsorte	Alvaro KWS	232	232	36	35
	Arazzo	232	232	35	35
	Archipel	232	232	34	34
	Arsenal	232	232	34	34
	Asterion	234	232	33	35
	Avatar	232	232	34	34
	Bender	234	232	32	35
	Bonanza	234	234	34	32
	DK Exalte	234	234	35	32
	DK Exception	234	234	33	33
	DK Exentiel	232	234	35	33
	Eraton	232	232	34	34
	Ergo	232	232	36	34
	Fencer	232	234	36	34
	Hattrick	232	232	34	34
	Leopard	234	232	33	34
	Medea	232	232	35	34
	Mercedes	234	234	32	33
	Muzzical	232	232	35	34
	Nimbus	234	232	33	34
	PT225	232	232	35	34
	Penn	232	232	34	35
	Raffiness	234	234	33	33
	SY Vesuvio	232	232	36	34
	Tonka	232	232	34	34
	Trezzor	232	232	35	34
	V 316 OL	232	234	36	32
Liniensorte	Arabella	232	232	34	34
Gesamt	**Mittelwert**	**233**	**233**	**34**	**34**
	Minimum	**232**	**232**	**32**	**32**
	Maximum	**234**	**234**	**36**	**35**

4.7.4. Entwicklung vor Winter, Mängel im Stand vor Winter und Mängel im Stand nach Winter

Merkmal		Entwicklung vor Winter		Mängel im Stand vor Winter		Mängel im Stand nach Winter	
		Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2
Hybridsorte	Alvaro KWS	9,0	9,0	1,0	1,0	1,0	1,5
	Arazzo	9,0	9,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Archipel	9,0	9,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Arsenal	9,0	8,5	1,0	1,5	1,0	1,0
	Asterion	9,0	9,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Avatar	9,0	9,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Bender	9,0	9,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Bonanza	9,0	9,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	DK Exalte	9,0	9,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	DK Exception	9,0	9,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	DK Exentiel	9,0	9,0	1,0	1,0	2,5	1,5
	Eraton	9,0	9,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Ergo	9,0	8,5	1,0	1,5	1,0	1,0
	Fencer	9,0	9,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Hattrick	9,0	9,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Leopard	9,0	9,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Medea	9,0	9,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Mercedes	9,0	9,0	1,0	1,0	1,5	1,0
	Muzzical	9,0	9,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Nimbus	9,0	9,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	PT225	9,0	8,5	1,0	1,5	1,0	1,0
	Penn	9,0	9,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Raffiness	9,0	9,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	SY Vesuvio	8,5	9,0	1,5	1,0	1,5	1,0
	Tonka	9,0	9,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Trezzor	9,0	9,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	V 316 OL	9,0	9,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Liniensorte	Arabella	9,0	9,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Gesamt	**Mittelwert**	**9,0**	**8,9**	**1,0**	**1,1**	**1,1**	**1,0**
	Minimum	**8,5**	**8,5**	**1,0**	**1,0**	**1,0**	**1,0**
	Maximum	**9,0**	**9,0**	**1,5**	**1,5**	**2,5**	**1,5**

4.7.5. Lager vor Ernte, Ausfall und Auswuchs

Merkmal		Lager vor Ernte		Ausfall		Auswuchs	
		Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2
Hybridsorte	Alvaro KWS	2,0	1,0	2,0	2,0	1,0	1,5
	Arazzo	1,0	1,0	2,0	2,0	1,0	1,0
	Archipel	1,0	1,0	2,0	2,0	1,5	2,0
	Arsenal	2,0	1,5	2,0	2,0	1,0	1,5
	Asterion	1,0	1,0	2,0	2,5	1,0	1,0
	Avatar	1,5	1,0	2,0	2,0	1,5	1,0
	Bender	2,0	1,0	2,0	3,0	1,0	1,0
	Bonanza	1,5	1,5	2,5	2,0	1,0	1,0
	DK Exalte	1,0	1,5	2,0	2,5	1,0	1,0
	DK Exception	1,0	2,5	2,0	2,0	1,0	1,5
	DK Exentiel	3,0	1,0	2,0	2,0	1,0	1,5
	Eraton	1,0	1,0	2,5	2,0	2,0	2,0
	Ergo	1,0	1,0	2,0	2,0	1,5	1,0
	Fencer	2,5	1,0	3,5	2,0	1,0	1,5
	Hattrick	1,0	1,0	2,5	2,0	1,5	2,0
	Leopard	1,0	1,0	2,0	2,5	1,5	1,0
	Medea	1,5	1,0	2,5	2,5	2,0	2,0
	Mercedes	1,5	1,0	2,5	2,0	1,5	1,5
	Muzzical	1,0	1,0	2,0	2,5	1,5	1,5
	Nimbus	1,0	1,0	2,0	2,0	1,0	1,0
	PT225	1,0	1,0	2,5	2,5	2,0	1,0
	Penn	1,0	1,0	3,0	2,0	2,0	1,0
	Raffiness	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	1,5
	SY Vesuvio	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,5
	Tonka	1,0	1,0	2,5	2,0	1,5	1,0
	Trezzor	1,0	1,0	2,0	2,0	1,5	1,0
	V 316 OL	1,0	1,0	2,0	2,0	1,5	1,5
Liniensorte	Arabella	1,0	1,0	2,5	2,5	1,5	2,0
Gesamt	**Mittelwert**	**1,3**	**1,1**	**2,2**	**2,2**	**1,4**	**1,4**
	Minimum	**1,0**	**1,0**	**2,0**	**2,0**	**1,0**	**1,0**
	Maximum	**3,0**	**2,5**	**3,5**	**3,0**	**2,0**	**2,5**

4.7.6. Phoma und Sclerotinia

Merkmal		Phoma		Sclerotinia	
		Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2
Hybridsorte	Alvaro KWS	7,0	5,0	3,0	3,0
	Arazzo	7,0	4,0	3,0	3,0
	Archipel	7,0	6,0	3,0	3,0
	Arsenal	7,0	6,0	3,0	3,0
	Asterion	6,0	4,0	3,0	3,0
	Avatar	5,0	4,0	3,0	3,0
	Bender	8,0	4,0	3,0	3,0
	Bonanza	7,0	4,0	3,0	3,0
	DK Exalte	5,0	5,0	3,0	3,0
	DK Exception	7,0	4,0	4,0	3,0
	DK Exentiel	6,0	4,0	3,0	3,0
	Eraton	5,0	4,0	4,0	3,0
	Ergo	5,0	4,0	3,0	3,0
	Fencer	8,0	5,0	3,0	3,0
	Hattrick	6,0	4,0	3,5	3,0
	Leopard	5,0	4,0	3,0	3,0
	Medea	6,0	4,0	3,0	3,0
	Mercedes	6,0	5,0	3,0	3,0
	Muzzical	5,0	4,0	3,0	3,0
	Nimbus	8,0	5,0	3,0	3,0
	PT225	5,0	4,0	3,0	3,0
	Penn	7,0	4,0	3,0	3,0
	Raffiness	8,0	4,0	3,0	3,0
	SY Vesuvio	7,0	4,0	3,0	3,0
	Tonka	6,0	5,0	4,0	3,0
	Trezzor	5,0	5,0	4,0	3,0
	V 316 OL	6,0	4,0	3,0	3,0
Liniensorte	Arabella	7,5	5,0	4,0	3,0
Gesamt	**Mittelwert**	**6,3**	**4,4**	**3,2**	**3,0**
	Minimum	**5,0**	**4,0**	**3,0**	**3,0**
	Maximum	**8,0**	**6,0**	**4,0**	**3,0**

4.7.7. Pflanzenlänge in cm und relativ zum Gesamtmittel

Merkmal		Pflanzenlänge				
		in cm			relativ zum Mittel	
		Stufe 1	Stufe 2	Differenz	Stufe 1	Stufe 2
Hybridsorte	Alvaro KWS	135	109	-26	106	99
	Arazzo	128	108	-20	100	98
	Archipel	127	109	-18	99	99
	Arsenal	121	113	-8	95	102
	Asterion	129	110	-20	101	99
	Avatar	127	107	-20	99	96
	Bender	128	105	-23	101	95
	Bonanza	146	118	-29	115	106
	DK Exalte	129	113	-16	101	102
	DK Exception	130	119	-11	102	108
	DK Exentiel	121	109	-13	95	98
	Eraton	124	111	-13	97	100
	Ergo	128	113	-15	101	102
	Fencer	124	100	-24	97	90
	Hattrick	125	110	-15	98	100
	Leopard	125	111	-14	98	100
	Medea	124	105	-19	97	95
	Mercedes	132	110	-22	104	100
	Muzzical	120	112	-8	94	101
	Nimbus	127	116	-11	99	105
	PT225	140	120	-20	110	109
	Penn	130	110	-20	102	100
	Raffiness	132	105	-27	103	95
	SY Vesuvio	120	98	-23	94	88
	Tonka	124	120	-4	97	109
	Trezzor	129	119	-11	101	107
	V 316 OL	128	110	-18	100	99
Liniensorte	Arabella	115	110	-6	90	99
Gesamt	**Mittelwert**	**127**	**111**	**-17**	**127**	**111**
	Minimum	**115**	**98**	**-29**		
	Maximum	**146**	**120**	**-4**		

4.7.8. Bestandesdichte Pflanzen/m² und relativ zum Gesamtmittel

Merkmal		Bestandesdichte				
		Pflanzen/m²			relativ zum Mittel	
		Stufe 1	Stufe 2	Differenz	Stufe 1	Stufe 2
Hybridsorte	Alvaro KWS	54	50	-4	95	85
	Arazzo	56	48	-8	99	81
	Archipel	48	74	26	85	125
	Arsenal	52	52	0	92	88
	Asterion	56	66	10	99	112
	Avatar	50	64	14	88	108
	Bender	58	76	18	103	129
	Bonanza	54	64	10	95	108
	DK Exalte	56	68	12	99	115
	DK Exception	56	46	-10	99	78
	DK Exentiel	56	58	2	99	98
	Eraton	58	72	14	103	122
	Ergo	62	56	-6	110	95
	Fencer	48	62	14	85	105
	Hattrick	46	68	22	81	115
	Leopard	58	56	-2	103	95
	Medea	64	62	-2	113	105
	Mercedes	60	52	-8	106	88
	Muzzical	82	66	-16	145	112
	Nimbus	60	66	6	106	112
	PT225	42	42	0	74	71
	Penn	52	52	0	92	88
	Raffiness	52	48	-4	92	81
	SY Vesuvio	60	72	12	106	122
	Tonka	56	56	0	99	95
	Trezzor	70	50	-20	124	85
	V 316 OL	62	52	-10	110	88
Liniensorte	Arabella	56	56	0	99	95
Gesamt	**Mittelwert**	**57**	**59**	**3**	**57**	**59**
	Minimum	**42**	**42**	**-20**		
	Maximum	**82**	**76**	**26**		

4.7.9. Samenertrag bei 91% TS in dt/ha und relativ zum Gesamtmittel

Merkmal		Samenertrag bei 91% TS				
		in dt/ha			relativ zum Mittel	
		Stufe 1	Stufe 2	Differenz	Stufe 1	Stufe 2
Hybridsorte	Alvaro KWS	47,3	44,6	-2,8	121	108
	Arazzo	39,9	40,5	0,6	102	98
	Archipel	38,9	36,1	-2,8	99	87
	Arsenal	36,7	38,1	1,3	94	92
	Asterion	42,8	42,1	-0,7	110	102
	Avatar	39,5	43,8	4,3	101	106
	Bender	34,3	37,3	3,0	88	90
	Bonanza	41,2	41,2	0,1	105	100
	DK Exalte	44,6	45,3	0,7	114	110
	DK Exception	44,4	42,1	-2,3	113	102
	DK Exentiel	36,2	42,2	6,0	92	102
	Eraton	33,9	36,0	2,1	87	87
	Ergo	32,8	35,7	2,9	84	86
	Fencer	32,1	37,7	5,6	82	91
	Hattrick	38,1	44,1	6,0	97	107
	Leopard	37,2	44,3	7,1	95	107
	Medea	40,2	42,1	1,9	103	102
	Mercedes	40,6	44,6	4,1	104	108
	Muzzical	36,7	43,4	6,7	94	105
	Nimbus	42,0	45,3	3,3	107	110
	PT225	38,6	41,2	2,6	99	100
	Penn	41,8	39,0	-2,8	107	94
	Raffiness	41,0	36,9	-4,1	105	89
	SY Vesuvio	37,2	36,6	-0,6	95	89
	Tonka	40,0	45,8	5,8	102	111
	Trezzor	41,7	52,1	10,4	107	126
	V 316 OL	41,0	41,7	0,7	105	101
Liniensorte	Arabella	35,3	38,2	2,8	90	92
Gesamt	**Mittelwert**	**39,1**	**41,3**	**2,2**	**39,1**	**41,3**
	Minimum	**32,1**	**35,7**	**-4,1**		
	Maximum	**47,3**	**52,1**	**10,4**		

4.7.10. TKM bei 91% TS in g und Ölgehalt bei 91% TS in %

Merkmal		TKM bei 91% TS in g		Ölgehalt bei 91% TS in %	
		Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2
Hybridsorte	Alvaro KWS	4,9	5,2	44,1	43,7
	Arazzo	5,8	5,6	42,5	43,5
	Archipel	6,0	6,1	44,0	44,3
	Arsenal	5,3	5,4	42,7	43,9
	Asterion	5,6	5,9	43,2	43,8
	Avatar	5,1	5,4	44,4	44,8
	Bender	5,0	4,9	44,5	45,8
	Bonanza	5,5	5,5	44,2	44,8
	DK Exalte	5,4	5,5	43,8	44,8
	DK Exception	5,8	5,6	42,9	44,0
	DK Exentiel	5,2	5,2	42,8	43,9
	Eraton	5,2	5,4	44,2	44,4
	Ergo	5,3	5,6	43,1	44,3
	Fencer	5,2	5,5	43,8	44,4
	Hattrick	5,7	5,9	43,5	43,8
	Leopard	5,8	5,7	43,0	44,3
	Medea	5,2	5,6	42,6	43,6
	Mercedes	5,2	5,0	44,3	45,0
	Muzzical	6,2	6,2	42,9	43,9
	Nimbus	5,7	5,7	43,0	43,5
	PT225	5,7	6,0	43,7	43,8
	Penn	5,9	5,8	42,7	43,1
	Raffiness	4,9	5,1	44,5	45,0
	SY Vesuvio	5,4	5,7	42,6	43,1
	Tonka	5,4	5,6	44,7	44,8
	Trezzor	5,6	5,7	43,4	44,3
	V 316 OL	5,6	5,7	43,9	44,7
Liniensorte	Arabella	6,4	6,5	41,6	42,4
Gesamt	**Mittelwert**	**5,5**	**5,6**	**43,4**	**44,1**
	Minimum	**4,9**	**4,9**	**41,6**	**42,4**
	Maximum	**6,4**	**6,5**	**44,7**	**45,8**

4.7.11. Ölertrag in dt/ha und relativ zum Gesamtmittel

Merkmal		Ölertrag				
		in dt/ha			relativ zum Mittel	
		Stufe 1	Stufe 2	Differenz	Stufe 1	Stufe 2
Hybridsorte	Alvaro KWS	20,9	19,5	-1,4	123	107
	Arazzo	17,0	17,6	0,6	100	97
	Archipel	17,1	16,0	-1,2	101	87
	Arsenal	15,7	16,7	1,0	92	92
	Asterion	18,5	18,5	0,0	109	101
	Avatar	17,5	19,6	2,1	103	107
	Bender	15,3	17,1	1,8	90	94
	Bonanza	18,2	18,5	0,2	107	101
	DK Exalte	19,5	20,3	0,8	115	111
	DK Exception	19,0	18,5	-0,6	112	101
	DK Exentiel	15,5	18,6	3,0	91	102
	Eraton	15,0	16,0	1,0	88	87
	Ergo	14,2	15,8	1,7	83	87
	Fencer	14,1	16,7	2,7	83	92
	Hattrick	16,6	19,3	2,7	98	106
	Leopard	16,0	19,7	3,7	94	108
	Medea	17,1	18,4	1,3	101	101
	Mercedes	18,0	20,1	2,1	106	110
	Muzzical	15,7	19,1	3,4	92	104
	Nimbus	18,1	19,8	1,6	107	108
	PT225	16,9	18,1	1,2	99	99
	Penn	17,8	16,9	-0,9	105	92
	Raffiness	18,3	16,6	-1,6	107	91
	SY Vesuvio	15,9	15,8	-0,1	93	86
	Tonka	17,9	20,5	2,6	105	112
	Trezzor	18,1	23,1	5,0	107	126
	V 316 OL	18,0	18,6	0,7	106	102
Liniensorte	Arabella	14,8	16,2	1,4	87	89
Gesamt	**Mittelwert**	**17,0**	**18,2**	**1,2**	**17,0**	**18,2**
	Minimum	**14,1**	**15,8**	**-1,6**		
	Maximum	**20,9**	**23,1**	**5,0**		