

Wissenschaftsförderung
der Deutschen Brauwirtschaft e.V.



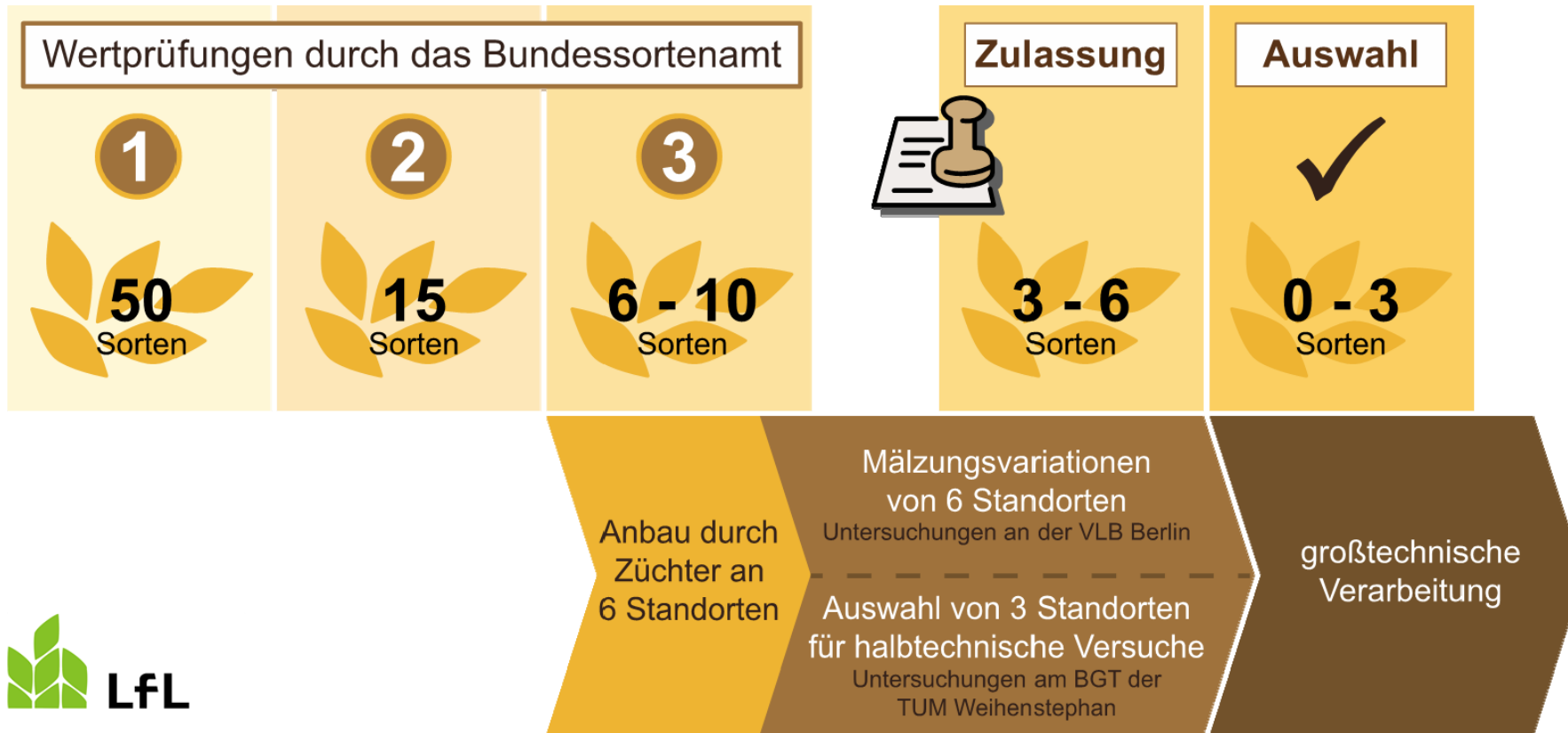
Herzlich willkommen



Bundessortenamt



Berliner Programm – von der Prüfung zur Verarbeitungsempfehlung



Berliner Programm 2024



Saatzucht	BSA-Kennung	Sortenname	Zulassung
Saatzucht Breun	BREN 2606	Avalon	Vergleichssorte
I.G. Saatzucht	IGST 3343	Bounty	2023
Secobra Saatzucht	SECO 3345	Ostara	2023

Wissenschaftsförderung
der Deutschen Brauwirtschaft e.V.



Berliner Programm

Qualitätseigenschaften Wertprüfung



Bundessortenamt





Bundessortenamt

Neuzulassungen

Sommerbraugerste

Ergebnisse der Wertprüfung

2021 – 2023

1. Qualitätseigenschaften



2.1 Ergebnisse der Gerstenuntersuchungen

Merkmal		Avalon	Accordine	Lexy	RGT Planet	Bounty	Ostara
Rohprotein wfr.	%	11,4	11,3	10,6	10,7	10,3	10,7
Sortierung > 2,8 mm	%	75,3	64,6	64,6	66,5	70,5	68,5
Sortierung 2,5 - 2,8 mm	%	16,9	24,2	22,8	22,1	19,8	20,5
Vollgerste	%	92,2	88,8	87,4	88,6	90,3	89,0
Sortierung 2,2 - 2,5 mm	%	5,5	8,1	8,7	7,4	6,8	7,3
Abputz < 2,2 mm	%	2,3	3,1	3,9	4,0	2,9	3,7
TKG	g	48,3	48,2	47,7	48,3	51,1	53,0
hl - Gewicht	kg	65,1	66,6	63,9	65,3	62,6	64,3

Wertprüfung 2021 bis 2023 (24 Ergebnisse)



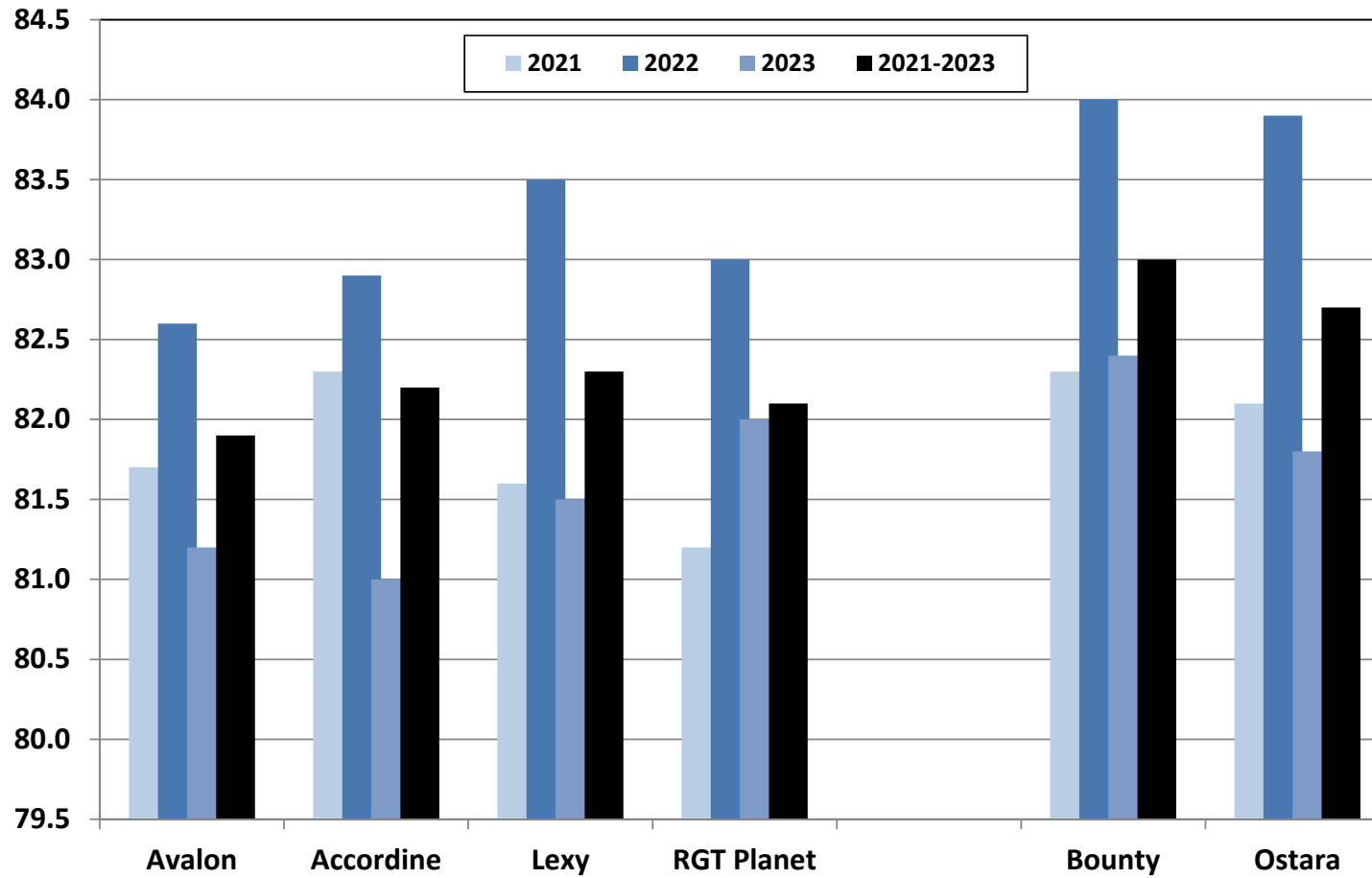
2.2 Ergebnisse der Kleinmälzung

Merkmal		Avalon	Accordine	Lexy	RGT Planet	Bounty	Ostara
Keimenergie 3.Tag	%	97	95	96	97	96	95
Keimenergie 5.Tag	%	98	98	97	97	97	97
Wassergehalt n. 48 h	%	43,3	42,2	43,1	42,8	43,4	42,6
Mälzungsschwand ges.	%	9,1	8,8	9,9	9,3	10,4	10,0
Extrakt wfr.	%	81,9	82,2	82,3	82,1	83,0	82,7
Alpha-Amylase-Aktivität	DU	72	49	68	57	53	55
Beta-Amylase-Aktivität	BU	1035	946	802	845	709	775
Würzefarbe	EBC phot.	3,7	3,8	4,2	3,9	4,2	4,6
Eiweißgehalt wfr	%	10,4	10,2	9,6	9,6	9,3	9,7
lösl. Stickstoff	mg/100 g MTrS	683	669	666	636	639	723
Eiweißlösungsgrad	%	42	41	44	41	43	47
FAN	mg/100 g MTrS	127	132	132	122	125	147
Friabilimeter	%	96	96	96	89	92	96
Viskosität	mPas. 8,6 %	1,47	1,47	1,45	1,51	1,49	1,45
Beta-Glucan	mg/l	133	159	102	291	268	142

Wertprüfung 2021 bis 2023 (21 Ergebnisse)



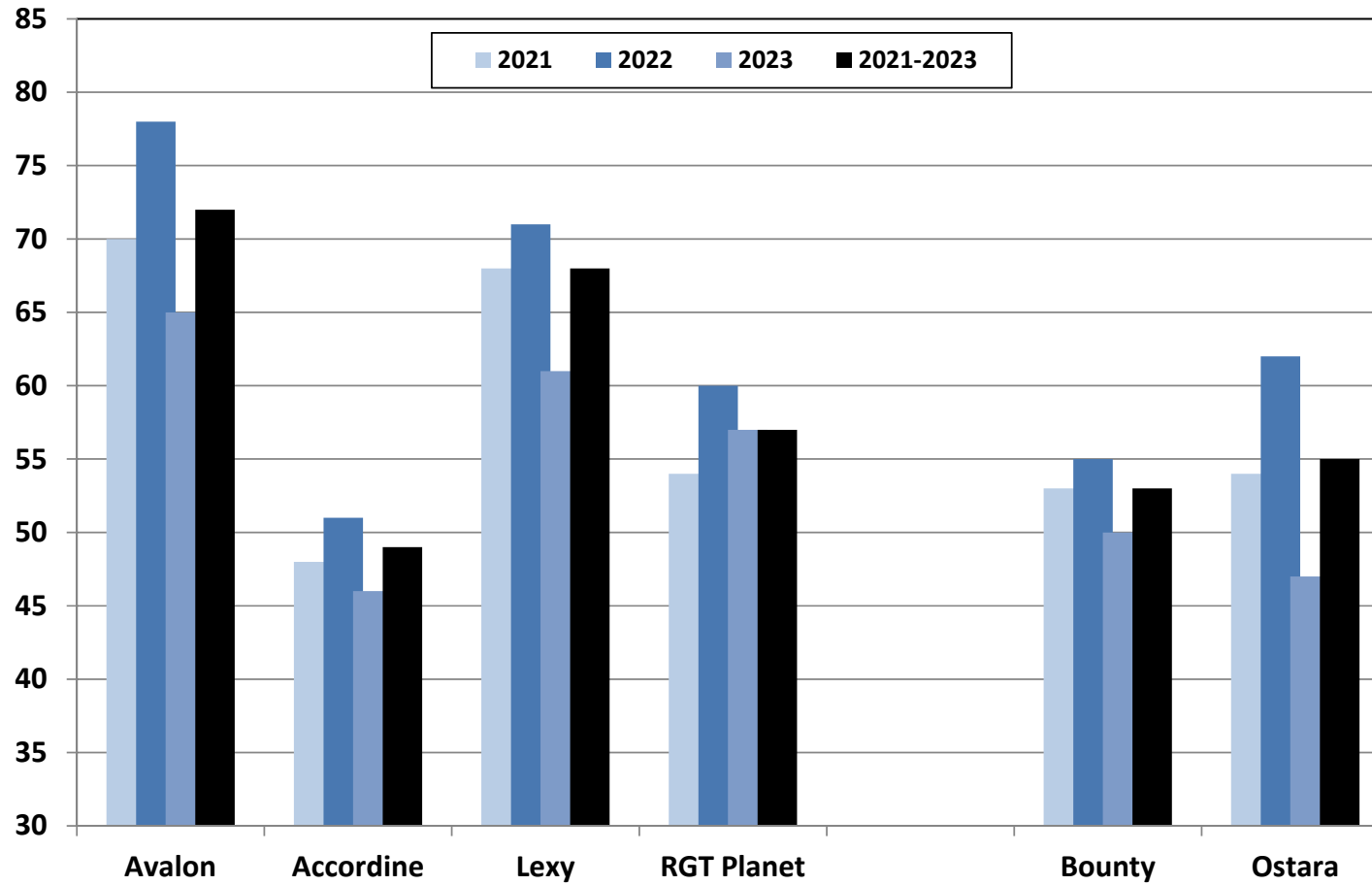
Extraktgehalt (%)





Bundessortenamt

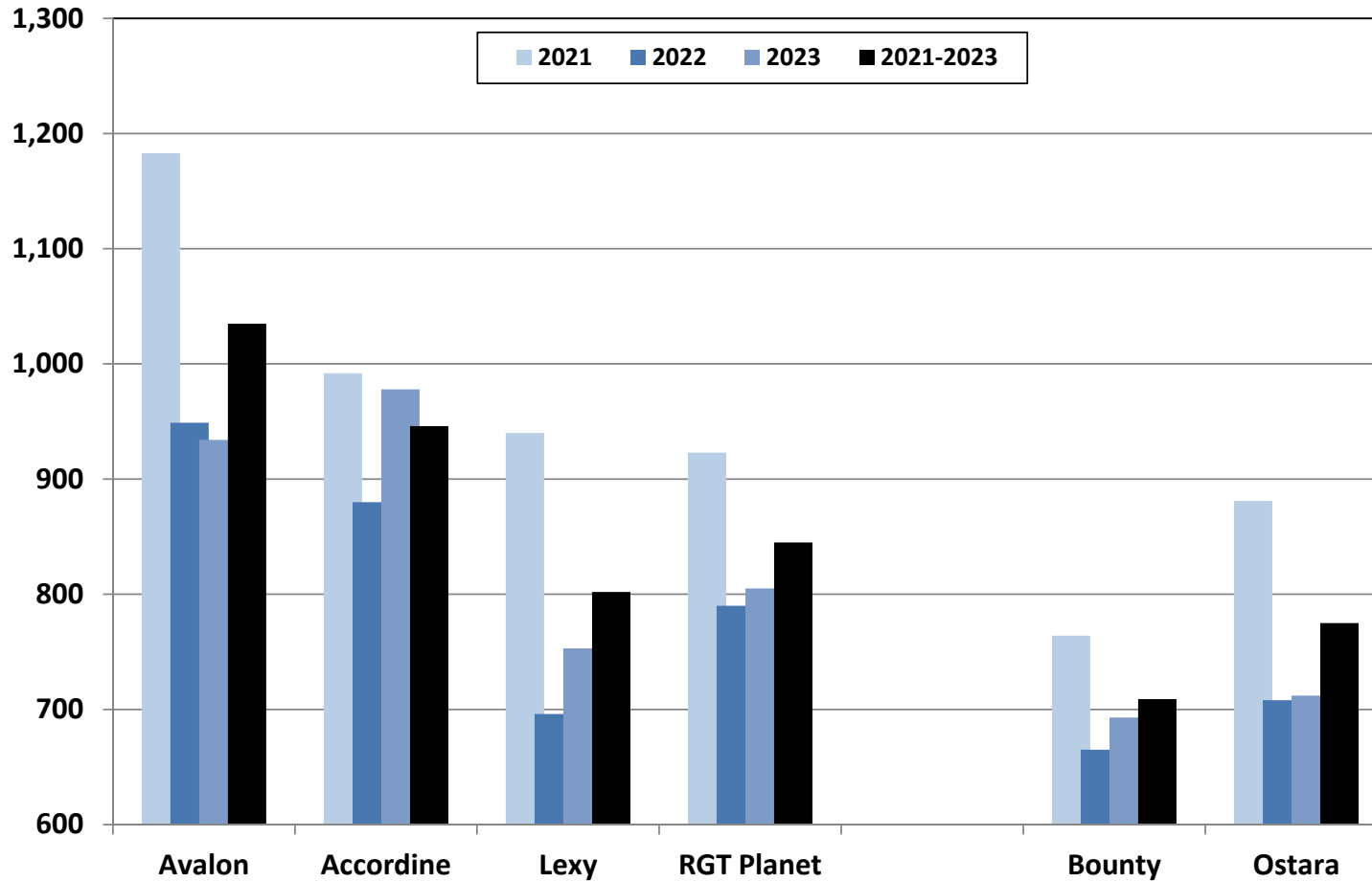
Alpha-Amylase-Aktivität (DU)





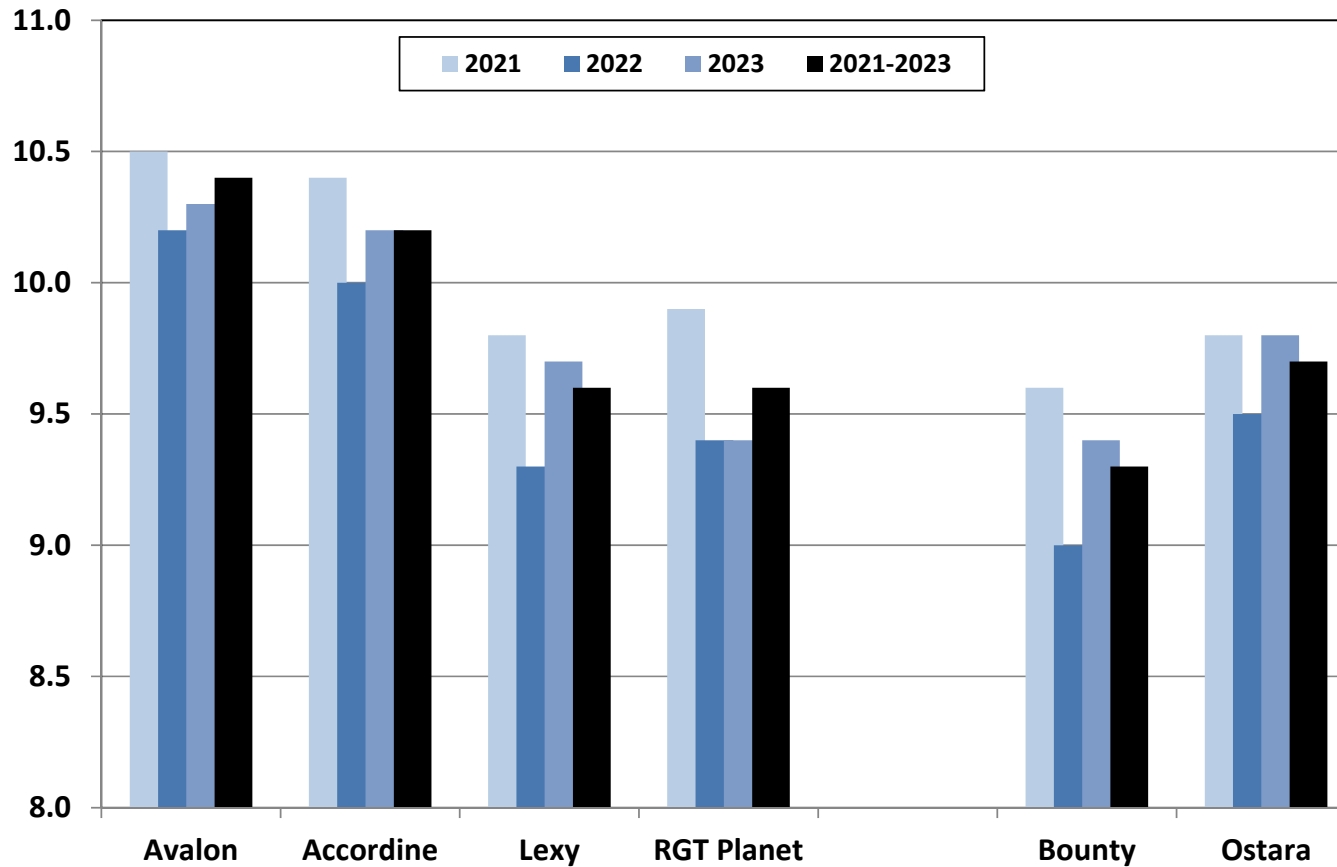
Bundessortenamt

Beta-Amylase-Aktivität (BU)





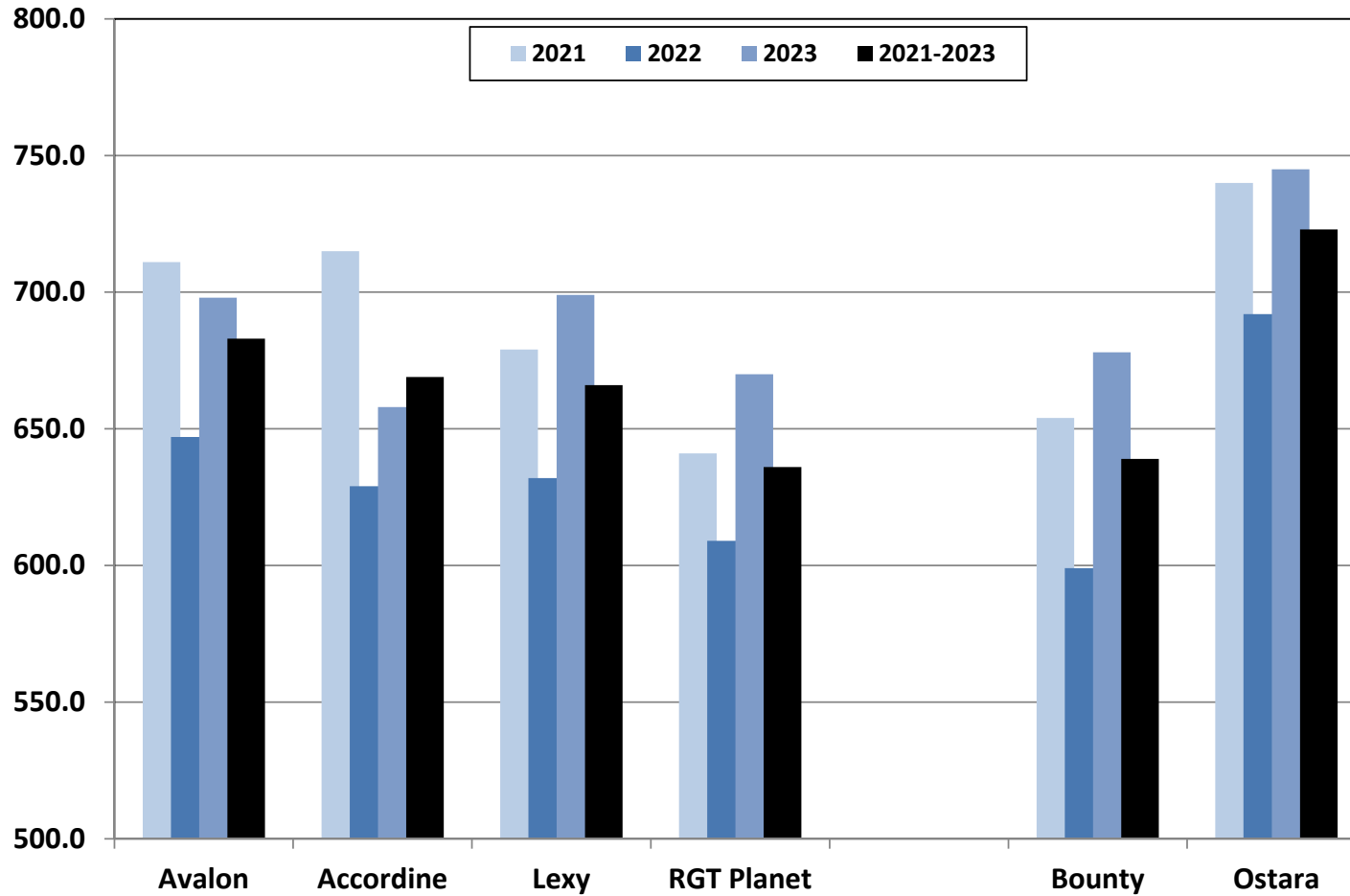
Eiweißgehalt Malz (%)





Bundessortenamt

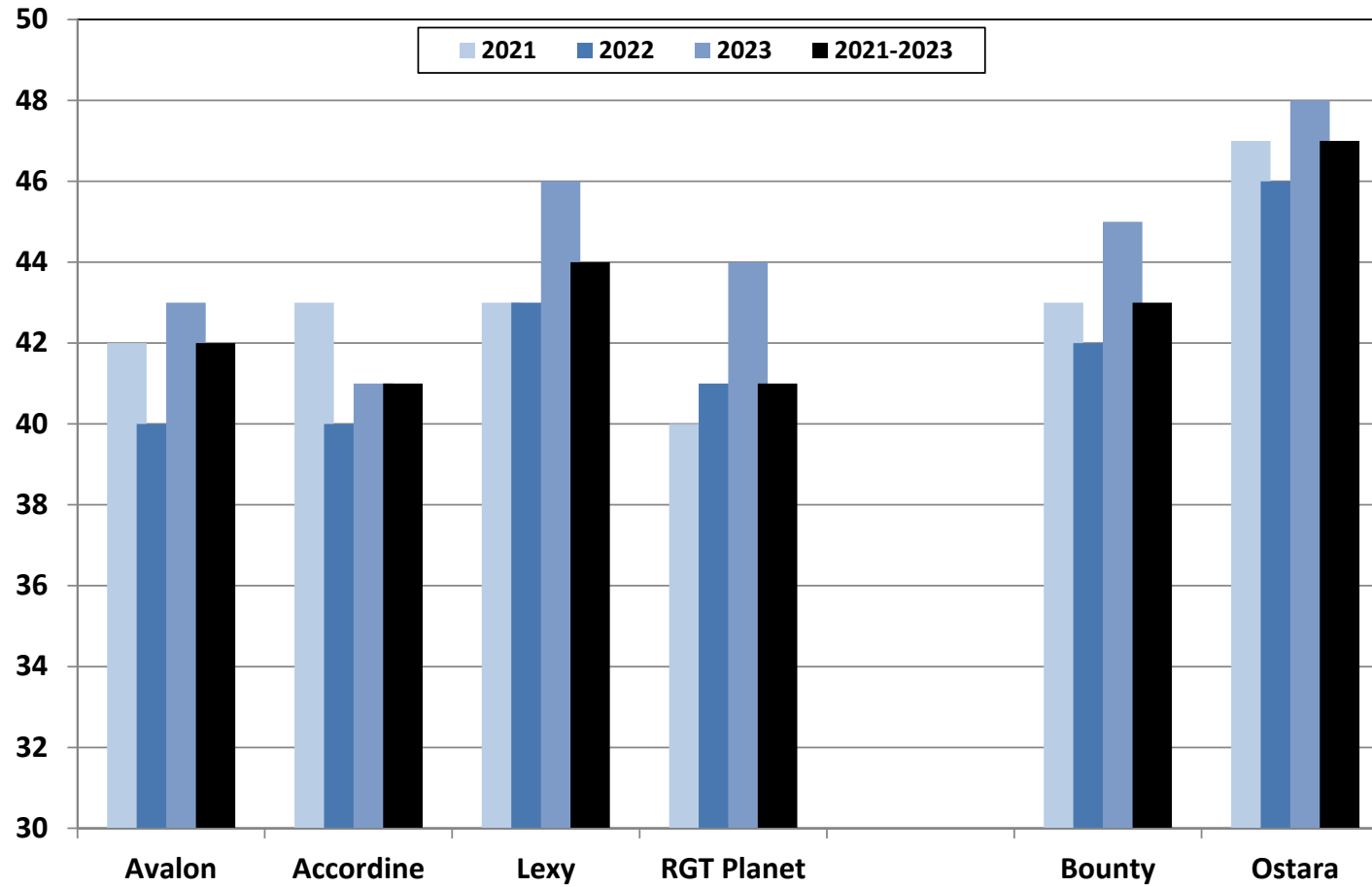
Löslicher Stickstoff (mg/100 g MTrS)





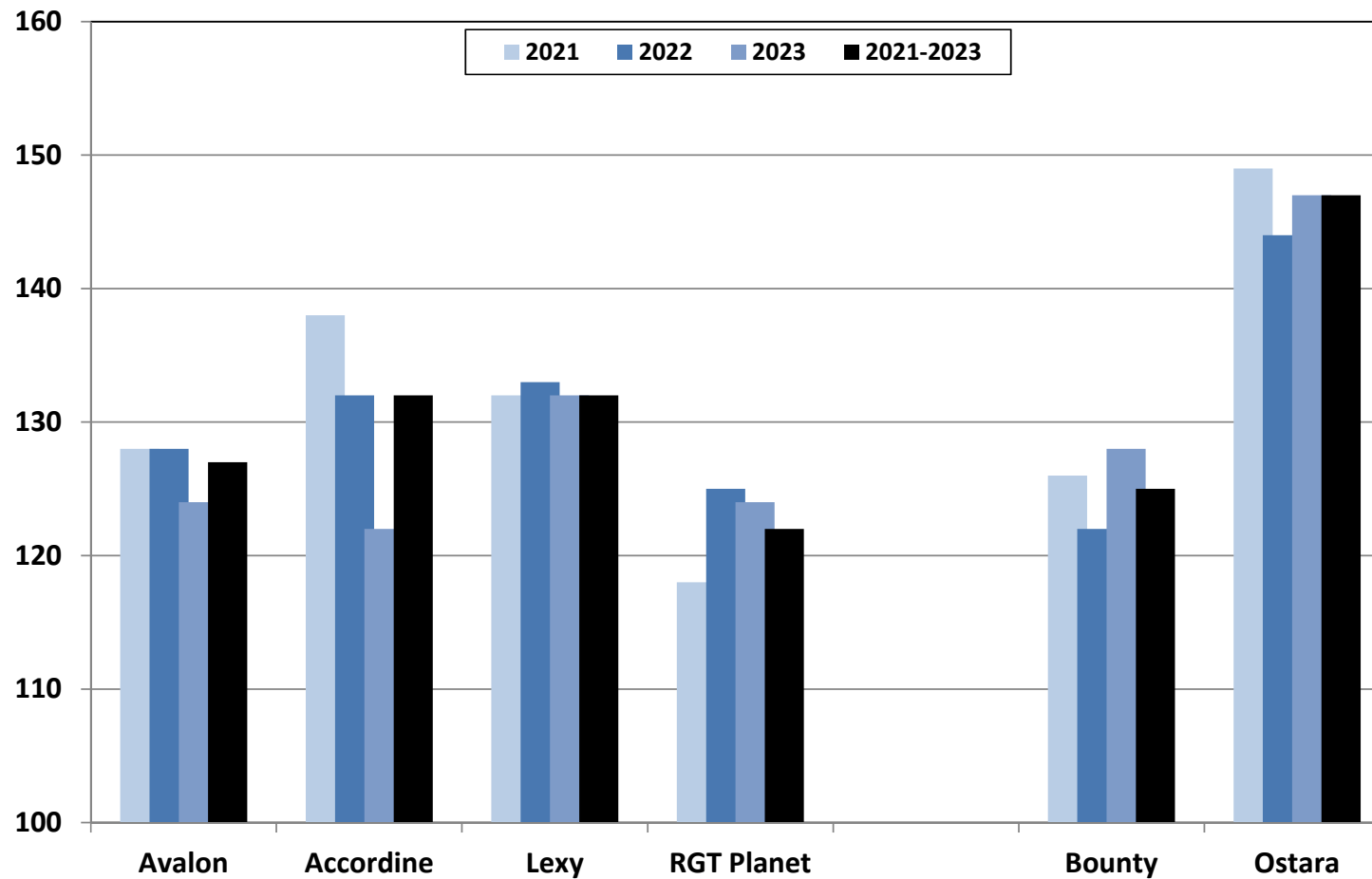
Bundessortenamt

Eiweißlösungsgrad (%)



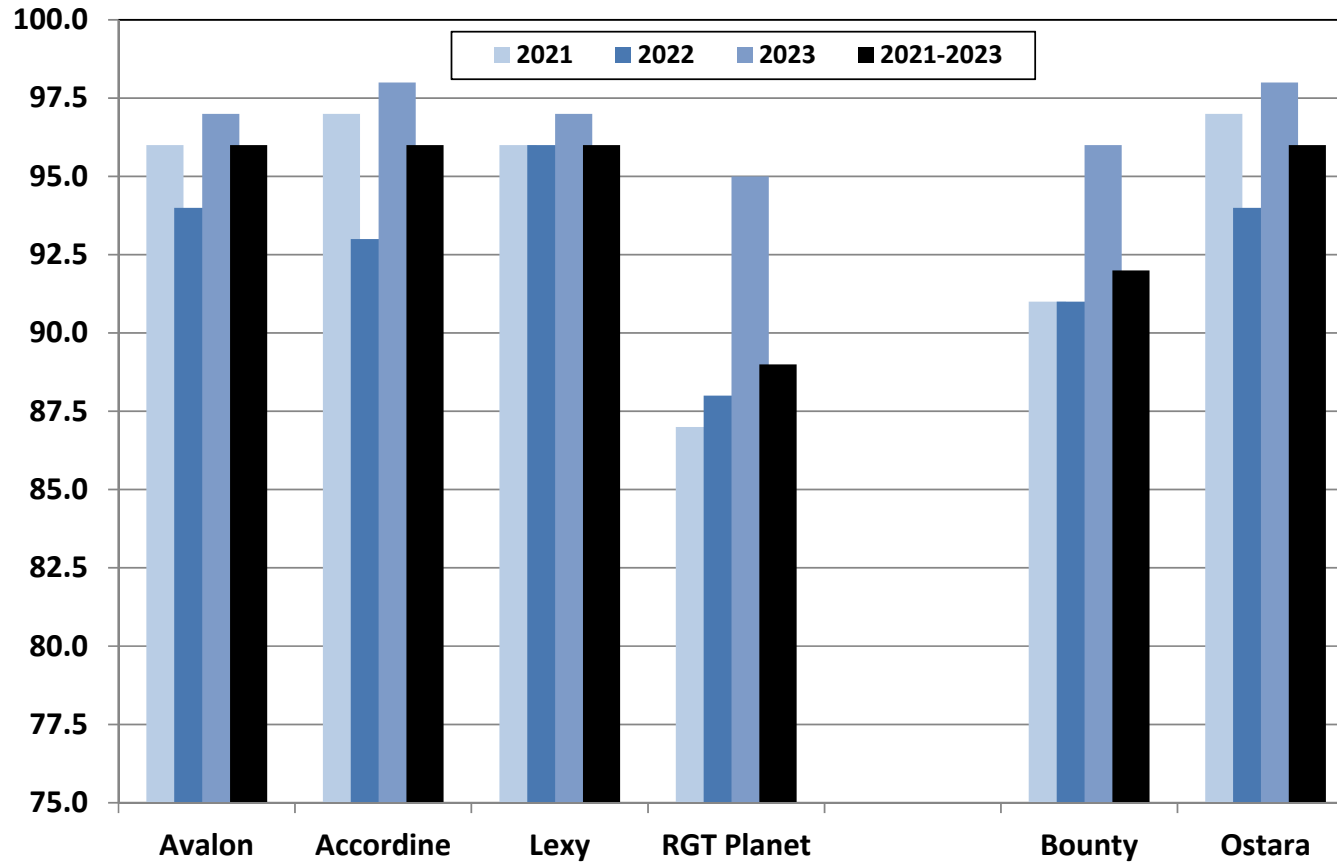


FAN (mg/100 g MTrS)



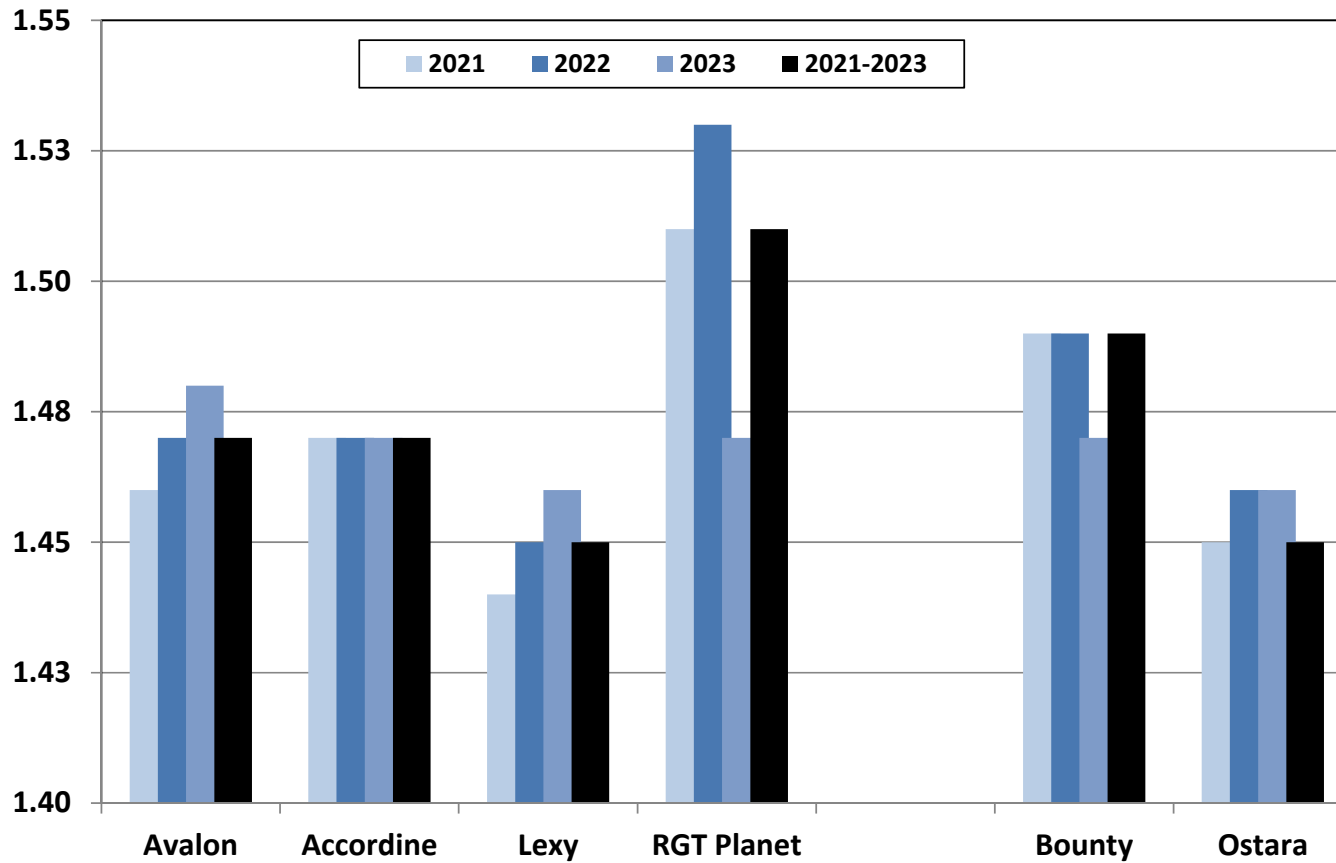


Friabilimeterwert (%)



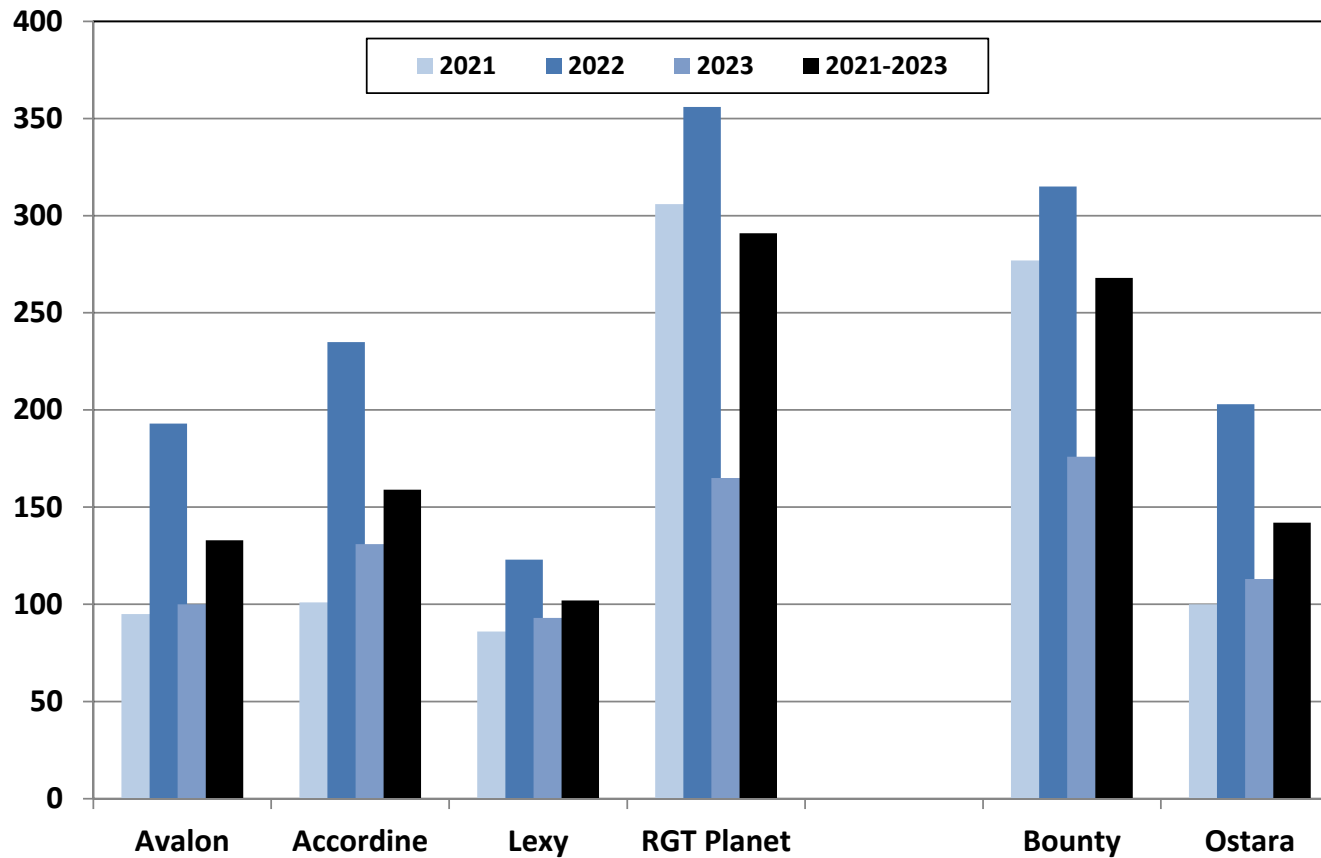


Viskosität (mPas*s)





Betan-Glucan-Gehalt (mg/l)





Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

Dr. Markus Herz,
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Sortengremium des Neuen Berliner Programms
Berlin, 06. Februar 2024

Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner



Entlang der Bauchfurche
aufgesprungene Körner
Feld



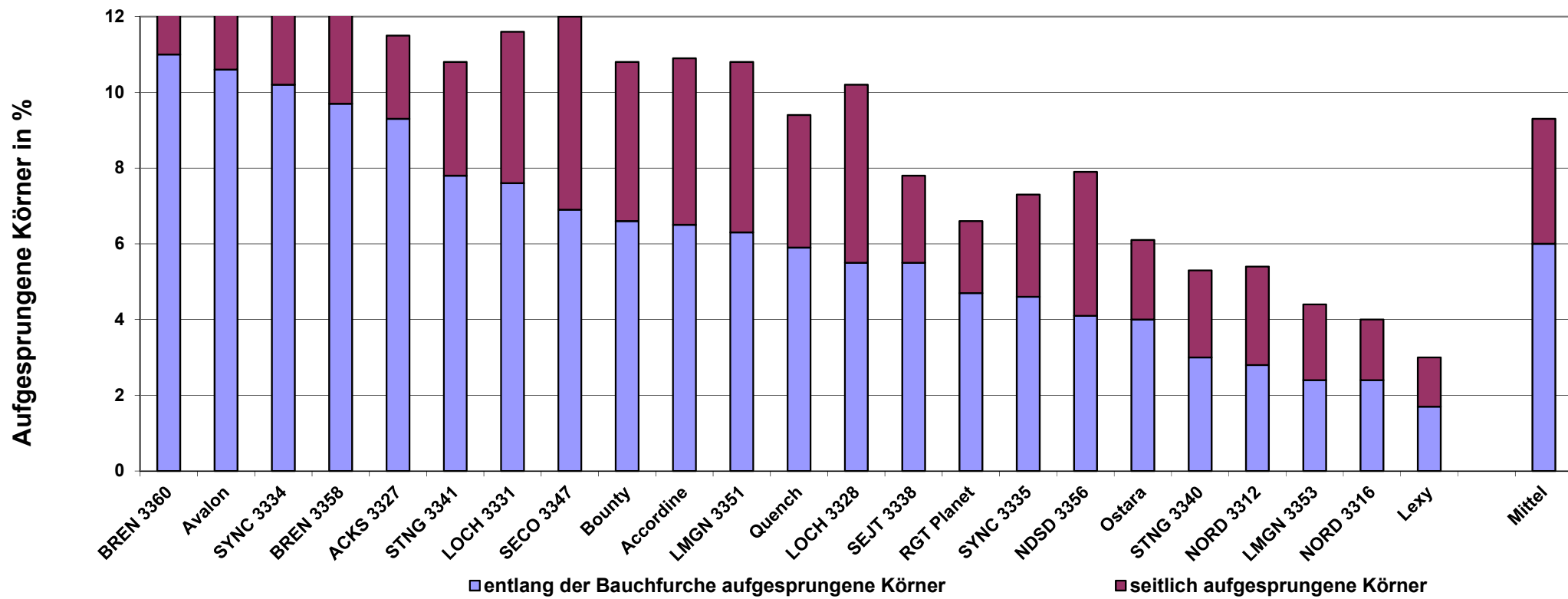
Entlang der Bauchfurche
aufgesprungene Körner
Labor



Seitlich aufgesprungene
Körner
Labor

Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

GS_S1 2021



Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S1/2021, adjustiertes Mittel aus 8 Versuchen

Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

GS_S1 2021

Sorte	n	entlang der Bauchfurche aufgesprungene Körner %		seitlich aufgesprungene Körner in %		aufgesprungene Körner insgesamt in %	
BREN 3360	32	11,0	A	4,1	ABCD ²⁾	15,1	A
Avalon	32	10,6	A ²⁾	4,2	ABC	14,8	A
SYNC 3334	32	10,2	A	4,7	AB	14,8	A
BREN 3358	32	9,7	A	3,8	ABCDE	13,4	AB
ACKS 3327	32	9,3	AB	2,2	EFG	11,5	BC ²⁾
STNG 3341	32	7,8	BC	3,0	BCDEFG	10,8	BC
LOCH 3331	32	7,6	BC	4,0	ABCD	11,6	BC
SECO 3347	32	6,9	CD	5,1	A	11,9	BC
Bounty	28	6,6	CD	4,2	ABC	10,8	BC
Accordine	32	6,5	CD	4,4	AB	10,9	BC
LMGN 3351	32	6,3	CDE	4,5	AB	10,7	BC
Quench	32	5,9	CDE	3,5	ABCDEF	9,3	CDE
LOCH 3328	32	5,5	CDE	4,7	AB	10,2	CD
SEJT 3338	32	5,5	CDE	2,3	EFG	7,8	DEF
RGT Planet	28	4,7	DEF	1,9	FG	6,6	FG
SYNC 3335	32	4,6	DEF	2,7	CDEFG	7,3	EF
NDSD 3356	32	4,1	EF	3,8	ABCDE	7,9	DEF
Ostara	32	4,0	EF	2,1	FG	6,1	FG
STNG 3340	32	3,0	FG	2,3	EFG	5,3	FGH
NORD 3312	32	2,8	FG	2,6	DEFG	5,4	FGH
LMGN 3353	32	2,4	FG	2,0	FG	4,5	GH
NORD 3316	32	2,4	FG	1,6	G	4,0	GH
Lexy	32	1,7	G	1,3	G	3,0	H
Mittel	728	6,0		3,3		9,3	

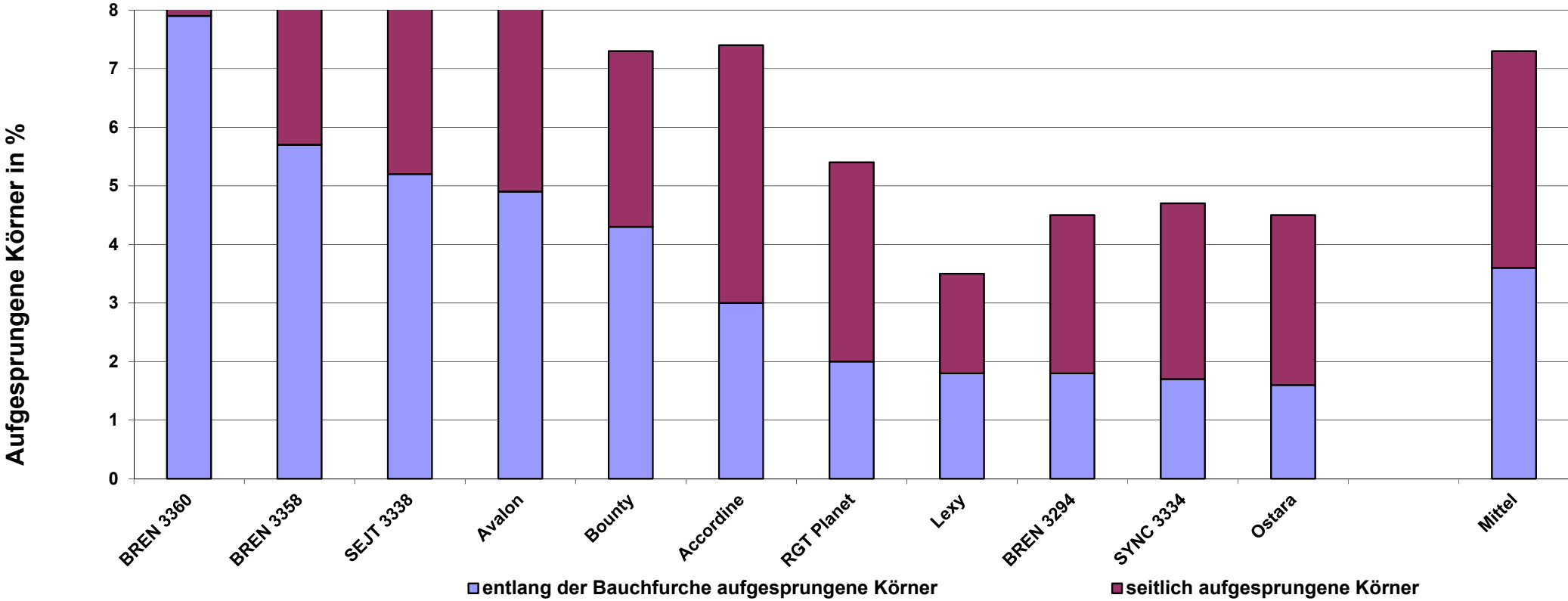
¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern

²⁾ Signifikanz der Mittelwerte mittels Snk-Test, P=5



Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

GS_S2 2022



Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S2/2022, Mittel aus 5 Versuchen

¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern
²⁾ Signifikanz der Mittelwerte mittels Snk-Test, P = 5 %

Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

GS_S2 2022

Sorte	n	entlang der Bauchfurche aufgesprungene Körner %	seitlich aufgesprungene Körner in %	aufgesprungene Körner insgesamt in %
BREN 3360	16	7,9 A	4,3 BC	12,2 A
BREN 3358	20	5,7 B	6,4 A	12,1 A
SEJT 3338	20	5,2 BC	3,3 CD	8,5 B
Avalon	20	4,9 BC	5,6 AB	10,5 A ²⁾
Bounty	20	4,3 C ²⁾	3,0 CD	7,3 BC
Accordine	20	3,0 D	4,4 BC	7,5 BC
RGT Planet	20	2,0 D	3,4 CD	5,5 CD
Lexy	20	1,8 D	1,7 D ²⁾	3,5 D
BREN 3294	20	1,8 D	2,7 CD	4,5 D
SYNC 3334	20	1,7 D	3,0 CD	4,7 D
Ostara	20	1,6 D	2,9 CD	4,5 D
Mittel	200	3,6	3,7	7,3

Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S2/2022, Mittel aus 5 Versuchen

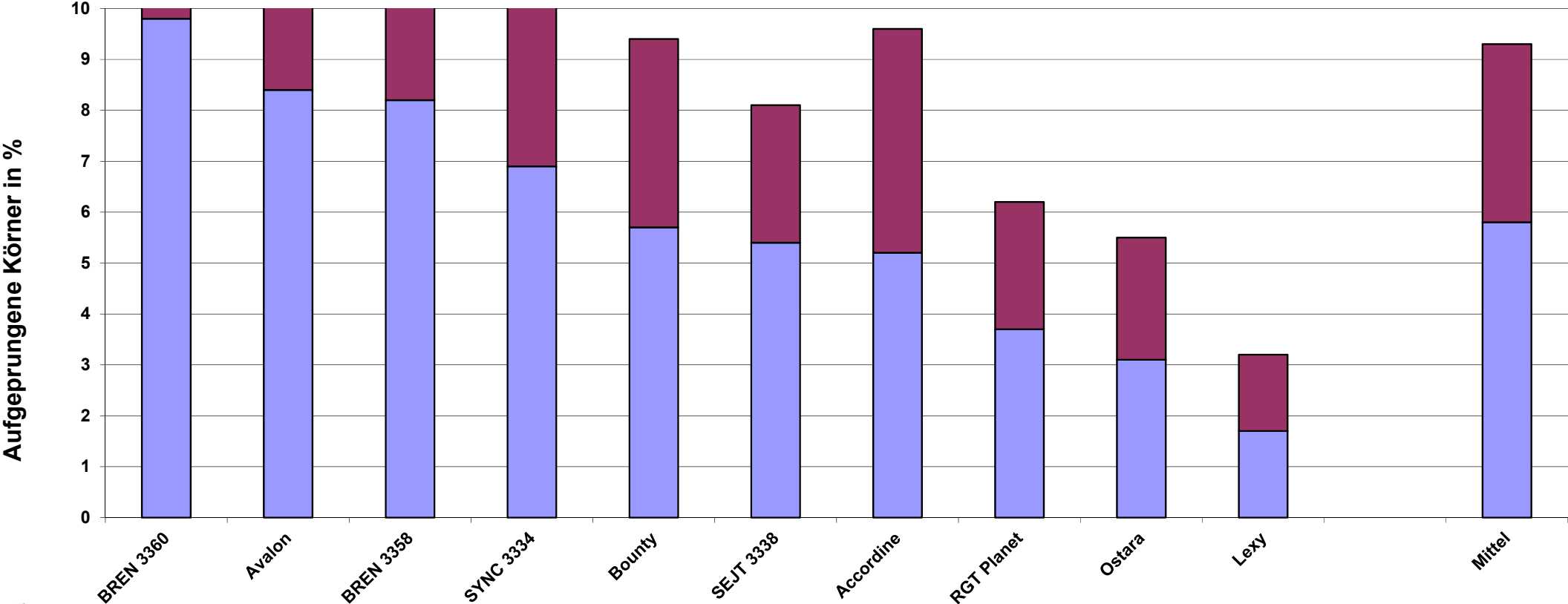


¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern

²⁾ Signifikanz der Mittelwerte mittels Snk-Test, P = 5 %

Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

GS_2 2021, S2_2022



¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern

²⁾ Signifikanz der Mittelwerte mittels Snk-Test, P = 5 %

■ entlang der Bauchfurche aufgesprungene Körner

■ seitlich aufgesprungene Körner

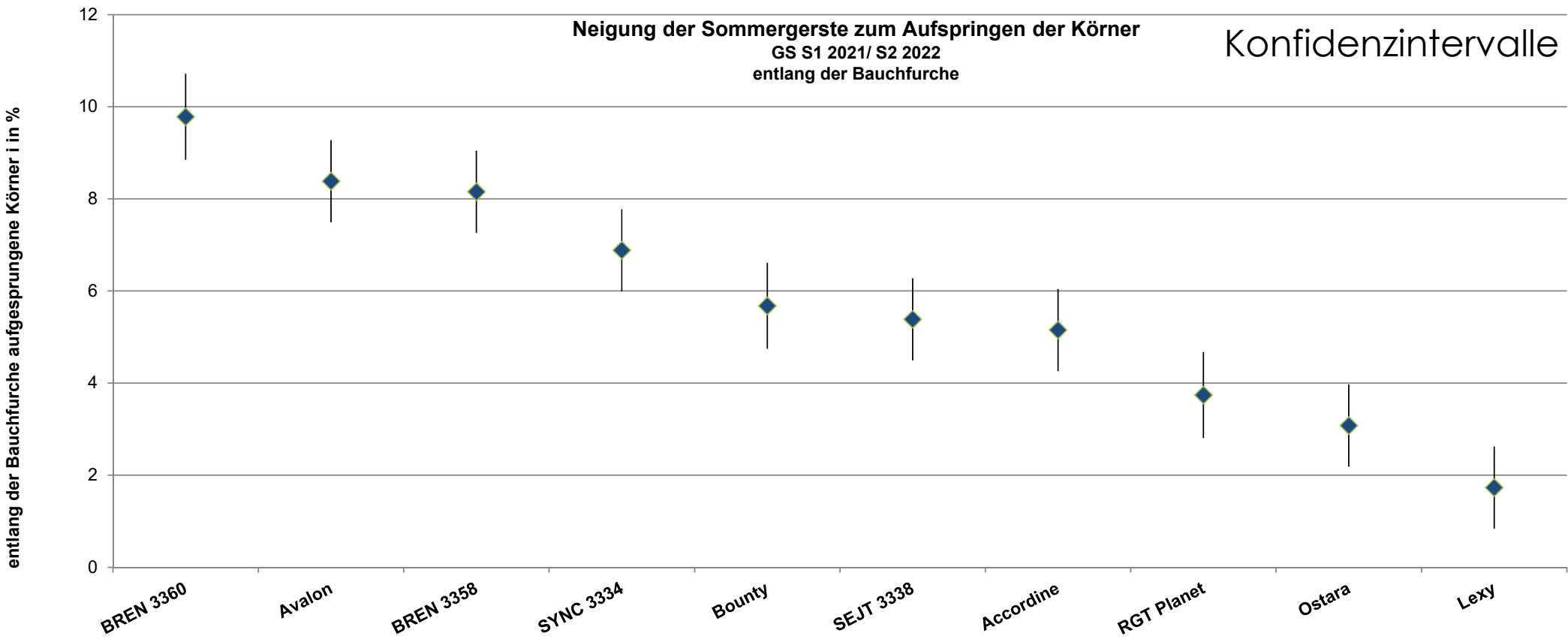


Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

GS_S1_2021_S2 2022

Sorte	n	entlang der Bauchfurche aufgesprungene Körner in %		seitlich aufgesprungene Körner in %		aufgesprungene Körner insgesamt in %	
BREN 3360	48	9,8	A 2)	4,2	A	14,0	A
Avalon	52	8,4	B	4,8	A	13,1	A
BREN 3358	52	8,2	B	4,8	A	12,9	A
SYNC 3334	52	6,9	C	4,0	A	10,9	B
Bounty	48	5,7	CD	3,7	A	9,4	BC 2)
SEJT 3338	52	5,4	D	2,7	B	8,1	C
Accordine	52	5,2	D	4,4	A	9,6	BC
RGT Planet	48	3,7	E	2,5	BC	6,2	D
Ostara	52	3,1	E	2,4	BC	5,5	D
Lexy	52	1,7	F	1,5	C 2)	3,2	E
Mittel	508	5,8		3,5		9,3	

Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner



2021 -2022: 13 Umwelten

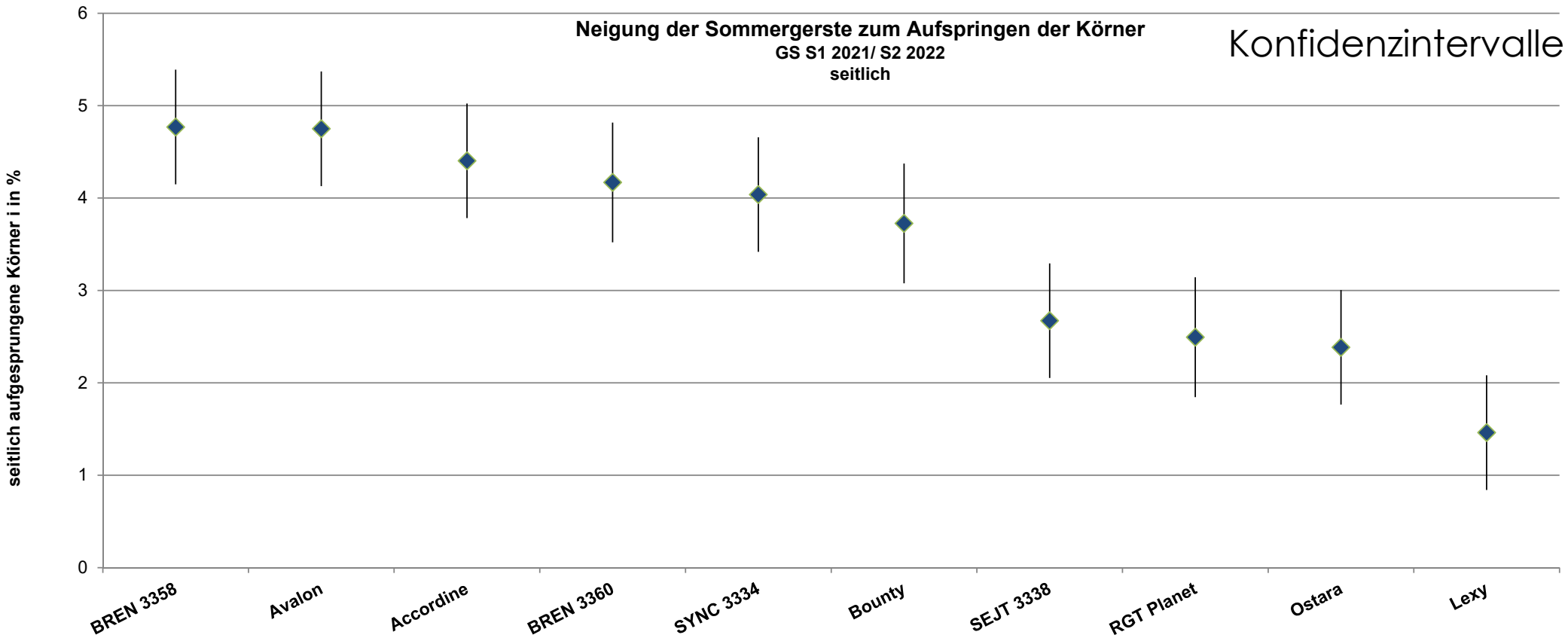
¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern
²⁾ Signifikanz der Mittelwerte mittels Snk-Test, P = 5 %

95 % Irrtumswahrscheinlichkeit

Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S1/2021, GS_S2/2022

M. Herz, IPZ 2b, 06.02.2024

Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner



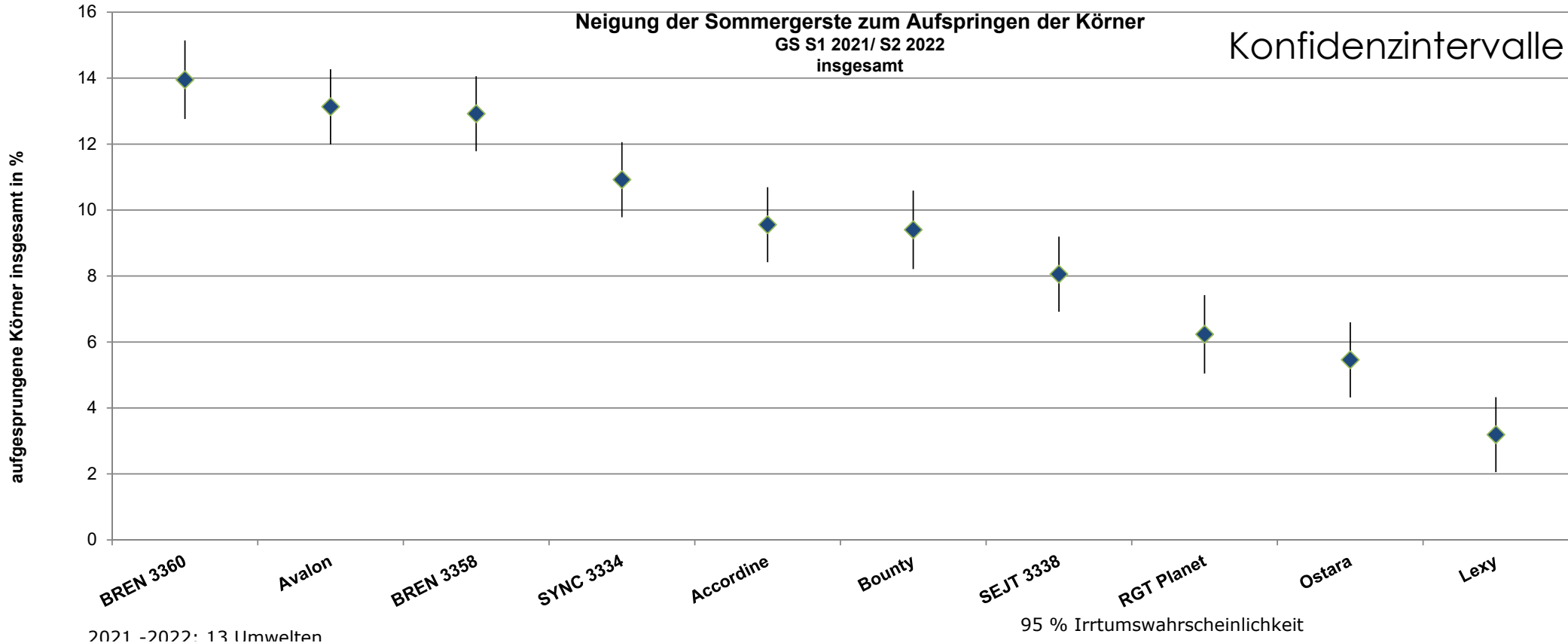
2021 -2022: 13 Umwelten

Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S1/2021, GS_S2/2022

¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern
²⁾ Signifikanz der Mittelwerte mittels Snk-Test, P = 5 %

95 % Irrtumswahrscheinlichkeit

Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

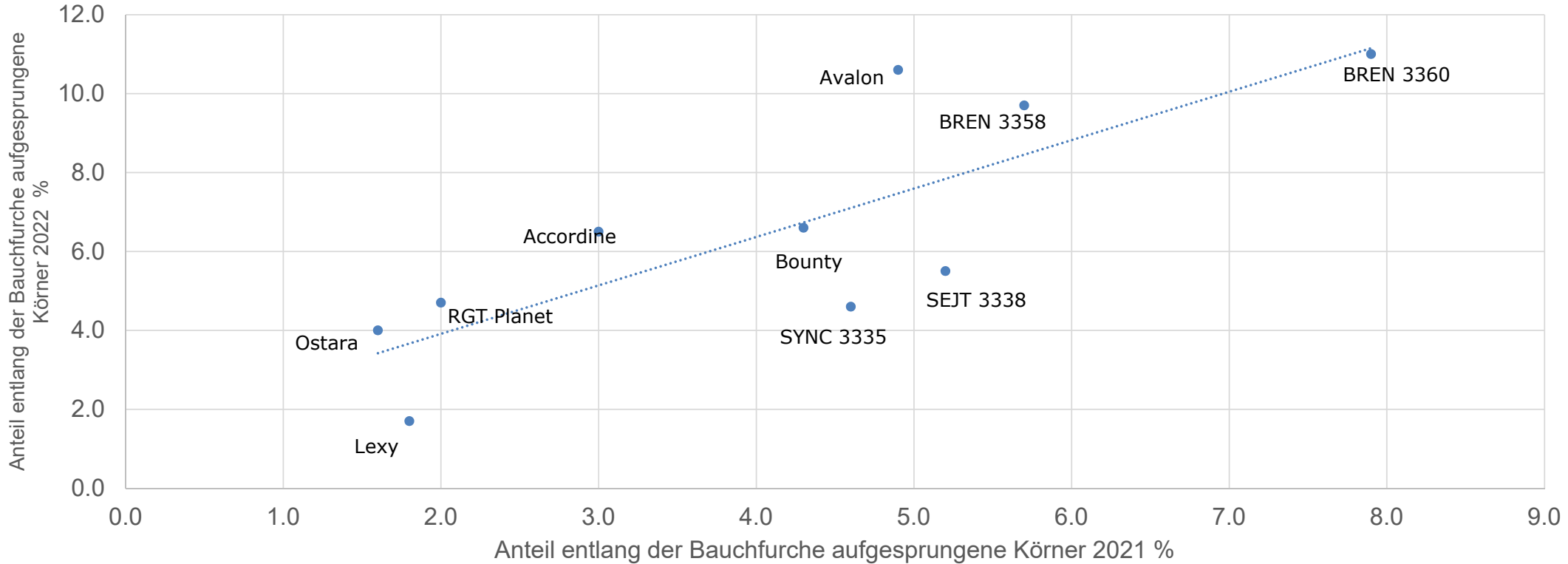


Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S1/2021, GS_S2/2022

¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern
²⁾ Signifikanz der Mittelwerte mittels Snk-Test, P = 5 %

Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

Reproduzierbarkeit des Labortests Entlang der Bauchfurche aufgesprungene Körner



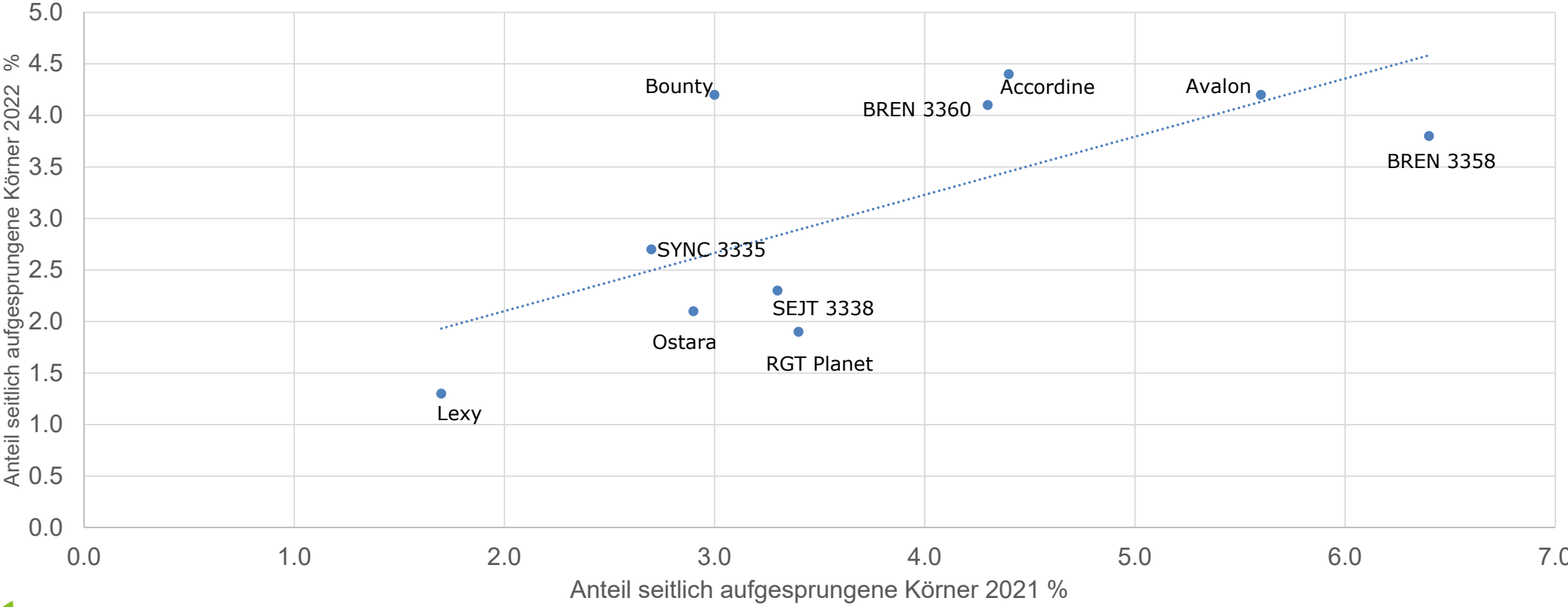
Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S1/2021, GS_S2/2022

1) Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern
2) Signifikanz der Mittelwerte mittels Snk-Test, P = 5 %

Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

Reproduzierbarkeit des Labortests

Seitlich aufgesprungene Körner



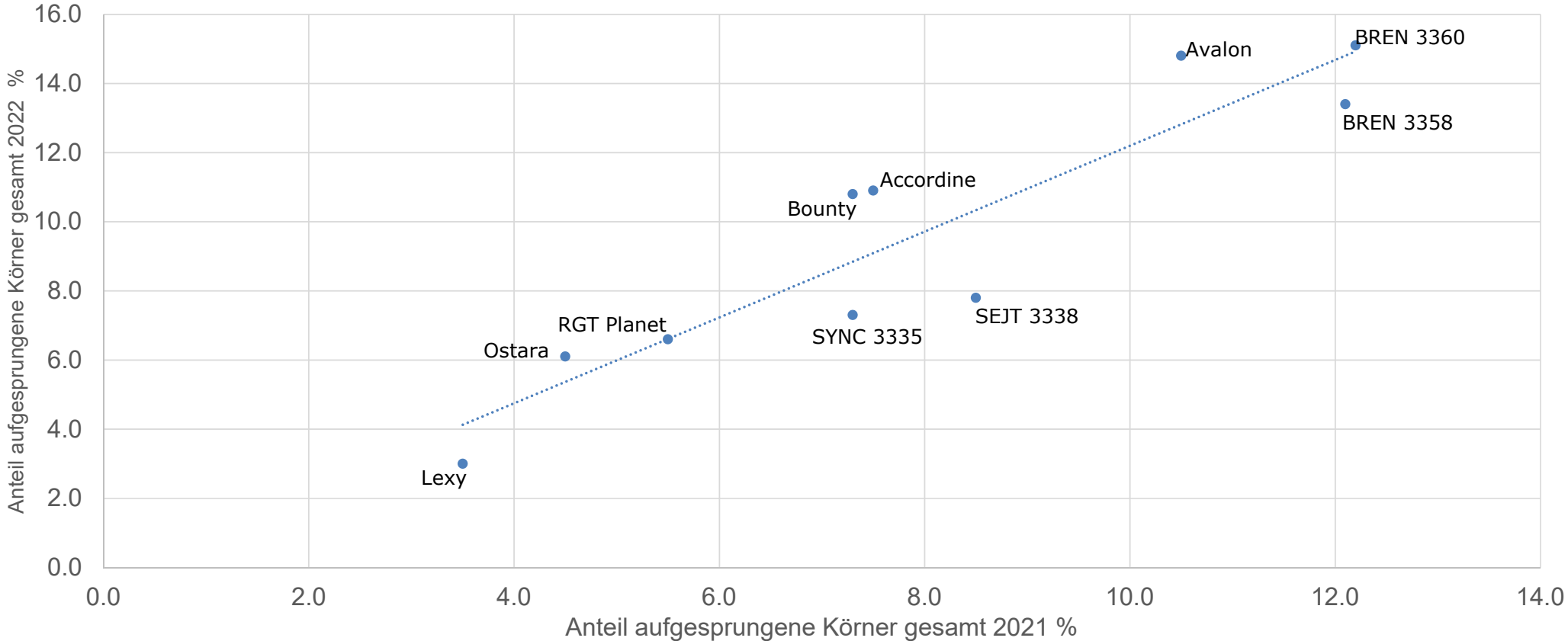
Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S1/2021, GS_S2/2022

¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern
²⁾ Signifikanz der Mittelwerte mittels Snk-Test, P = 5 %

Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

Reproduzierbarkeit des Labortests

Aufgesprungene Körner gesamt



Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S1/2021, GS_S2/2022

¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern
²⁾ Signifikanz der Mittelwerte mittels Snk-Test, P = 5 %

Wissenschaftsförderung
der Deutschen Brauwirtschaft e.V.



Berliner Programm Halbtechnik

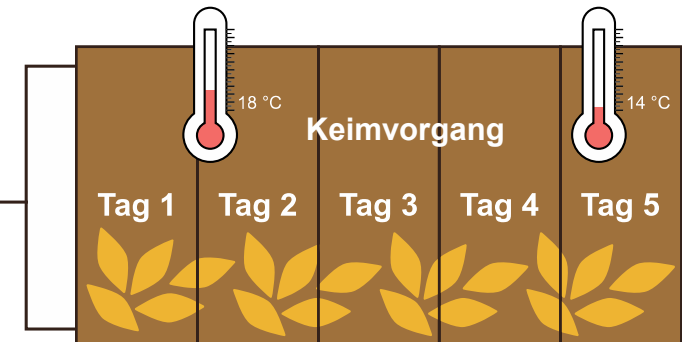
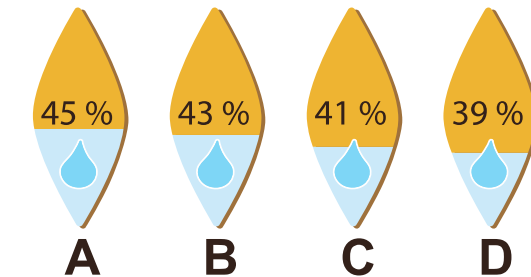


Bundessortenamt

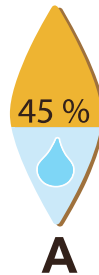


Die Bewertung der Sorten ist ein Vergleich zwischen den neu zugelassenen Sorten

Berliner Programm



Bundessortenamt (BSA)



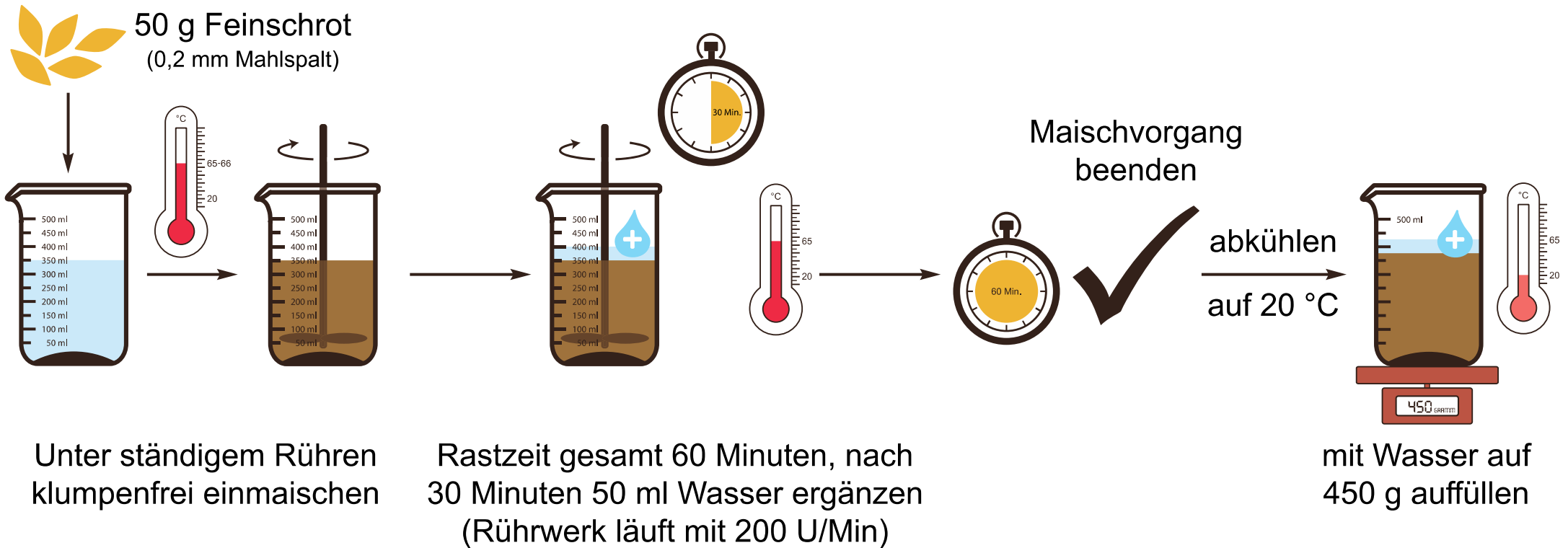
**Durchführung des / der
Berliner Programms:**

Bundessortenamt Wertprüfung:

Standorte des Züchteranbaus

Standorte des Bundessortenamts

Isotherme 65 °C-Maische nach MEBAK



Verfahren: MEBAK, Band Rohstoffe, R-207.00.002 [03-2016]

BRAUGERSTEN-GEMEINSCHAFT e.V. Sitzung des Sortengremiums am 06. Februar 2024

Berliner Programm 2023/2024

Ergebnisse der Mälzungsversuche mit variierenden Parametern
sowie Läuterversuche im Labormaßstab

Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin (VLB) e.V.

Dr. –Ing. Nils Rettberg



Ergebnisse neuer Sorten (Weichgradvariation) und Vergleich mit Ergebnissen unter WP-Standardbedingungen



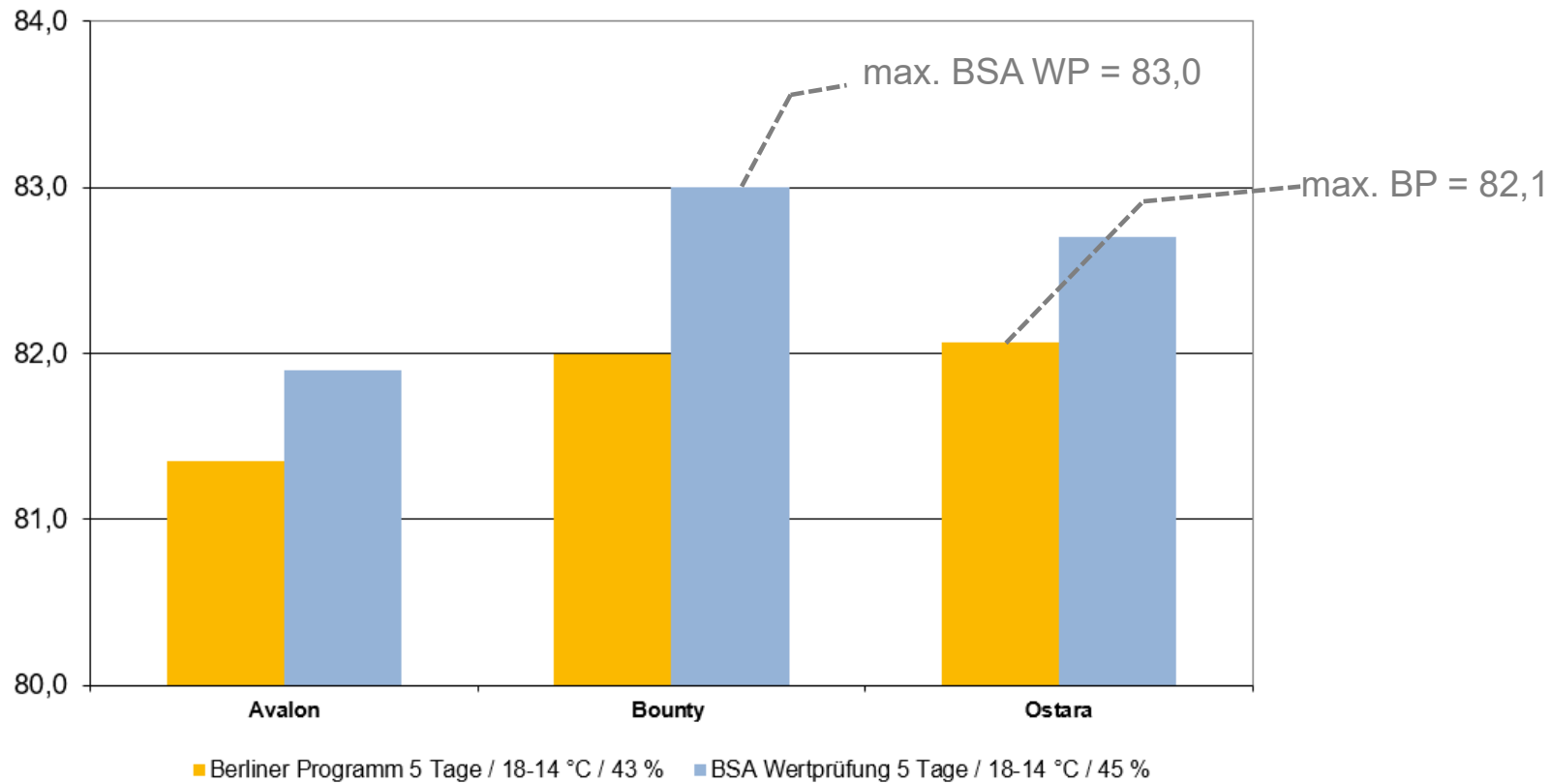
Wie gewohnt:

- + Vergleich einjährige Ergebnisse Berliner Programm (43% WG) vs. dreijährige Ergebnisse BSA Wertprüfung (45 % WG)

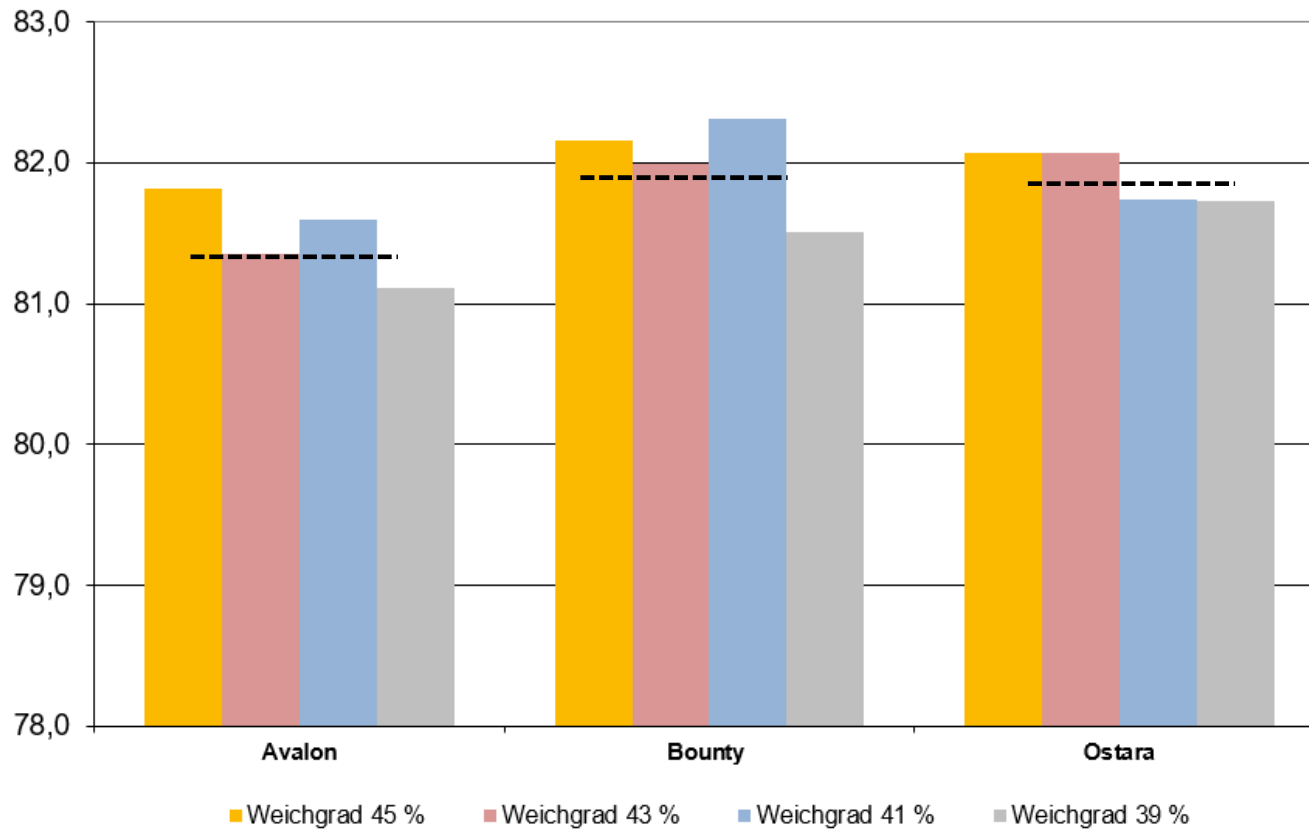
Vorbemerkungen:

- + Die Anzahl der berücksichtigten Standorte für den Züchteranbau im BP 2023 ist $n = 4$
- + Keine Ernte in Morgenrot, kein keimfähiges Material am Standort Aspachhof (Keimenergie 5 Tage ca. 30%)
- + Der Standort Arpke keimte schlecht (Keimenergie 5 Tage ca. 85%), wurde aber in der Variationsmälzung verarbeitet
- + Die Malzqualitäten der Variationsmälzung vom Standort Arpke waren vergleichbar mit denen des Standorts Irlbach, daher wurden alle 4 Standorte bei der Auswertung berücksichtigt
- + Die Weichgradvariationen je Standort lieferten, wie für einige Parameter üblich, gute Abstufungen. Unterschiede zwischen Standorten waren ausgeprägter als üblich.
- + Die Anzahl der Standorte aus der BSA-Wertprüfung ist $n = 21$ (je 8 Standorte in 2021 und 2022, 5 Standorte in 2023)

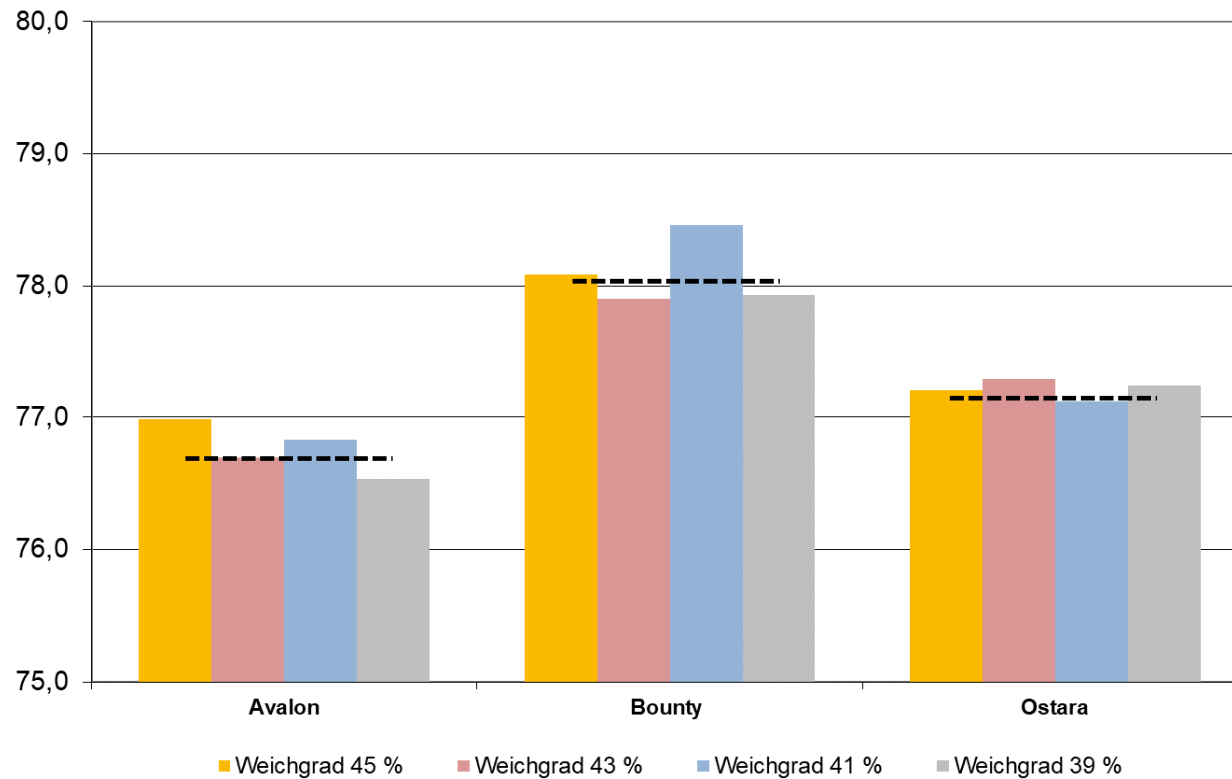
Extraktausbeute (% TM) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 21] vs. ‚Standard neu‘ [N = 4]



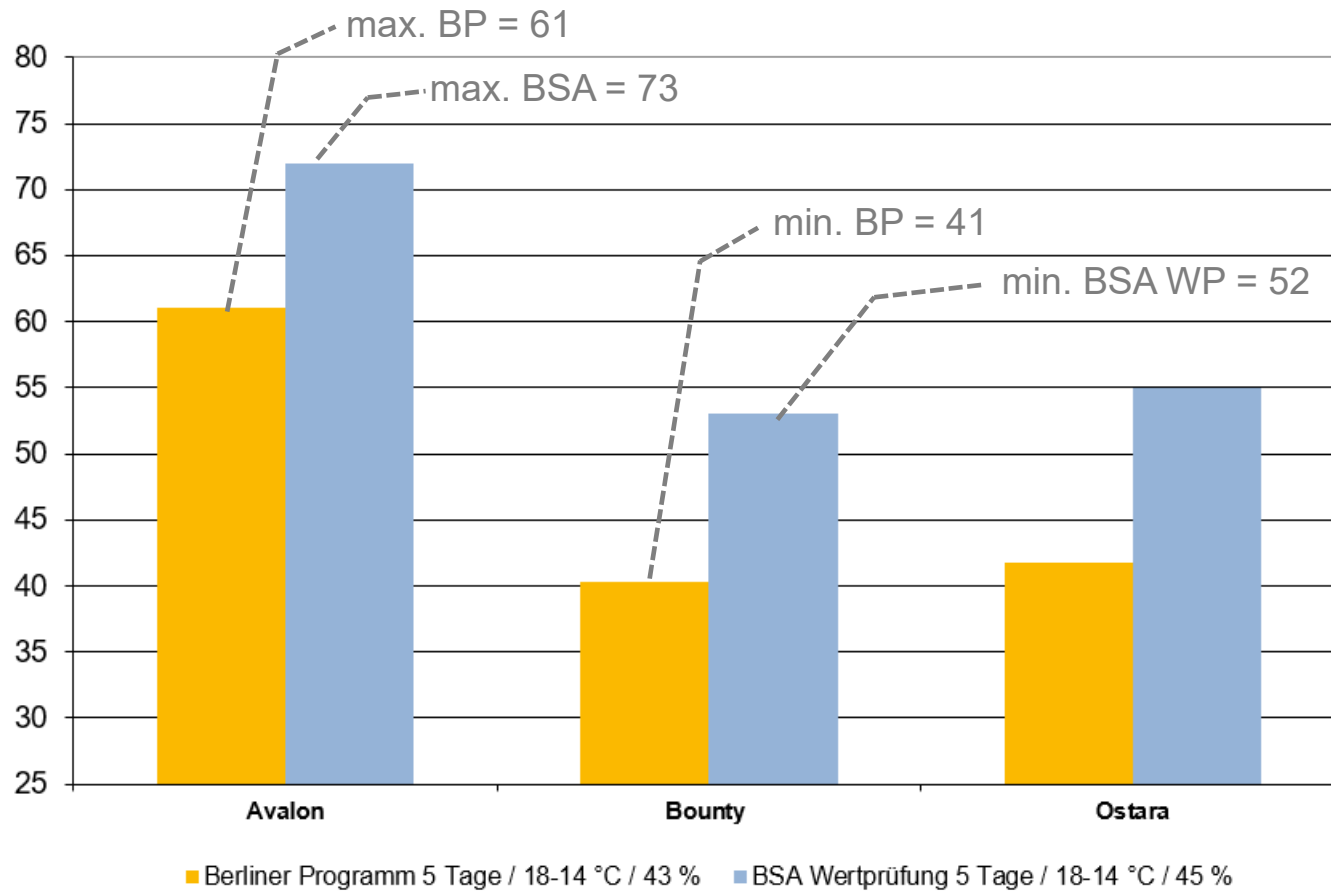
Extraktausbeute (% TM) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 4]



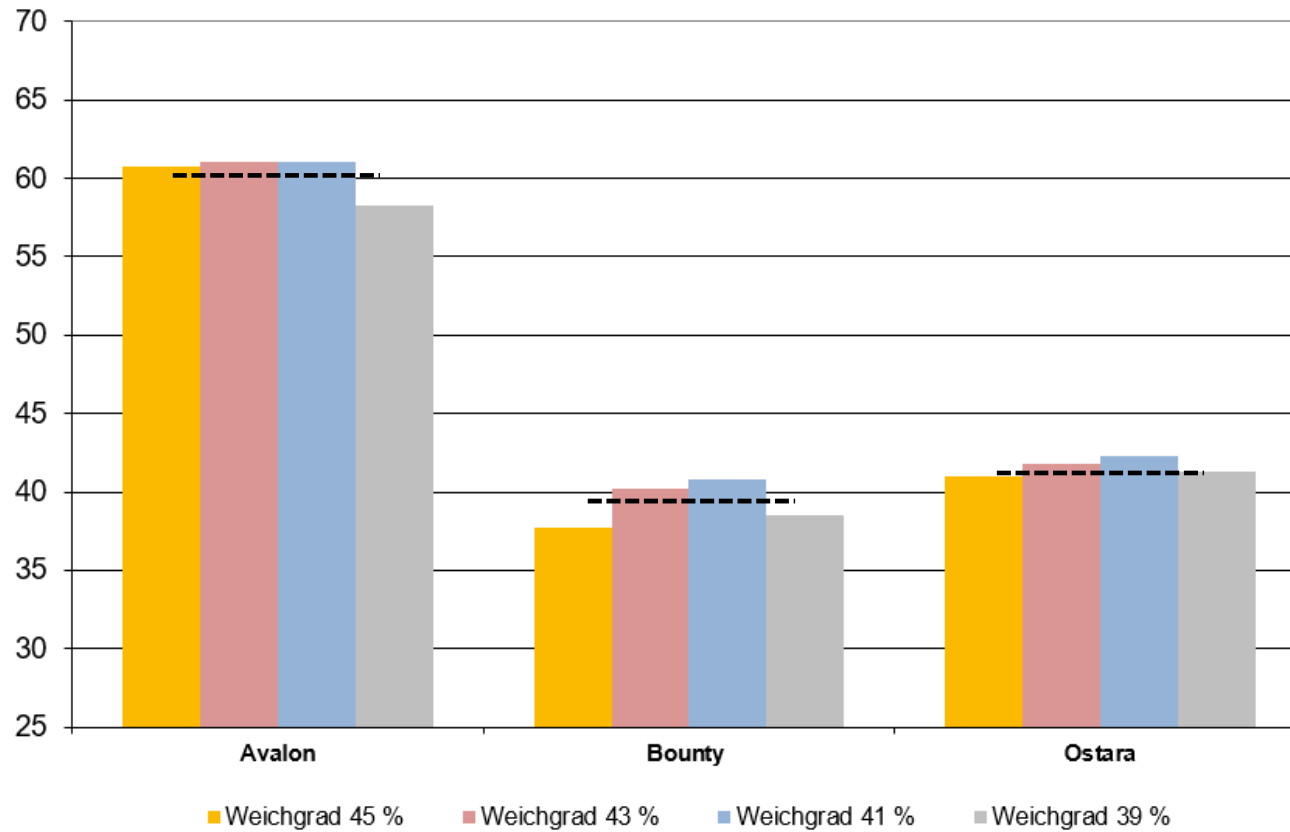
Extraktausbeute, proteinfrei (% TM) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 4]



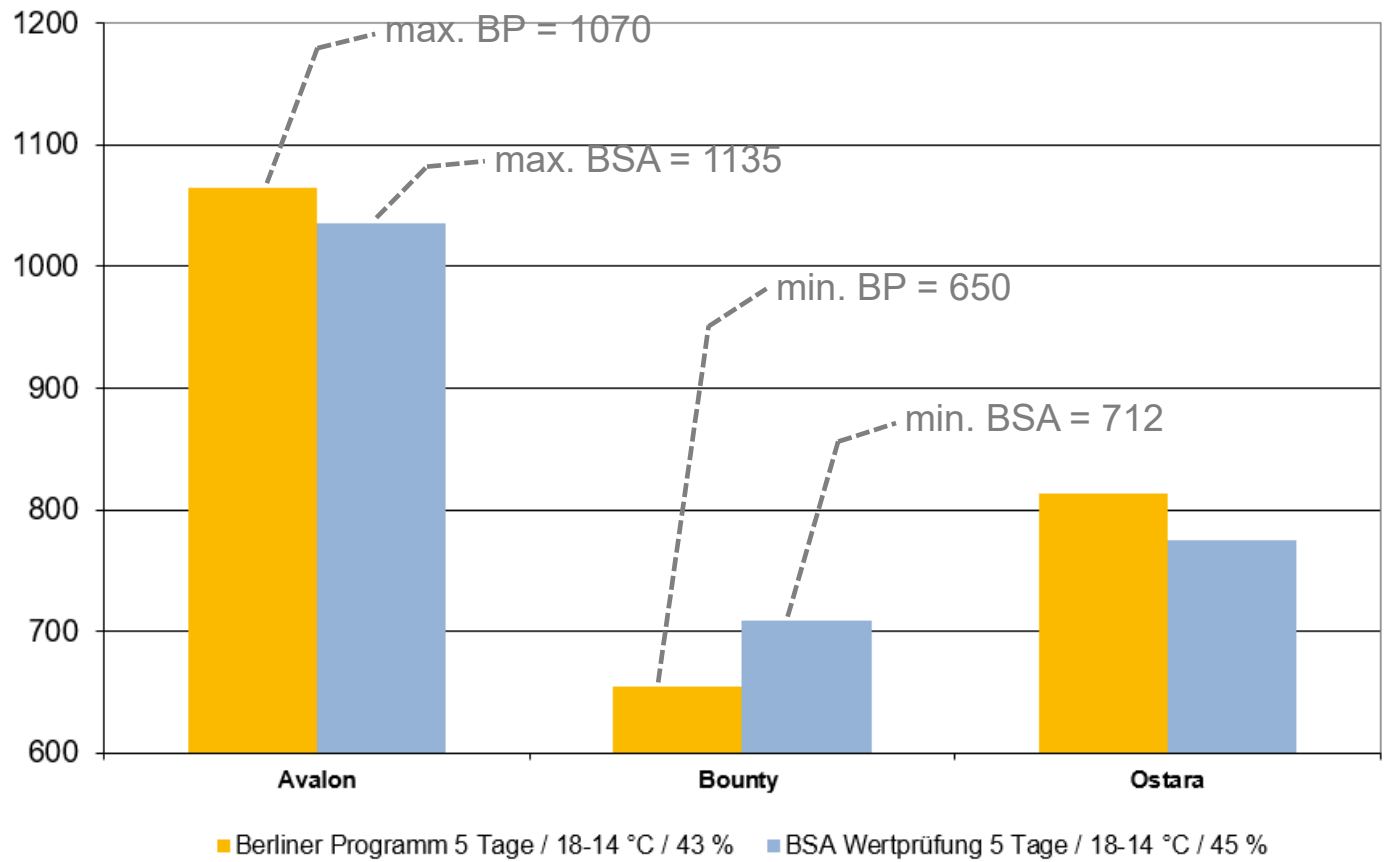
Alpha-Amylase (DU) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 21] vs. ‚Standard neu‘ [N = 4]



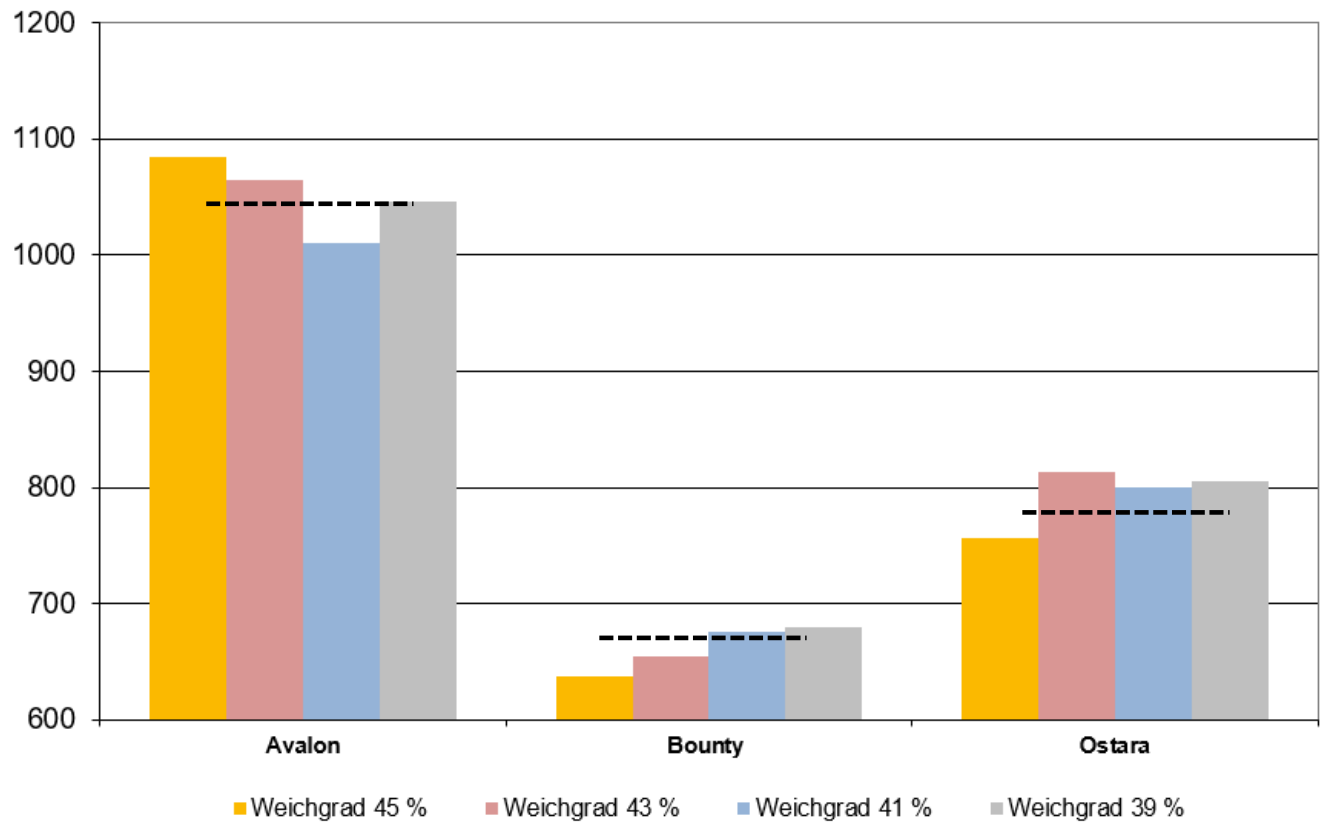
Alpha-Amylase (DU) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 4]



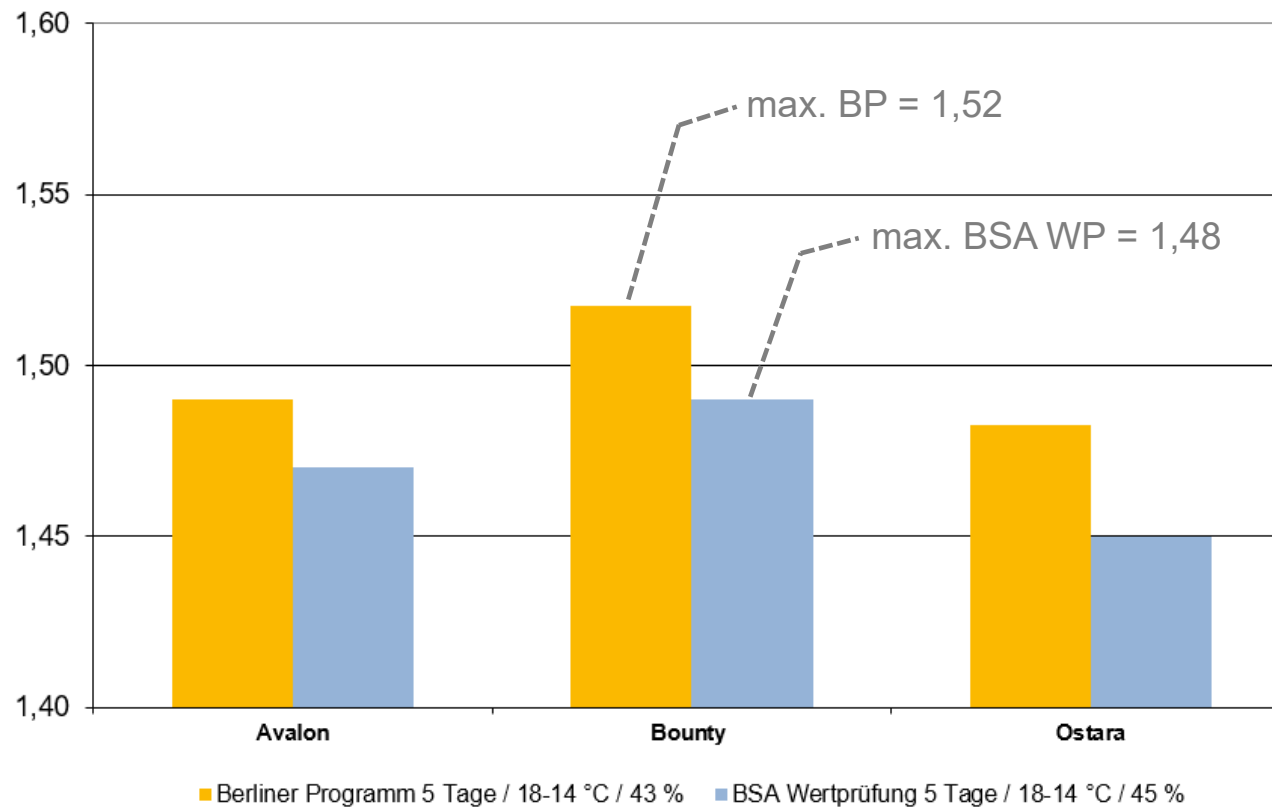
Beta-Amylase (BU) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 21] vs. ‚Standard neu‘ [N = 4]



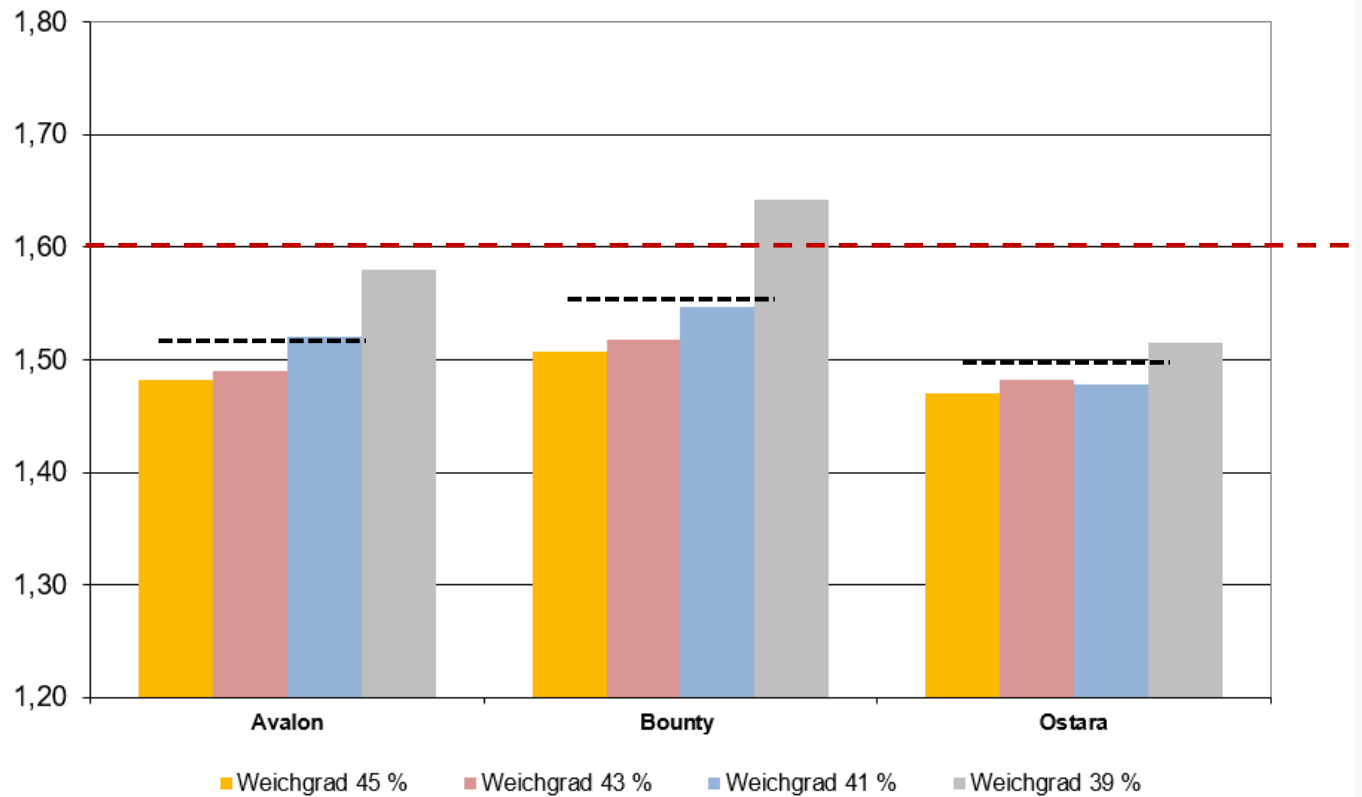
Beta-Amylase (BU) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 4]



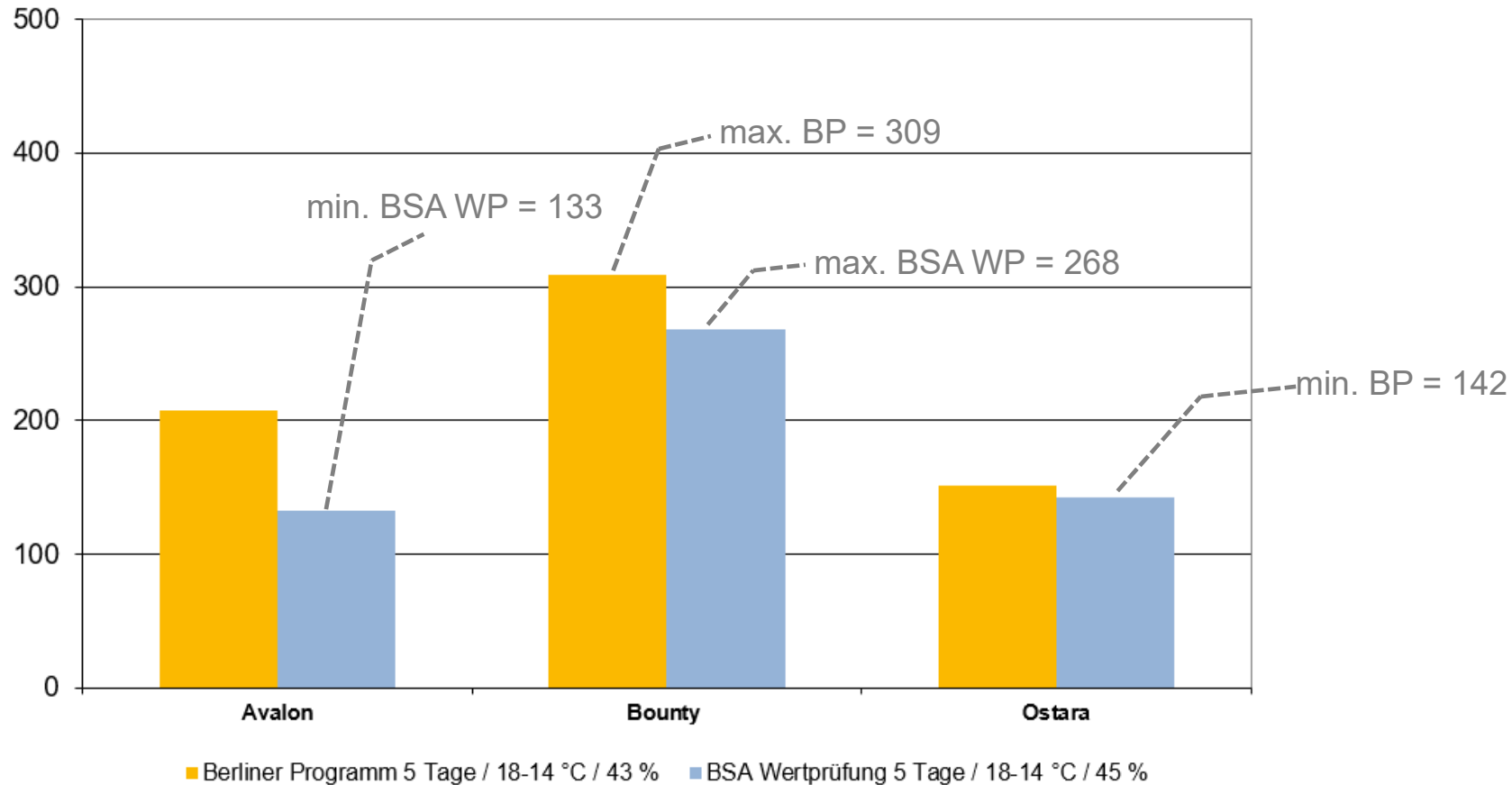
Viskosität (mPa*s) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 21] vs. ‚Standard neu‘ [N = 4]



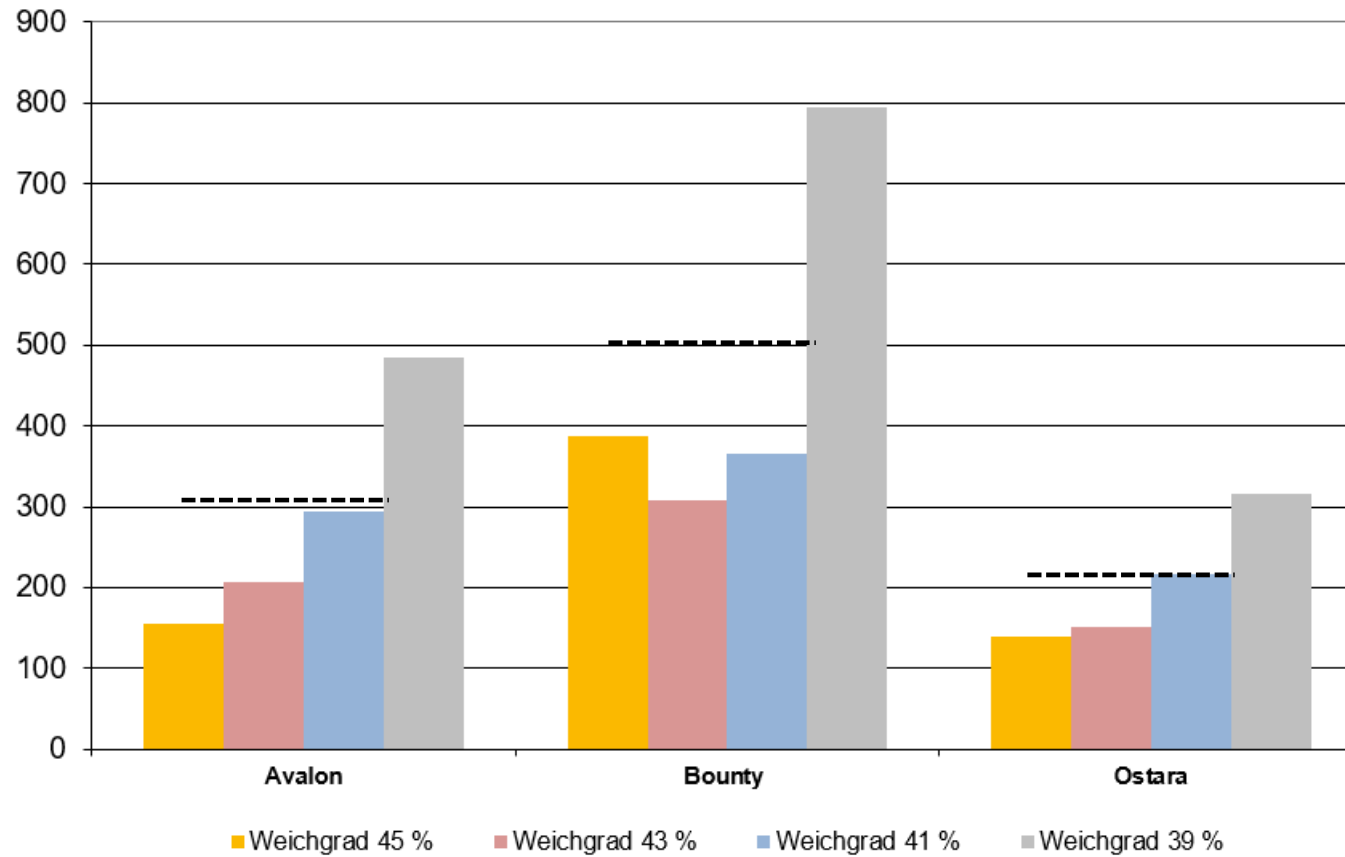
Viskosität (mPa*s) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 4]



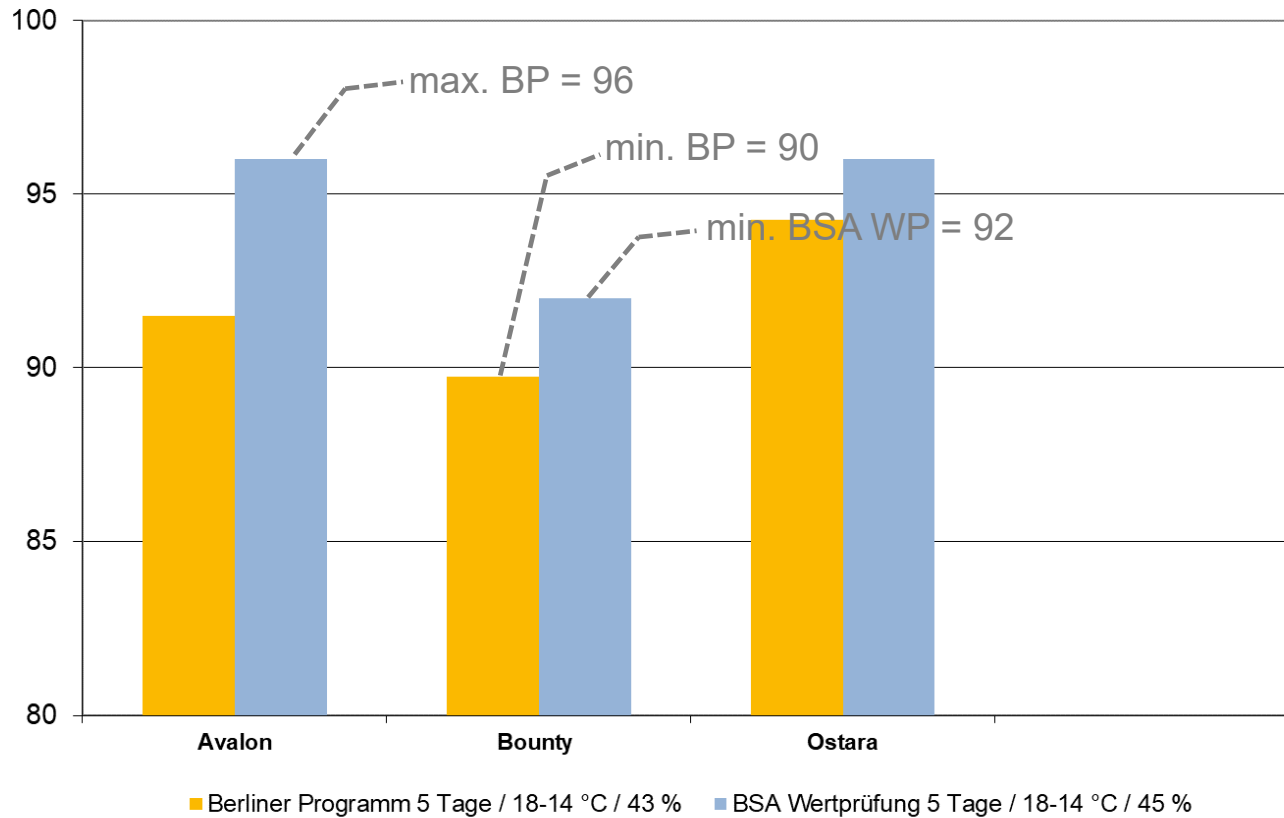
Beta-Glucan (mg/L) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 21] vs. ‚Standard neu‘ [N = 4]



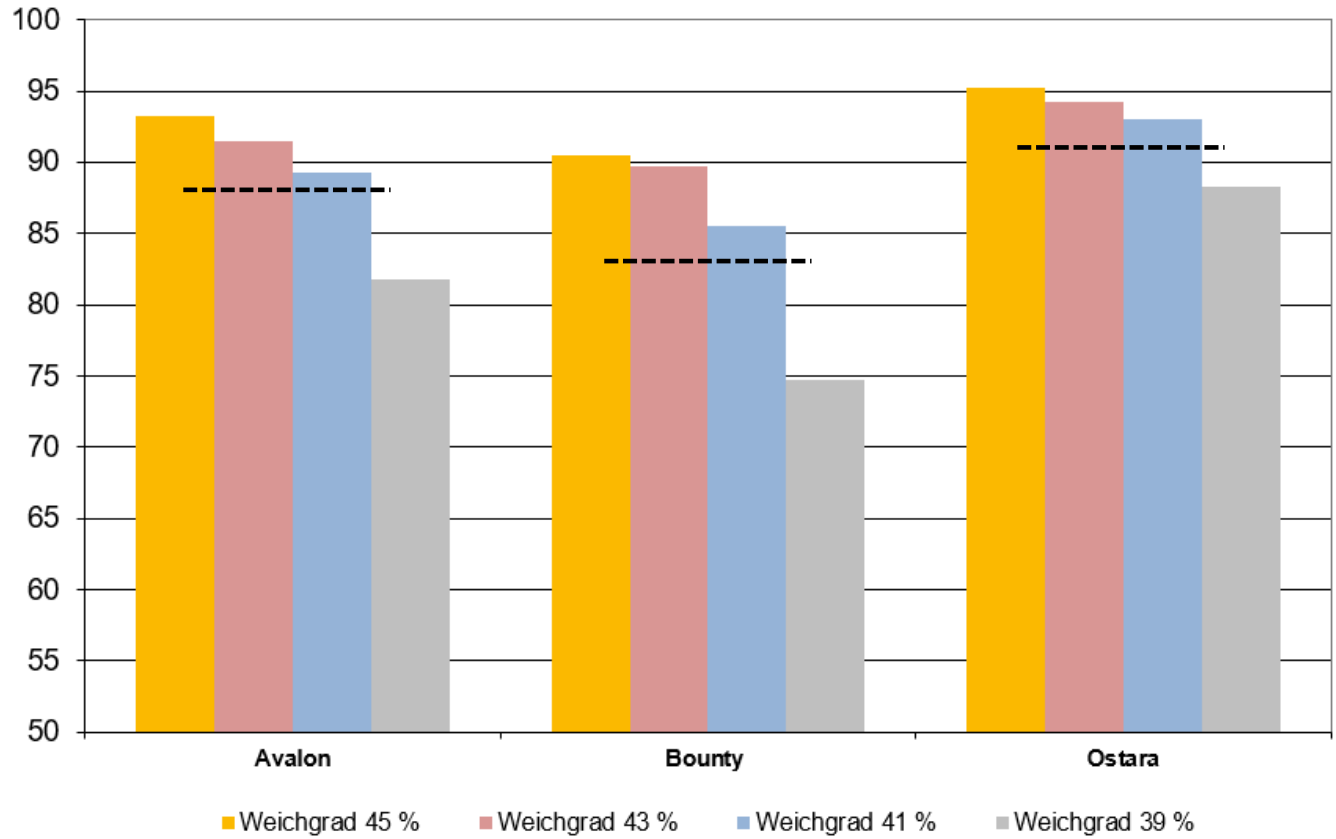
Beta-Glucan (mg/L) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 4]



Friabilimeter (%) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 21] vs. ‚Standard neu‘ [N = 4]

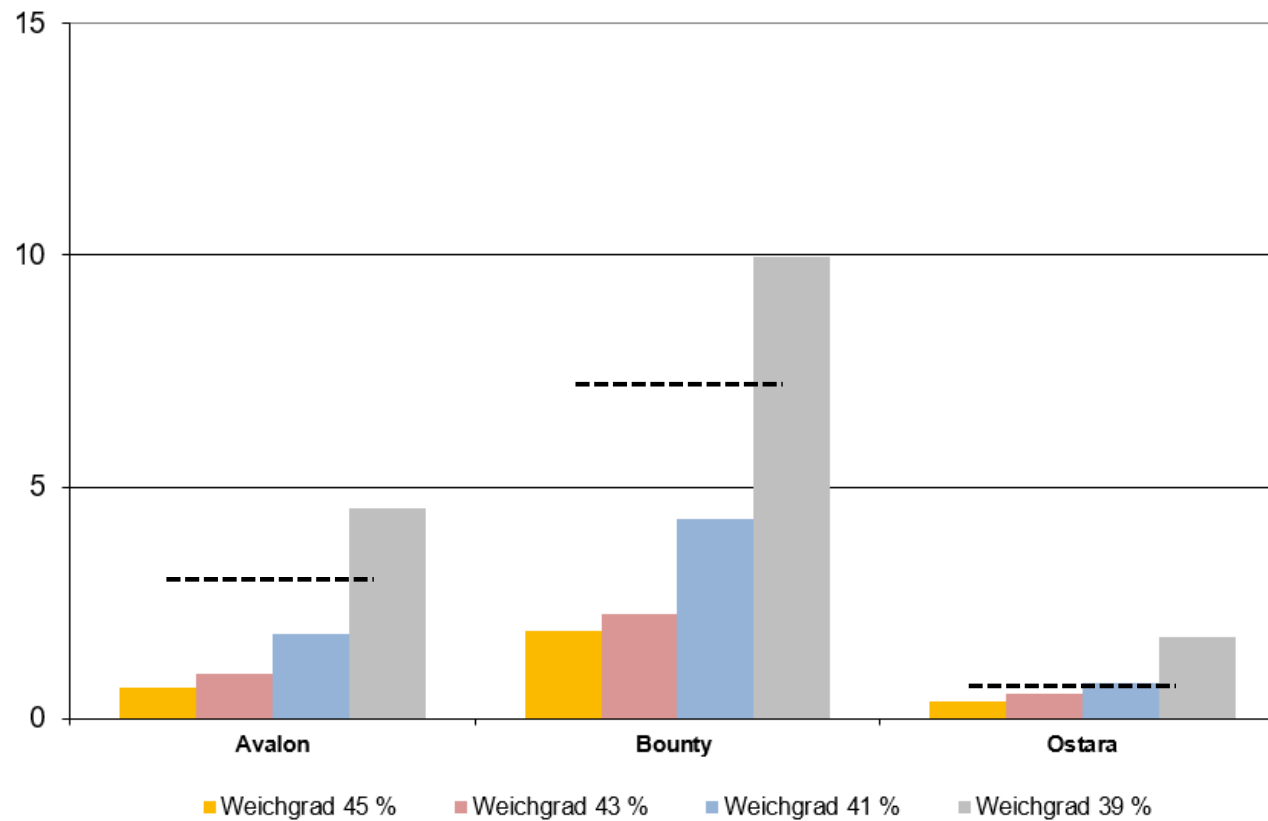


Friabilimeter (%) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 4]

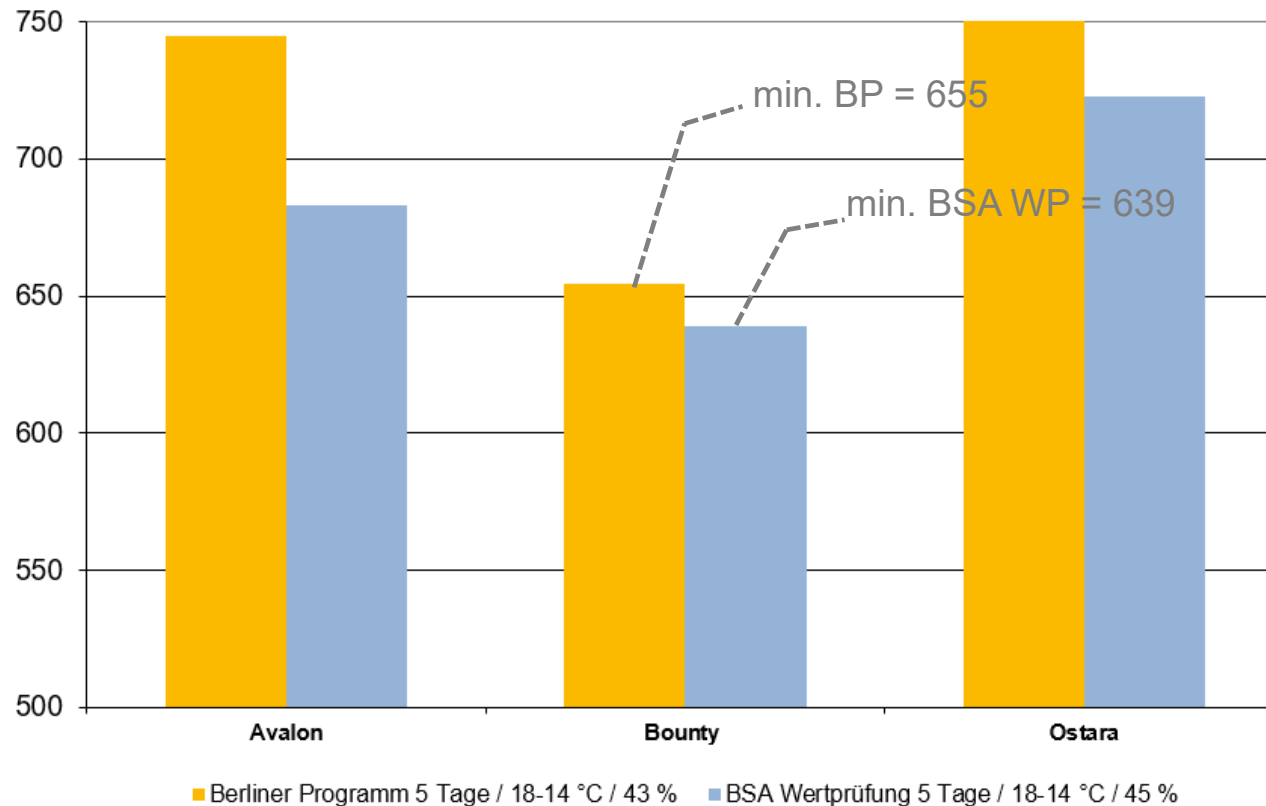


Avalon WG 43%
2019: 95%
2020: 97%
2021: 95%
2022: 97%

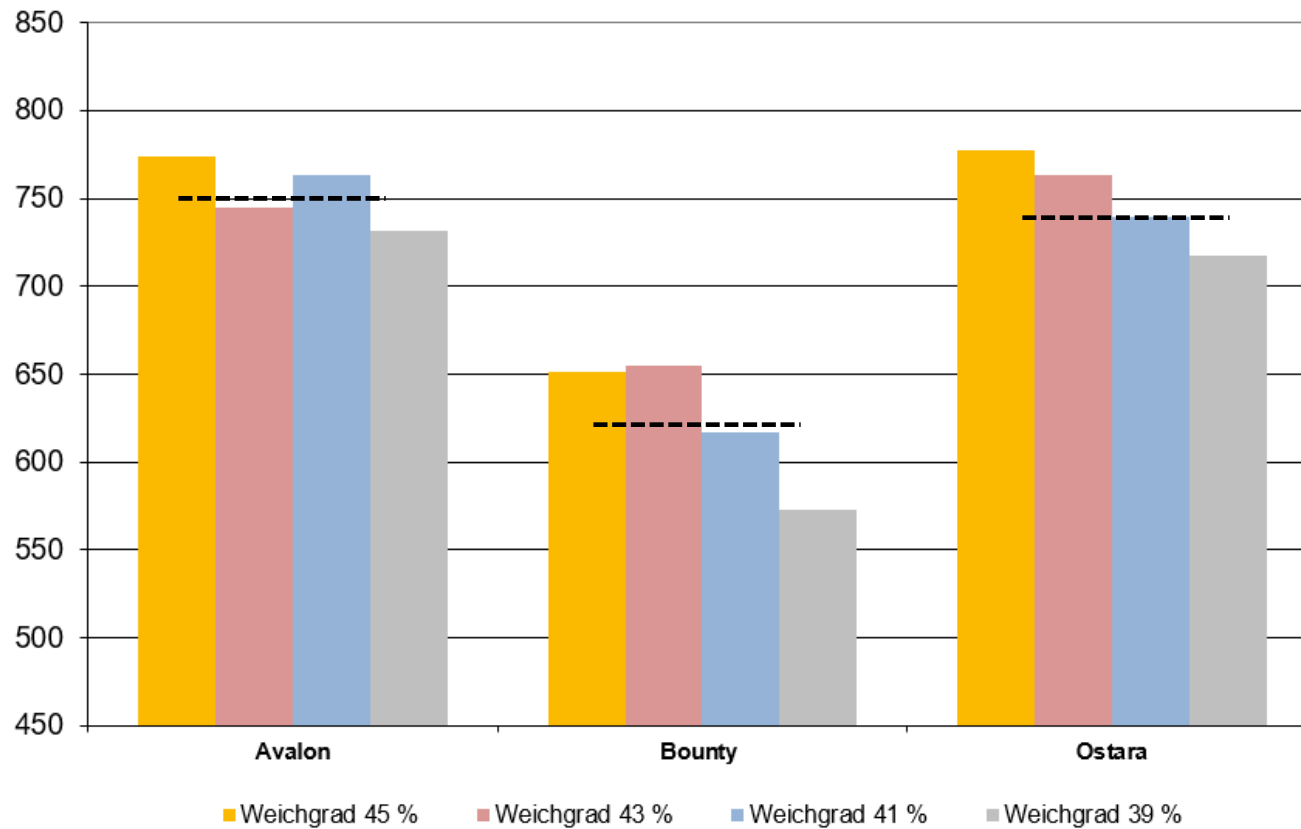
Teilglasigkeit (%) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 4]



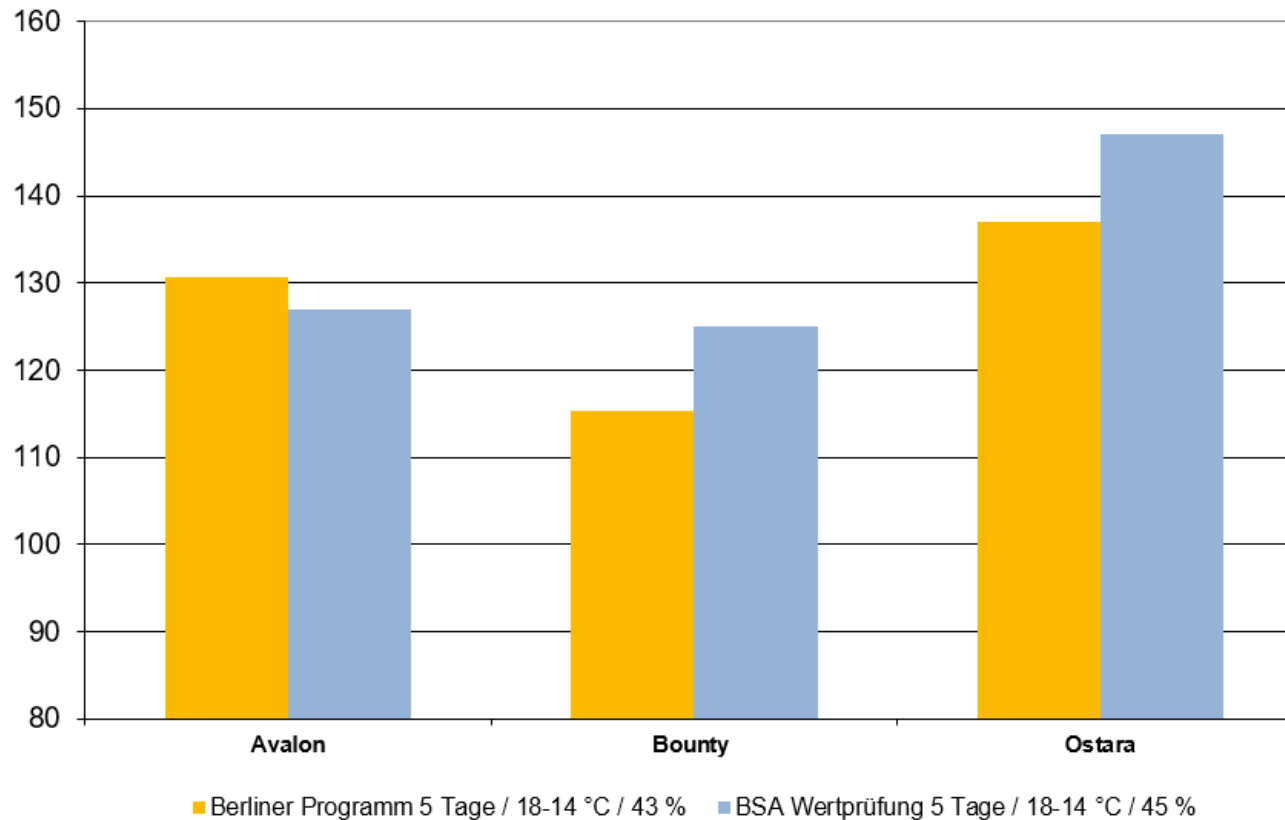
Löslicher Stickstoff (mg/100 g Malz-TrS) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 21] vs. ‚Standard neu‘ [N =4]



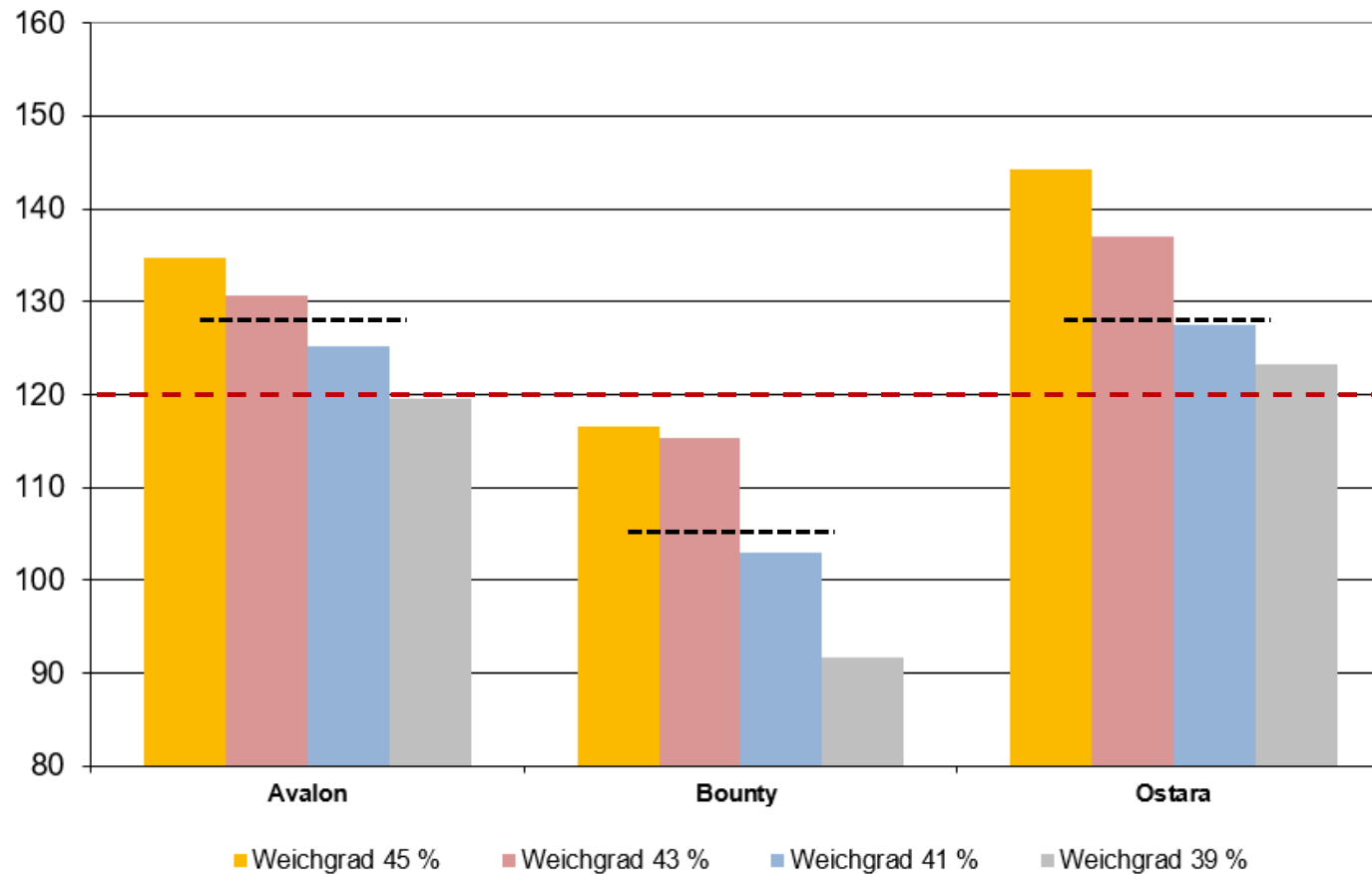
Löslicher Stickstoff (mg/100 g Malz-TrS) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 4]



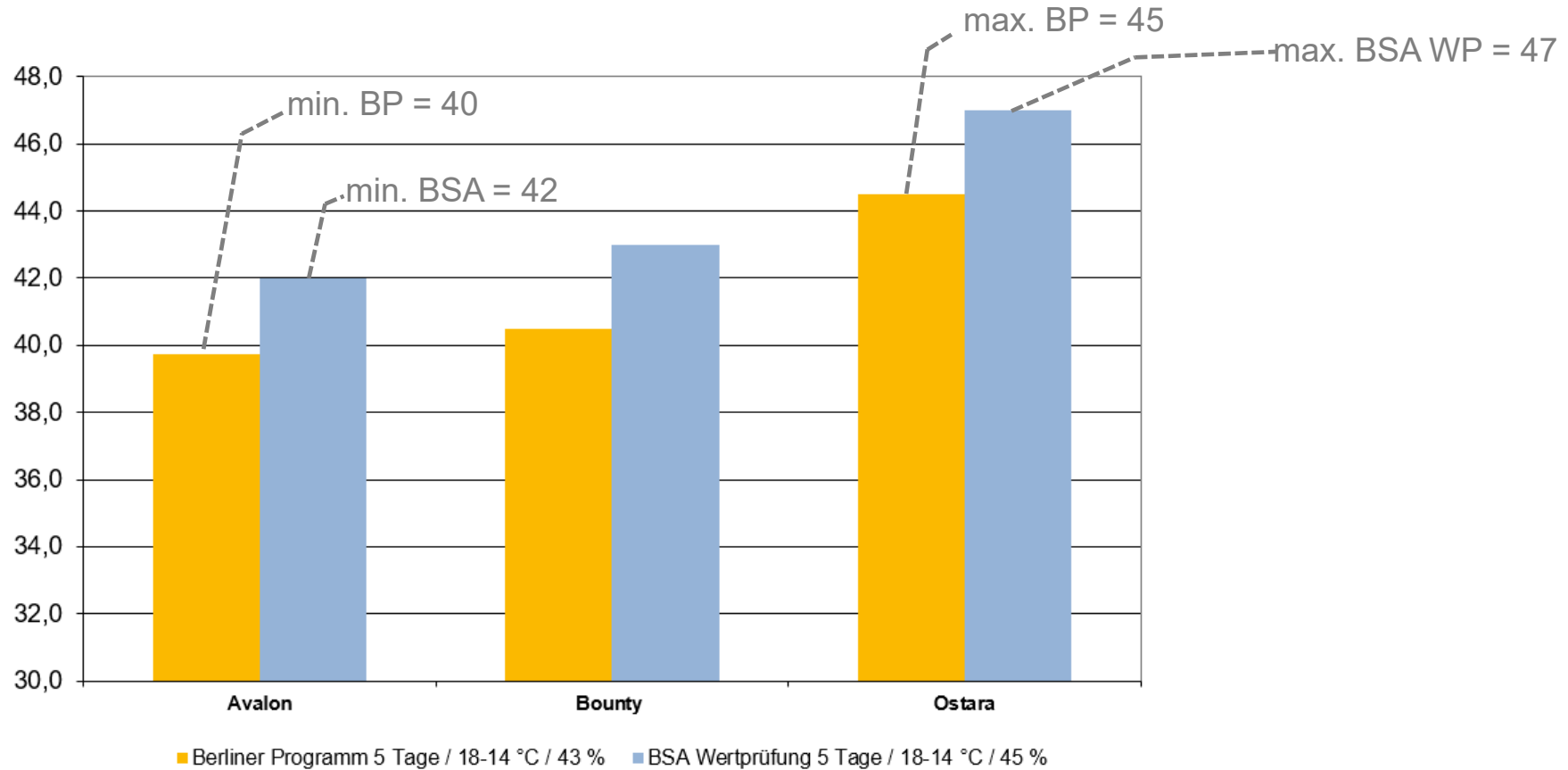
FAN (mg/100 g Malz-TrS) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 21] vs. ‚Standard neu‘ [N = 4]



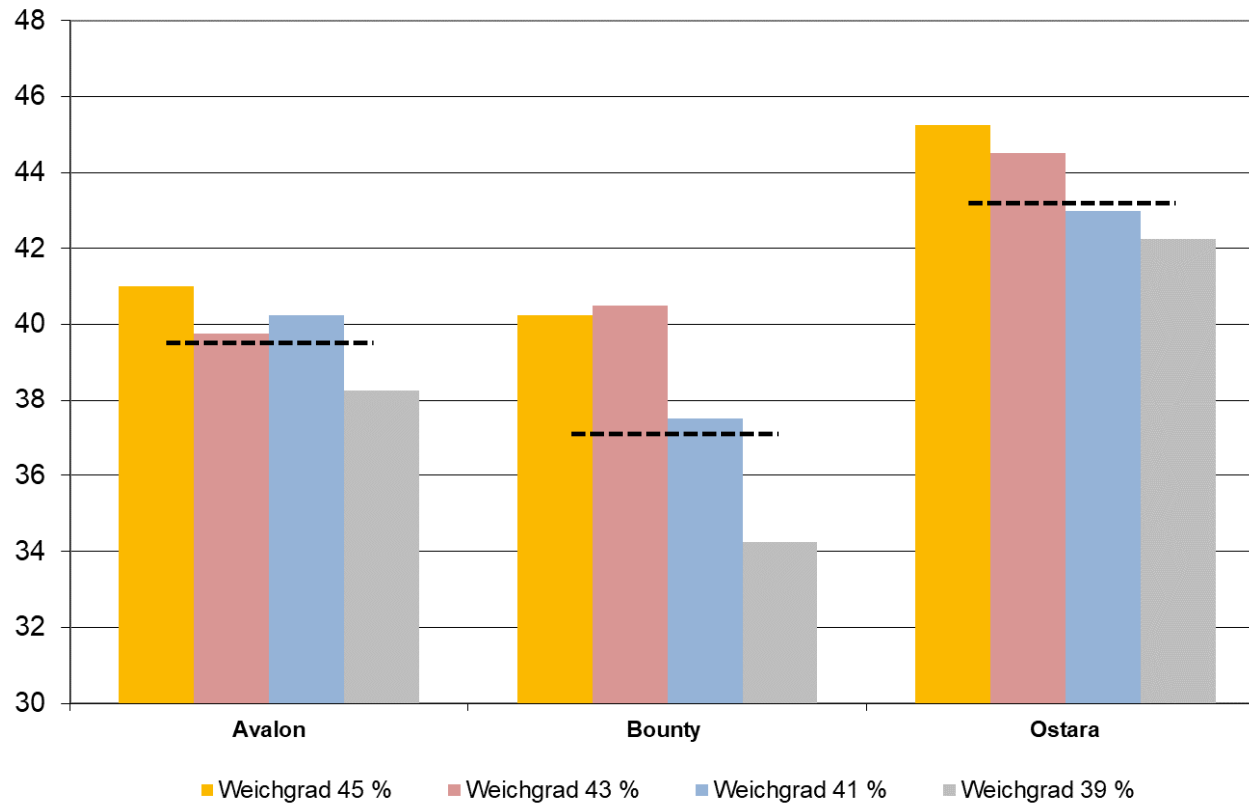
FAN (mg/100 g Malz-TrS) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 4]



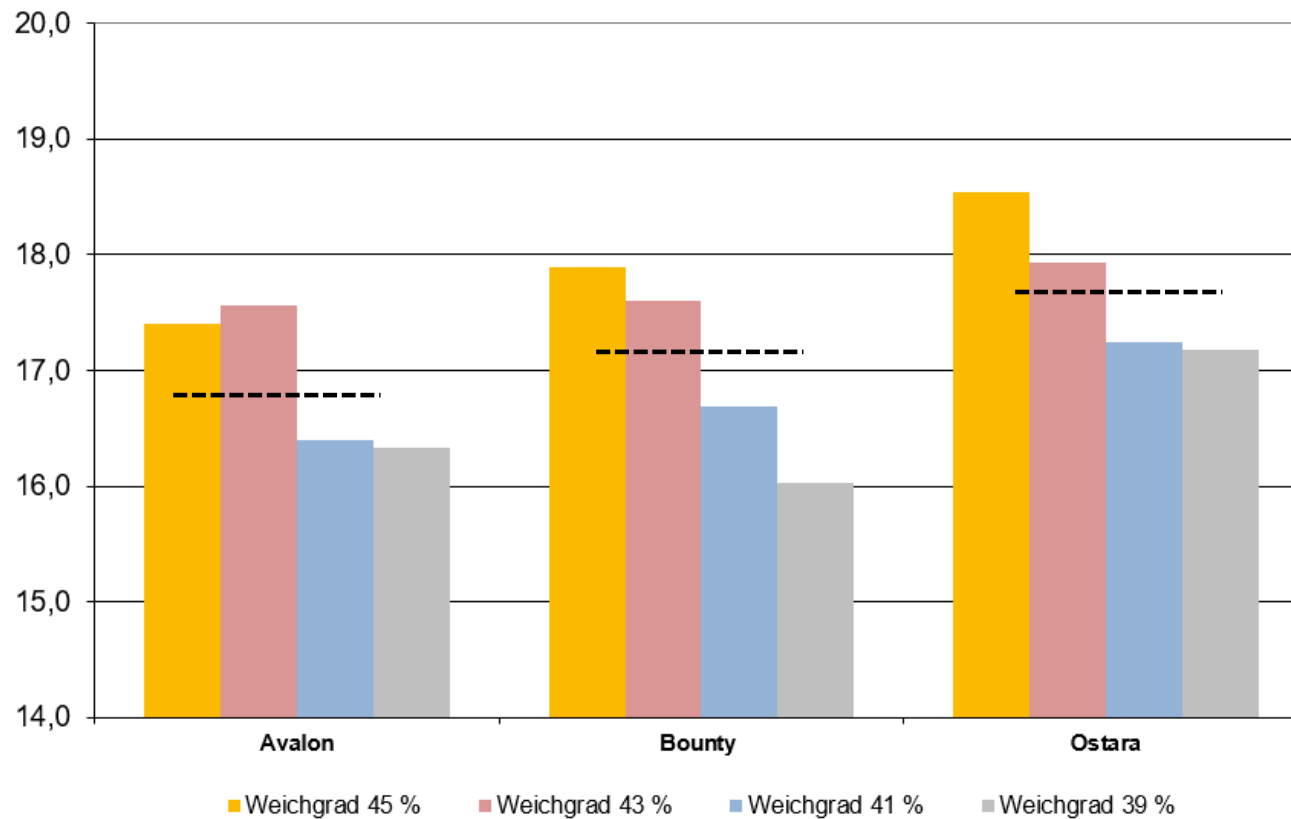
Kolbachzahl (%) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 23 bzw. 24] vs. ‚Standard neu‘ [N = 5]



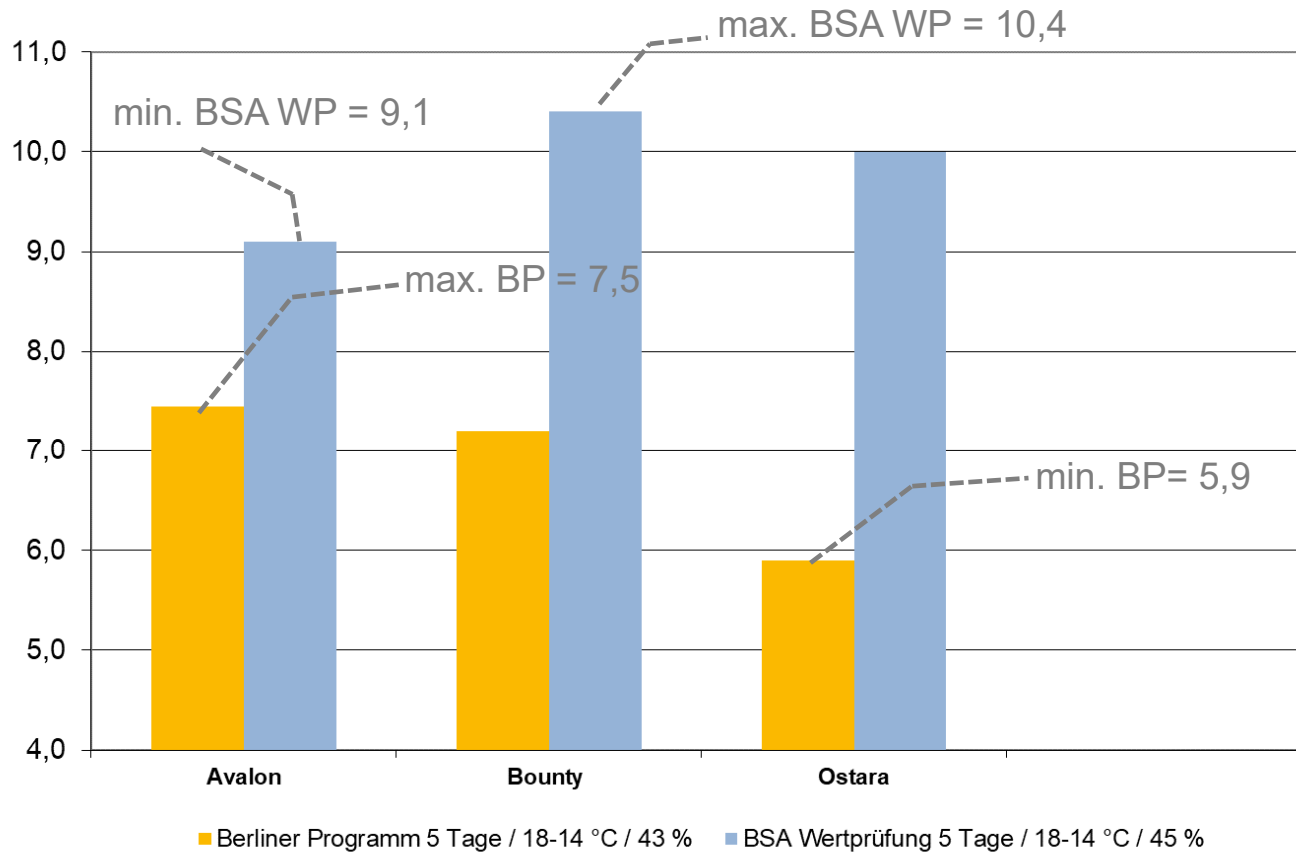
Kolbachzahl (%) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 4]



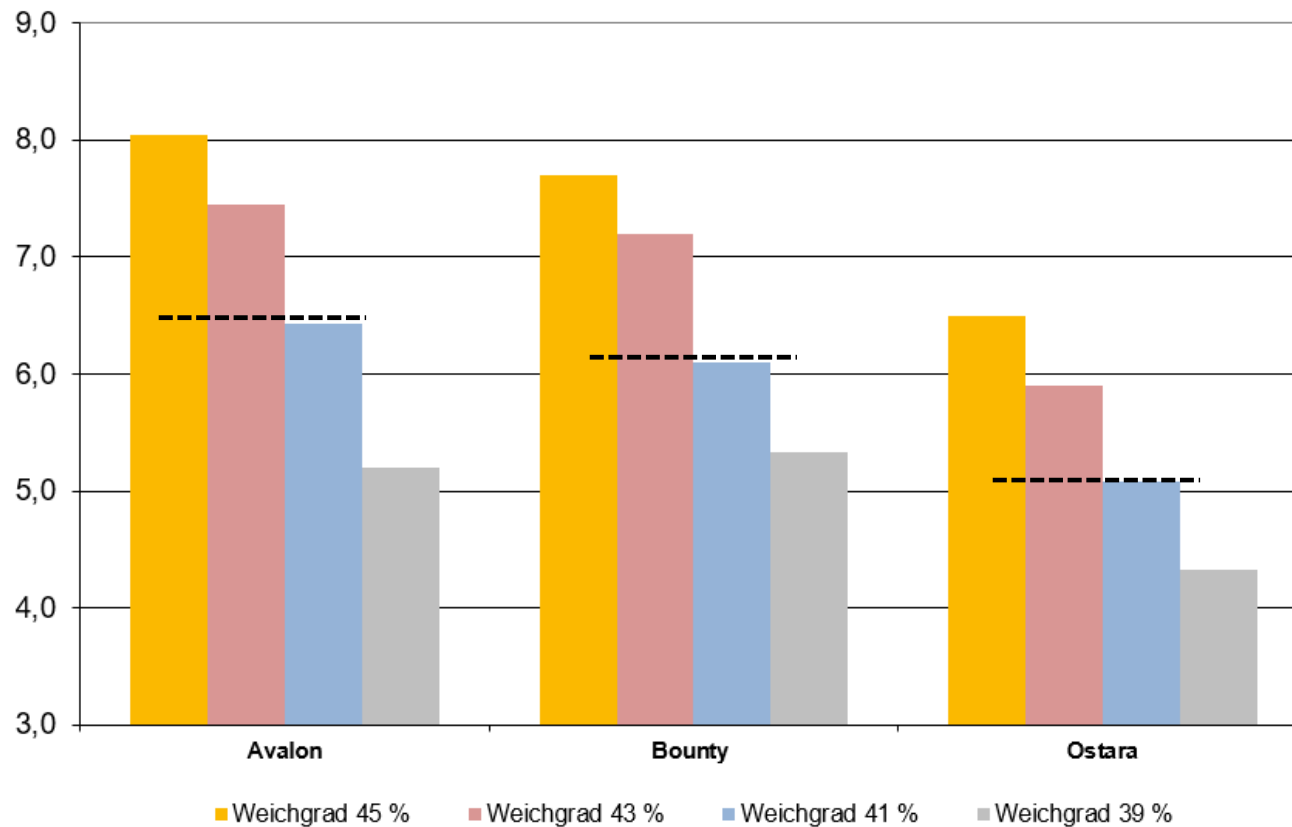
FAN / Lösl. N (%) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 4]



Keim-/Atmungsschwand (%) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 21] vs. ‚Standard neu‘ [N = 4]



Keim- / Atmungsschwand (%) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 4]



Differenz zwischen WG
45% und 39 % wie
gewohnt bei ca. 3-4 %

Variables Bewertungsschema – Vorbemerkungen



Wie gewohnt:

- + Bewertung der Sorten anhand eines variablen Bewertungsschemas, welches den Median der Ergebnisse der Malzanalytik aller Standorte/Mälzungsvariationen/Sorten im BP zugrunde legt

Vorbemerkungen:

- + Die Anzahl der berücksichtigten Standorte für den Züchteranbau im BP 2023 ist $n = 4$
- + Die Anzahl der Standorte aus der BSA-Wertprüfung ist $n = 21$ (je 8 Standorte in 2021 und 2022, 5 Standorte in 2023)
- + Besonders im Bereich der zytolytischen Merkmale bestehen signifikante Unterschiede in den WP/BP Bewertungsschemata (Achtung: BP umfasst 4 Weichgrade, WP nur WG 45%)
- + Bei nur 2 Sorten mit sehr unterschiedlichen Lösungsmerkmalen wird der Median in den einzelnen Merkmalen stark verschoben und entspricht nicht mehr praxisüblichen Spezifikationen

Variables Bewertungsschema – Berliner Programm 2023/24



	1	2	3	4	5
Friabilimeter	> 96	96 - 93	93 - 87	87 - 84	84 - 81
Beta-Glucan	189 - 226	226 - 264	264 - 339	339 - 376	376 - 414
Viskosität	1,45 - 1,47	1,47 - 1,49	1,49 - 1,53	1,53 - 1,55	1,55 - 1,57
Lösl. N	848 - 810	810 - 773	773 - 698	698 - 660	660 - 623
FAN	147 - 139	139 - 132	132 - 117	117 - 109	109 - 102
ELG	46 - 44	44 - 42	42 - 38	38 - 36	36 - 34
Alpha-Amylase	57 - 52	52 - 47	47 - 37	37 - 32	32 - 27
Beta-Amylase	1177 - 1052	1052 - 927	927 - 677	677 - 552	552 - 427

Variables Bewertungsschema – BSA Wertprüfung 2021-23



	1	2	3	4	5
Friabilimeter		> 99	99 - 93	93 - 90	90 - 87
Beta-Glucan	< 50 - 67	67 - 105	105 - 180	180 - 217	217 - 255
Viskosität	1,41 - 1,43	1,43 - 1,45	1,45 - 1,49	1,49 - 1,51	1,51 - 1,53
Lösl. N	796 - 758	758 - 721	721 - 646	646 - 608	608 - 571
FAN	150 - 142	142 - 135	135 - 120	120 - 112	112 - 105
ELG	49 - 47	47 - 45	45 - 41	41 - 39	39 - 37
Alpha-Amylase	70 - 65	65 - 60	60 - 50	50 - 45	45 - 40
Beta-Amylase	1150 - 1025	1025 - 900	900 - 650	650 - 525	525 - 400

Einzelbewertung der Mälzungsvarianten 2023/24 auf der Grundlage eines variablen Bewertungsschemas (WP 2020-2023)



		Avalon					Bounty					Ostara				
		A	B	C	D	WP	A	B	C	D	WP	A	B	C	D	WP
Friabilimeter	> 82	3	3	3	5	3	3	3	4	5	3	2	2	3	3	3
Beta-Glucan	< 350	1	1	3	5	3	5	3	4	5	5	1	1	1	3	3
Viskosität	< 1,60	3	3	3	5	3	3	3	4	5	3	3	3	3	3	3
Zytolyse gesamt		2,3	2,3	3,0	5,0	3,0	3,7	3,0	4,0	5,0	3,7	2,0	2,0	2,3	3,0	3,0
Lösl. N	< 670	2	3	3	3	3	5	5	5	5	4	2	3	3	3	2
FAN	> 140	2	3	3	3	3	3	4	5	5	3	1	2	3	3	1
ELG	< 38	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	1	1	2	3	1
Proteolyse gesamt		2,3	3,0	3,0	3,0	3,0	3,7	4,0	4,3	5,0	3,3	1,3	2,0	2,7	3,0	1,3
Alpha-Amylase	> 60	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Beta-Amylase	> 750	1	1	2	2	1	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
Amylolyse gesamt		1,0	1,0	1,5	1,5	1,0	3,0	3,0	3,0	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Abweichung Z/P/A		1,3	2,0	1,5	3,5	2,0	0,7	1,0	1,3	2,5	0,7	1,7	1,0	0,7	0,0	1,7

Berliner Programm: 5 Tage – 18/14,5 °C – A 45 % / B 43 % / C 41 % / D 39 %

BSA Wertprüfung: 5 Tage – 18/14,5 °C – 45 %

Zusammenfassende Bewertung neuer Sorten im BP 2023/24 auf der Grundlage eines variablen Bewertungsschemas

Mittelwerte der Mälzungsvarianten nach Parametern

	Sortenmittel			MW Zytolyse Z			MW Proteolyse P			MW Amylolyse A		Ausgewogenheit (Abweichung Z/P/A)			
	Z	P	A	F	G	V	L	F	E	A	B	A	B	C	D
Avalon	3,2	2,8	1,3	3,5	2,5	3,5	2,8	2,8	3,0	1,0	1,5	1,3	2,0	1,5	3,5
Bounty	3,9	4,3	2,9	3,8	4,3	3,8	5,0	4,3	3,5	3,0	2,8	0,7	1,0	1,3	2,5
Ostara	2,3	2,3	3,0	2,5	1,5	3,0	2,8	2,3	1,8	3,0	3,0	1,7	1,0	0,7	0,0

Mittelwerte der Mälzungsvarianten nach Merkmal

Ausgewogenheit der Z/P/A Merkmale bei Weichgraden von 45% (A) - 39% (D)

Zusammenfassende Bewertung neuer Sorten im BP 2023/24 auf der Grundlage eines variablen Bewertungsschemas

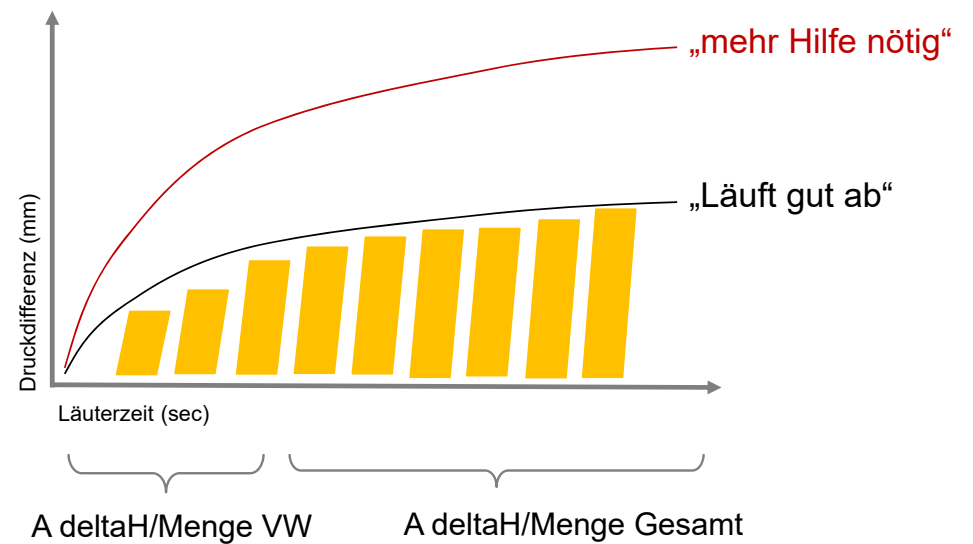
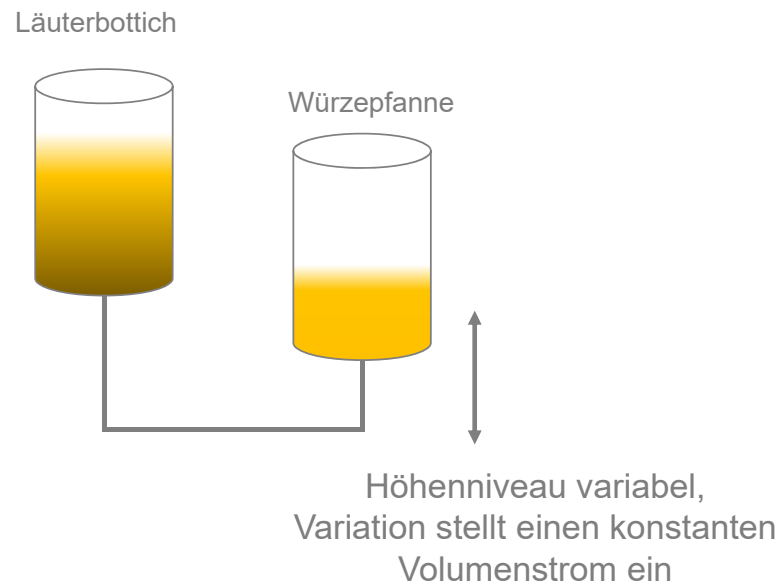


	Sortenmittel			MW Zytolyse Z			MW Proteolyse P			MW Amylolyse A		Ausgewogenheit (Abweichung Z/P/A)			
	Z	P	A	F	G	V	L	F	E	A	B	A	B	C	D
Avalon	3,2	2,8	1,3	3,5	2,5	3,5	2,8	2,8	3,0	1,0	1,5	1,3	2,0	1,5	3,5
Bounty	3,9	4,3	2,9	3,8	4,3	3,8	5,0	4,3	3,5	3,0	2,8	0,7	1,0	1,3	2,5
Ostara	2,3	2,3	3,0	2,5	1,5	3,0	2,8	2,3	1,8	3,0	3,0	1,7	1,0	0,7	0,0

Mittelwert für Z/P/A Werte $\leq 2,5$ grün, $\geq 3,5$ rot
Ausgewogenheit $\leq 1,0$ grün

Ergebnisse der Läuterversuche

- + Vermälzung der Gerstenproben in Spezifikation
- + Herstellen von Würze
- + Beobachtung des Läuterverhaltens im 5L Maßstab



Qualität der Sudmalze – Standorte Gudow/Irlbach/Seligenstadt



		Weichgrad	Extrakt	Protein	Lösl. N	ELG	FAN	Beta-Glucan	Viskosität	Mürbigkeit
		%	% dm	% dm	mg/100 g dm	%	mg/100 g dm	mg/L	mPa*s	%
			> 81,0		< 670	< 38	>140	< 350	<1,60	> 82
Gudow	Avalon	42	81,9	14,2	841	37,0	137	335	1,49	84
	Bounty	43	81,0	11,7	744	40,0	125	375	1,50	82
	Ostara	41	80,9	12,7	831	41,0	137	149	1,43	92
Irlbach	Avalon	41	84,7	10,0	613	38,0	103	225	1,49	97
	Bounty	41	83,8	8,8	509	36,0	84	344	1,53	91
	Ostara	41	83,3	9,0	640	45,0	115	182	1,46	97
Seligenstadt	Avalon	43	77,0	14,8	832	35,0	139	192	1,52	85
	Bounty	43	79,7	12,6	745	37,0	134	300	1,53	85
	Ostara	42	79,8	13,0	878	42,0	159	78	1,57	92

Ergebnisse der Läuterversuche



Sud		Gudow			Irlbach			Seligenstadt		
		Avalon	Bounty	Ostara	Avalon	Bounty	Ostara	Avalon	Bounty	Ostara
Dauer Ablauf VW	HH:MM	00:20	00:22	00:18	00:17	00:20	00:18	00:16	00:20	00:19
A deltaH/Menge VW	mm*sec/ml	46	141	60	13	22	49	27	79	47
MW Trübung VW	EBC	70	85	80	32	29	35	88	95	73
Läuterdauer Gesamt	HH:MM	01:17	01:14	01:36	01:16	01:29	01:17	01:13	01:38	01:33
A deltaH/Menge Gesamt	mm*sec/ml	212	377	276	83	201	246	79	296	269
MW Trübung nach 20 Minuten	EBC	45	62	42	9	21	8	79	296	33
Eingriffe		NG1	NG1	NG1		NG2			NG1	NG 1

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



www.vlb-berlin.org



Dr.-Ing. Nils Rettberg

Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin (VLB) e.V.
Forschungsinstitut für Rohstoffe und Getränkeanalytik (FIRGA)
Seestrasse 13, 13353 Berlin
Tel. +49 (0)30 450 80-106
n.rettberg@vlb-berlin.org





Technische Universität München

TUM School of Life Sciences Weihenstephan

Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thomas Becker



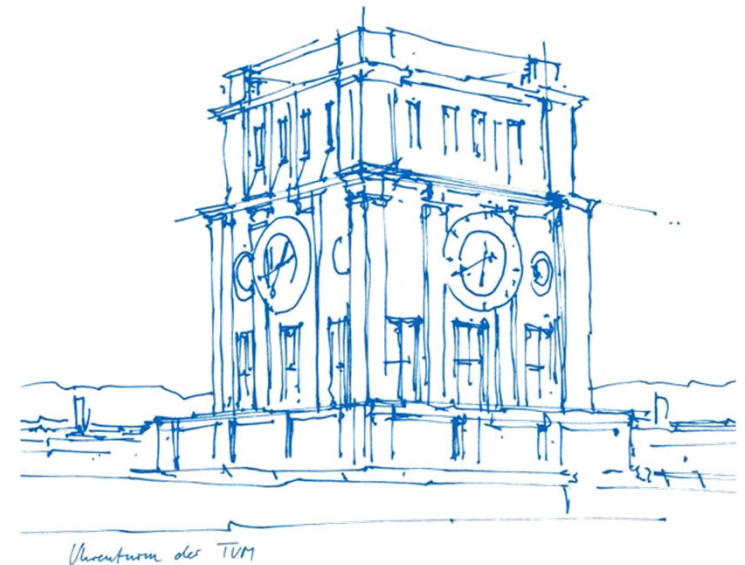
BRAUGERSTEN-GEMEINSCHAFT e. V.

Mälzungsversuche und Pilotsude im halbtechnischen Maßstab

Sitzung des Sortengremiums „Berliner Programm“

Schneiderbanger, J.
Neugrodda, C.
Becker, T.

Berlin, 06.02.2024



Gerstenuntersuchungen des Züchteranbaus

Analyse	Einheit	Avalon	Bounty	Ostara
Wassergehalt Gerste	%	11,7	12,2	12,0
Rohprotein Gerste	%, wfr.	11,2	9,6	10,4
Keimenergie 3. Tag	%	98*	100*	98*
Keimenergie 5. Tag	%	99*	100*	99*
Wasserempfindlichkeit	%	0	0	0
1. Sorte Gerste	%	99,6	99,7	99,6
Abputz Gerste	%	0,1	0,0	0,1
Wärmebehandlung	Wochen	0	0	0

Mittelwert aus drei Versuchsstandorten des Züchteranbaus 2023: Arpke, Irlbach, Seligenstadt

* Keimenergie aus einem Versuchsstandort

Halbtechnische Sude – Malzanalyse (Isotherme 65 °C-Maische)

Sorte	Mälzungsparameter			Extrakt	Protein	Lösl. N	ELG	FAN	Viskosität (ber. Auf 8,6 GG-%)	Mürbigkeit	β-Glucan	α-Amylase	β-Amylase	EVG
	WKZ	T [°C]	WG [%]	% TrS	% TrS	mg/100 g TrS.	%	mg/100 g TrS.	mPa*s	%	mg/l	DU, wfr.	BU, wfr.	%
				> 81,0		< 670			< 1,600	> 82	< 350	> 60	> 750	> 84
Arpke														
Avalon	5	18 - 14,5	42	87,2	8,7	628	45,2	124	1,532	99	147	59	685	85,8
Bounty	5	18 - 14,5	47	86,5	7,7	547	44,1	111	1,610	94	360	53	472	84,7
Ostara	5	18 - 14,5	40	84,5	9,4	614	41,0	107	1,640	92	491	20	564	80,2
Irlbach														
Avalon	5	18 - 14,5	42	83,4	9,5	611	40,1	138	1,472	98	131	87	718	86,1
Bounty	5	18 - 14,5	45	85,9	8,3	627	47,3	130	1,444	97	83	67	541	88,1
Ostara	5	18 - 14,5	40	84,2	8,7	619	44,3	128	1,553	94	219	62	574	86,5
Seligenstadt														
Avalon	5	18 - 14,5	38	79,3	14,7	683	28,0	103	1,727	70	613	79	1267	82,1
Bounty	5	18 - 14,5	41	81,5	11,9	562	29,5	92	1,646	79	549	67	722	82,7
Ostara	5	18 - 14,5	38	81,1	12,9	645	31,2	103	1,630	80	500	67	1018	82,5

Halbtechnische Sude – Würzeanalyse

Sorte	Würzeanalyse								
	Extrakt	EVG _s	Löslicher N (ber. auf 12 GG-%)	Hochmolekularer N (ber. auf 12 GG-%)	FAN (ber. auf 12 GG-%)	pH-Wert	β-Glucan	BE	Viskosität
	°P	%	mg/100 ml	mg/100 ml	mg/100 ml		mg/l	BE	mPa*s
Arpke									
Avalon	11,53	83,2	96	20	21	5,45	118	38	1,687
Bounty	11,55	81,4	81	14	18	5,39	293	38	1,864
Ostara	11,44	74,1	95	23	17	5,30	456	28	1,990
Irlbach									
Avalon	11,48	81,1	92	23	17	5,59	117	41	1,754
Bounty	11,37	86,4	92	18	18	5,68	69	39	1,663
Ostara	11,64	79,9	92	19	22	5,61	225	36	1,825
Seligenstadt									
Avalon	10,51	72,4	113	29	21	5,75	600	39	2,121
Bounty	11,04	75,0	94	24	18	5,71	531	39	2,027
Ostara	11,05	76,5	104	27	19	5,68	486	37	1,875

Halbtechnische Sude – Bieranalyse

Bieranalyse									
Sorte	Stammwürze	Alkohol	Vergärungsgrad, scheinbar	Farbe spektralphotometrisch	pH-Wert	Viskosität	Bittereinheiten	Trübung 90° optische Methode	Trübung 25° optische Methode
	GG-%	Vol-%	%	EBC		mPa*s	BE	EBC Formazin	EBC Formazin
Arpke									
Avalon	11,46	5,06	84,1	4,8	4,54	1,520	21	2,0	1,9
Bounty	11,49	4,89	81,1	5,8	4,46	1,647	20	4,0	6,7
Ostara	11,47	4,46	74,1	6,5	4,44	1,780	17	7,3	12,3
Irlbach									
Avalon	11,59	5,03	82,6	4,7	4,42	1,614	19	2,0	0,3
Bounty	11,60	5,22	85,5	5,3	4,40	1,532	20	1,5	0,4
Ostara	11,74	5,03	81,3	5,4	4,39	1,676	20	2,0	0,4
Seligenstadt									
Avalon	10,53	3,96	72,0	4,9	4,70	1,857	21	4,4	3,7
Bounty	11,01	4,32	74,9	5,1	4,63	1,719	22	3,5	4,3
Ostara	10,89	4,42	77,6	5,5	4,68	1,672	22	4,7	4,5

Halbtechnische Sude – Läuterdaten (Würze) und Filtrationsdaten (Bierfiltration)

Das Kleinsudanlage (8 l-Maßstab)

- 4-Geräte-Sudwerk
- Gravimetrische Messung als Grundlage der Bilanzierung

Der Läuterprozess

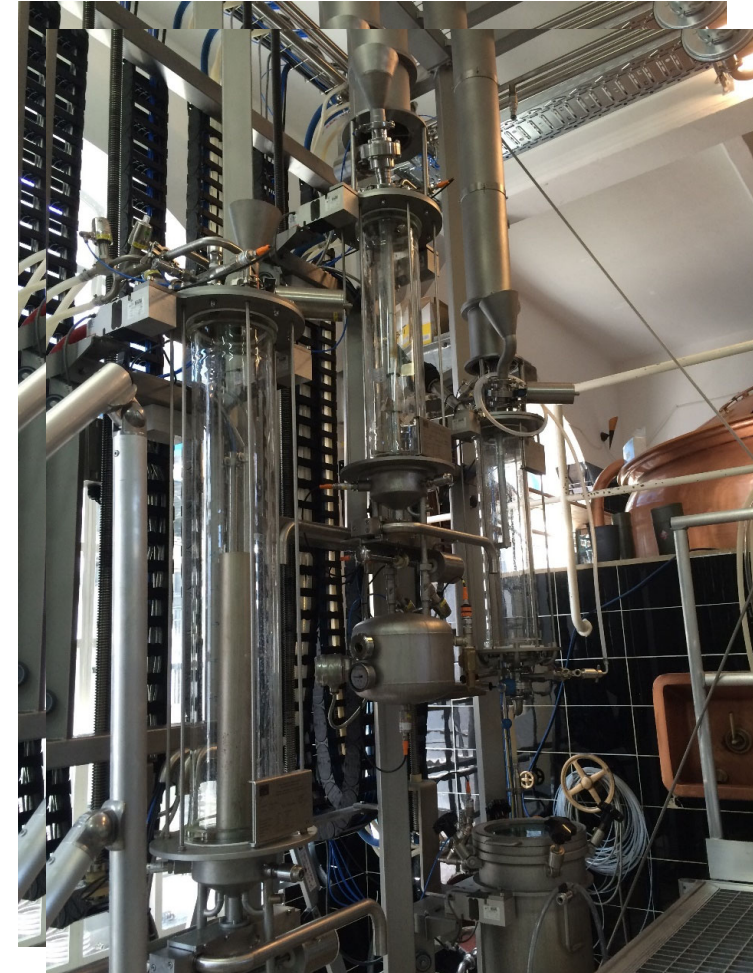
- Gravimetrische Messung
- Angestrebter Massenstrom 10 kg/h - gesteuert über Regelventil (Läuterklappe)
- Tiefschnitt bei Massenstrom < 3,5 kg/h; Trubwürzepumpen

Genereller Ablauf

- Läuerruhe (5 min)
- Vorschießen und Trubwürzepumpen (TWP) bis Trübung unter < 35 EBC
- Vorderwürzelauf bis 3,3 l
- 1. Nachguss mit 2,2 l
- 2. Nachguss mit 2,2 nach 6 l
- Ende bei 9 l

Parameter des Läuterverhaltens

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------------|
| • Hackwerksarbeit | → Tiefschnitt |
| • Regelventilstellung | → Durchschnittliche Stellung Regelventil |
| • Läuterdauer | → Läuterdauer |
| • Schnelles Ende des Trubwürzepumpens | → Trübung TWP/Zeit |
| • Trübung der Vorderwürze | → Durchschnittliche Trübung Vorderwürze |
| • Gesamttrübung des Läuterprozesses | → Durchschnittliche Trübung Läuterprozess |



Bewertung des Läuterprozess – Standort Irlbach

Avalon – Bounty - Ostara

1. Ausschlusskriterium
Tiefschnitt in der Vorderwürze?

Ja → Ausschlusskriterium

Keine Sorte erfüllt Kriterium

2. Bewertungskriterium
Läuterdauer / Regelventilstellung / Trübung

Bounty – Ostara

Gute Läuterdauer durch erhöhten Regelventileinsatz
Trübung / Trübungsverlauf: i. O.

Avalon

Gute Läuterdauer bei geringem Regelventileinsatz
Trübung / Trübungsverlauf: i. O.

Läuterverhalten der Sorten ist als gut zu bewerten

Bewertung des Läuterprozess – Standort Arpke

Avalon – Bounty - Ostara

1. Ausschlusskriterium
Tiefschnitt in der Vorderwürze?

Ja → Ausschlusskriterium

Avalon - Bounty - Ostara

2. Bewertungskriterium
Läuterdauer / Regelventilstellung / Trübung

Unter Nichtbeachtung des Ausschlusskriteriums

Bounty – Ostara

Schlechte Läuterdauer trotz erhöhtem Regelventileinsatz
Trübung / Trübungsverlauf: nicht akzeptabel

Avalon

Gute Läuterdauer durch erhöhten Regelventileinsatz
Trübung / Trübungsverlauf: akzeptabel

Bewertung des Läuterprozess – Seligenstadt

Avalon – Bounty - Ostara

1. Ausschlusskriterium
Tiefschnitt in der Vorderwürze?

Ja → Ausschlusskriterium

Bounty - Ostara

2. Bewertungskriterium
Läuterdauer / Regelventilstellung / Trübung

Unter Nichtbeachtung des Ausschlusskriteriums

Bounty – Ostara

Schlechte Läuterdauer trotz erhöhtem Regelventileinsatz
Trübung / Trübungsverlauf: akzeptabel

Avalon

Gute Läuterdauer bei geringem Regelventileinsatz
ABER Trübung / Trübungsverlauf: nicht akzeptabel

Halbtechnische Sude – Verkostung nach DLG

Sorte	Prüfkriterien nach DLG (n=10)					Gesamtergebnis
	Geruch	Trunk	Vollmundigkeit	Rezenz	Bittere	
Arpke						
Avalon	4,6	4,2	4,4	5,0	5,0	4,63
Bounty	4,8	4,4	4,4	5,0	5,0	4,73
Ostara	4,4	3,8	4,4	5,0	5,0	4,48
Irlbach						
Avalon	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,00
Bounty	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,00
Ostara	5,0	5,0	4,8	5,0	5,0	4,98
Seligenstadt						
Avalon	4,0	4,4	4,6	5,0	4,6	4,45
Bounty	4,8	4,2	4,8	5,0	4,4	4,58
Ostara	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,00

Doppelte Gewichtung von Geruch, Trunk und Bittere

Wissenschaftsförderung
der Deutschen Brauwirtschaft e.V.



Berliner Programm

Agronomische Eigenschaften Wertprüfung



Bundessortenamt





Neuzulassungen

Sommerbraugerste

Ergebnisse der Wertprüfung

2021 – 2023

2. Agronomische Eigenschaften

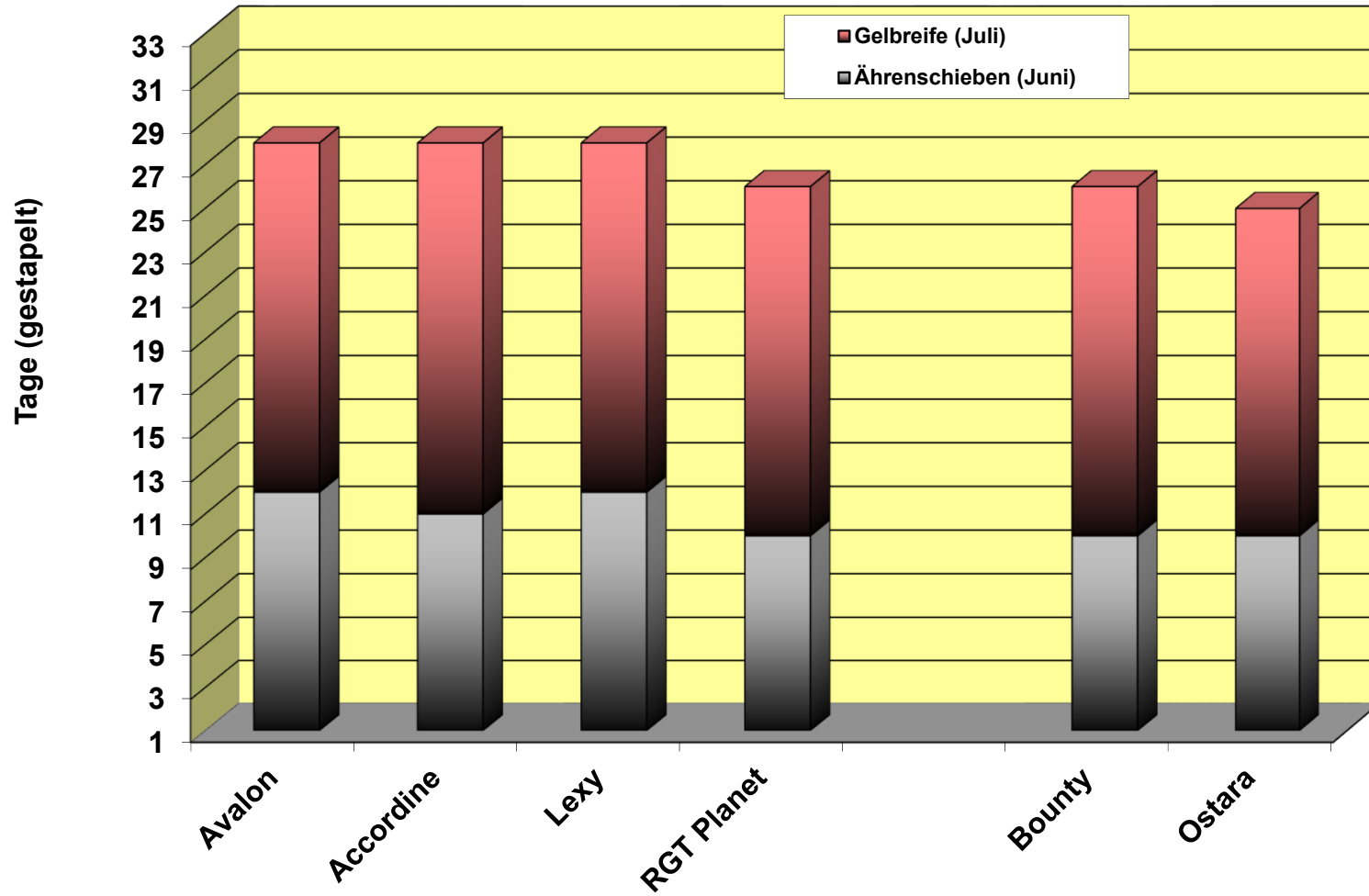


Sortenübersicht

	Ährenschieben	Reife	Pflanzenlänge	Neigung zu Lager	Neigung zu Halmknicken	Neigung zu Ährenknicken	Anfälligkeit für					Kornertrag relativ Stufe 1	Kornertrag relativ Stufe 2	Vollgersteanteil	Hektolitergewicht	Malzextraktgehalt	Alpha-Amylase-Aktivität	Beta-Amylase-Aktivität	Eiweißlösungsgrad	FAN	Friabilimeterwert	Viskosität	Beta-Glucan-Gehalt		
							Mehltau	Netzflecken	Rhynchosporium	Ramularia	Zwergrost														
Vergleichssorten																									
Avalon	5	5	4	3	4	5	6	6	6	5	3	3	3	7	5	6	7	7	6	6	7	2	3		
Accordine	5	6	4	4	4	4	2	5	4	5	4	5	4	7	5	7	4	6	6	6	7	3	4		
Lexy	5	5	4	4	4	4	2	4	4	5	5	6	7	7	5	7	6	6	8	6	8	2	3		
RGT Planet	4	5	4	5	5	4	2	5	4	5	5	6	6	7	5	7	6	6	6	5	6	4	5		
Neuzulassungen																									
Bounty	4	5	4	5	5	4	2	4	4	5	5	7	8	7	4	8	4	5	7	6	6	3	4		
Ostara	4	5	4	4	4	4	2	4	5	4	4	6	6	7	5	7	5	5	9	8	8	2	3		



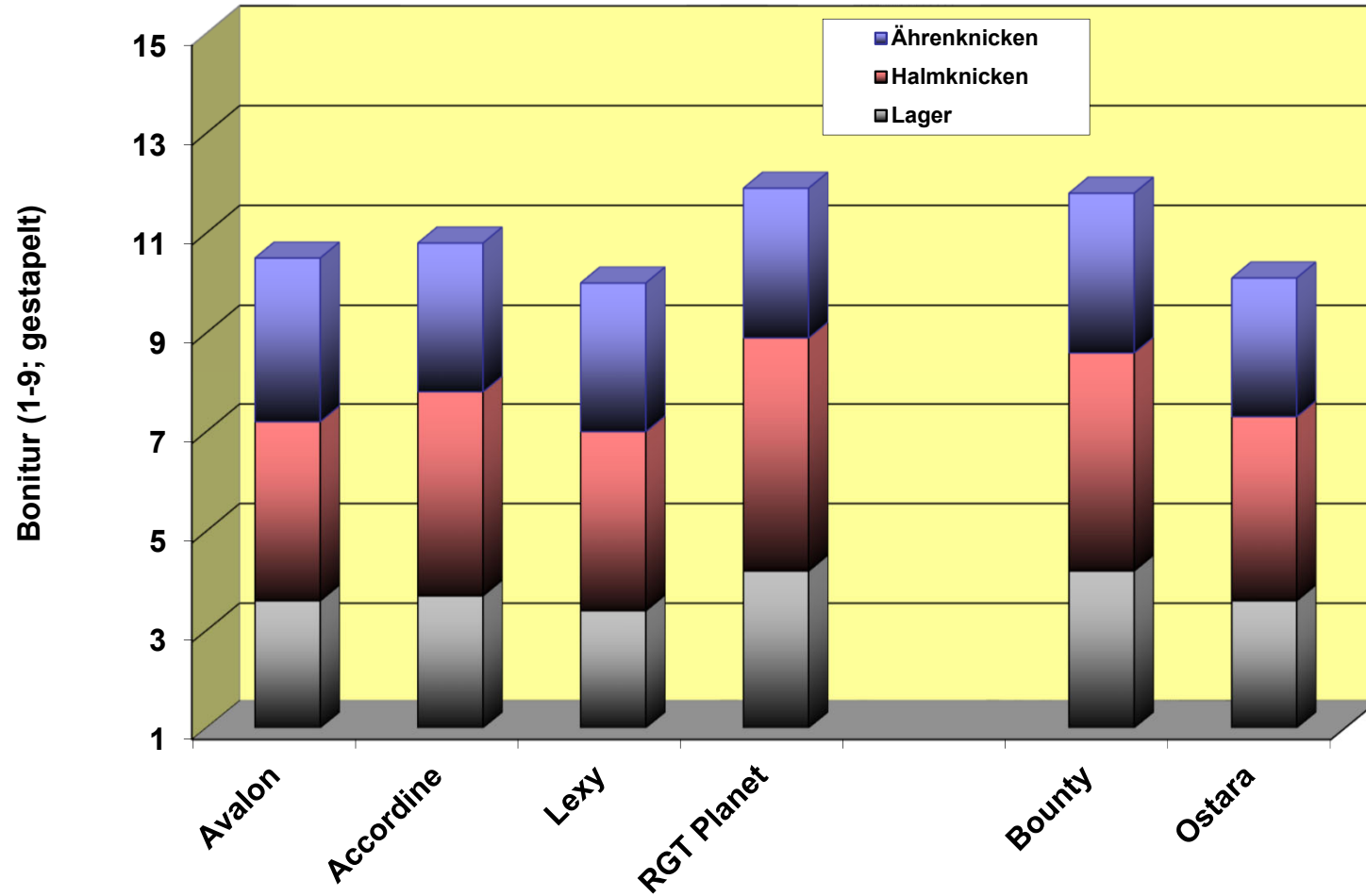
1.1 Reifeigenschaften





Bundessortenamt

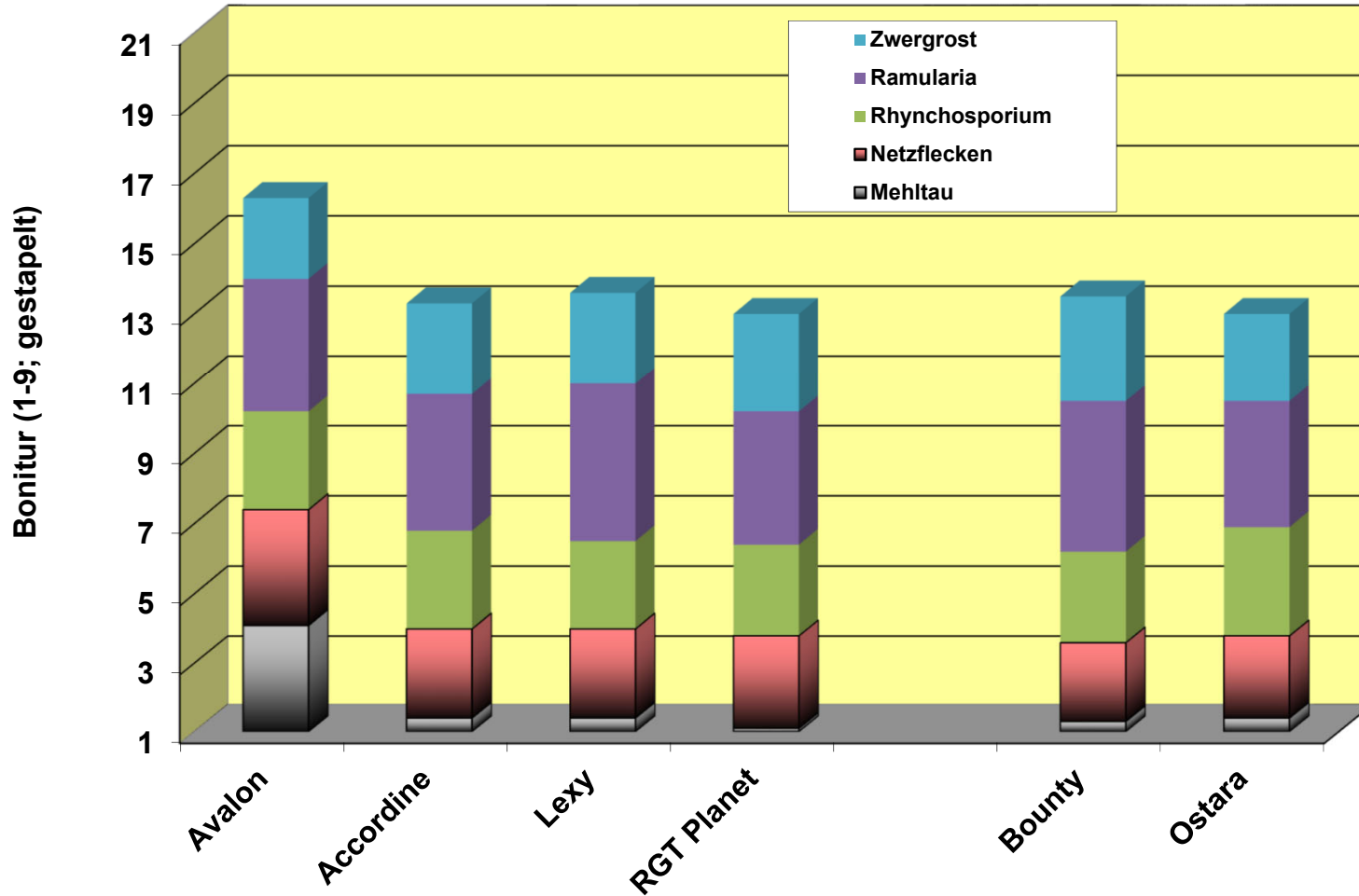
1.2 Halmeigenschaften





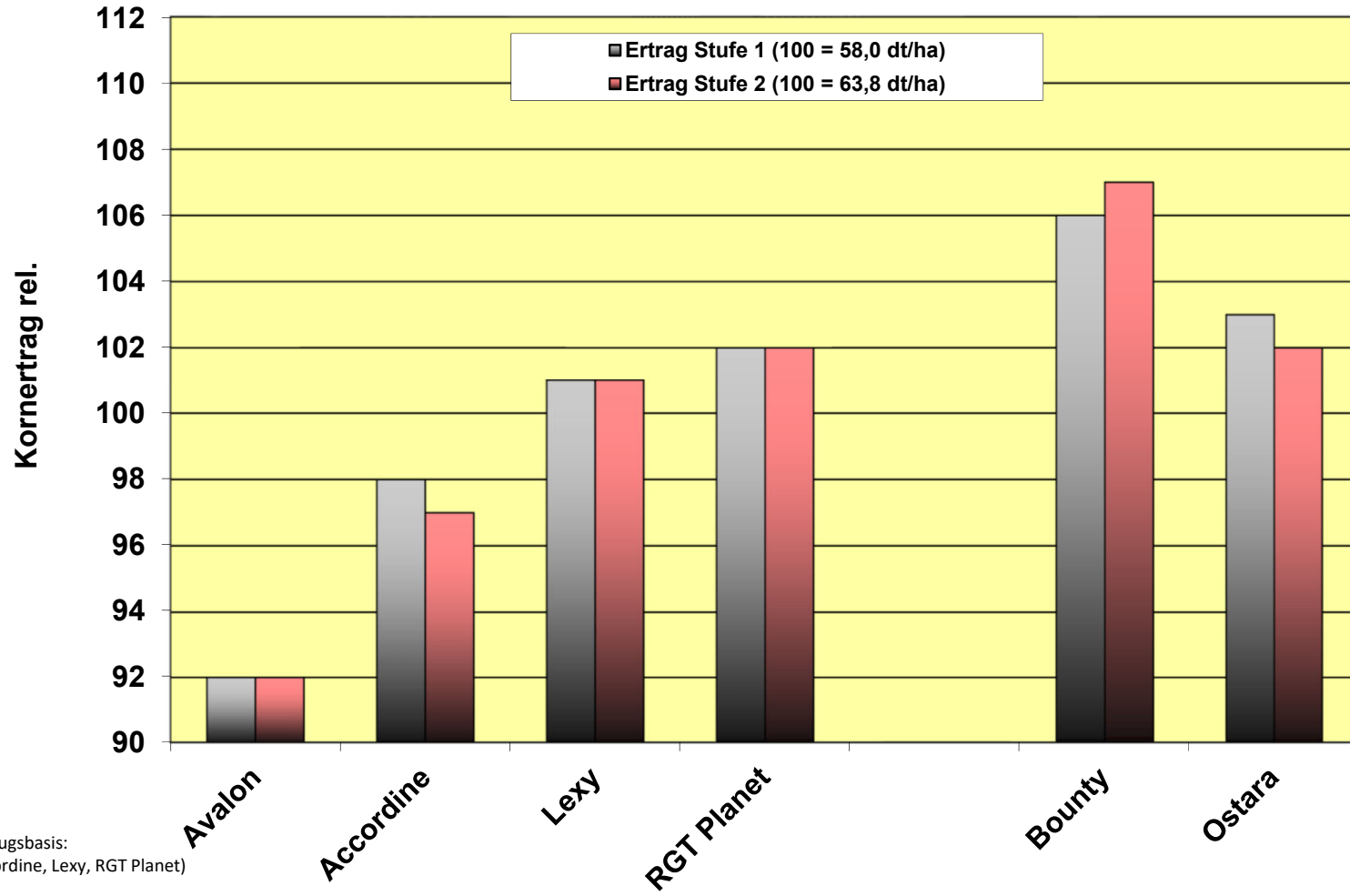
Bundessortenamt

1.3 Krankheitsanfälligkeit





1.4 Kornertrag



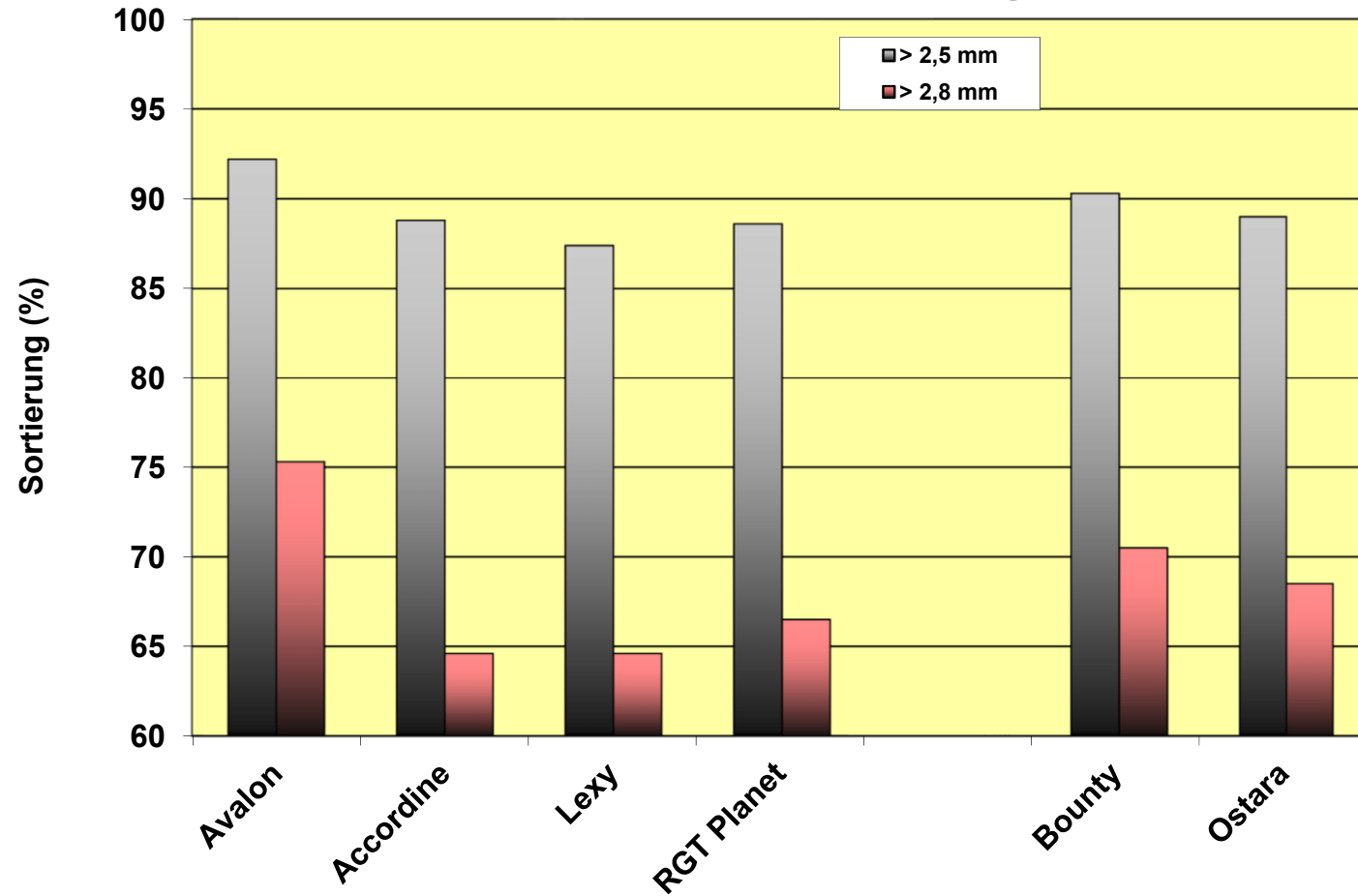
(Bezugsbasis:
Accordine, Lexy, RGT Planet)



Bundessortenamt



1.5 Sortierung





1.6 Umweltstabilität Sortierung

Sortierung > 2,5 mm %Stufe 2

	Mittel (24)	s	s%
	2021-2023		
Avalon	92,2	10,8	11,8
Accordine	88,8	14,1	15,9
Lexy	87,4	14,7	16,9
RGT Planet	88,6	16,2	18,3
Bounty	90,3	11,4	12,6
Ostara	89,0	15,3	17,2

Sortierung > 2,8 mm %Stufe 2

	Mittel (24)	s	s%
	2021-2023		
Avalon	75,3	18,5	24,5
Accordine	64,6	22,8	35,3
Lexy	64,6	22,4	34,6
RGT Planet	66,5	22,7	34,1
Bounty	70,5	19,4	27,6
Ostara	68,5	22,1	32,4

Zusammenfassung Bounty

Agronomische Eigenschaften:

Frühe Reife, mittlere Halmstabilität, mittlere Resistenzeigenschaften, überdurchschnittlicher Kornertrag

Gerstenqualität:

Gute Sortierung, sehr niedriger Proteingehalt
Kornanomalien: keine

Malzqualität: Sehr hohe Extraktausbeute

Zytolyse: niedriger Friabilimeterwert, hohe beta-Glucanwerte, hohe Viskosität

Proteolyse: sehr hoher löslicher Stickstoff, hoher freier Aminostickstoff

Amylolyse: mittlere alpha-Amylase-Aktivität, mittlere beta-Amylase-Aktivität

Ausgewogenheit der Lösungseigenschaften innerhalb einer Mälzungsvariante(n): A, B

MÄLZUNGSVARIANTEN Berliner Programm:

5 Tage – 18/14 °C – A 45 % / B 43 % / C 41 % / D 39 %

Würzequalität bei angepasster Mälzung:

Sehr hohe Ausbeute, langsame Läuterzeit, mittlere Stickstoffversorgung, hohe Viskosität, niedriger Vergärungsgrad

Bierqualität: Gute Verkostungsergebnisse

Zusammenfassung Ostara

Agronomische Eigenschaften:

Frühe Reife, gute Halmstabilität, mittlere Resistenzeigenschaften, durchschnittlicher Kornertrag

Gerstenqualität:

Mittlere Sortierung, sehr niedriger Proteingehalt
Kornanomalien: keine

Ausgewogenheit der Lösungeigenschaften innerhalb einer Mälzungsvariante(n): B, C, D

Malzqualität: Sehr hohe Extraktausbeute

Zytolyse: mittlerer Friabilimeterwert, niedrige beta-Glucanwerte, mittlere Viskosität

Proteolyse: mittlerer löslicher Stickstoff, mittlerer freier Aminostickstoff

Amylolyse: mittlere alpha-Amylase-Aktivität, mittlere beta-Amylase-Aktivität

MÄLZUNGSVARIANTEN Berliner Programm:

5 Tage – 18/14 °C – A 45 % / B 43 % / C 41 % / D 39 %

Würzequalität bei angepasster Mälzung:

Sehr hohe Ausbeute, mittlere Läuterzeit, sehr hohe Stickstoffversorgung, niedrige Viskosität, mittlerer Vergärungsgrad

Bierqualität: Gute Verkostungsergebnisse

Bewertung:
Empfehlung
für die
Praxisversuche

Wissenschaftsförderung
der Deutschen Brauwirtschaft e.V.



Berliner Programm Großtechnik



Bundessortenamt



Berliner Programm – von der Prüfung zur Verarbeitungsempfehlung



Berliner Programm 2023



Saatzucht	BSA-Kennung	Sortenname	Zulassung
Nordsaat	NORD 3253	Sting	2022
Limagrain	LMGN 3273	LG Caruso	2022

Zusammenfassung Sting

Agronomische Eigenschaften:

Mittlere Reife, mittlere Halmstabilität, mittlere Resistenzeigenschaften, überdurchschnittlicher Kornertrag

Gerstenqualität:

Gute Sortierung, niedriger Proteingehalt
Kornanomalien: keine

Ausgewogenheit der Lösungeigenschaften:

Malzqualität: Sehr hohe Extraktausbeute

Zytolyse: mittlerer Friabilimeterwert, mittlere beta-Glucanwerte, niedrige Viskosität

Proteolyse: hoher löslicher Stickstoff, hoher freier Aminostickstoff

Amylolyse: mittlere alpha-Amylase-Aktivität, mittlere beta-Amylase-Aktivität

MÄLZUNGSVARIANTEN Berliner Programm:
5 Tage – 18/14 °C keine

Würzequalität bei angepasster Mälzung:

Hohe Ausbeute, schnelle Läuterzeit, mittlere Stickstoffversorgung, niedrige Viskosität

Bierqualität: Gute Verkostungsergebnisse

Bewertung:
Empfehlung
für die
Praxisversuche

Zusammenfassung LG Caruso

Agronomische Eigenschaften:

Späte Reife, sehr gute Halmstabilität, gute Resistenzeigenschaften, überdurchschnittlicher Kornertrag

Gerstenqualität:

Gute Sortierung, niedriger Proteingehalt
Kornanomalien: keine

Ausgewogenheit der Lösungseigenschaften:

Malzqualität: Hohe Extraktausbeute

Zytolyse: niedriger Friabilimeterwert, niedrige beta-Glucanwerte, mittlere Viskosität

Proteolyse: mittlerer löslicher Stickstoff, mittlerer freier Aminostickstoff

Amylolyse: mittlere alpha-Amylase-Aktivität, mittlere beta-Amylase-Aktivität

MÄLZUNGSVARIANTEN Berliner Programm:

5 Tage – 18/14 °C – 41 %

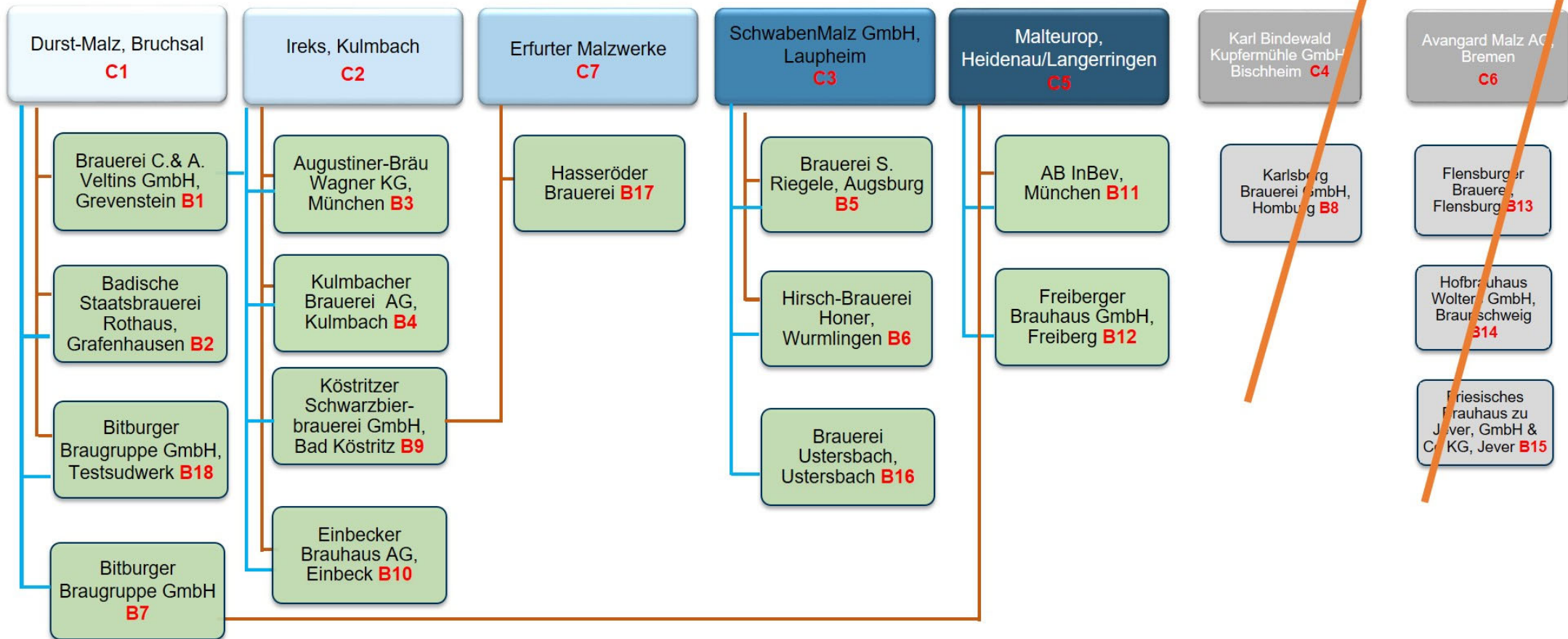
Würzequalität bei angepasster Mälzung:

Hohe Ausbeute, schnelle Läuterzeit, mittlere Stickstoffversorgung, niedrige Viskosität

Bierqualität: Gute Verkostungsergebnisse

Bewertung:
Empfehlung
für die
Praxisversuche

Sting + LG Caruso



Legende: C = Charge, B = Brauerei

Großtechnik – Westdeutschland

(BW, RP, HE)



Mälzereien:

DURST MALZ, Bruchsal

Karl Bindewald Kupfermühle GmbH, Bischheim

Brauereien:

Bitburger Braugruppe GmbH, Bitburg (Test- und Großsudwerk)

Badische Staatsbrauerei Rothaus, Grafenhausen

Brauerei C. & A. Veltins GmbH & Co. KG, Grevenstein

Karlsberg Brauerei GmbH, Homburg

Großtechnik – Süd- und Ostdeutschland

(BY, TH, S)



Mälzereien:

IREKS, Kulmbach
SchwabenMalz GmbH, Laupheim
Malteurop Deutschland GmbH, Heidenau + Langerringen
Erfurter Malzwerke GmbH, Erfurt

Brauereien:

AB InBev München, Spaten-Franziskaner-Bräu GmbH, München
Augustiner-Bräu Wagner KG, München
Brauerei S. Riegele, Augsburg
Freiberger Brauhaus GmbH, Freiberg
Hirsch-Brauerei Honer, Wurmlingen
Kulmbacher Brauerei AG, Kulmbach
Köstritzer Schwarzbierbrauerei GmbH, Bad Köstritz
Brauerei Ustersbach, Adolf Schmid KG, Ustersbach
Wernesgrüner Brauerei GmbH, Wernesgrün
Stuttgarter Hofbräu, Stuttgart
Brauerei Sternquell, Plauen

Großtechnik – Norddeutschland

(NS, SH, MV)



Mälzereien:

Malteurop Deutschland GmbH, Rostock
Avangard Malz, Gelsenkirchen

Brauereien:

Einbecker Brauhaus AG, Einbeck
Hasseröder Brauerei GmbH, Wernigerode
Friesisches Brauhaus zu Jever GmbH & Co KG, Jever
Hofbrauhaus Brauhaus Wolters, Braunschweig
Privatbrauerei Herrenhausen GmbH, Hannover
Brauerei Beck & Co, Bremen
Brauerei Braunschweig Oettinger Brauerei GmbH, Braunschweig
Mecklenburgische Brauerei Lübz GmbH, Lübz
Privatbrauerei Wittingen GmbH, Wittingen
Flensburger Brauerei GmbH & Co. KG, Flensburg

Großtechnik - Zusammenfassung

	Sting	LG Caruso	
Durst-Malz	3	3	6
Ireks	3	5	8
Erfurter Malzwerke	2		2
Schwabenmalz	2	3	5
Malteurop	2	2	4
	12	13	25

Beurteilung: Mälzerei – Brauerei

ANLAGE		Bitte die drei Nährwerte Pflöhen ausfüllen!	
ANLAGE-NR.			
ANLAGE-NR. 2			
ANLAGE-NR. 3			
ANLAGE-NR. 4			
ANLAGE-NR. 5			
ANLAGE-NR. 6			
ANLAGE-NR. 7			
ANLAGE-NR. 8			
ANLAGE-NR. 9			
ANLAGE-NR. 10			
ANLAGE-NR. 11			
ANLAGE-NR. 12			
ANLAGE-NR. 13			
ANLAGE-NR. 14			
ANLAGE-NR. 15			
ANLAGE-NR. 16			
ANLAGE-NR. 17			
ANLAGE-NR. 18			
ANLAGE-NR. 19			
ANLAGE-NR. 20			
ANLAGE-NR. 21			
ANLAGE-NR. 22			
ANLAGE-NR. 23			
ANLAGE-NR. 24			
ANLAGE-NR. 25			
ANLAGE-NR. 26			
ANLAGE-NR. 27			
ANLAGE-NR. 28			
ANLAGE-NR. 29			
ANLAGE-NR. 30			
ANLAGE-NR. 31			
ANLAGE-NR. 32			
ANLAGE-NR. 33			
ANLAGE-NR. 34			
ANLAGE-NR. 35			
ANLAGE-NR. 36			
ANLAGE-NR. 37			
ANLAGE-NR. 38			
ANLAGE-NR. 39			
ANLAGE-NR. 40			
ANLAGE-NR. 41			
ANLAGE-NR. 42			
ANLAGE-NR. 43			
ANLAGE-NR. 44			
ANLAGE-NR. 45			
ANLAGE-NR. 46			
ANLAGE-NR. 47			
ANLAGE-NR. 48			
ANLAGE-NR. 49			
ANLAGE-NR. 50			
ANLAGE-NR. 51			
ANLAGE-NR. 52			
ANLAGE-NR. 53			
ANLAGE-NR. 54			
ANLAGE-NR. 55			
ANLAGE-NR. 56			
ANLAGE-NR. 57			
ANLAGE-NR. 58			
ANLAGE-NR. 59			
ANLAGE-NR. 60			
ANLAGE-NR. 61			
ANLAGE-NR. 62			
ANLAGE-NR. 63			
ANLAGE-NR. 64			
ANLAGE-NR. 65			
ANLAGE-NR. 66			
ANLAGE-NR. 67			
ANLAGE-NR. 68			
ANLAGE-NR. 69			
ANLAGE-NR. 70			
ANLAGE-NR. 71			
ANLAGE-NR. 72			
ANLAGE-NR. 73			
ANLAGE-NR. 74			
ANLAGE-NR. 75			
ANLAGE-NR. 76			
ANLAGE-NR. 77			
ANLAGE-NR. 78			
ANLAGE-NR. 79			
ANLAGE-NR. 80			
ANLAGE-NR. 81			
ANLAGE-NR. 82			
ANLAGE-NR. 83			
ANLAGE-NR. 84			
ANLAGE-NR. 85			
ANLAGE-NR. 86			
ANLAGE-NR. 87			
ANLAGE-NR. 88			
ANLAGE-NR. 89			
ANLAGE-NR. 90			
ANLAGE-NR. 91			
ANLAGE-NR. 92			
ANLAGE-NR. 93			
ANLAGE-NR. 94			
ANLAGE-NR. 95			
ANLAGE-NR. 96			
ANLAGE-NR. 97			
ANLAGE-NR. 98			
ANLAGE-NR. 99			
ANLAGE-NR. 100			

Bitte übermitteln sie mir auch die Angaben zur Ihrer Verarbeitung!					
AA4 G58	Sud-Nr. 1	Sud-Nr. 2	Sud-Nr. 3	Sudnummer (n)	Durchschnittswerte
Bereich Malzannahme					
Proteingehalt (%)					
Proteinester-Menge / Ganzgeistigkeit (%)					
Bereich Sudhaus					
Anlagenarten-Verfahren:					
Maischverfahren (Infusion/Dekektion)					
Läuterverfahren (Läutertrichter/Maischfilter)					
Kochsystem					
Schüttungsverhältnis					
Verhältnis Hauptguss/Nachguss (Anzahl)					
Wirzeanalysen:					
E (%)					
pH					
Farbe (EBC)					
Sudhausausbeute (%)					
Läuterzeit (h)					
Anzahl der Teilschritte					
Läutertrübung (EBC)					
Bereich Gärung					
Anlagenarten (z. B. Tankgröße/-form):					
Gärverlauf Hauptgärung (Tage)					
Temperatur Hauptgärung (°C)					
Vergärungsgrad (%)					
Lagerdauer					
Temperatur Reifung/Lagerung (°C)					
Bereich Filtration/DTD					
Anlagenarten (z. B. Kanzenfilter, Schichtfilter, Crossflow etc.):					
Stabilisierung					
Filtrationsdauer (h, min)					
Filtrationsmenge (hl)					
Trübung Anfang (EBC)					
Trübung Ende (EBC)					
Druckdifferenz (Pa bar)					
Trübung Filtrat (EBC)					
Abgefülltes Bier					
Bieranalysen:					
StW (GG-%)					
Alc (vol-%)					
W (g/l)					
pH					
Farbe (EBC)					
Trübung (EBC)					
Schaum (NIBEM) / Steinfurth SFT (HLT)					
Verkostung DLG-Note					
Bewertungsgrundlage: Vergleichsorte bzw. übliche Anforderungen					
Bitte unbedingt und vollständig					
Verarbeitungsprobleme bitte unbedingt kommentieren!					
Kommentar zur Verarbeitung: Bei der Verarbeitung im Sudhaus zeigte sich (zur Vergleichs-Charge) keine merklich negativen Abweichungen/Eigenschaften. Bei Bier: ggf. Teilweise im Vergleich zur Vergleichs-Charge schlechter abfüllen.					
GESAMTBEWERTUNG DER PROZESSCHRITTE:					
	Bitte markieren und vorgegebenes Vokabular beibehalten!				
		Durchschnitt			
MALZQUALITÄT	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut
BEREICH SUDHAUS					
Maischarbeit	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut
Läuterarbeit	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut
BEREICH GÄRUNG					
Angärverhalten	sehr langsam	langsam	normal	schnell	sehr schnell
Gärverlauf	schleppend	langsam	normal	schnell	zu schnell
BEREICH FILTRATION					
Filtration	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut
BIER					
Verkostung	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut

Beurteilung der Verarbeitbarkeit in der Mälzerei

GESAMTBEWERTUNG:		Bitte <u>markieren</u> und vorgegebenes Vokabular beibehalten!				Kommentar:
			Durchschnitt			
MALZQUALITÄT	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut	
URTEIL ZUR VERARBEITBARKEIT	Verarbeitbarkeit nicht akzeptabel	schlechter als Durchschnitt	durchschnittlich	besser als Durchschnitt	Verarbeitbarkeit hervorragend	

Beurteilung der Verarbeitbarkeit in der Brauerei

GESAMTBEWERTUNG DER PROZESSCHRITTE:		Bitte <u>markieren</u> und vorgegebenes Vokabular beibehalten!				Kommentar:
			Durchschnitt			
MALZQUALITÄT	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut	
BEREICH SUDHAUS						
Maischarbeit	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut	
Läuterarbeit	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut	
BEREICH GÄRUNG						
Angärverhalten	sehr langsam	langsam	normal	schnell	sehr schnell	
Gärverlauf	schleppend	langsam	normal	schnell	zu schnell	
BEREICH FILTRATION						
Filtration	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut	
BIER						
Verkostung	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut	

Großtechnik – Malzqualität (Isotherme 65 °C-Maische) Sting

		Sting						MIN	MITTELWERT	MAX
Analysenbezeichnung		C1	C2	C3	C5	C7 A	C7 B			
Wassergehalt Malz	%	5,8	5,2	5,1	4,6	5,3	4,9	4,6	5,2	5,8
Rohprotein Malz	%, wfr.	10,8	9,3	9,5	10,7	9,5	8,8	8,8	9,8	10,8
Extrakt Malz	%, lftr.	75,8	79,7	79,7	78,5	79,4	79,8	75,8	78,8	79,8
Extrakt Malz TrS.	%, wfr.	80,5	84,1	84,0	82,3	83,8	83,9	80,5	83,1	84,1
Verzuckerungszeit	min	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10			
Ablauf		K	K	K	K	K	K			
α-Amylase	DU, wfr.	60	61	54	63	48	59	48	58	63
β-Amylase	BU, wfr.	973	630	605	698	742	642	605	715	973
Endvergärungsgrad	%, schb.	87,3	87,9	85,6	89,0	85,8	90,1	85,6	87,6	90,1
VKT	°C	67,1	66,2	66,2	67,0	65,7	65,9	65,7	66,3	67,1
Viskosität (8,6 %)	mPa*s	1,530	1,464	1,516	1,517	1,496	1,468	1,464	1,499	1,530
β-Glucan	mg/l	76	10	131	89	58	41	10	68	131
Mürbigkeit	%	90	94	97	97	94	99	90	95	99
Ganzglasigkeit	%	1,2	0,5	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	0,4	1,2
Eiweißlösungsgrad	%	39,8	41,3	35,8	39,2	38,0	40,9	35,8	39,2	41,3
Löslicher Stickstoff Malz TrS.	mg/100 g Malz-TrS.	686	615	546	667	579	577	546	612	686
Freier Amino-Stickstoff TrS.	mg/100 g Malz TrS.	148	125	102	132	117	115	102	123	148
Farbe Fotometer	EBC	4,3	3,6	3,5	4,1	2,9	3,0	2,9	3,6	4,3
pH-Wert		5,73	5,81	5,82	5,70	5,82	5,82	5,70	5,78	5,82

Beurteilung der Mälzungstechnologie Sting

	C1	C2	C3	C5	C7 A	C7 B
KOMMENTAR						
(Auffälligkeiten wie Schimmel etc.):	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
KOMMENTAR ZUR VERARBEITBARKEIT:	k. A.	k.A.	Bei der Verarbeitung in der Mälzerei zeigten sich keine Abweichungen	k.A.	Normale Wasseraufnahme und Ankeimung, gute Kornlösung	Normale Wasseraufnahme und Ankeimung, gute Kornlösung
MALZQUALITÄT	Besser als Durchschnitt	Sehr gut	Gut	Gut	Gut	Gut
URTEIL ZUR VERARBEITBARKEIT	Besser als Durchschnitt	Verarbeitbarkeit hervorragend	Besser als Durchschnitt	Besser als Durchschnitt	Besser als Durchschnitt	Besser als Durchschnitt

Großtechnik – Würzeanalyse Sting

Analysenbezeichnung		Sting (n=25)			Vergleich (n=33)		
		Min	Mittelwert	Max	Min	Mittelwert	Max
Stammwürze	GG-%	11,4	12,9	14,8	11,3	12,8	14,3
Endvergärungsgrad scheinbar	%	75,7	82,0	88,4	79,4	82,6	89,1
pH-Wert		4,82	5,12	5,48	4,87	5,16	5,55
Freier Aminostickstoff (ber. auf 12 GG-%)	mg/100 ml	18	25	31	19	23	27
Löslicher Stickstoff (ber. auf 12 GG-%)	mg/100 ml	89	112	127	85	105	116
Magnesiumsulfatfällbarer Stickstoff (ber. auf 12 GG-%)	mg/100 ml	14	18	21	15	19	23
Hochmolekulares β -Glucan fluorimetrisch	mg/l	0	102	201	72	175	354
Viskosität	mPa*s	1,635	1,711	1,882	1,670	1,743	1,834
Gesamtpolyphenole (bezogen auf 12 GG-%)	mg/l	182	213	242	172	203	233
Anthocyanogene (ber. auf 12 GG-%)	mg/l	66	102	126	78	95	112
Bittereinheiten der Würze	BE	26	39	59	24	39	59

Großtechnik – Bieranalyse Sting

Analysenbezeichnung		Sting (n=12)			Vergleich (n=15)		
		Min	Mittelwert	Max	Min	Mittelwert	Max
Stammwürze	GG-%	11,05	11,55	12,53	10,98	11,50	12,55
Alkohol	Vol-%	4,54	4,91	5,69	4,49	4,90	5,72
Vergärungsgrad, scheinbar	%	75,7	80,8	85,9	77,5	81,0	86,3
Farbe spektralphotometrisch	EBC	4,7	6,3	8,7	5,2	6,3	7,6
pH-Wert		4,21	4,48	4,69	4,19	4,48	4,69
Schaumbestimmung nach NIBEM	s	235	269	291	250	273	297
Viskosität in Ausschlagwürze und Bier	mPa*s	1,535	1,602	1,695	1,566	1,616	1,723
Bittereinheiten Bier	EBC	14	24	33	13	23	33
Trübung 90° - optische Methode	EBC	0,17	0,27	0,38	0,17	0,37	1,14
Trübung 25° - optische Methode	EBC	0,03	0,08	0,29	0,03	0,10	0,27

Großtechnik – Verkostung nach DLG Sting

Brauerei	Sting	Vergleich
B1	4,67	4,59
B2	4,71	4,94
B3	4,66	4,74
B4	4,65	4,68
B5	4,58	4,48
B6	4,86	4,88
B9	4,66	4,62
B10	4,70	4,58
B11	4,68	4,71
B17	4,89	4,82
B18 A	4,71	4,72
B18 B	4,65	4,74
Mittelwert	4,66	4,71

DLG-Note gesamt (n = 9)

Großtechnik – Verkostung (Dreieckstest) Sting

Brauerei	Sorte Sting		Statistische Bewertung - Aussage gegenüber Vergleich
1	Abweichende Probe erkannt	7	Differenzierung möglich
	Anzahl der Verkoster	10	
2	Abweichende Probe erkannt	8	Differenzierung möglich
	Anzahl der Verkoster	10	
3	Abweichende Probe erkannt	5	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	10	
4	Abweichende Probe erkannt	3	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	10	
5	Abweichende Probe erkannt	3	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	10	
6	Abweichende Probe erkannt	7	Differenzierung möglich
	Anzahl der Verkoster	10	
9	Abweichende Probe erkannt	4	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	10	
10	Abweichende Probe erkannt	5	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	10	
11	Abweichende Probe erkannt	4	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	10	
17	Abweichende Probe erkannt	4	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	10	
18 A	Abweichende Probe erkannt	7	Differenzierung möglich
	Anzahl der Verkoster	10	
18 B	Abweichende Probe erkannt	3	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	10	

Teilnehmerzahl: n = 10; Signifikanzniveau: $\alpha \leq 0,05$

Beurteilung der Brauereitechnologie Sting

GESAMTBEWERTUNG DER PROZESSSCHRITTE:	C1 – B2	C1 – B18	C2 – B1	C2 – B3	C2 – B4	C2 – B10	C3 – B5	C3 – B6	C5 – B7	C5 – B11	C7 – B9	C7 – B17
MALZQUALITÄT	mittel	mittel	mittel	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	sehr gut
BEREICH SUDHAUS												
Maischarbeit	schlecht	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut	gut	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Läuterarbeit	schlecht	gut	gut	sehr gut	mittel	mittel	gut	gut	mittel	schlecht	sehr gut	sehr gut
BEREICH GÄRUNG												
Angärverhalten	normal	schnell	gut	normal	schnell	normal	normal	normal		sehr schnell	schnell	schnell
Gärverlauf	langsam	schnell	gut	normal	schnell	normal	normal	normal		schnell	schnell	normal
BEREICH FILTRATION												
Filtration	normal	sehr gut	mittel	gut		mittel	gut	sehr gut		schlecht	gut	gut
BIER												
Verkostung	mittel	sehr gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut			sehr gut	sehr gut

Berliner Programm 2024

Verarbeitungsempfehlung



Sting

Mälzerei: Die Sorte wird vom Sortengremium des Berliner Programms zur Verarbeitung empfohlen.

Brauerei: Die Sorte wird vom Sortengremium des Berliner Programms zur Verarbeitung empfohlen.

Quelle: Sortengremium der Braugersten-Gemeinschaft e.V.
Berlin 06.02.2024

Großtechnik – Malzqualität (Isotherme 65 °C-Maische) LG Caruso

		LG Caruso				MIN	MITTELWERT	MAX
Analysenbezeichnung		C1	C2	C3	C5			
Wassergehalt Malz	%	5,0	5,5	5,2	4,5	4,5	5,1	5,5
Rohprotein Malz	%, wfr.	10,2	10,7	10,4	10,2	10,2	10,4	10,7
Extrakt Malz	%, lftr.	77,8	79,0	78,4	78,1	77,8	78,3	79,0
Extrakt Malz TrS.	%, wfr.	81,9	83,6	82,7	81,8	81,8	82,5	83,6
Verzuckerungszeit	min	5-10	5-10	5-10	5-10			
Ablauf		O	K	O	T			
α-Amylase	DU, wfr.	48	60	67	50	48	56	67
β-Amylase	BU, wfr.	777	842	667	657	657	736	842
Endvergärungsgrad	%, schb.	88,1	86,6	85,8	89,0	85,8	87,4	89,0
VKT	°C	66,7	66,5	67,4	66,2	66,2	66,7	67,4
Viskosität (8,6 %)	mPa*s	1,529	1,484	1,506	1,515	1,484	1,509	1,529
β-Glucan	mg/l	208	62	174	192	62	159	208
Mürbigkeit	%	86	91	93	97	86	92	97
Ganzglasigkeit	%	1,3	0,3	0,5	0,1	0,1	0,5	1,3
Eiweißlösungsgrad	%	36,4	36,3	36,6	34,8	34,8	36,0	36,6
Löslicher Stickstoff Malz TrS.	mg/100 g Malz-TrS.	594	619	611	565	565	597	619
Freier Amino-Stickstoff TrS.	mg/100 g Malz TrS.	114	114	105	96	96	107	114
Farbe Fotometer	EBC	3,6	4,5	4,5	7,0	3,6	4,9	7,0
pH-Wert		5,77	5,84	5,79	5,76	5,76	5,79	5,84

Beurteilung der Mälzungstechnologie LG Caruso

	C1	C2	C3	C5
KOMMENTAR				
(Auffälligkeiten wie Schimmel etc.):	k. A.	k. A.	k. A.	Viel Schwarzsimmel
KOMMENTAR ZUR VERARBEITBARKEIT:	k. A.	k.A.	Bei der Verarbeitung in der Mälzerei zeigten sich keine Abweichungen	Ankeimung lief etwas schleppend, die Wasseraufnahme war sehr gut
MALZQUALITÄT	Besser als Durchschnitt	Mittel	Sehr gut	Mittel
URTEIL ZUR VERARBEITBARKEIT	Besser als Durchschnitt	Besser als Durchschnitt	Besser als Durchschnitt	Durchschnittlich

Großtechnik – Würzeanalyse LG Caruso

Analysenbezeichnung		LG Caruso (n=32)			Vergleich (n=33)		
		Min	Mittelwert	Max	Min	Mittelwert	Max
Stammwürze	GG-%	11,3	12,8	14,3	11,3	12,8	14,3
Endvergärungsgrad scheinbar	%	78,3	81,7	88,1	79,4	82,6	89,1
pH-Wert		4,91	5,20	5,60	4,87	5,16	5,55
Freier Aminostickstoff (ber. auf 12 GG-%)	mg/100 ml	17	22	26	19	23	27
Löslicher Stickstoff (ber. auf 12 GG-%)	mg/100 ml	92	105	117	85	105	116
Magnesiumsulfatfällbarer Stickstoff (ber. auf 12 GG-%)	mg/100 ml	17	19	22	15	19	23
Hochmolekulares β -Glucan fluorimetrisch	mg/l	49	156	308	72	175	354
Viskosität	mPa*s	1,629	1,710	1,910	1,670	1,743	1,834
Gesamtpolyphenole (bezogen auf 12 GG-%)	mg/l	157	192	251	172	203	233
Anthocyanogene (ber. auf 12 GG-%)	mg/l	66	89	109	78	95	112
Bittereinheiten der Würze	BE	24	40	60	24	39	59

Großtechnik – Bieranalyse LG Caruso

Analysenbezeichnung		LG Caruso (n=14)			Vergleich (n=15)		
		Min	Mittelwert	Max	Min	Mittelwert	Max
Stammwürze	GG-%	11,08	11,50	12,44	10,98	11,50	12,55
Alkohol	Vol-%	4,47	4,87	5,54	4,49	4,90	5,72
Vergärungsgrad, scheinbar	%	75,1	80,5	84,2	77,5	81,0	86,3
Farbe spektralphotometrisch	EBC	5,2	6,0	7,8	5,2	6,3	7,6
pH-Wert		4,16	4,50	4,82	4,19	4,48	4,69
Schaumbestimmung nach NIBEM	s	255	278	300	250	273	297
Viskosität in Ausschlagwürze und Bier	mPa*s	1,535	1,585	1,636	1,566	1,616	1,723
Bittereinheiten Bier	EBC	14	23	33	13	23	33
Trübung 90° - optische Methode	EBC	0,19	0,36	0,89	0,17	0,37	1,14
Trübung 25° - optische Methode	EBC	0,04	0,11	0,45	0,03	0,10	0,27

Großtechnik – Verkostung nach DLG LG Caruso

Brauerei	LG Caruso	Vergleich
B1	4,58	4,59
B2	4,88	4,94
B3	4,72	4,74
B4	4,60	4,68
B5	4,49	4,48
B6	4,84	4,88
B9	4,51	4,62
B10	4,60	4,58
B11	4,71	4,67
B12	4,78	4,69
B16 A	4,67	4,69
B16 B	4,69	4,82
B18 A	4,68	4,72
B18 B	4,66	4,74
Mittelwert	4,67	4,70

DLG-Note gesamt (n = 9)

Großtechnik – Verkostung (Dreieckstest) LG Caruso

Teilnehmerzahl: n =10; Signifikanzniveau: $\alpha = 0,05$

Brauerei	Sorte LG Caruso		Statistische Bewertung - Aussage gegenüber Vergleich
1	Abweichende Probe erkannt	5	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	10	
2	Abweichende Probe erkannt	4	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	10	
3	Abweichende Probe erkannt	3	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	10	
4	Abweichende Probe erkannt	3	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	10	
5	Abweichende Probe erkannt	5	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	10	
6	Abweichende Probe erkannt	2	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	10	
9	Abweichende Probe erkannt	5	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	10	
10	Abweichende Probe erkannt	4	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	10	
11	Abweichende Probe erkannt	7	Differenzierung möglich
	Anzahl der Verkoster	10	
12	Abweichende Probe erkannt	5	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	10	
16	Abweichende Probe erkannt	4	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	10	
18 A	Abweichende Probe erkannt	3	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	10	
18 B	Abweichende Probe erkannt	3	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	10	

Beurteilung der Brauereitechnologie LG Caruso

GESAMTBEWERTUNG DER PROZESSSCHRITTE:	C1 – B2	C1 – B7	C1 – B18	C2 – B1	C2 – B3	C2 – B4	C2- B9	C2 – B10	C3 – B5	C3 – B6	C3 – B16	C5-B11	C5-B12
MALZQUALITÄT	mittel	gut	gut	mittel	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	sehr gut	mittel
BEREICH SUDHAUS													
Maischarbeit	mittel	gut	gut	gut	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut	gut	sehr gut	gut
Läuterarbeit	mittel	gut	gut	gut	mittel	mittel	mittel	mittel	gut	gut	gut	sehr gut	gut
BEREICH GÄRUNG													
Angärverhalten	normal		schnell	normal	normal	schnell	schnell	schnell	normal	normal	normal	sehr schnell	normal
Gärverlauf	normal		schnell	normal	normal	schnell	schnell	schnell	normal	normal	normal	schnell	normal
BEREICH FILTRATION													
Filtration	normal		sehr gut	sehr gut	gut		gut	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut
BIER													
Verkostung	mittel		sehr gut	gut	gut	gut	sehr gut	gut	normal - gut	gut	gut	sehr gut	gut

Berliner Programm 2024

Verarbeitungsempfehlung



LG Caruso

Mälzerei: Die Sorte wird vom Sortengremium des Berliner Programms zur Verarbeitung empfohlen.

Brauerei: Die Sorte wird vom Sortengremium des Berliner Programms zur Verarbeitung empfohlen.

Quelle: Sortengremium der Braugersten-Gemeinschaft e.V.
Berlin 06.02.2024

Wissenschaftsförderung
der Deutschen Brauwirtschaft e.V.



Herzlichen Dank
für die gute
Zusammenarbeit!



Bundessortenamt

