



## **Landessortenversuche in Thüringen**

### **- Ackerbohnen -**

## **Versuchsbericht 2011**

Themenblatt-Nr.: 23.02

Besuchen Sie uns auch im Internet:  
**[www.tll.de/ainfo](http://www.tll.de/ainfo)**

### **Erläuterungen:**

Die Auswertung der Landessortenversuche erfolgt bei Ackerbohnen in Thüringen gemeinsam in einer Mehrländerkooperation mit den Bundesländern Sachsen und Sachsen-Anhalt, für die Anbauggebiete Löss- und Verwitterungsstandorte.

### **Impressum**

1. Auflage

Herausgeber: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft  
Naumburger Str. 98  
07743 Jena  
Tel. 03641/68 30  
Fax 03641/68 33 90

Autoren: **Abteilung Pflanzenproduktion, Landessortenversuche:**  
Dipl.-Ing. agr. Ch. Guddat, Dipl.-Ing. agr. E. Schreiber, Dr. M. Farack  
Tel. 036427/868114, Fax 036427/22340

Fertigstellung: Dezember 2011

## **Inhalt**

<b>Hinweise zu Anbau und Sortenwahl</b> .....	4
<b>Einschätzung der geprüften Sorten</b> .....	5
<b>Kurzcharakteristik der Sorten</b> .....	6
<b>Beschreibung der Standorte der Landessortenversuche</b> .....	7
<b>Witterungsverlauf im Vegetationsjahr 2010/ 2011 an den Thüringer Versuchsstandorten</b> .....	8
<b>Erläuterungen zur Dokumentation der Landessortenversuche</b> .....	11
<b>Wachstumsbericht 2011</b> .....	12
<b>Landessortenversuche Ackerbohne von 2009 bis 2011</b> .....	13
<b>Standorte der Landessortenversuche von 2009 bis 2011</b> .....	13
<b>Allgemeine Versuchsbedingungen 2011</b> .....	13
<b>Ergebnisse 2009 - 2011</b> .....	17
Erträge .....	17
Qualität .....	18
Ertragskomponenten .....	18
Entwicklung.....	19
Agrotechnische Merkmale.....	20
Krankheiten .....	21
<b>Ergebnisse 2011</b> .....	<b>24</b>
Erträge .....	24
Qualität .....	25
Ertragskomponenten .....	25
Entwicklung.....	26
Agrotechnische Merkmale.....	28
Krankheiten .....	30

## Hinweise zu Anbau und Sortenwahl

1. Die Ackerbohnenproduktion ist in den letzten Jahren aufgrund der Marktbedingungen und Ertragsentwicklungen durch einen Rückgang der ökonomischen Konkurrenzfähigkeit gegenüber Wintergetreide und Winterraps gekennzeichnet. Trotzdem ist der Anbau vor allem in Betrieben mit eigener Futterherstellung und Problemen in engen Getreidefruchtfolgen eine Alternative. Ackerbohnen unterbrechen Infektionszyklen bodenbürtiger Krankheitserreger und verringern damit den Pflanzenschutz Aufwand bei den Nachfrüchten. Sie fördern die Bodengare, die Krümelstruktur und den Aufbau stabiler Humusformen. Die Saatbettbereitung zur Nachfrucht kann prinzipiell pfluglos erfolgen, wenn der Unkrautdruck nicht zu hoch ist. Der bekannteste Vorfruchteffekt besteht aber in dem für die Nachfrucht hinterlassenen Stickstoff, der durch Knöllchenbakterien aus der Luft in Wurzelknöllchen gebunden wird und mit den Ernterückständen z.T. auf dem Feld verbleibt. Darüber hinaus leisten Körnerleguminosen einen Beitrag zur Biodiversität.
2. Der Anbau von Körnerleguminosen wird in Thüringen über das KULAP-Programm L2 (Artenreiche Fruchtfolge) gefördert, in dem ein Mindestanteil an Leguminosen Voraussetzung ist.
3. Das verfügbare Sortenspektrum ist bei Ackerbohnen sehr begrenzt. In Deutschland sind derzeit nur 7 Sorten in der Beschreibenden Sortenliste des Bundessortenamtes eingetragen (Stand November 2011). Lediglich 2 davon wurden innerhalb der letzten 5 Jahre zugelassen. Zudem gibt es mit Hiverna noch 1 Winterackerbohnenart. Ihre Anbauwürdigkeit wird seit kurzem von den Länderdienststellen in Sachsen und Thüringen überprüft. Dabei steht neben der Ertragsfähigkeit gegenüber den etablierten Sorten der Sommerform vor allem die Überwinterungsfähigkeit, aber auch die Standfestigkeit im Mittelpunkt.
4. Bei guter Wasserversorgung lassen sich mit Ackerbohnen sehr hohe Kornerträge erzielen, wie z.B. in den Jahren 2009 und 2011. Nach wie vor fehlt aber die Ertragsstabilität, besonders wenn Wassermangel und Hitzestress während der Blüh- und der Kornfüllungsphase auftritt. Das zeigte sich in den Jahren 2003, 2006 und 2010.
5. Der durchschnittliche Rohproteingehalt (RP-Gehalt) der Ackerbohnen lag 2011 mit ca. 24,8 % (bei 86 % TS) ungefähr 6,3 %-Prozentpunkte über dem der Futtererbsen, aber 5,3 %-Punkte unter dem von Blauen Lupinen. Der Unterschied im RP-Gehalt zwischen den einzelnen Ackerbohnenarten betrug im Durchschnitt bis zu 1,0 %-Punkte (Isabell und Espresso). Ältere Sorten mit bekannt höherem RP-Gehalt, wie z.B. Valeria und Gloria, besitzen keine Zulassung mehr und sind demzufolge nicht mehr verfügbar. Trotzdem können auch mit den aktuell geprüften Sorten wesentlich höhere Eiweißerträge als mit Futtererbsen erzielt werden. Bei innerbetrieblicher Verwertung ist es wegen der Jahres-, Standort- und Sortenunterschiede zu empfehlen, den tatsächlichen RP-Gehalt im Erntegut zu ermitteln, um Futterrationen optimal zu gestalten.
6. Tanninarme Sorten eignen sich besonders zum Einsatz in der Monogastridenfütterung. Sie sind aber im Normalfall den besten tanninhaltigen Sorten im Ertrag recht deutlich unterlegen.
7. Die durchschnittliche Tausendkornmasse (TKM) betrug 2011 546 Gramm. Sie variierte im Mittel der Versuchsorte bei den Sorten zwischen 585 und 500 Gramm (Fuego und Espresso). Großkörnige Sorten besitzen Vorteile in der Verwertung (prozentual geringerer Schalenanteil, höherer Anteil an Inhaltsstoffen). Die Saatgutkosten lassen sich jedoch durch den Anbau kleinkörniger Sorten verringern, d.h., für Sorten mit höherer oder hoher TKM ist ein höherer Saatgutbedarf einzuplanen. Es ist empfehlenswert, die Saatgutbestellung nach keimfähigen Körnern pro Flächeneinheit vorzunehmen. Im Vordergrund sollten bei der Sortenwahl jedoch Ertragsfähigkeit und Verwendungszweck stehen.
8. Die Standfestigkeit bereitet meist kaum Probleme. Nur in einzelnen Jahren tritt in Abhängigkeit von der Witterung auch stärkeres Lager auf. Dies gilt vor allem für die nicht mehr geprüfte Sorte Tattoo. Stängel- und Wipfelknicken wird jedoch häufiger bei Ackerbohnen festgestellt.
9. In der Reifezeit und bei den Krankheiten bestehen zwischen den geprüften Sorten meist nur geringe Unterschiede. Eine Fungizidbehandlung war in Thüringen oft unwirtschaftlich, allerdings könnte sie in Jahren mit verstärktem Auftreten von Ackerbohnenrost ertragsichernd sein. In den LSV wurde, vor allem in Jahren mit guter Wasserversorgung, so auch 2011, eine Abtötung des grünbleibenden Strohs bei bereits reifen Hülsen mit Hilfe von Sikkationsmitteln notwendig.

## Einschätzung der geprüften Sorten

### **Tanninhaltige Sorten (bunt blühend)**

**Sorten mit besonderer Eignung für Thüringen: Espresso** (für alle Anbauggebiete), **Fuego** (für alle Anbauggebiete), **Isabell** (für alle Anbauggebiete, besonders zur innerbetrieblichen Futterproduktion)

Die Ertragsunterschiede zwischen diesen 3 Sorten sind in den beiden Anbaugebieten gering. Ertragsvorteile zugunsten einer dieser Sorten wechselten zuletzt von Jahr zu Jahr.

**Espresso** erzielte mehrjährig etwas höhere Kornträge als die mitgeprüften Sorten. Dies traf jedoch nicht für alle Einzeljahre zu, wie z.B. 2010, als Fuego deutlich ertragsstärker war. Die Eiweißerträge lagen auf mittlerem Niveau. Der RP-Gehalt ist mittel bis gering und die TKM nur mittel. Typisch für diese Sorte ist eine höhere Hülsenanzahl. Espresso erreicht meist eine mittlere Pflanzenlänge und besitzt eine gute Standfestigkeit. Gegenüber Rost besteht eine etwas stärkere Anfälligkeit. Die etwas später reifende Sorte neigt neben Isabell am stärksten zur Reifeverzögerung des Strohs. Das Stängel- und Wipfelknicken liegt bei Espresso im mittleren Bereich.

**Fuego** brachte mehrjährig mittlere Korn- und Eiweißerträge und ist auf Lö insgesamt etwas ertragsstärker einzuschätzen als auf V. Die Sorte besitzt einen etwas geringeren RP-Gehalt und eine sehr hohe TKM. In der Hülsenanzahl erreicht sie nur mittlere Werte. Fuego kennzeichnen ein mittellanger Wuchs und eine gute Standfestigkeit. Das Stroh reift oft nur zögerlich ab. Gegenüber dem Stängel- und Wipfelknicken sowie den wichtigsten Krankheiten ist die Anfälligkeit von Fuego mittel.

**Isabell** war 2011 ertragstärker als in den Vorjahren, besonders gegenüber 2009. Auf V erreichte sie sogar die höchsten Kornträge. Damit kam sie mehrjährig auf mittlere Korn- und etwas höhere Eiweißerträge. Günstig für die betriebseigene Verwertung im Futter ist der höhere RP-Gehalt. Isabell verfügt über eine mittlere bis höhere TKM und eine mittlere Hülsenanzahl. Trotz der größeren Wuchshöhe ist die Standfestigkeit gut. Die Reifeverzögerung des Strohs ist stark ausgeprägt. Gegenüber Krankheiten sowie Stängel- und Wipfelknicken besteht mittlere Anfälligkeit.

### **Tanninarmer Sorten (weiß blühend)**

**Sorten mit besonderer Eignung für Thüringen: Tangenta** (für alle Anbauggebiete, wenn gezielt tanninarmer Sorten für Eigenverwertung oder Vertragsanbau produziert werden sollen)

Die Sorte Tangenta wies im Landessortenversuch 2011 an allen Standorten eine deutlich geringere Aufgangsratesowie Bestandesdichte auf, die auf eine mangelhafte Triebkraft des Saatgutes zurückzuführen ist. Da somit eine Beeinträchtigung der tatsächlichen Ausprägung der Sorteneigenschaften nicht auszuschließen ist, wurde auf die Ausweisung der Ergebnisse bei dieser Sorte verzichtet. Die Sortenbeschreibung basiert demzufolge auf den Vorjahresergebnissen.

Der Anbau der ertraglich schwächeren tanninarmen Sorten empfiehlt sich, wenn Tanninarmut bei der betriebseigenen Verwertung von Bedeutung ist oder vom Verarbeiter gefordert und honoriert wird. Preiszuschläge stellen jedoch eine Ausnahme dar.

Gegenüber den ertragsstärksten tanninhaltigen Sorten brachte **Tangenta** im Durchschnitt um 5 bis 10 % geringere Kornträge. Sie war zudem durch stärker schwankende Ertragsleistungen gekennzeichnet. Die Sorte verfügt mit einem etwas höheren RP-Gehalt, einer mittleren TKM und einer etwas höheren Hülsenanzahl über einen recht ausgewogenen Ertragsaufbau. Neben der gleichmäßigsten Strohabreife war bei Tangenta auf V-Standorten tendenziell eine etwas frühere Reife zu beobachten. Die mittellange Sorte ist mit einer guten Standfestigkeit ausgestattet. Gegenüber Krankheiten besteht eine mittlere Anfälligkeit.

## Kurzcharakteristik der Sorten

(Quelle: Beschreibende Sortenliste unter stärkerer Berücksichtigung der LSV der Anbaugebiete Lö- und V- Standorte)

Sorte	Züchter / Vertrieb	Zulassungsjahr	Vermehrung in Thüringen (ha)		Tausendkornmasse	Rohproteingehalt	Tanningehalt *	Reifezeit	Pflanzenlänge (+ = kurz)	Standfestigkeit	Reifeverzögerung Stroh	Resistenz gegen:		
			2010	2011								Brennflecken (Ascochyta)	Schokoladenflecken (Botrytis)	Rost
Espresso	NPZ/SU	2003	30	20	0	0/-	9	msp	0	0/+	-	0	0	0/-
Fuego	NPZ/SU	2004	37	18	+	0/-	9	m	0	0/+	0/-	0	0	0
Isabell	SW Seed Hadm.	2007	0	0	0/+	0/+	9	msp	0/-	0/+	-	0	0	0
Tangenta <sup>1)</sup>	NPZ/SU	2007	10	0	0	0/+	1	m	0	0/+	0/+	0	0	0

0 = mittel

+ = überdurchschnittlich

- = unterdurchschnittlich

\* Tanningehalt des Samens: 1 = fehlend

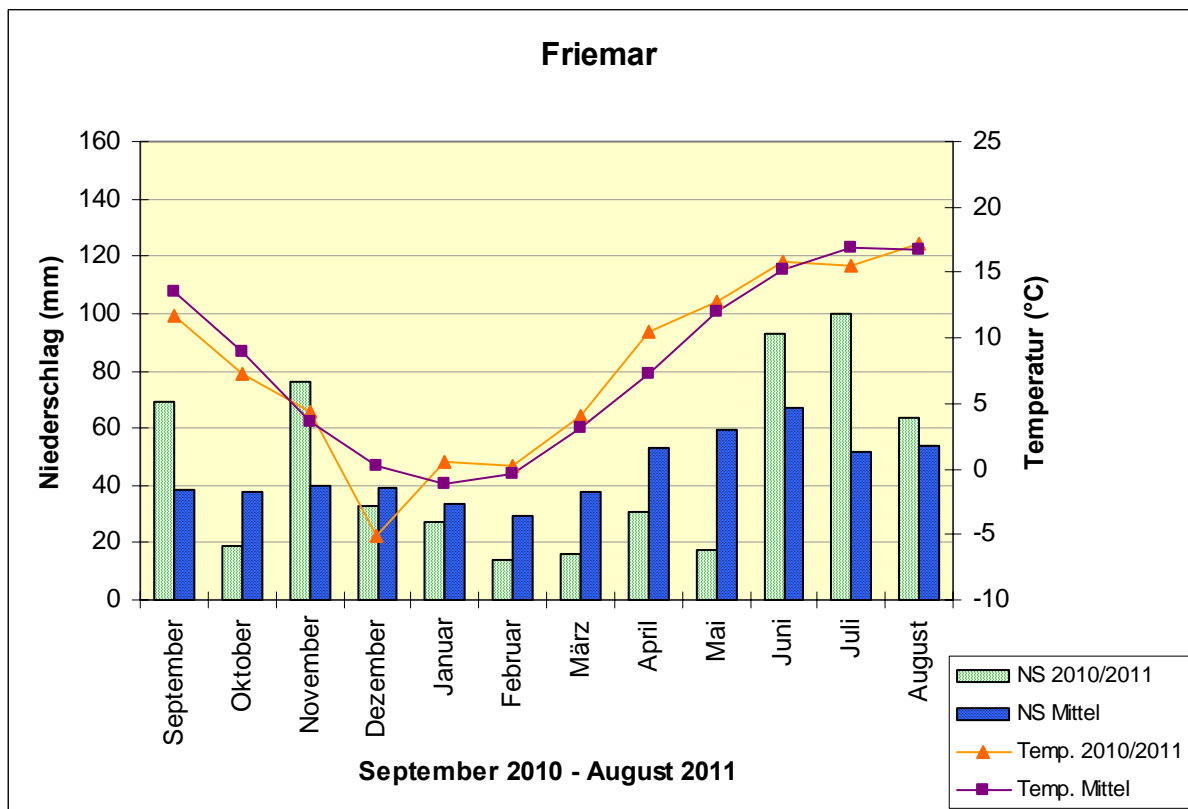
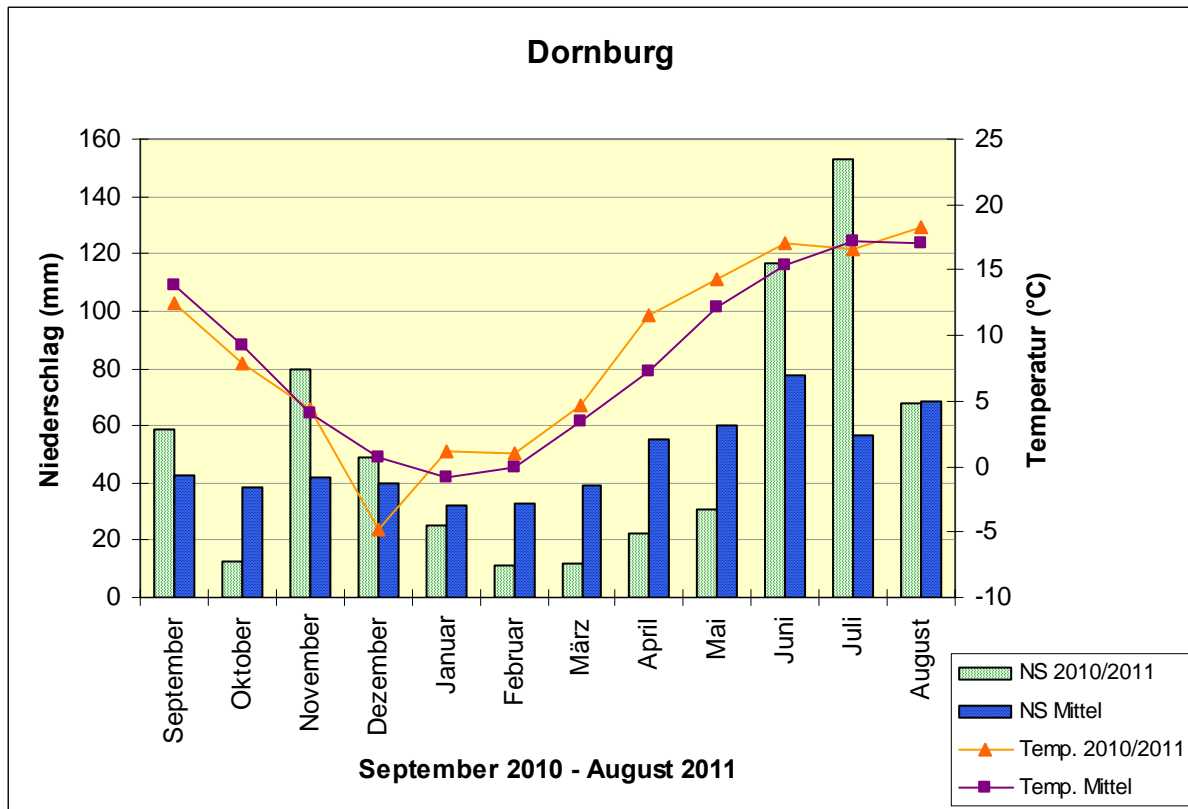
9 = vorhanden

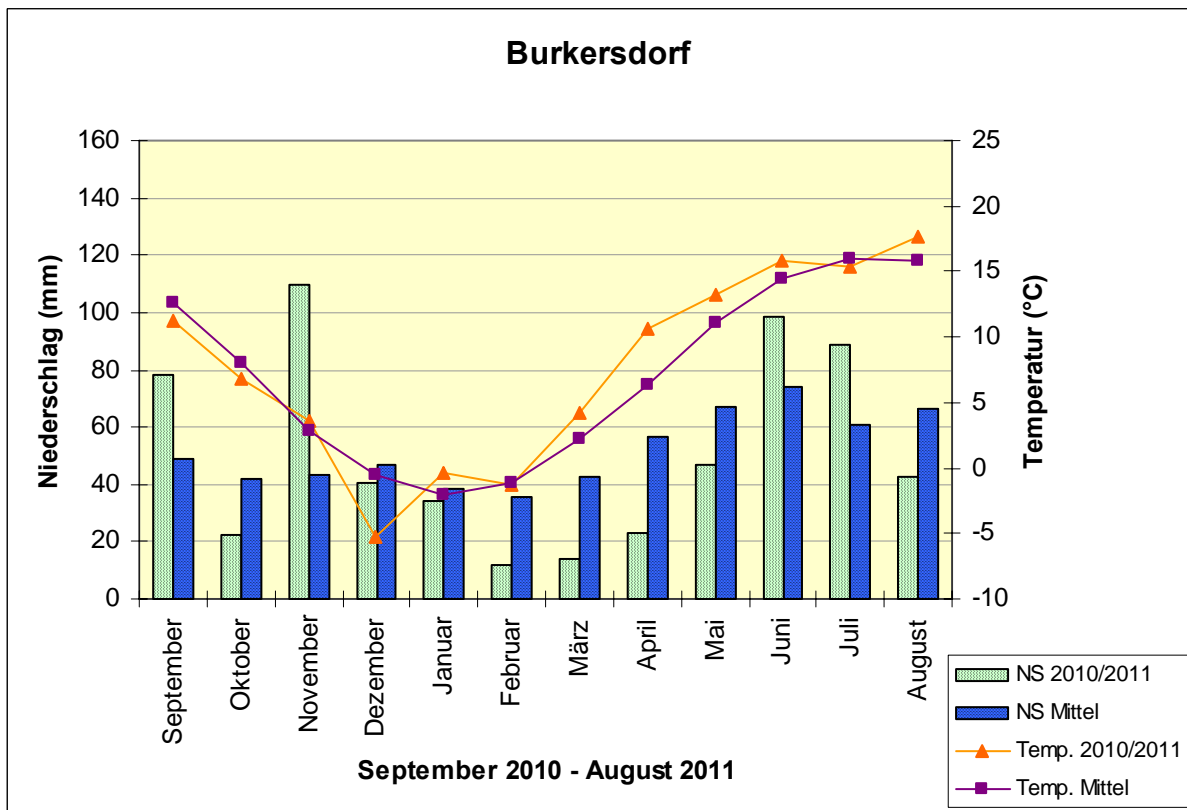
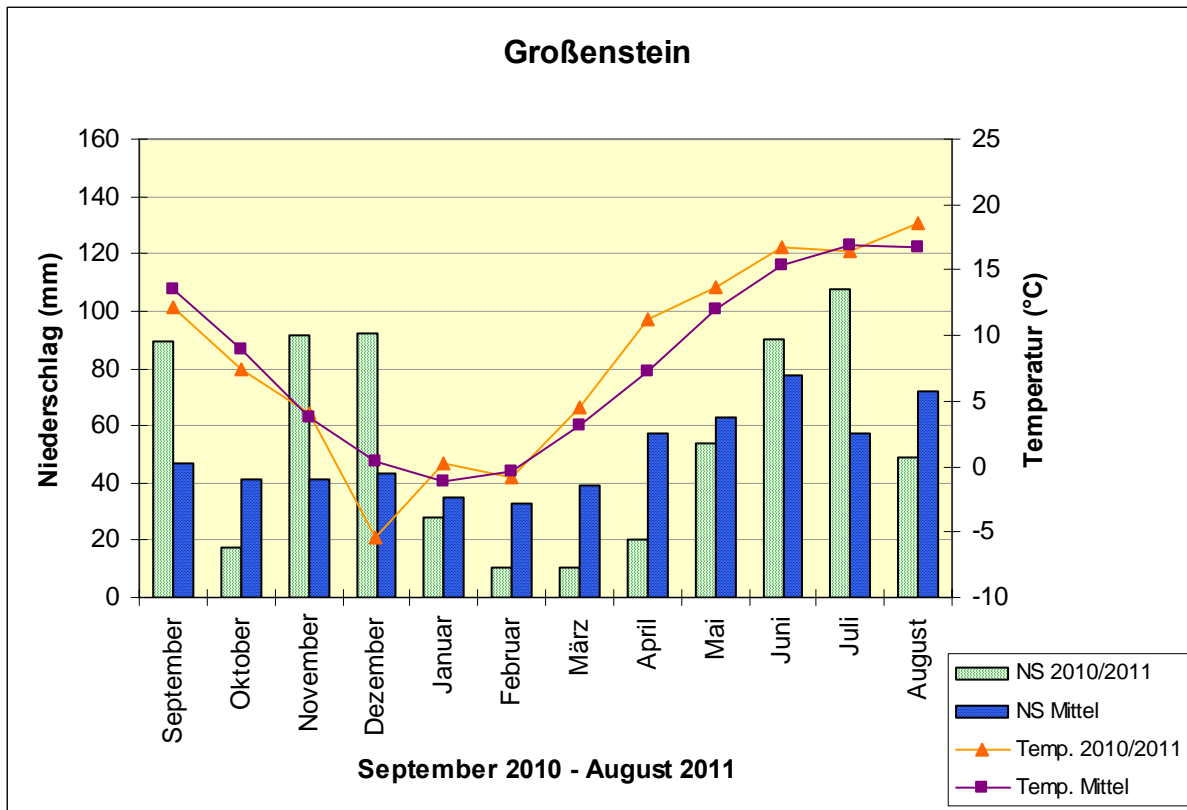
1) Daten der Sorte Tangenta wurden 2011 wegen einer geringen Aufgangsrates nicht in die Auswertung einbezogen

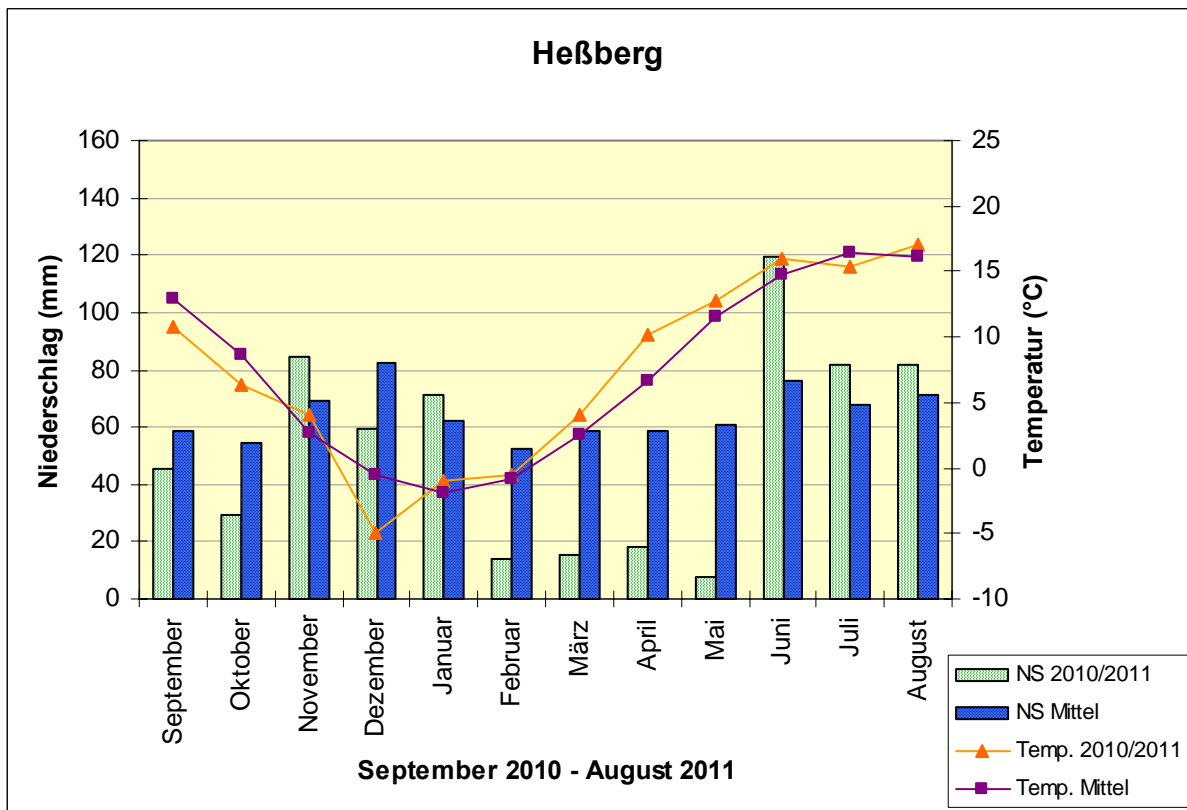
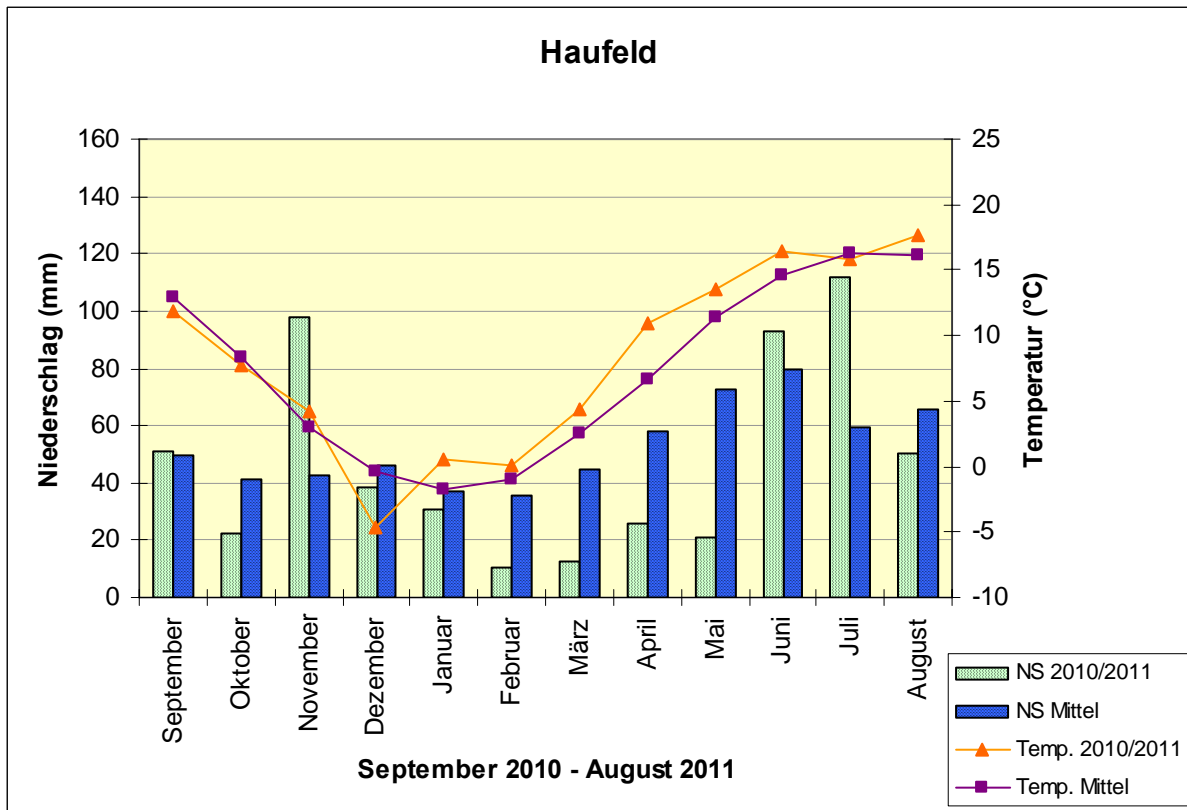
## Beschreibung der Standorte der Landessortenversuche

PLZ/Versuchsort Versuchsstellenleiter Tel. Nr.	Standort	Bodenform	Bodenart	Ackerzahl	Höhenlage (m)	langjähriges Mittel	
						Temperatur °C	NS (mm)
<b>Löss-Standorte</b>							
07774 Dornburg-Camburg (TH) Tel.: 036427/868109	Lö1c	Löss-Parabraunerde	stark toniger Schluff	46-80	260	8,3	584
99869 Friemar (TH) Tel.: 036258/552630	Lö1a3	Löss-Braun-Schwarzerde	Lehm	96	284	8,0	541
07580 Großenstein (TH) Tel.: 036602/5123200	Lö4b1	Löss-Parabraunerde	Lehm	51-58	300	8,0	606
01682 Nossen (BSA/SN) Tel. 035242/4530	Lö4	Löß-Bergstaugley Löß-Fleckenstaugley	Lehm	65	255	8,1	643
39130 Magdeburg (BSA/ST) Tel. 0391/7270502	Lö1	lößbestimmte Schwarzerde	Lehm	86-92	79	8,7	539
02627 Pommritz (SN) Tel. 035939/81278	Lö5b	Löß-Braunstaugley	Lehm - sandiger Lehm	64	230	8,6	698
<b>Verwitterungs-Standorte</b>							
Burkersdorf (TH) 07907 Tegau Tel.: 036648/22316	V5a	Berglehm-Braunerde Berglehm-Staugley	sandiger Lehm	36	440	7,1	623
07407 Haufeld (TH) Tel. 036743/22291	V3a3 / Lö3a6	Ton-Rendzina	Lehm	31-68	430	7,4	633
Heißberg (TH) 98669 Veilsdorf Tel.: 03685/706082	V3a1 / Al3	Bergton-Staugley Kies-Ranker	Lehm-Ton	43	380	7,4	773
06536 Hayn (ST) Tel. 034658/90980	V5	vernässungsfreie Bergsandlehme und Lehme	Lehm	35-45	441	6,5	618
Christgrün (SN) 08543 Pöhl Tel. 037439/45212	V5	Berglehm, lößbeeinflusst	sandiger Lehm	35	430	7,4	722

## Witterungsverlauf im Vegetationsjahr 2010/ 2011 an den Thüringer Versuchsstandorten







## Erläuterungen zur Dokumentation der Landessortenversuche

Die Landessortenversuche in Thüringen werden gemäß den "Richtlinien für die Durchführung von landwirtschaftlichen Wertprüfungen und Sortenversuchen" des Bundessortenamtes Hannover (Ausgabe 2000) angelegt und ausgewertet. Die Auswertung erfolgt gemeinsam mit den Bundesländern Sachsen-Anhalt und Sachsen für die Anbaugebiete Löss- und Verwitterungsstandorte.

### Prüffaktoren, Merkmale, Bonituren und Bezugsbasis

**Prüffaktor Sorten** Erfasst und ausgewertet werden im einjährigen Vergleich alle Sorten, die im Landessortenversuch standen, unabhängig vom Zulassungsstatus. Sie sind in der Tabelle Prüfsortiment dargestellt.

Pflanzenschutzmaßnahmen, wie Unkraut- und Schädlingsbekämpfung sowie die Düngung, sind in allen Prüfgliedern der LSV identisch.

**Merkmale** Dokumentiert werden nur die Merkmale, die der Beurteilung von Sorteneigenschaften dienen.

**Bonituren** erfolgen bei den visuell erfassten Merkmalen nach dem Grundschema 1...9, entsprechend den o.g. Richtlinien (1 – Ausprägung fehlend oder sehr gering...9 – sehr starke Ausprägung)

**Bezugsbasis** In die Bezugsbasis des jeweiligen Jahres gehen nur die Sorten ein, die auf der jeweiligen Standortgruppe in allen drei Prüffahren an allen Orten angebaut wurden (orthogonaler Kern).

### Auswertung im einjährigen Vergleich

- Die statistische Auswertung erfolgt als Einzelversuch. Die angegebenen Grenzdifferenzen (Irrtumswahrscheinlichkeit  $P=5\%$ ) gelten für den paarweisen Sortenvergleich.

### Auswertung im mehrjährigen Vergleich

- In den Spalten der Jahre 2009 und 2010 sind nur noch die Sorten enthalten, die auch 2011 in der Prüfung standen. Das Sortenmittel schließt alle in dem jeweiligen Jahr geprüften Sorten ein, auch wenn sie nicht mehr im Versuchsbericht aufgeführt werden.
- Die Bezugsbasis wird, wie oben beschrieben, jährlich neu ermittelt, so dass die Relativwerte in allen drei betrachteten Jahren auf die jeweils gleichen Sorten in den einzelnen Jahren bezogen sind. Durch die jährliche Änderung der Bezugsbasis können sich auch die Relativwerte für eine Sorte von Jahr zu Jahr ändern.
- In die Mittelwerte der bonitierten Merkmale gehen nur die Versuche ein, in denen eine Sortendifferenzierung auftritt. Dadurch kommt es zu einer unterschiedlichen Anzahl zusammengefasster Versuche.
- Eine unterschiedliche Anzahl von Versuchen tritt weiterhin auf, wenn Zählungen, Messungen oder Laboruntersuchungen an einzelnen Orten nicht durchgeführt wurden.

Abkürzungsverzeichnis		Bedeutung der in BSA-Noten ausgedrückten Ausprägung	
N	Anzahl der Versuchsorte bzw. Sorten	<b>Krankheiten, Lager</b>	<b>Qualität</b>
GD	Grenzdifferenz	1	fehlend oder sehr gering
(B)	Sorten der Bezugsbasis	2	sehr gering bis gering
BSA	Bundessortenamt	3	gering
WP	Wertprüfung	4	gering bis mittel
LSV	Landessortenversuche	5	mittel
EU	Europäische Union	6	mittel bis stark
TS/TM	Trockensubstanz/Trockenmasse	7	stark
RP	Rohprotein	8	stark bis sehr stark
Lö	Löss	9	sehr stark
V	Verwitterung		sehr hoch

## Wachstumsbericht 2011

Die Aussaat der Ackerbohnen erfolgte zu einem frühen bis normalen Termin zwischen 11. und 29.03.2011. Nach durchschnittlich 16 bis 28 Tagen gingen die Pflanzen überwiegend gleichmäßig auf. Ausgenommen davon war die Sorte Tangenta, bei der das Saatgut zwar eine normale Keimfähigkeit, aber eine geringe Triebkraft besaß. Infolgedessen fiel die Aufgangsrate und in Verbindung damit die Bestandesdichte deutlich schlechter aus als bei den anderen Sorten. Aus diesem Grund wurde Tangenta von der Auswertung des Jahres 2011 ausgeschlossen, da unter diesen Voraussetzungen nicht die tatsächlichen Sorteneigenschaften und Leistungen festgestellt werden konnten. Kurz nach dem Aufgang wurde an allen Versuchsorten eine frühzeitige Bekämpfung des Blattrandkäfers notwendig.

Die Monate März, April und Mai waren von geringen Niederschlägen und überdurchschnittlichen Temperaturen, vor allem im April, gekennzeichnet. Trotzdem entwickelten sich die Ackerbohnen gut. Allerdings blieben die Pflanzen mit durchschnittlich 96 cm gegenüber 2010 um 16 cm und im Vergleich zu 2009 sogar um 62 cm kürzer. Die Blüte begann bereits zwischen dem 19.05. und 30.05.2011 und damit im Durchschnitt etwa 17 Tage früher als im Vorjahr. In dieser Phase verbesserte sich die Wasserversorgung durch insgesamt hohe Niederschlagsmengen im Juni bei leicht überdurchschnittlichen Temperaturen grundlegend. Die Blüte endete je nach Standort zwischen dem 07.06. und 30.06.2011 und währte im Mittel 26 Tage. Das waren 4 Tage mehr als 2010, aber 5 Tage weniger als 2009. Die Anzahl der ausgebildeten Hülsen je Pflanze war jedoch mit durchschnittlich 12,8 hoch und lag damit deutlich über dem des Vorjahres und etwas über dem des Jahres 2010. Zur Zeit der Blüte wurde in einigen Versuchsorten erneut eine stärkere Zuwanderung des Samenkäfers festgestellt, was in diesen Fällen weitere Insektizidmaßnahmen erforderlich machte. Die zur Zeit der abgehenden Blüte als Schädlinge agierenden Käfer sind insbesondere in Vermehrungsbeständen ein ernst zu nehmendes Problem, da sie Schäden am Erntegut verursachen und zunächst in den Samen verbleiben. Unter Beachtung der Schadschwelle wird häufig eine Bekämpfung erforderlich. Unter Umständen kann eine einmalige Behandlung gegen den Ackerbohnenkäfer nicht ausreichend sein. Die Ergebnisse von untersuchten Ernteproben wiesen einen Anteil der durch Samenkäfer geschädigten Körner zwischen 6 und 10 % auf. Nur in Großenstein war der Anteil mit knapp 26 % deutlich höher. Unterblieb die Bekämpfung des Samenkäfers in den Versuchen 2011 gänzlich, so belief sich der Anteil der geschädigten Körner auf 34 %. Der Zuflug von Blattläusen blieb 2011 meist verhalten, so dass eine Bekämpfung nur an einigen Versuchsorten notwendig wurde.

Im Juli setzte sich das regnerische Wetter fort, so dass die Menge der üblichen Monatsniederschläge deutlich übertroffen wurde. Die Temperatur blieb jedoch unter den langjährig normalen Werten, wodurch für die Kornfüllung der Ackerbohnen sehr günstige Voraussetzungen bestanden. Dies äußerte sich in einer lang ausgedehnten Phase von durchschnittlich 55 Tagen zwischen Blühende und Erreichen der Gelbreife, die zwischen dem 01.08. und 15.08.2011 eintrat. Damit hatten die Pflanzen im Mittel etwa 8 Tage mehr Zeit zur Kornausbildung als 2009 und sogar 23 Tage mehr als 2010.

Bei den Krankheiten erreichten 2011 Brennflecken (*Ascochyta*), Falscher Mehltau und Fußkrankheiten ein geringes bis mittleres Befallsniveau, während bei Schokoladenflecken (*Botrytis*) und Ackerbohnenrost teilweise auch ein stärkerer Befall zu beobachten war. Lager blieb weitestgehend aus. Das in den letzten Jahren recht stark auftretende Wipfel- und Stängelknicken war 2011 deutlich geringer ausgeprägt.

Die kühle und niederschlagsreiche Witterung im Juli führte bei Ackerbohnen zu einer starken Reifeverzögerung des Strohs und teilweise zu Zwiewuchs, der sich in Pflanzen mit sowohl reifen als auch noch grünen Hülsen äußerte. In 3 Versuchsorten erfolgte aufgrund dessen eine Sikkation des Bestandes. Die Ackerbohnen wurden zwischen dem 10.08. und 26.08.2011 geerntet, in Großenstein musste mit dem Drusch allerdings bis zum 06.09.2011 gewartet werden.

Infolge der langen Kornfüllungsphase bei sehr gutem Wasserangebot war die TKM mit durchschnittlich 555 g hoch und lag damit 125 g höher als im Vorjahr.

Mit 70,9 dt/ha erreichten Ackerbohnen 2011 den höchsten durchschnittlichen Kornertrag seit Bestehen der LSV. Die Spitzenwerte wurden dabei in Haufeld mit 87,5 dt/ha und in Magdeburg mit 82,4 dt/ha erzielt. Zudem lag der Kornertrag an 4 weiteren Versuchsorten über 70 dt/ha. Lediglich

die V-Standorte Burkerdorf und Hayn fielen mit 41,1 bzw. 29,7 dt/ha im Ertragsniveau deutlich ab. Der Rohproteingehalt betrug im Mittel 24,8 % (bei 86 % TS) und lag etwas unter den Werten der beiden Vorjahre.

### Landessortenversuche Ackerbohne von 2009 bis 2011

#### Standorte der Landessortenversuche von 2009 bis 2011

Standorte	Versuchsorte	Versuchsjahre		
		2009	2010	2011
Löss-Standorte (Lö)	Dornburg (TH)	x	x	x
	Friemar (TH)	x	x	x
	Großenstein (TH)	x	x	x
	Magdeburg (ST)	x	x	x
	Nossen (SN)	x	x	-
	Pommritz (SN)	x	x	x
Verwitterungs- Standorte (V)	Burkersdorf (TH)	x	x	x
	Christgrün (SN)	x	x	x
	Haufeld (TH)	x	*	x
	Hayn (ST)	x	x	x
	Hefßberg (TH)	x	x	x

x = Versuch in die Serie einbezogen; - = Versuch nicht einbezogen; \* = einzelne Merkmale des Versuchs ausgeschlossen

Versuch nicht wertbar: Nossen 2011

Erträge, Ertragskomponenten, Qualität nicht wertbar: Haufeld 2010

### Allgemeine Versuchsbedingungen 2011

Versuchsnummer: 409  
 Versuchsanlage: Randomisierte einfaktorielle Blockanlage  
 Anzahl der Wiederholungen: 4  
 Bezugsbasis: orthogonaler Kern des geprüften Sortiments (B)

#### Prüfsortiment

Sorte	BSA-Nr.	Züchter/Vertrieb	Zulassung	Bezugsbasis
Espresso	285	Nordd. Pflanzenzucht/SU	2003	(B)
Fuego	287	Nordd. Pflanzenzucht/SU	2004	(B)
Isabell	308	SW Seed Hadmersleben	2007	(B)
Tangenta *, <sup>1)</sup>	312	Nordd. Pflanzenzucht/SU	2007	(B)

\* tanninarme Sorte

1) Die Sorte Tangenta wies im Landessortenversuch an allen Standorten eine deutlich geringere Aufgangsrate auf, die auf eine mangelhafte Triebkraft des Saatgutes zurückzuführen ist. Da somit eine Beeinträchtigung der tatsächlichen Ausprägung der Sorteneigenschaften nicht auszuschließen ist, wurde auf die Ausweisung der Ergebnisse bei der Sorte Tangenta verzichtet.

## Allgemeine Anbaubedingungen

Ort	Land	Anbaugebiet	letzte Vorfrucht	Datum Grundbodenbearb.	Aussaatdichte (Körner/m <sup>2</sup> )	Datum Aussaat	Datum Ernte
Dornburg	Thüringen	Lö	Raps, Winter- (Körner)	21.10.2010	40	15.03.2011	16.08.2011
Friemar	Thüringen	Lö	Hartweizen, Sommer-	15.09.2010	40	11.03.2011	26.08.2011
Großenstein	Thüringen	Lö	Hafer (Grünnutzung)	07.10.2010	40	15.03.2011	06.09.2011
Pommritz	Sachsen	Lö	Raps, Winter- (SoZwfr)	26.10.2010	40	29.03.2011	10.08.2011
Magdeburg	Sachsen-Anhalt	Lö	Gründüngung	01.11.2010	50	16.03.2011	17.08.2011
Burkersdorf	Thüringen	V	Phazelia	01.11.2010	40	24.03.2011	25.08.2011
Haufeld	Thüringen	V	Raps, Winter- (Körner)	09.09.2010	50	15.03.2011	26.08.2011
Heßberg	Thüringen	V	Weizen, Winter-	08.11.2010	40	16.03.2011	26.08.2011
Christgrün	Sachsen	V			50	24.03.2011	23.08.2011
Hayn	Sachsen-Anhalt	V	Sommergerste	17.09.2010	40	29.03.2011	22.08.2011

Ort	Land	Anbaugebiet	Bodenuntersuchungen					
			pH-Wert	Nmin (kg/ha)		mg/100 g		
				0-30cm Nmin	30-60cm Nmin	P2O5	K2O	Mg
Dornburg	Thüringen	Lö	6,5	20	21	22,9	15,6	13
Friemar	Thüringen	Lö	6,6	31	25	36,9	37,2	15,9
Großenstein	Thüringen	Lö	6,5	27	21	11,9	22,9	15,9
Pommritz	Sachsen	Lö	6,3	34	14	20,2	11,8	
Magdeburg	Sachsen-Anhalt	Lö	7,0	39	29	15,6	30,3	10
Burkersdorf	Thüringen	V	6,0	43	21	25	47	19,9
Haufeld	Thüringen	V	7,2	22	17	31,1	34,8	17,5
Heßberg	Thüringen	V	6,7	24	21	19,5	9,6	33,1
Christgrün	Sachsen	V	6,2			15,8	17,6	14,2
Hayn	Sachsen-Anhalt	V	6,2	75	12	5,9	23	10,3

## Versuchsbegleitende Maßnahmen - Düngung

Ort	Land	Anbau- gebiet	Datum	ES	Dünger	Düngermenge (kg/ha)				
						N	P2O5	K2O	MgO	S
Dornburg	Thüringen	Lö	25.08.10	0	60er Kali			120		
Dornburg	Thüringen	Lö	25.08.10	0	Triple-Phosphat 46		92			
Friemar	Thüringen	Lö	20.09.10	0	60er Kali			136		
Friemar	Thüringen	Lö	20.09.10	0	Triple-Phosphat 46		83			
Großenstein	Thüringen	Lö	04.08.10	0	Triple-Phosphat 46		93			
Großenstein	Thüringen	Lö	05.08.10	0	Kohlensaurer Kalk					
Großenstein	Thüringen	Lö	16.03.11	1	Bittersalz (M16 % MgO, 13 % S)				25	20
Pommritz	Sachsen	Lö	17.09.10	0	PK-Dünger		55	58		
Haufeld	Thüringen	V	07.09.10	0	PK-Dünger		92	193		
Haufeld	Thüringen	V	01.10.08	0	Stallmist, Mittlere Gabe					
Heßberg	Thüringen	V	20.10.10	0	Kornkali mit MgO 40+6			180	27	
Heßberg	Thüringen	V	20.10.10	0	Triple-Phosphat 46		90			
Hayn	Sachsen-Anhalt	V	18.04.11	11	Blaukorn Suprem	40	2	4	1,2	

## Versuchsbegleitende Maßnahmen - Pflanzenschutz

Ort	Land	Anbau- gebiet	Datum	ES	Pflanzenschutzmittel	Aufwandmenge (kg / l / ha)	Wir- kungsbereich
Dornburg	Thüringen	Lö	22.03.11	0	Bandur	4,0	Herbizid
Dornburg	Thüringen	Lö	15.04.11	12	Karate mit Zeon Techn.	0,075	Insektizid
Dornburg	Thüringen	Lö	28.04.11	15	Trafo WG	0,15	Insektizid
Dornburg	Thüringen	Lö	27.05.11	63	Karate mit Zeon Techn.	0,075	Insektizid
Dornburg	Thüringen	Lö	12.08.11	87	Reglone	3,0	Herbizid
Friemar	Thüringen	Lö	22.03.11	5	Centium 36 CS	0,2	Herbizid
Friemar	Thüringen	Lö	22.03.11	5	Bandur	0,25	Herbizid
Friemar	Thüringen	Lö	11.04.11	12	Karate mit Zeon Techn.	0,075	Insektizid
Friemar	Thüringen	Lö	19.04.11	13	Karate mit Zeon Techn.	0,075	Insektizid
Friemar	Thüringen	Lö	31.05.11	65	Karate mit Zeon Techn.	0,075	Insektizid
Friemar	Thüringen	Lö	09.06.11	67	Trafo WG	0,25	Insektizid
Großenstein	Thüringen	Lö	16.03.11	1	Centium 36 CS	0,2	Herbizid
Großenstein	Thüringen	Lö	16.03.11	1	Bandur	2,5	Herbizid
Großenstein	Thüringen	Lö	12.04.11	10	CLAYTON SPARTA	0,15	Insektizid
Großenstein	Thüringen	Lö	18.05.11	59	Pirimor Granulat	0,3	Insektizid
Großenstein	Thüringen	Lö	15.06.11	69	Karate mit Zeon Techn.	0,075	Insektizid
Großenstein	Thüringen	Lö	15.08.11	87	Roundup UltraMax	3,2	Herbizid
Pommritz	Sachsen	Lö	29.03.11	0	Boxer	2,5	Herbizid
Pommritz	Sachsen	Lö	29.03.11	0	Stomp Aqua	2,2	Herbizid
Pommritz	Sachsen	Lö	27.04.11	32	Karate mit Zeon Techn.	0,75	Insektizid
Pommritz	Sachsen	Lö	18.05.11	55	Talstar 8 SC	0,125	Insektizid
Pommritz	Sachsen	Lö	04.06.11	65	Karate mit Zeon Techn.	0,075	Insektizid
Magdeburg	Sachsen-Anhalt	Lö	28.03.11	4	STOMP SC	4,0	Herbizid
Magdeburg	Sachsen-Anhalt	Lö	08.04.11	10	Karate mit Zeon Techn.	0,075	Insektizid
Magdeburg	Sachsen-Anhalt	Lö	21.04.11	12	Talstar 8 SC	0,125	Insektizid
Magdeburg	Sachsen-Anhalt	Lö	11.05.11	17	Karate mit Zeon Techn.	0,075	Insektizid
Magdeburg	Sachsen-Anhalt	Lö	31.05.11	65	Sumicidin Alpha EC	0,2	Insektizid

Ort	Land	Anbau- gebiet	Datum	ES	BBA-Nr.	Aufwand Präpa- rat (kg / l /ha)	PSM-Wir- kungsbereich
Burkersdorf	Thüringen	V	30.03.11	0	Bandur	4,0	Herbizid
Burkersdorf	Thüringen	V	20.04.11	11	Karate mit Zeon Techn.	0,075	Insektizid
Haufeld	Thüringen	V	22.03.11	4	Stomp Aqua	4,4	Herbizid
Haufeld	Thüringen	V	11.04.11	11	Karate mit Zeon Techn.	0,075	Insektizid
Haufeld	Thüringen	V	18.04.11	13	Talstar 8 SC	0,125	Insektizid
Haufeld	Thüringen	V	24.06.11	69	Trafo WG	0,15	Insektizid
Heßberg	Thüringen	V	24.03.11	0	Stomp Aqua	1,8	Herbizid
Heßberg	Thüringen	V	24.03.11	0	Boxer	2,5	Herbizid
Heßberg	Thüringen	V	14.04.11	13	FASTAC SC	0,09	Insektizid
Heßberg	Thüringen	V	27.04.11	16	Basagran	1,0	Herbizid
Heßberg	Thüringen	V	26.05.11	59	FASTAC SC	0,125	Insektizid
Heßberg	Thüringen	V	29.06.11	75	Pirimor Granulat	0,3	Insektizid
Heßberg	Thüringen	V	17.08.11	82	Reglone	3,0	Herbizid
Christgrün	Sachsen	V	29.03.11	0	STOMP SC	2,0	Herbizid
Christgrün	Sachsen	V	29.03.11	0	Boxer	3,0	Herbizid
Christgrün	Sachsen	V	15.04.11	12	Talstar 8 SC	0,1	Insektizid
Christgrün	Sachsen	V	21.04.11	13	FASTAC SC	0,09	Insektizid
Christgrün	Sachsen	V	05.05.11	14	Basagran	1,0	Herbizid
Christgrün	Sachsen	V	09.05.11	18	Blattlausfrei Pirimor G	0,3	Insektizid
Christgrün	Sachsen	V	13.05.11	22	Basagran	1,0	Herbizid
Hayn	Sachsen-Anhalt	V	05.04.11	0	Stomp Aqua	2,6	Herbizid
Hayn	Sachsen-Anhalt	V	20.04.11	11	Talstar 8 SC	0,125	Insektizid
Hayn	Sachsen-Anhalt	V	27.04.11	12	Basagran	1,0	Herbizid
Hayn	Sachsen-Anhalt	V	11.05.11	14	Basagran	1,0	Herbizid
Hayn	Sachsen-Anhalt	V	11.05.11	14	Karate Zeon	0,075	Insektizid
Hayn	Sachsen-Anhalt	V	31.05.11	59	Trafo WG	0,15	Insektizid
Hayn	Sachsen-Anhalt	V	21.06.11	67	Pirimor-Granulat	0,3	Insektizid
Hayn	Sachsen-Anhalt	V	15.07.11	75	Karate Zeon	0,075	Insektizid

**Ergebnisse 2009 - 2011**

**Erträge**

**Absoluter Ertrag: Korn (dt/ha; 86 % TS)**

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=6	N=6	N=5	N=5	N=4	N=5
Espresso (B)	70,3	37,7	77,6	75,3	28,7	57,4
Fuego (B)	68,4	40,2	73,2	69,5	31,3	55,2
Isabell (B)	63,8	38,2	77,1	68,1	30,1	60,8
Tangenta *	64,7	36,7		63,3	29,5	
<b>Mittel (B)</b>	<b>67,5</b>	<b>38,7</b>	<b>76,0</b>	<b>70,9</b>	<b>30,0</b>	<b>57,8</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate und Bestandesdichte werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

**Relativer Ertrag: Korn (%)**

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=6	N=6	N=5	N=5	N=4	N=5
Espresso (B)	104	97	102	106	95	99
Fuego (B)	101	104	96	98	104	95
Isabell (B)	95	99	101	96	100	105
Tangenta *	96	95		89	98	
<b>Mittel (B) dt/ha</b>	<b>67,5</b>	<b>38,7</b>	<b>76,0</b>	<b>70,9</b>	<b>30,0</b>	<b>57,8</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

**Absoluter Ertrag: Korn Rohprotein (dt/ha; 100 % TS)**

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=5	N=5	N=4	N=4	N=4	N=5
Espresso (B)	18,01	9,02	18,61	16,85	6,88	14,32
Fuego (B)	18,11	9,61	17,26	16,23	7,61	13,94
Isabell (B)	17,58	9,52	19,09	15,46	7,55	15,94
Tangenta *		9,07		15,17	7,51	
<b>Mittel (B)</b>	<b>17,90</b>	<b>9,38</b>	<b>18,32</b>	<b>16,18</b>	<b>7,35</b>	<b>14,73</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

**Relativer Ertrag: Korn Rohprotein (%)**

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=5	N=5	N=4	N=4	N=4	N=5
Espresso (B)	101	96	102	104	94	97
Fuego (B)	101	102	94	100	104	95
Isabell (B)	98	101	104	96	103	108
Tangenta *		97		94	102	
<b>Mittel (B) dt/ha</b>	<b>17,90</b>	<b>9,38</b>	<b>18,32</b>	<b>16,18</b>	<b>7,35</b>	<b>14,73</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

## Ergebnisse 2009 - 2011

### Qualität

#### Rohprotein (% , 86 % TS)

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=5	N=5	N=4	N=4	N=4	N=5
Espresso (B)	25,10	24,44	24,36	24,38	24,48	24,61
Fuego (B)	25,68	25,04	24,04	24,66	24,74	24,87
Isabell (B)	27,09	25,63	25,20	25,50	25,38	25,80
Tangenta *		26,07		25,18	26,10	
<b>Mittel (B)</b>	<b>25,96</b>	<b>25,04</b>	<b>24,54</b>	<b>24,85</b>	<b>24,86</b>	<b>25,09</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

### Ertragskomponenten

#### Tausendkornmasse (g, 86 % TS)

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=6	N=6	N=5	N=5	N=4	N=4
Espresso (B)	547	394	513	546	439	484
Fuego (B)	621	433	590	619	475	580
Isabell (B)	581	409	547	568	445	560
Tangenta *	558	386		554	430	
<b>Mittel (B)</b>	<b>583</b>	<b>412</b>	<b>550</b>	<b>578</b>	<b>453</b>	<b>541</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

### Hülsen/Pflanze

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=3	N=3	N=3	N=3	N=2	N=3
Espresso (B)	13,1	8,2	17,3	13,1	7,6	13,9
Fuego (B)	11,5	8,4	11,7	11,0	6,6	10,5
Isabell (B)	10,2	8,0	13,6	10,7	7,0	10,6
Tangenta *	12,9	8,8		12,5	8,9	
<b>Mittel (B)</b>	<b>11,6</b>	<b>8,2</b>	<b>14,2</b>	<b>11,6</b>	<b>7,1</b>	<b>11,7</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

### Pflanzen/m<sup>2</sup>

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=4	N=4	N=4	N=5	N=4	N=5
Espresso (B)	39	44	36	50	53	44
Fuego (B)	40	35	42	53	59	50
Isabell (B)	38	43	36	50	59	46
Tangenta *	36	37		49	48	
<b>Mittel (B)</b>	<b>39</b>	<b>41</b>	<b>38</b>	<b>51</b>	<b>57</b>	<b>47</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

## Ergebnisse 2009 - 2011

### Entwicklung Datum Blühbeginn

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=6	N=6	N=5	N=5	N=5	N=5
Espresso (B)	27.5	7.6	22.5	2.6	11.6	25.5
Fuego (B)	25.5	6.6	20.5	30.5	10.6	23.5
Isabell (B)	28.5	8.6	23.5	4.6	13.6	27.5
Tangenta *	27.5	7.6		3.6	12.6	
<b>Mittel (B)</b>	<b>26.5</b>	<b>7.6</b>	<b>21.5</b>	<b>1.6</b>	<b>11.6</b>	<b>25.5</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

### Datum Blühende

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=5	N=6	N=5	N=5	N=5	N=5
Espresso (B)	27.6	29.6	14.6	5.7	5.7	24.6
Fuego (B)	26.6	28.6	12.6	4.7	4.7	22.6
Isabell (B)	27.6	29.6	13.6	5.7	5.7	25.6
Tangenta *	26.6	29.6		3.7	4.7	
<b>Mittel (B)</b>	<b>26.6</b>	<b>28.6</b>	<b>13.6</b>	<b>4.7</b>	<b>4.7</b>	<b>23.6</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

### Datum Gelbreife

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=6	N=6	N=5	N=5	N=5	N=4
Espresso (B)	12.8	29.7	9.8	23.8	10.8	13.8
Fuego (B)	12.8	26.7	7.8	23.8	9.8	12.8
Isabell (B)	12.8	28.7	8.8	22.8	9.8	13.8
Tangenta *	12.8	27.7		20.8	6.8	
<b>Mittel (B)</b>	<b>12.8</b>	<b>27.7</b>	<b>8.8</b>	<b>22.8</b>	<b>9.8</b>	<b>12.8</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

### Pflanzenlänge (cm)

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=6	N=6	N=5	N=5	N=5	N=4
Espresso (B)	166	121	98	153	94	84
Fuego (B)	163	124	95	153	96	80
Isabell (B)	167	130	104	160	100	94
Tangenta *	158	120		147	92	
<b>Mittel (B)</b>	<b>165</b>	<b>125</b>	<b>99</b>	<b>155</b>	<b>97</b>	<b>86</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

## Ergebnisse 2009 - 2011

### Agrotechnische Merkmale

#### Lager zur Blüte

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=2	N=4	N=1	N=1	N=1	N=4
Espresso (B)	2,1	1,0	1,0	1,8	2,0	1,0
Fuego (B)	2,8	1,0	1,0	1,5	3,0	1,0
Isabell (B)	1,9	1,0	1,0	2,3	2,7	1,0
Tangenta *	2,0	1,0		1,5	2,0	
<b>Mittel (B)</b>	<b>2,3</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,8</b>	<b>2,6</b>	<b>1,0</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

#### Lager zur Ernte

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=5	N=2	N=4	N=4	N=2	N=2
Espresso (B)	3,2	1,5	1,3	2,0	2,7	1,4
Fuego (B)	3,0	1,5	1,1	2,0	3,0	1,5
Isabell (B)	3,1	1,6	1,3	2,3	3,2	1,4
Tangenta *	3,3	1,6		2,6	2,3	
<b>Mittel (B)</b>	<b>3,1</b>	<b>1,5</b>	<b>1,2</b>	<b>2,1</b>	<b>3,0</b>	<b>1,4</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

#### Hülsenplatzen

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=4	N=3	N=3	N=1	N=1	N=2
Espresso (B)	1,8	2,1	2,1	1,0	2,3	1,1
Fuego (B)	1,3	2,1	1,8	1,0	2,8	1,1
Isabell (B)	1,9	1,9	1,9	1,0	2,0	1,0
Tangenta *	1,3	1,7		1,3	2,0	
<b>Mittel (B)</b>	<b>1,7</b>	<b>2,0</b>	<b>1,9</b>	<b>1,0</b>	<b>2,3</b>	<b>1,1</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

#### Reifeverzögerung Stroh

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=6	N=6	N=5	N=4	N=3	N=4
Espresso (B)	5,3	4,3	5,8	4,7	4,7	3,8
Fuego (B)	5,1	3,9	5,2	4,5	3,8	4,0
Isabell (B)	5,5	4,7	6,0	4,6	5,2	5,3
Tangenta *	4,7	2,8		3,6	3,9	
<b>Mittel (B)</b>	<b>5,3</b>	<b>4,3</b>	<b>5,7</b>	<b>4,6</b>	<b>4,6</b>	<b>4,4</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

## Ergebnisse 2009 - 2011

### Ausfall

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=1	N=1	N=3	N=5	N=1	N=2
Espresso (B)	2,0	1,3	1,0	1,0	2,3	1,3
Fuego (B)	2,3	1,3	1,0	1,0	2,3	1,6
Isabell (B)	2,5	1,3	1,0	1,0	2,0	1,1
Tangenta *	2,0	1,0		1,0	2,0	
<b>Mittel (B)</b>	<b>2,3</b>	<b>1,3</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,2</b>	<b>1,3</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

### Auswuchs

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=4	N=3	N=1	N=5	N=4	N=3
Espresso (B)	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0
Fuego (B)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Isabell (B)	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0
Tangenta *	1,0	1,0		1,0	1,0	
<b>Mittel (B)</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,7</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

### Wipfel- und Stängelknicken

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=6	N=6	N=5	N=2	N=2	N=2
Espresso (B)	4,0	5,2	1,8	5,0	5,3	2,8
Fuego (B)	3,0	5,8	2,0	3,3	5,9	2,1
Isabell (B)	3,4	5,3	2,0	4,9	5,6	3,3
Tangenta *	4,3	5,5		4,3	5,6	
<b>Mittel (B)</b>	<b>3,5</b>	<b>5,4</b>	<b>1,9</b>	<b>4,4</b>	<b>5,6</b>	<b>2,7</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

### Krankheiten

#### Brennflecken (Ascochyta)

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=5	N=5	N=4	N=3	N=4	N=5
Espresso (B)	3,0	2,2	2,5	3,3	3,0	3,4
Fuego (B)	2,8	2,3	2,8	3,5	3,3	3,3
Isabell (B)	2,8	2,4	2,6	3,3	3,1	3,0
Tangenta *	3,0	2,6		3,3	3,1	
<b>Mittel (B)</b>	<b>2,9</b>	<b>2,3</b>	<b>2,6</b>	<b>3,4</b>	<b>3,1</b>	<b>3,2</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

## Ergebnisse 2009 - 2011

### Schokoladenflecken (Botrytis)

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=5	N=3	N=4	N=3	N=3	N=4
Espresso (B)	3,3	2,3	3,4	2,8	2,9	3,7
Fuego (B)	2,5	2,5	3,7	3,3	3,7	3,9
Isabell (B)	2,8	2,4	3,1	3,2	3,3	3,3
Tangenta *	2,7	2,1		2,9	3,3	
<b>Mittel (B)</b>	<b>2,9</b>	<b>2,4</b>	<b>3,4</b>	<b>3,1</b>	<b>3,3</b>	<b>3,6</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

### Falscher Mehltau

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=2	N=1	N=2	N=2	N=1	N=1
Espresso (B)	4,8	1,5	1,5	5,0	3,5	3,0
Fuego (B)	3,5	1,3	1,1	4,9	3,3	3,8
Isabell (B)	3,4	2,0	1,4	4,9	2,8	3,3
Tangenta *	3,9	1,3		4,6	2,8	
<b>Mittel (B)</b>	<b>3,9</b>	<b>1,6</b>	<b>1,3</b>	<b>4,9</b>	<b>3,2</b>	<b>3,3</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

### Fusarium

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=2	N=1	N=1	N=3	N=1	N=1
Espresso (B)	1,0	2,0	4,8	1,7	3,0	3,8
Fuego (B)	1,0	2,8	3,8	1,7	3,0	2,3
Isabell (B)	1,0	2,5	2,3	1,7	3,0	2,0
Tangenta *	1,0	3,5		1,7	2,8	
<b>Mittel (B)</b>	<b>1,0</b>	<b>2,4</b>	<b>3,6</b>	<b>1,7</b>	<b>3,0</b>	<b>2,7</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

### Fußkrankheiten

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=3	N=2	N=2	N=3	N=1	N=3
Espresso (B)	2,3	3,0	2,6	1,7	4,5	1,7
Fuego (B)	2,3	4,3	2,9	1,7	5,5	1,7
Isabell (B)	2,3	3,6	2,6	1,7	4,3	1,7
Tangenta *	3,2	4,5		1,7	4,8	
<b>Mittel (B)</b>	<b>2,3</b>	<b>3,6</b>	<b>2,7</b>	<b>1,7</b>	<b>4,8</b>	<b>1,7</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

**Ergebnisse 2009 - 2011**

**Rost**

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=3	N=3	N=3	N=2	N=3	N=4
Espresso (B)	2,3	2,8	3,8	2,8	2,7	4,4
Fuego (B)	2,7	2,0	4,5	3,0	2,7	3,4
Isabell (B)	2,0	2,1	4,2	3,3	2,7	2,9
Tangenta *	2,3	2,4		2,9	2,9	
<b>Mittel (B)</b>	<b>2,3</b>	<b>2,3</b>	<b>4,2</b>	<b>3,0</b>	<b>2,7</b>	<b>3,6</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

**Virus**

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	N=4	N=3	N=3	N=2	N=1	N=2
Espresso (B)	2,6	1,8	2,3	2,6	1,0	2,5
Fuego (B)	2,9	1,9	2,4	3,3	1,5	3,8
Isabell (B)	2,7	1,4	2,8	2,4	1,3	2,8
Tangenta *	2,8	2,0		2,0	1,0	
<b>Mittel (B)</b>	<b>2,7</b>	<b>1,7</b>	<b>2,5</b>	<b>2,8</b>	<b>1,3</b>	<b>3,0</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta für das Jahr 2011 nicht ausgewiesen.

## Ergebnisse 2011

### Erträge

#### Absoluter Ertrag: Korn (dt/ha; 86 % TS)

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	79,4	79,3	71,4	82,4	75,6	37,4	65,9	87,0	27,7	69,2
Fuego (B)	74,9	73,5	66,0	78,6	73,2	38,4	70,0	81,4	31,3	54,8
Isabell (B)	82,2	81,2	65,4	81,6	75,1	47,4	79,0	84,9	30,1	62,6
<b>Mittel</b>	<b>76,5</b>	<b>78,0</b>	<b>67,6</b>	<b>82,4</b>	<b>75,6</b>	<b>41,1</b>	<b>71,6</b>	<b>87,5</b>	<b>29,7</b>	<b>62,2</b>
<b>Mittel (B)</b>	<b>78,8</b>	<b>78,0</b>	<b>67,6</b>	<b>80,8</b>	<b>74,6</b>	<b>41,1</b>	<b>71,6</b>	<b>84,4</b>	<b>29,7</b>	<b>62,2</b>
<b>GD <math>\alpha = 5\%</math></b>	<b>4,7</b>	<b>11,4</b>	<b>5,8</b>	<b>5,6</b>	<b>7,5</b>	<b>3,8</b>	<b>5,8</b>	<b>4,7</b>	<b>4,7</b>	<b>5,3</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.

#### Relativer Ertrag: Korn (%)

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	101	102	106	102	101	91	92	103	93	111
Fuego (B)	95	94	98	97	98	93	98	96	105	88
Isabell (B)	104	104	97	101	101	116	110	101	101	101
<b>Mittel (B) dt/ha</b>	<b>78,8</b>	<b>78,0</b>	<b>67,6</b>	<b>80,8</b>	<b>74,6</b>	<b>41,1</b>	<b>71,6</b>	<b>84,4</b>	<b>29,7</b>	<b>62,2</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.

#### Absoluter Ertrag: Korn Rohprotein (dt/ha; 100 % TS)

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	18,88	19,35	17,53		18,70	8,43	17,33	21,33	6,60	17,93
Fuego (B)	16,33	18,13	16,10		18,50	8,78	18,75	20,73	7,33	14,15
Isabell (B)	19,98	19,75	16,70		19,95	11,08	21,40	22,85	7,45	16,93
<b>Mittel</b>	<b>17,60</b>	<b>19,08</b>	<b>16,78</b>		<b>19,39</b>	<b>9,43</b>	<b>19,16</b>	<b>22,32</b>	<b>7,13</b>	<b>16,33</b>
<b>Mittel (B)</b>	<b>18,39</b>	<b>19,08</b>	<b>16,78</b>		<b>19,05</b>	<b>9,43</b>	<b>19,16</b>	<b>21,63</b>	<b>7,13</b>	<b>16,33</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.

## Ergebnisse 2011

### Relativer Ertrag: Korn Rohprotein (%)

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	103	101	104		98	89	90	99	93	110
Fuego (B)	89	95	96		97	93	98	96	103	87
Isabell (B)	109	104	100		105	118	112	106	105	104
<b>Mittel (B) dt/ha</b>	<b>18,39</b>	<b>19,08</b>	<b>16,78</b>		<b>19,05</b>	<b>9,43</b>	<b>19,16</b>	<b>21,63</b>	<b>7,13</b>	<b>16,33</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.

### Qualität Rohprotein (%; 86 % TS)

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	23,82	24,42	24,51		24,70	22,53	26,30	24,51	23,82	25,89
Fuego (B)	21,76	24,68	24,42		25,30	22,88	26,80	25,46	23,39	25,80
Isabell (B)	24,34	24,34	25,54		26,60	23,39	27,10	26,92	24,60	27,00
<b>Mittel</b>	<b>22,98</b>	<b>24,48</b>	<b>24,82</b>		<b>25,64</b>	<b>22,93</b>	<b>26,73</b>	<b>25,51</b>	<b>23,94</b>	<b>26,23</b>
<b>Mittel (B)</b>	<b>23,31</b>	<b>24,48</b>	<b>24,82</b>		<b>25,53</b>	<b>22,93</b>	<b>26,73</b>	<b>25,63</b>	<b>23,94</b>	<b>26,23</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.

### Ertragskomponenten Tausendkornmasse (g; 86 % TS)

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	468	526	482	595	491	434	558	531		414
Fuego (B)	532	654	546	639	579	508	668	705		438
Isabell (B)	518	583	489	610	535	486	664	628		464
<b>Mittel</b>	<b>511</b>	<b>588</b>	<b>506</b>	<b>616</b>	<b>529</b>	<b>476</b>	<b>630</b>	<b>621</b>		<b>438</b>
<b>Mittel (B)</b>	<b>506</b>	<b>588</b>	<b>506</b>	<b>615</b>	<b>535</b>	<b>476</b>	<b>630</b>	<b>621</b>		<b>438</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.

## Ergebnisse 2011

### Hülsen/Pflanze

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	16,7	17,1	18,1			11,7		18,2		11,8
Fuego (B)	11,8	12,9	10,5			8,9		13,0		9,6
Isabell (B)	12,9	14,5	13,4			10,5		12,3		9,2
<b>Mittel</b>	<b>12,7</b>	<b>14,8</b>	<b>14,0</b>			<b>10,3</b>		<b>13,6</b>		<b>10,2</b>
<b>Mittel (B)</b>	<b>13,8</b>	<b>14,8</b>	<b>14,0</b>			<b>10,3</b>		<b>14,5</b>		<b>10,2</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.

### Pflanzen/m<sup>2</sup>

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	33	36	31		45	39	49	45	49	38
Fuego (B)	39	41	39		48	46	58	44	61	43
Isabell (B)	34	37	32		41	43	52	39	60	38
<b>Mittel</b>	<b>36</b>	<b>38</b>	<b>34</b>		<b>44</b>	<b>43</b>	<b>53</b>	<b>44</b>	<b>57</b>	<b>40</b>
<b>Mittel (B)</b>	<b>35</b>	<b>38</b>	<b>34</b>		<b>45</b>	<b>43</b>	<b>53</b>	<b>43</b>	<b>57</b>	<b>40</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.

### Entwicklung Datum Blühbeginn

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	21.5	19.5	20.5	23.5	27.5	26.5	24.5	24.5	31.5	21.5
Fuego (B)	20.5	18.5	19.5	17.5	27.5	24.5	23.5	23.5	27.5	19.5
Isabell (B)	22.5	22.5	21.5	23.5	28.5	27.5	29.5	24.5	1.6	24.5
<b>Mittel</b>	<b>21.5</b>	<b>19.5</b>	<b>20.5</b>	<b>21.5</b>	<b>27.5</b>	<b>25.5</b>	<b>25.5</b>	<b>24.5</b>	<b>30.5</b>	<b>21.5</b>
<b>Mittel (B)</b>	<b>21.5</b>	<b>19.5</b>	<b>20.5</b>	<b>21.5</b>	<b>27.5</b>	<b>25.5</b>	<b>25.5</b>	<b>23.5</b>	<b>30.5</b>	<b>21.5</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.

## Ergebnisse 2011

### Datum Blühende

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	10.6	7.6	17.6	14.6	22.6	23.6	30.6	23.6	24.6	22.6
Fuego (B)	7.6	6.6	14.6	14.6	21.6	22.6	30.6	20.6	22.6	20.6
Isabell (B)	9.6	10.6	15.6	14.6	21.6	25.6	2.7	25.6	25.6	22.6
<b>Mittel</b>	<b>8.6</b>	<b>7.6</b>	<b>15.6</b>	<b>14.6</b>	<b>20.6</b>	<b>23.6</b>	<b>30.6</b>	<b>21.6</b>	<b>23.6</b>	<b>21.6</b>
<b>Mittel (B)</b>	<b>8.6</b>	<b>7.6</b>	<b>15.6</b>	<b>14.6</b>	<b>21.6</b>	<b>23.6</b>	<b>30.6</b>	<b>22.6</b>	<b>23.6</b>	<b>21.6</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.

### Datum Gelbreife

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	9.8	12.8	10.8	12.8	3.8		10.8	15.8	14.8	13.8
Fuego (B)	8.8	10.8	8.8	8.8	2.8		12.8	15.8	12.8	10.8
Isabell (B)	10.8	12.8	9.8	8.8	3.8		12.8	19.8	12.8	12.8
<b>Mittel</b>	<b>8.8</b>	<b>11.8</b>	<b>9.8</b>	<b>8.8</b>	<b>1.8</b>		<b>11.8</b>	<b>15.8</b>	<b>12.8</b>	<b>11.8</b>
<b>Mittel (B)</b>	<b>9.8</b>	<b>11.8</b>	<b>9.8</b>	<b>9.8</b>	<b>2.8</b>		<b>11.8</b>	<b>16.8</b>	<b>12.8</b>	<b>11.8</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.

### Pflanzenlänge (cm)

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	95	88	99	102	108		100	110	42	82
Fuego (B)	90	85	95	101	103		96	107	41	78
Isabell (B)	101	96	107	103	113		107	121	52	94
<b>Mittel</b>	<b>92</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>103</b>	<b>108</b>		<b>101</b>	<b>112</b>	<b>45</b>	<b>85</b>
<b>Mittel (B)</b>	<b>95</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>102</b>	<b>108</b>		<b>101</b>	<b>113</b>	<b>45</b>	<b>85</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.

## Ergebnisse 2011

### Agrotechnische Merkmale

#### Lager zur Blüte

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0		1,0	1,0	1,0
Fuego (B)	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0		1,0	1,0	1,0
Isabell (B)	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0		1,0	1,0	1,0
<b>Mittel</b>	<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,1</b>	<b>1,0</b>		<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>
<b>Mittel (B)</b>	<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>		<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.

#### Lager zur Ernte

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	1,0	1,0	1,5		1,5	1,0		1,0	1,0	1,8
Fuego (B)	1,3	1,0	1,0		1,0	1,0		1,5	1,0	1,5
Isabell (B)	1,0	2,0	1,0		1,3	1,0		1,0	1,0	1,8
<b>Mittel</b>	<b>1,3</b>	<b>1,3</b>	<b>1,2</b>		<b>1,5</b>	<b>1,0</b>		<b>1,3</b>	<b>1,0</b>	<b>1,7</b>
<b>Mittel (B)</b>	<b>1,1</b>	<b>1,3</b>	<b>1,2</b>		<b>1,3</b>	<b>1,0</b>		<b>1,2</b>	<b>1,0</b>	<b>1,7</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.

#### Hülsenplätzen

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	2,0	1,0	1,0		3,3	1,0		1,0	1,0	1,3
Fuego (B)	2,0	1,0	1,3		2,3	1,0		1,0	1,0	1,3
Isabell (B)	2,0	1,0	2,3		1,5	1,0		1,0	1,0	1,0
<b>Mittel</b>	<b>2,1</b>	<b>1,0</b>	<b>1,5</b>		<b>2,3</b>	<b>1,0</b>		<b>1,3</b>	<b>1,0</b>	<b>1,2</b>
<b>Mittel (B)</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,5</b>		<b>2,3</b>	<b>1,0</b>		<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,2</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.

## Ergebnisse 2011

### Reifeverzögerung Stroh

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	6,8	4,8	4,5	7,0	6,3	5,3		3,5	4,5	2,0
Fuego (B)	5,3	4,3	5,0	7,0	4,5	5,8		4,3	4,0	2,0
Isabell (B)	7,8	4,8	5,0	7,0	5,5	5,5		7,0	5,8	3,0
<b>Mittel</b>	<b>5,9</b>	<b>4,6</b>	<b>4,8</b>	<b>6,6</b>	<b>5,1</b>	<b>5,5</b>		<b>4,1</b>	<b>4,8</b>	<b>2,3</b>
<b>Mittel (B)</b>	<b>6,6</b>	<b>4,6</b>	<b>4,8</b>	<b>7,0</b>	<b>5,4</b>	<b>5,5</b>		<b>4,9</b>	<b>4,8</b>	<b>2,3</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.

### Ausfall

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	1,0	1,0	1,0			1,0		1,0	1,0	1,5
Fuego (B)	1,0	1,0	1,0			1,0		2,0	1,0	1,3
Isabell (B)	1,0	1,0	1,0			1,0		1,3	1,0	1,0
<b>Mittel</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>			<b>1,0</b>		<b>1,4</b>	<b>1,0</b>	<b>1,3</b>
<b>Mittel (B)</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>			<b>1,0</b>		<b>1,4</b>	<b>1,0</b>	<b>1,3</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.

### Auswuchs

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	1,0	1,0	1,0		2,0	1,0		1,0	1,0	
Fuego (B)	1,0	1,0	1,0		1,0	1,0		1,0	1,0	
Isabell (B)	1,0	1,0	1,0		2,0	1,0		1,0	1,0	
<b>Mittel</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>		<b>2,0</b>	<b>1,0</b>		<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	
<b>Mittel (B)</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>		<b>1,7</b>	<b>1,0</b>		<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.

## Ergebnisse 2011

### Wipfel- und Stängelknicken

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	1,5	2,0	2,3	1,3	2,0	1,0		4,3		1,3
Fuego (B)	2,0	1,8	1,8	2,3	2,3	1,0		3,0		1,3
Isabell (B)	2,0	1,5	1,8	1,5	3,5	1,0		5,0		1,5
<b>Mittel</b>	<b>1,9</b>	<b>1,8</b>	<b>1,9</b>	<b>2,7</b>	<b>2,9</b>	<b>1,0</b>		<b>3,4</b>		<b>1,3</b>
<b>Mittel (B)</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,9</b>	<b>1,7</b>	<b>2,6</b>	<b>1,0</b>		<b>4,1</b>		<b>1,3</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.

### Krankheiten Brennflecken (Ascochyta)

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	1,0	2,3	1,8	5,0	1,0	3,3	3,0	5,0	3,8	2,0
Fuego (B)	1,0	2,8	2,0	5,0	1,3	3,3	3,3	3,5	4,0	2,8
Isabell (B)	1,0	2,0	2,3	5,0	1,3	3,0	3,0	3,5	3,3	2,3
<b>Mittel</b>	<b>1,0</b>	<b>2,3</b>	<b>2,0</b>	<b>5,6</b>	<b>1,2</b>	<b>3,2</b>	<b>3,1</b>	<b>3,9</b>	<b>3,7</b>	<b>2,3</b>
<b>Mittel (B)</b>	<b>1,0</b>	<b>2,3</b>	<b>2,0</b>	<b>5,0</b>	<b>1,2</b>	<b>3,2</b>	<b>3,1</b>	<b>4,0</b>	<b>3,7</b>	<b>2,3</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.

### Schokoladenflecken (Botrytis)

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	6,8	4,3	1,3		1,3	4,0		6,0	2,0	2,8
Fuego (B)	6,0	6,0	1,8		1,0	4,0		5,5	2,5	3,5
Isabell (B)	5,3	4,0	1,8		1,5	2,8		5,0	2,0	3,5
<b>Mittel</b>	<b>6,1</b>	<b>4,8</b>	<b>1,6</b>		<b>1,3</b>	<b>3,6</b>		<b>4,7</b>	<b>2,2</b>	<b>3,3</b>
<b>Mittel (B)</b>	<b>6,0</b>	<b>4,8</b>	<b>1,6</b>		<b>1,3</b>	<b>3,6</b>		<b>5,5</b>	<b>2,2</b>	<b>3,3</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.

## Ergebnisse 2011

### Falscher Mehltau

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	1,3	1,8	1,0		1,0	1,0		3,0	1,0	3,0
Fuego (B)	1,3	1,0	1,0		1,0	1,0		3,0	1,0	3,8
Isabell (B)	1,3	1,5	1,0		1,0	1,0		3,0	1,0	3,3
<b>Mittel</b>	<b>1,2</b>	<b>1,4</b>	<b>1,0</b>		<b>1,0</b>	<b>1,0</b>		<b>3,0</b>	<b>1,0</b>	<b>3,3</b>
<b>Mittel (B)</b>	<b>1,3</b>	<b>1,4</b>	<b>1,0</b>		<b>1,0</b>	<b>1,0</b>		<b>3,0</b>	<b>1,0</b>	<b>3,3</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.

### Fusarium

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	4,8	1,0	1,0			3,8		3,0	2,0	
Fuego (B)	3,8	1,0	1,0			2,3		3,0	2,0	
Isabell (B)	2,3	1,0	1,0			2,0		3,0	2,0	
<b>Mittel</b>	<b>3,8</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>			<b>2,7</b>		<b>3,0</b>	<b>2,0</b>	
<b>Mittel (B)</b>	<b>3,6</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>			<b>2,7</b>		<b>3,0</b>	<b>2,0</b>	

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.

### Fußkrankheiten

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	2,0	1,0	2,5	2,8	1,0	1,0		3,0	1,0	
Fuego (B)	2,0	1,0	2,0	3,8	1,0	1,0		3,0	1,0	
Isabell (B)	2,0	1,0	1,8	3,5	1,0	1,0		3,0	1,0	
<b>Mittel</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,1</b>	<b>3,6</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>		<b>3,0</b>	<b>1,0</b>	
<b>Mittel (B)</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,1</b>	<b>3,3</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>		<b>3,0</b>	<b>1,0</b>	

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.

## Ergebnisse 2011

### Rost

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	5,8	1,0	2,8	3,0	1,0	3,8	6,5	7,0	4,8	2,5
Fuego (B)	5,3	1,0	2,5	5,8	1,0	3,0	3,5	7,0	3,0	4,3
Isabell (B)	5,8	1,0	3,8	3,0	1,0	3,0	4,8	7,0	1,8	2,3
<b>Mittel</b>	<b>5,4</b>	<b>1,0</b>	<b>3,0</b>	<b>4,4</b>	<b>1,0</b>	<b>3,3</b>	<b>4,9</b>	<b>7,0</b>	<b>3,2</b>	<b>3,0</b>
<b>Mittel (B)</b>	<b>5,6</b>	<b>1,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,9</b>	<b>1,0</b>	<b>3,3</b>	<b>4,9</b>	<b>7,0</b>	<b>3,2</b>	<b>3,0</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.

### Virus

Sorte	Versuchsorte 2011									
	Löss-Standorte					Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Friemar	Groß.-stein	Magde-burg	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	2,8	3,0	1,0		1,3	1,0		2,0	2,0	3,0
Fuego (B)	2,5	3,0	1,0		1,8	1,0		2,0	4,0	3,5
Isabell (B)	2,5	3,8	1,0		2,0	1,0		2,0	3,3	2,3
<b>Mittel</b>	<b>2,5</b>	<b>3,3</b>	<b>1,0</b>		<b>1,5</b>	<b>1,0</b>		<b>2,0</b>	<b>3,1</b>	<b>2,9</b>
<b>Mittel (B)</b>	<b>2,6</b>	<b>3,3</b>	<b>1,0</b>		<b>1,7</b>	<b>1,0</b>		<b>2,0</b>	<b>3,1</b>	<b>2,9</b>

\* Aufgrund einer geringen Aufgangsrate werden die Ergebnisse der Sorte Tangenta nicht ausgewiesen.