



LfL

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Sortenversuche zu Sommertriticale im ökologischen Landbau



Versuchsbericht 2024

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Vöttinger Straße 38, 85354 Freising-Weihenstephan
Internet: www.LfL.bayern.de

Kontakt: Institut für Agrarökologie und Biologischen Pflanzenbau
Lange Point 12, 85354 Freising-Weihenstephan
E-Mail: Agraroeekologie@LfL.bayern.de
Telefon: 08161 8640-3640

Autoren:

Zusammenarbeit:



LfL

© LfL 26.02.2024/ 06.06. Rohprotein ergänzt

Sortenversuche zu Sommertriticale
Versuchsbericht 2024

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Einleitung5
2	Versuchs- und Standortbeschreibungen6
3	Bericht der Versuchsbetreuer7
4	Sortenberatung für den Frühjahrsanbau 2025.....8
8	Angaben zu den geprüften Sorten 2024.....12
9	Korn- und Marktwarenertrag ein- und mehrjährig 2022-2024, relativ (gereinigt, 86% Trockensubstanz)13
10	Zusammenstellung der Mittelwerte ein- und mehrjährig 2022-2024, absolut und relativ, Erträge, Hektolitergewicht Tausendkornmasse, Rohproteingehalt14
11	Pflanzenbauliche Merkmale, Sorten, einjährig 202415
12	Mutterkornbesatz und Sortierung 202415
13	Pflanzenbauliche Merkmale, Sorten, mehrjährig 2022-202416
14	Mutterkornbesatz und Sortierung, mehrjährig 2022-202417

1 Einleitung

Aufgabe	Versuchsort	Organisation	Organisationseinheit	Leiter Institut/ Sachgebiet/ Arbeitsgruppe	Vertreter/ Bearbeiter
Gesamtleitung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Agrarökologie und Biolo- gischen Landbau	Robert Knöferl Direktor an der LfL	Stellvertreter: Dr. M. Wiesmeier
Versuchsauswertung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflan- zenzüchtung	T. Eckl	M. Schmidt
Partnerbetrieb	Berglern	Landwirtschaftlicher Betrieb	Betriebsleiterin	E. Kriegmair	
Versuchsdurchführung	Berglern	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflan- zenzüchtung	D. Hofmann	M. Harlander
Partnerbetrieb	Neuhof	Bayerische Staatsgüter, Ver- suchsstation Neuhof	Staatsgut Freising, Versuchs- und Bildungszentrum Pflanzenbau	Dr. E. Sticksel	R. Beck
Versuchsdurchführung	Neuhof	Versuchsstation Neuhof	Betriebsleiter	T. Seiler	S. Zott
Kornphysikalische Untersuchungen		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflan- zenzüchtung	D. Hofmann	M. Harlander, R. Krojer
Laborunter- suchungen		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Rohstoffqualität Pflanzlicher Pro- dukte	Dr. S. Mikolajewski	
Projektleitung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Agrarökologie und Biolo- gischen Landbau	Dr. P. Urbatzka	A. Rehm M. Amberger

2 Versuchs- und Standortbeschreibungen

Versuchsfrage: Beurteilung von Ertrag und Qualität unter den Anbaubedingungen des ökologischen Landbaus an ausgewählten Standorten

Versuchsanlage: Einfaktorielles Lateinisches Rechteck in 4-facher Wiederholung

Versuchsort	Berglern	Neuhof
Versuchsgebiet	Tertiäres Hügelland	Jura
Landkreis	Erding	Donau-Ries
Höhe über NN (m)	430	512
Ø Jahresniederschläge (mm)	835	764
Ø Jahrestemperatur (°C)	8,1	7,6
Bodenart	sL, humos	L, humos
Ackerzahl	61	55

Bodenuntersuchung

Versuchsort	Berglern	Neuhof
pH	7,2	6,6
P ₂ O ₅ mg/100g Boden	14 (Gehaltstufe C)	16 (Gehaltstufe C)
K ₂ O mg/100g Boden	20 (Gehaltstufe C)	26 (Gehaltstufe D)
N _{min} kg/ha	68	65

Angaben zum Anbau

Versuchsort	Berglern	Neuhof
Vorfrucht	Sommerroggen	Silomais
Vorvorfrucht	Dinkel	Wintertriticale
Aussaat am	08.03.2024	22.03.2024
Saatstärke	380	360
Düngung	keine	Biogasgärrest 03.04.2024 (15 m ³ ; 75 N kg/ha)
Ernte am	19.07.2024	31.07.2024

3 Bericht der Versuchsbetreuer

Berglern

- Die Aussaat erfolgte am 08.03.2024 bei guten Bedingungen.
- Am 22. März liefen die Sorten gut und gleichmäßig auf.
- Die Jugendentwicklung verlief durch die warme Witterung mit ausreichender Bodenfeuchte ab Ende Mai zügig und gut. Es entwickelten sich schöne, hohe Pflanzenbestände.
- Datum Ährenschieben war sortenspezifisch vom 23.05.2024 bis 25.05.2025.
- Lager trat nicht auf.
- Krankheiten/Schädlinge: Im Versuch trat ein sortenspezifischer Befall Gelbrost auf, welcher bonitiert wurde.
- Differenzierung in der Reife zwischen den Sorten vom 6.07.2024 bis 11.07.2024.
- Die Sortenprüfung reifte gleichmäßig ab.
- Die Ernte war am 19.07.2024 bei guten Bedingungen
- Mit knapp 29 dt/ha wurde ein unterdurchschnittlicher Ertrag erzielt.

Neuhof

- Die Aussaat erfolgte einheitlich am 20.03.2024 bei guten Bedingungen mit einem guten Feldaufgang.
- Nach der Saat führten starke Niederschläge zu Bodenverkrustungen, die mit einer Striegel-Überfahrt aufgebrochen wurden.
- Am 03.04.2024 wurde mit Biogasgärrest gedüngt. Die Jugendentwicklung war dank der feuchten und milden Witterung gut. Die Pflanzen entwickelten sich schnell und üppig.
- Der Krankheitsdruck war trotz der feuchten und milden Witterung gering, aus diesem Grund wurde auf eine Bonitur verzichtet. Der Beikrautdruck konnte ohne weitere Probleme mit dem Striegel in Schach gehalten werden.
- Die Bestandesdichte ist für die Standort-Verhältnisse zu gering.
- Lager trat nicht auf.
- Die Ernte erfolgte am 31.07.2024.
- Ertrag: Mit 31 dt/ha war der Ertrag unbefriedigend.

4 Sortenberatung für den Frühjahrsanbau 2025

Zusammenarbeit: Institut für Agrarökologie und Biologischen Landbau, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Ämter für Ernährung Landwirtschaft und Forsten, Bayerische Staatsgüter

	Sorte	Status
1	Mazur	Empfehlung (Auslauf)
2	Santos	Empfehlung

Hinweise für Vermehrer:

Einlauf – Sorte soll aufgebaut werden

Empfehlung

Auslauf-Sorte wird voraussichtlich in der nächsten Vegetationsperiode aus der Empfehlung genommen.

5 Sortenbeschreibung zu Sommertriticale im ÖL in Bayern

Sorte	Prüfzeitraum	Prüfdauer	Kornertrag	Rohproteingehalt ⁴	Reife ¹	Bestandesdichte	Standfestigkeit	Massenbildung	Bodendeckungsgrad	Pflanzenlänge ²	Mehltau ¹	Blattseptoria ¹	Gelbrost ¹	Braunrost ¹	Ährenfusarium ¹
Mamut	2024-22	3	(-)	(+)	o	(+)	+	(+)	o	(-)	+	(+)	+	+	+
Mazur	2024-21	>3	(-)	o	(-)	(+)	(+)	(+)	(-)	o	+	o	O ³	+	(+)
Santos	2024-21	>3	o	o	(-)	o	o	(+)	(+)	o	o	o	++	+	(+)
Zwei- und einjährig geprüfte Sorten, vorläufige Ergebnisse bzw. Trend															
Toristo	2024-23	2	(+)	(-)	o	o		(+)	o	(+)	(+)	o	++		(+)

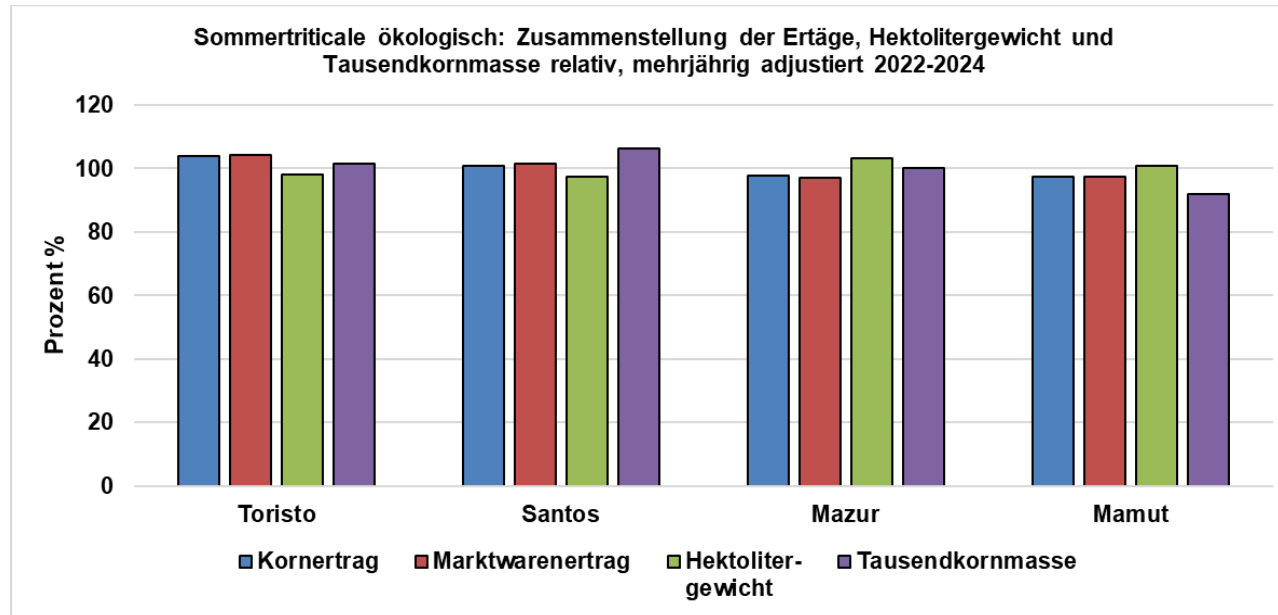
1 Bundessortenamt, 2 lang wird positiv bewertet, 3 eigene Einstufung, 4 Einstufung aktuell aus 2024 und mehrjährig.

Sortenbeschreibung zu Sommertriticale - in Vorjahren geprüfte Sorten im ÖL in Bayern

Sorte	Prüfzeitraum	Prüfdauer	Kornertrag	Rohproteingehalt	Reife ¹	Bestandesdichte	Standfestigkeit	Massenbildung	Bodendeckungsgrad	Pflanzenlänge ²	Mehltau ¹	Blattseptoria ¹	Gelbrost ¹	Braunrost ¹	Ährenfusarium ¹
Clayton	2023	1	-	(+)				(+)	o						
Dublet	23-21	3	o	o	o	o	(-)	(+)	o	o	+	o	++	o	(+)
Tomcat	23-21	3	o	(+)	(-)	o	+	o	o	o	+	+	(+)	+	+

6 Diagramm zu Ertrag, Hektolitergewicht und Tausendkornmasse mehrjährig adjustiert

Sorten nach absteigendem Ertrag geordnet



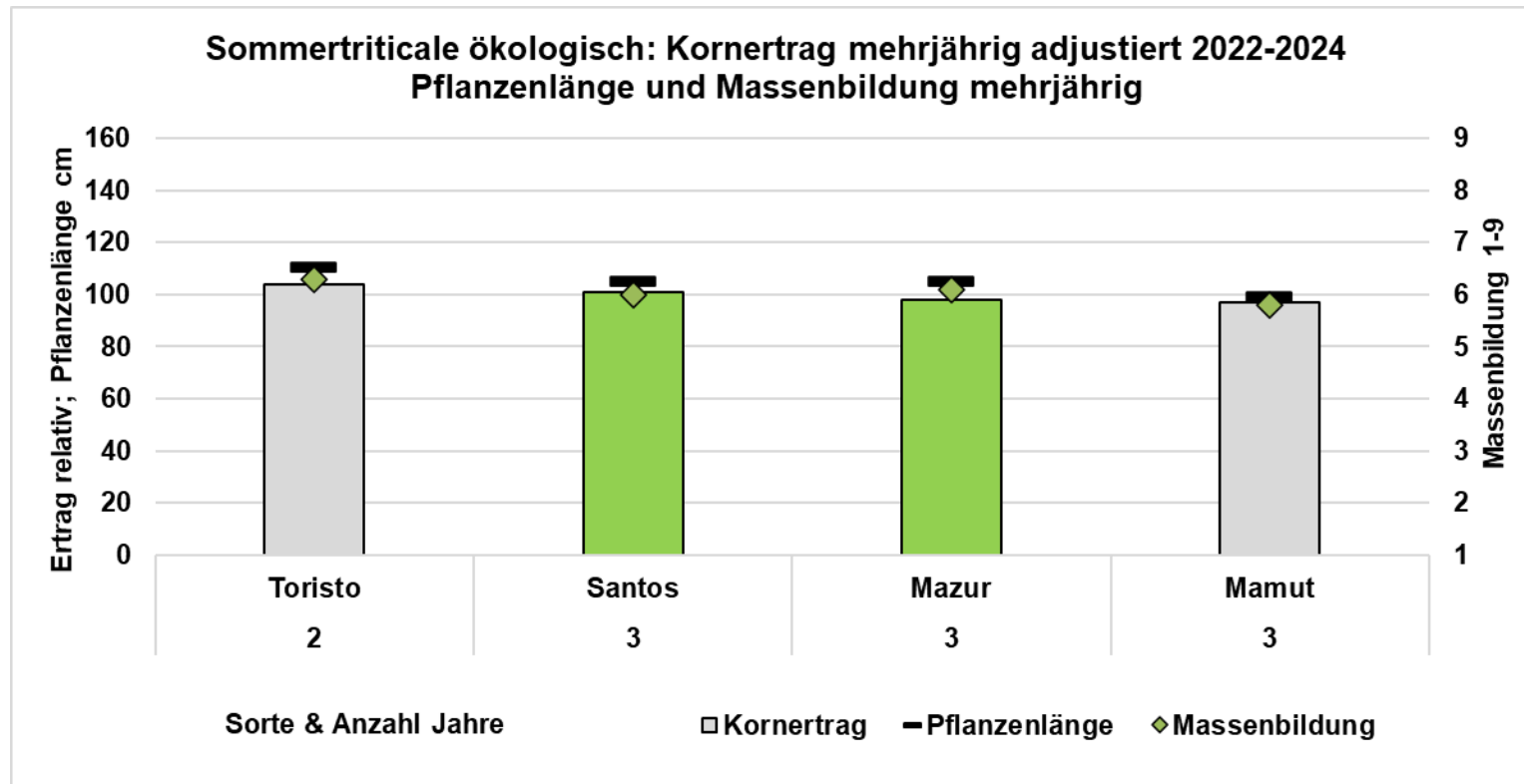
Mehrjähriges Mittel Sorten = 100 % Ertrag 48,6 dt/ha; Marktwarenertrag (Sortierung>2,0 mm) 47,9 dt/ha;

Mittel Sorten: Hektolitergewicht: 74,5 kg; Tausendkornmasse 38,3 g

Adjustiert: Orts-, Jahreseffekte werden mit Hilfe eines statistischen Modells ausgeglichen, Sorten mit unterschiedlicher Anzahl von Anbaujahren sind direkt vergleichbar.

7 Kornertrag mehrjährig adjustiert, Pflanzenlänge und Masse Jugend 2022-2024

Sorten nach absteigendem Ertrag geordnet



Pflanzenlänge und Massenbildung von Toristo mit den anderen Sorten nicht direkt vergleichbar, da verschiedene Anzahl an Anbaujahren.

Empfohlene Sorten grün unterlegt; Massenbildung 1= sehr gering. 9= sehr hoch, sehr wüchsig.

8 Angaben zu den geprüften Sorten 2024

Sorten nach Prüfdauer, dann alphabetisch geordnet

NR	BSA Kennnummer	Sorte	Prüfjahr	Sorteninhaber
1	TIS 00075	Santos	>3	DNKO
2	TIS 00043	Mazur	>3	DNKO
3	TIS 00069	Mamut	3	DNKO
4	TIS 00078	Toristo	2	ISZ

Kürzel

Sorteninhaber/Züchter

DNKO

DANKO Hodowia Roslin, Sp. z.o.o z/s w Choryn 27, 64-000 Koscian POLEN

ISZ

InterSaatzucht GmbH, Eichethof 6, 85411 Hohenkammer

9 Korn- und Marktwarenenertrag ein- und mehrjährig 2022-2024, relativ (gereinigt, 86%Trockensubstanz)

Sorten ertraglich absteigend geordnet, Empfohlene Sorten grün unterlegt

Sorte	Kornertrag relativ		
	2024 Berglern	2024 Neuhof	2024 Mittel Orte
Santos	118	102	110
Toristo	102	103	103
Mamut	99	104	101
Mazur	80	91	86
Mittel Sorten dt/ha=100%	29,1	31,4	30,3
Anzahl Orte	1	1	2

Kornertrag relativ			
Sorte	2022-2024 mehrjährig	SNK ¹	Anzahl Jahre ²
Toristo	104	A	2
Santos	101	A	3
Mazur	98	A	3
Mamut	97	A	3
Mittel Sorten dt/ha=100%	48,6		
Anzahl Orte	6		

Marktwarenenertrag

Sorte	Marktwarenenertrag relativ		
	2024 Berglern	2024 Neuhof	2024 Mittel Orte
Santos	119	104	111
Toristo	102	104	103
Mamut	99	105	102
Mazur	80	88	84
Mittel Sorten dt/ha=100%	28,8	30,4	29,6
Anzahl Orte	1	1	2

Marktwarenenertrag relativ			
Sorte	2022-2024 mehrjährig	SNK ¹	Anzahl Jahre ²
Toristo	104	A	2
Santos	101	A	3
Mamut	97	A	3
Mazur	97	A	3
Mittel Sorten dt/ha=100%	47,9		
Anzahl Orte	6		

1) Student-Newman-Keuls-Test (p = 5 %), Sorten, die keinen gemeinsamen Buchstaben aufweisen, unterscheiden sich statistisch.

2) Zweijährige Ergebnisse sind vorläufig, einjährige Ergebnisse stellen einen Trend dar.

10 Zusammenstellung der Mittelwerte ein- und mehrjährig 2022-2024, absolut und relativ, Erträge, Hektolitergewicht, Tausendkornmasse, Rohproteingehalt

Empfohlene Sorten grün unterlegt

Mittelwerte adjustiert – 2024 einjährig

Sorte	Korn-ertrag		Markt-waren-ertrag		Roh-pro-tei-nertrag		Roh-pro-tei-gehalt		Hekto-liter-ge-wicht		Tau-send-korn-masse		Korn-ertrag		Markt-waren-ertrag		Roh-pro-tei-ertrag		Roh-pro-tei-gehalt		Hekto-liter-ge-wicht		Tau-send-korn-masse	
	absolut	SNK	absolut	SNK	absolut	SNK	absolut	SNK	absolut	SNK	absolut	SNK	relativ	relativ	relativ	relativ	relativ	relativ	relativ	relativ	relativ	relativ	relativ	relativ
Mamut	30,7	A	30,2	A	3,2	A	12,6	A	71,3	B	31,7	A	101	102	107	106	101	97						
Mazur	25,9	A	24,8	A	2,7	A	12,2	A	73,2	A	32,6	A	86	84	88	102	104	100						
Santos	33,3	A	32,9	A	3,4	A	11,9	A	69,5	C	34,5	A	110	111	110	100	98	106						
Toristo	31,1	A	30,5	A	2,9	A	10,9	B	68,1	C	31,8	A	103	103	95	92	97	97						
Mittel Sorten	30,3		29,6		3,1		11,9		70,5		32,6		30,3	29,6	3,1	11,9	70,5	32,6						
Anzahl Orte	2		2		2		2		2		2		2	2	2	2	2	2						

Mittelwerte adjustiert - 2022-2024 mehrjährig

Sorte	An-zahl Jahre	Korn-ertrag		Markt-waren-ertrag		Roh-pro-tei-nertrag		Roh-pro-tei-gehalt		Hekto-liter-ge-wicht		Tau-send-korn-masse		Korn-ertrag		Markt-waren-ertrag		Roh-pro-tei-ertrag		Roh-pro-tei-gehalt		Hekto-liter-ge-wicht		Tau-send-korn-masse	
		absolut	SNK	absolut	SNK	absolut	SNK	absolut	SNK	absolut	SNK	absolut	SNK	relativ	relativ	relativ	relativ	relativ	relativ	relativ	relativ	relativ	relativ	relativ	
Mamut	3	47,2	A	46,7	A	5,1	A	12,4	A	75,2	B	35,3	B	97	97	103	106	101	92						
Mazur	3	47,6	A	46,5	A	5,0	A	11,9	A	77,1	A	38,4	A	98	97	99	101	103	100						
Santos	3	49,0	A	48,6	A	5,1	A	11,8	A	72,7	C	40,8	A	101	101	101	101	98	106						
Toristo	2	50,5	A	49,9	A	4,9	A	10,8	B	73,1	C	38,9	A	104	104	97	92	98	101						
Mittel Sorten		48,6		47,9		5,0		11,8		74,5		38,3		48,6	47,9	5,0	11,8	74,5	38,3						
Anzahl Orte		6		6		6		6		6		6		6	6	6	6	6	6						

1) Student-Newman-Keuls-Test ($p = 5\%$), Sorten, die keinen gemeinsamen Buchstaben aufweisen, unterscheiden sich statistisch.

2) Zweijährige Ergebnisse sind vorläufig, einjährige Ergebnisse stellen einen Trend dar.

13 Pflanzenbauliche Merkmale, Sorten, mehrjährig 2022-2024

Empfohlene Sorten grün unterlegt

Sorte	Pflanzenlänge		Bestandesdichte		Bodendeckungsgrad		Lager nach Ähren-schieben		Lager vor Ernte		Masse in der Jugendentwicklung		Halmfliege		Gelbrost		
	cm		Ähren/m ²		%		Note 1 - 9		1 - 9		1 - 9		1 - 9		1 - 9		
	BBCH		71-73		71-73		32-37		61		85		32-37		61		61
	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	
Mamut	5	99	6	375	6	54	1	2,0	1	1,0	6	5,8	2	3,1	3	2,8	
Mazur	5	105	6	365	6	52	1	5,8	1	1,3	6	6,1	2	2,4	3	5,7	
Santos	5	105	6	344	6	59	1	8,5	1	5,3	6	6,0	2	2,5	3	3,1	
Sortenmittel		103		361		55		5,4		2,5		6,0		2,7		3,9	
Toristo	3	110	4	326	4	54					4	6,3	2	2,5	3	2,9	

Boniturschema: Masse: Note 1=sehr geringe Massebildung - Note 9 = sehr hohe Massenbildung

Gelbrost/Halmfliege Note 1 = kein Befall – Note 9 = sehr starker Befall mit Gelbrost/Halmfliege

Lager trat 2023 und 2024 im Versuch nicht auf. Bonitur aus dem Jahr 2022.

N = Anzahl an Beobachtungen, direkt vergleichbar sind nur Sorten mit gleicher Anzahl an Beobachtungen.

* Es wurden nur Sorten mit gleicher Anzahl N (Beobachtungen) gemittelt, um Verzerrungen zu vermeiden. Leere Zellen = kein Wert vorhanden

14 Mutterkornbesatz und Sortierung, mehrjährig 2022-2024

Empfohlene Sorten grün unterlegt

Sorte	Anzahl Proben	Mutterkorn (Gewicht in 500 gr Probe)	Mutterkorn (Anzahl aus 500 gr. Probe)	Sortierung < 2.0 mm %	Sortierung = 2.0-2.2 mm %	Sortierung = 2.2-2.5 mm %	Sortierung > 2.2 mm %	Sortierung > 2.5 mm %
	N	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW
Mamut	6	0,05	2	1	3	14	96	82
Mazur	6	0,18	8	2	5	21	92	72
Santos	6	0,17	5	1	2	9	97	88
Mittel Sorten *		0,13	5	1	3	14	95	81
Toristo	4	0,03	1	1	3	16	95	80