



**LfL**

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

## **Sortenversuche zu Wintergerste im ökologischen Landbau Ertrag und pflanzenbauliche Merkmale 2023**



# Versuchsergebnisse

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

Kontakt: Institut für Agrarökologie und Biologischen Landbau  
Lange Point 12, 85354 Freising-Weihenstephan  
E-Mail: [Agraroeekologie@LfL.bayern.de](mailto:Agraroeekologie@LfL.bayern.de)  
Telefon: 08161 8640-3640

Autoren: Dr. P. Urbatzka, M. Amberger, J. Westermeier; T. Eckl, A. Rehm, M. Schmidt

Zusammenarbeit: Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Bayerische Staatsgüter



**LfL** © LfL

**Versuchsbericht zu Wintergerste im ökologischen Landbau**  
**2023**

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Aufgabenverteilung..... 5
2	Allgemeines ..... 6
3	Beschreibung der Qualitätsuntersuchungen ..... 7
4	Sortenempfehlung - Sortenberatung für den Herbstanbau 2023 ..... 8
5	Sortenbeschreibung im ökologischen Landbau in Bayern..... 9
6	Besonderheiten im Ablauf von Jahreswitterung und Produktionsbedingungen - Berichte der Betreuer..... 10
7	Versuchs- und Standortbeschreibungen 2023 ..... 11
8	Angaben zu den geprüften Sorten ..... 12
9	Kornertrag (86 % TS) relativ, Ernte 2023 und mehrjährig 2021-2023 ..... 14
10	Marktwarenenertrag (> 2,2 mm, Sortierung) relativ, Ernte 2023 und mehrjährig 2021-2023 ..... 15
11	Vollgerstenertrag dt/ha (>2,5 mm Sortierung) relativ, Ernte 2023 und mehrjährig 2021-2023..... 16
12	Diagramm zu den Erträgen relativ: Ertrag an Korn-, Marktware- und Vollgerste relativ, 2021-2023 mehrjährig adjustiert, 5 Standorte ..... 17
13	Diagramm zu Kornertrag mehrjährig und pflanzenbauliche Eigenschaften (Pflanzenlänge und Massenbildung) ..... 18
14	Pflanzenbauliche Merkmale der Sorten, Berglern 2023..... 19
15	Pflanzenbauliche Merkmale der Sorten, mehrjährig 2021-2023 ..... 20
16	Sortierung mehrjährig, Anfälligkeit für Krankheiten mehrjährig ..... 21
17	Qualitätsmerkmale der Sorten mehrjährig adjustiert 2021-2023 ..... 22
18	Datum Ährenschieben, Gelbreife..... 23

# 1 Aufgabenverteilung

Aufgabe	Versuchsort	Organisation	Organisationseinheit	Leiter Institut/ Sachgebiet/ Arbeits- gruppe	Vertreter/ Bearbeiter
<b>Gesamtleitung</b>		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Agrarökologie und Biologischer Landbau	Dr. A. Freibauer Direktorin an der LfL	Stellvertreter: R. Knöferl
<b>Versuchsauswertung</b>		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung	T. Eckl	M. Schmidt
<b>Partnerbetrieb</b>	Berglern	Partnerbetrieb für Versuche	Kreuzstraße 1 85458 Berglern	E. Kriegmair	
<b>Versuchsbetreuer</b>	Berglern	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Pflanzenbausysteme	D. Hofmann	M. Harlander
<b>Partnerbetrieb</b>	Neuhof	Bayerische Staatsgüter in Gründung	Versuchsstation Neuhof Neuhof 1 86687 Kaisheim	Anton Dippold	Dr. E Sticksel
<b>Versuchsbetreuer</b>	Neuhof	Bayerische Staatsgüter in Gründung	Versuchsstation Neuhof	R. Beck	S. Zott
<b>Kornphysikalische Untersuchungen</b>		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung	D. Hofmann	M. Harlander
<b>Laboruntersuchungen</b>		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Rohstoffqualität Pflanzlicher Produkte	Dr. S. Mikolajewski	
<b>Projektleitung</b>		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Arbeitsgruppe Pflanzenbausysteme im Ökologischen Landbau	Dr. P. Urbatzka	A. Rehm, J. Westermeier

## 2 Allgemeines

Der vorliegende Versuchsbericht soll die Versuchsergebnisse der amtlichen Sortenversuche in Bayern zu Wintergerste im ökologischen Landbau ausführlich und zugleich in kompakter Form darstellen.

Er enthält deshalb auch Informationen über die pflanzenbaulichen Kennwerte der Versuchsorte, die wichtigen Grund- und Ausgangsdaten für die pflanzenbaulichen Maßnahmen, die durchgeführt wurden, sowie einen Kommentar zu den erarbeiteten Ergebnissen.

In der Tabelle „Sortenbeschreibungen“ werden die für Anbau und Vermarktung wichtigen Sorteneigenschaften in einer übersichtlichen Form dargestellt.

### **Erklärung der Mittelwertberechnung**

Die in den Tabellen mit Relativzahlen enthaltenen Mittelwerte (MW) sind wie folgt berechnet: Die Relativzahlen für die einzelnen Versuchsorte werden auf der jeweiligen Basis (=Mittelwert) des Einzelortes berechnet.

Die Mittelwerte über die Orte werden auf der Basis des Gesamtdurchschnittes gebildet, d.h. es wird als Bezugsbasis das absolute Ertragsmittel in Bayern verwendet und damit der Relativwert der Sorten berechnet (absolutes Sortenmittel bezogen auf absolutes Versuchsmittel).

### **Ein- und mehrjährige Mittelwerttabellen mit statistischer Beurteilung**

Unter „mehrjährig“ sind alle Sorten aufgeführt, die drei-, zwei- oder einjährig angebaut wurden. Die unterschiedliche Anzahl an Prüfjahren und/oder Prüforten wird durch „Adjustieren“ ausgeglichen, d.h. die Erträge werden

mit Hilfe eines statistischen Modells jeweils auf drei Jahre bzw. die maximale Anzahl an Orten „hochgerechnet“. Damit sind alle Sorten bezüglich der Erträge, unabhängig von ihrer Prüfdauer, vollständig und unverzerrt untereinander vergleichbar.

Liegen drei Versuchsjahre vor, so gilt das Ergebnis als „endgültiges Ergebnis“. Als „vorläufiges Ergebnis“ bzw. Trend wird bezeichnet, wenn die jeweilige Sorte zwei- bzw. einjährig geprüft wurde.

In den Tabellen mit einer Statistik für die Mittelwertvergleiche sind die Werte zur besseren Übersichtlichkeit absteigend sortiert. Mittelwerte, die sich nicht signifikant unterscheiden, sind durch gleiche Buchstaben gekennzeichnet. Wenn zu vergleichende Mittelwerte keinen gleichen Buchstaben haben, so besteht bei der vorgegebenen Irrtumswahrscheinlichkeit (P) von 5 % ein signifikanter Unterschied. Unterscheiden sich Sortenmittelwerte nicht signifikant, so heißt dies nicht zwangsläufig, dass die Sorten gleichwertig sind. Vielmehr konnten ggf. mögliche Unterschiede bei der gewählten Irrtumswahrscheinlichkeit wegen der Streuung der Einzelergebnisse nicht statistisch abgesichert werden.

Auch Bonituren können durch eine unterschiedliche Anzahl von Werten (Prüfdauer) verzerrt sein. Weil keine Adjustierung erfolgt, ist ein direkter Vergleich von Bonituren mit einer ungleichen Anzahl nur eingeschränkt möglich. Daher werden diese Tabellen nach der Prüfdauer sortiert.

### 3 Beschreibung der Qualitätsuntersuchungen

#### Sortierung

Zur Ermittlung der Vollgerste (>2,5 mm), der Marktware (>2,2 mm) und des Anteiles 2,2-2,5 mm werden 100 g Körner mit dem Sortimat der Firma Pfeuffer mit den Schlitzgrößen 2,8 mm, 2,5 mm und 2,2 mm 5 Minuten geschüttelt und anschließend die verschiedenen Fraktionen gewogen. Die Wägung liefert gleich die relativen Sortieranteile. Die Sortierung ist umso besser, je geringer der Abputzanteil (=Fraktion <2,2 mm) oder je höher der Anteil großer Körner ist.

#### Tausendkorngewicht (TKG in g)

Bei der Bestimmung des TKG werden mit dem Körnerzähler Contador der Firma Pfeuffer 2 x 1000 Körner gezählt, gewogen und der Mittelwert errechnet.

#### Hektolitergewicht (HL) in kg

Das Hektolitergewicht wird mit der Apparatur und nach den Bestimmungen der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt ermittelt. Dabei wird bei gleicher Einschütthöhe ein Vorratszylinder (von 0,25 l) gefüllt. Das Schwert, das den Zylinder in halber Höhe teilt, wird nach der Befüllung herausgezogen, so dass die Gerste mit stets gleicher Fallgeschwindigkeit in den Messbereich des Zylinders fällt. Das Messvolumen wird mit dem eingeschobenen Schwert begrenzt. Die Wägung des im Messzylinder enthaltenen Korngutes liefert nach einer tabellarischen Umrechnung dann das HL-Gewicht in kg.

#### Bewertung HL-Gewicht in kg

gut 66 - 72  
mittel 64 - 66  
gering unter 64

#### Kornausbildung

Die Ausbildung des Kornes wird mit Noten von 1 – 9 bonitiert. Dabei wird mit der Note 1 ein volles rundliches Korn mit geschlossener Bauchfurche und mit 9 ein flaches Abputzkorn charakterisiert.

Je feiner die Spelze ist, umso höher ist der in der alkoholischen Gärung oder auch in der Fütterung umsetzbare Anteil der Kohlenhydrate. Als Maß für den Spelzenanteil dient die Bonitur der Spelzenfeinheit und -kräuselung (1= eine feingekräuselte Spelze, 9= eine grobe Spelze= hoher Rohfaser-anteil).

#### Rohprotein

Die Höhe des Eiweißgehaltes (= Stickstoff x 6,25) hängt im Wesentlichen von den Umweltfaktoren, produktionstechnischen Maßnahmen und schließlich in geringerem Maße auch von der Sorte ab. Die Stickstoffbestimmung erfolgt nach der Kjeldahl-Methode. Die Probemenge beträgt 1 Gramm. Aufschluss in einem Heizungsblock der Firma Gerhard (1 Stunde, 400 °C), Destillation und Titration des Ammoniaks erfolgen vollautomatisch in Destillierautomaten. Die ermittelten Stickstoffwerte werden mit dem Faktor 6,25 auf Rohprotein in der TS umgerechnet.

Neben dieser klassischen N-Bestimmungsmethode wird der Rohprotein-gehalt als Schnellmethode mit dem NIRS Systems 5000 der Firma Foss oder nach der NIT-Methode (Nah-Infrarot-Transmissions-Spektroskopie) mit dem Infratec 1225 bzw. 1226 der Firma Foss ermittelt.

Bei der Bestimmung des Gesamtstickstoffes nach Dumas mit dem Analysengerät der Firma Elementar wird die organische Substanz im Sauerstoffstrom verbrannt. Verunreinigungen werden über Filter abgetrennt. Der Stickstoff wird über einen Wärmeleitfähigkeitsdetektor bestimmt. Bei dieser Methode werden auch Nitratstickstoff und cyclischer Aminostickstoff miterfasst.

Bei Wintergerste zur Fütterung ist ein hoher Rohproteingehalt positiv zu bewerten.

Quelle: LfL; Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, U. Nickl, L. Huber, A. Wiesinger, G. Henkelmann, Veröffentlichung – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung der LfL

## 4 Sortenempfehlung - Sortenberatung für den Herbstanbau 2023

Nach den Ergebnissen der bayerischen Versuche werden nachfolgend genannte Sorten für den ökologischen Landbau in Bayern als besonders geeignet herausgestellt und mit dem jeweils genannten Status der Empfehlung versehen.

Sorte	Zeiligkeit	Status 2023	Bemerkung
Esprit	mz	Empfehlung (Einlauf)	
KWS Flemming	mz	Empfehlung	
Melia	mz	Empfehlung	
Lottie	zz	Empfehlung (Auslauf)	
Sandra	zz	Empfehlung	

Hinweise für Vermehrer:

Einlauf – Sorte soll aufgebaut werden.

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

### Erklärung der Zeichen in der Sortenbeschreibung

Zeichen	Bedeutung	Zeichen	Bedeutung
+++	sehr gut, sehr hoch, sehr früh, sehr lang	(-)	mittel bis schlecht, mittel bis gering, mittel bis spät, mittel bis kurz
++	gut bis sehr gut, hoch bis sehr hoch, früh bis sehr früh, lang bis sehr lang	-	schlecht, gering, spät, kurz
+	gut, hoch, früh, lang	--	schlecht bis sehr schlecht, gering bis sehr gering, spät bis sehr spät, kurz bis sehr kurz
(+)	mittel bis gut, mittel bis hoch, mittel bis früh, mittel bis lang	---	sehr schlecht, sehr gering, sehr spät, sehr kurz
o	mittel		

## 5 Sortenbeschreibung im ökologischen Landbau in Bayern 2023

Die Grundlage dieser Beschreibungen bilden die Ergebnisse der bayerischen Versuche sowie die Einstufungen der Beschreibenden Sortenliste des Bundessortenamtes (BSA), Sorten nach Prüfdauern und Typ geordnet

Sorte	Typ	Prüfdauer	Reife <sup>2)</sup>	Winterhärte <sup>2)</sup>	Erträge			Massenbildung	Bodendeckungsgrad	Bestandesdicke	Pflanzenlänge <sup>1)</sup>	Standfestigkeit <sup>2)</sup>	Halmknicken <sup>2)</sup>	Ährenknicken <sup>2)</sup>	Resistenz gegen <sup>2)</sup>					Qualität			
					Korn	Marktware	Vollgerste								Mehltau	Netzflecken	Rhynchosporium	Ramularia	Zwergrost	TKG	Vollgerstenanteil	Hektolitergewicht	Rohproteingehalt <sup>4)</sup>
<b>Mehrfährig geprüfte Sorten</b>																							
Esprit	mz	2023-2021	(-)		+	+	+	o	o	(-)	(+)	o	o	(+)	(+)	o	(+)	(+)	(-)	o	+	o	(-)
Hedwig	mz	2023-2018	o		(-)	-	-	o	(-)	-	(+)	(+)	(+)	-	+	(+)	o	+	o	(-)	o	o	o
KWS Flemming	mz	2023-2020	o		o	(-)	(-)	o	(-)	(-)	(+)	o	o	(-)	(+)	(+)	(+)	o	(+)	o	(-)	o	o
KWS Wallace	mz	2023-2021	o		(-)	(-)	-	(+)	o	(-)	(+)	o	o	(+)	(-)	o	(-)	o	-	o	(-)	o	o
Melia	mz	2023-2020	o		(+)	+	+	(+)	(+)	(-)	+	o	o	(-)	+	o	(+)	(+)	(-)	(+)	+	o	o
Teuto	mz	2023-2021	(-)		(+)	(+)	o	(-)	(-)	-	(+)	o	(+)	o	(+)	o	(-)	(+)	+	o	(+)	o	(-)
Bordeaux	zz	2023-2021	o		-	-	(-)	(-)	(+)	+	-	(+)	(+)	+	o	(+)	o	(-)	o	(+)	(+)	o	(-)
Lottie	zz	2023-2019	o		(-)	(-)	o	o	(+)	+	(-)	+	(+)	(-)	-	(+)	(-)	o	(+)	+	+	+	(+)
Normandy	zz	2023-2021	(-)		(-)	o	o	(-)	(+)	+	(-)	o	(+)	(+)	o	(+)	+	o	+	+	+	+	(+)
Sandra	zz	2023-2014	o	(-)	-	(-)	(+)	(-)	(+)	++	(-)	o	o	o	(+)	(+)	o	-	(-)	++	+++	(+)	(+)
<b>Zwei- und einjährig geprüfte Sorten, Einstufung vorläufig bzw. Trend</b>																							
Adalina	mz	2023-2022	o <sup>3)</sup>		-	(-)	o	o	o	(-)	o	o <sup>3)</sup>	o <sup>3)</sup>	(+)	o	(- <sup>3)</sup>	(+)	(-)	(-)	+	++	(+)	o
SU Midnight	mz	2023-2022	o		o	o	-	(+)	(-)	(-)	(+)	(+)	o	o	+	o	o	o	o	o	-	(-)	(-)
Arthene	zz	2023-2022	(-)		o	o	+	o	+	+	(-)	+	++	+	(-)	(+)	+	o	(+)	+++	+++	(+)	o
SU Laubella	zz	2023-2022	o		-	--	--	o	(+)	++	(-)	(+)	o	(+)	++	o	+	o	+	+	-	o	o
Julia	mz	2023	o		(+)	(+)	o				o	+	o	(+)	(+)	(+)	o	(+)	o	o	o	(-)	
KWS Exquis	mz	2023	o		o	o	(-)				(-)	o	(+)	(+)	o	(+)	o	(+)	+	(-)	o	o	
RGT Mela	mz	2023	o		+	++	+++				+	o	o	o	(+)	(-)	(+)	o	o	+	++	o	
SU Hetti	mz	2023	o		o	(+)	+				(-)	++	++	(+)	o	(+)	o	o	(-)	(+)	++	(-)	
Winnie	mz	2023	(-)		+	++	+				+	(+)	(+)	o	(+)	o	(-)	(+)	+	(+)	+	o	
Almut	zz	2023	o		(+)	(+)	(+)				(-)	+	++	(+)	+	(+)	+	(-)	o	++	+	o	
Aros	zz	2023	(-)		o	-	--				(-)	o	(+)	(+)	+	(+)	+	o	+	(+)	--	o	
Goldmarie	zz	2023	o		(+)	+	+				(-)	(-)	(+)	+	+	(+)	+	o	+	++	+	(+)	
KWS Tardis	zz	2023	o		o	o	(-)				(-)	+	(+)	+	(-)	o	+	o	o	++	o	o	
SU Xandora	zz	2023	o		(-)	-	-				(-)	o	(+)	+	(+)	o	+	(+)	+	+	o	o	

Leere Zellen=keine Einstufung vorhanden, 1) lang wird positiv beurteilt, 2) Beschreibende Sortenliste; 4) Qualitätseinstufung aus dem Vorjahr, da die Untersuchungen der Ernte 2023 noch nicht abgeschlossen sind, Zeichenerklärung Seite 9, Sortenbeschreibungen zu Sorten, die in Vorjahren geprüft wurden, finden Sie auf unserer Internetseite: <https://www.ifl.bayern.de/oeleosorten>

## 6 Besonderheiten im Ablauf von Jahreswitterung und Produktionsbedingungen - Berichte der Betreuer

### Berglern

- Datum Aussaat 22.09.22, bei sehr guten Bedingungen
- Aufgang 03.10.2022
- Gestriegelt wurde am 13.10.2022 und am 20.10.2022, da
- der Beikrautdruck im Herbst schon sehr hoch war.
- Die Prüfung ging gleichmäßig auf und entwickelte sich bis Vegetationsende sehr gut.
- Stand nach Winter: Mängel nach Winter wurde bonitiert, wobei in der 4. Wiederholung Mäuseschäden auftraten.
- Gärrest wurde am 21.03.2023 ausgebracht.
- Rhynchosporium und Netzflecken traten auf und wurden Ende Mai bonitiert.
- Die Ernte konnte bei günstigen Bedingungen am 29. 06.2023 eingeholt werden. Der Ertrag war mit 71 dt/ha im Mittel des Versuches sehr gut.

## 7 Versuchs- und Standortbeschreibungen 2023

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

**Versuchsanlage:** Einfaktorielles Lateinisches Rechteck in 4-facher Wiederholung

### Standortbeschreibung

Versuchsort	Berglern
Versuchsgebiet	Tertiäres Hügelland
Landkreis	Erding
Höhe über NN (m)	440
Ø Jahresniederschläge (mm)	835
Ø Jahrestemperatur (°C)	8,1
Bodenart	sL, stark humos
Ackerzahl	60

### Bodenuntersuchung

Versuchsort	Berglern
pH	6,2
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g Boden	11 (Gehaltsklasse B)
K <sub>2</sub> O mg/100g Boden	25 (Gehaltsklasse C)
Mg (mg/100g)	17 (Gehaltsklasse B)
N <sub>min</sub> kg/ha (Frühjahr 2022)	36

### Angaben zum Anbau

Versuchsort	Berglern
Aussaat am	22.09.2022
Letzte Vorfrucht	Klee grasgemenge
Vorletzte Vorfrucht	
Düngung des Versuches *	Biogasgärrest 15.03.2022 14 m <sup>3</sup> /ha
Saatstärke keimf. Körner/m <sup>2</sup>	370
Ernte am	29.06.2023

\*Berglern ausgebrachte Nährstoffe: 83 kg/ha N, 28 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 125 kg/ha K<sub>2</sub>O;

## 8 Angaben zu den geprüften Sorten

Sorten alphabetisch und nach Anzahl von Prüfjahren geordnet

ST_NR	Kenn- nummer	Sorte	Eigen- schaften	Gruppe	Prüf- jahr	Sorten- inhaber
1	GW 03441	Hedwig	mz	L	>3	LIPP/ECK
2	GW 03661	KWS Flemming	mz	L	>3	KWLO
3	GW 03715	Melia	mz	L	>3	IGPZ/STNG
4	GW 03789	Esprit	mz	L	3	LIPP
5	GW 03660	KWS Wallace	mz	L	3	KWLO
6	GW 03857	Teuto	mz	L	3	SCOB
7	GW 03967	SU Midnight	mz	L	2	SAUN/ECK
8		Adalina	mz	L	2	NATSA/DONA
9	GW 04075	Julia	mz	L	1	LIPP
10	GW 04128	KWS Exquis	mz	K	1	KWLO
11	GW 04144	RGT Mela	mz	L	1	RAGD
12	GW 04140	SU Hetti	mz	L	1	SAUN
13	GW 04036	Winnie	mz	L	1	BREN

ST_NR	Kenn- nummer	Sorte	Eigen- schaften	Gruppe	Prüf- jahr	Sorten- inhaber
14	GW 02761	Sandra	zz	K	>3	IGPZ/BAUB
15	GW 03531	Lottie	zz	K	>3	LG/BREN
16	GW 03812	Bordeaux	zz	K	3	SAUN/ACKS
17	GW 03827	Normandy	zz	K	3	NDIC
18	GW 03919	Arthene	zz	K	2	IGPZ/SZB Polska
19	GW 03921	SU Laubella	zz	K	2	SAUN/NORD
20	GW 03913	Almut	zz	K	1	IGPZ/BAUB
21	GW 04073	Aros	zz	K	1	RAGD/SEJT
22	GW 04119	Goldmarie	zz	K	1	IGPZ/BAUB
23	GW 04129	KWS Tardis	zz	K	1	KWLO
24	GW 04099	SU Xandora	zz	K	1	SAUN/ACKS

**Adressen der Sorteninhaber**

BREN	Saatzucht Josef Breun, GmbH & Co. KG Amselweg, 11074 Herzogenaurach
ACKS	Saatzucht Ackermann GmbH & Co KG, Marienhof Straße 13, 94342 Irlbach
BAUB	Saatzucht Bauer GmbH, Postfach 11271, 93081 Niedertraubling
DONA	Saatzucht Donau GesmbH & Co KG, Saatzuchtstraße 1, A-2301 Großenzersdorf, Österreich
ECK	W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co. KG, Hovedisser Straße 92, 33818 Leopoldshöhe
HAUP	Hauptsäaten für die Rheinprovinz GmbH, Altenberger Str. 1A, 50668 Köln
IGPZ	IG Pflanzenzucht GmbH, Nußbaumstraße 14, 80336 München
KWLO	KWS Lochow GmbH, Ferdinand-von-Lochow-Straße 5, 29303 Bergen
LG	Limagrain GmbH§Griewenkamp 2§31234 Edemissen
LIPP	Deutsche Saatveredelung AG, Weissenburger Straße 5, 59557 Lippstadt
NORD	NORDSAAT Saatzuchtgesellschaft mbH, Böhnshäuser Str. 1, 38895 Halberstadt OT Langenstein
NDIC	Nordic Seed Germany GmbH, Kirchhorster Str. 16, DE-31688 Nienstädt
RAGD	R.A.G.T. Säaten Deutschland GmbH, Untere Wiesenstrasse 7, 32120 Hiddenhausen
SAUN	Säaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen
SCOB	SECOBRA SAATZUCHT GmbH, Feldkirchen 3, 85368 Moosburg
STNG	Saatzucht Streng - Engelen GmbH & Co. KG Aspachhof, 97215 Uffenheim
SYNG	Syngenta Seeds GmbH, Zum Knipkenbach 20, 32107 Bad Salzuflen
SZB Polska	SZB Polska sp.z o.o. sp.k., 60-751 Poznan, POLEN

## 9 Kornertrag (86 % TS) relativ, Ernte 2023 und mehrjährig 2021-2023

Sorten ertraglich absteigend sortiert

Kornertrag relativ 86% TS		
Sorte	Sorteneigen-schaften <sup>1</sup>	Berglern 2023
Esprit	mz	113
RGT Mela	mz	112
Winnie	mz	111
Melia	mz	106
Julia	mz	104
Teuto	mz	103
KWS Flemming	mz	103
SU Hetti	mz	102
KWS Exquis	mz	100
SU Midnight	mz	95
KWS Wallace	mz	94
Adalina	mz	90
Hedwig	mz	87
Goldmarie	zz	106
Normandy	zz	103
Arthene	zz	103
Almut	zz	103
KWS Tardis	zz	101
Aros	zz	98
Lottie	zz	97
SU Xandora	zz	97
SU Laubella	zz	94
Sandra	zz	90
Bordeaux	zz	88
Mittel Sorten dt/ha = 100 %		70,7
Anzahl Orte		1

Kornertrag relativ 86% TS				
Sorte	Sorteneigen-schaften <sup>1</sup>	Mehrjährig 2021-2023	SNK <sup>2</sup>	SNK <sup>2</sup>
RGT Mela	mz	113	A	1
Winnie	mz	112	A	1
Esprit	mz	111	AB	3
Melia	mz	108	ABC	3
Julia	mz	105	ABCDE	1
Teuto	mz	103	BCDEF	3
SU Hetti	mz	102	BCDEF	1
SU Midnight	mz	101	CDEFG	2
KWS Exquis	mz	100	CDEFG	1
KWS Flemming	mz	100	CDEFG	3
KWS Wallace	mz	95	EFGH	3
Hedwig	mz	93	FGH	3
Adalina	mz	91	GH	2
Goldmarie	zz	107	ABCD	1
Almut	zz	103	BCDEF	1
KWS Tardis	zz	101	CDEFG	1
Arthene	zz	100	CDEFG	2
Aros	zz	98	DEFGH	1
SU Xandora	zz	97	EFGH	1
Normandy	zz	96	EFGH	3
Lottie	zz	94	FGH	3
Sandra	zz	91	GH	3
Bordeaux	zz	90	H	3
SU Laubella	zz	89	H	2
Mittel Sorten dt/ha = 100 %		62,4		
Anzahl Orte		5		

1) mz = mehrzeilig, zz = zweizeilig

2) Mittelwerte ein- und mehrjährig adjustiert -; Adjustiert: Orts-, Jahreseffekte werden mit Hilfe eines statistischen Modells ausgeglichen, Sorten mit unterschiedlicher Anzahl von Anbaujahren sind direkt vergleichbar. Zweijährige Ergebnisse sind vorläufig, einjährige Ergebnisse stellen einen Trend dar.

## 10 Marktwarenertrag (> 2,2 mm, Sortierung) relativ, Ernte 2023 und mehrjährig 2021-2023

Sorten ertraglich absteigend sortiert

Marktwarenertrag relativ 86% TS		
Sorte	Sorteneigen- schaften <sup>1</sup>	Berglern 2023
RGT Mela	mz	114
Esprit	mz	114
Winnie	mz	112
Melia	mz	108
SU Hetti	mz	104
Teuto	mz	104
Julia	mz	104
KWS Flemming	mz	102
KWS Exquis	mz	100
SU Midnight	mz	93
KWS Wallace	mz	92
Adalina	mz	92
Hedwig	mz	85
Goldmarie	zz	107
Arthene	zz	105
Normandy	zz	103
Almut	zz	103
Lottie	zz	98
KWS Tardis	zz	98
SU Laubella	zz	95
Aros	zz	93
SU Xandora	zz	93
Sandra	zz	92
Bordeaux	zz	87
Mittel Sorten dt/ha = 100 %		68,3
Anzahl Umwelten		1

Marktwarenertrag relativ 86% TS				
Sorte	Sorteneigen- schaften <sup>1</sup>	Mehrjährig 2021-2023	SNK <sup>2</sup>	Anz, Jahre
RGT Mela	mz	116	A	1
Winnie	mz	114	A	1
Esprit	mz	112	AB	3
Melia	mz	110	ABC	3
SU Hetti	mz	105	BCDE	1
Julia	mz	104	BCDE	1
Teuto	mz	103	CDEF	3
KWS Exquis	mz	101	DEFGH	1
SU Midnight	mz	98	EFGHI	2
KWS Flemming	mz	97	EFGHI	3
KWS Wallace	mz	94	FGHIJ	3
Adalina	mz	93	GHIJ	2
Hedwig	mz	92	HIJ	3
Goldmarie	zz	108	ABCD	1
Almut	zz	104	CDEF	1
Arthene	zz	102	CDEFG	2
KWS Tardis	zz	98	EFGHI	1
Normandy	zz	98	EFGHI	3
Lottie	zz	96	EFGHI	3
Sandra	zz	94	FGHIJ	3
Aros	zz	92	HIJ	1
SU Xandora	zz	92	HIJ	1
Bordeaux	zz	90	IJ	3
SU Laubella	zz	86	J	2
Mittel Sorten dt/ha = 100 %		59,5		
Anzahl Umwelten		5		

1) mz = mehrzeilig, zz = zweizeilig

2) Mittelwerte ein- und mehrjährig adjustiert -; Adjustiert: Orts-, Jahreseffekte werden mit Hilfe eines statistischen Modells ausgeglichen, Sorten mit unterschiedlicher Anzahl von Anbaujahren sind direkt vergleichbar. Zweijährige Ergebnisse sind vorläufig, einjährige Ergebnisse stellen einen Trend dar.

## 11 Vollgerstenertrag dt/ha (>2,5 mm Sortierung) relativ, Ernte 2023 und mehrjährig 2021-2023

Sorten ertraglich absteigend sortiert

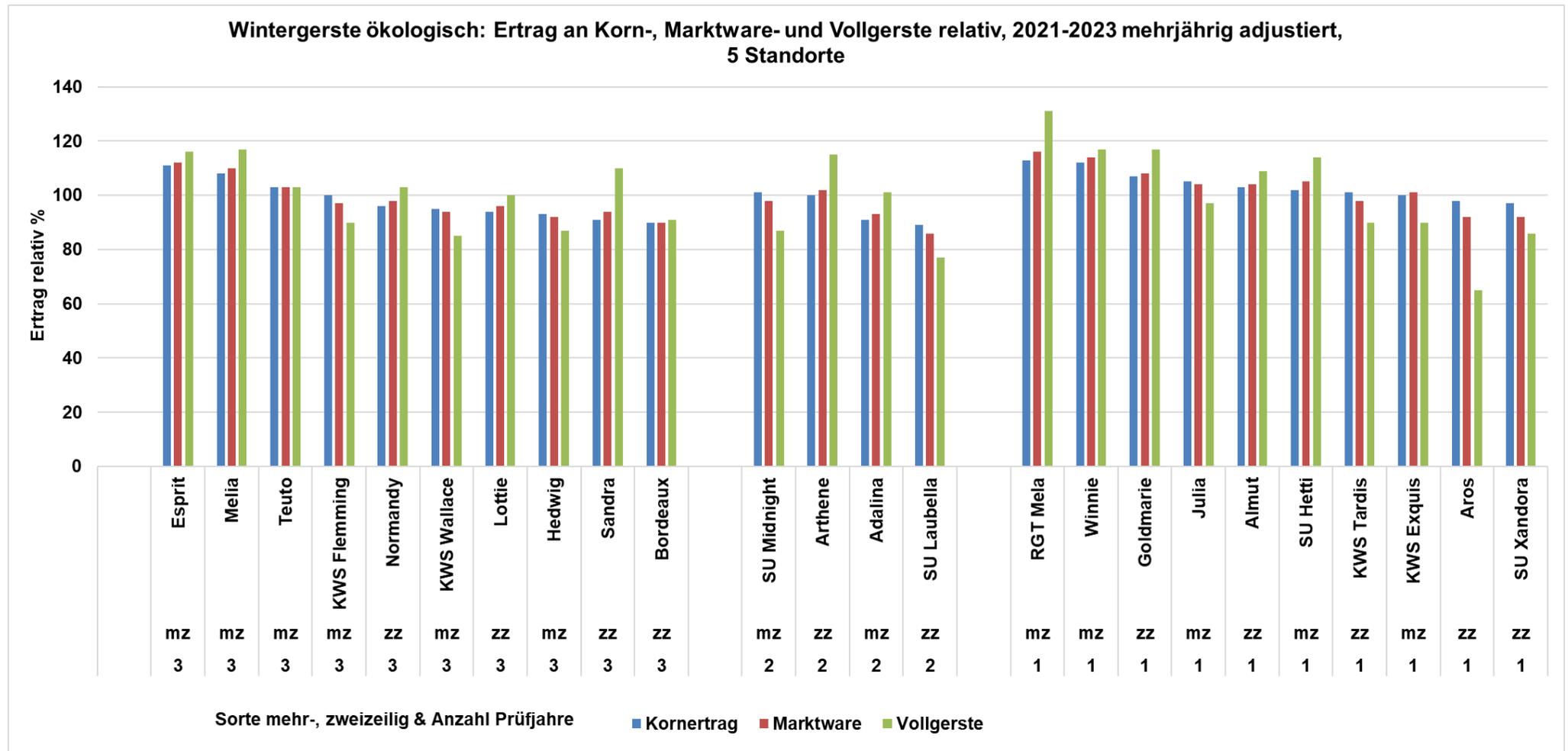
Vollgerstenertrag relativ 86% TS		
Sorte	Sorteneigen-schaften <sup>1</sup>	Berglern 2023
RGT Mela	mz	125
Esprit	mz	115
Winnie	mz	114
Melia	mz	114
SU Hetti	mz	112
Adalina	mz	103
Teuto	mz	101
Julia	mz	97
KWS Flemming	mz	97
KWS Exquis	mz	92
SU Midnight	mz	84
KWS Wallace	mz	82
Hedwig	mz	77
Arthene	zz	116
Goldmarie	zz	114
Almut	zz	107
Lottie	zz	106
Sandra	zz	104
Normandy	zz	103
SU Laubella	zz	99
KWS Tardis	zz	92
SU Xandora	zz	88
Bordeaux	zz	87
Aros	zz	71
Mittel Sorten dt/ha = 100 %		57,5
Anzahl Umwelten		1

Vollgerstenertrag relativ 86% TS				
Sorte	Sorteneigen-schaften <sup>1</sup>	Mehrjährig 2021-2023	SNK <sup>2</sup>	Anz, Jahre
RGT Mela	mz	131	A	1
Melia	mz	117	AB	3
Winnie	mz	117	AB	1
Esprit	mz	116	B	3
SU Hetti	mz	114	B	1
Teuto	mz	103	BCD	3
Adalina	mz	101	BCDE	2
Julia	mz	97	CDE	1
KWS Exquis	mz	90	DEF	1
KWS Flemming	mz	90	DEF	3
Hedwig	mz	87	DEF	3
SU Midnight	mz	87	DEF	2
KWS Wallace	mz	85	EF	3
Goldmarie	zz	117	AB	1
Arthene	zz	115	B	2
Sandra	zz	110	BC	3
Almut	zz	109	BC	1
Normandy	zz	103	BCD	3
Lottie	zz	100	BCDE	3
Bordeaux	zz	91	DEF	3
KWS Tardis	zz	90	DEF	1
SU Xandora	zz	86	EF	1
SU Laubella	zz	77	F	2
Aros	zz	65	G	1
Mittel Sorten	dt/ha = 100 %	47,0		
Anzahl Umwelten		5		

1) mz = mehrzeilig, zz = zweizeilig

2) Mittelwerte ein- und mehrjährig adjustiert -; Adjustiert: Orts-, Jahreseffekte werden mit Hilfe eines statistischen Modells ausgeglichen, Sorten mit unterschiedlicher Anzahl von Anbaujahren sind direkt vergleichbar. Zweijährige Ergebnisse sind vorläufig, einjährige Ergebnisse stellen einen Trend dar.

## 12 Diagramm zu den Erträgen relativ: Ertrag an Korn-, Marktware- und Vollgerste relativ, 2021-2023 mehrjährig adjustiert, 5 Standorte

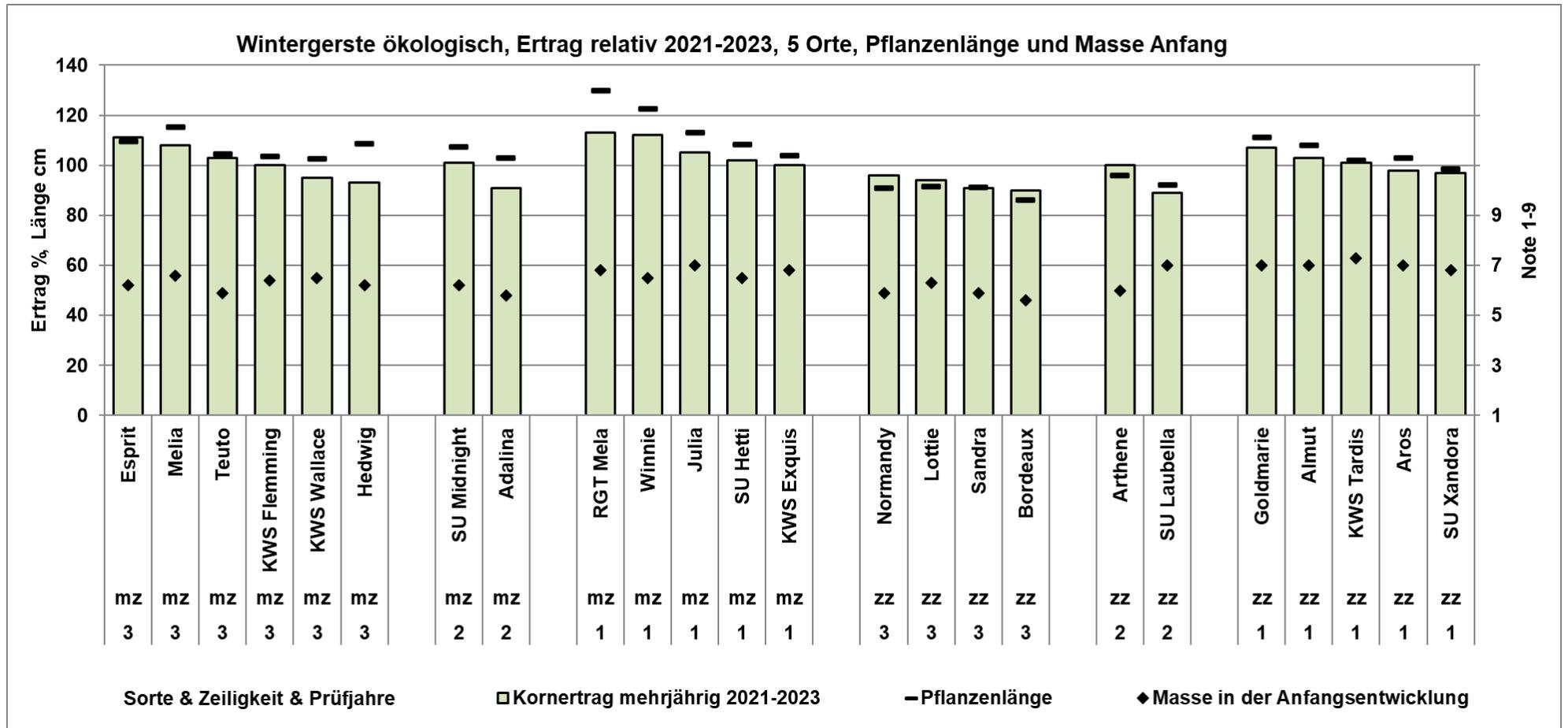


Mittel Sorten dt/ha = 100 %: Kornertrag 62,4 dt/ha, Marktwarenertrag 59,5 dt/ha, Vollgerstenertrag 47,0 dt/ha

Mittelwerte ein- und mehrjährig adjustiert -; Adjustiert: Orts-, Jahreseffekte werden mit Hilfe eines statistischen Modells ausgeglichen, Sorten mit unterschiedlicher Anzahl von Anbaujahren sind direkt vergleichbar. Zweijährige Ergebnisse sind vorläufig, einjährige Ergebnisse stellen einen Trend dar.

### 13 Diagramm zu Kornertrag mehrjährig und pflanzenbauliche Eigenschaften (Pflanzenlänge und Massenbildung)

Sortiert nach zwei- und mehrzeiligen, Sorten ertraglich absteigend



Ertrag adjustiert, Länge und Massenbildung nur bei gleicher Anzahl von Jahren direkt vergleichbar; zweijährige Sorten vorläufig geprüft, einjährige Sorten zeigen den Trend der Sorte an.

Mittel Sorten dt/ha = 100 %: Kornertrag 62,4 dt/ha

## 14 Pflanzenbauliche Merkmale der Sorten, Berglern 2023

Sortiert nach zwei- und mehrzeiligen Sorten, dann alphabetisch

Sorte		Netzflecken Note 1-9	Rhynchosporium Note 1-9	Massenbildung vor Winter Note 1-9	Massenbildung Anfang Note 1-9	Pflanzenlänge cm	Bodendeckungsgrad Frühjahr (Bestockung) %	Tausendkornmasse g	Hektolitergewicht kg	Sortierung %				
										mm < 2,2	mm 2,2-2,5	mm >2,5	mm 2,5-2,8	mm >2,8
Adalina	mz	4,3	1,3	5,8	6,5	114	84	44	72	1	6	93	19	74
Esprit	mz	3,0	2,5	6,3	6,3	122	79	38	69	3	15	83	37	46
Hedwig	mz	3,5	1,5	5,8	6,3	119	84	36	68	5	23	72	41	31
Julia	mz	4,3	1,0	5,8	7,0	113	80	39	66	4	20	76	39	37
KWS Exquis	mz	3,3	2,3	5,8	6,8	104	78	37	70	3	22	75	39	36
KWS Flemming	mz	3,8	1,8	4,8	6,8	117	80	38	71	4	20	76	46	30
KWS Wallace	mz	4,8	3,5	6,0	6,8	116	84	38	71	5	24	71	47	24
Melia	mz	3,5	1,8	7,8	7,0	128	79	43	70	2	11	87	35	52
RGT Mela	mz	3,5	1,0	7,0	6,8	130	84	44	71	1	7	91	32	59
SU Hetti	mz	4,8	1,8	5,0	6,5	108	83	42	68	1	9	89	29	60
SU Midnight	mz	4,0	1,8	5,3	6,8	116	81	39	69	5	23	72	44	28
Teuto	mz	3,8	2,5	5,3	6,8	114	85	41	70	3	17	80	44	36
Winnie	mz	3,5	2,5	6,3	6,5	123	83	43	70	2	14	84	39	45
Mittel mehrzeilige Sorten		<b>3,8</b>	<b>1,9</b>	<b>5,9</b>	<b>6,7</b>	<b>117</b>	<b>82</b>	<b>40</b>	<b>70</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>81</b>	<b>38</b>	<b>43</b>
Almut	zz	3,5	1,0	6,3	7,0	108	80	48	72	3	12	85	40	44
Aros	zz	3,5	1,0	6,3	6,8	103	75	42	71	8	33	59	48	11
Arthene	zz	3,0	1,0	6,0	7,5	110	80	50	74	2	7	91	29	63
Bordeaux	zz	6,0	1,5	6,0	7,3	96	76	40	70	4	15	80	39	41
Goldmarie	zz	3,5	1,3	6,0	7,0	111	83	47	74	2	10	87	36	51
KWS Tardis	zz	3,5	1,0	6,0	7,3	102	79	46	71	6	20	75	45	30
Lottie	zz	4,3	1,0	7,0	7,0	106	73	47	72	2	9	88	33	55
Normandy	zz	3,0	1,0	7,3	7,3	104	81	44	69	3	15	82	46	36
Sandra	zz	5,8	1,5	6,8	7,5	102	81	47	73	1	5	94	19	75
SU Laubella	zz	3,8	1,0	5,8	6,8	100	81	49	73	2	12	85	40	46
SU Xandora	zz	3,0	1,0	5,8	7,0	98	83	46	71	7	19	74	34	40
Mittel zweizeilige Sorten		<b>3,9</b>	<b>1,1</b>	<b>6,3</b>	<b>7,1</b>	<b>104</b>	<b>79</b>	<b>46</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>82</b>	<b>37</b>	<b>45</b>
Anzahl Orte		1	1	1	1	1	1	1						

mz = mehrzeilig, zz = zweizeilig, 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.

## 15 Pflanzenbauliche Merkmale der Sorten, mehrjährig 2021-2023

Sortiert nach zwei- und mehrzeiligen Sorten, dann alphabetisch

Sorte		Bestandesdichte (Ähren)		Masse in der Anfangsentwicklung Herbst		Masse in der Anfangsentwicklung Längenwachstum		Bodendeckungsgrad Bestockung		Pflanzenlänge		Lager vor Ernte		Halmknicken	
		Ähren/m <sup>2</sup>		Note1-9		Note1-9		% MW		cm		Note1-9		Note1-9	
		N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
Esprit	mz	5	635	1	6,3	5	6,2	5	65	5	109	3	1,8	4	4,4
Hedwig	mz	5	546	1	5,8	5	6,2	5	60	5	109	3	3,8	4	6,1
KWS Flemming	mz	5	624	1	4,8	5	6,4	5	63	5	103	3	2,8	4	5,1
KWS Wallace	mz	5	625	1	6,0	5	6,5	5	67	5	103	3	1,7	4	3,1
Melia	mz	5	608	1	7,8	5	6,6	5	64	5	115	3	2,1	4	4,4
Teuto	mz	5	587	1	5,3	5	5,9	5	64	5	105	3	1,6	4	3,2
Mittel Sorten*			<b>604</b>		<b>6,0</b>		<b>6,3</b>		<b>63,6</b>		<b>107</b>		<b>2,3</b>		<b>4,4</b>

Adalina	mz	3	784	1	5,8	3	5,8	3	67	3	103	2	3,9	2	4,1
SU Midnight	mz	3	781	1	5,3	3	6,2	3	65	3	107	2	6,0	2	6,4
Julia	mz	1	1085	1	5,8	1	7,0	1	80	1	113	1	4,5	1	7,3
KWS Exquis	mz	1	995	1	5,8	1	6,8	1	78	1	104	1	3,3	1	4,5
RGT Mela	mz	1	1151	1	7,0	1	6,8	1	84	1	130	1	2,5	1	2,8
SU Hetti	mz	1	989	1	5,0	1	6,5	1	83	1	108	1	2,3	1	3,0
Winnie	mz	1	748	1	6,3	1	6,5	1	83	1	123	1	2,8	1	3,8

Bordeaux	zz	5	842	1	6,0	5	5,6	5	64	5	86	3	3,7	4	3,6
Lottie	zz	5	819	1	7,0	5	6,3	5	63	5	92	3	1,5	4	2,7
Normandy	zz	5	814	1	7,3	5	5,9	5	62	5	91	3	1,9	4	2,3
Sandra	zz	5	891	1	6,8	5	5,9	5	64	5	90	3	2,3	4	3,7
Mittel Sorten*			<b>841</b>		<b>6,8</b>		<b>5,9</b>		<b>63,1</b>		<b>90</b>		<b>2,4</b>		<b>3,1</b>

Arthene	zz	3	928	1	6,0	3	6,0	3	73	3	96	2	1,4	2	1,6
SU Laubella	zz	3	971	1	5,8	3	5,8	3	68	3	92	2	4,8	1	2,5
Almut	zz	1	1026	1	6,3	1	7,0	1	80	1	108	1	1,3	1	1,5
Aros	zz	1	1068	1	6,3	1	6,8	1	75	1	103	1	1,5	1	2,8
Goldmarie	zz	1	1131	1	6,0	1	7,0	1	83	1	111	1	1,5	1	2,8
KWS Tardis	zz	1	978	1	6,0	1	7,3	1	79	1	102	1	1,8	1	2,8
SU Xandora	zz	1	980	1	5,8	1	7,0	1	83	1	98	1	1,0	1	1,8

mz = mehrzeilig, zz = zweizeilig, 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.

## 16 Sortierung mehrjährig, Anfälligkeit für Krankheiten mehrjährig

Sortiert nach zwei- und mehrzeiligen Sorten, dann alphabetisch

Sorte		Netzflecken		Rhynchosporium		Sortierung mm %					
						< 2,2 mm		2,2-2,5 mm	2,5-2,8-mm	>2,5 mm	>2,8 mm
						N	MW	MW	MW	MW	MW
Esprit	mz	2	3,0	2	1,9	5	4	21	35	76	41
Hedwig	mz	2	2,3	2	1,3	5	6	26	37	67	31
KWS Flemming	mz	2	2,5	2	1,4	5	8	29	38	63	25
KWS Wallace	mz	2	3,3	2	3,0	5	6	30	36	64	28
Melia	mz	2	2,5	2	1,4	5	3	18	37	79	42
Teuto	mz	2	3,1	2	1,8	5	5	24	39	71	33
Mittel Sorten*			<b>2,8</b>		<b>1,8</b>		<b>5</b>	<b>24</b>	<b>37</b>	<b>70</b>	<b>33</b>
Adalina	mz	2	5,4	2	1,1	3	2	12	27	87	60
SU Midnight	mz	2	2,6	2	1,8	3	5	25	38	70	32
Julia	mz	1	4,3	1	1,0	1	4	20	39	76	37
KWS Exquis	mz	1	3,3	1	2,3	1	3	22	39	75	36
RGT Mela	mz	1	3,5	1	1,0	1	1	7	32	91	59
SU Hetti	mz	1	4,8	1	1,8	1	1	9	29	89	60
Winnie	mz	1	3,5	1	2,5	1	2	14	39	84	45
Bordeaux	zz	2	3,8	2	1,3	5	5	23	39	73	34
Lottie	zz	2	3,3	2	1,0	5	3	20	42	77	36
Normandy	zz	2	2,1	2	1,0	5	4	19	40	78	37
Sandra	zz	2	3,5	2	1,4	5	2	10	29	89	60
Mittel Sorten*			<b>3,2</b>		<b>1,2</b>		<b>3</b>	<b>18</b>	<b>37</b>	<b>79</b>	<b>42</b>
Arthene	zz	2	2,1	2	1,0	3	2	10	28	89	60
SU Laubella	zz	2	2,5	2	1,0	3	7	24	32	69	38
Almut	zz	1	3,5	1	1,0	1	3	12	40	85	44
Aros	zz	1	3,5	1	1,0	1	8	33	48	59	11
Goldmarie	zz	1	3,5	1	1,3	1	2	10	36	87	51
KWS Tardis	zz	1	3,5	1	1,0	1	6	20	45	75	30
SU Xandora	zz	1	3,0	1	1,0	1	7	19	34	74	40

mz = mehrzeilig, zz = zweizeilig, 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.

## 17 Qualitätsmerkmale der Sorten mehrjährig adjustiert 2021-2023

Sortiert nach zwei- und mehrzeiligen Sorten, dann alphabetisch

Sorte		Qualitätsmerkmale mehrjährig adjustiert <sup>1</sup> 2021-2023				Anzahl Jahre
		Hektolitergewicht	Tausendkornmasse	Hektolitergewicht	Tausendkornmasse	
		kg	g	relativ	relativ	
Adalina	mz	69	43	103	102	2
Esprit	mz	67	39	99	93	3
Hedwig	mz	67	36	99	86	3
Julia	mz	63	38	93	91	1
KWS Exquis	mz	67	37	99	87	1
KWS Flemming	mz	69	39	101	92	3
KWS Wallace	mz	68	39	100	92	3
Melia	mz	67	42	100	100	3
RGT Mela	mz	68	43	101	102	1
SU Hetti	mz	65	41	96	97	1
SU Midnight	mz	66	39	97	93	2
Teuto	mz	68	40	100	95	3
Winnie	mz	67	42	99	100	1
Almut	zz	69	48	102	112	1
Aros	zz	68	41	101	97	1
Arthene	zz	70	49	103	116	2
Bordeaux	zz	67	41	99	97	3
Goldmarie	zz	71	46	105	109	1
KWS Tardis	zz	68	46	101	108	1
Lottie	zz	68	45	101	106	3
Normandy	zz	67	44	99	103	3
Sandra	zz	70	46	104	109	3
SU Laubella	zz	67	44	99	104	2
SU Xandora	zz	68	45	101	107	1
<b>Mittel Sorten=100%</b>		<b>68</b>	<b>42</b>	<b>67,7</b>	<b>42</b>	
<b>Anzahl Orte</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	

zz = zweizeilig, mz = mehrzeilig <sup>1</sup> adjustiert: Orts-, Jahreseffekte werden mit Hilfe eines statistischen Modells ausgeglichen, Sorten mit unterschiedlicher Anzahl von Anbaujahren sind direkt vergleichbar.

## 18 Datum Ährenschieben, Gelbreife

Sortiert nach zwei- und mehrzeiligen Sorten, dann alphabetisch

Sorte		Datum Ährenschieben					Datum Gelbreife		
		Ort					Ort		
		Berglern			Neuhof		Berglern		Neuhof
		Jahr			Jahr		Jahr		
		2021	2022	2023	2021	2022	2021	2023	2022
Adalina	mz		13.05.2022	08.05.2023		12.05.2022		16.06.2023	29.06.2022
Esprit	mz	21.05.2021	13.05.2022	10.05.2023	24.05.2021	14.05.2022	25.06.2021	18.06.2023	30.06.2022
Hedwig	mz	21.05.2021	15.05.2022	09.05.2023	22.05.2021	14.05.2022	24.06.2021	16.06.2023	30.06.2022
Julia	mz			09.05.2023				15.06.2023	
KWS Exquis	mz			10.05.2023				16.06.2023	
KWS Flemming	mz	20.05.2021	13.05.2022	11.05.2023	24.05.2021	14.05.2022	25.06.2021	16.06.2023	29.06.2022
KWS Wallace	mz	21.05.2021	13.05.2022	11.05.2023	24.05.2021	14.05.2022	24.06.2021	17.06.2023	28.06.2022
Melia	mz	19.05.2021	12.05.2022	11.05.2023	22.05.2021	14.05.2022	24.06.2021	19.06.2023	29.06.2022
RGT Mela	mz			10.05.2023				18.06.2023	
SU Hetti	mz			09.05.2023				16.06.2023	
SU Midnight	mz		12.05.2022	11.05.2023		14.05.2022		17.06.2023	30.06.2022
Teuto	mz	23.05.2021	14.05.2022	13.05.2023	28.05.2021	16.05.2022	25.06.2021	18.06.2023	28.06.2022
Winnie	mz			12.05.2023				17.06.2023	
Almut	zz			13.05.2023				18.06.2023	
Aros	zz			13.05.2023				18.06.2023	
Arthene	zz		12.05.2022	12.05.2023		14.05.2022		17.06.2023	30.06.2022
Bordeaux	zz	20.05.2021	14.05.2022	11.05.2023	24.05.2021	14.05.2022	23.06.2021	18.06.2023	29.06.2022
Goldmarie	zz			10.05.2023				18.06.2023	
KWS Tardis	zz			13.05.2023				16.06.2023	
Lottie	zz	20.05.2021	13.05.2022	12.05.2023	24.05.2021	14.05.2022	24.06.2021	18.06.2023	28.06.2022
Normandy	zz	20.05.2021	14.05.2022	14.05.2023	28.05.2021	16.05.2022	24.06.2021	18.06.2023	29.06.2022
Sandra	zz	19.05.2021	12.05.2022	10.05.2023	21.05.2021	12.05.2022	23.06.2021	17.06.2023	28.06.2022
SU Laubella	zz		12.05.2022	11.05.2023		12.05.2022		18.06.2023	30.06.2022
SU Xandora	zz			13.05.2023				18.06.2023	
Mittel		20.05.2021	13.05.2022	11.05.2023	24.05.2021	13.05.2022	24.06.2021	17.06.2023	29.06.2022
Minimum		19.05.2021	12.05.2022	08.05.2023	21.05.2021	12.05.2022	23.06.2021	15.06.2023	28.06.2022
Maximum		23.05.2021	15.05.2022	14.05.2023	28.05.2021	16.05.2022	25.06.2021	19.06.2023	30.06.2022