



Landessortenversuche in Thüringen

- Ackerbohnen -

Versuchsbericht 2009

Themenblatt-Nr.: 23.02

Besuchen Sie uns auch im Internet:
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 2009

Inhalt

Hinweise zu Anbau und Sortenwahl	4
Einschätzung der geprüften Sorten	5
Kurzcharakteristik der Sorten	6
Beschreibung der Standorte der Landessortenversuche	7
Witterungsverlauf im Vegetationsjahr 2008/ 2009 an den Thüringer Versuchsstandorten	8
Erläuterungen zur Dokumentation der Landessortenversuche	11
Wachstumsbericht 2009	12
Landessortenversuche Ackerbohne von 2007 bis 2009	13
Standorte der Landessortenversuche von 2007 bis 2009	13
Allgemeine Versuchsbedingungen 2009	13
Ergebnisse 2007 - 2009	17
Erträge	17
Qualität	18
Ertragskomponenten	18
Entwicklung.....	19
Agrotechnische Merkmale.....	20
Krankheiten	21
Ergebnisse 2009	24
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. Bei guter Wasserversorgung lassen sich mit Ackerbohnen sehr hohe Kornerträge erzielen. Nach wie vor fehlt aber die Ertragsstabilität, besonders wenn Wassermangel und Hitzestress während der Blüh- und der Kornfüllungsphase auftritt.
4. Der durchschnittliche Rohproteingehalt (RP-Gehalt) der Ackerbohnen lag 2009 mit ca. 25,5 % (bei 86 % TS) ungefähr 5,5 %-Prozentpunkte über dem der Futtererbsen und 4,6 %-Punkte unter dem von Blauen Lupinen. Der Unterschied im RP-Gehalt zwischen den einzelnen Ackerbohnen-sorten betrug im Durchschnitt bis zu 1,6 %-Punkte (Isabell und Espresso). Allerdings wurden bereits seit längerem die Sorten mit bekannt höherem RP-Gehalt (z.B. Valeria, Gloria) nicht mehr geprüft. 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.
5. Tanninarme Sorten eignen sich besonders zum Einsatz in der Monogastridenfütterung. Sie sind aber im Normalfall den besten tanninhaltigen Sorten im Ertrag recht deutlich unterlegen.
6. In diesem Jahr variierte die Tausendkornmasse (TKM) im Mittel der Versuchsorte bei den Sorten zwischen 546 und 620 Gramm (Fuego und Espresso). Die durchschnittliche TKM betrug 2009 ca. 582 Gramm. Großkörnige Sorten besitzen Vorteile in der Verarbeitung (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.
7. 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 einige tanninarme Sorten. Stängel- und Wipfelknicken wird jedoch häufiger bei Ackerbohnen festgestellt.
8. In der Reifezeit und bei den Krankheiten, insbesondere traten in den letzten Jahren Ackerbohnenrost, Botrytis und Ascochyta auf, bestehen zwischen den geprüften Sorten meist geringe Unterschiede. Eine Fungizidbehandlung war in Thüringen meist unwirtschaftlich, allerdings könnte sie in Jahren mit verstärktem Auftreten von Ackerbohnenrost bei anfälligen Sorten ertragssichernd sein. In den LSV wurde in Jahren mit guter Wasserversorgung eine Abtötung des grünbleibenden Stroh bei bereits reifen Hülsen mit Hilfe von Sikkationsmitteln notwendig.

Einschätzung der geprüften Sorten

Tanninhaltige Sorten (bunt blühend)

Sorten mit besonderer Eignung für Thüringen: Espresso, Fuego

Espresso und Fuego sind die derzeit mit Abstand ertragreichsten und stabilsten Sorten. Während sich die zwei Sorten auf Lö mehrjährig als gleichstark erwiesen, war Espresso auf V in den letzten beiden Jahren die etwas ertragreichere.

Wie bei fast allen in den letzten Jahren zugelassenen Ackerbohnsorten ist der RP-Gehalt von **Espresso** als etwas geringer einzuschätzen. Typisch für diese Sorte ist die nur mittlere TKM, aber eine höhere Hülsenanzahl. Espresso erreicht meist eine mittlere Pflanzenlänge und besitzt eine gute Standfestigkeit. Gegenüber Krankheiten (Schokoladenflecken, Ackerbohnenrost, Falscher Mehltau) besteht eine stärkere Anfälligkeit. Zudem neigt die Sorte etwas mehr zum Stängel- und Wipfelknicken und zur Reifeverzögerung des Strohs.

Fuego hat ebenfalls einen geringeren RP-Gehalt. Auffällig ist das sehr große Korn der Sorte, während in der Hülsenanzahl mittlere Werte erreicht werden. Fuego kennzeichnen ein mittellanger Wuchs und eine gute Standfestigkeit. Das Stroh reift auch bei dieser Sorte oft nur zögerlich ab. Gegenüber dem Stängel- und Wipfelknicken sowie den wichtigsten Krankheiten ist die Anfälligkeit von Fuego mittel.

weitere Sorten:

Isabell erzielte zweijährig unterdurchschnittliche Korn- und Eiweißerträge und konnte auch die tanninarmen Sorten nicht übertreffen. Gegenüber den mitgeprüften Sorten liegt ihr Vorteil im etwas höheren RP-Gehalt. Isabell verfügt über eine mittlere bis höhere TKM, aber eine etwas geringere Hülsenanzahl. Trotz der größeren Wuchshöhe ist die Standfestigkeit gut. Die Reifeverzögerung des Strohs ist etwas stärker ausgeprägt. Gegenüber Krankheiten sowie Stängel- und Wipfelknicken besteht mittlere Anfälligkeit.

Tanninarme Sorten (weiß blühend)

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.

Geprüft wurden die Sorten **Tattoo** und **Tangenta**. In Deutschland oder in einem anderen EU-Staat zugelassene, aber nicht mehr im LSV geprüfte Sorten sind **Gloria**, **Columbo** und **Valeria**.

Im zweijährigen Vergleich bestehen zwischen Tattoo und Tangenta in beiden Anbaugebieten keine Unterschiede in den Kornerträgen. Bei einer Anbauentscheidung zugunsten einer der beiden tanninarmen Sorte sollten daher weitere Merkmale Berücksichtigung finden.

Tattoo ist eine RP-ärmere Sorte mit großem Korn, aber geringerer Hülsenanzahl. Trotz der nur mittleren Pflanzenlänge ist die geringere Standfestigkeit zu beachten. Die Neigung zum Stängel- und Wipfelknicken sowie die Anfälligkeit gegenüber Krankheiten liegen meist im mittleren Bereich. Im Vergleich zu den meisten Sorten reift das Stroh etwas gleichmäßiger ab.

Tangenta verfügt gegenüber Tattoo über einen etwas höheren, insgesamt aber auch nur mittleren RP-Gehalt. Mit einer mittleren bis höheren TKM und einer ebensolchen Hülsenanzahl besitzt sie einen recht ausgewogenen Ertragsaufbau. Neben der gleichmäßigsten Strohabreife war bei Tangenta tendenziell eine etwas frühere Reife zu beobachten. Die mittellange Sorte ist mit einer guten Standfestigkeit ausgestattet. Gegenüber Schokoladenflecken und Ackerbohnenrost besteht eine stärkere 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)		Tausendkorntmasse	Rohproteingehalt	Tanningehalt *	Reifezeit	Pflanzenlänge (+ = kurz)	Standfestigkeit	Reifeverzögerung Stroh	Resistenz gegen:		
			2008	2009								Brennflecken (Ascochyta)	Schokoladenflecken (Botrytis)	Rost
Espresso	NPZ/SU	2003	31	20	0	0/-	9	mittel	0	0/+	0/-	0	0/-	0/-
Fuego	NPZ/SU	2004	15	33	++	0/-	9	mittel	0	0/+	0/-	0	0	0
Tangentia	NPZ/SU	2007	-	-	0/+	0	1	mittel	0	0/+	0/+	0	0/-	0/-
Tattoo	NPZ/SU	2006	-	-	+	0/-	1	mittel	0	0/-	0	0/+	0	0
Isabell	SW Seed Hadm.	2007	-	-	0/+	0/+	9	mittel	0/-	0/+	0/-	0	0	0

0 = mittel

+ = überdurchschnittlich

- = unterdurchschnittlich

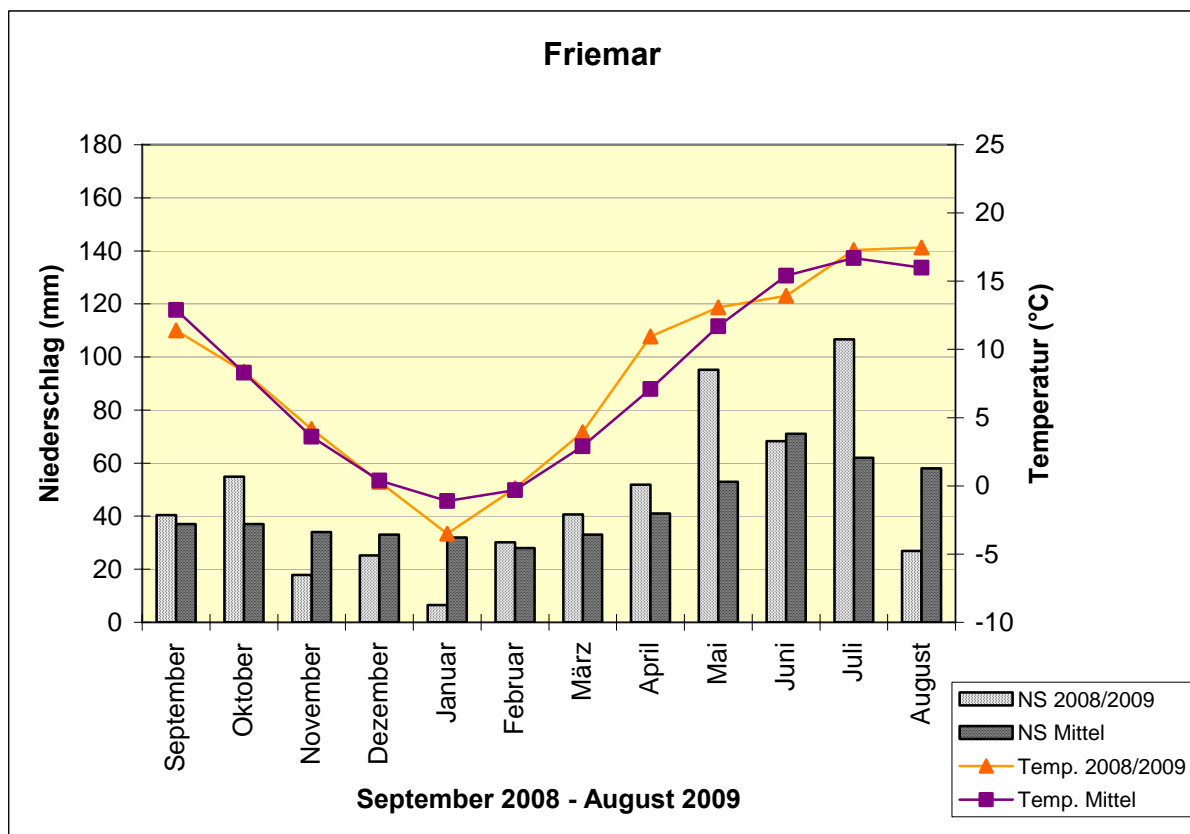
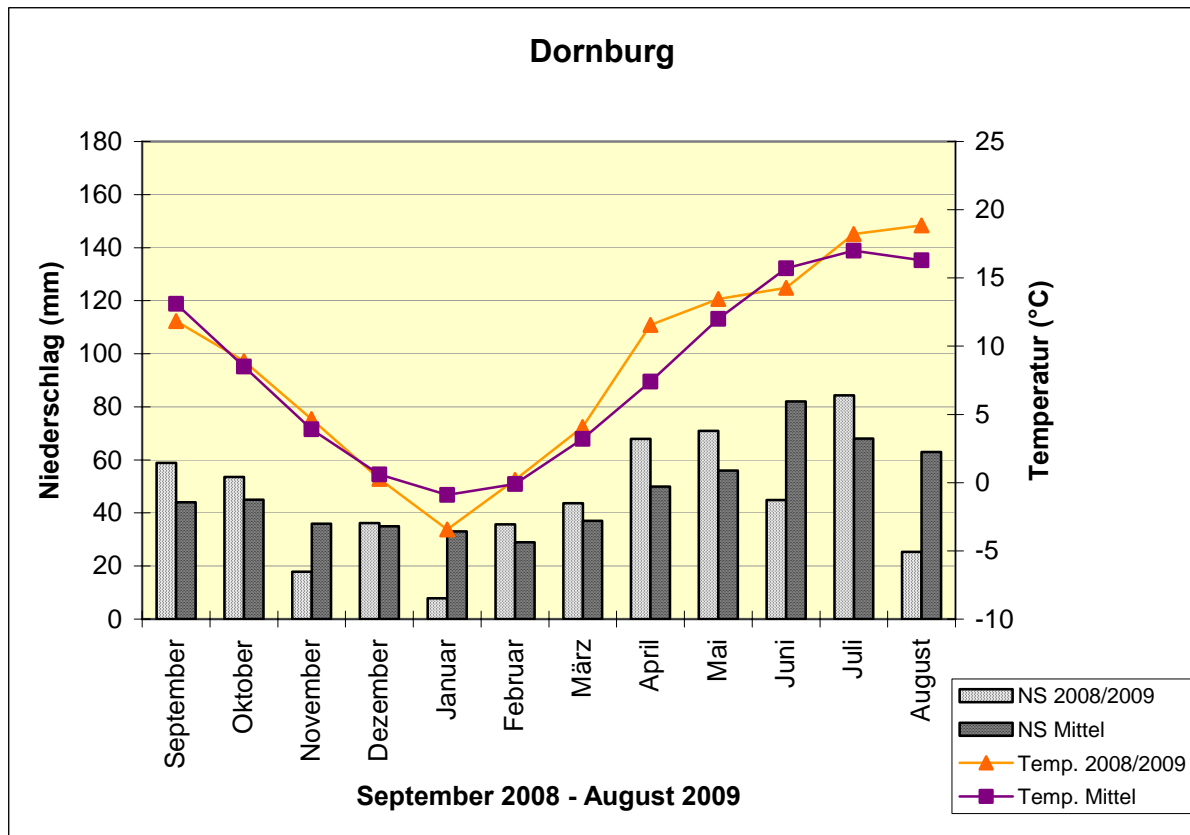
* Tanningehalt des Samens: 1 = fehlend

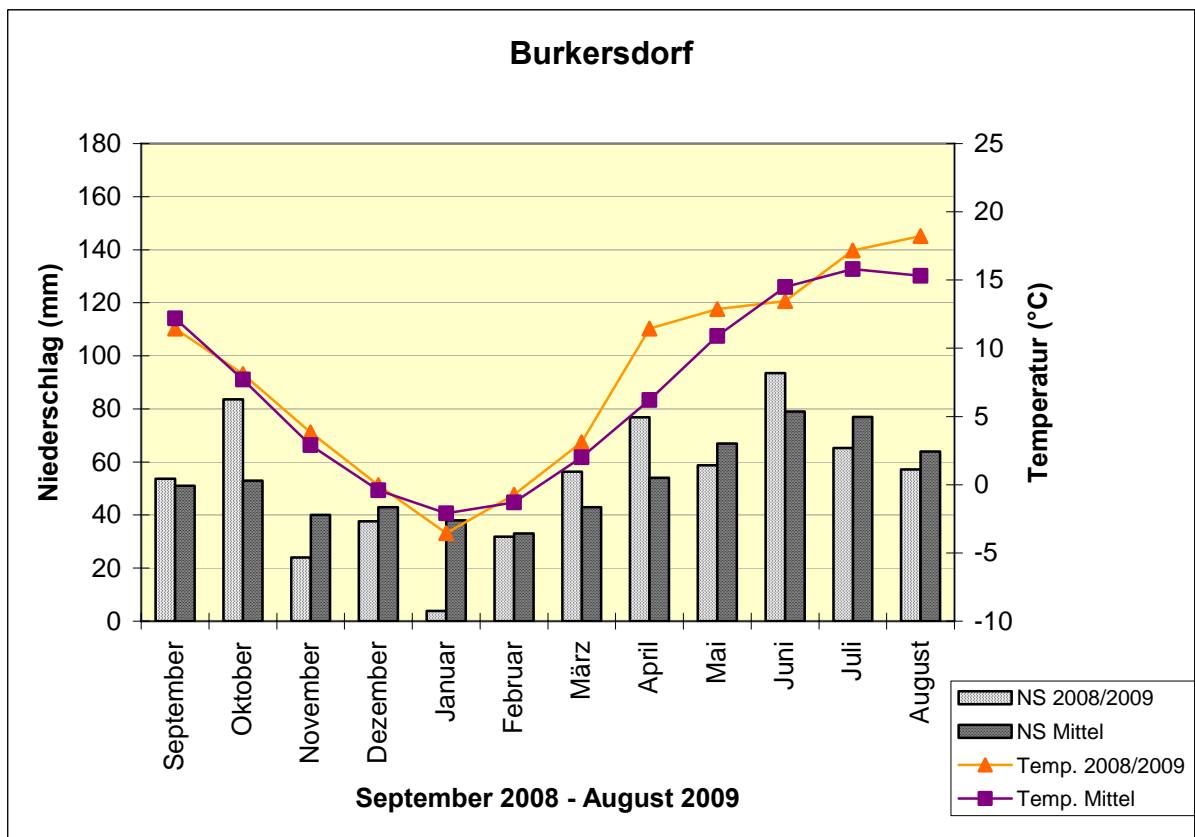
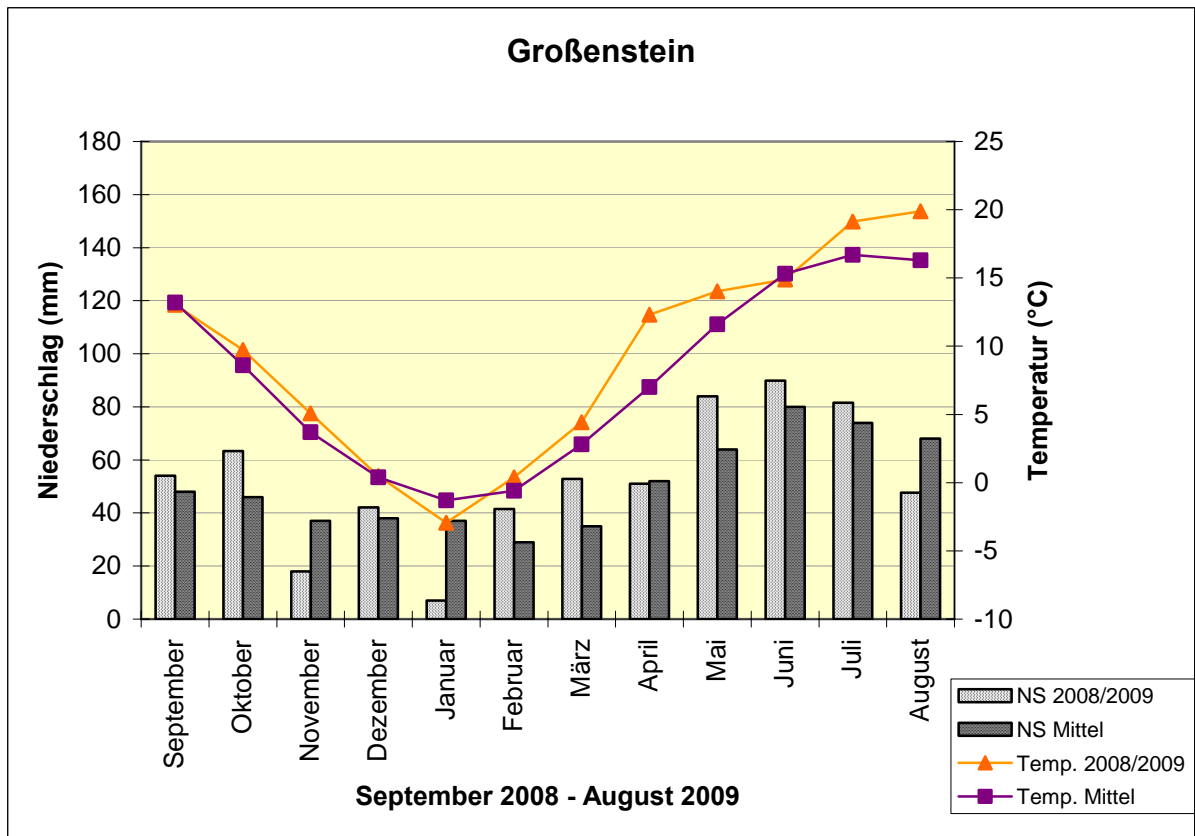
9 = vorhanden

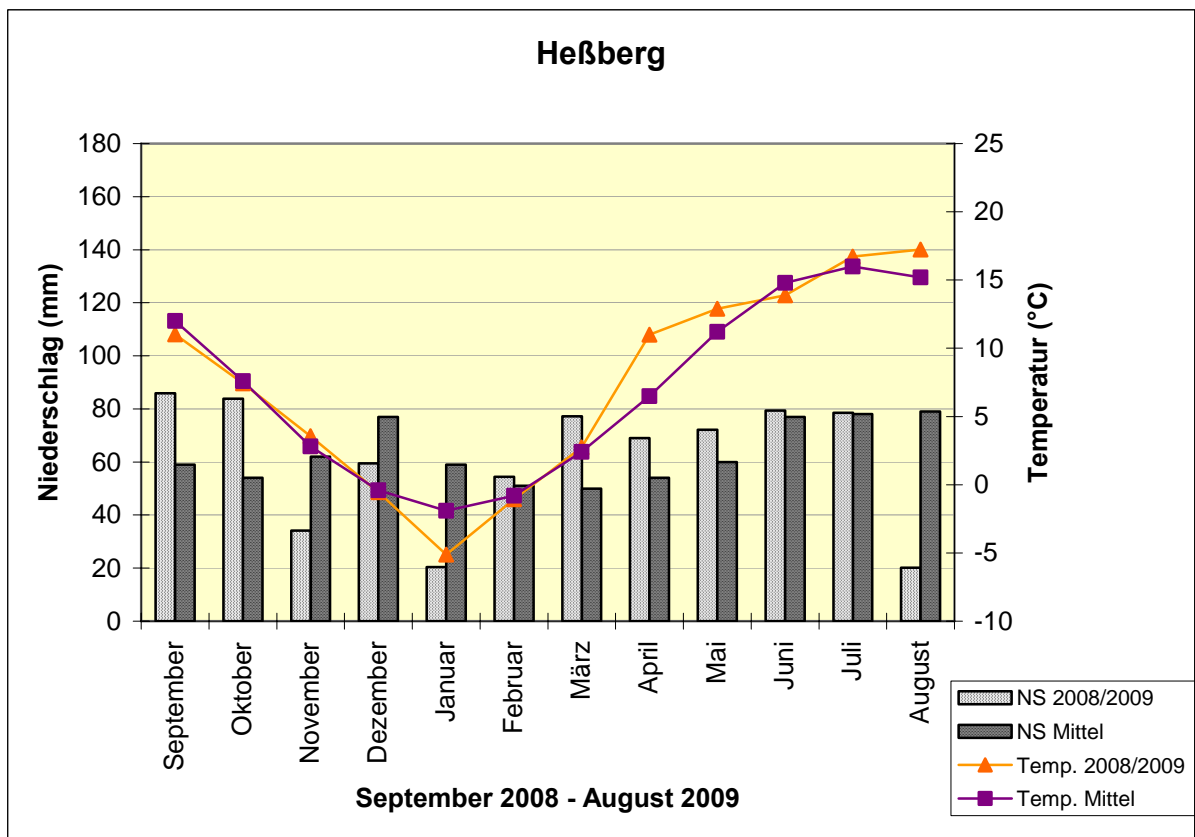
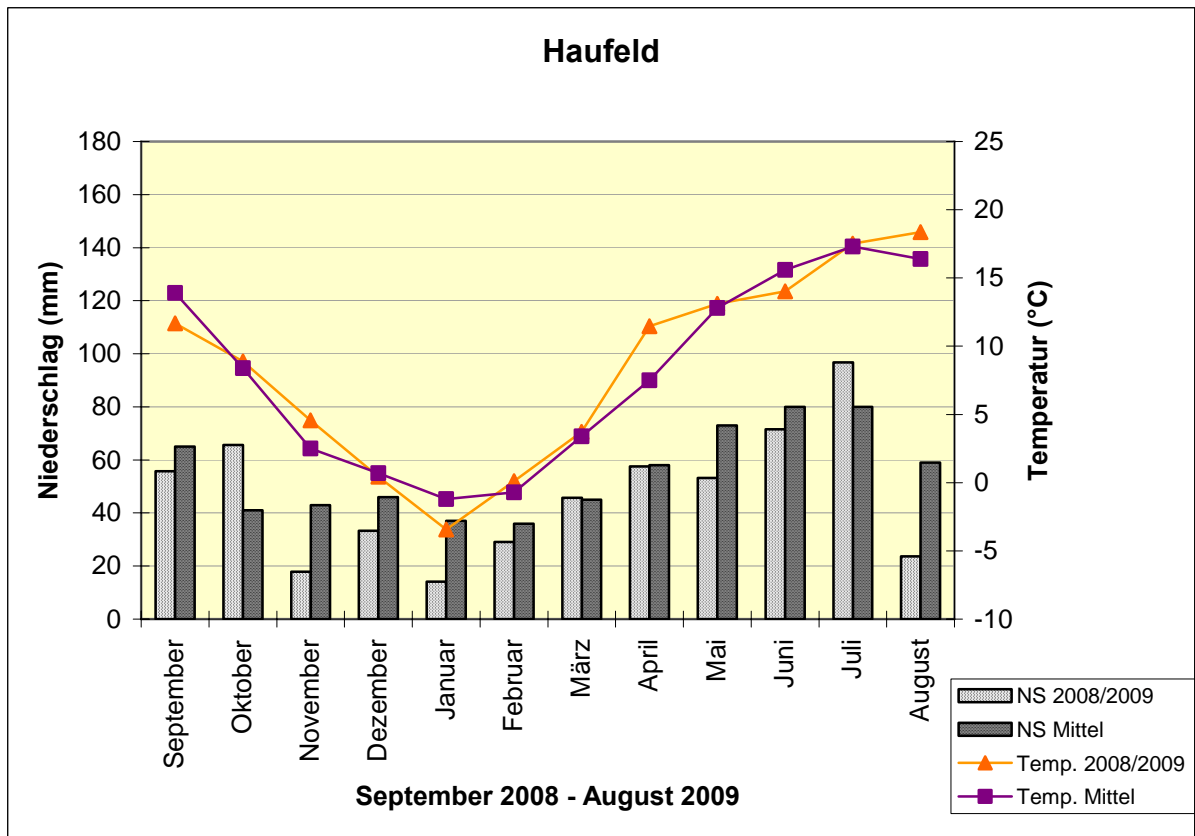
Beschreibung der Standorte der Landessortenversuche

PLZ/Versuchsort Versuchsstellenleiter Tel. Nr.	Standort	Bodenform	Bodenart	Ackerzahl	Höhenlage (m)	langjähriges Mittel	
						Temperatur °C	NS (mm)
Löss-Standorte							
07778 Dornburg Apoldaer-Str.4 Tel. 036427/868109	Lö1c	Löß-Parabraunerde	stark toniger Schluff	46-80	240	8,1	578
99869 Friemar Siebenweg 2 Tel. 036258/552630	Lö1a	Löß-Braunschwarzerde	Lehm	96	285	7,8	519
07580 Großenstein Am Bahnhof 1 A Tel. 036602/5123-200	Lö5b	Löß-Parabraunerde	Lehm	51-58	300	7,8	608
Bundessortenamt 01682 Nossen (SN) Waldheimer Str. 219 Tel. 035242/4530	Lö4		Lehm	65	255	8,1	643
Bundessortenamt 39130 Magdeburg (ST) Agrarstr. 16 Tel. 0391/7270502	Lö1		Lehm	92-96	79	8,7	539
02627 Pommritz (SN) Nr. 1 Tel. 035939/81278	Lö4/5		Lehm-sandiger Lehm	61	230	8,6	698
Verwitterungs-Standorte							
07907 Tegau Burkersdorf Nr. 6 a Tel. 036648/22316	V5a	Berglehm-Braunerde	sandiger Lehm	36	440	7,0	642
07407 Haufeld Ortsstraße 39 Tel. 036743/22291	V3a	Ton-Rendzina	Lehm	47	430	7,0	635
98646 Heßberg Hauptstraße 173 Tel. 03685/706082	V3a1	Bergton-Staugley	Lehm-Ton	43	380	7,1	760
06536 Hayn (ST) Sperlingsberg 8 Tel. 034658/90980	V5		Lehm	35-45	441	6,5	618
08543 Pöhl (SN) Christgrün Nr. 13 Tel. 037439/45212	V5		sandiger Lehm	35	430	7,4	722

Witterungsverlauf im Vegetationsjahr 2008/ 2009 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 Anbauggebiete 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 und der Einsatz von Halmstabilisatoren, sind in allen Prüfgliedern der LSV identisch.

Merkmale Dokumentiert werden nur die Merkmale, bei denen an mindestens einem Versuchsort eine sortenspezifische Differenzierung auftrat.

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 2007 und 2008 sind nur noch die Sorten enthalten, die auch 2009 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

N	=	Anzahl der Versuchsorte bzw. Sorten
GD	=	Grenzdifferenz
(B)	=	Sorten der Bezugsbasis
BSA	=	Bundessortenamt
WP	=	Wertprüfung
LSV	=	Landessortenversuche
EU	=	Europäische Union
TM/TS	=	Trockensubstanz/Trockenmasse
RP	=	Rohprotein
Lö	=	Löss
V	=	Verwitterung

Wachstumsbericht 2009

Die Versuche konnten witterungsbedingt erst nach der optimalen Aussaatzeit zwischen 31.03. und 07.04.2009 gedrillt werden. Die für den Monat April ungewöhnlich hohen Temperaturen führten bei guter Bodenfeuchtigkeit innerhalb von nur 11 bis 16 Tagen zu einem sehr zügigen Aufgang und zur Etablierung gleichmäßiger Bestände. Letzteres traf insbesondere zu, wenn Einzelkornsätechnik verwendet wurde. In den meisten Versuchen erfolgte zur Absicherung der Bestandesetablierung der Ackerbohnen eine Insektizidbehandlung gegen Blattrandkäfer, deren Larven zudem durch Fraß die Knöllchenbakterien an der Pflanzenwurzel zerstören.

Die Witterung der folgenden vier Monate war für die Ackerbohnen sehr günstig und bot ihnen ideale Wachstumsbedingungen, die überall zu ausgezeichneten Erträgen führten. Den Mai kennzeichneten eine normale bis leicht überdurchschnittliche Temperatur und eine gute Wasserversorgung durch Niederschläge und Bodenspeicherung. Die vor allem für die Lössstandorte typische Vorsommertrockenheit gab es damit 2009 nicht. Die Ackerbohnen begannen in Anbetracht der späten Aussaat noch vergleichsweise zeitig am 30.05.2009 (Mittel aller Orte) zu blühen. Das Wetter förderte zudem das Massewachstum. Im Durchschnitt aller Versuche lag die Pflanzenlänge mit 157 cm erheblich (55 bis 70 cm) über den Werten der Jahre 2007 und 2008. Am längsten wurden die Pflanzen mit durchschnittlich 187 cm in Haufeld. Der Juni war in allen Anbaugebieten kühler als üblich. Das führte in der Kombination mit einem ausreichenden Wasserangebot bei den Ackerbohnen mit durchschnittlich 32 Tagen zu einer außergewöhnlich langen Blühdauer. Sie währte damit 9 Tage länger als 2007 und 2008. Dies bildete die Grundlage für einen sehr guten Hülsenansatz. Die Hülsenanzahl pro Pflanze lag deutlich über den Vorjahreswerten und betrug im Mittel der Versuche 11,7. Bereits zur Blüte trat in Friemar, Pommritz und Hayn geringeres bis mittleres Lager auf, was auch auf die beträchtliche Wuchslänge der Pflanzen in diesem Jahr zurückzuführen war. Die Kornfüllungsphase von Blühende bis zur Gelbreife währte im Mittel 47 Tage. Damit hatten die Pflanzen ausreichend Zeit für eine optimale Kornausbildung. Im Juli lagen die Temperaturen etwas über dem langjährigen Mittel. Die nach wie vor gute Wasserversorgung durch Niederschläge verzögerten die gleichmäßige Abreife des Strohs in fast allen Versuchen. Die Bestände erreichten im Mittel der Versuche erst am 16.08.2009 zu einem gegenüber den Vorjahren 11 bzw. 19 Tage späteren Termin die Gelbreife.

Der für Ackerbohnen typische starke Zuflug von Blattläusen blieb 2009 aus. Eine beginnende Besiedlung wurde in der Regel durch eine Insektizidbehandlung frühzeitig gestoppt, so dass es kaum zu Koloniebildungen kam. Deshalb war auch die Zahl virusinfizierter Pflanzen meist gering. Die zur Zeit der abgehenden Blüte als Schädling agierenden Samenkäfer sind in den Versuchen und insbesondere in Vermehrungsbeständen ein ernst zu nehmendes Problem, da sie Schäden am Erntegut verursachen und zunächst in den Samen verbleiben. In Abhängigkeit vom Schadschwellenprinzip wird häufig eine Bekämpfung erforderlich. In diesem Jahr war das Auftreten des Samenkäfers aber nur in begrenztem Umfang festzustellen. Auch aufgrund einer gezielten Bekämpfung waren in den Thüringer Versuchen lediglich zwischen 1,3 und 9,2 % der geernteten Körner befallen. Die Witterungsbedingungen des Jahres 2009 war für die Infektion mit pilzlichen Erregern günstig. Der Befall mit den wichtigsten Krankheiten Ascochyta (Brennflecken), Botrytis (Schokoladenflecken), Falschen Mehltau, Ackerbohnenrost, und Fußkrankheiten erreichte in den meisten Versuchsorten geringe bis mittlere Intensität. In Haufeld breitete sich Falscher Mehltau sehr stark aus. In Friemar und Pommritz wurde zudem Sclerotiniabefall festgestellt.

Aufgrund von Witterung und Längenwachstum stiegen die Anforderungen an die Standfestigkeit der Ackerbohnen 2009 mit zunehmender Vegetationsdauer. Vor der Ernte zeigte vor allem die Sorte Tattoo zum Teil starkes Lager.

Das Wipfelknicken der Ackerbohnen war 2009 stärker ausgeprägt als im Vorjahr. Die Ernteverluste durch Hülsenplatzen oder Kornausfall fielen dagegen gering aus. Auswuchs trat nicht auf. Wegen der meist sehr zögerlichen Strohabreife erfolgte in mehreren Versuchsorten eine Sikkation. Die Ernte der Versuche begann Mitte August und wurde zu Beginn des Septembers abgeschlossen.

Der Kornertrag war 2009 mit durchschnittlich 66,9 dt/ha hervorragend und lag etwa 20 dt/ha über dem Niveau des Vorjahres. Spitzenreiter war Christgrün mit einem Versuchsmittel von 88,4 dt/ha. Der Rohproteingehalt betrug 25,5 % (bei 86 % TS) und blieb damit etwas unter den Vorjahreswerten. Die TKM fiel wegen der günstigen Witterung in der Kornfüllungsphase mit durchschnittlich 582 g deutlich höher aus als 2007 und 2008.

Landessortenversuche Ackerbohne von 2007 bis 2009

Standorte der Landessortenversuche von 2007 bis 2009

Standorte	Versuchsorte	Versuchsjahre		
		2007	2008	2009
Löss-Standorte (Lö)	Dornburg (TH)	x	x	x
	Friemar (TH)	x	x	x
	Großenstein (TH)	x	x	x
	Magdeburg (ST)	x	-	x
	Nossen (SN)	x	*	x
	Pommritz (SN)	x	x	x
Verwitterungs- Standorte (V)	Burkersdorf (TH)	-	x	x
	Christgrün (SN)	x	x	x
	Haufeld (TH)	x	x	x
	Hayn (ST)	x	x	x
	Heßberg (TH)	-	*	x

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

2008 nicht auswertbar: Magdeburg

2008 Erträge, Ertragskomponenten und Qualität nicht auswertbar: Nossen, Heßberg

Allgemeine Versuchsbedingungen 2009

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

Prüfsortiment

Sorte	BSA-Nr.	Züchter/Vertrieb	Zulassung	Bezugsbasis
Espresso	285	Nordd. Pflanzenzucht/SU	2003	(B)
Fuego	287	Nordd. Pflanzenzucht/SU	2004	(B)
Tangenta *	312	Nordd. Pflanzenzucht/SU	2007	
Tattoo *	305	Nordd. Pflanzenzucht/SU	2006	(B)
Isabell	308	SW Seed Hadmersleben	2007	

* tanninarmer Sorten

Allgemeine Anbaubedingungen

Ort	Land	Anbaubereich	letzte Vorfrucht	Datum Grundbodenbearb.	Aussaatdichte (Körner/m ²)	Datum Aussaat	Datum Ernte
Dornburg	Thüringen	Lö	Hafer (Grünnutzung)	22.08.2008	40	03.04.2009	19.08.2009
Friemar	Thüringen	Lö	Gerste, Sommer-	04.09.2008	40	01.04.2009	02.09.2009
Großenstein	Thüringen	Lö	Phazelia	17.10.2008	40	01.04.2009	01.09.2009
Nossen	Sachsen	Lö	Buchweizen (Grünnutz.)	04.11.2008	45	04.04.2009	21.08.2009
Pommritz	Sachsen	Lö	Grasansaatmischung	10.09.2008	40	03.04.2009	31.08.2009
Magdeburg	Sachsen-Anhalt	Lö	Gründüngung	03.11.2008	50	01.04.2009	13.08.2009
Burkersdorf	Thüringen	V	Phazelia	07.11.2008	40	03.04.2009	28.08.2009
Haufeld	Thüringen	V	Gerste, Winter-	02.09.2008	50	31.03.2009	31.08.2009
Heßberg	Thüringen	V	Gerste, Sommer-	05.11.2008	40	02.04.2009	01.09.2009
Christgrün	Sachsen	V	Weizen, Winter-	4.11.2008	80	03.04.2009	01.09.2009
Hayn	Sachsen-Anhalt	V	Weizen, Winter-	07.10.2008	40	07.04.2009	27.08.2009

Ort	Land	Anbaubereich	Bodenuntersuchungen					
			pH-Wert	Nmin (kg/ha)		mg/100 g		
				0-30cm Nmin	30-60cm Nmin	P2O5	K2O	Mg
Dornburg	Thüringen	Lö	7,1	12	21	22,9	18	10,2
Friemar	Thüringen	Lö	7,1	24	42	17,9	25,2	19,3
Großenstein	Thüringen	Lö	6,8	12	21	16,3	18,2	19
Nossen	Sachsen	Lö	7,0	16	45	19,5	11,1	10,3
Pommritz	Sachsen	Lö	6,3	24	29	15,6	10,6	12,6
Magdeburg	Sachsen-Anhalt	Lö	7,3	29	29	31	12	7
Burkersdorf	Thüringen	V	6,4	43	29	15,8	26,5	22,9
Haufeld	Thüringen	V	7,5	14	26	21,3	25,3	23
Heßberg	Thüringen	V	6,5	16	17	8	6	30,1
Christgrün	Sachsen	V	6,2	29	23	10	18	20
Hayn	Sachsen-Anhalt	V	6,1	18	19	2,7	25	10,1

Versuchsbegleitende Maßnahmen - Düngung

Ort	Land	Anbau- gebiet	Datum	ES	Dünger(BSA-Code)	(kg/ha)				
						N	P2O5	K2O	MgO	S
Dornburg	Thüringen	Lö	13.08.2008	0	60er Kali			120		
Friemar	Thüringen	Lö	09.09.2008	0	60er Kali			135		
Friemar	Thüringen	Lö	09.09.2008	0	Triple-Phosphat 46		83			
Großenstein	Thüringen	Lö	14.08.2008	0	60er Kali			215		
Großenstein	Thüringen	Lö	14.08.2008	0	Triple-Phosphat 46		115			
Großenstein	Thüringen	Lö	02.04.2009	1	Bittersalz				25	20
Nossen	Sachsen	Lö	08.07.2008		60er Kali			100		
Nossen	Sachsen	Lö	08.07.2008		Triple-Phosphat 46		50			
Pommritz	Sachsen	Lö	14.08.2008	0	PK-Dünger		28	48		10
Haufeld	Thüringen	V	30.08.2007	0	Stallmist, Mittlere Gabe					
Haufeld	Thüringen	V	05.08.2008	0	60er Kali			193		
Haufeld	Thüringen	V	05.08.2008	0	Superphosphat 18		92			
Heßberg	Thüringen	V	21.10.2008	0	Kornkali mit MgO 40+6			180	27	
Heßberg	Thüringen	V	21.10.2008	0	Superphosphat 18		94			
Christgrün	Sachsen	V	14.04.2009		Triple-Phosphat 46		147			
Hayn	Sachsen-Anhalt	V	07.04.2009	0	Triple-Phosphat 46		60			

Versuchsbegleitende Maßnahmen - Pflanzenschutz

Ort	Land	Anbau- gebiet	Datum	ES	BBA-Nr.	Aufwand Präpa- rat (kg / l /ha)	PSM-Wir- kungsbereich
Dornburg	Thüringen	Lö	08.04.2009	0	Bandur	4,0	Herbizid
Dornburg	Thüringen	Lö	17.06.2009	65	Pirimor Granulat	0,3	Insektizid
Dornburg	Thüringen	Lö	14.08.2009	87	Reglone	3,0	Herbizid
Friemar	Thüringen	Lö	08.04.2009	7	Bandur	4,0	Herbizid
Friemar	Thüringen	Lö	08.04.2009	7	Centium 36 CS	0,25	Herbizid
Friemar	Thüringen	Lö	09.05.2009	14	Karate mit Zeon Techn.	0,075	Insektizid
Friemar	Thüringen	Lö	25.05.2009	51	Karate mit Zeon Techn.	0,075	Insektizid
Friemar	Thüringen	Lö	23.06.2009	67	Trafo WG	0,15	Insektizid
Großenstein	Thüringen	Lö	02.04.2009	1	Centium 36 CS	0,2	Herbizid
Großenstein	Thüringen	Lö	02.04.2009	1	Stomp SC	2,0	Herbizid
Großenstein	Thüringen	Lö	22.04.2009	10	Talstar 8 SC	0,125	Insektizid
Großenstein	Thüringen	Lö	19.06.2009	65	Trafo WG	0,15	Insektizid
Großenstein	Thüringen	Lö	17.08.2009	87	Reglone	3,0	Herbizid
Nossen	Sachsen	Lö	06.04.2009	0	STOMP SC	5,0	Herbizid
Nossen	Sachsen	Lö	17.04.2009	9	Sumicidin Alpha EC	0,25	Insektizid
Nossen	Sachsen	Lö	20.04.2009	11	Reldan 22	1,5	Insektizid
Nossen	Sachsen	Lö	13.05.2009	18	Karate mit Zeon Techn.	0,075	Insektizid
Nossen	Sachsen	Lö	01.07.2009	69	Talstar 8 SC	0,125	Insektizid
Pommritz	Sachsen	Lö	03.04.2009	0	Boxer	3,0	Herbizid
Pommritz	Sachsen	Lö	03.04.2009	0	Stomp SC	2,0	Herbizid
Pommritz	Sachsen	Lö	21.04.2009	12	Basagran	1,0	Herbizid
Pommritz	Sachsen	Lö	29.04.2009	13	Basagran	1,0	Herbizid
Pommritz	Sachsen	Lö	30.04.2009	13	Karate mit Zeon Techn.	0,075	Insektizid
Pommritz	Sachsen	Lö	19.05.2009	38	Karate mit Zeon Techn.	0,075	Insektizid
Pommritz	Sachsen	Lö	08.06.2009	65	Karate mit Zeon Techn.	0,075	Insektizid
Pommritz	Sachsen	Lö	08.06.2009	65	Pirimor Granulat	0,3	Insektizid

Ort	Land	Anbau- gebiet	Datum	ES	BBA-Nr.	Aufwand Präpa- rat (kg / l /ha)	PSM-Wir- kungsbereich
Magdeburg	Sachsen-Anhalt	Lö	09.04.2009	5	STOMP SC	5,0	Herbizid
Magdeburg	Sachsen-Anhalt	Lö	14.04.2009	10	Karate mit Zeon Techn.	0,075	Insektizid
Magdeburg	Sachsen-Anhalt	Lö	30.04.2009	15	PERFEKTHION	0,4	Insektizid
Magdeburg	Sachsen-Anhalt	Lö	25.05.2009	57	Sumicidin Alpha EC	0,25	Insektizid
Magdeburg	Sachsen-Anhalt	Lö	02.06.2009	66	Pirimor Granulat	0,3	Insektizid
Magdeburg	Sachsen-Anhalt	Lö	17.06.2009	68	PERFEKTHION	0,6	Insektizid
Magdeburg	Sachsen-Anhalt	Lö	03.07.2009	78	Biscaya	0,3	Insektizid
Burkersdorf	Thüringen	V	09.04.2009	0	Bandur	4,0	Herbizid
Burkersdorf	Thüringen	V	21.04.2009	11	Karate mit Zeon Techn.	0,075	Insektizid
Haufeld	Thüringen	V	06.04.2009	4	Boxer	3,0	Herbizid
Haufeld	Thüringen	V	06.04.2009	4	STOMP SC	2,0	Herbizid
Haufeld	Thüringen	V	14.04.2009	10	Karate WG	0,15	Insektizid
Haufeld	Thüringen	V	25.05.2009	53	Pirimor Granulat	0,075	Insektizid
Haufeld	Thüringen	V	25.06.2009	66	Talstar 8 SC	0,125	Insektizid
Haufeld	Thüringen	V	26.08.2009	88	Reglone	3,0	Herbizid
Heßberg	Thüringen	V	06.04.2009	3	Stomp Aqua	3,0	Herbizid
Heßberg	Thüringen	V	13.04.2009	10	FASTAC SC	0,1	Insektizid
Heßberg	Thüringen	V	30.04.2009	13	FASTAC SC	0,1	Insektizid
Heßberg	Thüringen	V	04.05.2009	13	Basagran	1,0	Herbizid
Heßberg	Thüringen	V	04.05.2009	13	Fusilade MAX	1,0	Herbizid
Heßberg	Thüringen	V	23.06.2009	65	Karate WG	0,075	Insektizid
Heßberg	Thüringen	V	14.08.2009	86	BASTA	2,5	Herbizid
Christgrün	Sachsen	V	03.04.2009	0	Boxer	3,0	Herbizid
Christgrün	Sachsen	V	03.04.2009	0	STOMP SC	2,0	Herbizid
Christgrün	Sachsen	V	07.05.2009	13	Talstar 8 SC	0,125	Insektizid
Christgrün	Sachsen	V	19.05.2009	31	Basagran	1,0	Herbizid
Christgrün	Sachsen	V	20.05.2009	31	Karate mit Zeon Techn.	0,075	Insektizid
Christgrün	Sachsen	V	25.05.2009	33	Basagran	1,0	Herbizid
Hayn	Sachsen-Anhalt	V	09.04.2009	0	Stomp Aqua	3,0	Herbizid
Hayn	Sachsen-Anhalt	V	27.04.2009	12	Karate mit Zeon Techn.	0,075	Insektizid
Hayn	Sachsen-Anhalt	V	04.05.2009	14	Basagran	1,0	Herbizid
Hayn	Sachsen-Anhalt	V	02.06.2009	50	Talstar 8 SC	0,125	Insektizid
Hayn	Sachsen-Anhalt	V	29.06.2009	65	Pirimor Granulat	0,3	Insektizid
Hayn	Sachsen-Anhalt	V	24.08.2009	87	Reglone	3,0	Herbizid

Ergebnisse 2007 - 2009

Erträge

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

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=6	N=4	N=6	N=3	N=4	N=5
Espresso (B)	56,8	54,1	70,3	38,8	45,2	75,3
Fuego (B)	56,3	55,6	68,4	45,2	43,1	69,5
Tangentia		49,8	64,7		44,6	63,3
Tattoo (B)	53,2	50,5	61,9	39,8	43,1	65,1
Isabell		45,2	63,9		39,4	68,1
Mittel (B)	55,4	53,4	66,9	41,3	43,8	69,9

Relativer Ertrag: Korn (%)

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=6	N=4	N=6	N=3	N=4	N=5
Espresso (B)	102	101	105	94	103	108
Fuego (B)	102	104	102	110	98	99
Tangentia		93	97		102	91
Tattoo (B)	96	95	93	96	98	93
Isabell		85	95		90	97
Mittel (B) dt/ha	55,4	53,4	66,9	41,3	43,8	69,9

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

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=6	N=4	N=3	N=2	N=3	N=4
Espresso (B)	14,8	13,9	16,8	10,6	11,1	16,9
Fuego (B)	15,2	14,2	17,6	13,0	11,1	16,2
Tangentia		13,0	16,8		11,4	15,2
Tattoo (B)	14,1	13,2	15,3	11,2	11,2	14,7
Isabell		12,0	16,4		9,7	15,5
Mittel (B)	14,7	13,8	16,6	11,6	11,2	15,9

Relativer Ertrag: Korn Rohprotein (%)

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=6	N=4	N=3	N=2	N=3	N=4
Espresso (B)	101	101	102	91	99	106
Fuego (B)	103	103	106	112	100	102
Tangentia		95	101		102	95
Tattoo (B)	96	96	92	96	101	92
Isabell		87	99		87	97
Mittel (B) dt/ha	14,7	13,8	16,6	11,6	11,2	15,9

Ergebnisse 2007 - 2009

Qualität

Rohprotein (% , 86 % TS)

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=6	N=4	N=3	N=2	N=3	N=4
Espresso (B)	26,13	26,05	24,48	24,50	24,59	24,38
Fuego (B)	26,96	25,77	24,86	25,60	25,40	24,66
Tangentia		26,65	25,31		25,26	25,18
Tattoo (B)	26,53	26,23	25,77	25,40	25,45	24,56
Isabell		26,89	26,58		25,68	25,50
Mittel (B)	26,54	26,01	25,04	25,17	25,15	24,53

Ertragskomponenten

Tausendkornmasse (g, 86 % TS)

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=6	N=4	N=6	N=2	N=4	N=5
Espresso (B)	509	466	547	433	516	546
Fuego (B)	596	519	621	536	569	619
Tangentia		484	558		522	554
Tattoo (B)	551	504	612	497	569	610
Isabell		473	581		528	568
Mittel (B)	552	496	593	489	551	591

Hülsen/Pflanze

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=3	N=3	N=3	N=2	N=3	N=3
Espresso (B)	11,3	10,1	13,1	10,2	9,8	13,1
Fuego (B)	9,5	9,1	11,5	10,1	7,5	11,0
Tangentia		9,0	12,9		8,3	12,5
Tattoo (B)	9,1	7,5	10,8	9,0	6,5	11,0
Isabell		8,7	10,2		9,0	10,7
Mittel (B)	9,9	8,9	11,8	9,8	7,9	11,7

Pflanzen/m²

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=4	N=3	N=4	N=3	N=3	N=5
Espresso (B)	49	39	39	49	59	50
Fuego (B)	52	42	40	53	56	53
Tangentia		42	36		61	49
Tattoo (B)	49	43	40	51	56	47
Isabell		33	38		45	50
Mittel (B)	50	42	40	51	57	50

Ergebnisse der 2007 - 2009

**Entwicklung
Datum Blühbeginn**

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=6	N=5	N=6	N=3	N=5	N=5
Espresso (B)	20.5	29.5	27.5	29.5	5.6	2.6
Fuego (B)	20.5	28.5	25.5	28.5	4.6	30.5
Tangentia		29.5	27.5		5.6	3.6
Tattoo (B)	21.5	29.5	29.5	29.5	6.6	4.6
Isabell		31.5	28.5		7.6	4.6
Mittel (B)	20.5	29.5	27.5	28.5	5.6	1.6

Datum Blühende

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=6	N=5	N=5	N=3	N=5	N=5
Espresso (B)	12.6	21.6	27.6	23.6	30.6	5.7
Fuego (B)	11.6	19.6	26.6	23.6	29.6	4.7
Tangentia		20.6	26.6		29.6	3.7
Tattoo (B)	14.6	21.6	29.6	23.6	30.6	6.7
Isabell		22.6	27.6		1.7	5.7
Mittel (B)	12.6	20.6	27.6	23.6	29.6	5.7

Datum Gelbreife

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=6	N=5	N=6	N=3	N=5	N=5
Espresso (B)	26.7	4.8	12.8	5.8	6.8	23.8
Fuego (B)	26.7	5.8	12.8	5.8	5.8	23.8
Tangentia		4.8	12.8		5.8	20.8
Tattoo (B)	27.7	5.8	12.8	6.8	6.8	22.8
Isabell		4.8	12.8		7.8	22.8
Mittel (B)	26.7	5.8	12.8	5.8	5.8	22.8

Pflanzenlänge (cm)

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=6	N=4	N=6	N=3	N=5	N=5
Espresso (B)	115	100	166	86	72	153
Fuego (B)	112	98	163	86	72	153
Tangentia		97	158		70	147
Tattoo (B)	107	96	155	86	72	145
Isabell		106	167		77	160
Mittel (B)	111	98	161	86	72	150

Ergebnisse 2007 - 2009

Agrotechnische Merkmale

Lager zur Blüte

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=3	N=1	N=2	N=1	N=5	N=1
Espresso (B)	1,3	1,0	2,1	2,0	1,0	1,8
Fuego (B)	1,4	1,0	2,8	2,3	1,0	1,5
Tangentia		1,0	2,0		1,0	1,5
Tattoo (B)	4,1	1,3	3,4	2,8	1,0	1,8
Isabell		1,0	1,9		1,0	2,3
Mittel (B)	2,3	1,1	2,8	2,3	1,0	1,7

Lager zur Ernte

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=5	N=3	N=5	N=2	N=5	N=4
Espresso (B)	2,1	1,4	3,2	2,5	1,0	2,0
Fuego (B)	2,1	1,4	3,0	2,6	1,0	2,0
Tangentia		1,4	3,3		1,0	2,6
Tattoo (B)	4,0	2,3	5,9	2,6	1,0	3,9
Isabell		1,4	3,1		1,0	2,3
Mittel (B)	2,7	1,7	4,0	2,6	1,0	2,6

Hülsenplatzen

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=3	N=4	N=4	N=1	N=2	N=1
Espresso (B)	1,9	1,5	1,8	1,3	2,3	1,0
Fuego (B)	1,3	2,0	1,3	1,0	2,4	1,0
Tangentia		2,1	1,3		2,3	1,3
Tattoo (B)	1,0	1,6	1,3	1,0	1,8	1,0
Isabell		2,4	1,9		2,7	1,0
Mittel (B)	1,4	1,7	1,5	1,1	2,2	1,0

Reifeverzögerung Stroh

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=6	N=5	N=6	N=2	N=5	N=4
Espresso (B)	3,5	5,4	5,3	1,8	4,4	4,7
Fuego (B)	3,6	4,6	5,1	2,5	4,0	4,5
Tangentia		3,6	4,7		3,3	3,6
Tattoo (B)	2,8	3,9	5,1	1,9	4,2	4,5
Isabell		4,8	5,5		4,7	4,6
Mittel (B)	3,3	4,6	5,2	2,0	4,2	4,6

Ergebnisse 2007 - 2009

Ausfall

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=2	N=1	N=1	N=2	N=2	N=5
Espresso (B)	1,3	1,0	2,0	1,0	2,8	1,0
Fuego (B)	1,1	1,5	2,3	1,0	3,1	1,0
Tangentia		1,5	2,0		2,4	1,0
Tattoo (B)	1,0	1,0	2,0	1,0	2,3	1,0
Isabell		2,0	2,5		2,9	1,0
Mittel (B)	1,1	1,2	2,1	1,0	2,7	1,0

Auswuchs

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=4	N=3	N=4	N=2	N=4	N=5
Espresso (B)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fuego (B)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Tangentia		1,0	1,0		1,0	1,0
Tattoo (B)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Isabell		1,0	1,0		1,0	1,0
Mittel (B)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Wipfel- und Stängelknicken

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=4	N=5	N=6	N=1	N=3	N=2
Espresso (B)	6,1	2,2	4,0	3,0	2,3	5,0
Fuego (B)	4,0	2,5	3,0	3,0	2,8	3,3
Tangentia		2,2	4,3		2,1	4,3
Tattoo (B)	5,5	2,7	4,1	4,0	2,2	4,4
Isabell		2,1	3,4		2,3	4,9
Mittel (B)	5,2	2,4	3,7	3,3	2,4	4,2

Krankheiten

Brennflecken (Ascochyta)

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=6	N=4	N=5	N=3	N=3	N=3
Espresso (B)	3,2	2,2	3,0	2,3	3,6	3,3
Fuego (B)	2,9	2,1	2,8	2,8	4,1	3,5
Tangentia		2,0	3,0		3,7	3,3
Tattoo (B)	2,8	2,0	3,2	2,6	2,5	2,7
Isabell		2,6	2,8		3,3	3,3
Mittel (B)	2,9	2,1	3,0	2,5	3,4	3,2

Ergebnisse 2007 - 2009

Schokoladenflecken (Botrytis)

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=3	N=3	N=5	N=1	N=1	N=3
Espresso (B)	3,3	2,6	3,4	3,0	2,5	2,8
Fuego (B)	3,1	2,6	2,5	3,0	2,8	3,3
Tangenta		2,9	2,7		3,0	2,9
Tattoo (B)	2,9	2,3	2,7	3,0	2,5	2,7
Isabell		2,6	2,8		2,3	3,2
Mittel (B)	3,1	2,5	2,8	3,0	2,6	2,9

Falscher Mehltau

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=2	N=1	N=2	N=2	N=2	N=2
Espresso (B)	1,0	1,8	4,8	1,0	2,5	5,0
Fuego (B)	1,0	2,3	3,5	1,0	2,6	4,9
Tangenta		2,0	3,9		2,5	4,6
Tattoo (B)	1,0	1,3	3,5	1,0	2,6	4,9
Isabell		1,3	3,4		2,5	4,9
Mittel (B)	1,0	1,8	3,9	1,0	2,6	4,9

Fusarium

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=4	N=2	N=2	N=2	N=1	N=3
Espresso (B)	2,4	1,0	1,0	2,0	2,3	1,7
Fuego (B)	3,1	1,0	1,0	2,0	2,8	1,7
Tangenta		1,0	1,0		2,3	1,7
Tattoo (B)	2,8	1,0	1,0	2,0	2,0	1,7
Isabell		1,0	1,0		1,8	1,7
Mittel (B)	2,8	1,0	1,0	2,0	2,3	1,7

Fußkrankheiten

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=2	N=3	N=3	N=1	N=1	N=3
Espresso (B)	2,8	2,3	2,3	3,0	6,5	1,7
Fuego (B)	3,0	2,8	2,3	5,0	8,0	1,7
Tangenta		2,3	3,2		5,3	1,7
Tattoo (B)	3,5	2,3	2,7	3,0	7,3	1,7
Isabell		2,3	2,3		4,0	1,7
Mittel (B)	3,1	2,5	2,4	3,7	7,3	1,7

Ergebnisse 2007 - 2009

Rost

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=6	N=2	N=3	N=3	N=2	N=2
Espresso (B)	4,8	2,3	2,3	6,8	4,3	2,8
Fuego (B)	4,8	2,6	2,7	6,5	2,9	3,0
Tangenta		1,5	2,3		4,7	2,9
Tattoo (B)	5,0	1,8	2,2	6,8	4,5	3,0
Isabell		2,4	2,0		4,1	3,3
Mittel (B)	4,9	2,2	2,4	6,7	3,9	2,9

Virus

Sorte	Löss-Standorte			Verwitterungs-Standorte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	N=3	N=4	N=4	N=2	N=1	N=2
Espresso (B)	2,9	3,1	2,6	2,3	1,8	2,6
Fuego (B)	2,9	3,6	2,9	2,6	2,3	3,3
Tangenta		3,1	2,8		2,8	2,0
Tattoo (B)	3,2	3,5	3,5	2,6	3,0	3,0
Isabell		3,5	2,7		2,5	2,4
Mittel (B)	3,0	3,4	3,0	2,5	2,3	3,0

Ergebnisse 2009

Erträge

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

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	80,8	51,8	72,9	76,3	75,7	64,1	61,2	99,5	77,6	71,5	66,7
Fuego (B)	83,5	58,2	68,7	75,7	65,2	59,4	60,9	84,0	70,3	67,9	64,3
Tangenta	76,5	54,2	67,6	71,2	64,3	54,4	58,0	75,1	70,2	61,3	52,2
Tattoo (B)	64,5	47,4	65,2	80,4	60,2	53,9	57,7	85,8	60,1	57,6	64,2
Isabell	74,6	51,8	56,6	75,2	64,3	60,7	50,4	97,6	61,4	70,9	60,1
Mittel	76,0	52,7	66,2	76,5	66,9	58,5	57,6	88,4	69,4	65,8	61,5
Mittel (B)	76,3	52,5	68,9	77,5	67,0	59,1	59,9	89,8	69,3	65,7	65,0
GD $\alpha = 5\%$	4,5	5,1	7,4	4,3	3,8	6,0	3,9	3,7	7,1	6,9	2,9

Relativer Ertrag: Korn (%)

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	106	99	106	99	113	108	102	111	112	109	103
Fuego (B)	109	111	100	98	97	100	102	94	101	103	99
Tangenta	100	103	98	92	96	92	97	84	101	93	80
Tattoo (B)	85	90	95	104	90	91	96	96	87	88	99
Isabell	98	99	82	97	96	103	84	109	89	108	92
Mittel (B) dt/ha	76,3	52,5	68,9	77,5	67,0	59,1	59,9	89,8	69,3	65,7	65,0
GD $\alpha = 5\%$	6	10	11		6	10	6	4	10		4

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

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	20,3	12,3	18,0	19,6	20,0		15,1		18,7	16,8	16,9
Fuego (B)	22,0	13,5	17,3	19,9	18,0		14,7		17,3	16,2	16,8
Tangenta	20,2	13,1	17,2	#	#		14,2		17,6	15,1	13,8
Tattoo (B)	17,7	11,2	17,1	21,9	16,5		13,5		14,5	13,5	17,5
Isabell	21,4	13,0	14,8	20,7	18,1		12,5		15,7	17,0	16,8
Mittel	20,3	12,6	16,8	20,7	18,4		14,0		17,0	15,7	16,3
Mittel (B)	20,0	12,3	17,4	20,5	18,1		14,4		16,8	15,5	17,0

keine Untersuchung des RP-Gehalt durch das Bundessortenamt

Ergebnisse 2009

Relativer Ertrag: Korn Rohprotein (%)

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	101	100	103	96	110		105		111	108	99
Fuego (B)	110	109	99	97	99		102		103	104	98
Tangenta	101	106	98	#	#		98		104	98	81
Tattoo (B)	89	91	98	107	91		94		86	87	102
Isabell	107	105	85	101	100		86		93	109	98
Mittel (B) dt/ha	20,0	12,3	17,4	20,5	18,1		14,4		16,8	15,5	17,1

keine Untersuchung des RP-Gehalt durch das Bundessortenamt

Qualität

Rohprotein (%; 86 % TS)

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	25,03	23,74	24,68	25,70	26,37		24,68		24,08	23,48	25,28
Fuego (B)	26,32	23,05	25,20	26,25	27,56		24,17		24,60	23,82	26,06
Tangenta	26,40	24,17	25,37	#	#		24,60		25,03	24,68	26,40
Tattoo (B)	27,43	23,74	26,14	27,30	27,36		23,48		24,08	23,48	27,18
Isabell	28,64	25,03	26,06	27,53	28,19		24,77		25,47	23,91	27,86
Mittel	26,76	23,95	25,49	26,69	27,29		24,34		24,57	23,87	26,56
Mittel (B)	26,26	23,51	25,34	26,42	27,10		24,11		24,25	23,59	26,17

keine Untersuchung des RP-Gehalt durch das Bundessortenamt

Ertragskomponenten

Tausendkornmasse (g; 86 % TS)

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	595	451	511	587	551	584	544	560	534	526	568
Fuego (B)	714	535	565	653	617	643	605	662	618	565	643
Tangenta	599	493	545	598	544	570	547	560	578	510	573
Tattoo (B)	682	543	560	686	581	623	605	617	620	595	610
Isabell	661	502	529	623	568	606	555	592	590	518	587
Mittel	650	505	542	628	569	605	571	598	585	543	596
Mittel (B)	664	510	545	642	583	617	585	613	591	562	607

Ergebnisse 2009

Hülsen/Pflanze

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	12,2	12,2	15,1				11,8		15,3		12,2
Fuego (B)	10,1	10,1	14,3				9,8		11,8		11,5
Tangenta	10,6	12,4	15,6				11,0		15,5		11,1
Tattoo (B)	9,1	10,2	13,2				9,0		13,5		10,6
Isabell	8,6	9,9	12,0				9,6		11,9		10,6
Mittel	10,1	11,0	14,0				10,2		13,7		11,2
Mittel (B)	10,4	10,8	14,2				10,2		13,5		11,4

Pflanzen/m²

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	37	42	27			50	36	67	37	58	52
Fuego (B)	36	40	32			52	39	74	40	56	58
Tangenta	36	42	21			45	36	62	38	53	54
Tattoo (B)	39	41	25			54	36	60	40	46	51
Isabell	37	40	30			45	37	65	34	57	58
Mittel	37	41	27			49	37	65	38	54	55
Mittel (B)	37	41	28			52	37	67	39	53	54

Entwicklung Datum Blühbeginn

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	28.5	27.5	27.5	30.5	28.5	26.5	29.5	29.5	3.6	9.6	4.6
Fuego (B)	26.5	24.5	26.5	25.5	26.5	23.5	27.5	27.5	1.6	5.6	30.5
Tangenta	28.5	27.5	28.5	30.5	27.5	26.5	29.5	2.6	3.6	10.6	2.6
Tattoo (B)	30.5	29.5	28.5	1.6	30.5	29.5	5.6	4.6	31.5	11.6	4.6
Isabell	28.5	28.5	28.5	2.6	29.5	27.5	29.5	4.6	2.6	11.6	5.6
Mittel	28.5	27.5	27.5	30.5	28.5	26.5	30.5	31.5	1.6	9.6	2.6
Mittel (B)	28.5	26.5	27.5	29.5	28.5	26.5	30.5	30.5	1.6	8.6	2.6

Ergebnisse 2009

Datum Blühende

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	27.6	29.6	28.6	22.6	29.6		29.6	4.7	7.7	6.7	12.7
Fuego (B)	25.6	26.6	29.6	25.6	27.6		28.6	2.7	6.7	6.7	12.7
Tangenta	28.6	26.6	30.6	19.6	27.6		29.6	30.6	3.7	6.7	8.7
Tattoo (B)	29.6	29.6	29.6	29.6	1.7		1.7	6.7	6.7	7.7	13.7
Isabell	29.6	29.6	28.6	22.6	30.6		29.6	6.7	6.7	6.7	12.7
Mittel	27.6	27.6	28.6	23.6	28.6		29.6	3.7	5.7	6.7	11.7
Mittel (B)	27.6	28.6	28.6	25.6	29.6		29.6	4.7	6.7	6.7	12.7

Datum Gelbreife

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	12.8	17.8	11.8	7.8	17.8	13.8	19.8	28.8	24.8	24.8	20.8
Fuego (B)	13.8	16.8	10.8	7.8	16.8	11.8	17.8	28.8	23.8	24.8	23.8
Tangenta	12.8	16.8	9.8	7.8	15.8	13.8	15.8	25.8	26.8	20.8	18.8
Tattoo (B)	12.8	17.8	10.8	7.8	16.8	14.8	20.8	24.8	23.8	24.8	20.8
Isabell	12.8	17.8	12.8	7.8	15.8	13.8	19.8	28.8	23.8	22.8	20.8
Mittel	12.8	16.8	10.8	7.8	16.8	12.8	18.8	26.8	23.8	22.8	20.8
Mittel (B)	12.8	16.8	10.8	7.8	16.8	12.8	18.8	26.8	23.8	24.8	21.8

Pflanzenlänge (cm)

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	167	174	163	165	177	148	120	163	192	151	139
Fuego (B)	167	174	163	161	168	145	126	158	190	154	138
Tangenta	163	166	157	153	165	142	125	149	182	151	129
Tattoo (B)	159	162	149	159	162	138	124	149	177	149	129
Isabell	164	178	161	164	181	151	133	163	197	158	149
Mittel	164	171	158	160	171	145	126	156	187	152	137
Mittel (B)	164	170	158	162	169	144	123	157	186	151	135

Ergebnisse 2009

Agrotechnische Merkmale

Lager zur Blüte

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	1,0	1,8	1,0	1,0	1,0	2,5	1,0		1,0	1,8	1,0
Fuego (B)	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	3,5	1,0		1,0	1,5	1,0
Tangent	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	2,5	1,0		1,0	1,5	1,0
Tattoo (B)	1,0	4,5	1,0	1,0	1,0	2,3	1,0		1,0	1,8	1,0
Isabell	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,8	1,0		1,0	2,3	1,0
Mittel	1,0	2,4	1,0	1,0	1,0	2,5	1,0		1,0	1,8	1,0
Mittel (B)	1,0	2,8	1,0	1,0	1,0	2,8	1,0		1,0	1,7	1,0

Lager zur Ernte

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	3,8	1,0	2,8	1,0	4,5	3,8	1,0	2,5	1,5	2,0	2,0
Fuego (B)	4,3	1,5	2,5	1,0	3,3	3,5	1,0	2,5	1,5	2,3	1,8
Tangent	5,8	1,3	3,8	1,0	3,3	2,5	1,0	3,3	2,5	3,3	1,3
Tattoo (B)	9,0	3,5	7,0	1,0	3,8	6,3	1,0	4,8	5,5	3,3	2,0
Isabell	5,0	1,3	2,8	1,0	2,8	3,8	1,0	3,0	1,5	2,8	1,8
Mittel	5,6	1,7	3,8	1,0	3,6	4,0	1,0	3,2	3,2	2,7	1,8
Mittel (B)	5,7	2,0	4,1	1,0	3,8	4,5	1,0	3,3	2,8	2,5	1,9

Hülsenplätzen

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	2,0	2,3	1,0		2,8	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fuego (B)	2,0	1,0	1,0		2,0	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Tangent	2,0	1,0	1,0		2,0	1,3	1,0	1,3	1,0	1,0	1,0
Tattoo (B)	2,0	1,0	1,0		2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Isabell	2,0	2,0	1,8		2,3	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Mittel	2,0	1,5	1,2		2,0	1,3	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0
Mittel (B)	2,0	1,4	1,0		2,3	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Ergebnisse 2009

Reifeverzögerung Stroh

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	6,0	2,8	7,0	3,0	5,8	7,5	1,0	3,3	4,5	5,0	6,0
Fuego (B)	5,8	3,5	6,5	4,0	4,8	6,3	1,0	3,3	4,5	5,0	5,3
Tangenta	5,5	2,3	6,0	3,0	5,0	6,3	1,0	2,0	3,5	4,0	5,0
Tattoo (B)	6,0	2,3	5,3	5,8	4,3	7,3	1,0	3,3	4,5	5,0	5,3
Isabell	5,8	5,3	6,8	3,8	4,8	7,0	1,0	2,5	5,0	5,0	6,0
Mittel	5,8	3,2	6,3	4,0	5,0	6,9	1,0	2,9	4,4	4,8	5,5
Mittel (B)	5,9	2,8	6,3	4,3	4,9	7,0	1,0	3,3	4,5	5,0	5,5

Ausfall

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	1,0	1,0	2,0	1,0	2,0		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fuego (B)	1,0	1,0	2,3	1,0	2,0		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Tangenta	1,0	1,0	2,0	1,0	2,0		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Tattoo (B)	1,0	1,0	2,0	1,0	2,0		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Isabell	1,0	1,0	2,5	1,0	2,0		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Mittel	1,0	1,0	2,2	1,0	2,0		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Mittel (B)	1,0	1,0	2,1	1,0	2,0		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Auswuchs

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	1,0	1,0	1,0	1,0			1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fuego (B)	1,0	1,0	1,0	1,0			1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Tangenta	1,0	1,0	1,0	1,0			1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Tattoo (B)	1,0	1,0	1,0	1,0			1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Isabell	1,0	1,0	1,0	1,0			1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Mittel	1,0	1,0	1,0	1,0			1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Mittel (B)	1,0	1,0	1,0	1,0			1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Ergebnisse 2009

Wipfel- und Stängelknicken

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	3,3	3,5	2,8	4,0	6,5	4,3	1,0		4,0		6,0
Fuego (B)	3,8	2,8	2,5	4,0	1,0	4,3	1,0		3,5		3,0
Tangenta	5,0	2,8	3,5	5,0	3,0	6,8	1,0		5,5		3,0
Tattoo (B)	3,3	3,3	6,3	4,3	4,0	3,5	1,0		4,0		4,8
Isabell	3,8	2,8	3,0	4,0	2,3	4,8	1,0		5,0		4,8
Mittel	3,8	3,0	3,6	4,3	3,4	4,7	1,0		4,7		4,3
Mittel (B)	3,4	3,2	3,8	4,1	3,8	4,0	1,0		3,8		4,6

Krankheiten

Brennflecken (Ascochyta)

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	2,0	2,8	2,3	3,5	3,8	2,8	1,0	3,3	3,0	3,8	3,0
Fuego (B)	2,0	2,5	2,8	3,3	2,8	2,5	1,0	3,8	3,0	3,8	3,0
Tangenta	2,0	3,0	2,3	3,8	3,8	2,3	1,0	2,8	3,0	4,0	3,0
Tattoo (B)	2,0	2,8	3,3	3,0	4,0	3,0	1,0	2,0	3,0	3,5	2,5
Isabell	2,0	2,3	2,5	3,5	3,0	2,8	1,0	3,3	3,0	3,5	3,0
Mittel	2,0	2,7	2,6	3,3	3,5	2,7	1,0	3,0	3,0	3,7	2,9
Mittel (B)	2,0	2,7	2,8	3,3	3,5	2,8	1,0	3,0	3,0	3,7	2,8

Schokoladenflecken (Botrytis)

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	4,5	4,5	2,3		3,5	2,0	3,5		2,0	2,0	3,0
Fuego (B)	3,5	3,3	2,8		1,0	2,0	4,0		2,0	2,8	3,0
Tangenta	3,0	4,0	2,3		2,8	1,5	4,0		2,0	1,8	3,0
Tattoo (B)	3,3	4,0	2,3		2,0	1,8	3,5		2,0	1,5	3,0
Isabell	3,3	3,3	2,0		3,5	2,0	4,3		2,0	2,0	3,3
Mittel	3,5	3,8	2,3		2,5	1,9	3,9		2,0	2,0	3,1
Mittel (B)	3,8	3,9	2,4		2,2	1,9	3,7		2,0	2,1	3,0

Ergebnisse 2009

Falscher Mehltau

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	5,0	4,5	1,0				1,0		7,5	1,0	2,5
Fuego (B)	3,0	4,0	1,0				1,0		7,5	1,0	2,3
Tangenta	3,5	4,3	1,0				1,0		7,0	1,0	2,3
Tattoo (B)	3,5	3,5	1,0				1,0		7,5	1,0	2,3
Isabell	3,0	3,8	1,0				1,0		7,5	1,0	2,3
Mittel	3,6	4,0	1,0				1,0		7,3	1,0	2,3
Mittel (B)	3,8	4,0	1,0				1,0		7,5	1,0	2,3

Fusarium

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	1,0		1,0				1,0		3,0	1,0	
Fuego (B)	1,0		1,0				1,0		3,0	1,0	
Tangenta	1,0		1,0				1,0		3,0	1,0	
Tattoo (B)	1,0		1,0				1,0		3,0	1,0	
Isabell	1,0		1,0				1,0		3,0	1,0	
Mittel	1,0		1,0				1,0		3,0	1,0	
Mittel (B)	1,0		1,0				1,0		3,0	1,0	

Fußkrankheiten

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heiß-berg
Espresso (B)	1,3	1,0	1,0	4,3		1,5	1,0		3,0	1,0	
Fuego (B)	1,3	1,0	1,0	4,3		1,3	1,0		3,0	1,0	
Tangenta	1,3	1,0	1,0	6,8		1,5	1,0		3,0	1,0	
Tattoo (B)	2,5	1,0	1,0	3,5		2,0	1,0		3,0	1,0	
Isabell	1,3	1,0	1,0	4,3		1,5	1,0		3,0	1,0	
Mittel	1,5	1,0	1,0	4,4		1,6	1,0		3,0	1,0	
Mittel (B)	1,7	1,0	1,0	4,0		1,6	1,0		3,0	1,0	

Ergebnisse 2009

Rost

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heß-berg
Espresso (B)	3,3	2,5	1,0				2,0		1,0	1,0	3,5
Fuego (B)	3,5	3,0	1,5				2,5		1,0	1,0	3,5
Tangent	3,8	1,5	1,5				2,0		1,0	1,0	3,8
Tattoo (B)	3,8	1,0	1,8				2,5		1,0	1,0	3,5
Isabell	3,0	1,5	1,5				2,5		1,0	1,0	4,0
Mittel	3,5	1,9	1,5				2,3		1,0	1,0	3,7
Mittel (B)	3,5	2,2	1,4				2,3		1,0	1,0	3,5

Virus

Sorte	Versuchsorte 2009										
	Löss-Standorte						Verwitterungs-Standorte				
	Dorn-burg	Frie-mar	Groß.-stein	Magde-burg	Nos-sen	Pomm-ritz	Burk.-dorf	Christ-grün	Haufeld	Hayn	Heß-berg
Espresso (B)	2,5	2,8	1,0		2,5	2,8	1,0		2,0	2,0	3,3
Fuego (B)	2,3	3,3	1,0		3,0	3,0	1,0		2,0	3,0	3,5
Tangent	2,0	4,5	1,0		2,8	2,0	1,0		2,0	2,0	2,0
Tattoo (B)	2,3	4,5	1,0		3,8	3,5	1,0		2,0	3,5	2,5
Isabell	2,3	3,0	1,0		3,0	2,5	1,0		2,0	2,0	2,8
Mittel	2,3	3,6	1,0		2,9	2,8	1,0		2,0	2,5	2,8
Mittel (B)	2,3	3,5	1,0		3,1	3,1	1,0		2,0	2,8	3,1