

Landessortenversuche in Thüringen

Sojabohne

Versuchsbericht 2022



Landessortenversuche in Thüringen

- Sojabohne -

Versuchsbericht 2022

Themenblatt-Nr.: 23.02

Impressum

Herausgeber: Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum
Naumburger Str. 98, 07743 Jena
Tel.: +49 361 574041-000, Fax: +49 361 574041-390
Mail: pressestelle@tlllr.thueringen.de

Autor: Abteilung Landwirtschaftliche Erzeugung, Gartenbau und Bildung
Referat Pflanzenbau und ökologischer Landbau
Tel: +49 361 574198-117, Fax: +49 361 574198-140
Dr. Uwe Jentsch und Katrin Günther

1. Auflage

Juli 2023

Copyright:

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen und der foto-mechanischen Wiedergabe sind dem Herausgeber vorbehalten.

Inhalt

Hinweise zum Anbau	4
Sortenbeschreibungen	7
Sorten mit besonderer Eignung für Thüringen	7
Weitere geprüfte Sorten	8
Kurzcharakteristik aller 2022 geprüften Sorten	9
Beschreibung der Standorte der Landessortenversuche 2020 - 2022	10
Abkürzungsverzeichnis	10
Erläuterung zur Dokumentation der Landessortenversuche in Thüringen	11
Landessortenversuche Sojabohne 2020 bis 2022	12
Standorte 2020 bis 2022	12
Wachstumsberichte 2022	12
Versuchsbedingungen 2022.....	14
Ergebnisse der Löss-Standorte	16
Ertrag	16
Qualität.....	19
Ertragskomponenten	20
Entwicklung	21
Agrotechnische Merkmale.....	26
Krankheiten	29

Die Auswertung zur Fruchtart Sojabohne erfolgt in einer Mehrländerkooperation
gemeinsam durch die Bundesländer Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen im
Anbaugebiet Löss-Standorte.

Hinweise zum Anbau

Ansprüche an das Klima und den Boden

Sojabohnen sind Kurztagspflanzen und haben einen hohen Wärmeanspruch. Somit ist die Temperatur der am stärksten begrenzende Faktor für den Anbau von Sojabohnen in Deutschland und hat starken Einfluss auf den Reifezeitpunkt. Trockene und warme Witterung zur Ernte sind von Vorteil. Die Temperaturansprüche sind mit denen des Körnermaises zu vergleichen. Weiterhin wird die Ertragsbildung besonders durch Wärme zur Blüte im Hochsommer begünstigt.

Der zweite für die Ertragsbildung entscheidende Faktor ist das Wasserangebot. Die Böden sollten locker und gut strukturiert sein, sich leicht erwärmen und über eine hohe Wasserkapazität verfügen. Vor allem zur Blüte und während der Kornfüllungsphase benötigen Sojabohnen viel Wasser.

Auszuschließen sind Flächen mit höherer Spätfrostgefahr und Kaltluftsenken, da Sojabohnen bei niedrigen Temperaturen ($< 8^{\circ}\text{C}$) mit dem Abwurf von Blüten reagieren können. Zur Verringerung der Ernteverluste sind steinfreie Flächen auszuwählen, da die untersten Hülsen der Sojapflanzen dicht über dem Boden hängen. Der Boden-pH-Wert sollte in einem Bereich von 6,5 bis 7,0 liegen.

Hinweise zum Anbau

Als Vorfrucht für den Sojaanbau bieten sich stickstoffzehrende Kulturen wie Wintergetreide an. Um Fruchtfolgekrankheiten wie Sklerotinia zu vermeiden, sind längere Anbaupausen zu Wirtspflanzen wie Raps und Sonnenblumen (mindestens 4 Jahre) einzuhalten. Üblich ist auch eine dreijährige Anbaupause zu sich selbst.

Auf Verdichtungen des Bodens reagieren Sojabohnen empfindlich. Deshalb sollte die Saatbettvorbereitung nur auf gut abgetrockneten Böden mit möglichst wenigen Arbeitsgängen erfolgen.

Die Sojapflanzen leben in einer Symbiose mit Rhizobium-Bakterien des Stammes *Bradyrhizobium japonicum*. In deutschen Böden kommen diese Bakterien von Natur aus nicht vor. Da diese Rhizobien aber entscheidend für die Entwicklung der Sojapflanze sind, muss eine Impfung des Saatgutes unbedingt erfolgen. Die Zeitspanne zwischen Impfung und Aussaat sollte gering sein, dazu unbedingt die Herstellerangaben beachten.

Sojabohnen werden bei einer Bodentemperatur von ca. 10°C ausgedrillt, in Deutschland also in der Regel ab Mitte April bis Anfang Mai. Erfolgt die Saat zu früh, kann es bei einer darauffolgenden feucht-kühlen Witterung zu erheblichen Ausfällen beim Auflaufen kommen. Bei später Aussaat hingegen kommt es oft zu einer verspäteten Ernte bei dann ungünstiger feucht-kühler Witterung. Die Saatstärke sollte ca. 70 keimfähige Körner pro m^2 betragen. Einzelkornsaat ist der Drillsaat in der Regel überlegen. Anzustreben ist eine Ablagetiefe von mindestens 3 bis 5 cm. Die Reihenabstände können je nach vorhandener Technik und später geplanten Pflegemaßnahmen variabel gehandhabt werden (ca. 17 – 50 cm). Je weiter der Reihenabstand gewählt wird, desto leichter ist die mechanische Pflege.

Die Grunddüngung mit Phosphor und Kalium sollte auf Entzug erfolgen. Eine Stickstoffdüngung ist in der Regel nicht notwendig.

Aufgrund der langsamen Jugendentwicklung und des späten Bestandesschlusses der Sojabohnen können Unkräuter einen starken Konkurrenzdruck ausüben. Es empfiehlt sich deshalb, Flächen mit geringem Unkrautdruck auszuwählen.

Mechanische Unkrautbekämpfung kann sowohl durch Blindstriegeln, ca. 4 Tage nach der Aussaat, als auch durch Striegeln im Nachauflauf, frühestens mit Erscheinen des ersten gefiederten Laubblatts und maximal bis zu einer Pflanzenhöhe von 10 bis 12 cm erfolgen. Dabei ist größte Sorgfalt erforderlich. Beim Einsatz einer Maschinenhacke sollte mit Hohlschutzscheiben gearbeitet werden. Es empfiehlt sich, möglichst früh mit dem Hacken

zu beginnen. In den vier bis sechs Wochen zwischen Auflaufen und Reihenschluss sind in der Regel mehrere Hackdurchgänge (2 bis 4) notwendig.

Soll eine chemische Unkrautbekämpfung vorgenommen werden, ist bei der Mittelauswahl auf die Kulturverträglichkeit und die Standortverunkrautung zu achten. Außerdem sind nur wenige Pflanzenschutzmittel zugelassen. Dies sind einerseits Mittel, die eine reguläre Zulassung für Sojabohnen haben oder andererseits Mittel, die eine Erweiterung der Zulassung für diese Kultur mit geringem Anbauumfang haben. Bei letzterem liegen eventuelle Schäden an den Sojabohnen im Verantwortungsbereich des Anwenders. Weitere Informationen können der jeweils aktuellen Broschüre Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland der Pflanzenschutzdienste der Länder Berlin, Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen entnommen werden.

Sojabohnen werden kaum von Krankheiten und Schädlingen befallen. Auftretende Krankheiten können vor allem Sklerotinia (Weißstängeligkeit), Peronospora (Falscher Mehltau) und Phomopsis / Diaporthe (Stängelfäule) sein. Durch die geringe Anbaufläche in Deutschland herrscht ein geringer Krankheitsdruck.

Der Erntezeitraum für Sojabohnen reicht von Mitte September bis in den Oktober. Bei Erntereife liegen die Bohnen frei in der Hülse und „klappern“. Die optimale Feuchte liegt im Bereich von 12 % bis 16 %. Eine Lagerung ist ab 13 % Feuchtigkeit möglich. Bei der Mähdruschernte stellt das Schneidwerk die größte Verlustquelle dar. Da die untersten Hülsen der Sojapflanzen dicht über dem Boden hängen, muss das Mähwerk zur Ernte tief eingestellt werden. Die Trommel-, Dreschkorb- und Siebeinstellung sind für einen schonenden Drusch der empfindlichen Bohne von entscheidender Bedeutung.

Hinweise zur Sortenwahl

Im Vordergrund bei der Sortenwahl sollte der Abreifezeitraum (Temperatursumme) stehen. International werden Sojasorten in 13 Reifegruppen eingeteilt. Für den Anbau in Deutschland sind aber nur die frühesten Reifegruppen geeignet. Dazu zählen die Reifegruppen 000 (sehr früh) und 00 (früh bis mittelfrüh), wobei der Anbau von 00-Sorten nur in den wärmsten Lagen an Rhein, Main und Donau zu empfehlen ist. Sehr frühe Sojabohnensorten (000 entsprechen der Sorteneinstufung durch das Bundessortenamt (BSA) der Ausprägungsstufe 3 bis 5) können in Anbaulagen, die für Körnermais ab K 240–250 geeignet sind, angebaut werden. Frühe Sorten (00 entsprechen der Sorteneinstufung durch das BSA der Ausprägungsstufe 6 bis 7) gedeihen hingegen erst in Anbaulagen, die für Körnermais ab K 260–300 geeignet sind. Generell gilt, je später die Sorte, desto höher können der Ertrag und der Proteingehalt ausfallen. Allerdings bringen sehr frühe Sorten gerade auf kühleren Standorten sicherere Erträge.

Die wichtigsten Zuchtziele bei der Sojabohnenzüchtung in Mitteleuropa sind neben dem Ertrag und der Ertragsstabilität: Frühreife, Standfestigkeit, Proteingehalt, zügige Jugendentwicklung, Kühletoleranz, Trockentoleranz und Krankheitsresistenzen. Für die spezielle Verwertung in der Nahrungsindustrie zur Tofuherstellung sind weiterhin Tofuausbeute, Tofufestigkeit und Geschmack gefragt.

In der aktuellen Beschreibenden Sortenliste des Bundessortenamtes (Ausgabe 2022) sind 27 in Deutschland wertgeprüfte Sorten eingetragen und beschrieben, dazu kommen acht Neuzulassungen aus dem Februar 2023. Weiterhin bietet der Handel eine Vielzahl von Sorten an, die aus Zuchtprogrammen anderer meist europäischer Länder stammen, 23 davon sind ebenfalls in der Beschreibenden Sortenliste des Bundessortenamtes beschrieben. Ihre regionale Anbauwürdigkeit für Deutschland kann nur in regionalen Sortenprüfungen ermittelt werden.

Vorteile des Anbaus von Sojabohnen und Vermarktungsmöglichkeiten

Für den Anbau von Sojabohnen können folgende Argumente sprechen:

- Produktion von hochwertigem, gentechnikfreiem, einheimischem Eiweiß als wichtigem Nahrungsbestandteil für landwirtschaftliche Nutztiere und Verringerung der Importabhängigkeit
- Bereicherung und Auflockerung der oft engen getreidebetonten Fruchtfolgen
- Stickstoffbindung aus der Luft und somit Einsparung von mineralischem Stickstoffdünger
- besonders wertvolle Körnerleguminose mit hohem Anteil an essentiellen Aminosäuren für die menschliche Ernährung

Für den Sojaanbau sprechen niedrige variable Kosten für Düngung und chemischen Pflanzenschutz. Auch der hohe Vorfruchtwert schlägt sich ökonomisch in einer verbesserten Rentabilität der nachfolgenden Kulturen nieder.

Grundsätzlich sollte eine Anbauentscheidung immer unter Berücksichtigung der Vermarktungsmöglichkeiten und der jeweils einzelbetrieblichen Situation getroffen werden.

Soja kann vor allem in der innerbetrieblichen Verfütterung eingesetzt werden. Sollen Sojabohnen als Marktfrucht verkauft werden, ist es sinnvoll, dies vertraglich abzusichern. Das gilt insbesondere für die Produktion von Sojabohnen als Rohstoff für die Herstellung von Nahrungsmitteln für die menschliche Ernährung.

Sortenbeschreibungen

Sorten mit besonderer Eignung für Thüringen

Cantate PZO	2020 und 2021 ansprechende, 2022 stärker abfallende Erträge, leicht überdurchschnittlicher Rohprotein- und mittlerer Ölgehalt, mittlere Tausendkornmasse, mittellange Pflanzen mit nur geringer Lagerneigung, mittlere Abreife
Ceres PZO	hohe und stabile Erträge, leicht unterdurchschnittlicher Rohprotein- und höherer Ölgehalt, etwas höhere Tausendkornmasse, mittellange Pflanzen mit guter Standfestigkeit, gleichmäßige Abreife von Korn und Stroh, mittleres Reifeverhalten
Lenka¹⁾	hoher Ertrag, 2021 etwas abfallend, hoher bis sehr hoher Rohprotein-gehalt bei geringerem Ölgehalt im LSV, der durch das BSA nicht eingestuft wird, überdurchschnittliche Tausendkornmasse, etwas längere Wuchshöhe bei mittlerer bis geringer Lagerneigung, leicht höherer erster Hülsenansatz, neigt zur Reifeverzögerung im Stroh, etwas spätere Reife
Merlin¹⁾	bereits 1997 zugelassen, im Ertrag neueren Sorten unterlegen, niedriger Rohprotein-gehalt, hoher Ölgehalt, niedrige Tausendkornmasse, kürzere Pflanzen mit geringer bis mittlerer Lagerneigung, gleichmäßige Abreife von Stroh und Hülsen, frühe Reife
Adelfia²⁾	hoher bis sehr hoher Kornertrag, unterdurchschnittlicher Rohprotein-gehalt, leicht überdurchschnittlicher Ölgehalt, mittlere Tausendkornmasse, kürzere Pflanzen mit geringer Lagerneigung, neigt nicht zur Reifeverzögerung des Strohs, mittlere Abreife
Magnolia PZO²⁾	mittlerer bis hoher Kornertrag, mittlerer Rohprotein- und leicht höherer Ölgehalt, niedrige Tausendkornmasse, etwas kürzere Pflanzen, mittlere Standfestigkeit, gleichmäßige mittelfrühe Reife
Sussex²⁾	Kornertrag mittel bis hoch, Rohprotein-gehalt mittel, Ölgehalt leicht über dem Mittel, Tausendkornmasse niedrig, Pflanzen etwas kürzer, Neigung zum Lager mittel, Reife von Stroh und Hülsen gleichmäßig und mittelfrüh
Pocahontas²⁾	hoher bis sehr hoher Kornertrag, unterdurchschnittlicher Rohprotein- und höherer Ölgehalt, mittlere Tausendkornmasse, mittellange Pflanzen, gute Standfestigkeit, gleichmäßige Abreife, mittelspät

¹⁾ Sorte 2022 nicht mehr im Prüfsortiment

²⁾ vorläufig nach zweijähriger Prüfung

Weitere geprüfte Sorten

Nessie PZO	Kornertrag dreijährig stark schwankend, Rohproteingehalt etwas unter dem Sortimentsmittel, Ölgehalt etwas darüber, kleinkörnig, Pflanzen von mittlerer Länge, etwas lagergefährdet, mittelfrühe, gleichmäßige Abreife
Simocine SZS	Kornertrag 2020 und 2021 deutlich unterdurchschnittlich, 2022 mittel, dafür sehr hoher Rohproteingehalt, niedrigster Ölgehalt des Prüfsortimentes, Tausendkornmasse, Pflanzenlänge und Standfestigkeit sowie Reifeverzögerung des Strohs durchschnittlich, Reife mittelfrüh
ES Compositor	konnte hohes Ertragspotenzial in Mitteldeutschland in zwei Prüfjahren selten ausschöpfen, etwas unterdurchschnittlicher Rohproteingehalt, hoher Ölgehalt, mittlere Tausendkornmasse, mittellange Pflanzen mit guter Standfestigkeit, Reife mittelspät, Reifeverzögerung des Strohs mittel, zweijährig etwas höherer unterster Hülsenansatz
ES Liberator	2021 sehr hohe Kornerträge, 2022 stark um den Mittelwert streuend, Rohprotein- und Ölgehalt im mittleren Prüfsortimentsbereich, großes Korn, etwas kürzere Pflanzen mit sehr guter Standfestigkeit, Reifeverzögerung des Strohs mittel, Reife mittelspät
Tasso	2021 mittlere Kornerträge, 2022 darunter, mittlerer Rohprotein-, hoher Ölgehalt, Tausendkornmasse gering, mittellange Pflanzen, gute Standfestigkeit, gleichmäßige Abreife, mittlerer Reifezeitpunkt
Tori	zweijährig stark schwankende Erträge, sehr hoher Gehalt an Rohprotein, geringer Ölgehalt, geringe Tausendkornmasse, Pflanzen von mittlerer Länge und standfest, Reifeverzögerung des Strohs mittel, Reife mittelspät
Delphi PZO	einjährige Ertragsergebnisse uneinheitlich, Rohprotein- und Ölgehalt, Tausendkornmasse und Pflanzenlänge im Mittel des Sortimentes, geringere Lagerneigung, spätere Abreife
Orakel PZO	einjährig sehr unterschiedliche Relativerträge, Rohproteingehalt etwas erhöht, Ölgehalt mittel, Tausendkornmasse etwas über dem Sortimentsmittel, Pflanzenlänge und Standfestigkeit auf mittlerem Niveau, Reife mittelspät
Ranger	einjährig maximal mittlere Kornerträge, Rohproteingehalt, Ölgehalt und Tausendkornmasse im Versuchsdurchschnitt, Pflanzen etwas kürzer und gut standfest, mittlere Abreife
Proteline	vom Bundessortenamt wie Delphi PZO im Ertrag mit hoch eingestuft, da das im ersten Versuchsjahr zur Verfügung stehende Saatgut Triebkraftmängel aufwies sollten vorliegende mitteldeutsche Ergebnisse nicht überbewertet werden, Rohproteingehalt etwas unter, Ölgehalt etwas über dem Durchschnitt, Tausendkornmasse gering, bei mittlerer Pflanzenlänge geringe Lagerneigung

Kurzcharakteristik aller 2022 geprüften Sorten

Sorte	Züchter/Vertrieb	Jahr der Zulassung	Vermehrung in Thüringen (ha)		Tausend-Kornmasse
			2021	2022	
Cantate PZO	PZ Oberlimpurg / IG Pflanzenzucht	D 2020	-	-	0
Ceres PZO	PZ Oberlimpurg / IG Pflanzenzucht	D 2020	-	-	0/+
Nessie PZO	PZ Oberlimpurg / IG Pflanzenzucht	D 2020	9	10	-
Simocine SZS	Saaten Zentrum Schöndorf	D 2020	23	22	0
Sussex	Norddeutsche PZ / Saaten-Union	D 2020	-	-	0/-
Adelfia	Saatbau Deutschland / IG Pflanzenzucht	D 2021	-	-	0
ES Compositor	Lidea	D 2021	-	-	0
ES Liberator	Lidea	D 2021	-	-	+
Magnolia PZO	PZ Oberlimpurg / IG Pflanzenzucht	D 2021	-	-	-
Pocahontas	Petersen SZ / Saaten-Union	D 2021	-	-	0
Tasso	Saatzucht Bauer	D 2021	-	-	-
Tori	Taifun-Tofu	D 2021	-	-	+
Delphi PZO	PZ Oberlimpurg / IG Pflanzenzucht	D 2022	-	-	0
Orakel PZO	PZ Oberlimpurg / IG Pflanzenzucht	D 2022	-	-	0/+
Ranger	Petersen SZ / Saaten-Union	D 2022	-	-	0
Proteline	Intersaatzucht	D 2022	-	-	-

Sorte	Rohprotein-gehalt	Ölgehalt	Höhe des ersten Hülsenansatzes (+ = höher)	Reifeverzögerung des Strohs (+ = gering)	Reifezeit	Pflanzenlänge (+ = kurz)	Standfestigkeit
Cantate PZO	0/+	0	0	0	mittel	0	0/+
Ceres PZO	0/-	+	0	0/+	mittelfrüh	0	0/+
Nessie PZO	0/-	0/+	0	0/+	mittelfrüh	0	0/-
Simocine SZS	++	--	0	0	mittelfrüh	0	0
Sussex	0	0/+	0	0/+	mittelfrüh	0/+	0
Adelfia	0/-	0/+	0	0/+	mittel	0/+	0/+
ES Compositor	0/-	+	0/+	0	mittelspät	0	0/+
ES Liberator	0	0	0	0	mittelspät	0/+	++
Magnolia PZO	0	0/+	0	0/+	mittelfrüh	0/+	0
Pocahontas	0/-	0/+	0	0/+	mittelspät	0	0/+
Tasso	0	+	0	0/+	mittel	0	0/+
Tori	++	-	0	0	mittelspät	0	0/+
Delphi PZO	0	0	#	#	mittelspät	0	0/+
Orakel PZO	0/+	0	#	#	mittelspät	0	0
Ranger	0	0	#	#	mittel	0/+	+
Proteline	0/-	0/+	#	#		0	0/+

0 = durchschnittlich

+ = überdurchschnittlich

- = unterdurchschnittlich

= keine Einstufung, da nicht genügend Versuchsergebnisse vorhanden sind

Beschreibung der Standorte der Landessortenversuche 2020 - 2022

Dienststelle Anschrift Tel.Nr./Fax-Nr.	Standort	Bodenform	Bodenart	Acker- zahl	Höhen- lage (m)	langjähriges Mittel TH: 1981 - 2010	
						Tempe- ratur (°C)	NS (mm)
Löss-Standorte							
TLLLR Standort Dornburg Apoldaer Str.4 07774 Dornburg-Camburg Tel.: 0361/574047-121	Lö1c	Löss- Parabraunerde	stark toniger Schluff	46-80	260	8,9	605
Hochschule Anhalt Bernburg	Lö1	lößbestimmte Schwarzerde	Lehm	96 - 100	80	8,9	483
LfULG Versuchsstation Nossen Prüffeld Salbitz Waldheimer Str. 219 01683 Nossen Tel.: 035242 / 63225	Lö3a	Löss- Parabraunerde	Lehm	86	126	8,8	596
LfULG Versuchsstation Pommritz Nr. 1 02627 Hochkirch, OT Pommritz Tel.: 035939/81278	Lö5b	Löss- Braunstaugley	Lehm – sandiger Lehm	64	230	8,6	698

Abkürzungsverzeichnis

APS	Ausprägungsstufe
BB	Bezugsbasis
BSA	Bundessortenamt
ES	Entwicklungsstadium
GD	Grenzdifferenz
LfULG	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
LSV	Landessortenversuch
SN	Sachsen
ST	Sachsen-Anhalt
SZ	Saatzucht
TH	Thüringen
TKM	Tausendkornmasse
TLLLR	Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum
TS	Trockensubstanz
RP	Rohprotein

Erläuterung zur Dokumentation der Landessortenversuche in Thüringen

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 das Anbaugbiet Löss-Standorte.

Prüffaktoren, Merkmale, Bonituren und Bezugsbasis

Prüffaktor Sorten Erfasst und ausgewertet werden im einjährigen Vergleich alle Sorten, die im Landessortenversuch standen. Sie sind in der Tabelle Prüf-sortiment dargestellt.

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

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 Grundschemata 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.
- Versuche, die nicht in das Versuchsmittel eingerechnet werden, sind mit dem Zeichen "#" gekennzeichnet.

Auswertung im mehrjährigen Vergleich

- In den Spalten der Jahre 2020 und 2021 sind nur noch die Sorten enthalten, die auch 2022 in der Prüfung standen.
- 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 deutliche 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.

Landessortenversuche Sojabohne 2020 bis 2022

Versuchsanlage: einfaktorielle Blockanlage
 Anzahl der Wiederholungen: 4
 Bezugsbasis: Cantate PZO, Ceres PZO, Nessie PZO, Simocine SZS

Standorte 2020 bis 2022

Anbaugebiet	Bundesland	Versuchsort	2020	2021	2022
Löss-Standorte	Thüringen	Dornburg	X	X	X
	Sachsen	Pommritz	X	X	X
		Salbitz	¹⁾	X	X
	Sachsen-Anhalt	Bernburg	X	X	X

¹⁾ nicht auswertbar wegen Taubenfraß

Wachstumsberichte 2022

Dornburg (Thüringen)

Die Aussaat des Versuches erfolgte mit 80 Körnern/m² zum langjährig optimalen Saatzeitpunkt am 21.04.2022 unter guten Bedingungen nach Vorfrucht Phazelia. Die Saat wurde angewalzt. Am gleichen Tag erfolgte eine Vorauflaufbehandlung.

Circa 18 Tage nach Aussaat liefen die Sorten trotz ausreichender Feuchtigkeit überwiegend ungleichmäßig auf. Als besonders lückig fiel Proteline auf. Die Temperaturen lagen in diesem Zeitraum unter dem langjährigen Mittel.

Eine Insektizidbehandlung war in dem Versuch nicht notwendig. Die vom Herbizid nicht erfassten Unkräuter wurden händisch entfernt.

Mitte Mai sorgten 24 l/m² Niederschlag verbunden mit hohen Temperaturen von bis zu 28°C für ein schnelles Jugendwachstum im Bestand. Der Blühbeginn wurde im Zeitraum 19.06.-21.06.22 festgestellt. Alle Parzellen hatten sich bis dahin sehr zufriedenstellend entwickelt. Auch im PG15 (Proteline) wurden die Fehlstellen durch einen guten, dichten Wuchs der Pflanzen nahezu unkenntlich. Im Vergleich zum Vorjahr waren die Pflanzen deutlich kürzer. Lager trat in diesem Versuch zu keiner Zeit auf.

Bei der Krankheitsbonitur am 12.07.22 im ES 70-71 wurde weder Falscher Mehltau noch Sclerotinia gefunden. Allerdings zeigte als einziges Prüfglied Proteline laut Laboruntersuchungsbericht Bakterienbrand (*Pseudomonas savastanoi* pv. *glycinea*).

Die folgenden Wochen waren geprägt von Trockenheit, was den Pflanzen an ihren herunterhängenden Blättern auch deutlich anzusehen war. Juni bis August fielen wärmer und trockener als im langjährigen Mittel aus.

Die Reife war deutlich gestaffelt. Zuerst wurden Ceres PZO und Magnolia PZO am 18.08.22 von Hand geerntet. Am 25.08.22 folgten Nessie PZO und Simocine SZS. Der restliche Bestand wurde am 10.10.22 nach einem normaltemperierten, aber regenreichen September mit dem Mähdrescher geerntet. Ungewöhnlich war die unterschiedliche Abreife zwischen den Wiederholungen. Eine Ursache dafür konnte trotz weiterer Untersuchungen nicht identifiziert werden.

Pommritz (Sachsen)

Die Aussaat der Sojabohnen erfolgte am 04.05.22 bei günstigen Bedingungen. Der Bestand lief Mitte Mai gleichmäßig auf.

Von Mai bis August waren überdurchschnittliche Temperaturen zu verzeichnen. Der September war vergleichsweise kühl.

Trocken war die Monate Mai und Juli. In den anderen Monaten gingen mittlere bis überdurchschnittliche Regenmengen nieder. Der Bestand zeigte sich wüchsig und erreichte eine relativ hohe Pflanzenlänge. Hohe Niederschläge im September verzögerten die Reife und führten bei einigen Sorten zu Lager und einer Reifeverzögerung des Strohs.

Reife der früheren Sorten war Mitte September, diese wurden am 23.09. geerntet. Die Sorte Proteline war allerdings noch nicht reif, musste aber aus technischen Gründen mit geerntet werden. Reife der späteren Sorten war Anfang Oktober, diese wurden am 12.10. geerntet. Sorte Proteline wurde nicht in die Auswertung einbezogen, weil sie nicht termingerecht geerntet werden konnte (permanente Ausnahme).

Salbitz (Sachsen)

Die Sojabohnen wurden am 05.05.22 bei günstigen Bedingungen gedrillt. Zur Vermeidung von Vogelfraß wurde der Bestand mit einem Netz bis Ende Mai abgedeckt. Der Bestand lief Mitte Mai auf. Die Sorten Magnolia PZO und Proteline zeigten stärkere Mängel nach Aufgang.

Während der gesamten Vegetationsperiode herrschten überdurchschnittliche Temperaturen. Von Mai bis August war es sehr trocken (nur insgesamt 74 mm, das entspricht 31 % des langjährigen Mittels). Dadurch blieb der Bestand kurz und zeigte phasenweise deutlichen Trockenstress.

Überdurchschnittliche Niederschläge im September verzögerten die Reife und führten bei einigen Sorten zu Zwiewuchs und einer deutlichen Reifeverzögerung des Strohs. Es war bis zur Ernte ein standfester Bestand, also ohne Lager. Krankheiten traten nicht nennenswert in Erscheinung. Die Ernte erfolgte am 12.10.22 bei nicht einfachen Bedingungen.

Bernburg (Sachsen-Anhalt)

Liegt nicht vor.

Versuchsbedingungen 2022

Prüfsortiment 2022

Kenn-Nr.	Sorte	Land und Jahr der Erstzulassung	Züchter / Vertrieb	Reifegruppe / APS BSA
SJ 204	Cantate PZO	D 2020	PZ Oberlimpurg / IG Pflanzenzucht	000 / 5
SJ 206	Ceres PZO	D 2020	PZ Oberlimpurg / IG Pflanzenzucht	000 / 5
SJ 205	Nessie PZO	D 2020	PZ Oberlimpurg / IG Pflanzenzucht	000 / 4
SJ 200	Simocine SZS	D 2020	Saaten-Zentrum Schöndorf	000 / 5
SJ 218	Adelfia	D 2021	Saatbau Deutschland / IG Pflanzenzucht	000 / 5
SJ 224	ES Compositor	D 2021	Euralis	000 / 6
SJ 225	ES Liberator	D 2021	Euralis	000 / 6
SJ 214	Magnolia PZO	D 2021	PZ Oberlimpurg / IG Pflanzenzucht	000 / 3
SJ 226	Pocahontas	D 2021	Petersen SZ / Saaten-Union	000 / 6
SJ 207	Sussex	D 2020	NPZ / Saaten-Union	000 / 3
SJ 216	Tasso	D 2021	SZ Bauer / IG Pflanzenzucht	000 / 5
SJ 219	Tori	D 2021	Taifun-Tofu GmbH	00 / 7
SJ 248	Delphi PZO	D 2022	PZ Oberlimpurg / IG Pflanzenzucht	00/000 / 6
SJ 251	Orakel PZO	D 2022	PZ Oberlimpurg / IG Pflanzenzucht	00 / 6
SJ 252	Proteline	D 2022	InterSaatzucht	000 / 5
SJ 254	Ranger	D 2022	Petersen SZ / Saaten-Union	000 / 5

Allgemeine Anbaubedingungen 2022

Versuchsort	Bundesland	Vorfrucht	Datum der			Aussaatstärke Körner/m ²
			Grundbodenbearbeitung	Aussaat	Ernte	
Dornburg	TH	Phazelia	20.10.21	21.04.22	18.8./25.8./10.10.22	80
Pommritz	SN	Wintergerste	22.11.21	04.05.22	23.9./ 12.10.22	70
Salbitz	SN	Winterroggen (grün)	20.09.21	05.05.22	12.10.22	70
Bernburg	ST	keine Angabe	keine Angabe	28.04.22	12.10.22	70

Begleitmaßnahmen 2022 - Grundbodenuntersuchung

Versuchsort	Bundesland	Datum der Probenahme	pH-Wert	K ₂ O	P ₂ O ₅	Mg
				in mg je 100 g Boden		
Dornburg	TH	10.06.2021	6,2	13,4	13,1	8,4
Pommritz	SN	28.07.2021	6,2	11,7	15,8	13,7
Salbitz	SN	08.04.2022	6,6	18,9	8,5	15,6
Bernburg	ST	es liegen keine Angaben vor				

Begleitmaßnahmen 2022 - Bodenuntersuchung N_{min}

Versuchsort	Bundesland	Datum der Probenahme	N _{min} in kg/ha		
			0 - 30 cm	30 - 60 cm	60 - 90 cm
Dornburg	TH	03.05.2022	36	35	
Pommritz	SN	07.03.2022	38	45	
Salbitz	SN	08.04.2022	41	71	62
Bernburg	ST	es liegen keine Angaben vor			

Begleitmaßnahmen 2022 - Düngung

keine Düngungsmaßnahmen notwendig

Begleitmaßnahmen 2022 - Pflanzenschutz

Versuchsort	Bundesland	Datum	ES	Wirkungs- bereich	Mittel	Menge
Dornburg	TH	21.04.2022	0	Herbizid	Spectrum Plus	4,0 l/ha
Pommritz	SN	05.05.2022	0	Herbizid	Spectrum Plus	4,0 l/ha
		31.05.2022	12	Herbizid	Clearfield-Clentiga	1,0 l/ha
				Zusatzstoff	Dash E.C.	1,0 l/ha
				Herbizid	Focus Ultra	2,0 l/ha
Salbitz	SN	05.05.2022	0	Herbizid	Spectrum Plus	2,0 l/ha
				Herbizid	Artist	1,5 kg/ha
				Herbizid	Sencor Liquid	0,4 l/ha
Bernburg	ST	es liegen keine Angaben vor				

Ergebnisse der Löss-Standorte

Ertrag

Kornertrag bei 86 % TS in dt/ha

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	33,7	45,0	21,0	19,7	17,1	15,3	32,0
Ceres PZO	BB	33,2	44,5	23,8	26,3	19,4	15,1	34,5
Nessie PZO	BB	33,7	40,6	23,8	26,9	15,6	19,9	32,7
Simocine SZS	BB	28,8	34,8	22,1	24,8	17,1	17,1	29,3
Sussex			42,4	23,2	22,5	18,6	19,0	32,6
Adelfia			48,2	24,1	24,7	16,4	19,0	36,2
ES Compositor			40,1	25,1	20,3	17,5	18,9	43,8
ES Liberator			47,2	21,9	18,1	14,6	16,8	38,1
Magnolia PZO			42,8	23,3	26,6	19,7	16,2	30,8
Pocahontas			48,3	24,7	22,5	14,4	20,4	41,6
Tasso			41,8	20,9	20,5	15,8	15,3	32,0
Tori			39,4	22,5	18,1	13,1	17,3	41,4
Delphi PZO				25,3	21,2	14,8	18,4	47,0
Orakel PZO				26,2	23,3	14,5	18,1	48,8
Ranger				21,0	19,5	17,2	15,3	32,1
Proteline					18,8	16,4	17,6	
Mittelwert		31,6	42,5	23,3	22,1	16,4	17,5	36,9
BB		32,3	41,2	22,7	24,4	17,3	16,8	32,1
Anz. Orte		3	4	4				
GD 5%					1,9	1,9	1,9	5,5

Kornertrag relativ zur Bezugsbasis

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	104	109	93	81	99	91	100
Ceres PZO	BB	103	108	105	108	112	89	107
Nessie PZO	BB	104	98	105	110	90	118	102
Simocine SZS	BB	89	84	97	102	99	102	91
Sussex			103	102	92	108	113	101
Adelfia			117	106	101	95	113	113
ES Compositor			97	111	83	101	112	136
ES Liberator			115	96	74	84	100	118
Magnolia PZO			104	103	109	114	96	96
Pocahontas			117	109	92	83	121	129
Tasso			101	92	84	91	91	100
Tori			96	99	74	76	103	129
Delphi PZO				112	87	85	109	146
Orakel PZO				115	95	84	108	152
Ranger				93	80	99	91	100
Proteline					77	95	104	
Mittelwert		98	103	103	90	95	104	115
BB		32,3	41,2	22,7	24,4	17,3	16,8	32,1
Anz. Orte		3	4	4				
GD 5%					8	11	11	17

Rohproteinertrag bei 86 %TS in dt/ha

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	12,5	17,5	7,9	7,0	6,4	6,2	12,2
Ceres PZO	BB	11,7	15,9	8,6	9,6	6,6	5,7	12,4
Nessie PZO	BB	11,9	14,7	8,4	9,1	5,5	7,6	11,6
Simocine SZS	BB	11,6	14,3	8,8	9,8	6,6	7,2	11,8
Sussex			16,0	8,6	8,3	6,6	7,4	12,2
Adelfia			17,5	9,0	9,3	6,0	7,5	13,2
ES Compositor			14,6	9,2	7,4	6,2	7,1	16,4
ES Liberator			18,3	8,4	6,8	5,3	6,5	14,9
Magnolia PZO			16,4	8,8	10,2	7,1	6,3	11,6
Pocahontas			18,0	9,0	7,7	5,1	7,8	15,5
Tasso			15,7	7,8	7,5	5,7	6,1	11,8
Tori			16,1	9,3	7,1	5,2	7,3	17,7
Delphi PZO				9,7	7,8	5,4	7,3	18,3
Orakel PZO				10,0	8,7	5,4	7,1	18,9
Ranger				8,0	7,5	6,2	6,1	12,1
Proteline					6,8	5,9	6,6	
Mittelwert		11,3	16,0	8,8	8,2	5,9	6,9	14,0
BB		11,9	15,6	8,5	8,9	6,3	6,7	12,0
Anz. Orte		3	4	4				
GD 5%					1,0			

Rohproteinertrag relativ zur Bezugsbasis

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	105	112	94	78	102	93	102
Ceres PZO	BB	99	102	101	108	106	86	103
Nessie PZO	BB	100	94	100	103	87	113	97
Simocine SZS	BB	97	92	105	111	105	108	98
Sussex			103	102	94	105	111	101
Adelfia			113	107	105	96	113	110
ES Compositor			94	109	83	98	107	136
ES Liberator			117	99	76	85	97	124
Magnolia PZO			105	104	115	113	95	96
Pocahontas			115	107	87	81	117	129
Tasso			101	92	85	91	91	98
Tori			103	110	80	83	109	147
Delphi PZO				115	88	86	109	153
Orakel PZO				119	98	86	107	158
Ranger				94	84	99	91	101
Proteline					76	95	99	
Mittelwert		95	103	104	92	94	103	117
BB		11,9	15,6	8,5	8,9	6,3	6,7	12,0
Anz. Orte		3	4	4				
GD 5%					12			

Ölertrag bei 86 % TS in dt/ha

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	5,9	7,3	3,6	3,5	3,2	2,5	5,2
Ceres PZO	BB	6,0	7,8	4,5	5,3	3,9	2,6	6,2
Nessie PZO	BB	6,0	6,6	4,3	5,0	3,1	3,4	5,7
Simocine SZS	BB	4,4	4,9	3,5	4,1	3,1	2,5	4,4
Sussex			7,0	4,2	4,1	3,9	3,3	5,5
Adelfia			8,1	4,3	4,4	3,3	3,2	6,4
ES Compositor			6,9	4,7	4,1	3,6	3,4	7,9
ES Liberator			7,6	3,9	3,6	2,9	2,8	6,2
Magnolia PZO			6,9	4,4	5,2	4,2	2,8	5,3
Pocahontas			8,2	4,5	4,3	2,9	3,5	7,1
Tasso			7,2	4,0	4,0	3,3	2,6	5,9
Tori			6,1	3,5	3,0	2,2	2,6	6,2
Delphi PZO				4,5	4,2	2,9	3,1	7,8
Orakel PZO				4,5	4,2	2,8	3,0	8,0
Ranger				3,8	4,0	3,4	2,6	5,4
Proteline					3,6	3,1	2,9	
Mittelwert		5,7	7,0	4,1	4,2	3,2	2,9	6,2
BB		5,6	6,7	4,0	4,5	3,3	2,7	5,4
Anz. Orte		3	4	4				
GD 5%					0,5			

Ölertrag relativ zur Bezugsbasis

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	105	109	90	78	97	93	96
Ceres PZO	BB	107	116	113	118	118	96	115
Nessie PZO	BB	107	99	108	111	94	126	106
Simocine SZS	BB	79	73	88	91	94	93	81
Sussex			104	105	91	118	122	102
Adelfia			121	108	98	100	119	119
ES Compositor			103	118	91	109	126	146
ES Liberator			113	98	80	88	104	115
Magnolia PZO			103	110	116	127	104	98
Pocahontas			122	113	96	88	130	131
Tasso			107	100	89	100	96	109
Tori			91	88	67	67	96	115
Delphi PZO				113	93	88	115	144
Orakel PZO				113	93	85	111	148
Ranger				95	89	103	96	100
Proteline					80	94	107	
Mittelwert		102	104	103	93	97	107	115
BB		5,6	6,7	4,0	4,5	3,3	2,7	5,4
Anz. Orte		3	4	4				
GD 5%					12			

Qualität

Rohproteingehalt bei 86 % TS in %

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	36,6	38,7	38,1	36,3	37,4	40,6	38,2
Ceres PZO	BB	35,0	35,8	35,8	35,3	34,1	38,0	35,9
Nessie PZO	BB	35,0	36,3	36,0	35,3	34,9	38,2	35,6
Simocine SZS	BB	39,8	41,0	40,3	40,3	38,4	42,2	40,1
Sussex			37,8	37,3	37,5	35,3	39,1	37,3
Adelfia			36,4	37,7	38,5	36,5	39,6	36,3
ES Compositor			36,5	36,6	35,9	35,3	37,7	37,4
ES Liberator			38,7	37,6	36,0	36,5	38,7	39,1
Magnolia PZO			38,3	37,4	37,1	35,9	39,0	37,5
Pocahontas			37,2	36,6	35,4	35,2	38,3	37,3
Tasso			37,5	37,3	36,5	36,3	39,7	36,7
Tori			40,7	41,2	40,1	39,9	42,0	42,7
Delphi PZO				37,7	35,8	36,6	39,2	39,0
Orakel PZO				38,3	37,9	37,2	39,3	38,8
Ranger				37,4	36,4	36,1	39,5	37,6
Proteline					35,4	36,2	37,4	
Mittelwert		35,6	37,5	37,7	36,9	36,4	39,3	38,0
BB		36,6	37,9	37,6	36,8	36,2	39,8	37,5
Anz. Orte		3	4	4				

Ölgehalt bei 86 % TS in %

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	17,7	16,3	17,3	18,3	18,5	16,0	16,2
Ceres PZO	BB	18,3	17,5	18,6	19,3	19,8	17,1	18,0
Nessie PZO	BB	17,9	16,3	18,5	19,3	20,0	17,1	17,5
Simocine SZS	BB	15,5	14,2	16,1	16,7	18,1	14,7	15,0
Sussex			16,4	18,4	18,5	21,1	17,1	17,0
Adelfia			16,8	18,2	18,3	19,9	16,8	17,7
ES Compositor			17,1	19,1	20,0	20,7	17,7	18,0
ES Liberator			16,2	17,8	19,3	19,3	16,5	16,2
Magnolia PZO			16,1	18,6	18,9	21,1	17,4	17,1
Pocahontas			17,0	18,6	19,7	20,3	17,1	17,1
Tasso			17,2	19,0	19,4	21,0	17,1	18,4
Tori			15,6	16,1	17,1	17,1	15,1	14,9
Delphi PZO				18,0	19,3	19,5	16,8	16,5
Orakel PZO				17,5	18,1	19,2	16,3	16,3
Ranger				18,2	19,4	19,5	16,9	16,9
Proteline					19,0	18,7	16,7	
Mittelwert		18,1	16,5	18,0	18,8	19,6	16,7	16,9
BB		17,4	16,1	17,6	18,4	19,1	16,2	16,7
Anz. Orte		3	4	4				

Ertragskomponenten

TKM bei 86 % TS in g

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	190	210	170	170	135	161	214
Ceres PZO	BB	203	207	186	174	160	188	221
Nessie PZO	BB	174	167	164	152	137	167	199
Simocine SZS	BB	195	191	167	166	142	168	192
Sussex			185	163	161	137	155	200
Adelfia			208	161	153	129	152	210
ES Compositor			219	179	176	136	180	226
ES Liberator			232	194	193	143	183	255
Magnolia PZO			179	153	147	127	161	179
Pocahontas			200	181	181	132	182	227
Tasso			184	157	157	123	162	185
Tori			249	209	216	155	184	279
Delphi PZO				189	181	150	182	243
Orakel PZO				193	198	145	186	245
Ranger				190	186	160	178	235
Proteline					188	138	174	
Mittelwert		189	200	177	175	141	173	221
BB		191	194	172	166	143	171	207
Anz. Orte		3	4	4				

Bestandesdichte in Pflanzen/m²

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	56	42	80	65		89	86
Ceres PZO	BB	53	65	77	65		98	67
Nessie PZO	BB	64	66	68	63		85	57
Simocine SZS	BB	64	52	67	66		82	52
Sussex			46	69	59		87	60
Adelfia			53	68	58		85	60
ES Compositor			35	69	53		87	67
ES Liberator			74	73	59		98	62
Magnolia PZO			75	67	63		72	67
Pocahontas			54	61	47		87	50
Tasso			60	69	64		69	74
Tori			50	70	66		85	60
Delphi PZO				74	57		89	76
Orakel PZO				73	64		87	67
Ranger				70	64		87	60
Proteline					21		74	
Mittelwert		62	58	70	58		85	64
BB		59	56	73	64		88	66
Anz. Orte		2	2	3				

Entwicklung

Datum des Aufgangs

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	24.05.		11.05.	08.05.	09.05.	16.05.	13.05.
Ceres PZO	BB	24.05.	22.05.	11.05.	08.05.	09.05.	16.05.	13.05.
Nessie PZO	BB	23.05.	21.05.	11.05.	08.05.	09.05.	16.05.	13.05.
Simocine SZS	BB	23.05.	22.05.	12.05.	09.05.	09.05.	16.05.	14.05.
Sussex			23.05.	12.05.	09.05.	09.05.	16.05.	14.05.
Adelfia			22.05.	12.05.	09.05.	09.05.	16.05.	14.05.
ES Compositor				12.05.	09.05.	09.05.	16.05.	14.05.
ES Liberator			21.05.	12.05.	09.05.	09.05.	16.05.	14.05.
Magnolia PZO			22.05.	11.05.	08.05.	09.05.	16.05.	13.05.
Pocahontas			22.05.	12.05.	09.05.	09.05.	16.05.	14.05.
Tasso			22.05.	12.05.	09.05.	09.05.	16.05.	14.05.
Tori			23.05.	11.05.	08.05.	09.05.	16.05.	13.05.
Delphi PZO				11.05.	09.05.	09.05.	16.05.	13.05.
Orakel PZO				11.05.	08.05.	09.05.	16.05.	13.05.
Ranger				11.05.	08.05.	09.05.	16.05.	13.05.
Proteline					10.05.	09.05.	16.05.	
Mittelwert		23.05.	22.05.	11.05.	08.05.	09.05.	16.05.	13.05.
BB		23.05.	22.05.	11.05.	08.05.	09.05.	16.05.	13.05.
Anz. Orte		3	4	4				

Datum des Blühbeginns

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	03.07.	25.06.	25.06.	21.06.	20.06.	05.07.	
Ceres PZO	BB	03.07.	25.06.	24.06.	20.06.	20.06.	03.07.	
Nessie PZO	BB	02.07.	24.06.	24.06.	19.06.	20.06.	05.07.	
Simocine SZS	BB	03.07.	25.06.	27.06.	21.06.	25.06.	05.07.	
Sussex			27.06.	27.06.	20.06.	25.06.	06.07.	
Adelfia			25.06.	25.06.	19.06.	22.06.	06.07.	
ES Compositor			25.06.	26.06.	20.06.	20.06.	08.07.	
ES Liberator			23.06.	26.06.	20.06.	22.06.	08.07.	
Magnolia PZO			26.06.	27.06.	21.06.	25.06.	07.07.	
Pocahontas			24.06.	25.06.	19.06.	20.06.	08.07.	
Tasso			26.06.	25.06.	19.06.	20.06.	06.07.	
Tori			26.06.	26.06.	20.06.	22.06.	08.07.	
Delphi PZO				27.06.	19.06.	25.06.	08.07.	
Orakel PZO				29.06.	19.06.	30.06.	08.07.	
Ranger				28.06.	19.06.	30.06.	06.07.	
Proteline				28.06.	20.06.	30.06.	06.07.	
Mittelwert		03.07.	25.06.	26.06.	19.06.	23.06.	06.07.	
BB		03.07.	25.06.	25.06.	20.06.	21.06.	04.07.	
Anz. Orte		3	3	3				

Datum des Blühendes

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	25.07.	26.07.	20.07.		15.07.	25.07.	
Ceres PZO	BB	20.07.	24.07.	15.07.		10.07.	21.07.	
Nessie PZO	BB	23.07.	26.07.	19.07.		15.07.	23.07.	
Simocine SZS	BB	24.07.	25.07.	21.07.		20.07.	22.07.	
Sussex			28.07.	18.07.		15.07.	22.07.	
Adelfia			28.07.	20.07.		15.07.	25.07.	
ES Compositor			28.07.	20.07.		15.07.	25.07.	
ES Liberator			24.07.	17.07.		10.07.	25.07.	
Magnolia PZO			27.07.	23.07.		20.07.	27.07.	
Pocahontas			24.07.	18.07.		10.07.	27.07.	
Tasso			27.07.	20.07.		15.07.	25.07.	
Tori			29.07.	18.07.		10.07.	27.07.	
Delphi PZO				20.07.		15.07.	25.07.	
Orakel PZO				21.07.		18.07.	25.07.	
Ranger				22.07.		20.07.	25.07.	
Proteline						20.07.	25.07.	
Mittelwert		23.07.	26.07.	19.07.		15.07.	24.07.	
BB		23.07.	25.07.	18.07.		15.07.	22.07.	
Anz. Orte		3	2	2				

Tage von Blühbeginn bis Blühende

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	22	31	23		25	20	
Ceres PZO	BB	16	28	19		20	18	
Nessie PZO	BB	21	32	22		25	18	
Simocine SZS	BB	20	29	21		25	17	
Sussex			29	18		20	16	
Adelfia			32	21		23	19	
ES Compositor			32	21		25	17	
ES Liberator			31	18		18	17	
Magnolia PZO			29	23		25	20	
Pocahontas			30	20		20	19	
Tasso			30	22		25	19	
Tori			32	19		18	19	
Delphi PZO				19		20	17	
Orakel PZO				18		18	17	
Ranger				20		20	19	
Proteline				20		20	19	
Mittelwert		20	30	20		22	18	
BB		20	30	21		24	18	
Anz. Orte		3	2	2				

Datum der Reife

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	10.09.	25.09.	31.08.	19.08.			13.09.
Ceres PZO	BB	09.09.	22.09.	23.08.	11.08.			04.09.
Nessie PZO	BB	09.09.	19.09.	28.08.	14.08.			12.09.
Simocine SZS	BB	09.09.	22.09.	29.08.	15.08.			13.09.
Sussex			20.09.	29.08.	14.08.			13.09.
Adelfia			24.09.	29.08.	14.08.			13.09.
ES Compositor			29.09.	11.09.	22.08.			02.10.
ES Liberator			28.09.	14.09.	24.08.			05.10.
Magnolia PZO			21.09.	25.08.	11.08.			09.09.
Pocahontas			26.09.	09.09.	23.08.			27.09.
Tasso			26.09.	30.08.	18.08.			12.09.
Tori			28.09.	14.09.	24.08.			05.10.
Delphi PZO				12.09.	23.08.			03.10.
Orakel PZO				13.09.	23.08.			05.10.
Ranger				30.08.	19.08.			11.09.
Proteline					23.08.			
Mittelwert		11.09.	24.09.	03.09.	18.08.			19.09.
BB		09.09.	22.09.	28.08.	14.08.			10.09.
Anz. Orte		2	3	2				

Tage von Aussaat bis Reife

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	136	146	126	120			132
Ceres PZO	BB	135	143	118	112			123
Nessie PZO	BB	134	141	123	115			131
Simocine SZS	BB	135	144	124	116			132
Sussex			141	124	115			132
Adelfia			145	124	115			132
ES Compositor			150	137	123			151
ES Liberator			149	140	125			154
Magnolia PZO			142	120	112			128
Pocahontas			147	135	124			146
Tasso			147	125	119			131
Tori			149	140	125			154
Delphi PZO				138	124			152
Orakel PZO				139	124			154
Ranger				125	120			130
Proteline					124			
Mittelwert		136	145	129	120			139
BB		135	143	123	116			130
Anz. Orte		2	3	2				

Datum der Ernte

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	28.09.	06.10.	26.09.	10.10.	01.09.	12.10.	23.09.
Ceres PZO	BB	28.09.	06.10.	19.09.	18.08.	26.09.	12.10.	23.09.
Nessie PZO	BB	28.09.	06.10.	15.09.	25.08.	01.09.	12.10.	23.09.
Simocine SZS	BB	26.09.	06.10.	21.09.	25.08.	26.09.	12.10.	23.09.
Sussex			06.10.	02.10.	10.10.	26.09.	12.10.	23.09.
Adelfia			06.10.	02.10.	10.10.	26.09.	12.10.	23.09.
ES Compositor			06.10.	07.10.	10.10.	26.09.	12.10.	12.10.
ES Liberator			06.10.	07.10.	10.10.	26.09.	12.10.	12.10.
Magnolia PZO			06.10.	19.09.	18.08.	26.09.	12.10.	23.09.
Pocahontas			06.10.	07.10.	10.10.	26.09.	12.10.	12.10.
Tasso			06.10.	26.09.	10.10.	01.09.	12.10.	23.09.
Tori			06.10.	07.10.	10.10.	26.09.	12.10.	12.10.
Delphi PZO				07.10.	10.10.	26.09.	12.10.	12.10.
Orakel PZO				07.10.	10.10.	26.09.	12.10.	12.10.
Ranger				02.10.	10.10.	26.09.	12.10.	23.09.
Proteline					10.10.	26.09.	12.10.	
Mittelwert		27.09.	06.10.	30.09.	27.09.	21.09.	12.10.	30.09.
BB		27.09.	06.10.	20.09.	03.09.	13.09.	12.10.	23.09.
Anz. Orte		3	4	4				

Tage von Aussaat bis Ernte

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	153	157	150	172	126	160	142
Ceres PZO	BB	153	157	143	119	151	160	142
Nessie PZO	BB	153	157	139	126	126	160	142
Simocine SZS	BB	151	157	145	126	151	160	142
Sussex			157	156	172	151	160	142
Adelfia			157	156	172	151	160	142
ES Compositor			157	161	172	151	160	161
ES Liberator			157	161	172	151	160	161
Magnolia PZO			157	143	119	151	160	142
Pocahontas			157	161	172	151	160	161
Tasso			157	150	172	126	160	142
Tori			157	161	172	151	160	161
Delphi PZO				161	172	151	160	161
Orakel PZO				161	172	151	160	161
Ranger				156	172	151	160	142
Proteline					172	151	160	
Mittelwert		153	157	154	160	146	160	150
BB		153	157	144	136	139	160	142
Anz. Orte		3	4	4				

Pflanzenlänge in cm

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	76	108	77	76	61	59	111
Ceres PZO	BB	78	115	77	73	69	58	108
Nessie PZO	BB	80	113	78	80	75	59	99
Simocine SZS	BB	74	117	76	74	65	60	104
Sussex			107	73	71	66	61	95
Adelfia			97	64	59	53	51	93
ES Compositor			111	74	68	63	57	107
ES Liberator			108	66	60	54	56	95
Magnolia PZO			108	70	68	63	55	95
Pocahontas			110	76	69	64	66	103
Tasso			108	74	71	68	53	106
Tori			112	73	69	56	62	107
Delphi PZO				73	68	58	57	110
Orakel PZO				74	69	57	58	112
Ranger				68	62	58	53	98
Proteline					67	63	48	
Mittelwert		75	112	73	69	62	57	103
BB		77	113	77	76	67	59	105
Anz. Orte		3	4	4				

Höhe des ersten Fruchtansatzes in cm

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	15	11	13	13	14	8	17
Ceres PZO	BB	15	11	12	12	16	4	17
Nessie PZO	BB	14	11	14	13	19	8	15
Simocine SZS	BB	14	11	10	12	12	4	12
Sussex			11	12	12	16	4	17
Adelfia			11	11	12	13	6	15
ES Compositor			14	14	14	18	7	17
ES Liberator			10	11	11	11	7	15
Magnolia PZO			11	13	12	16	6	18
Pocahontas			13	12	13	13	7	14
Tasso			14	11	12	13	6	15
Tori			11	12	12	15	6	15
Delphi PZO				12	13	13	5	16
Orakel PZO				13	12	14	9	16
Ranger				11	13	13	3	16
Proteline					12	10	4	
Mittelwert		14	12	12	12	14	6	16
BB		15	11	12	13	15	6	15
Anz. Orte		3	3	4				

Agrotechnische Merkmale

Lager nach Blüte (Bonitur 1-9)

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	1,0	1,0					
Ceres PZO	BB	1,0	1,0					
Nessie PZO	BB	1,0	1,0					
Simocine SZS	BB	1,0	1,0					
Sussex			1,0					
Adelfia			1,0					
ES Compositor			1,0					
ES Liberator			1,0					
Magnolia PZO			1,0					
Pocahontas			1,0					
Tasso			1,0					
Tori			1,0					
Delphi PZO								
Orakel PZO								
Ranger								
Proteline								
Mittelwert		1,0	1,0					
BB		1,0	1,0					
Anz. Orte		2	1	0				

Lager vor Ernte (Bonitur 1-9)

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	1,5	2,9	2,8	1,5			4,0
Ceres PZO	BB	2,0	4,7	1,5	1,0			2,0
Nessie PZO	BB	2,6	6,0	2,5	1,0			4,0
Simocine SZS	BB	1,8	5,4	2,5	1,0			4,0
Sussex			3,9	3,6	1,5			5,7
Adelfia			4,2	1,8	1,3			2,3
ES Compositor			4,0	2,2	1,0			3,3
ES Liberator			2,4	1,0	1,0			1,0
Magnolia PZO			4,0	3,4	1,5			5,3
Pocahontas			2,9	2,3	1,5			3,0
Tasso			3,2	2,8	1,5			4,0
Tori			4,0	2,0	1,3			2,7
Delphi PZO				2,6	1,5			3,7
Orakel PZO				2,7	1,0			4,3
Ranger				1,1	1,3			1,0
Proteline					1,3			
Mittelwert		2,0	4,3	2,3	1,3			3,4
BB		2,0	4,8	2,3	1,1			3,5
Anz. Orte		2	3	2				

Zwiewuchs

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg #	Salbitz	Pommritz
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	1,0		2,5	1,3		3,8	
Ceres PZO	BB	1,0		1,9	1,3		2,5	
Nessie PZO	BB	1,0		1,8	1,0	1,0	2,5	
Simocine SZS	BB	1,0		2,4	2,0		2,8	
Sussex		1,0		2,0	1,5	1,0	2,5	
Adelfia				2,3	2,0		2,5	
ES Compositor				2,1	2,0		2,3	
ES Liberator				2,4	1,8	2,0	3,0	
Magnolia PZO				1,8	1,8		1,8	
Pocahontas				1,5	1,5	1,0	1,5	
Tasso				2,0	1,8		2,3	
Tori				2,3	1,5	2,0	3,0	
Delphi PZO				2,4	2,0		2,8	
Orakel PZO				2,0	1,5	1,0	2,5	
Ranger				2,5	1,8	2,0	3,3	
Proteline				2,1	1,5	2,0	2,8	
Mittelwert		1,0		2,1	1,6	1,5	2,6	
BB		1,0		2,1	1,4	1,0	2,9	
Anz. Orte		1	0	2				

Reifeverzögerung des Strohs (Bonitur 1-9)

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	2,1	3,4	3,3	3,3			3,3
Ceres PZO	BB	1,4	1,6	2,0	2,0			2,0
Nessie PZO	BB	1,5	2,0	2,3	2,3			2,3
Simocine SZS	BB	2,5	2,9	3,0	3,0			3,0
Sussex			2,1	2,3	2,5			2,0
Adelfia			2,5	2,2	2,8			1,7
ES Compositor			4,8	2,4	2,8			2,0
ES Liberator			3,3	4,0	4,0			4,0
Magnolia PZO			2,0	2,0	2,8			1,3
Pocahontas			2,9	2,0	3,0			1,0
Tasso			3,1	2,0	2,3			1,7
Tori			3,6	4,2	5,8			2,7
Delphi PZO				2,3	3,5			1,0
Orakel PZO				3,1	4,5			1,7
Ranger				2,5	2,8			2,3
Proteline					4,3			
Mittelwert		2,2	2,8	2,6	3,2			2,1
BB		1,9	2,5	2,7	2,6			2,7
Anz. Orte		2	2	2				

Neigung zum Platzen auf dem Feld (Bonitur 1-9)

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz #
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	1,3	1,0	2,5	2,5			1,0
Ceres PZO	BB	1,0	1,0	1,0	1,0			1,0
Nessie PZO	BB	1,8	1,0	1,0	1,0			1,0
Simocine SZS	BB	1,0	1,0	1,0	1,0			1,0
Sussex		1,5	1,0	3,8	3,8			1,0
Adelfia			1,0	1,8	1,8			1,0
ES Compositor			1,0	3,0	3,0			1,0
ES Liberator			1,0	2,5	2,5			1,0
Magnolia PZO			1,0	1,0	1,0			1,0
Pocahontas			1,0	3,5	3,5			1,0
Tasso			1,0	2,8	2,8			1,0
Tori			1,0	1,8	1,8			1,0
Delphi PZO				2,8	2,8			1,0
Orakel PZO				2,5	2,5			1,0
Ranger				3,3	3,3			1,0
Proteline				2,5	2,5			
Mittelwert		1,3	1,0	2,3	2,3			1,0
BB		1,3	1,0	1,4	1,4			1,0
Anz. Orte		1	2	1				

Ausfall (Bonitur 1-9)

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz #
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB	1,3	1,0	2,0	2,0			1,0
Ceres PZO	BB	1,0	1,0	1,0	1,0			1,0
Nessie PZO	BB	1,8	1,0	1,0	1,0			1,0
Simocine SZS	BB	1,0	1,0	1,0	1,0			1,0
Sussex		1,5	1,0	3,0	3,0			1,0
Adelfia			1,0	2,0	2,0			1,0
ES Compositor			1,0	2,5	2,5			1,0
ES Liberator			1,0	2,0	2,0			1,0
Magnolia PZO			1,0	1,0	1,0			1,0
Pocahontas			1,0	2,5	2,5			1,0
Tasso			1,0	2,3	2,3			1,0
Tori			1,0	1,8	1,8			1,0
Delphi PZO				2,3	2,3			1,0
Orakel PZO				2,0	2,0			1,0
Ranger				2,5	2,5			1,0
Proteline				2,0	2,0			
Mittelwert		1,3	1,0	1,9	1,9			1,0
BB		1,3	1,0	1,3	1,3			1,0
Anz. Orte		1	2	1				

Krankheiten

Falscher Mehltau (Bonitur 1-9)

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2022			
		2020	2021	2022	Dornburg	Bernburg	Salbitz	Pommritz
					Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen	
Cantate PZO	BB		3,0					
Ceres PZO	BB		4,5					
Nessie PZO	BB		5,5					
Simocine SZS	BB		3,8					
Sussex			4,0					
Adelfia			2,0					
ES Compositor			2,3					
ES Liberator			2,3					
Magnolia PZO			4,8					
Pocahontas			3,0					
Tasso			4,3					
Tori			3,8					
Delphi PZO								
Orakel PZO								
Ranger								
Proteline								
Mittelwert			3,8					
BB			4,2					
Anz. Orte		0	1	0				