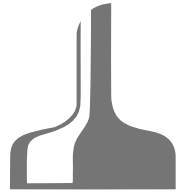


Wissenschaftsförderung
der Deutschen Brauwirtschaft e.V.



Herzlich willkommen



Bundessortenamt



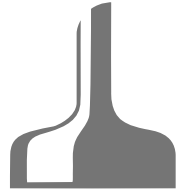
Berliner Programm – von der Prüfung zur Verarbeitungsempfehlung



Berliner Programm 2021

Saatzucht	BSA-Kennung	Sortenname	Zulassung
SZ Breun	BREN 2606	Avalon	Vergleichssorte
Limagrain	LMGN 3226	LG Flamenco	2021

Wissenschaftsförderung
der Deutschen Brauwirtschaft e.V.



Berliner Programm

Qualitätseigenschaften Wertprüfung



Bundessortenamt



LfL



VLB
BERLIN



Neuzulassungen Sommerbraugerste

Ergebnisse der Wertprüfung
2019 – 2021

1. Qualitätseigenschaften



1.1 Ergebnisse der Gerstenuntersuchungen

Merkmal		Quench	Avalon	RGT Planet	Accordine	LG Flamenco
Rohprotein wfr.	%	10,3	10,7	9,9	10,5	9,9
Sortierung > 2,8 mm	%	64,7	79,5	71,3	69,6	69,6
Sortierung 2,5 - 2,8 mm	%	26,8	16,1	21,9	23,2	23,7
Vollgerste	%	91,5	95,6	93,2	92,7	93,3
Sortierung 2,2 - 2,5 mm	%	7,1	3,7	5,7	6,3	5,6
Abputz < 2,2 mm	%	1,4	0,7	1,1	1,0	1,1
TKG	g	45,7	49,8	50,2	50,2	51,0
hl - Gewicht	kg	67,3	65,5	66,1	67,4	65,6

Wertprüfung 2019 bis 2021 (23 Ergebnisse)

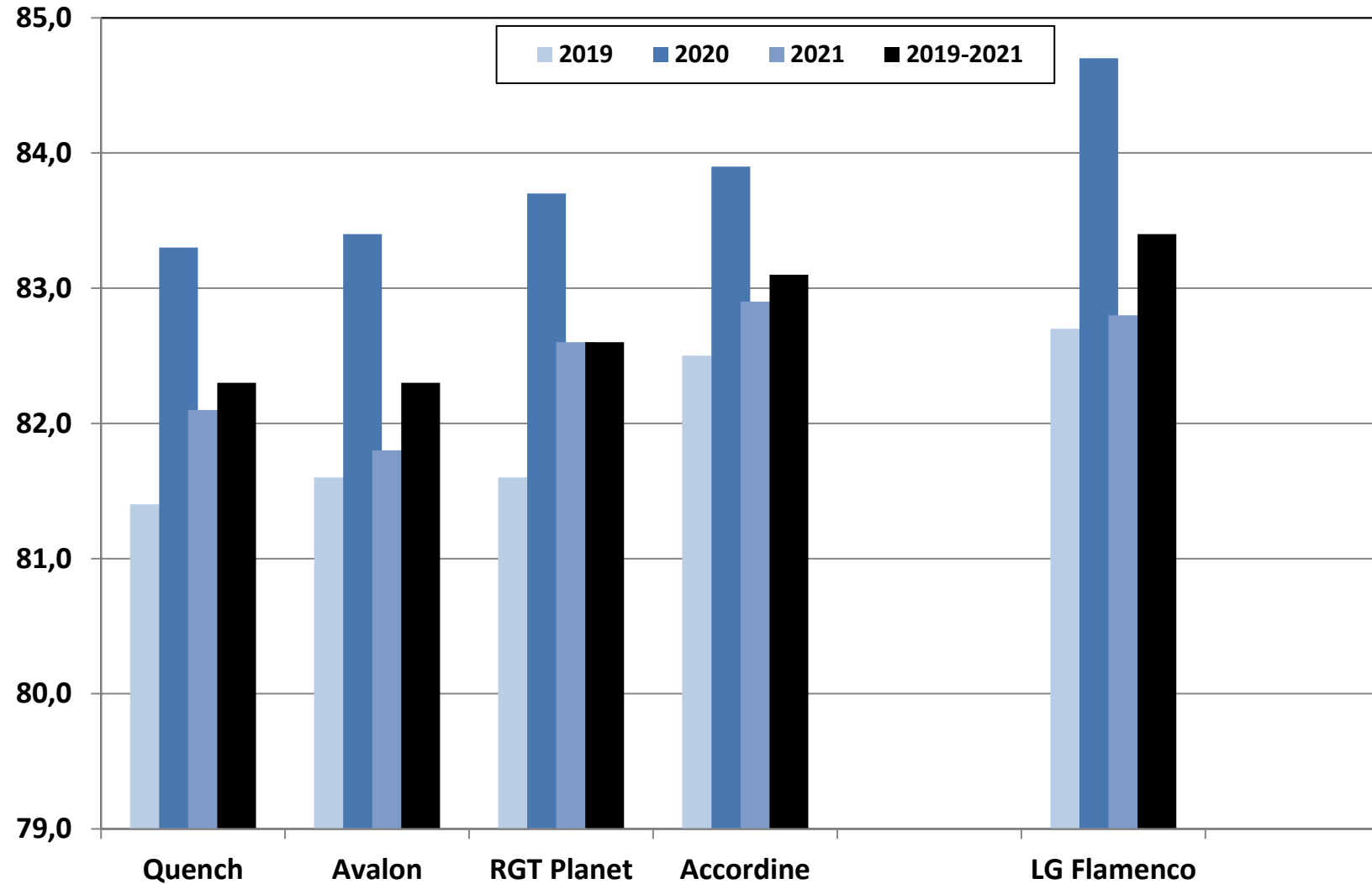


1.2 Ergebnisse der Kleinmälzung

Merkmal		Quench	Avalon	RGT Planet	Accordine	LG Flamenco
Keimenergie 3.Tag	%	96	97	97	95	95
Keimenergie 5.Tag	%	97	98	98	97	97
Wassergehalt n. 48 h	%	43,0	43,6	43,1	42,6	43,0
Mälzungsschwand ges.	%	8,8	8,5	8,3	8,4	8,7
Extrakt wfr.	%	82,3	82,3	82,6	83,1	83,4
Endvergärungsgrad	%	85,3	85,2	85,9	86,0	86,4
Alpha-Amylase-Aktivität	DU	47	70	56	50	56
Beta-Amylase-Aktivität	BU	934	1153	938	1075	971
Würzefarbe	EBC phot.	3,4	3,6	3,8	3,8	4,3
Eiweißgehalt wfr	%	9,8	10,2	9,3	9,9	9,3
lösl. Stickstoff	mg/100 g MTrS	595	662	614	649	641
Eiweißlösungsgrad	%	39	41	42	41	44
FAN	mg/100 g MTrS	114	127	118	131	129
Friabilimeter	%	88	95	90	95	92
Viskosität	mPas. 8,6 %	1,55	1,47	1,51	1,46	1,49
Beta-Glucan	mg/l	308	113	267	139	240
Wertprüfung 2019 bis 2021 (23 Ergebnisse)						

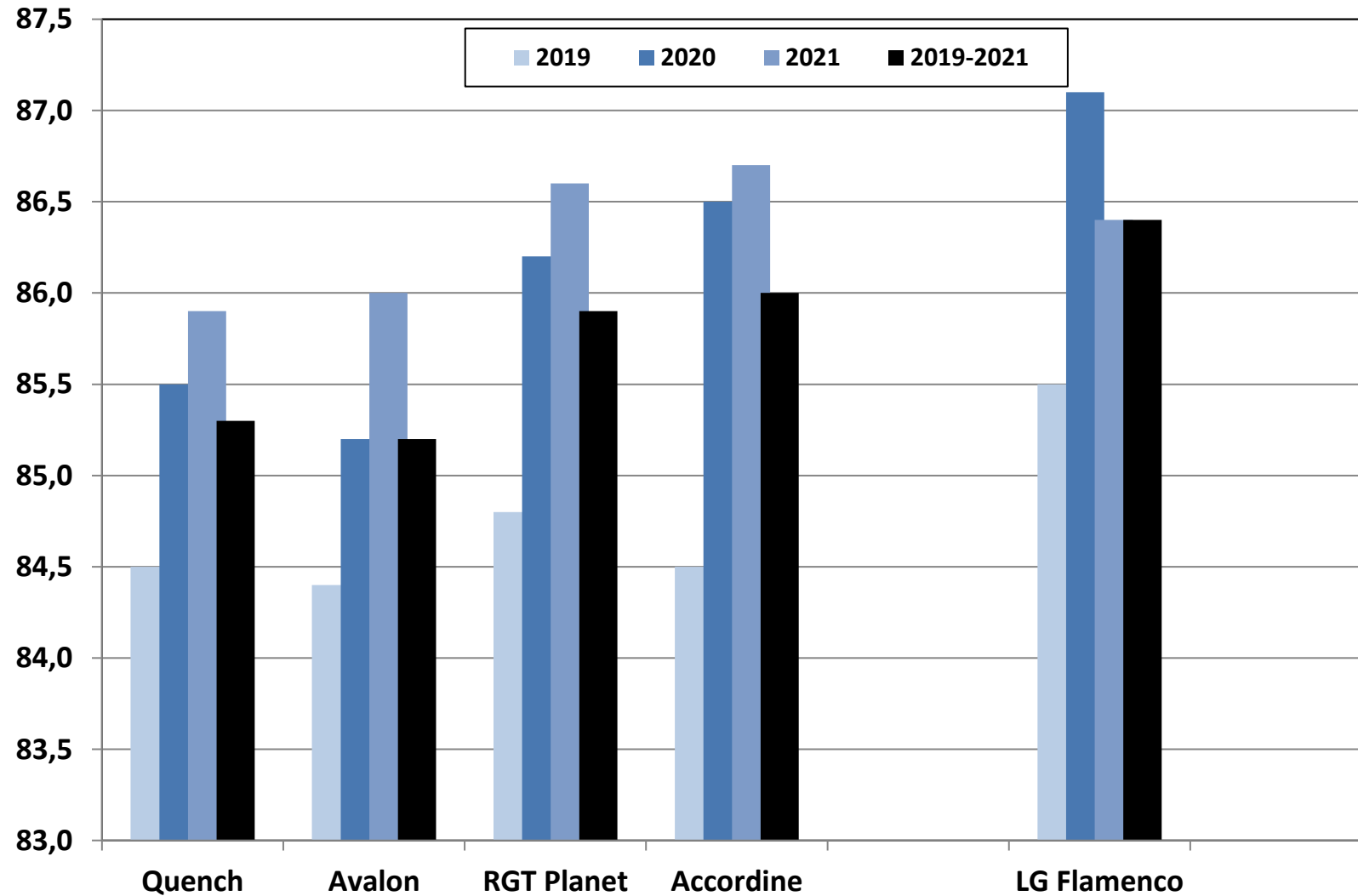


Extraktgehalt (%)



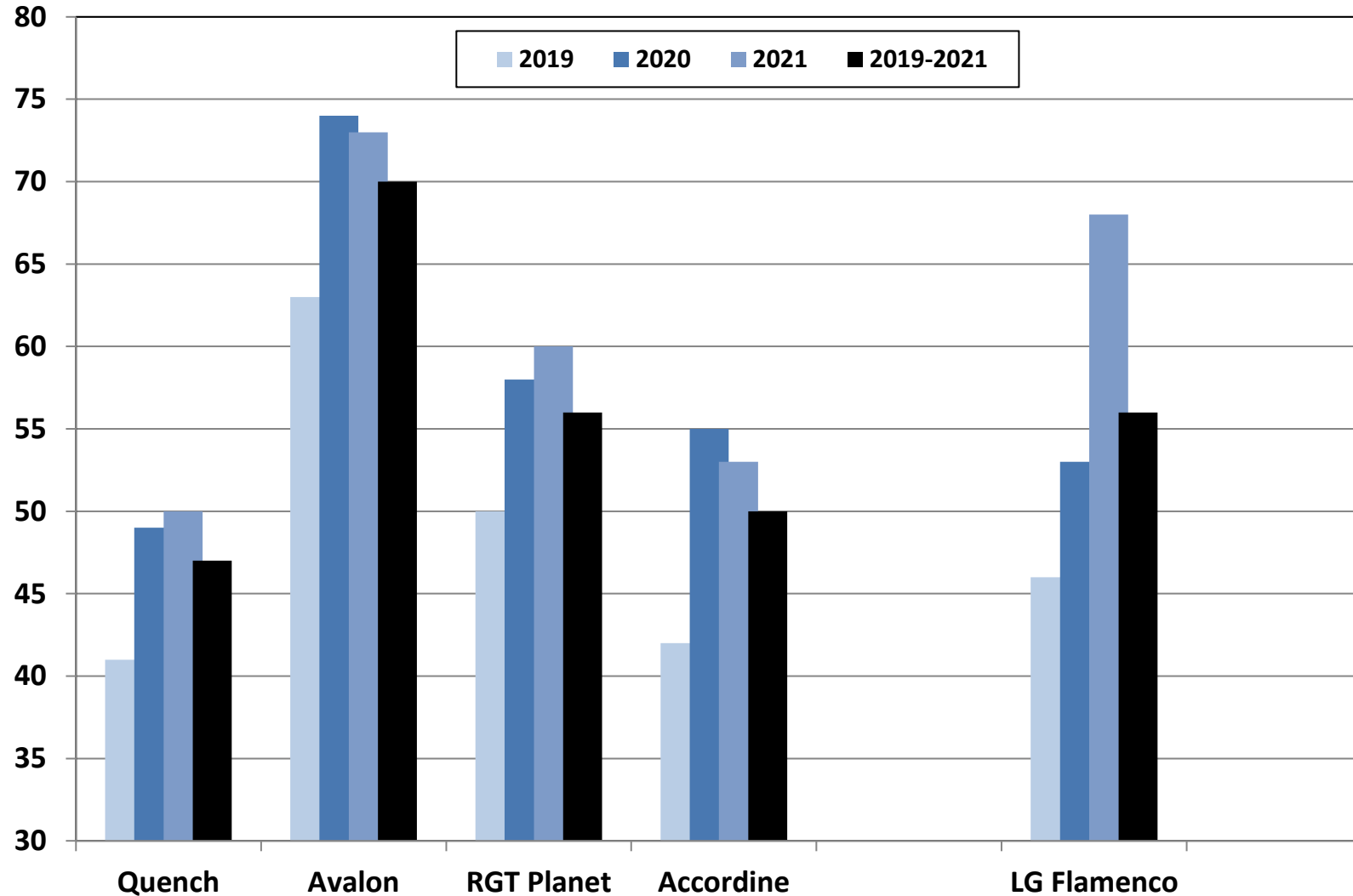


Endvergärungsgrad (%)



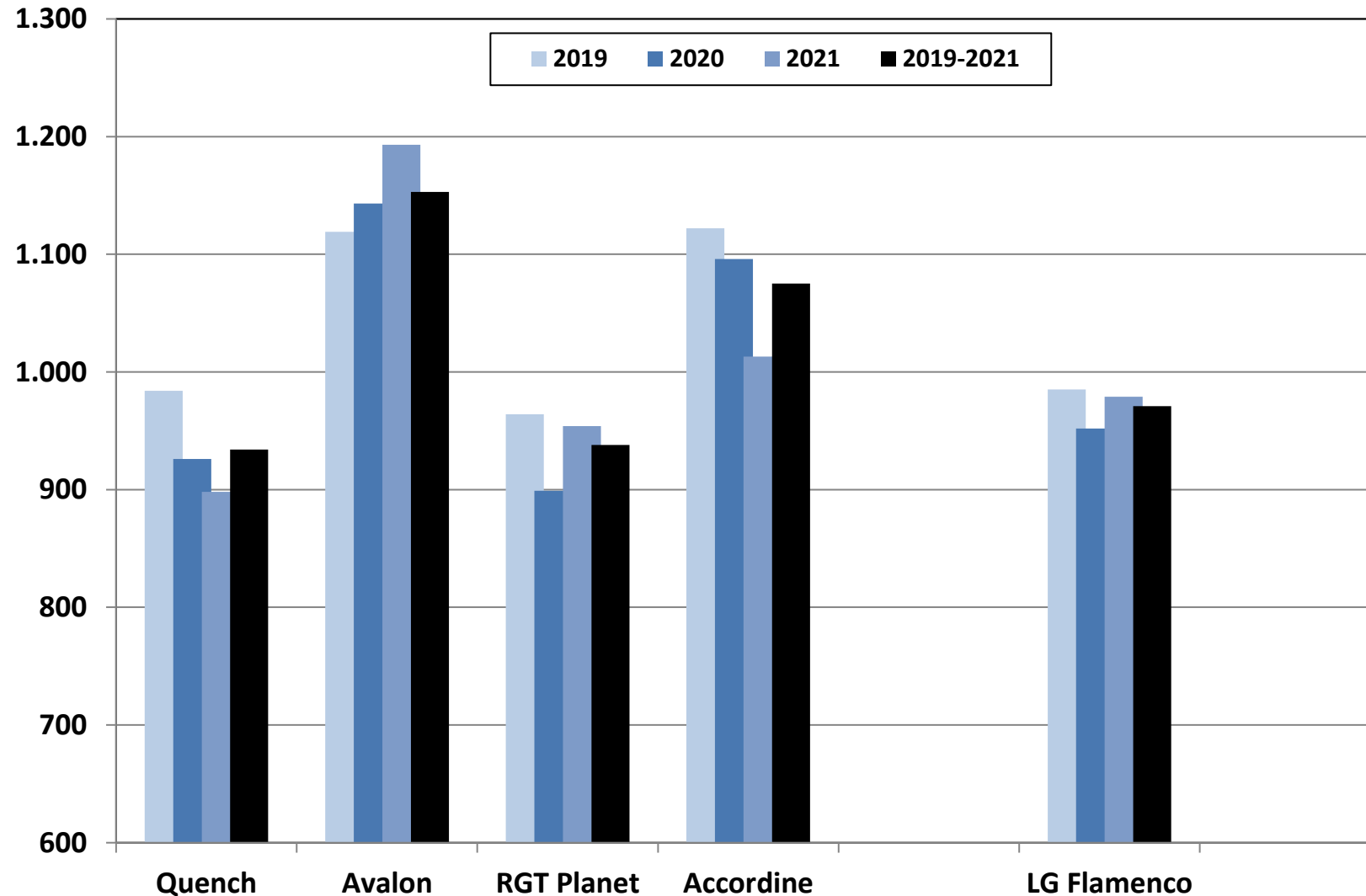


Alpha-Amylase-Aktivität (DU)



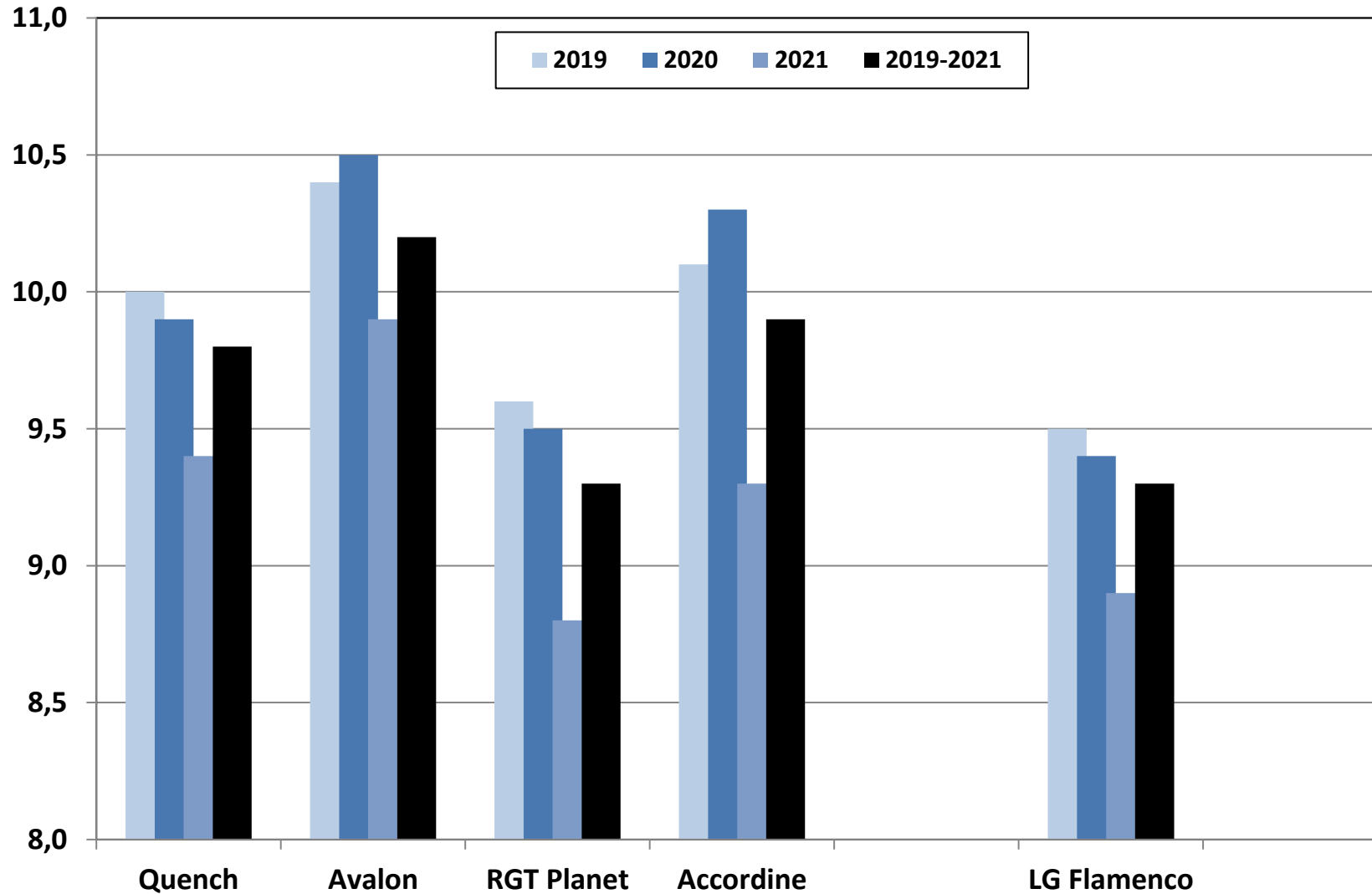


Beta-Amylase-Aktivität (BU)



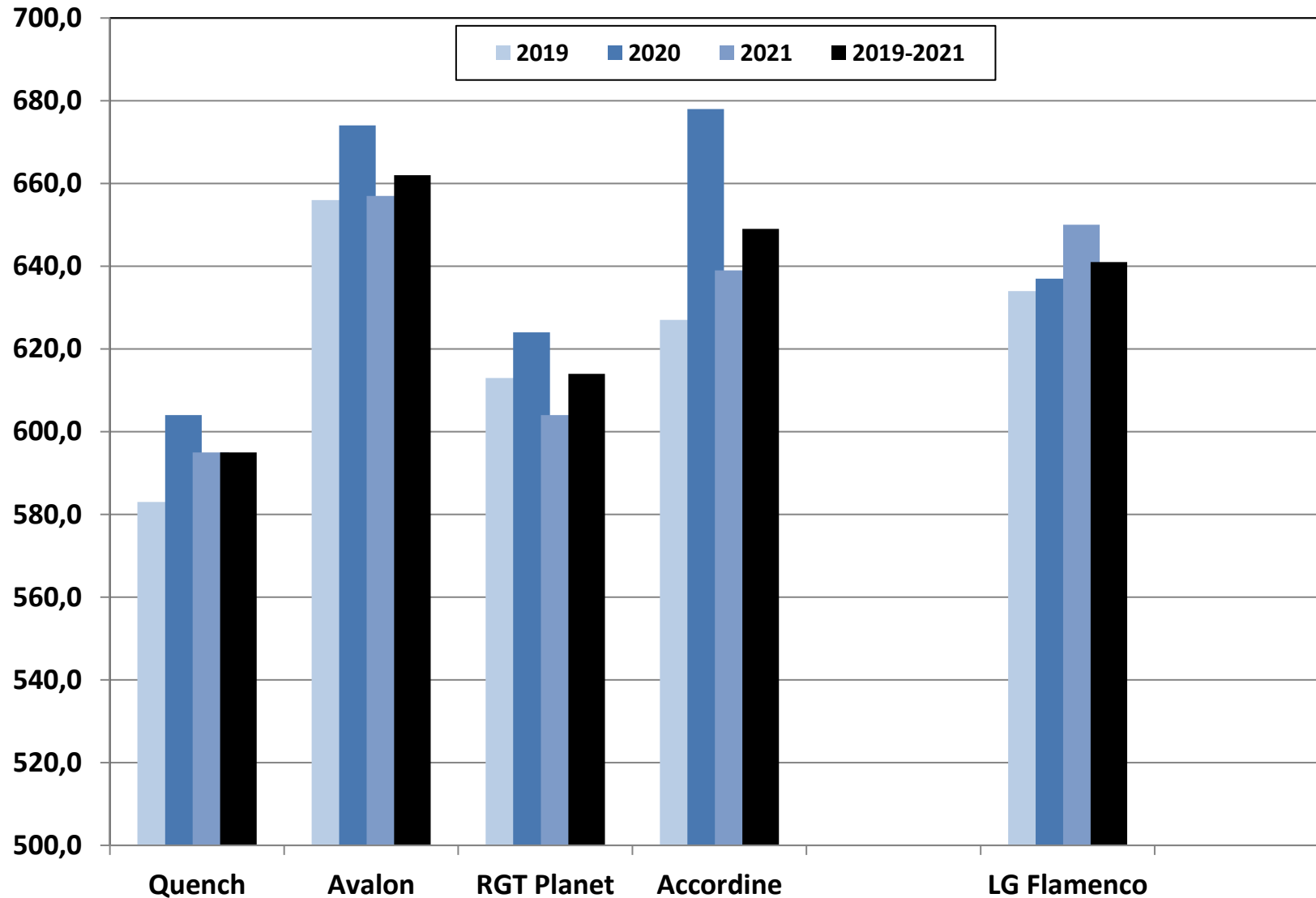


Eiweißgehalt Malz (%)



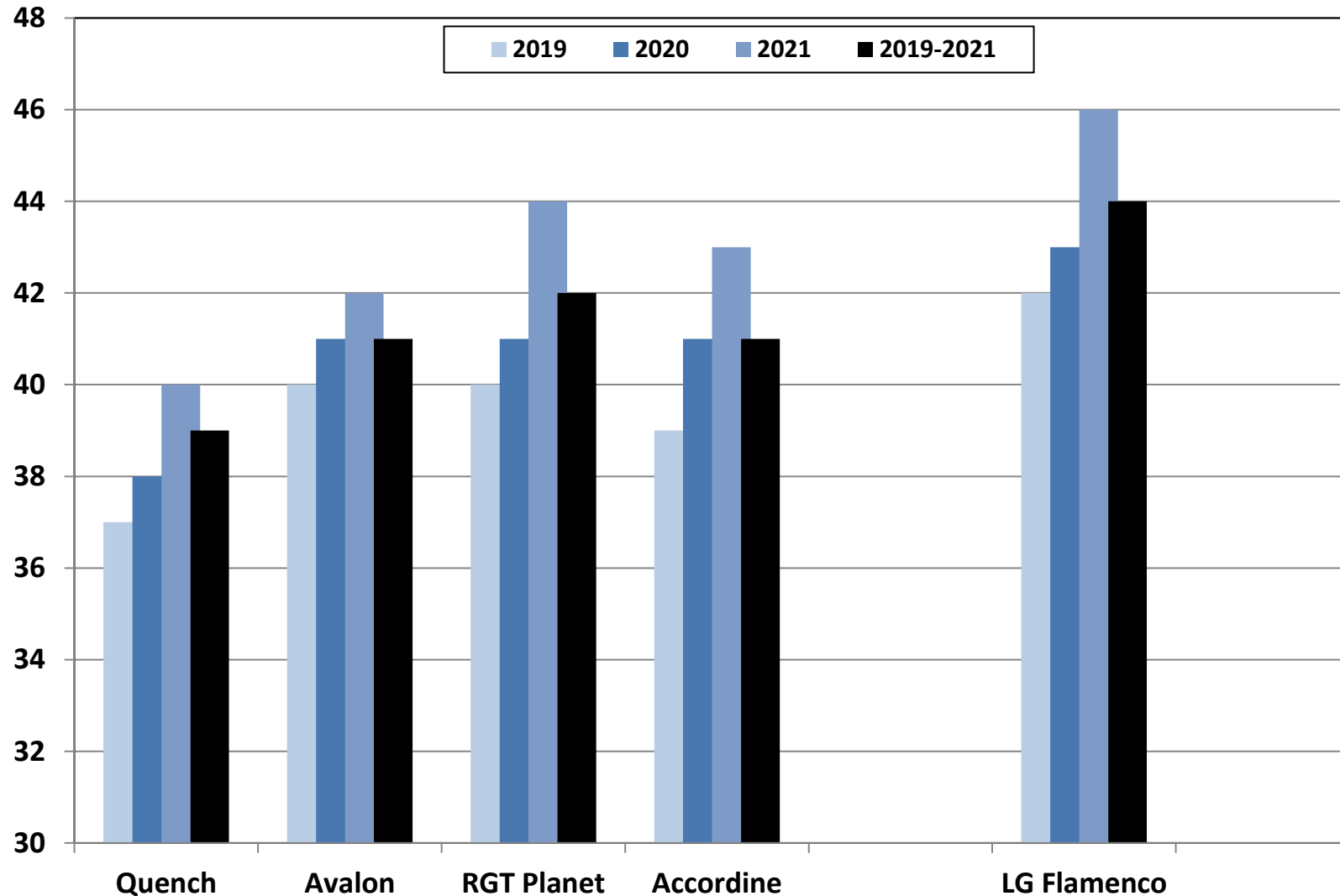


Löslicher Stickstoff (mg/100 g MTrS)



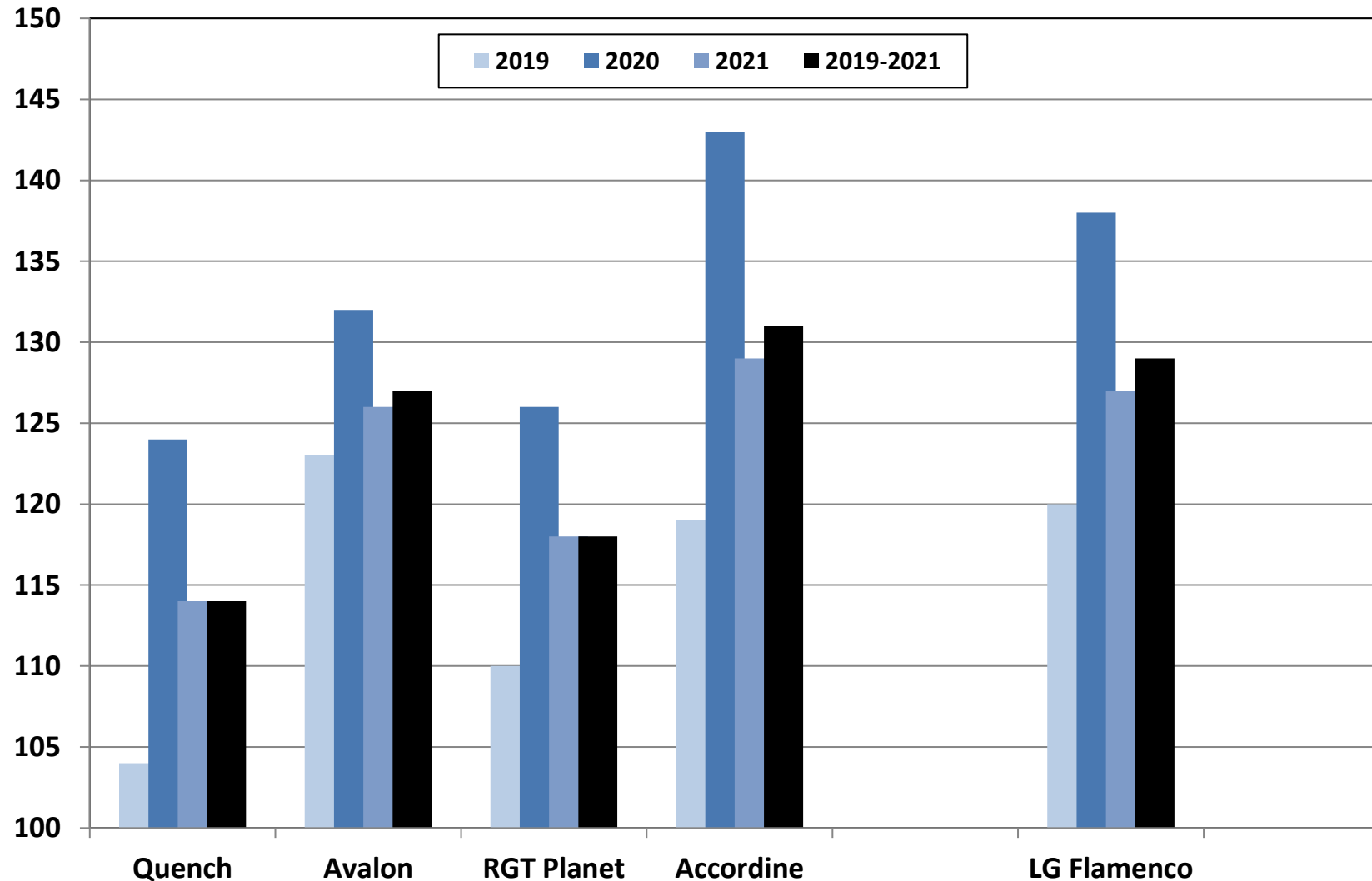


Eiweißlösungsgrad (%)



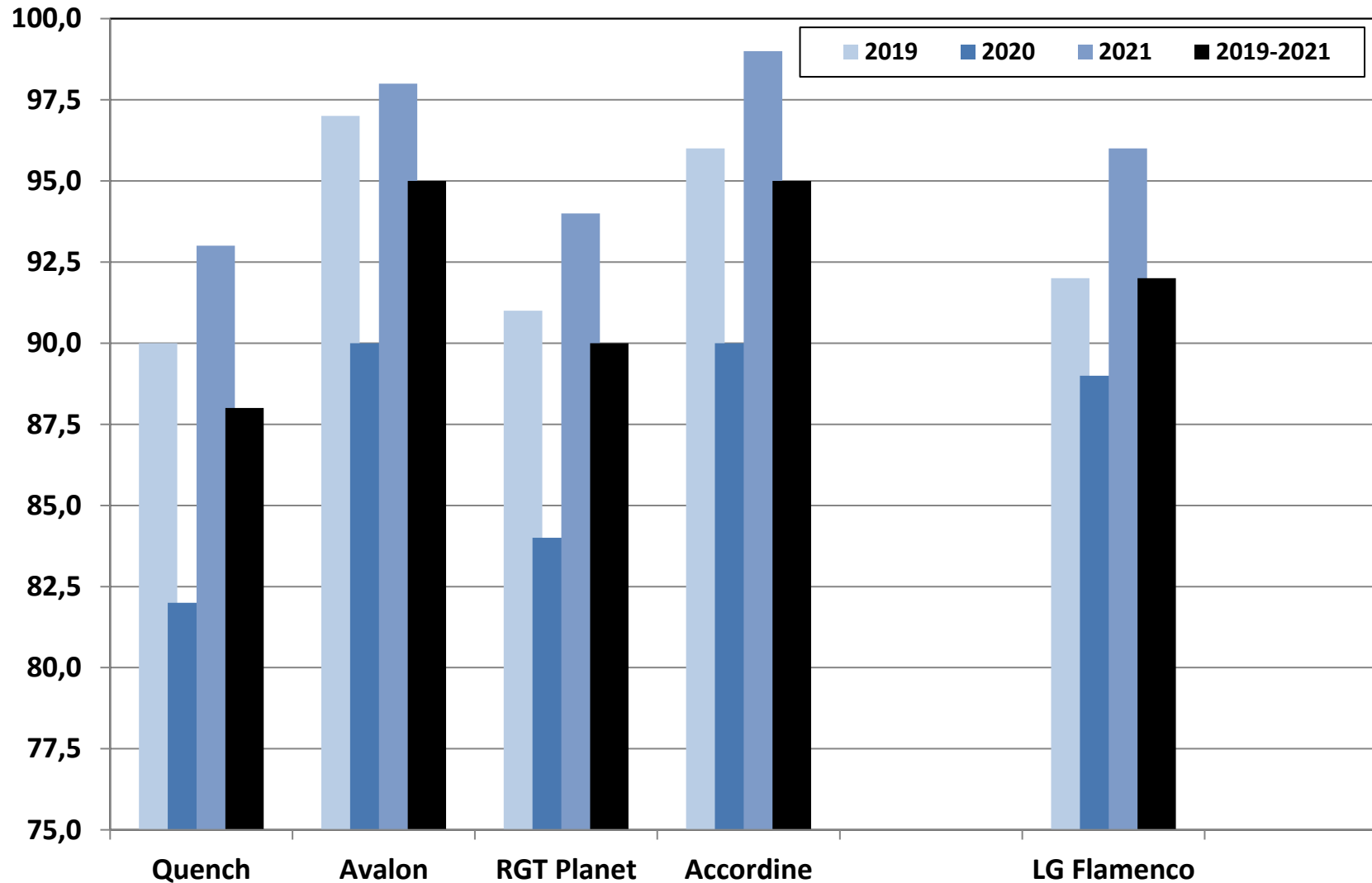


FAN (mg/100 g MTrS)



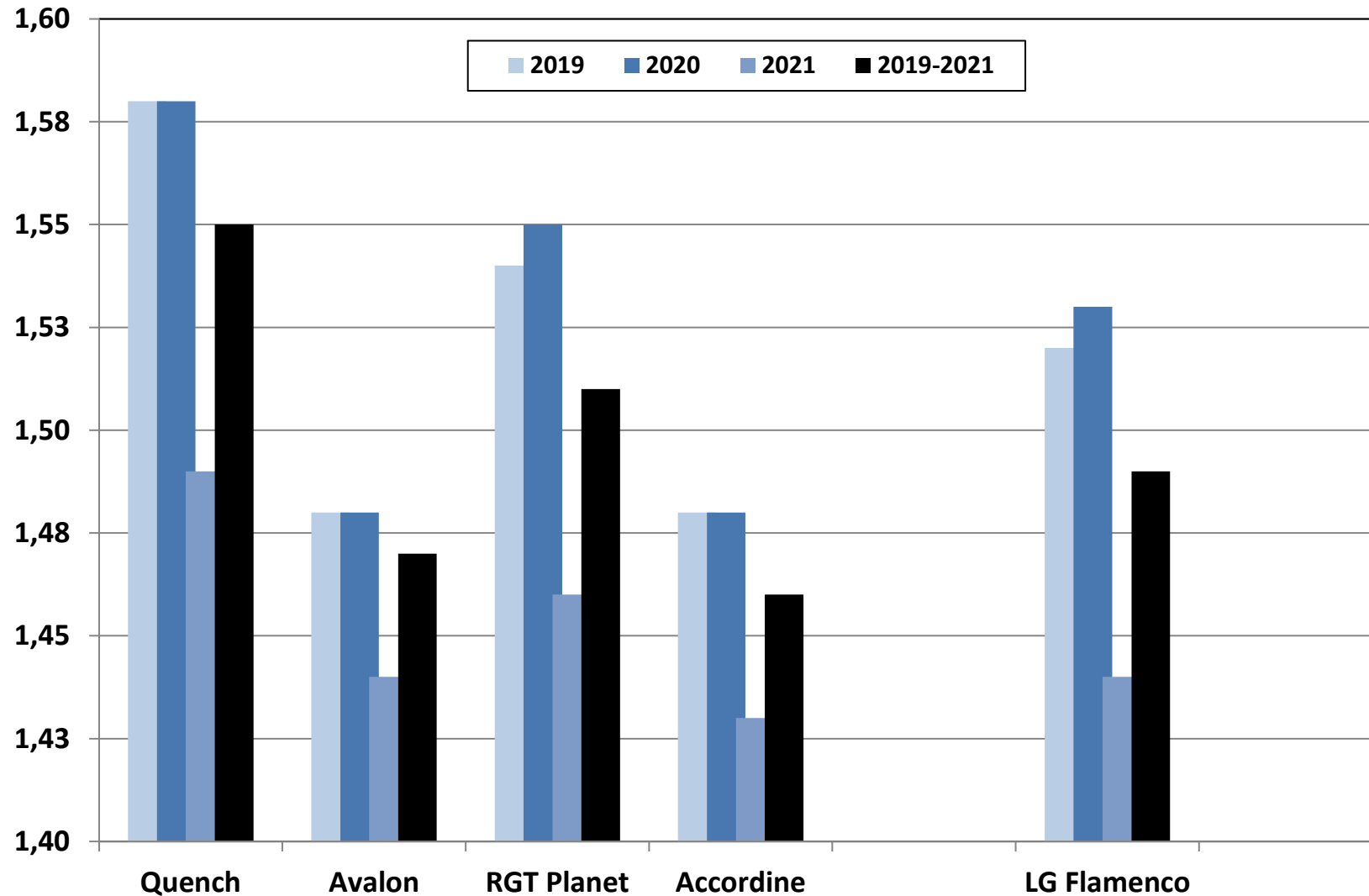


Friabilimeterwert (%)



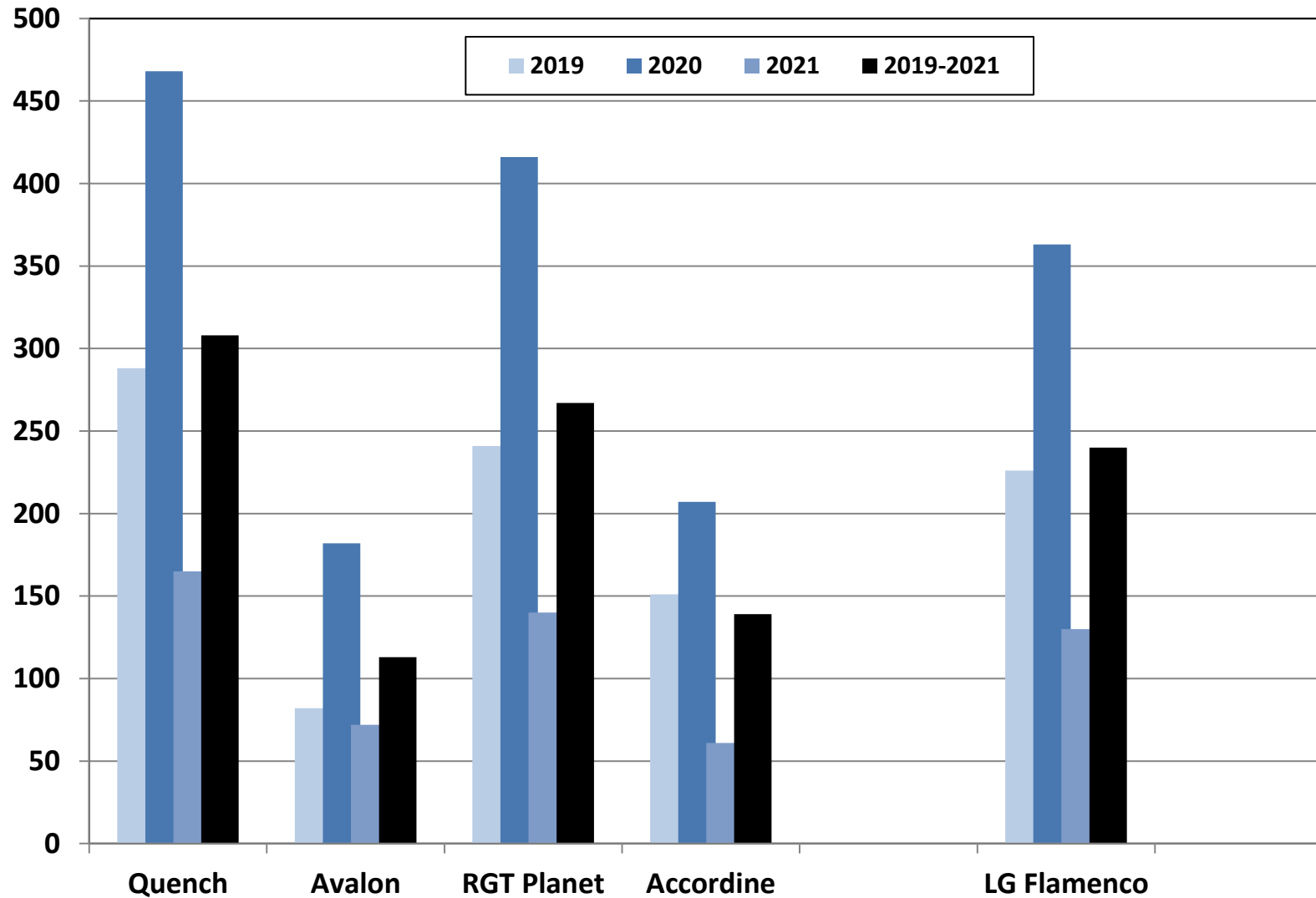


Viskosität (mPas*s)





Betan-Glucan-Gehalt (mg/l)



Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

Dr. Markus Herz,
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Sortengremium des Neuen Berliner Programms
Online, 08. Februar 2022

Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner



Entlang der Bauchfurche
aufgesprungene Körner
Feld



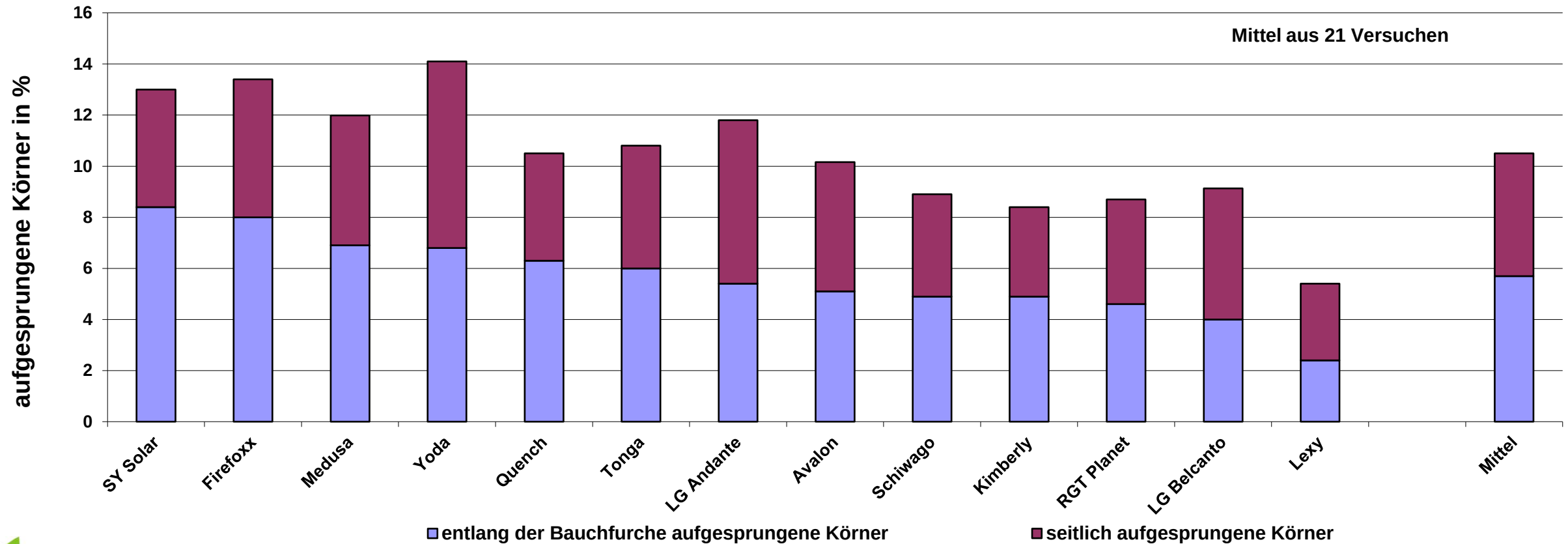
Entlang der Bauchfurche
aufgesprungene Körner
Labor



Seitlich aufgesprungene
Körner
Labor

Kornanomalien der 2020 zugelassenen Sorten

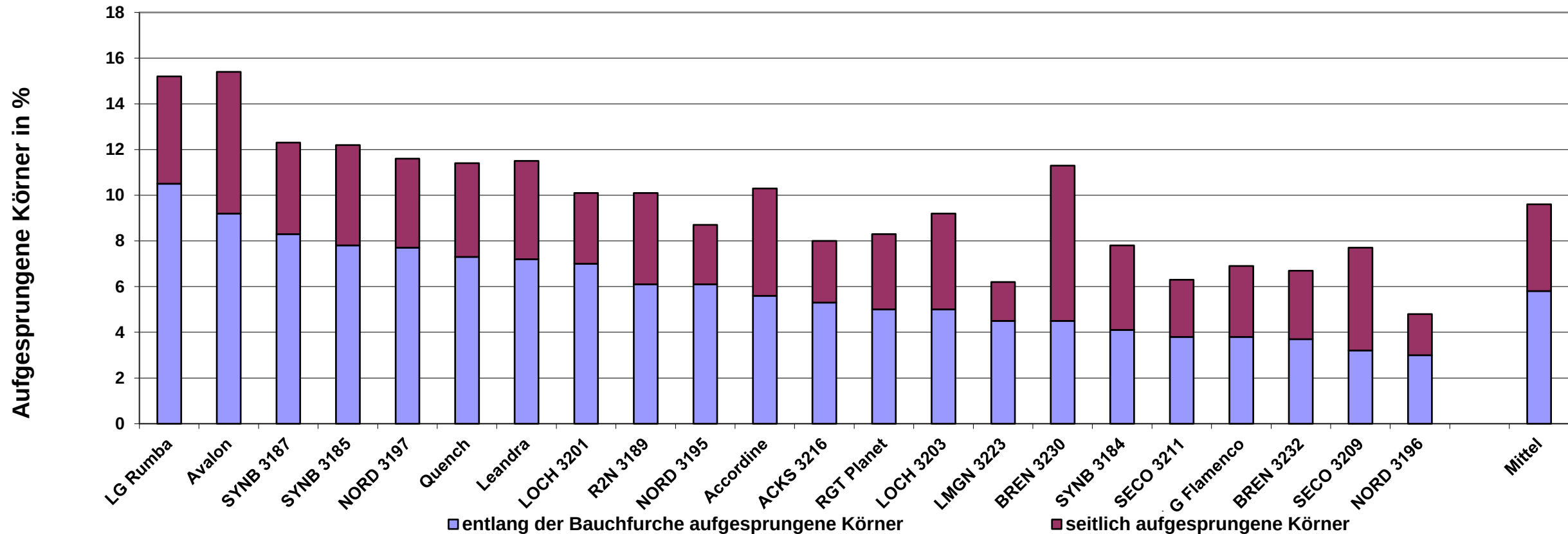
Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner



Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S1/2018, GS_S2/2019, LSV_ WP 3/2020 adjustiertes Mittel aus 21 Versuchen, Berechnung mit LSMEANS (sorte*umwelt)

Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

GS_S1 2019



Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

GS_S1 2019

Sorte	n	entlang der Bauchfurche aufgesprungene Körner %		seitlich aufgesprungene Körner in %		aufgesprungene Körner insgesamt in %	
LG Rumba	32	10,5	A ²⁾	4,7	B	15,2	A
Avalon	32	9,2	AB	6,2	A	15,4	A
SYNB 3187	28	8,3	BC	4,0	BCD	12,3	B
SYNB 3185	32	7,8	BCD	4,4	BC	12,2	B
NORD 3197	32	7,7	BCD	3,9	BCD	11,6	BC
Quench	24	7,3	BCDE	4,1	BCD	11,4	BCD
Leandra	32	7,2	BCDEF	4,3	BCD	11,5	BC ²⁾
LOCH 3201	32	7,0	CDEF	3,1	BCDE	10,1	BCDE
R2N 3189	28	6,1	CDEFG	4,0	BCD	10,0	BCDE
NORD 3195	28	6,1	CDEFG	2,6	CDE	8,7	CDEF
Accordine	32	5,6	DEFG	4,7	B ²⁾	10,3	BCDE
ACKS 3216	32	5,3	EFGH	2,7	CDE	8,0	EFG
RGT Planet	32	5,0	FGH	3,3	BCDE	8,2	DEF
LOCH 3203	32	5,0	FGH	4,2	BCD	9,2	BCDEF
LMGN 3223	32	4,5	GH	1,7	E	6,2	FG
BREN 3230	32	4,5	GH	6,8	A	11,3	BCD
SYNB 3184	32	4,1	GH	3,7	BCD	7,8	EFG
SECO 3211	32	3,8	GH	2,5	DE	6,3	FG
LG Flamenco	32	3,8	GH	3,1	BCDE	6,8	FG
BREN 3232	32	3,7	GH	3,0	BCDE	6,7	FG
SECO 3209	32	3,2	H	4,5	BC	7,7	EFG
NORD 3196	32	3,0	H	1,8	E	4,8	G
Mittel	684	5,8		3,8		9,6	

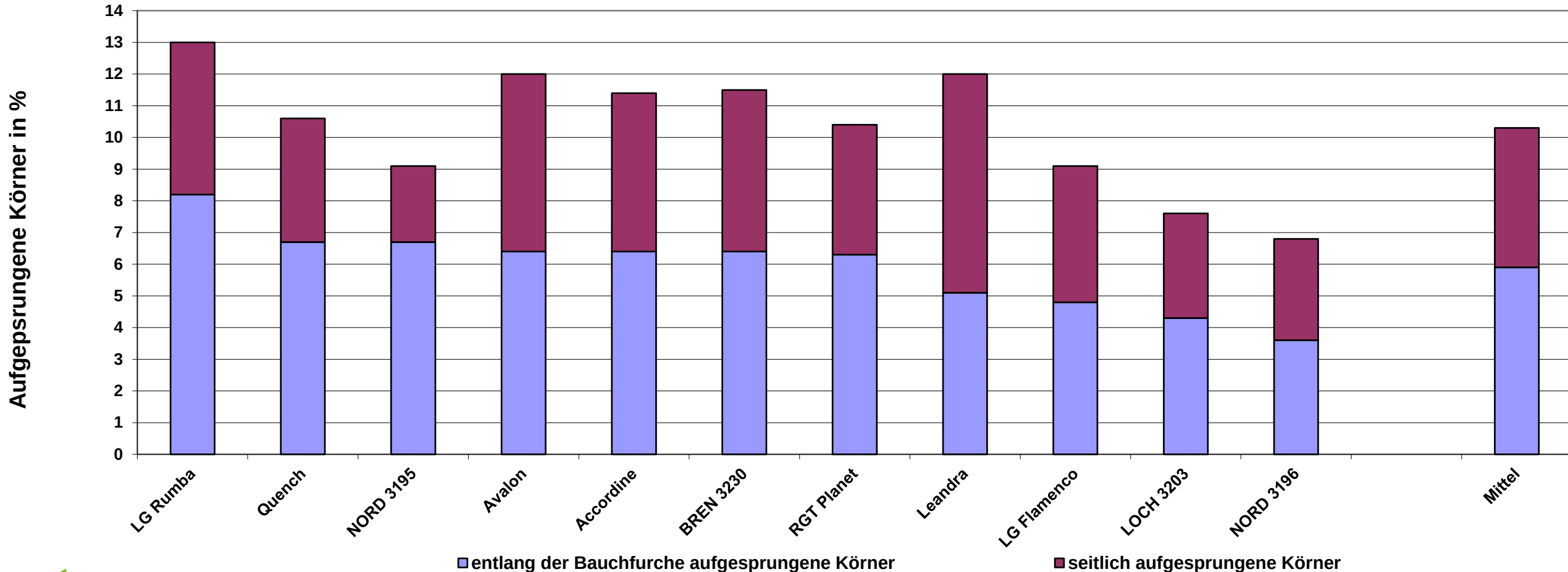
¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern

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



Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

GS_S2 2020



Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S2/2020, Mittel aus 8 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 2020

Sorte	n	entlang der Bauchfurche aufgesprungene Körner %		seitlich aufgesprungene Körner in %		aufgesprungene Körner insgesamt in %	
LG Rumba	32	8,2	A	4,8	BC	13,0	A ²⁾
Quench	32	6,7	AB	3,9	BCD	10,5	AB
NORD 3195	32	6,7	AB	2,4	D	9,1	BC
Avalon	32	6,4	AB	5,6	AB	12,0	AB
Accordine	32	6,4	AB	5,0	BC	11,3	AB
BREN 3230	32	6,4	AB	5,1	BC	11,5	AB
RGT Planet	32	6,3	AB	4,1	BCD ²⁾	10,4	AB
Leandra	32	5,1	BC	6,9	A	12,0	AB
LG Flamenco	32	4,8	BC	4,3	BC	9,2	BC
LOCH 3203	32	4,3	C	3,3	CD	7,7	C
NORD 3196	32	3,6	C ²⁾	3,2	CD	6,8	C
Mittel	352	5,9		4,4		10,3	

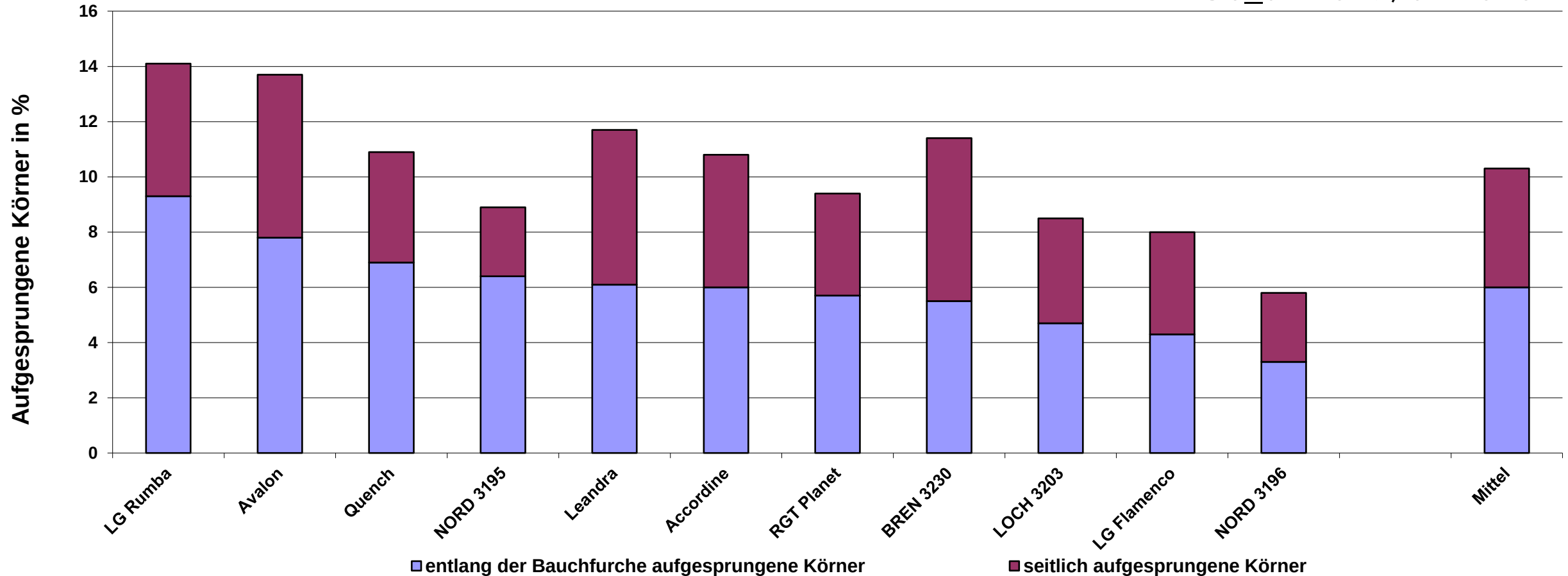
¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern

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

Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S2/2020, Mittel aus 8 Versuchen

Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

GS_S1 2019, S2 2020



Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S1/2019, GS_S2/2020, adjustiertes Mittel aus 16 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 2019, S2_2020

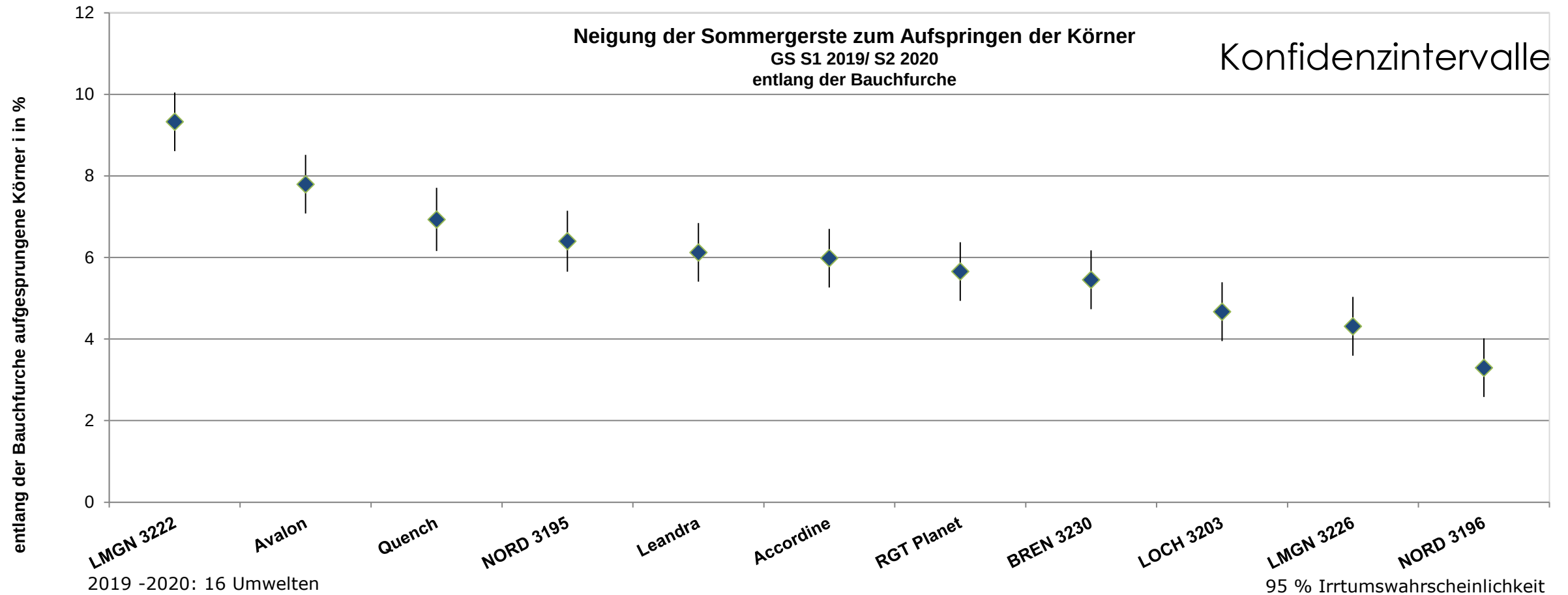
Sorte	n	entlang der Bauchfurche aufgesprungene Körner in %		seitlich aufgesprungene Körner in %		aufgesprungene Körner insgesamt in %	
LG Rumba	64	9,3	A	4,8	AB	14,1	A
Avalon	64	7,8	B	5,9	A	13,7	A
Quench	56	6,9	BC	4,0	B	11,0	BC
NORD 3195	60	6,4	CD	2,5	C	8,9	D
Leandra	64	6,1	CD	5,6	A	11,8	B
Accordine	64	6,0	CDE	4,8	AB	10,8	BC
RGT Planet	64	5,7	CDE	3,7	BC ²⁾	9,3	CD ²⁾
BREN 3230	64	5,5	DEF	5,9	A	11,4	B
LOCH 3203	64	4,7	EF	3,8	BC	8,4	D
LG Flamenco	64	4,3	F ²⁾	3,7	BC	8,0	D
NORD 3196	64	3,3	G	2,5	C	5,8	E
Mittel	692	6,0		4,3		10,3	

Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S1/2019, GS_S2/2020, adjustiertes Mittel aus 16 Versuchen;

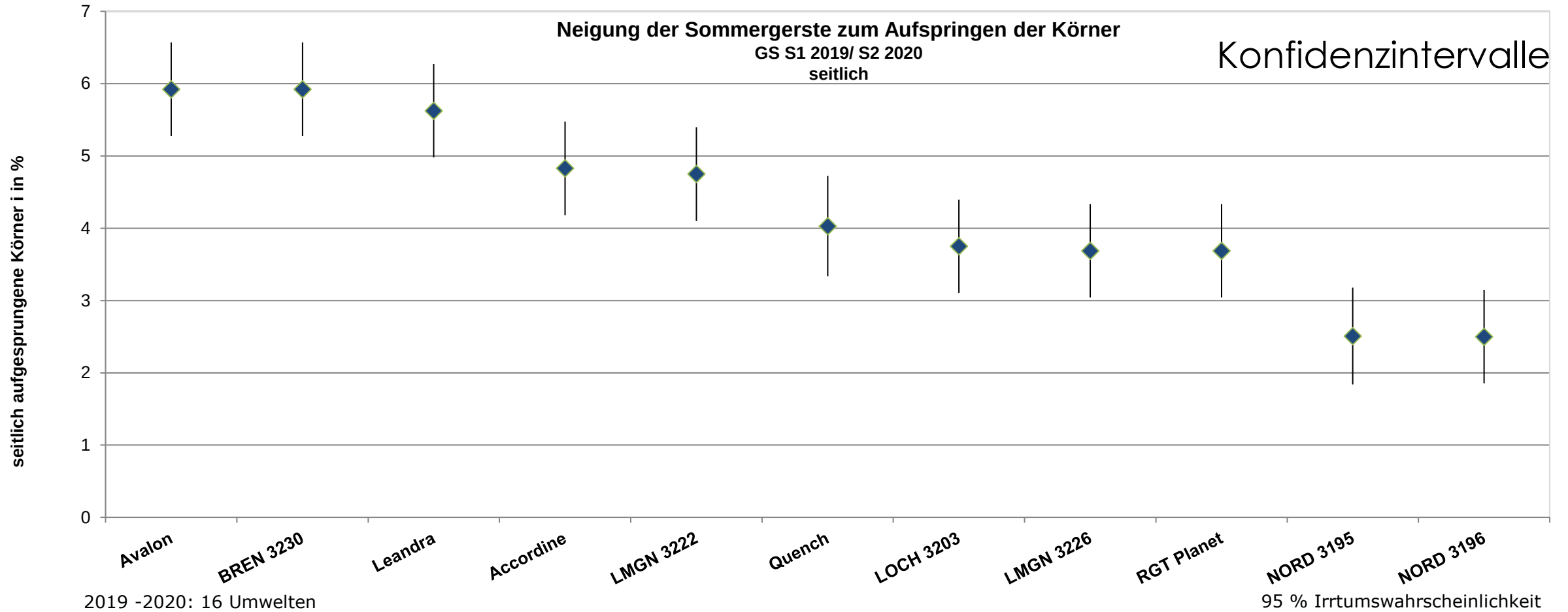
¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern

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

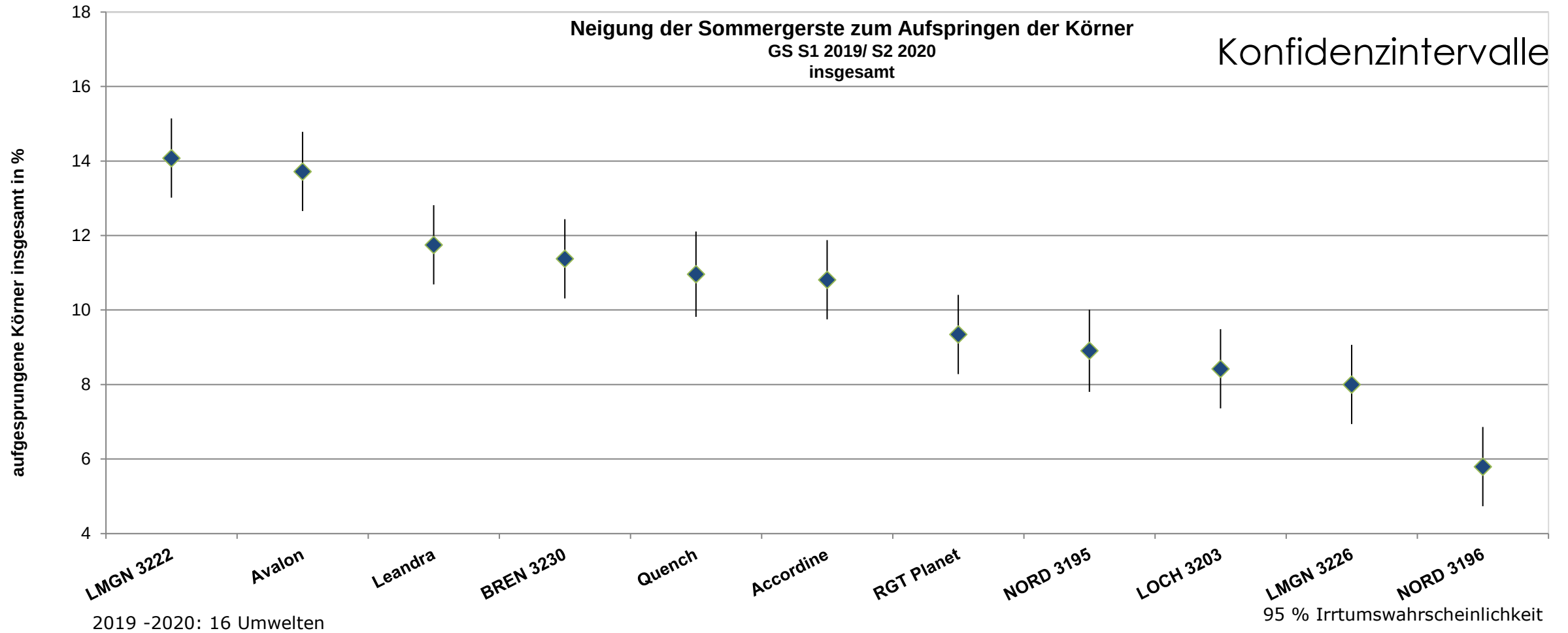
Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner



Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

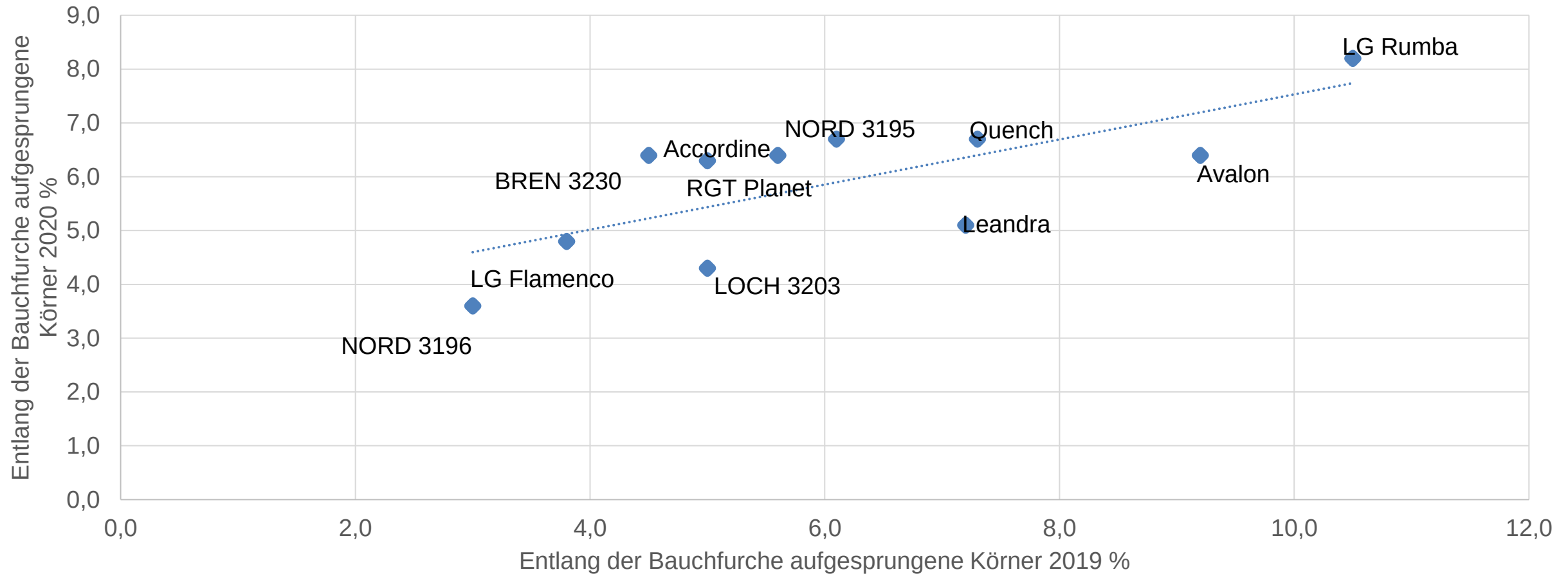


Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner



Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

Reproduzierbarkeit des Labortests Entlang der Bauchfurche aufgesprungene Körner



Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S1/2019, GS_S2/2020

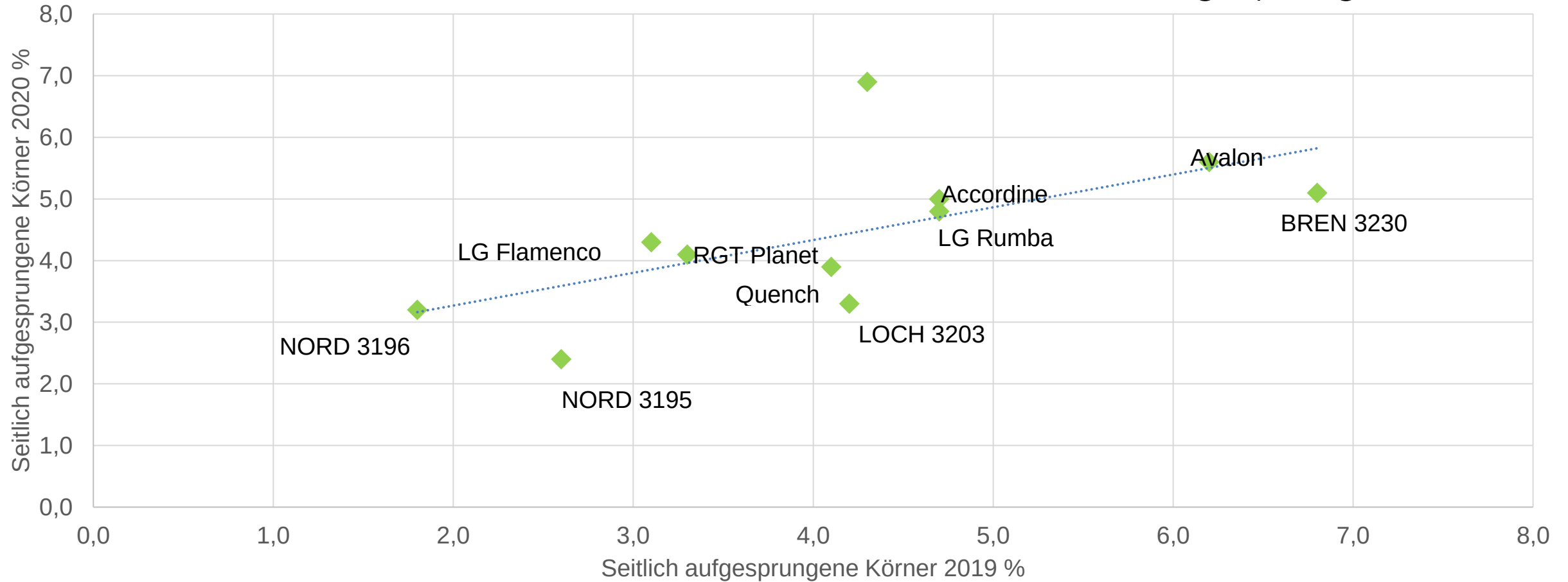
¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern

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_S1/2019, GS_S2/2020

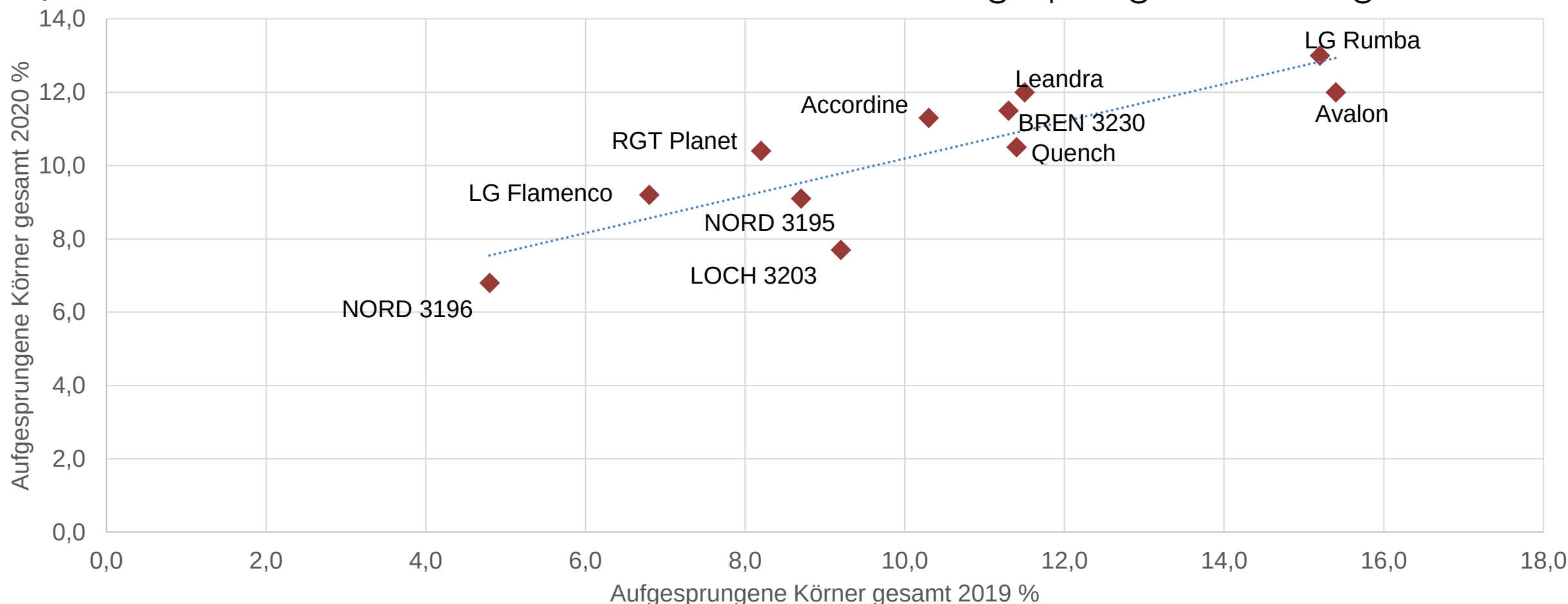
¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern

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

Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

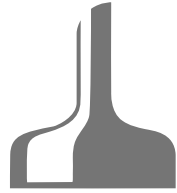
Reproduzierbarkeit des Labortests

Aufgesprungene Körner gesamt



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



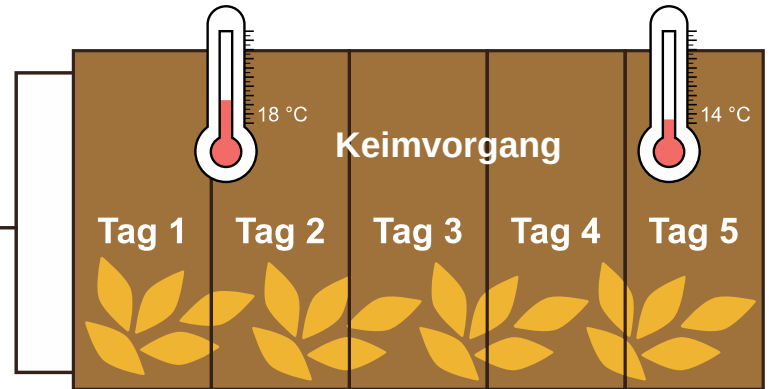
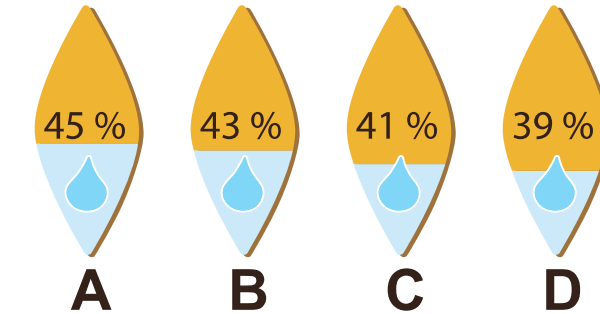
LfL



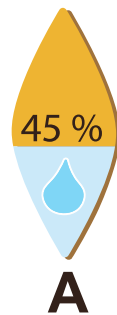
VLB
BERLIN

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

Berliner Programm



Bundessortenamt (BSA)



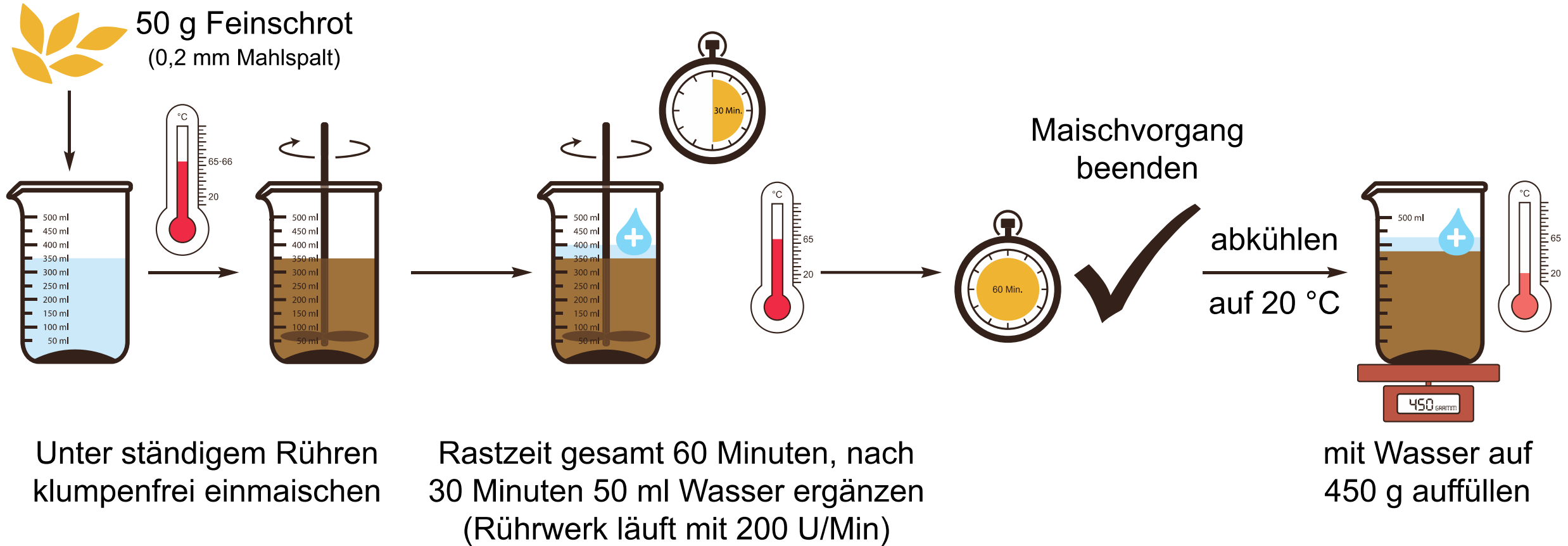
Durchführung des / der
Berliner Programms:

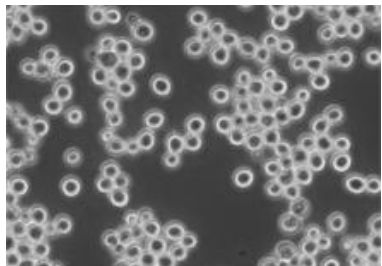
Bundessortenamt Wertprüfung:

Standorte des Züchteranbaus

Standorte des Bundessortenamts

Isotherme 65 °C-Maische nach MEBAK





BRAUGERSTEN-GEMEINSCHAFT e.V.

Sitzung des Sortengremiums

08. Februar 2022

Berliner Programm 2021/2022

Mälzungsversuche mit variierenden Parametern

Läuterversuche im Labormaßstab



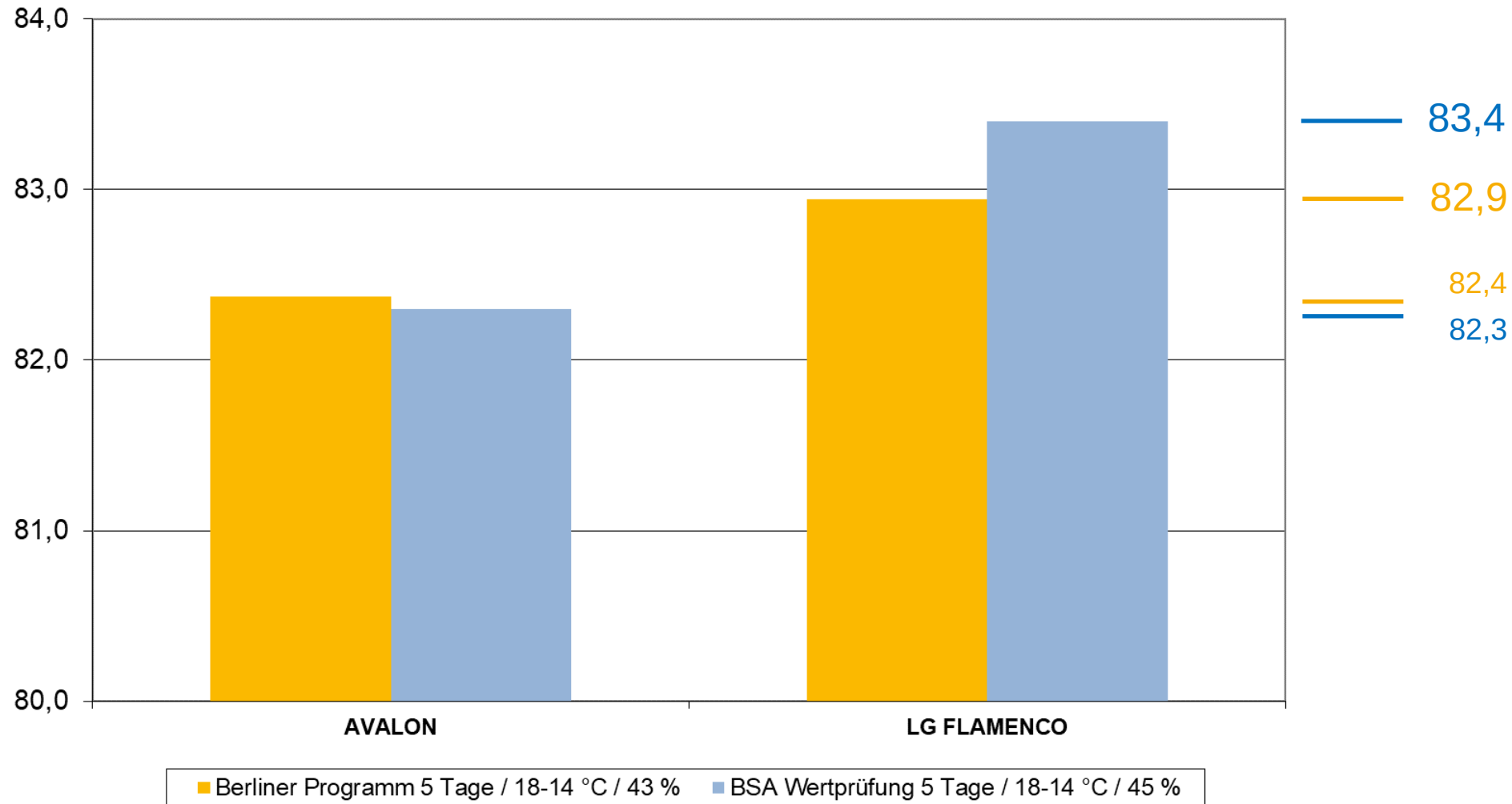
Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin (VLB) e.V.

Forschungsinstitut für Rohstoffe – Henrike Vorwerk

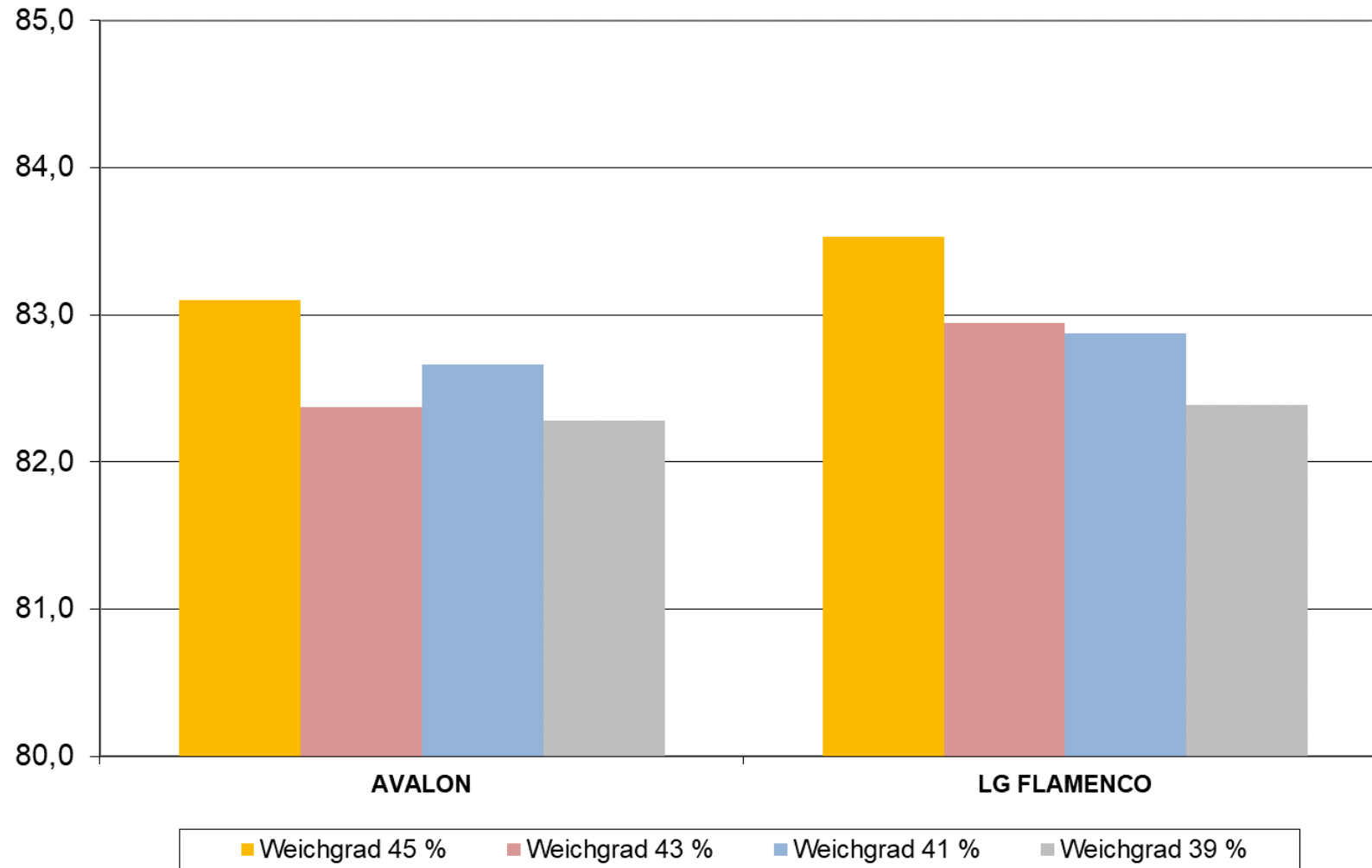


VLB
BERLIN

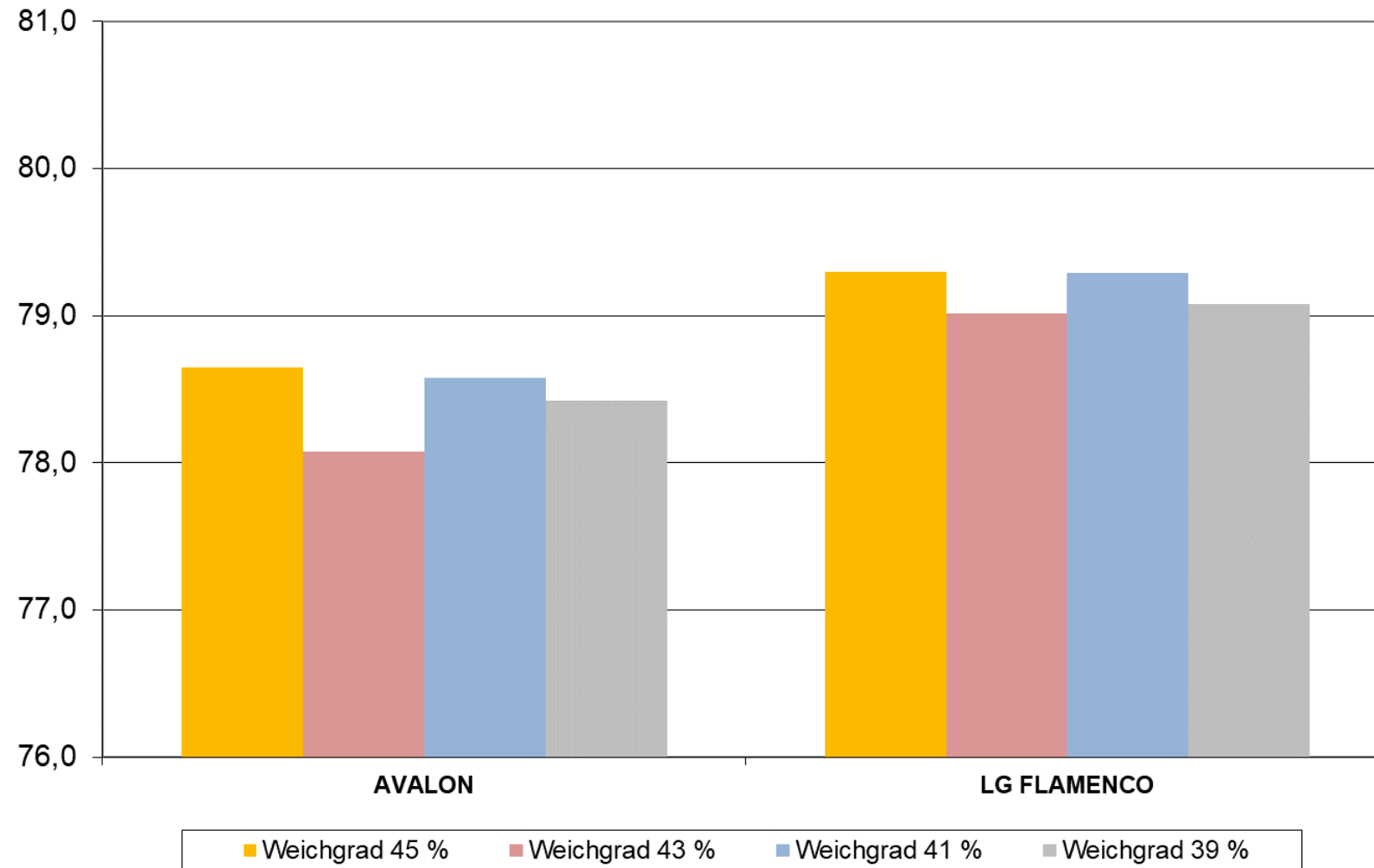
Extraktausbeute (% TM) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 23] vs. ‚Standard neu‘ [N = 6]



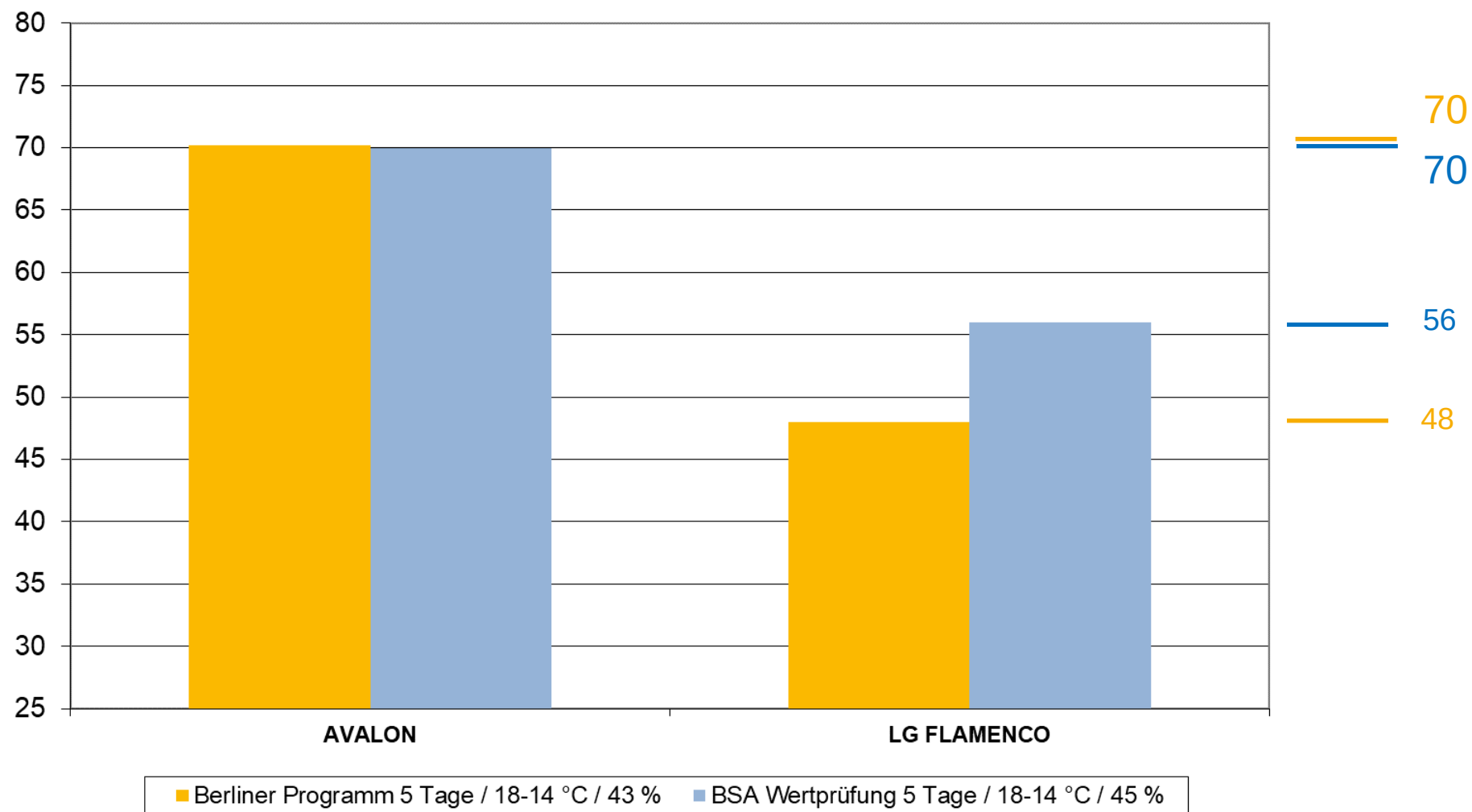
Extraktausbeute (% TM) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 6]



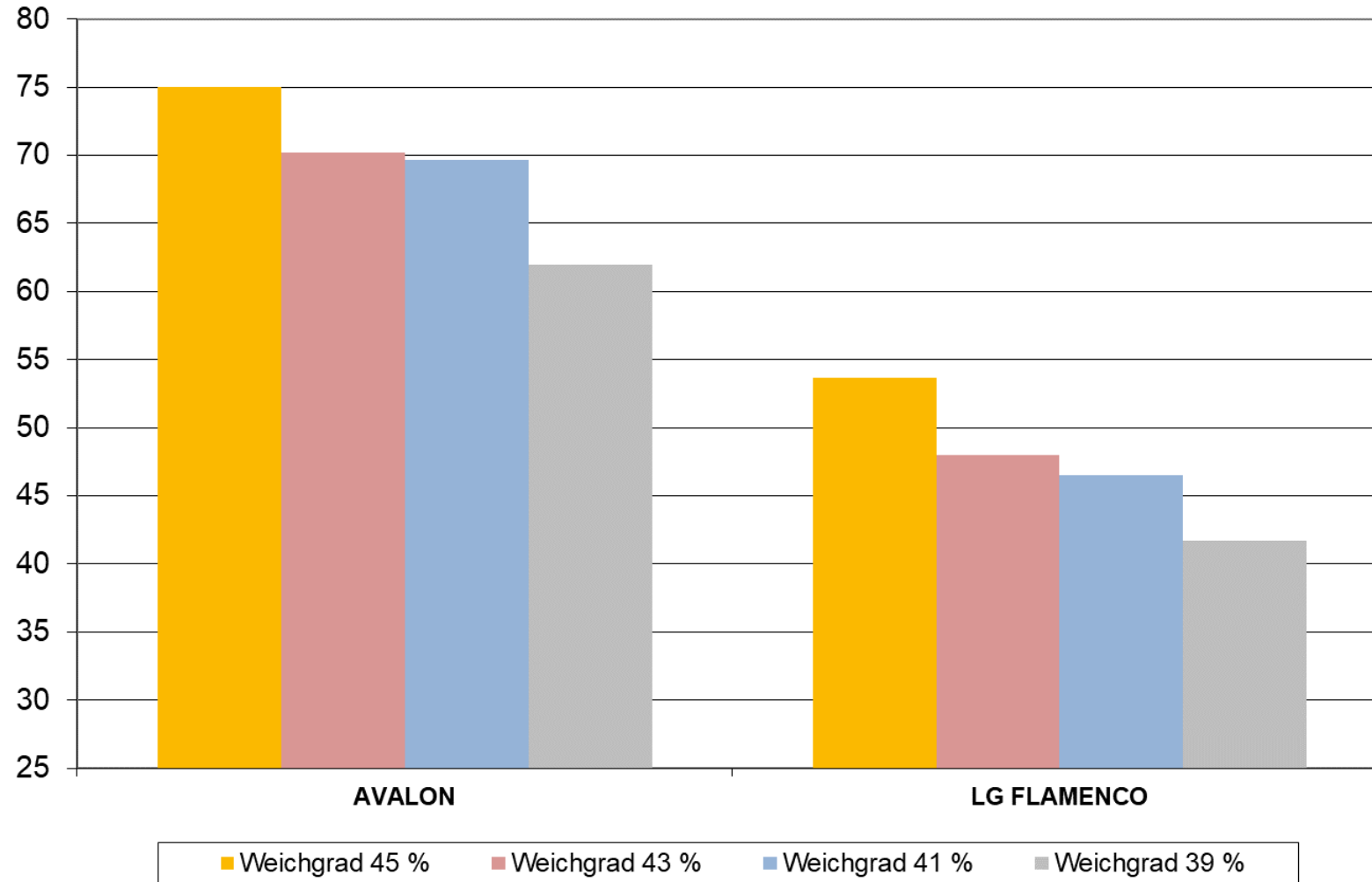
Extraktausbeute, proteinfrei (% TM) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 6]



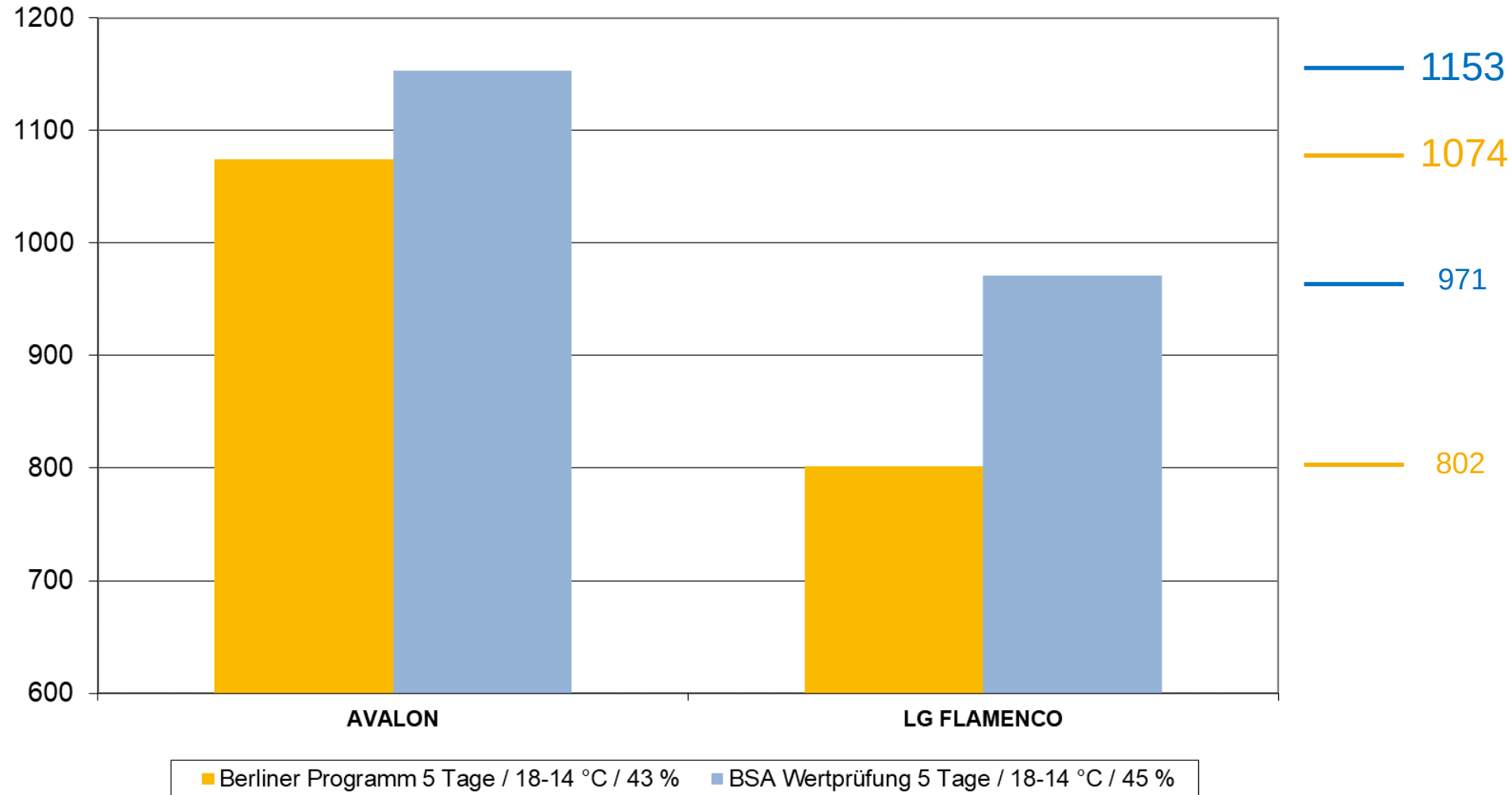
Alpha-Amylase (DU) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 23] vs. ‚Standard neu‘ [N = 6]



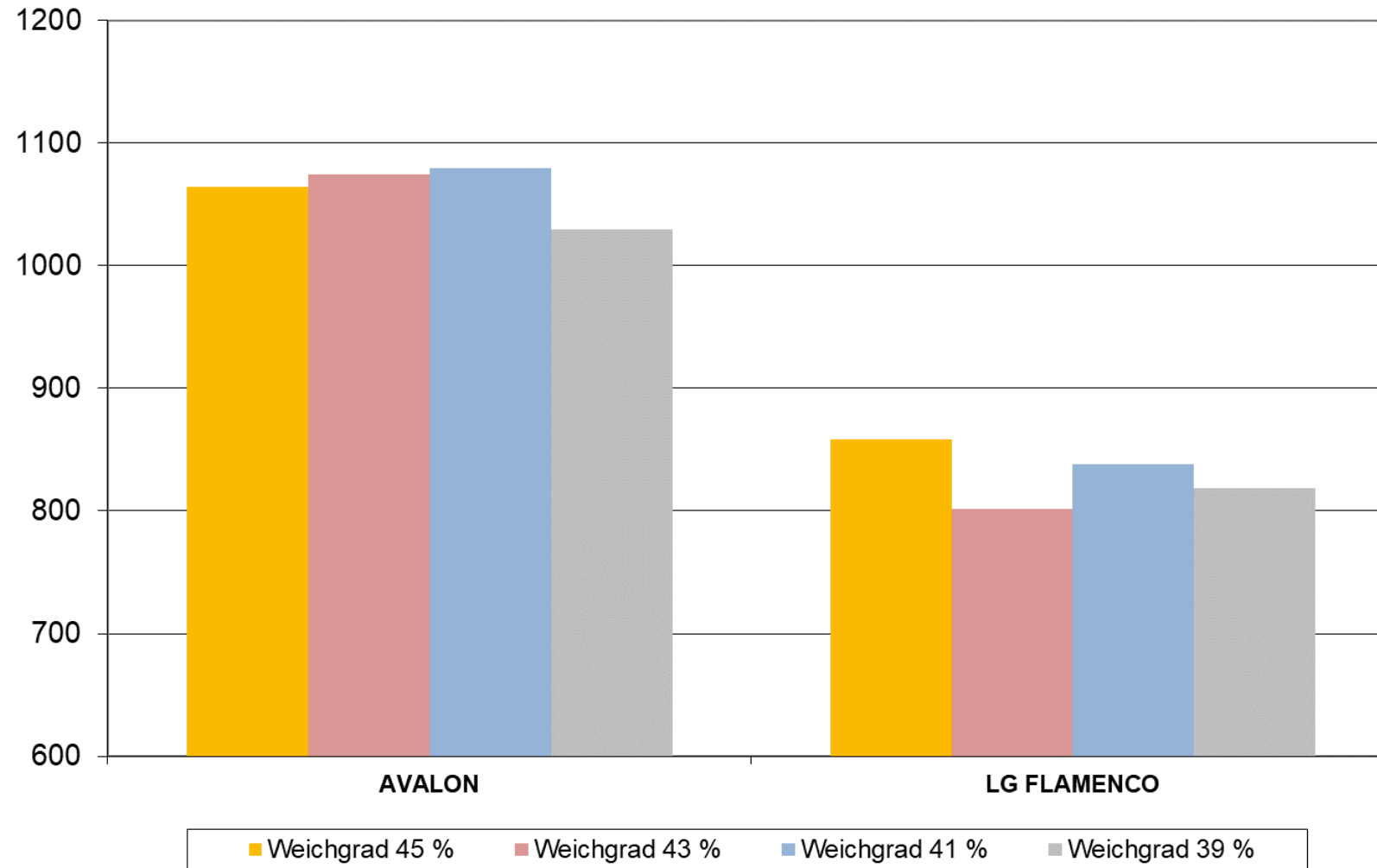
Alpha-Amylase (DU) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 6]



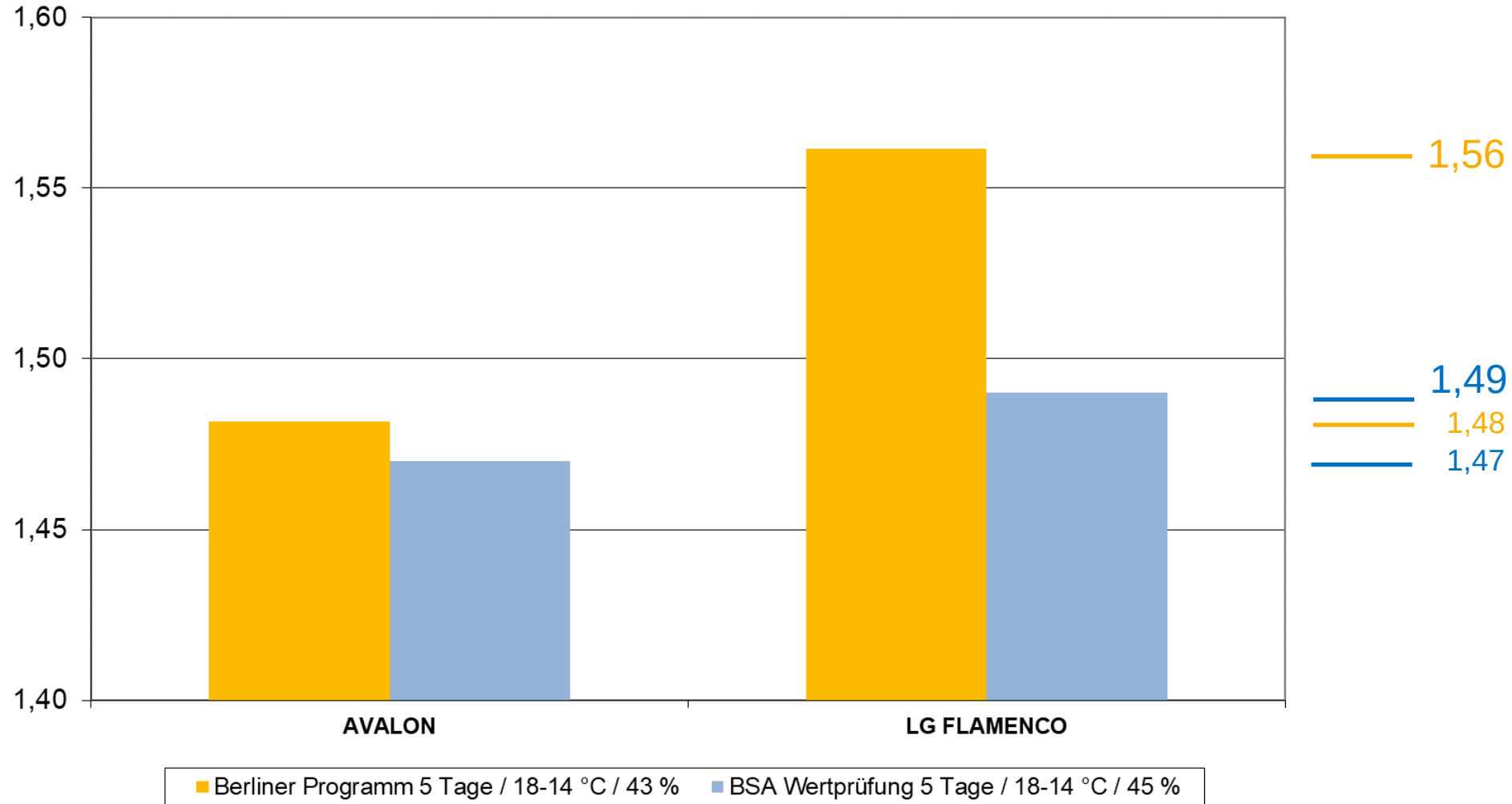
Beta-Amylase (BU) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 23] vs. ‚Standard neu‘ [N = 6]



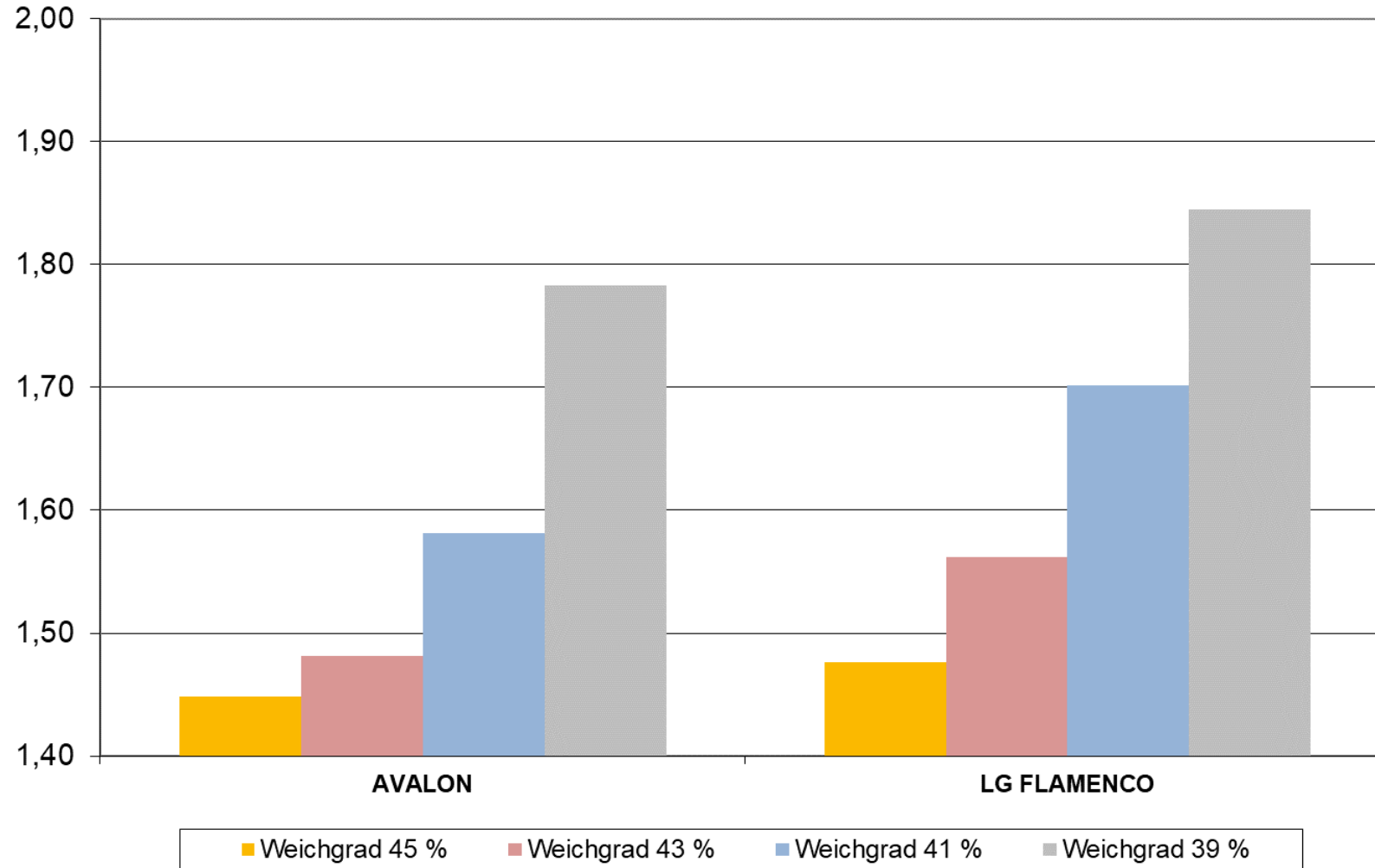
Beta-Amylase (BU) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 6]



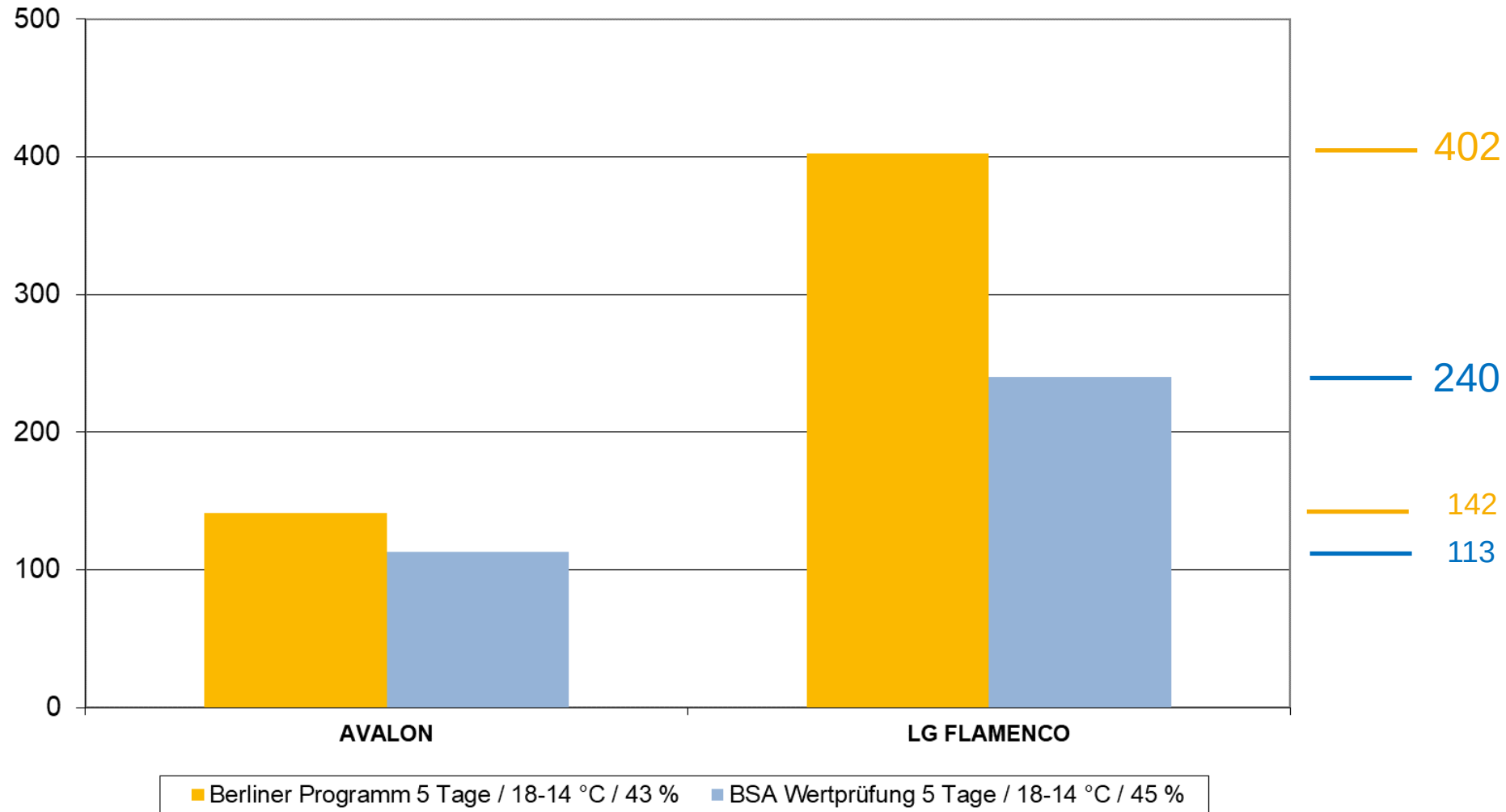
Viskosität (mPa*s) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 23] vs. ‚Standard neu‘ [N = 6]



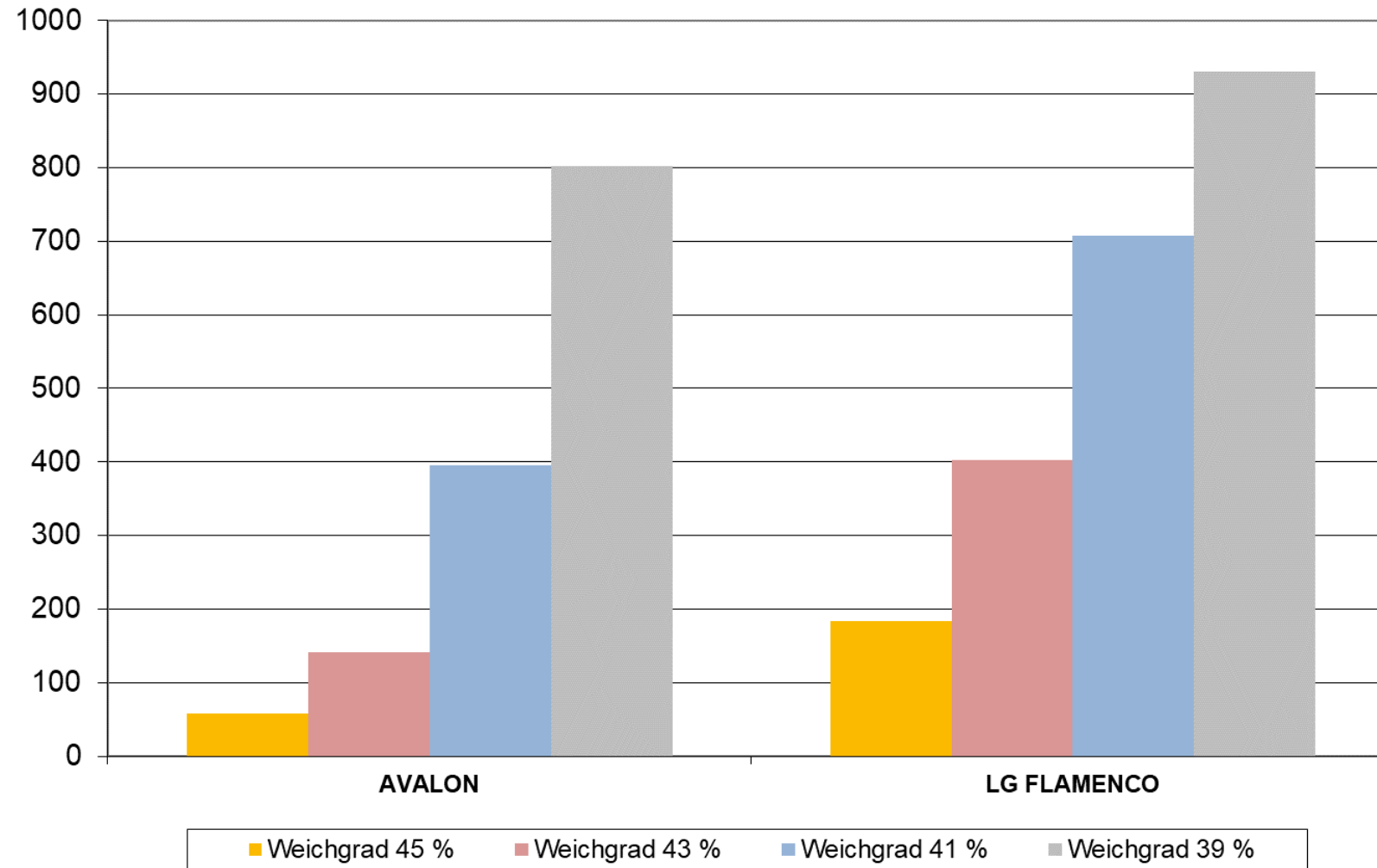
Viskosität (mPa*s) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 6]



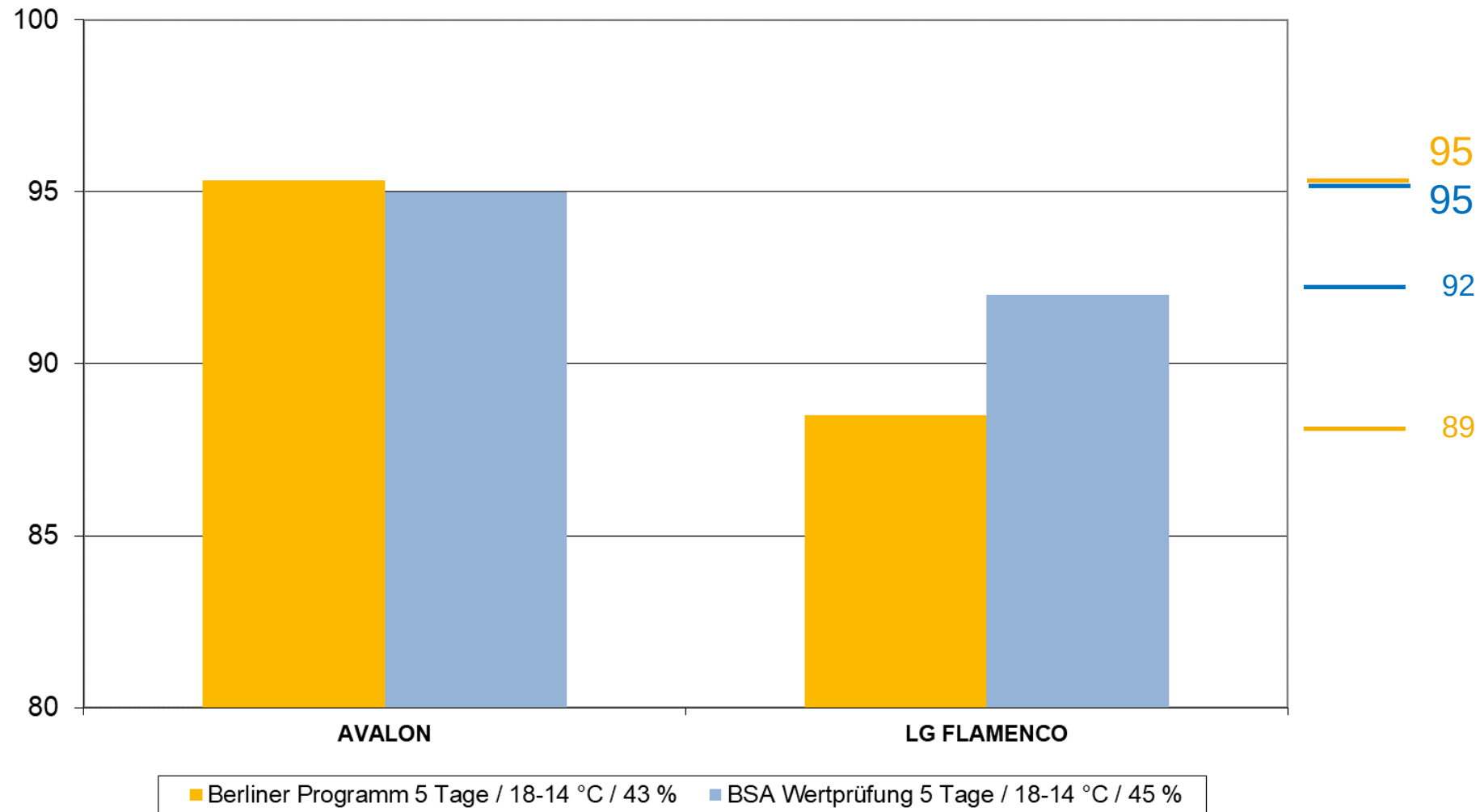
Beta-Glucan (mg/L) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 23] vs. ‚Standard neu‘ [N = 6]



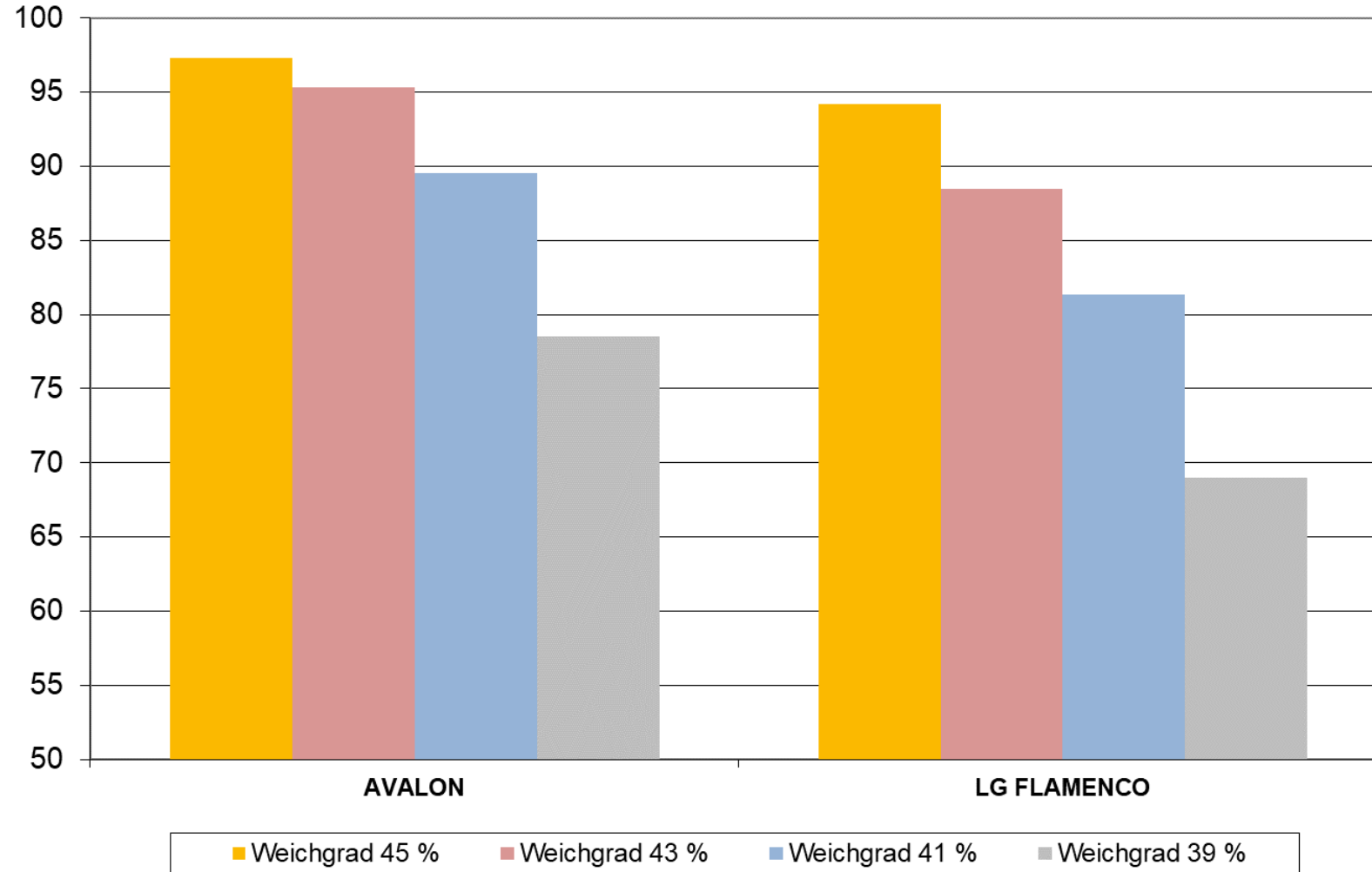
Beta-Glucan (mg/L) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 6]



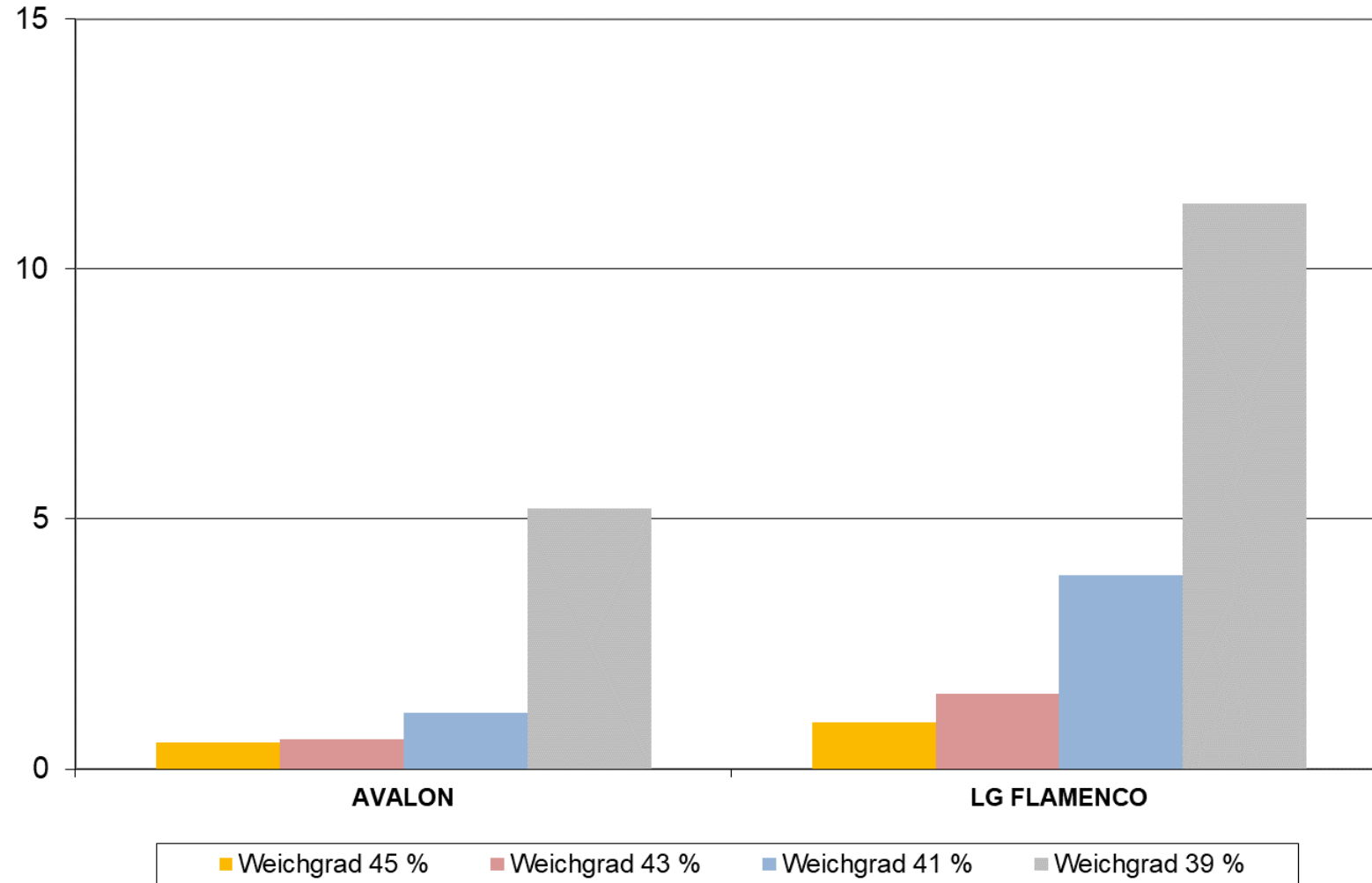
Friabilimeter (%) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 23] vs. ‚Standard neu‘ [N = 6]



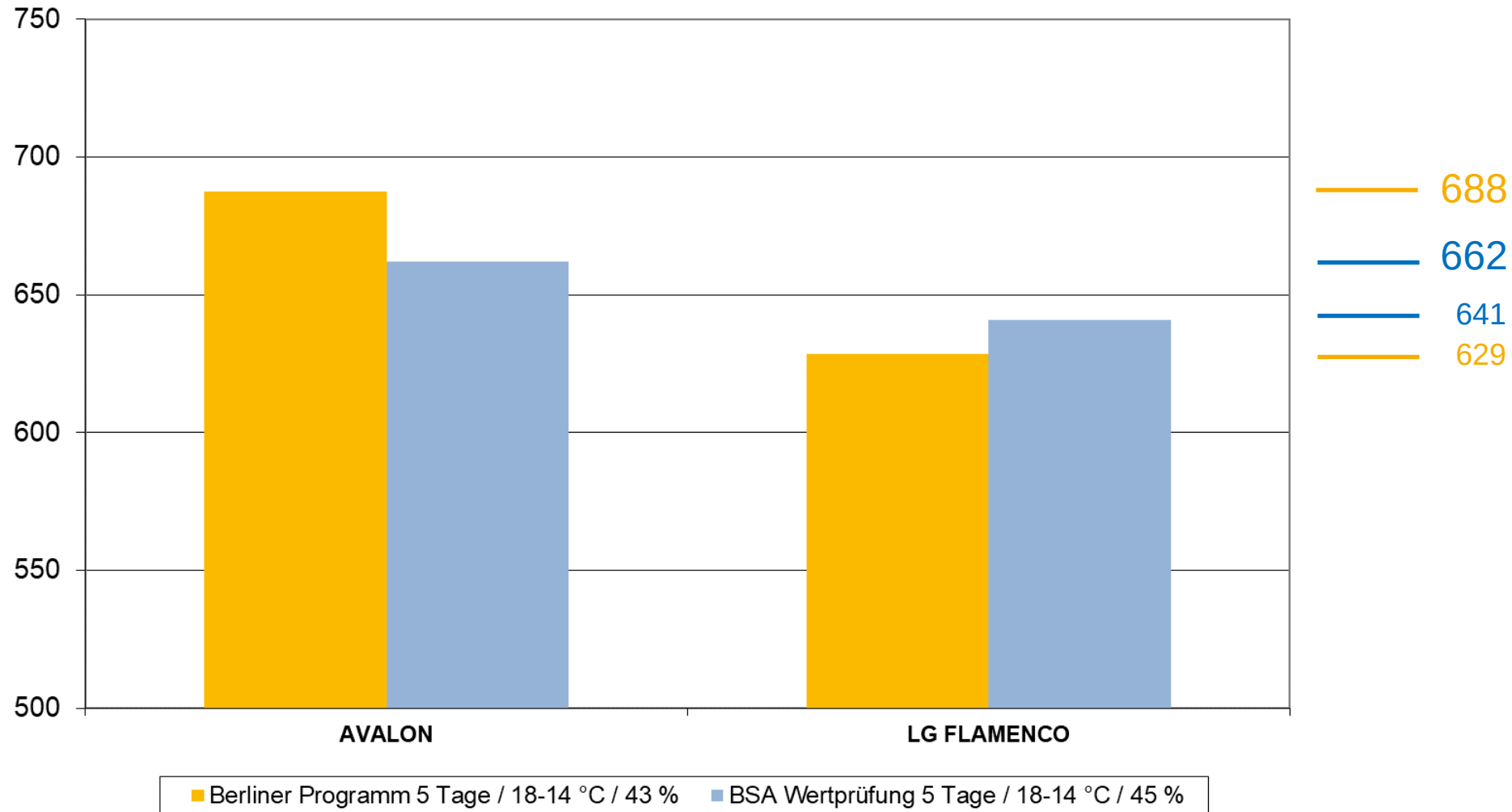
Friabilimeter (%) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 6]



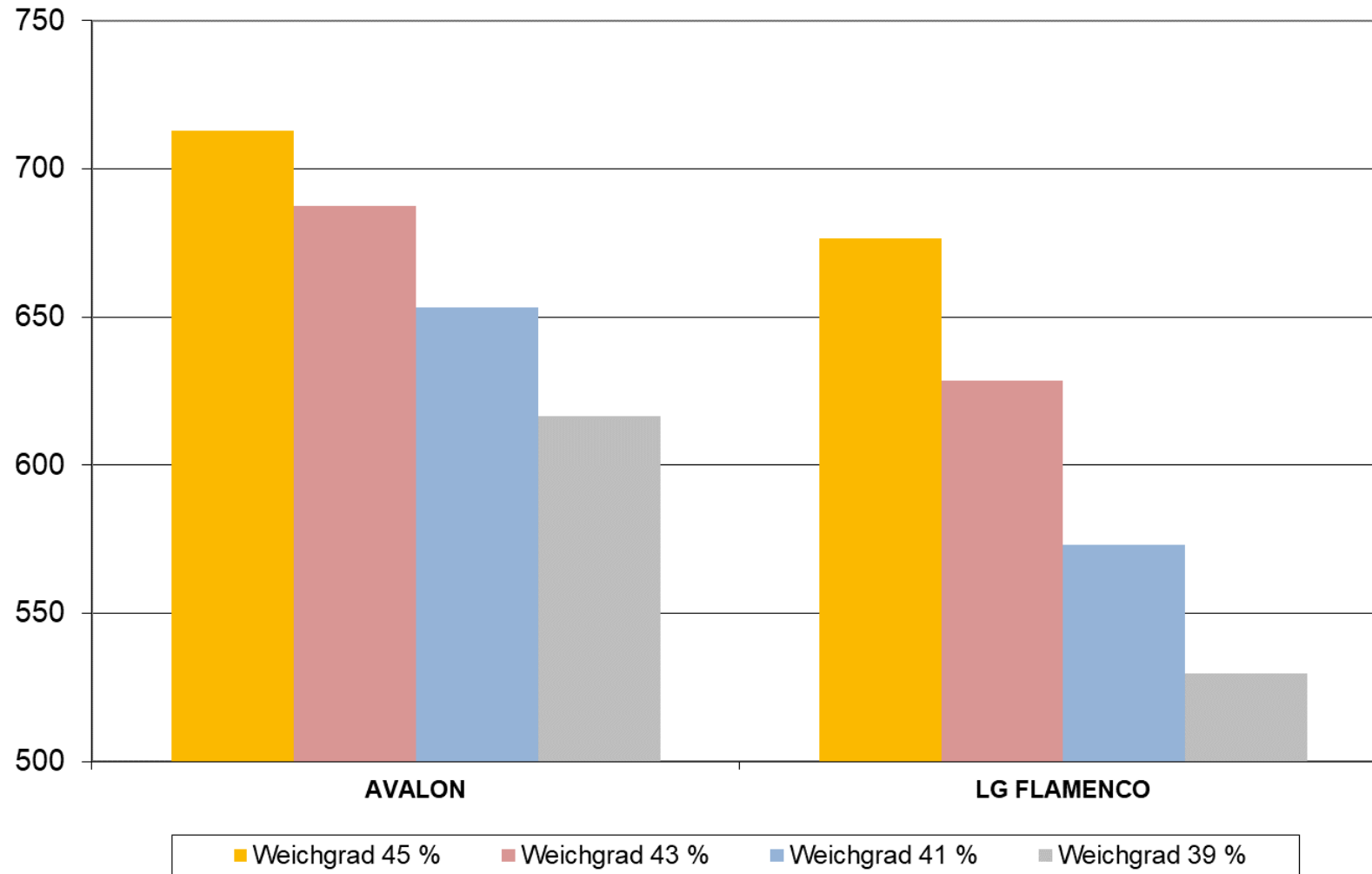
Teilglasigkeit (%) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 6]



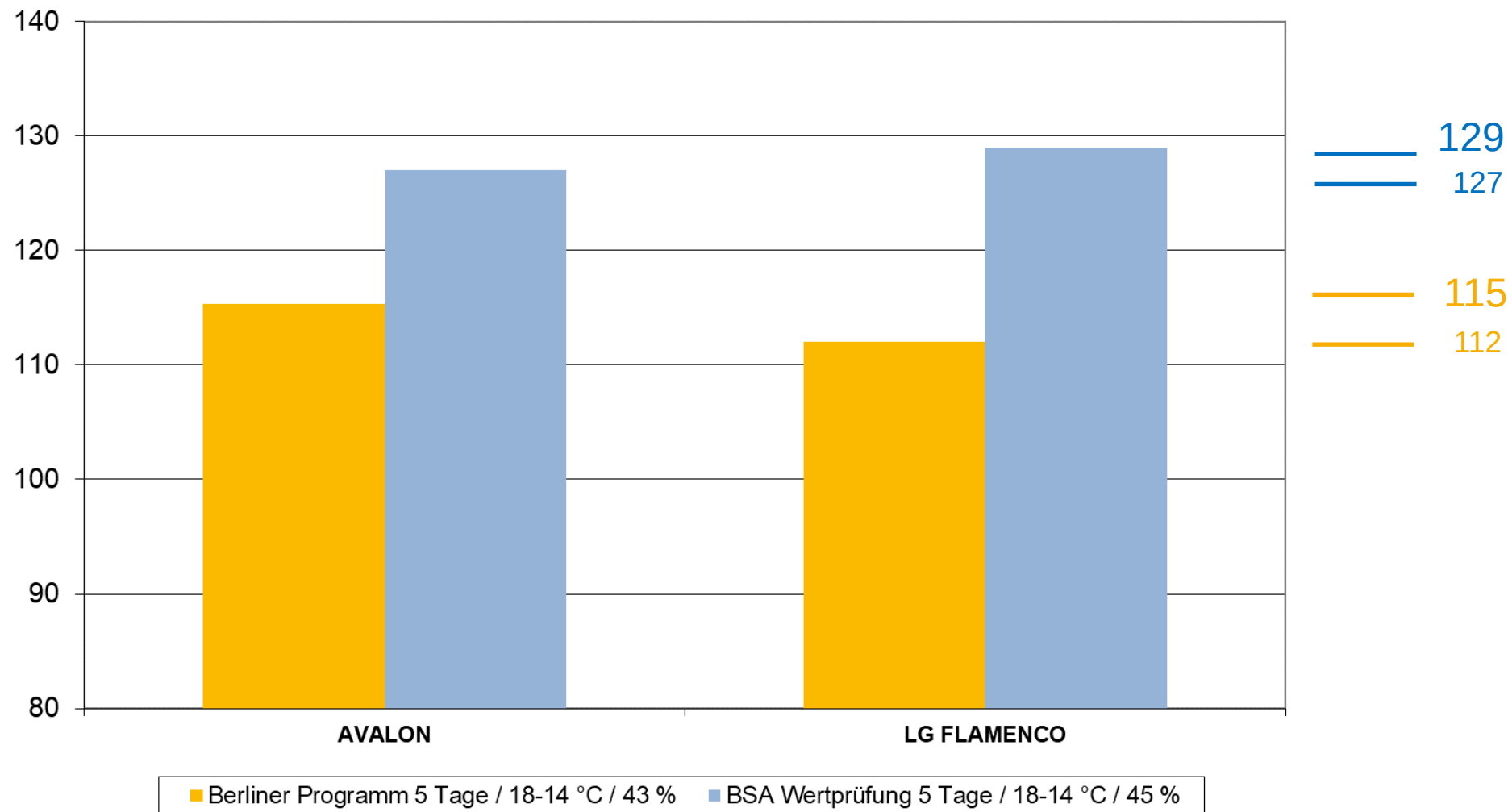
Löslicher Stickstoff (mg/100 g Malz-TrS) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 23] vs. ‚Standard neu‘ [N = 6]



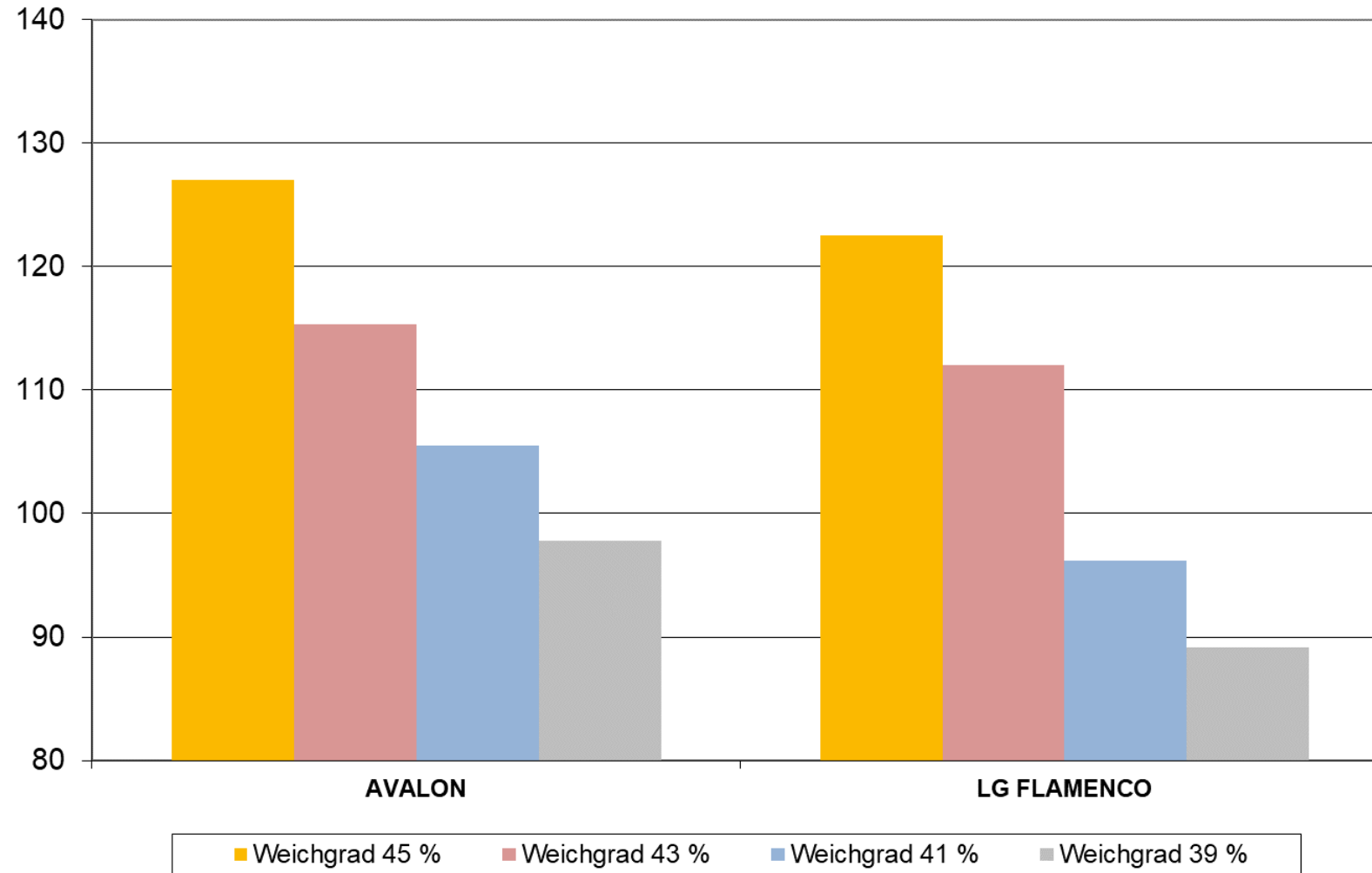
Löslicher Stickstoff (mg/100 g Malz-TrS) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 6]



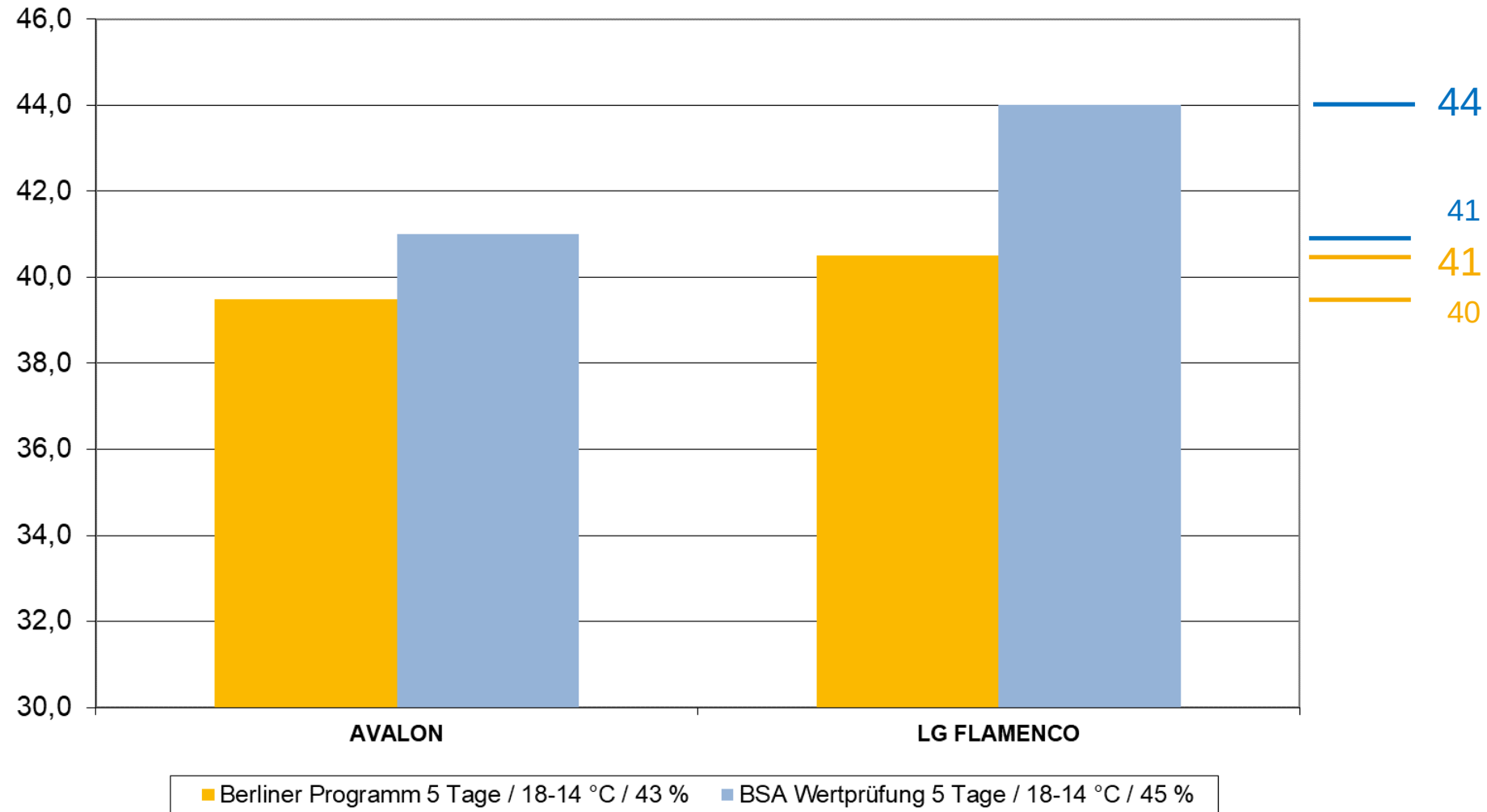
FAN (mg/100 g Malz-TrS) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 23] vs. ‚Standard neu‘ [N = 6]



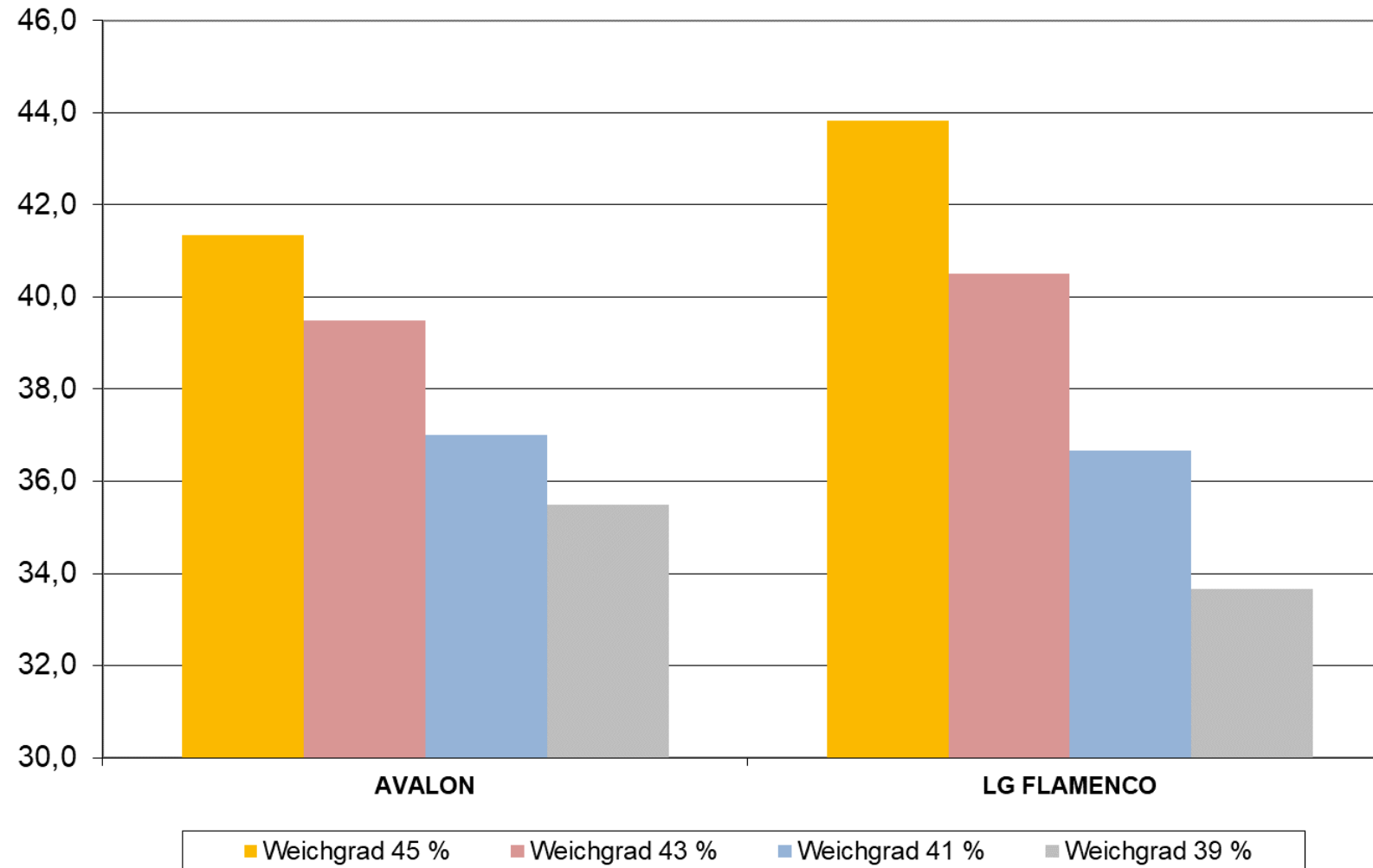
FAN (mg/100 g Malz-TrS) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 6]



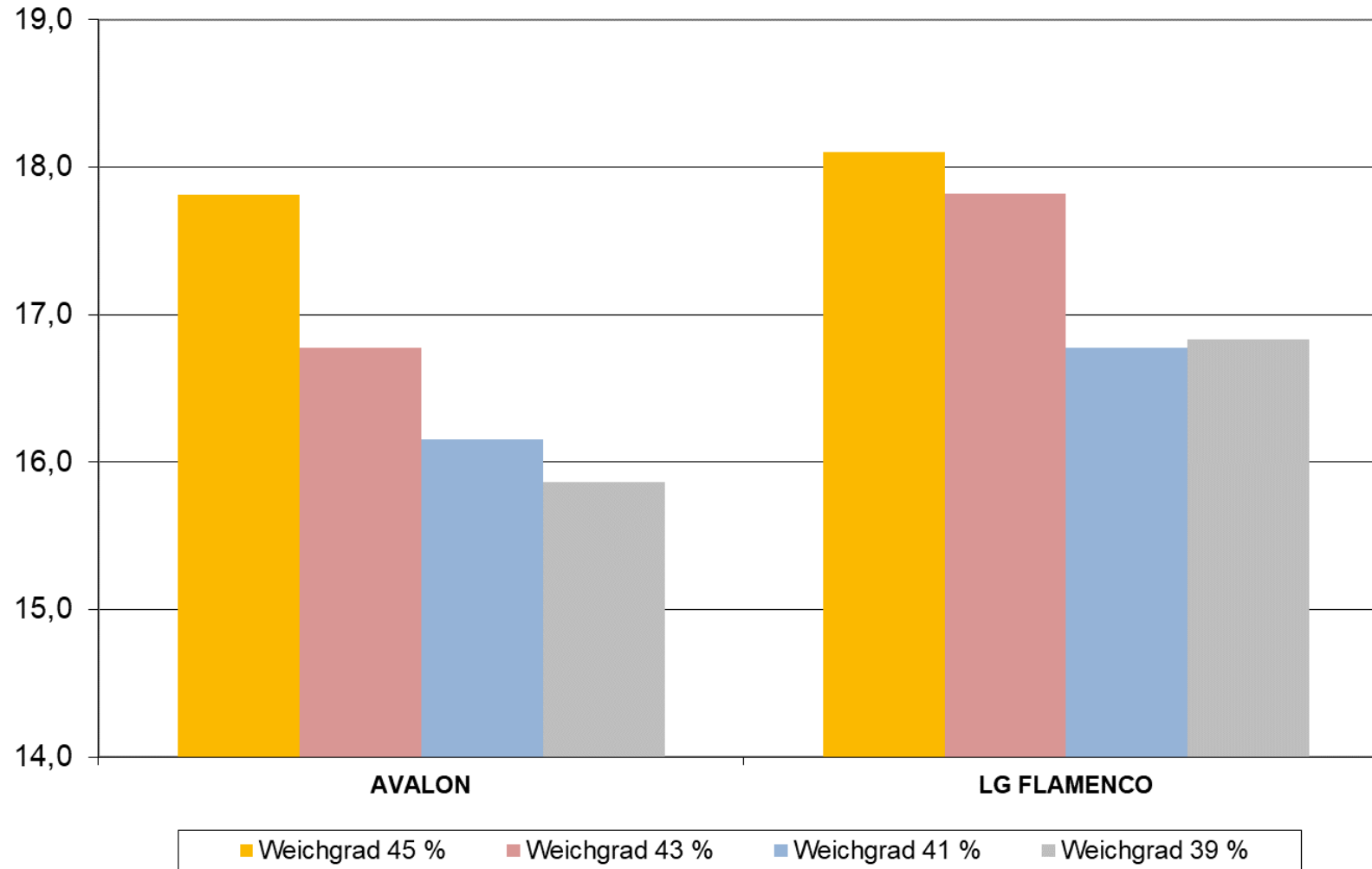
Kolbachzahl (%) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 23] vs. ‚Standard neu‘ [N = 6]



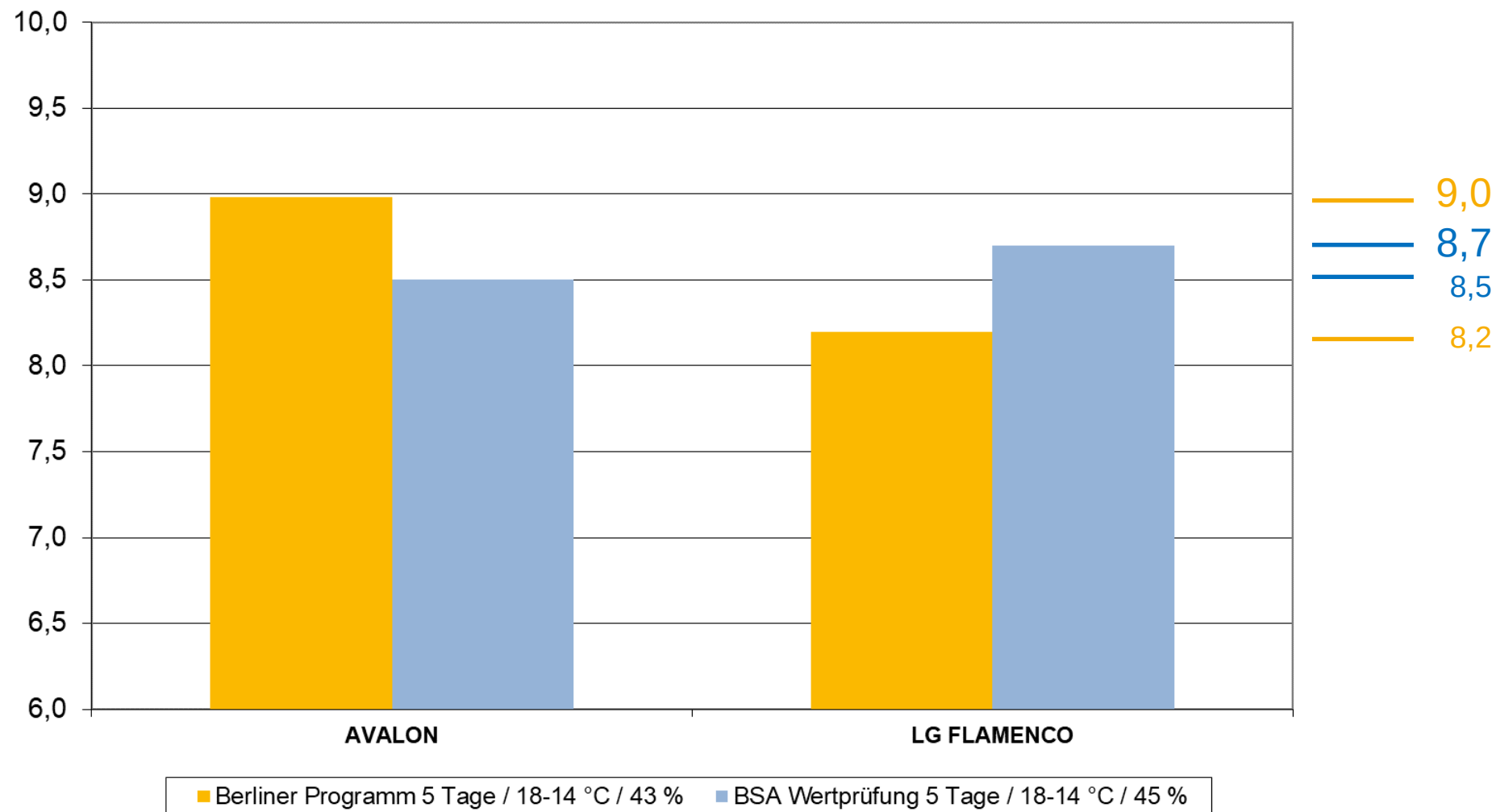
Kolbachzahl (%) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 6]



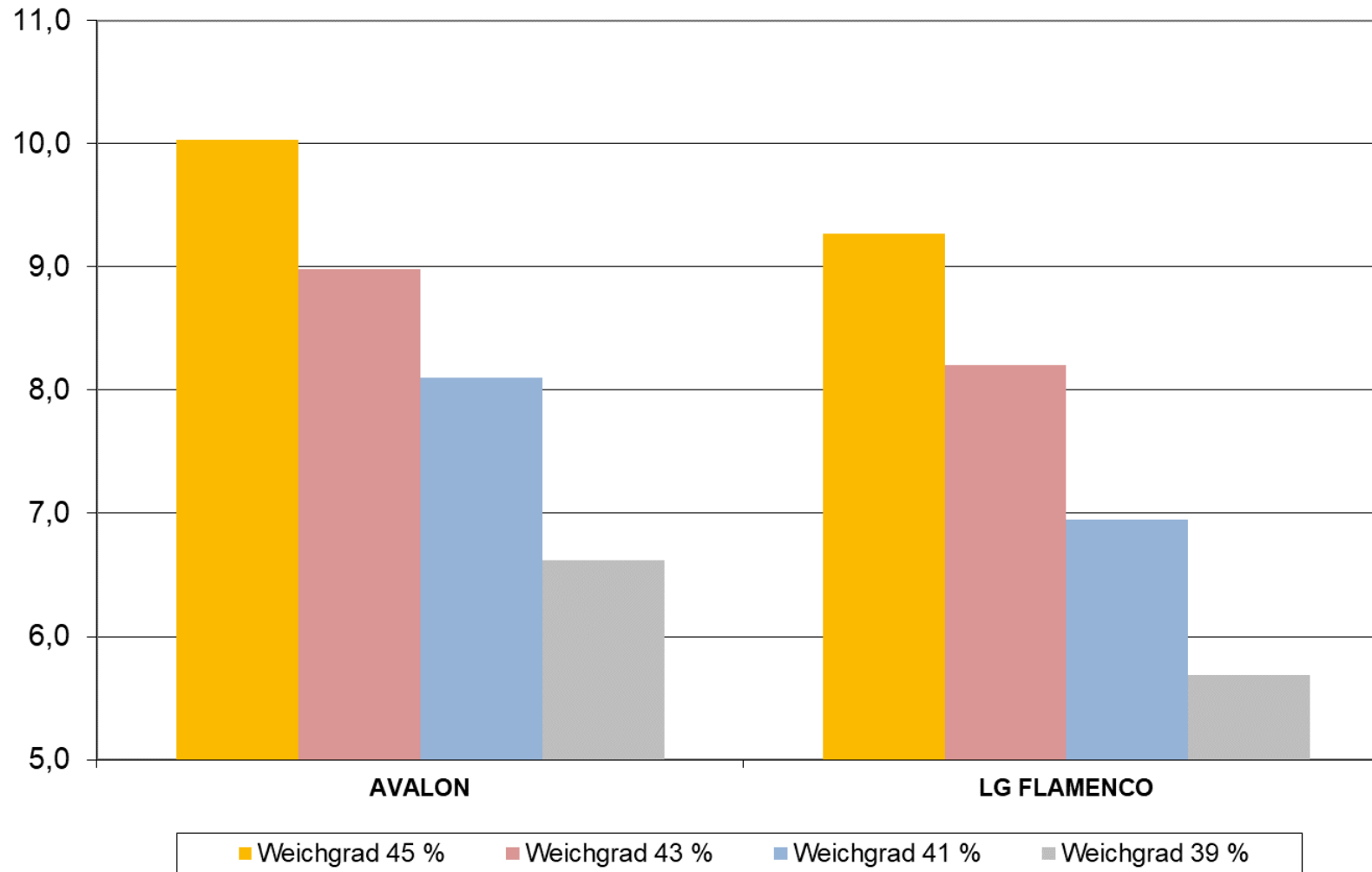
FAN / Lösl. N (%) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 6]



Keim-/Atmungsschwand (%) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 23] vs. ‚Standard neu‘ [N = 6]



Keim- / Atmungsschwand (%) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 3]



Qualität der Pilotmalze – Standorte **Morgenrot/Gudow/Aspachhof**

	Mälzungsparameter			Extrakt (fein)	Protein	Lösl. N	ELG	Visko. (8,6 %)	Mehlig- keit	Beta- Glucan	Endver- gärung
	WKZ	T	WG	% TrS	% TrS	mg/100 g	%	mPa*s	%	mg/L	%
				> 81,0		< 670		< 1,60	> 82	< 350	> 84
Morgenrot											
AVALON	5	18 - 14,5	43,0	82,2	10,1	620	39	1,45	100	60	83,5
LG FLAMENCO	5	18 - 14,5	45,0	84,2	9,0	651	45	1,43	99	61	87,8
Gudow											
AVALON	5	18 - 14,5	43,7	84,3	10,5	661	39	1,46	95	96	84,7
LG FLAMENCO	5	18 - 14,5	45,8	84,5	8,7	680	49	1,44	98	96	86,6
Aspachhof											
AVALON	5	18 - 14,5	43,0	85,2	11,6	827	45	1,43	96	160	85,9
LG FLAMENCO	5	18 - 14,5	45,5	84,1	10,7	789	46	1,43	92	188	87,4

Ergebnisse der Läuterversuche – Standort **Zusammenfassung**

		AVALON	LG FLAMENCO
Sudhausausbeute	%	72,3	73,9
Läuterverhalten			
Läuterzeit VW	hh:mm	00:20	00:20
Läuterzeit Gesamt	hh:mm	01:23	01:32
Läuterventil äq. VW	mm*sec/mL	23	21
Trübung	EBC	2	3
Würzeanalyse			
Extrakt	°P	11,54	11,52
s. Endvergärung	%	82,5	82,9
Löslicher Stickstoff	mg/L	1087	1106
FAN	mg/L	203	217
Viskosität	mPa*s	1,67	1,64
Farbe	EBC	9,0	11,3
pH		5,69	5,73
β-Glucane	mg/L	70	104

Ergebnisse der Läuterversuche – Standorte Morgenrot/Gudow/Aspachhof



Morgenrot

Gudow

Aspachhof

		AVALON	LG FLAMENCO	AVALON	LG FLAMENCO*	AVALON	LG FLAMENCO*
Sudhausausbeute	%	72,3	74,5	72,4	73,0	72,2	74,3
Läuterverhalten							
Läuterzeit VW	hh:mm	00:21	00:21	00:19	00:20	00:20	00:19
Läuterzeit Gesamt	hh:mm	01:23	01:39	01:21	01:25	01:25	01:33
Läuterventil äq. VW	mm*sec/mL	20	20	20	21	28	23
Trübung	EBC	1	1	3	5	2	2
Würzeanalyse							
Extrakt	°P	11,79	11,55	11,55	11,60	11,28	11,42
s. Endvergärung	%	82,9	86,7	82,5	82,6	82,0	79,3
Löslicher Stickstoff	mg/L	984	1054	1033	1035	1243	1229
FAN	mg/L	182	198	185	210	243	242
Viskosität	mPa*s	1,67	1,63	1,70	1,66	1,65	1,63
Farbe	EBC	7,1	9,1	8,0	11,4	11,8	13,3
pH		5,71	5,77	5,71	5,75	5,66	5,68
β-Glucane	mg/L	< 50	< 50	75	96	85	167

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

VLB Berlin

Forschungsinstitut für Rohstoffe

Henrike Vorwerk, Institutsleiterin

vorwerk@vlb-berlin.org



www.vlb-berlin.org



Technische Universität München

TUM School of Life Sciences Weihenstephan

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



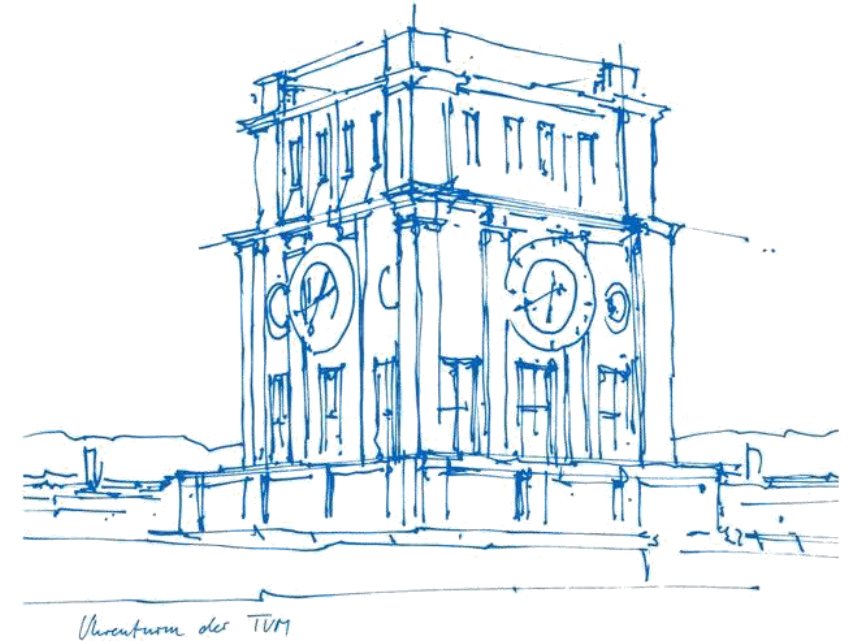
BRAUGERSTEN-GEMEINSCHAFT e.V.

Mälzungsversuche und Pilotsude
im halbtechnischen Maßstab

Sitzung des Sortengremiums „Berliner Programm“

Gastl, M.

München, 08.02.2022



		Avalon	LG Flamenco
Wassergehalt Gerste	%	11.9	11.9
Rohprotein Gerste	%, wfr.	10.8	10.0
Keimenergie 3. Tag	%	99	97
Keimenergie 5. Tag	%	99	97
Wasserempfindlichkeit	%	14	35
1. Sorte Gerste	%	99.5	99.1
Abputz Gerste	%	0.0	0.0
Wärmebehandlung	Wochen	0	0

Mittel aus 3 Versuchsstandorten Züchteranbau 2021: Aspachhof, Morgenrot, Gudow

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

	Mälzungsparameter			Extrakt	Protein	Lösl. N	ELG	FAN	Visko. (8,6 %)	Mehligkeit	Beta-Glucan	a-Amylase	b-Amylase	Endvergärung
	WKZ	T	WG	% TrS	% TrS	mg/100 g	%	mg/100 g Trs.	mPa*s	%	mg/L	DU, wfr.	BU,wf.	%
				> 81,0		< 670			< 1,60	> 82	< 350			> 84
Morgenrot														
AVALON	5	18 - 14,5	43	83.1	10.0	590	36.9	100	1.44	95	289	93	853	84.4
LG FLAMENCO	5	18 - 14,5	45	85.4	8.8	602	42.8	122	1.47	98	162	77	792	86.1
Gudow														
AVALON	5	18 - 14,5	43	83.7	10.3	631	38.4	113	1.51	90	247	95	1110	85.3
LG FLAMENCO	5	18 - 14,5	46	86.8	8.4	600	44.6	118	1.49	97	177	73	730	87.4
Aspachhof														
AVALON	5	18 - 14,5	39	87.5	11.2	669	37.3	121	1.64	86	581	115	1312	85.1
LG FLAMENCO	5	18 - 14,5	41	84.4	10.6	619	36.7	107	1.56	80	659	95	1150	84.3

		Morgenrot		Gudow		Aspachhof*	
		AVALON	LG FLAMENCO	AVALON	LG FLAMENCO	AVALON	LG FLAMENCO
Läuterverhalten							
Mittelwert Gesamttrübung	EBC	11.5	17.1	17.9	14.0	14.2	18.5
Läuterzeit gesamt	[hh:mm:ss]	01:14:20	01:25:20	01:24:55	< 01:20:00*	01:21:30	01:18:05
Mittelwert Massenstrom	[kg/h]	7.2	6.6	6.9	8.4	8.7	8.7
Würzeanalyse							
Extrakt	°P	11.38	11.65	11.38	11.45	11.43	11.41
s. Endvergärung	%	80.6	85.0	81.6	85.5	81.0	81.2
Löslicher Stickstoff (ber. auf 12 GG %)	mg/100 ml	90	97	91	95	100	98
Hochmolekularer N (ber. auf 12 GG %)	mg/100 ml	21	17	21	16	26	21
FAN (ber. auf 12 GG %)	mg/L	17	21	19	20	19	19
pH		5.68	5.68	5.62	5.62	5.66	5.72
β-Glucane	mg/L	157	81	82	69	470	483
Bittereinheiten	BE	44	44	44	46	44	46

* Schätzwert, da die Datenaufzeichnung ausgefallen ist

Morgenrot

Gudow

Aspachhof*

		AVALON	LG FLAMENCO	AVALON	LG FLAMENCO	AVALON	LG FLAMENCO
Alkohol	Vol %	4.91	5.07	4.93	5.14	4.89	4.93
Vergärungsgrad scheinbar	%	82.0	85.5	82.8	86.3	82.2	82.7
Farbe	EBC	4.8	5.7	5.6	5.5	5.1	5.7
pH		4.51	4.50	4.63	4.63	4.53	4.64
Viskosität (bez. auf 12 GG %)	mPa*s	1.636	1.514	1.584	1.500	1.647	1.573
Bittereinheiten	EBC	23	22	25	24	22	25
Eingangstrübung bei 90°	EBC	4.28	4.75	2.92	3.19	2.67	3.79
Eingangstrübung bei 25°	EBC	0.62	0.82	0.42	0.63	0.31	0.62

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

		Morgenrot		Gudow		Aspachhof*	
		AVALON	LG FLAMENCO	AVALON	LG FLAMENCO	AVALON	LG FLAMENCO
Läuterverhalten							
Mittelwert Gesamttrübung	EBC	11.5	17.1	17.9	14.0	14.2	18.5
Läuterzeit gesamt	[hh:mm:ss]	01:14:20	01:25:20	01:24:55	< 01:20:00*	01:21:30	01:18:05
Mittelwert Massenstrom	[kg/h]	7.2	6.6	6.9	8.4	8.7	8.7
Bierfiltration							
Filtrationsgeschwindigkeit	[kg/h]	11.4	20.6	20.6	17.0	5.3	7.0

* Schätzwert, da die Datenaufzeichnung ausgefallen ist

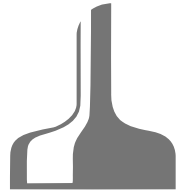
Transitionen

Läuterruhe	5 min	
Vorschießen (VS)	>= 1000g	Maischepfanne
Trubwürze (TWP)	< 35 EBC	
Vorderwürze (VW)	>= 3300g	Würzepfanne
1. Nachguss (2,2l)	>= 6000g	Würzepfanne
2. Nachguss (2,2l)	>= 9000g	Würzepfanne
Tiefschnitt	< 3500 g/h	Durchfluss WP
angestrebter Durchfluss	10kg/h	

Halbtechnische Sude – Verkostung nach DLG (n = 8)

Sorte/Standort	Geruch	Trunk	Vollmundigkeit	Rezenz	Bittere	Gesamt
Avalon Morgenrot	4.8	4.8	5.0	5.0	5.0	4.90
LG Flamenco	4.6	4.4	4.6	5.0	4.6	4.60
Avalon Gudow	4.8	4.8	4.8	5.0	4.8	4.83
LG Flamenco	4.2	4.4	4.8	5.0	4.8	4.58
Avalon Aspachhof	4.6	4.8	4.6	5.0	5.0	4.80
LG Flamenco	4.4	4.6	4.6	5.0	4.4	4.55

Wissenschaftsförderung
der Deutschen Brauwirtschaft e.V.



Berliner Programm

Agronomische Eigenschaften Wertprüfung



Bundessortenamt



LfL



VLB
BERLIN



Neuzulassungen Sommerbraugerste

Ergebnisse der Wertprüfung
2019 – 2021

2. Agronomische Eigenschaften

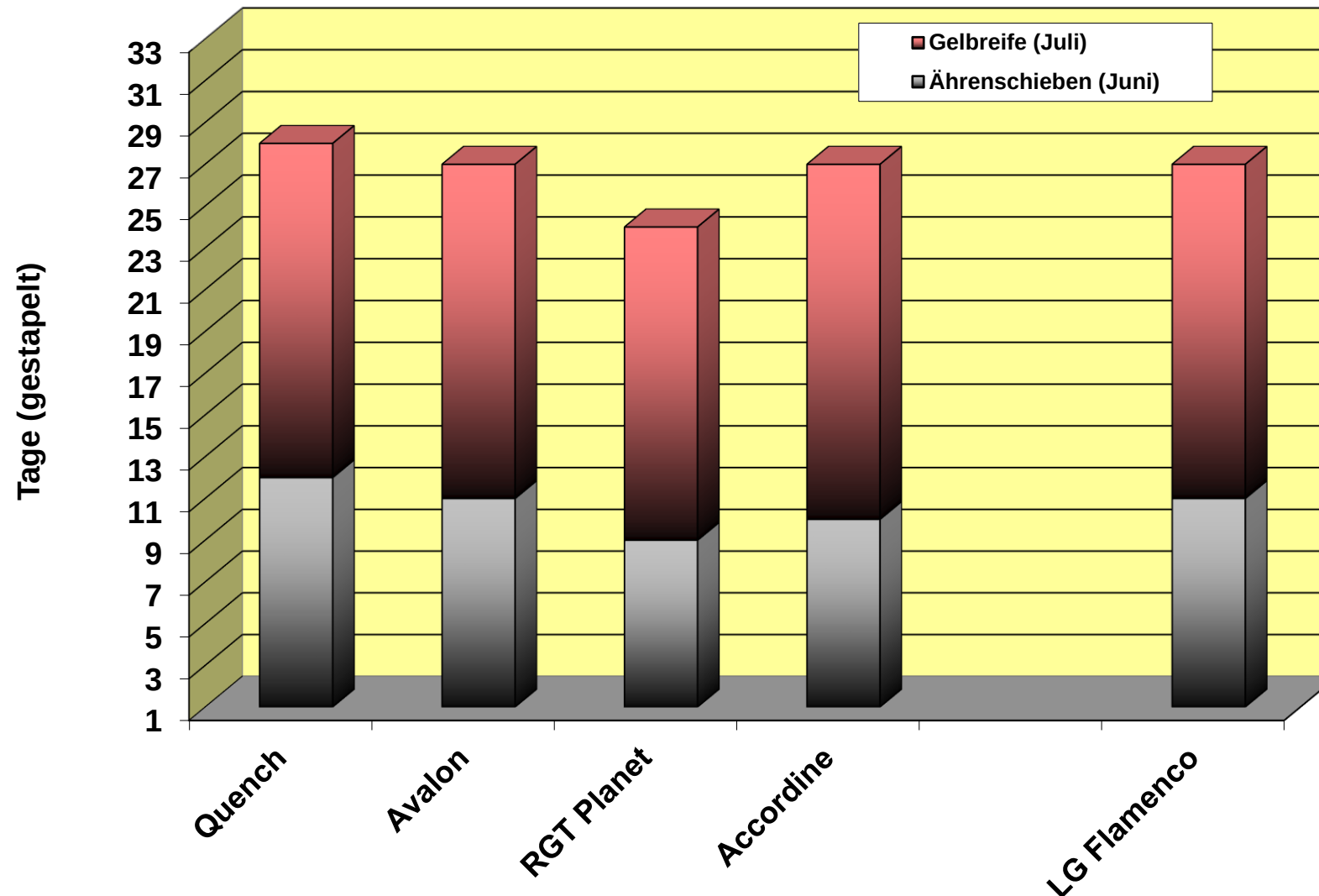


Sortenübersicht

	Ährenschieben	Reife	Pflanzenlänge		Neigung zu Lager	Neigung zu Halmknicken	Neigung zu Ährenknicken		Anfälligkeit für						Kornertrag Stufe 1	Kornertrag Stufe 2		Vollgersteanteil	Hektolitergewicht	Mälzungsschwand	Extraktgehalt	Endvergärungsgrad	Alpha-Amylase-Aktivität	Beta-Amylase-Aktivität	Eiweißlösungsgrad	FAN	Friabilimeterwert	Viskosität	Beta-Glucan-Gehalt
Vergleichssorten																													
Quench	6	6	3		4	4	3		2	5	5	6	6		4	4		7	6	5	6	7	5	6	5	5	5	5	6
Avalon	5	5	4		3	4	5		6	4	6	5	3		4	4		7	5	5	6	7	7	7	6	6	7	2	3
RGT Planet	4	5	4		5	5	4		2	5	4	5	4		7	7		7	5	5	7	7	6	6	6	5	6	4	5
Accordine	5	6	4		4	4	4		2	5	4	5	4		6	5		7	5	4	7	7	4	6	6	6	7	3	4
Neuzulassungen																													
LG Flamenco	5	5	3		4	4	3		2	5	5	5	5		8	8		7	5	5	8	8	5	6	8	6	6	3	5

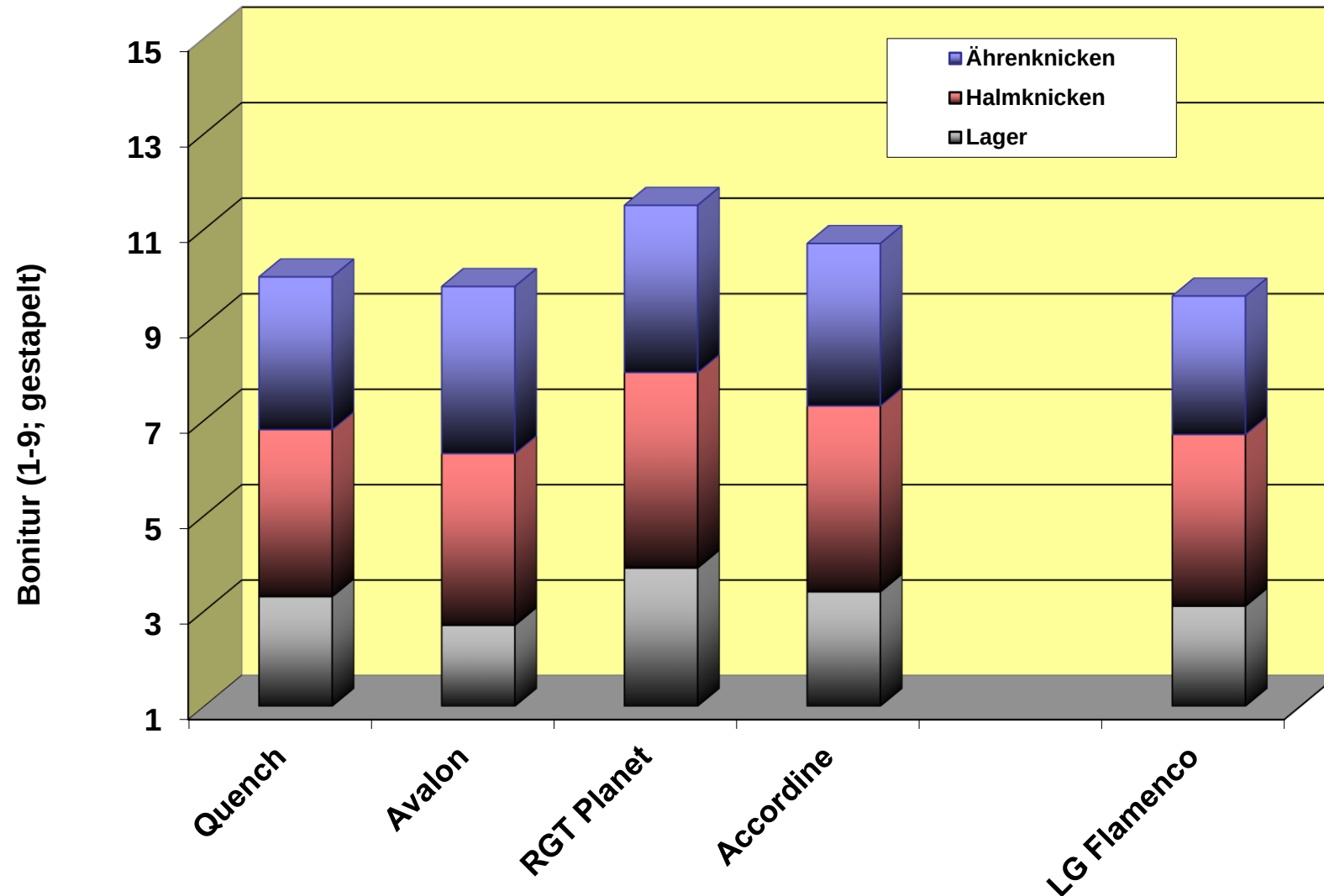


2.1 Reifeeigenschaften



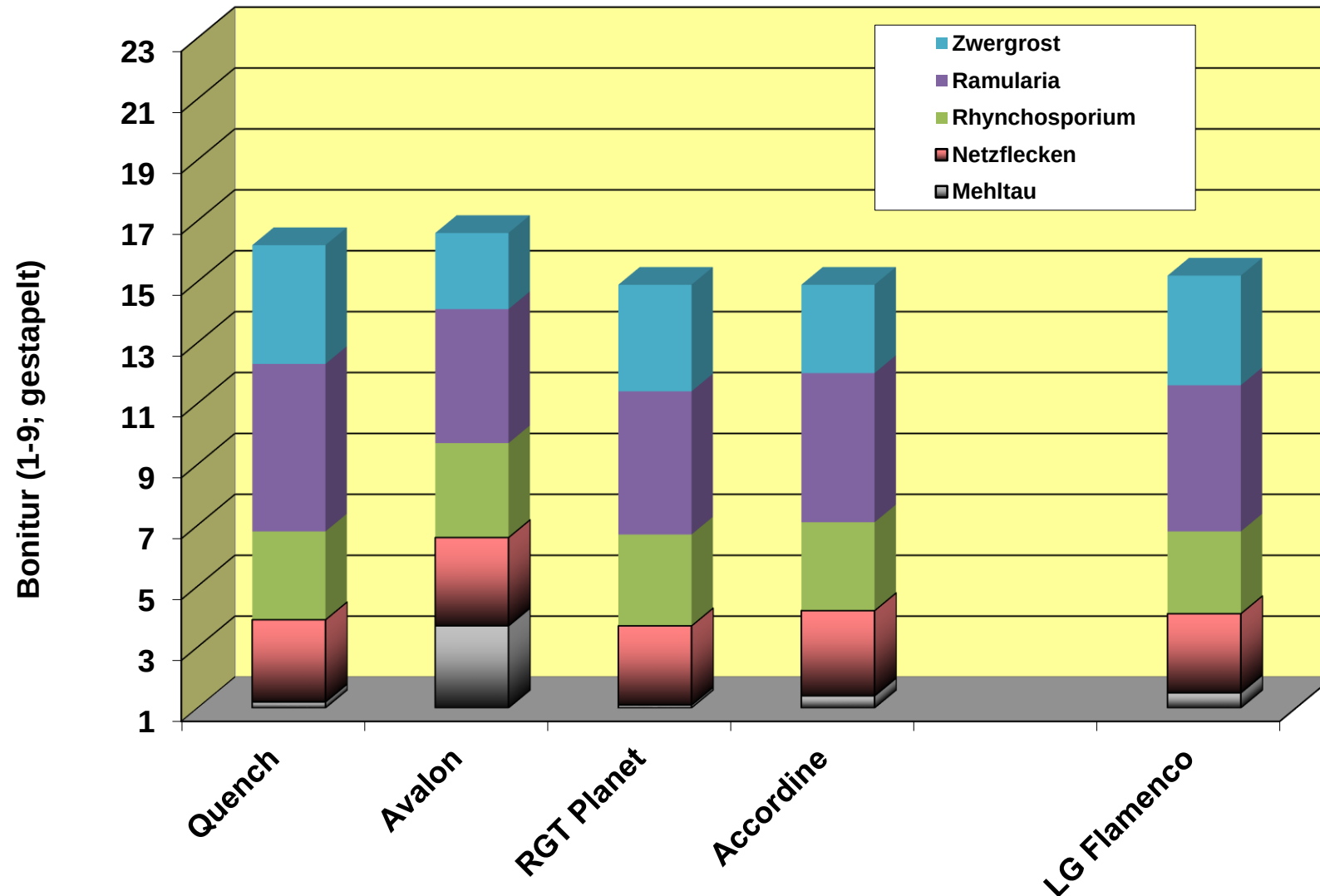


2.2 Halmeigenschaften



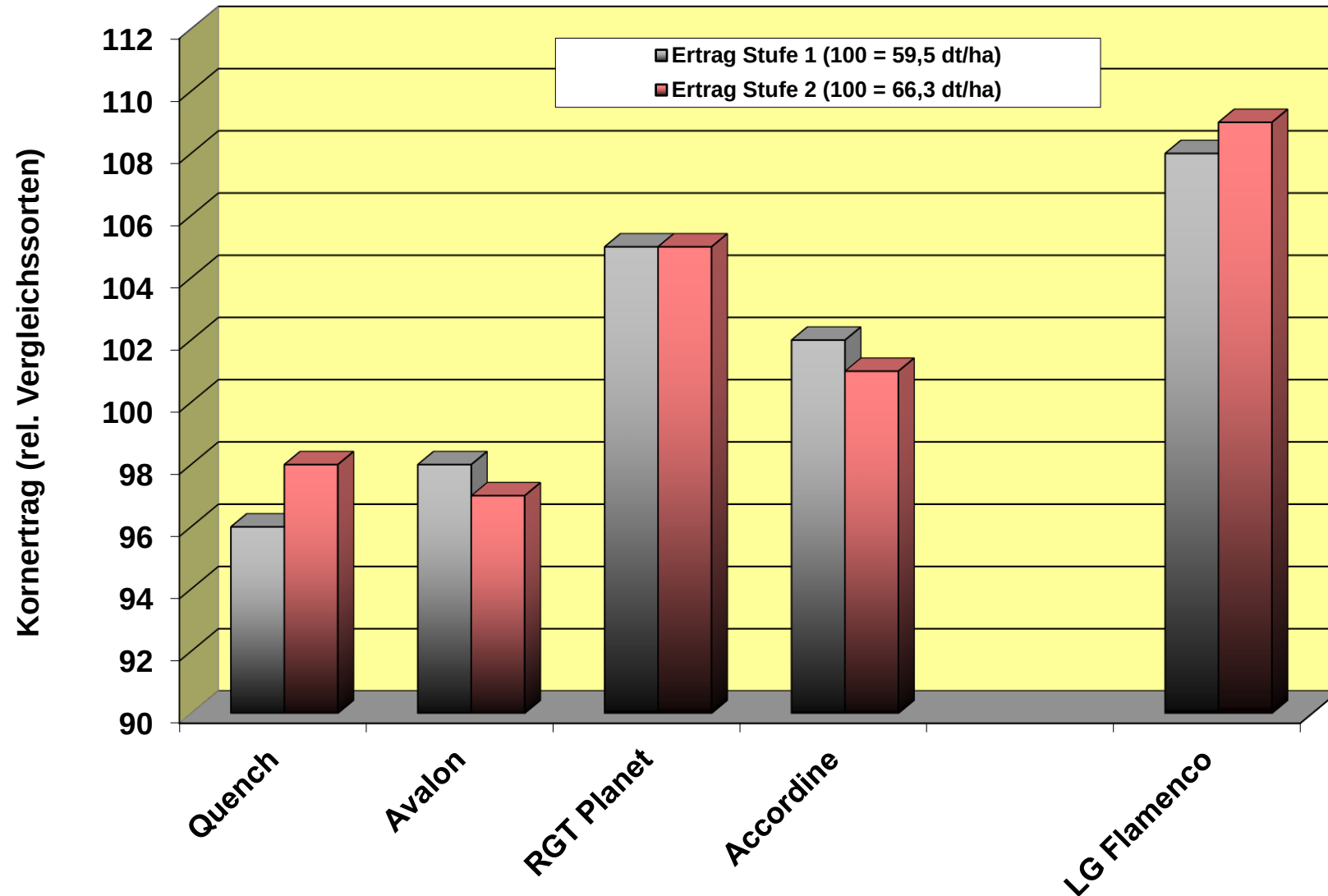


2.3 Krankheitsanfälligkeit



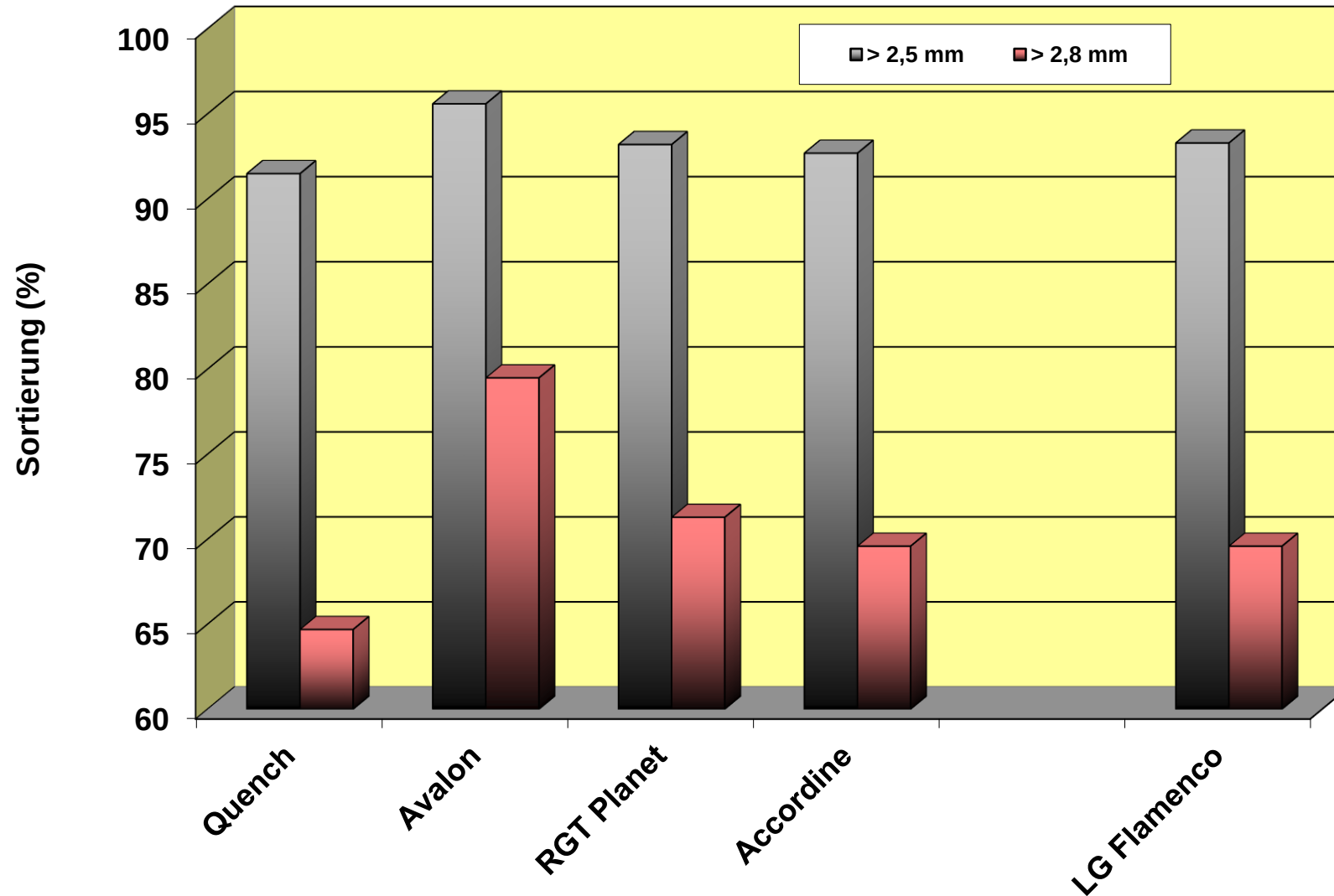


2.4 Kornertrag





2.5 Sortierung





2.6 Umweltstabilität Sortierung

Sortierung > 2,5 mm %Stufe 2

	Mittel	s	s%
	(23)		
	2019-2021		
Quench	91,5	6,3	6,9
Avalon	95,6	3,6	3,8
RGT Planet	93,2	6,0	6,4
Accordine	92,7	7,5	8,1
LG Flamenco	93,3	4,7	5,0

Sortierung > 2,8 mm %Stufe 2

	Mittel	s	s%
	(23)		
	2019-2021		
Quench	64,7	18,2	28,2
Avalon	79,5	12,7	16,0
RGT Planet	71,3	18,3	25,7
Accordine	69,6	20,1	28,9
LG Flamenco	69,6	15,9	22,8

Zusammenfassung LG Flamenco

Agronomische Eigenschaften:

Mittlere Reife, gute Halmstabilität, mittlere Resistenzeigenschaften, überdurchschnittlicher Kornertrag

Gerstenqualität:

Mittlere Sortierung, mittlerer Proteingehalt
Kornanomalien: keine

Ausgewogenheit der Lösungseigenschaften:
Ausgewogen bei intensiver Mälzung

Malzqualität: Sehr hohe Extraktausbeute

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

Proteolyse: mittlerer löslicher Stickstoff, hoher 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 %

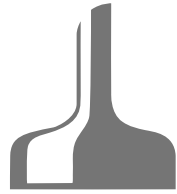
Würzequalität bei angepasster Mälzung:

Sehr hohe Ausbeute, schnelle Läuterzeit, sehr hohe Stickstoffversorgung, niedrige Viskosität, hoher Vergärungsgrad

Bierqualität: Gute Verkostungsergebnisse

Bewertung:
Empfehlung
für die
Praxisversuche

Wissenschaftsförderung
der Deutschen Brauwirtschaft e.V.



Berliner Programm Großtechnik



Bundessortenamt



LfL



VLB
BERLIN

Berliner Programm – von der Prüfung zur Verarbeitungsempfehlung



Berliner Programm 2020

Saatzucht	BSA-Kennung	Sortenname	Zulassung
SZ Breun	BREN 3153	Lexy	2020

Zusammenfassung Lexy

Agronomische Eigenschaften:

Mittlere Reife, gute Halmstabilität,
gute Resistenzeigenschaften,
überdurchschnittlicher Kornertrag

Gerstenqualität:

Mittlere Sortierung, mittlerer Proteingehalt
Kornanomalien: keine

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

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

Malzqualität: Hohe Extraktausbeute

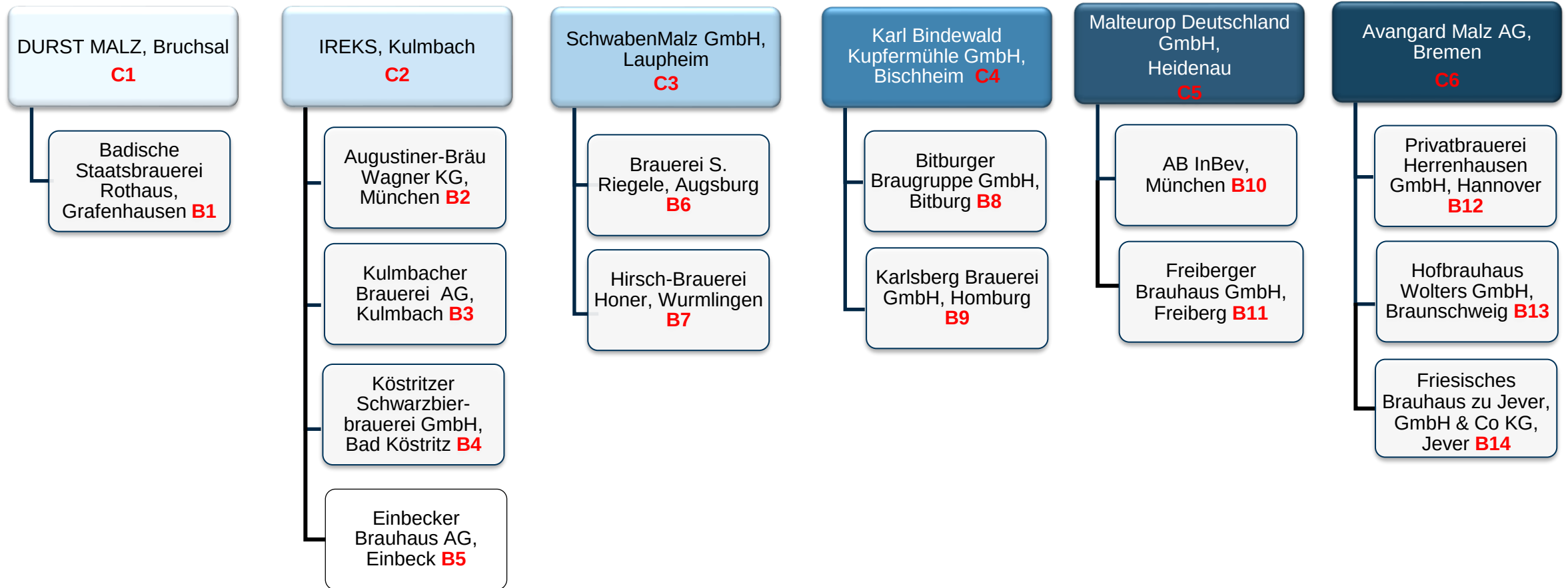
Zytolyse: mittlerer Friabilimeterwert,
niedrige beta-Glucanwerte, niedrige Viskosität
Proteolyse: mittlerer löslicher Stickstoff,
hoher freier Aminostickstoff, hoher Eiweißlösungsgrad
Amylolyse: mittlerer Endvergärungsgrad,
hohe alpha-Amylase-Aktivität, mittlere beta-Amylase-Aktivität

Würzequalität bei angepasster Mälzung:

Hohe Ausbeute, schnelle Läuterzeit,
hohe Stickstoffversorgung, niedrige Viskosität,
hoher Vergärungsgrad

Bierqualität: Gute Verkostungsergebnisse,
mittlere Schaumstabilität

Bewertung:
Empfehlung
für die
Praxisversuche



Legende: C = Charge, B = Brauerei

Großtechnik – Westdeutschland

(BW, RP, HE)

Mälzereien:

DURST MALZ, Bruchsal
Karl Bindewald Kupfermühle GmbH, Bischheim

Brauereien:

Bitburger Braugruppe GmbH, Bitburg
Karlsberg Brauerei GmbH, Homburg
Badische Staatsbrauerei Rothaus, Grafenhausen
Brauerei C.& A. Veltins GmbH & Co.KG, Grevenstein

Großtechnik – Süd- und Ostdeutschland (BY, TH, S)

Mälzereien:

IREKS, Kulmbach

SchwabenMalz GmbH, Laupheim

Malteurop Deutschland GmbH, Heidenau

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

Wernesgrüner Brauerei GmbH, Wernesgrün

Stuttgarter Hofbräu, Stuttgart

Brauerei Sternquell, Plauen

Großtechnik – Norddeutschland (NS, SH, MV)

Mälzereien:

Avangard Malz AG, Bremen

Malteurop Deutschland GmbH, Rostock

Brauereien:

Einbecker Brauhaus AG, Einbeck

Friesisches Brauhaus zu Jever GmbH & Co KG, Jever

Hasseröder Brauerei GmbH, Wernigerode

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

Beurteilung: Anbau – Mälzerei – Brauerei

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 PROZESSSCHRITTE:		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	

Lexy											
Analysenbezeichnung		C1	C2A	C2B	C3	C4	C5	C6	MIN	MITTELWERT	MAX
Wassergehalt Gerste	%	12.4	10.1	10.2	12.6	12.3	11.2	13.0	10.1	11.7	13.0
Rohprotein Gerste	%, wfr.	10.2	10.2	9.5	10.8	9.3	11.3	11.0	9.3	10.3	11.3
Keimenergie 3. Tag	%	96	98	99	95	95	96	95	95	96	99
Keimenergie 5. Tag	%	99	98	99	97	96	96	96	96	97	99
Wasserempfindlichkeit	%	11	16	0	4	8	17	23	0	11	23
Sortierung > 2,8 mm Gerste	%	44.1	67.3	63.6	57.2	67.1	67.8	59.4	44.1	60.9	67.8
Sortierung 2,5 - 2,8 mm Gerste	%	40.0	24.2	31.8	25.3	26.0	24.3	33.4	24.2	29.3	40.0
Sortierung 2,2 - 2,5 mm Gerste	%	13.2	6.3	4.3	12.5	5.1	6.4	5.6	4.3	7.6	13.2
Abputz Gerste	%	2.6	2.2	0.5	5.0	1.9	1.5	1.6	0.5	2.2	5.0
1. Sorte Gerste	%	84.2	91.5	95.3	82.5	93.0	92.2	92.8	82.5	90.2	95.3
Anteil > 2,8 mm an 1. Sorte	%	52.4	73.6	66.7	69.4	72.1	73.6	64.0	52.4	67.4	73.6
Wärmebehandlung	Wochen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Auswuchs	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Großtechnik – Malzqualität (isotherme 65 °C-Maische) Lexy

		Lexy									
Analysenbezeichnung		C1	C2	C3	C4	C5	C6	MIN	MITTELWERT	MAX	
Wassergehalt Malz	%	5.8	4.7	4.8	4.7	4.3	4.9	4.3	4.9	5.8	
Extrakt Malz	%, lftr.	78.4	81.1	77.5	80.6	78.5	78.7	77.5	79.1	81.1	
Extrakt Malz TrS.	%, wfr.	83.4	85.1	81.4	84.5	82.0	83.5	81.4	83.3	85.1	
Endvergärungsgrad	%, schb.	90.6	87.2	89.6	87.0	84.9	85.2	84.9	87.4	90.6	
Alpha-Amylase	DU, wfr.	54	56	95	69	58	48	48	63	95	
Beta-Amylase	BU, wfr.	712	896	1113	719	914	678	678	839	1113	
Friabilimeter Mürbigkeit	%	95.0	94.6	93.2	96.8	95.1	95.2	93.2	95.0	96.8	
Viskosität (8,6 %)	mPas	1.40	1.43	1.46	1.43	1.44	1.49	1.40	1.44	1.49	
Beta-Glucan	mg/l	81	82	117	62	93	102	62	90	117	
pH-Wert		5.80	5.94	5.92	6.00	5.96	6.06	5.80	5.95	6.06	
Rohprotein Malz	%, wfr.	9.6	9.7	10.4	8.6	11.0	10.4	8.6	9.9	11.0	
Löslicher Stickstoff Malz TrS.	mg/100g Malz-TrS.	623	615	692	571	653	581	571	623	692	
Eiweiss-Lösungsgrad	%	40.5	39.8	41.4	41.4	37.1	34.9	36.3	39.3	41.4	
Freier Amino-Stickstoff TrS.	mg/100g Malz TrS.	118	120	122	113	126	101	101	117	126	
Farbe Fotometer	EBC	4.0	4.4	4.3	4.9	6.0	5.5	4.0	4.9	6.0	
DMS-Vorläufer	ppm, lftr.	2.8	2.4	5.1	2.4	1.9	2.7	1.9	2.9	5.1	

Beurteilung der Mälzungstechnologie

Lexy

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
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 abweichende Eigenschaften.	keine Auffälligkeiten	k. A.	Die Verarbeitung der Gerste lief problemlos. Zytolytische Merkmale sehr gut, der lösliche N ist trotz relativ hohem Weichgrad niedrig.
MALZQUALITÄT	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut	sehr gut
URTEIL ZUR VERARBEITBARKEIT	besser als Durchschnitt	hervorragend	durchschnittlich	besser als Durchschnitt	besser als Durchschnitt	hervorragend

Analysenbezeichnung		Vergleich			Lexy		
		Min	Mittelwert	Max	Min	Mittelwert	Max
Stammwürze (GG %)	GG %	11.32	12.95	15.35	11.43	13.14	15.61
Endvergärungsgrad scheinbar (%)	%	75.9	82.1	87.5	77.5	83.0	89.0
pH		4.73	5.16	5.70	4.49	5.20	5.76
Gesamt-N (bez. auf 12 GG %)	mg/100 ml	82.0	98.9	115.0	91.4	100.1	117.3
Hochmolekularer N (bez. auf 12 GG %)	mg/100 ml	14.2	18.8	21.1	12.6	17.7	22.4
FAN (bez. auf 12 GG %)	mg/100 ml	14.8	20.5	26.1	18.1	21.2	25.7
β-Glucane (bez. auf 12 GG %)	mg/l	42	167	279	<20	56	120
Gesamtpolyphenole (bez. auf 12 GG %)	mg/l	172	219	267	157	230	297
Anthozyanogene (bez. auf 12 GG %)	mg/l	67	106	139	52	107	148
Bittereinheiten Würze	EBC	26	47	65	23	45	70

n = 27

n = 40

Analysenbezeichnung		Vergleich			Lexy		
		Min	Mittelwert	Max	Min	Mittelwert	Max
Stammwürze (GG %)	GG %	11.16	11.51	12.26	10.64	11.44	12.29
Alkohol (Vol %)	Vol %	4.62	4.95	5.30	4.69	4.95	5.41
Vergärungsgrad scheinbar	%	78.3	81.7	86.2	67.5	81.3	85.3
Farbe	EBC	5.3	6.4	10.1	5.0	6.9	8.7
pH		4.14	4.46	4.79	4.11	4.49	4.68
Schaum nach NIBEM	s	208	278	327	238	277	311
Viskosität (bez. auf 12 GG %)	mPa*s	1.463	1.532	1.575	1.446	1.486	1.527
Bittereinheiten Bier	EBC	17	27	40	16	27	42
Eingangstrübung bei 90°	EBC	0.17	0.51	2.74	0.13	0.46	1.65
Eingangstrübung bei 25°	EBC	0.03	0.16	0.69	0.02	0.15	0.54

n = 14

n = 15

Sorte	B	Lexy	Vergleich
DLG-Note gesamt (Brauerei 1-14, n=10)	1	4.75	4.69
	2	4.64	4.87
	3	4.71	4.79
	4	4.64	4.56
	5	4.75	4.76
	6	4.70	4.78
	7	4.55	4.50
	8 A-1	4.73	4.81
	8 A-2	4.83	4.65
	9	4.53	4.71
	10	4.70	4.73
	11	4.50	4.63
	12	4.85	4.69
	13	4.32	4.58
	14	4.71	/
Mittelwert		4.66	4.70

Großtechnik – Verkostung (Dreieckstest)

B	Sorte	Lexy	Statistische Bewertung – Aussage gegenüber Vergleich
1	abweichende Probe erkannt	5	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	8	
2	abweichende Probe erkannt	3	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	8	
3	abweichende Probe erkannt	4	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	8	
4	abweichende Probe erkannt	5	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	8	
5	abweichende Probe erkannt	2	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	8	
6	abweichende Probe erkannt	4	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	8	
7	abweichende Probe erkannt	6	Differenzierung möglich
	Anzahl der Verkoster	8	
8 A-1	abweichende Probe erkannt	4	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	8	
8 A-2	abweichende Probe erkannt	5	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	8	
9	abweichende Probe erkannt	5	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	8	
10	abweichende Probe erkannt	3	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	8	
11	abweichende Probe erkannt	3	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	8	
12	abweichende Probe erkannt	6	Differenzierung möglich
	Anzahl der Verkoster	8	
14	abweichende Probe erkannt	5	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	8	

Beurteilung der Brauereitechnologie

Lexy

GESAMTBEWERTUNG DER PROZESSSCHRITTE:	C1 – B1	C2 – B2	C2 – B3	C2 – B4	C2 – B5	C3 – B6	C3 – B7	C4 – B8 A	C4 – B8 B	C4 – B9	C5 – B10	C5 – B11	C6 – B12	C6 – B13	C6 – B14
MALZQUALITÄT	gut	gut	sehr gut	gut	mittel	gut	gut	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	sehr gut	mittel	mittel
BEREICH SUDHAUS															
Maischarbeit	gut	gut	gut	sehr gut	gut	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut	gut	mittel	gut
Läuterarbeit	gut	gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut	gut	gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut	gut	sehr gut	gut
BEREICH GÄRUNG															
Angärverhalten	normal	normal	schnell	normal	normal	normal	schnell	normal		normal	normal	normal	normal	normal	normal
Gärverlauf	schnell	normal	normal	normal	normal	normal	schnell	normal		normal	langsam	langsam	normal	normal	normal
BEREICH FILTRATION															
Filtration	gut	gut	mittel	sehr gut	gut	gut	gut	sehr gut		mittel	mittel	mittel	sehr gut	sehr gut	schlecht
BIER															
Verkostung	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	sehr gut		gut	gut	gut	mittel	mittel	sehr gut

Berliner Programm 2022

Verarbeitungsempfehlung

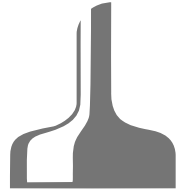


Lexy

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.
München 08.02.2022



**Herzlichen Dank
für die gute
Zusammenarbeit!**



Bundessortenamt

