

Landessortenversuche in Thüringen

Weiße Lupine

Versuchsbericht 2021



Landessortenversuche in Thüringen

- Weiße Lupine -

Versuchsbericht 2021

Themenblatt-Nr.: 23.02

Impressum

Herausgeber: Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum
Naumburger Str. 98, 07743 Jena
Tel.: 0361 574041-000, Fax: 0361 574041-390
Mail: pressestelle@tlllr.thueringen.de

Autor: Abteilung Landwirtschaftliche Erzeugung, Gartenbau und Bildung
Referat Pflanzenbau und ökologischer Landbau
Tel: 0361 55068-117, Fax: 0361 55068-140
Dr. Uwe Jentsch und Katrin Günther

1. Auflage

Januar 2022

Copyright:

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

Inhalt

Sortenbeschreibungen	4
Sorten mit besonderer Eignung für Thüringen	4
Kurzcharakteristik aller 2021 geprüften Sorten	5
Beschreibung der Standorte der Landessortenversuche 2021	6
Abkürzungsverzeichnis	6
Erläuterung zur Dokumentation der Landessortenversuche in Thüringen	7
Landessortenversuche Weiße Lupine 2019 bis 2021	8
Standorte 2019 bis 2021	8
Wachstumsberichte 2021	8
Versuchsbedingungen 2021	10
Ergebnisse der Standorte	12
Ertrag	12
Qualität.....	13
Ertragskomponenten	14
Entwicklung	14
Agrotechnische Merkmale.....	15
Krankheiten	17

Die Auswertung zur Fruchtart Weiße Lupine erfolgt in einer Mehrländerkooperation gemeinsam durch die Bundesländer Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen im Anbaubereich Löss- und Verwitterungsstandorte Mittel- und Ostdeutschlands.

Sortenbeschreibungen

Sorten mit besonderer Eignung für Thüringen

- Celina** wurde 2019 in Deutschland zugelassen. Sie bestätigte bisher ihr durch das Bundessortenamt bescheinigte hohe Potenzial im Kornertag und das hohe bis sehr hohe im Proteinertrag in den Versuchen im Anbaugebiet Löss- und Verwitterungsstandorte Mittel- und Ostdeutschlands. Im Ertragsverhalten erwies sich Celina als stabil über den gesamten Prüfzeitraum. Ihr Rohproteingehalt wird durch das Bundessortenamt mit niedrig eingestuft und liegt im Durchschnitt der letzten drei regionalen Versuchsjahre mit 30,7 % leicht unter der zweiten Prüfsorte Frieda. Die Tausendkornmasse betrug im abgelaufenen Prüfungszeitraum 383 g und lag somit etwas unter der mitgeprüften Sorte. Ihre Pflanzen sind von mittlerer Länge, in den letzten drei Prüfjahren im Durchschnitt etwas über 70 cm, und neigten kaum zum Lager. Eine besondere Anfälligkeit gegenüber Krankheiten konnte in den bisherigen regionalen Versuchen nicht beobachtet werden. Celina reift gleichmäßig im Korn und Stroh. Im Reifeverhalten kann sie als mittelfrüh bewertet werden, etwas früher als Frieda.
- Frieda** ist ebenfalls 2019 durch das Bundessortenamt eingetragen worden. Im Anbaugebiet Löss- und Verwitterungsstandorte Mittel- und Ostdeutschlands erzielte sie in den letzten zwei Jahren Korn- und Rohproteinerträge auf dem Niveau von Celina. 2019 lag sie in beiden Merkmalen in der regionalen Prüfung mit 10 % deutlich unter der mitgeprüften Sorte. Durch das Bundessortenamt wird sie in beiden Merkmalen jeweils eine Ausprägungsstufe unter Celina eingestuft. Im Rohproteingehalt liegt Frieda bei gleicher Einstufung durch das Bundessortenamt (Ausprägungsstufe 3, niedrig) leicht über Celina. Ihre Tausendkornmasse ergab in der dreijährigen Prüfung auf den Löss- und Verwitterungsstandorten einen leicht höheren Wert als bei Celina, bei gleicher Einstufung durch das Bundessortenamt mit Ausprägungsstufe 7 (hoch). Ihre mittellangen Pflanzen zeichnen sich wie Celina durch eine geringe Neigung zum Lager aus. Frieda neigt etwas zur Reifeverzögerung im Stroh. Eine besondere Krankheitsanfälligkeit wurde in den regionalen Versuchen bei ihr ebenfalls nicht festgestellt. Frieda reift wenig später als Celina und kann mit mittel bewertet werden.

Kurzcharakteristik aller 2021 geprüften Sorten

Sorte	Züchter/Vertrieb	Zulassungsjahr	Vermehrung in Thüringen (ha)		Tausendkorn- masse	Rohproteingehalt
			2020	2021		
Celina	Deutsche Saatveredelung	2019	19	60	0	0
Frieda	Deutsche Saatveredelung	2019	-	29	0	0

Sorte	Wuchstyp	Reifezeit	Ornamentierung des Korns	Pflanzenlänge (+ = kurz)	Standfestigkeit	Reifeverzögerung Stroh
Celina	verzweigt	mittelfrüh	keine	0	0/+	+
Frieda	verzweigt	mittel	keine	0	0/+	0/+

0 = mittel

+ = überdurchschnittlich

- = unterdurchschnittlich

Beschreibung der Standorte der Landessortenversuche 2021

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- und Verwitterungsstandorte							
TLLLR Versuchsstation Dornburg Apoldaer Str.4 07774 Dornburg-Camburg Tel.: 0361/574047-109	Lö1c	Löss- Parabraunerde	stark toniger Schluff	46-80	260	8,9	664
TLLLR Versuchsfeld Großenstein Am Bahnhof 1a 07580 Großenstein Tel.: 0361/574187-050	Lö4b1	Löss- Parabraunerde	Lehm	51-58	300	8,8	619
LfULG Versuchsstation Christgrün Christgrün Nr. 13 08543 Pöhl Tel.: 037439 / 45212	V 5	Berglehm, lössbeeinflusst	sandiger Lehm	35	430	7,4	722
LfULG Versuchsstation Nossen Waldheimer Str. 219 01683 Nossen Tel.: 035242 / 63225	Lö4	Löss- Braunstaugley Löss- Fleckenstaugley	Lehm	65	255	8,1	643
LfULG Versuchsstation Pommritz 02627 Hochkirch, OT Pommritz Tel.: 035939/81278	Lö5b	Löss- Braunstaugley	Lehm – sandiger Lehm	64	230	8,6	698
LLG Versuchsstation Walbeck Am Dorfanger 5 OT Walbeck 06333 Hettstedt Tel.: 03476 / 554190	Lö3	lößbestimmte Parabraunerde u. Fahlerde	Lehm	70 - 80	240	8,6	491

Abkürzungsverzeichnis

BB	Bezugsbasis
BSA	Bundessortenamt
D	Deutschland
GD	Grenzdifferenz
LLG	Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt
LfULG	Sächsisches Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Geologie
LSV	Landessortenversuchen
SN	Sachsen
ST	Sachsen-Anhalt
TH	Thüringen
TLLLR	Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum
TS	Trockensubstanz

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 Anbaugebiet Löss- und Verwitterungsstandorte.

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

Auswertung im mehrjährigen Vergleich

- In den Spalten der Jahre 2019 und 2020 sind nur noch die Sorten enthalten, die auch 2021 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 Weiße Lupine 2019 bis 2021

Versuchsanlage: einfaktorielle Blockanlage
 Anzahl der Wiederholungen: 4
 Bezugsbasis: Celina, Frieda

Standorte 2019 bis 2021

Anbaugebiet	Bundesland	Versuchsort	2019	2020	2021
			LSV	LSV	LSV
Löss- und Verwitterungs- standorte	Thüringen	Dornburg	nicht angelegt	X	X
		Großenstein	X ¹⁾	X	X
	Sachsen	Christgrün	X	X	X
		Nossen	X	X	X
		Pommritz	X	X	X
	Sachsen-Anhalt	Walbeck	X	X	nicht wertbar

¹⁾ = wegen des nicht orthogonalen Sortimentes im Mittel 2019 nicht dargestellt

Wachstumsberichte 2021

Dornburg (Thüringen)

Am 25.03.2021 wurde mit dem Feingrubber ein gleichmäßiges Saatbett bereitet. Vor der Aussaat wurde das Saatgut mit dem Lupinenimpfstoff RADICIN – Lupin behandelt. Der Versuch wurde am 29.03.2021 gedrillt und angewalzt.

Aufgrund der kalten Temperaturen im April dauerte der Aufgang fast vier Wochen. Auch die Jugendentwicklung blieb infolge der kühlen Maitemperaturen mit überdurchschnittlich viel Niederschlag zögerlich. Dies holten die Pflanzen jedoch im warmen Juni schnell auf. Die Reihen schlossen sich und der Bestand entwickelte sich üppig. Im verregneten warmen Juli entwickelte sich in beiden Sorten ein reichlicher, dann gut gefüllter Schotenansatz. Während der Reifephase im August war das Wetter kühl, zu nass bei geringer Sonneneinstrahlung. Somit war erst Anfang September der Reifeprozess abgeschlossen. Der Gesundheitszustand beider Prüfglieder war im gesamten Vegetationsverlauf gut.

Am 09.09.2021 konnte die Ernte problemlos durchgeführt werden. Das Erntegut wurde zunächst kaltbelüftet. Mit im Durchschnitt mehr als 54 dt/ha über beide Prüfglieder wurde ein sehr hohes Ertragsniveau erreicht.

Großenstein (Thüringen)

Die Aussaat der Lupinen erfolgte Anfang April unter guten Bedingungen in ein feinkrümeliges Saatbett. Der Versuch wurde mit Doppelparzellen angelegt. Erstmals wurden die Lupinen mit dem Lupinenimpfstoff RADICIN - Lupin vor der Saat behandelt.

Der Auflauf verlief langsam und war erst Anfang Mai mit sehr guten Feldaufgängen beendet. Die Blüte wurde Anfang Juni erreicht und dauerte nur 14 Tage.

Die Prüfung fand in diesem Jahr unter schwierigen Witterungsbedingungen statt. So fielen bereits im Mai 176 % der sonst üblichen Niederschläge. Da nur ein geringfügiges Gefälle auf der Versuchsfläche vorhanden war, vernässte diese von der Wiederholung 1 in Richtung Wiederholung 4 zunehmend. Im Juni lagen die Niederschläge im Bereich des langjährigen Mittels. Anfang Juli kam es zu einem Starkniederschlag, so dass die letzten beiden Wiederholungen stärkerer Vernässung ausgesetzt waren. Von diesem Zeitpunkt an wiederholte sich dieser Umstand bei fast jedem Niederschlag bis zur Ernte. So fielen im Juli 153 % und

im August 214 % der sonst üblichen Niederschlagsmenge. Die geschädigten Parzellen wurden von der Auswertung ausgeschlossen.

Begünstigt durch die Jahreswitterung traten im Prüfljahr einige Krankheiten auf. Trotz der feuchten Bedingungen war kein Zwiewuchs und auch kein Lager zu verzeichnen. Die Lupinen brauchten bis Ende September, um reif zu werden. Wegen der häufigen Niederschläge in der Reifeperiode erreichten die Körner die Basisfeuchte zur Ernte nicht. Deshalb erfolgte der Drusch bei erhöhter Kornfeuchte am 23.09.2021, bevor Ausfall und Auswuchs aufgetreten konnte. Der Durchschnittsertrag des Versuches von 41,1 dt/ha blieb deutlich unter dem Niveau der beiden Vorjahre.

Nossen (Sachsen)

Am 30.03.2021 erfolgte die Aussaat des Landessortenversuches zu Weißer Lupine in ein gut strukturiertes Saatbett.

Die kühlen Monate April und Mai führten zu sehr zögerlicher Jugendentwicklung. Starker Befall mit Blattrandkäfern erforderte zur Sicherung des Versuches in den ersten Maiwochen einen zweimaligen Insektizideinsatz. Hochsommerliche Temperaturen im Juni ohne Niederschlag bis zum 21.06.2021 führten zum raschem Blühbeginn ab dem 08.06.2021 und einer Blühdauer von reichlich 3 Wochen. Die Pflanzenlänge betrug zu diesem Zeitpunkt rund 35 cm. Trotz häufiger und starker Niederschläge Ende Juni und im Juli traten kaum Krankheiten auf. Mitte August wurde die Gelbreife erreicht. Mit zunehmender Vegetationsperiode trat etwas Lager ein, das sich bis zur Ernte jedoch nicht weiter verstärkte.

Am 09.09.2021 konnte die Ernte erfolgen. Der Ertrag von rund 40 dt/ha lag unter dem des Jahres 2019, jedoch deutlich über dem des Vorjahres.

Pommritz (Sachsen)

Eine Grunddüngung vor Versuchsbeginn erfolgte auf Grund der guten Versorgungslage des Bodens nicht. Die Aussaat erfolgte am 30.03.2021 mit 65 Körnern/m².

Einige Bonituren konnten im Erntejahr 2021 nicht erfolgen, da die Versuchsstation zeitweise pandemiebedingt sehr schwach mit Personal besetzt bzw. teilweise ganz geschlossen war. Die Witterung im April war kühl und trocken, danach dominierte eine gute Wasserversorgung im restlichen Vegetationszeitraum. Nach einem kühlen Mai folgten Juni und Juli mit überdurchschnittlichen Temperaturen. Der August zeigte sich wieder kühl.

Nach zögerlicher Jugendentwicklung blühten die Pflanzen in der Zeit vom 06.06.2021 bis 27.06.2021.

Krankheiten traten im Landessortenversuch zu Weißen Lupinen dieses Jahr kaum auf. Wenn überhaupt, zeigten sich vereinzelte Krankheitsanzeichen erst mit beginnender Reife und mit Absterben der vegetativen Pflanzenteile. Die Bestände reiften später und die Abreife der Restpflanze verzögerte sich stärker als in den Vorjahren. Erst am 06.09.2021 konnte gedroschen werden. Mit 51,4 dt/ha wurde ein hoher Ertrag erzielt.

Christgrün (Sachsen)

Die Aussaat des Versuches erfolgte relativ spät erst am 15.04.2021 bei trockenen Bedingungen.

Im April und Mai blieb es kühl. Dadurch liefen die Pflanzen erst am 05.05.2021 auf und entwickelten sich in der Jugendphase nur langsam. Im Mai folgten hohe Niederschlagsmengen, im Juni blieb es relativ trocken, aber warm. Ab 16.06.2021 blühten die Bestände drei Wochen. Krankheiten traten nur wenig in Erscheinung. Sehr hohe Niederschläge im August (157 mm) verzögerten die Abreife bis Mitte September. Es trat kein Lager auf.

Infolge häufiger Niederschlagsereignisse war die Ernte erst am 08.10.2021 möglich. Ein Durchschnittsertrag von 48,4 dt/ha über beide Prüfglieder kann für den Standort als hoch eingeschätzt werden.

Versuchsbedingungen 2021

Prüfsortiment 2021

Kenn-Nr.	Sortenbezeichnung	Züchter / Vertrieb	Jahr der Zulassung
LUW 182	Celina	Deutsche Saatveredelung	D 2019
LUW 183	Frieda	Deutsche Saatveredelung	D 2019

Allgemeine Anbaubedingungen 2021

Ort	Land	letzte Vorfrucht	Datum der Grundbodenbearbeitung	Aussaatstärke Korn/m ²	Datum der Aussaat	Datum der Ernte
Löss- und Verwitterungsstandorte						
Dornburg	TH	Wintergerste	08.10.2020	70	29.03.2021	09.09.2021
Großenstein	TH	Hafer (Grünnutzung)	04.11.2021	70	06.04.2021	23.09.2021
Nossen	SN	Hafer (Körnernutzung)	09.10.2020	65	30.03.2021	09.09.2021
Pommritz	SN	Weidelgras, Einjähriges	04.11.2020	65	30.03.2021	06.09.2021
Verwitterungsstandorte						
Christgrün	SN	Mais (Silonutzung)	28.10.2021	65	15.04.2021	08.10.2021

Begleitmaßnahmen 2021 - Grundbodenuntersuchung

Ort	Datum Probenahme	pH-Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg	Cu	Na	B	Mn
			in mg je 100 g Boden			in mg je 1000 g Boden			
Lössstandorte									
Dornburg	16.01.2020	7,2	17,0	7,0	8,0				
Großenstein	10.11.2020	7,0	14,7	25,0	15,5	2,8	8,2	0,6	150
Nossen	21.07.2020	6,8	15,6	9,5	16,6				
Pommritz	06.07.2020	6,1	16,3	13,3	13,3				
Verwitterungsstandorte									
Christgrün	11.04.2021	6,4	10,9	12,4	25,7				

Begleitmaßnahmen 2021 - Bodenuntersuchung N_{min} und S_{min}

Ort	Datum Probenahme	N _{min} in kg/ha			S _{min} in kg/ha		
		0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm	0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm
Lössstandorte							
Dornburg	08.04.2021	20	42		3	30	
Großenstein	04.03.2021	19	27	34	4	20	45
Nossen	15.02.2021	14	6	3			
Pommritz	23.03.2021	30	25				
Verwitterungsstandorte							
Christgrün	11.04.2021	34	15				

Begleitmaßnahmen 2021 - Pflanzenschutz

Ort	Datum	ES von	ES bis	Wirkungsbereich	Pflanzenschutzmittel	Aufwandmenge	Aufwandmenge Einheit
Löss-Standorte							
Dornburg	09.04.2021	5	5	Herbizid	Gardo Gold	4,000	l/ha
Großenstein	15.04.2021	1	1	Herbizid	Gardo Gold	4,000	l/ha
Nossen	30.03.2021	0	1	Herbizid	Spectrum Plus	4,000	l/ha
	05.05.2021	12	12	Insektizid	Cyperkill	0,050	l/ha
	17.05.2021	12	12	Insektizid	Pirimor	0,400	kg/ha
Pommritz	31.03.2021	1	1	Herbizid	Spectrum Plus	4,000	l/ha
Verwitterungs-Standorte							
Christgrün	15.04.2021			Herbizid	Gardo Gold	4,000	l/ha

Begleitmaßnahmen 2021 - Düngung

Ort	Düngemittel	Datum	ES von	ES bis	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	S
					in kg/ha				
Löss- und Verwitterungsstandorte									
Dornburg	Kieserit granuliert	12.08.2020	0	0				30	
	Triplesuperphosphat	12.08.2020	0	0		46			
	60er Kali	12.08.2020	0	0			180		
Großenstein	Bittersalz	15.04.2021	1	1				37	30
Christgrün	Kohlensaurer Kalk 85	05.08.2021						300	

Ergebnisse der Standorte

Ertrag

Kornertrag bei 86% TS in dt/ha

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB	51,0	40,0	47,6	55,3	43,1	40,6	52,0	47,1
Frieda	BB	46,1	40,8	46,8	53,7	39,1	40,7	50,9	49,8
Mittelwert		45,4	38,0	47,2	54,5	41,1	40,6	51,4	48,4
BB		48,6	40,4	47,2	54,5	41,1	40,6	51,4	48,4
Anz. Orte		4	6	5					
GD 5%					2,0	1,1	4,1	2,8	4,0

Kornertrag relativ zur Bezugsbasis

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB	105	99	101	101	105	100	101	97
Frieda	BB	95	101	99	99	95	100	99	103
Mittelwert		93	94	100	100	100	100	100	100
BB		48,6	40,4	47,2	54,5	41,1	40,6	51,4	48,4
Anz. Orte		4	6	5					
GD 5%					4	3	10	5	8

Rohproteintrag in der TS in dt/ha

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB	17,0	12,6	13,4	15,1	11,4	11,0	16,1	13,7
Frieda	BB	15,4	12,7	13,8	15,3	11,0	11,2	16,8	14,8
Mittelwert		15,2	12,1	13,6	15,2	11,2	11,1	16,5	14,3
BB		16,2	12,6	13,6	15,2	11,2	11,1	16,5	14,3
Anz. Orte		4	6	5					
GD 5%					0,5	0,5			

Rohproteintrag relativ zur Bezugsbasis

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB	105	100	99	99	102	99	98	96
Frieda	BB	95	100	101	101	98	101	102	104
Mittelwert		94	96	100	100	100	100	100	100
BB		16,2	12,6	13,6	15,2	11,2	11,1	16,5	14,3
Anz. Orte		4	6	5					
GD 5%					3	4			

Rohfettertrag in der TS in dt/ha

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB		3,91	5,18	5,95	4,41			
Frieda	BB		3,87	4,78	5,59	3,97			
Mittelwert			3,94	4,98	5,77	4,19			
BB			3,89	4,98	5,77	4,19			
Anz. Orte		0	2	2					
GD 5%					0,64	0,11			

Rohfettertrag relativ zur Bezugsbasis

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB		101	104	103	105			
Frieda	BB		99	96	97	95			
Mittelwert			101	100	100	100			
BB			3,89	4,98	5,77	4,19			
Anz. Orte		0	2	2					
GD 5%					11	3			

Qualität

Rohproteingehalt bei 86% TS in %

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB	33,3	31,1	28,1	27,2	26,4	27,0	31,0	29,1
Frieda	BB	33,5	30,9	29,4	28,6	28,0	27,5	33,1	29,7
Mittelwert		33,8	31,8	28,8	27,9	27,2	27,3	32,1	29,4
BB		33,4	31,0	28,8	27,9	27,2	27,3	32,1	29,4
Anz. Orte		4	6	5					

Rohfettgehalt in der TM in %

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB		10,3	12,2	12,5	11,9			
Frieda	BB		10,3	12,0	12,1	11,8			
Mittelwert			10,6	12,1	12,3	11,9			
BB			10,3	12,1	12,3	11,9			
Anz. Orte		0	2	2					

Ertragskomponenten

Tausendkornmasse in g

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB	392	356	410	419	342	393	483	412
Frieda	BB	395	370	435	441	379	397	525	434
Mittelwert		410	375	423	430	360	395	504	423
BB		393	363	423	430	360	395	504	423
Anz. Orte		4	6	5					

Entwicklung

Datum des Aufgangs

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB	17.04.	15.04.	28.04.	24.04.	30.04.	26.04.		05.05.
Frieda	BB	18.04.	14.04.	29.04.	24.04.	02.05.	25.04.		05.05.
Mittelwert		17.04.	14.04.	28.04.	24.04.	01.05.	25.04.		05.05.
BB		17.04.	14.04.	28.04.	24.04.	01.05.	25.04.		05.05.
Anz. Orte		4	6	4					

Datum des Blühbeginns

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB	04.06.	31.05.	10.06.	07.06.	13.06.	08.06.	06.06.	17.06.
Frieda	BB	04.06.	31.05.	10.06.	07.06.	14.06.	08.06.	07.06.	16.06.
Mittelwert		05.06.	01.06.	10.06.	07.06.	13.06.	08.06.	06.06.	16.06.
BB		04.06.	31.05.	10.06.	07.06.	13.06.	08.06.	06.06.	16.06.
Anz. Orte		4	6	5					

Datum des Blühendes

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB	24.06.	27.06.	29.06.	25.06.	27.06.	02.07.	27.06.	08.07.
Frieda	BB	24.06.	28.06.	29.06.	24.06.	28.06.	01.07.	27.06.	06.07.
Mittelwert		25.06.	28.06.	29.06.	24.06.	27.06.	01.07.	27.06.	07.07.
BB		24.06.	27.06.	29.06.	24.06.	27.06.	01.07.	27.06.	07.07.
Anz. Orte		4	6	5					

Datum der Gelbreife

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB	06.08.	10.08.	29.08.	02.09.	09.09.	14.08.	17.08.	13.09.
Frieda	BB	08.08.	11.08.	30.08.	03.09.	08.09.	16.08.	17.08.	15.09.
BB		07.08.	10.08.	30.08.	02.09.	08.09.	15.08.	17.08.	14.09.
Anz. Orte		4	6	5					

Datum der Ernte

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB	23.08.	23.08.	17.09.	09.09.	23.09.	09.09.	06.09.	08.10.
Frieda	BB	23.08.	23.08.	17.09.	09.09.	23.09.	09.09.	06.09.	08.10.
Mittelwert		23.08.	23.08.	17.09.	09.09.	23.09.	09.09.	06.09.	08.10.
BB		23.08.	23.08.	17.09.	09.09.	23.09.	09.09.	06.09.	08.10.
Anz. Orte		4	6	5					

Pflanzenlänge in cm

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB	78	77	60	60	72	54	60	55
Frieda	BB	78	78	63	60	75	57	65	59
Mittelwert		77	78	62	60	73	55	62	57
BB		78	78	62	60	73	55	62	57
Anz. Orte		4	6	5					

Agrotechnische Merkmale

Lager zur Blüte (Bonitur 1-9)

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB	1,3	3,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Frieda	BB	1,5	6,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Mittelwert		1,3	3,6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
BB		1,4	4,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Anz. Orte		1	1	5					

Lager vor Ernte (Bonitur 1-9)

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg #	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün #
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB	2,5	3,9	1,5	1,0	1,3	2,0	1,3	1,0
Frieda	BB	2,1	3,9	1,5	1,0	1,3	2,3	1,0	1,0
Mittelwert		2,0	3,4	1,5	1,0	1,3	2,1	1,1	1,0
BB		2,3	3,9	1,5	1,0	1,3	2,1	1,1	1,0
Anz. Orte		2	3	3					

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

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Frieda	BB	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Mittelwert		1,2	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
BB		1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Anz. Orte		1	1	5					

Ausfall (Bonitur 1-9)

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg #	Großen- stein #	Nossen	Pomm- ritz #	Christ- grün
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB	1,0	1,5	1,3	1,0	1,0		1,0	1,3
Frieda	BB	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0		1,0	1,5
Mittelwert		1,0	1,9	1,4	1,0	1,0		1,0	1,4
BB		1,0	1,5	1,4	1,0	1,0		1,0	1,4
Anz. Orte		3	2	1					

Reiferverzögerung des Strohs (Bonitur 1-9)

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB	2,9	2,2	2,7	2,0	2,5	3,0	4,0	2,0
Frieda	BB	3,3	2,4	4,0	3,0	4,0	4,0	6,0	3,0
Mittelwert		4,1	2,8	3,4	2,5	3,3	3,5	5,0	2,5
BB		3,1	2,3	3,4	2,5	3,3	3,5	5,0	2,5
Anz. Orte		4	4	5					

Zwiewuchs (Bonitur 1-9)

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg #	Großen- stein #	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün
					Thüringen				
Celina	BB	1,5	1,3	1,0	1,0	1,0			1,0
Frieda	BB	1,8	3,0	1,8	1,0	1,0			1,8
Mittelwert		2,2	2,4	1,4	1,0	1,0			1,4
BB		1,6	2,2	1,4	1,0	1,0			1,4
Anz. Orte		1	1	1					

Krankheiten

Lupinenbräune (Braunfleckenkrankheit) (Bonitur 1-9)

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg #	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz #	Christ- grün
					Thüringen				
Celina	BB	1,3	1,3	2,6	1,0	2,0	3,3	1,0	
Frieda	BB	1,7	1,0	2,6	1,0	2,3	3,0	1,0	
Mittelwert		1,4	1,3	2,6	1,0	2,1	3,1	1,0	
BB		1,5	1,1	2,6	1,0	2,1	3,1	1,0	
Anz. Orte		1	1	2					

Brennflecken (Anthraknose) (Bonitur 1-9)

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg #	Großen- stein #	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün
					Thüringen				
Celina	BB	1,8	2,3	2,0	1,0	1,0			2,0
Frieda	BB	2,0	3,0	2,0	1,0	1,0			2,0
Mittelwert		1,9	3,6	2,0	1,0	1,0			2,0
BB		1,9	2,7	2,0	1,0	1,0			2,0
Anz. Orte		2	1	1					

Blattschütte (Bonitur 1-9)

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün
					Thüringen				
Celina	BB	1,0	3,0	1,0	1,0	1,0			1,0
Frieda	BB	1,0	3,3	1,0	1,0	1,0			1,0
Mittelwert		1,0	3,2	1,0	1,0	1,0			1,0
BB		1,0	3,2	1,0	1,0	1,0			1,0
Anz. Orte		1	1	3					

Botrytis (Grauschimmel) (Bonitur 1-9)

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg #	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün #
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB	1,0	1,7	2,8	1,0	2,8			1,0
Frieda	BB	1,0	1,7	3,0	1,0	3,0			1,0
Mittelwert		1,9	1,8	2,9	1,0	2,9			1,0
BB		1,0	1,7	2,9	1,0	2,9			1,0
Anz. Orte		1	3	1					

Lupinenwelke (Fusariumwelke) (Bonitur 1-9)

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg #	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB		2,2	1,0	1,0	1,0			
Frieda	BB		2,8	1,0	1,0	1,0			
Mittelwert			2,3	1,0	1,0	1,0			
BB			2,5	1,0	1,0	1,0			
Anz. Orte		0	2	2					

Fußkrankheiten (Fusarium spp.) (Bonitur 1-9)

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg #	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün #
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB	1,0	1,8	1,6	1,0	1,8	1,5		1,0
Frieda	BB	1,0	1,5	1,5	1,0	1,5	1,5		1,0
Mittelwert		1,0	1,8	1,6	1,0	1,6	1,5		1,0
BB		1,0	1,7	1,6	1,0	1,6	1,5		1,0
Anz. Orte		1	3	2					

Fusarium (Bonitur 1-9)

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg #	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB	1,0	1,3						
Frieda	BB	1,3	1,0						
Mittelwert		1,1	1,3						
BB		1,2	1,1						
Anz. Orte		1	1	0					

Alternaria (Bonitur 1-9)

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB	1,5	1,0	2,0					2,0
Frieda	BB	1,0	1,0	2,3					2,3
Mittelwert		1,7	1,0	2,1					2,1
BB		1,3	1,0	2,1					2,1
Anz. Orte		1	1	1					

Ascochyta (Bonitur 1-9)

Sorte	BB	Mittelwert der Jahre			Einzelorte 2021				
		2019	2020	2021	Dorn- burg	Großen- stein	Nossen	Pomm- ritz	Christ- grün
					Thüringen		Sachsen		
Celina	BB	1,0		2,3					2,3
Frieda	BB	1,0		2,5					2,5
BB		1,0		2,4					2,4
Anz. Orte		1	0	1					