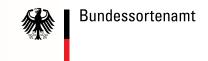
Wissenschaftsförderung der Deutschen Brauwirtschaft e.V.





Herzlich willkommen











Berliner Programm –

von der Prüfung zur Verarbeitungsempfehlung

Wertprüfungen durch das Bundessortenamt

2
3
50
Sorten
Sorten
Sorten





Anbau durch Züchter an 6 Standorten Mälzungsvariationen von 6 Standorten Untersuchungen an der VLB Berlin

Auswahl von 3 Standorten für halbtechnische Versuche Untersuchungen am BGT der TUM Weihenstephan

großtechnische Verarbeitung





Untersuchung der Kornanomalien





Saatzucht	BSA-Kennung	Sortenname	Zulassung
SZ Breun	BREN 2606	Avalon	Vergleichssorte
SZ Ackermann	ACKS 3065	Brunilda	2020
Nordsaat	NORD 3098	Schiwago	2020
Syngenta Seeds	SYPA 3100	SY Solar	2020
Intersaatzucht	INSA 3108	Medusa	2020
Limagrain	LMGN 3134	LG Belcanto	2020
SZ Ackermann	ACKS 3138	Firefoxx	2020
SZ Breun	BREN 3153	Lexy	2020

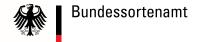
Wissenschaftsförderung der Deutschen Brauwirtschaft e.V.





Berliner Programm

Qualitätseigenschaften Wertprüfung











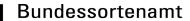
Neuzulassungen Sommerbraugerste

Ergebnisse der Wertprüfung

2018 - 2020

(2017 – 2019 Brunilda)

1. Qualitätseigenschaften





2.1 Ergebnisse der Gerstenuntersuchungen

Merkmal		Quench	Avalon	RGT Planet	Schiwago	SY Solar	Medusa	LG Belcanto	Firefoxx	Lexy
Rohprotein wfr.	%	11,4	11,6	10,9	11,0	10,8	10,9	10,9	10,8	10,6
Sortierung > 2,8 mm	%	68,8	80,8	75,3	77,2	75,7	72,4	71,8	74,2	76,1
Sortierung 2,5 - 2,8 mm	%	22,8	13,8	18,0	17,0	17,8	20,1	20,6	18,7	18,0
Vollgerste	%	91,5	94,7	93,3	94,2	93,5	92,5	92,5	92,9	94,1
Sortierung 2,2 - 2,5 mm	%	6,6	4,2	5,1	4,3	5,0	5,8	5,9	5,6	4,7
Abputz < 2,2 mm	%	1,8	1,2	1,6	1,5	1,5	1,7	1,7	1,5	1,2
TKG	g	42,2	45,5	46,1	49,3	46,8	44,7	46,8	46,7	46,1
hl - Gewicht	kg	68,3	67,0	67,4	66,0	66,4	67,0	66,3	65,7	66,6

Wertprüfung 2018 bis 2020 (24 Ergebnisse)



2.1 Erg. der Gerstenuntersuchungen (Brunilda)

Merkmal		Quench	Avalon	RGT Planet	RGT Planet Amidala		Brunilda
Rohprotein wfr.	%	11,7	11,8	11,0	11,2	11,0	11,3
Sortierung > 2,8 mm	%	67,1	77,8	74,3	80,4	74,1	72,5
Sortierung 2,5 - 2,8 mm	%	23,8	16,8	19,1	14,8	19,0	20,2
Vollgerste	%	90,9	94,6	93,4	95,2	93,1	92,7
Sortierung 2,2 - 2,5 mm	%	7,2	4,2	5,1	3,7	5,3	5,7
Abputz < 2,2 mm	%	1,9	1,2	1,5	1,1	1,6	1,6
TKG	g	39,9	42,6	43,5	46,8	41,7	44,8
hl - Gewicht	kg	67,9	66,2	66,7	67,4	66,2	66,7

Wertprüfung 2017 bis 2019 (22 Ergebnisse)



2.2 Ergebnisse der Kleinmälzung

Merkmal		Quench	Avalon	RGT Planet	Schiwago	SY Solar	Medusa	LG Belcanto	Firefoxx	Lexy
Keimenergie 3.Tag	%	96	97	96	94	96	96	96	96	96
Keimenergie 5.Tag	%	97	97	97	96	97	97	97	97	97
Wassergehalt n. 48 h	%	42,6	43,4	42,8	43,0	42,8	42,7	42,6	42,8	42,9
Mälzungsschwand ges.	%	8,8	9,1	9,0	9,3	9,0	9,0	9,0	9,1	9,0
Extrakt wfr.	%	80,8	81,5	81,7	82,6	82,0	81,8	82,2	82,3	82,3
Endvergärungsgrad	%	85,0	85,0	86,0	86,1	85,8	85,7	85,6	85,2	85,9
Alpha-Amylase- Aktivität	DU	45	64	52	51	44	48	43	44	58
Beta-Amylase-Aktivität	BU	1020	1168	992	1035	949	880	1013	912	959
Würzefarbe	EBC phot.	3,4	3,6	3,9	4,6	3,7	3,8	4,0	4,0	4,1
Eiweißgehalt wfr	%	10,6	10,8	10,2	10,2	10,0	10,0	10,1	10,0	9,9
lösl. Stickstoff	mg/100 g MTrS	632	691	661	726	634	658	670	645	688
Eiweißlösungsgrad	%	38,0	40,7	41,0	44,9	40,1	41,7	42,0	40,7	43,8
FAN	mg/100 g MTrS	108	124	121	135	115	120	128	120	122
Friabilimeter	%	87,2	93,6	88,5	94,7	90,9	90,1	89,4	90,4	95,7
Viskosität	mPas. 8,6 %	1,56	1,48	1,53	1,47	1,53	1,54	1,52	1,51	1,47
Beta-Glucan	mg/l	370	169	333	150	290	310	402	371	139

Wertprüfung 2018 bis 2020 (21 Ergebnisse)



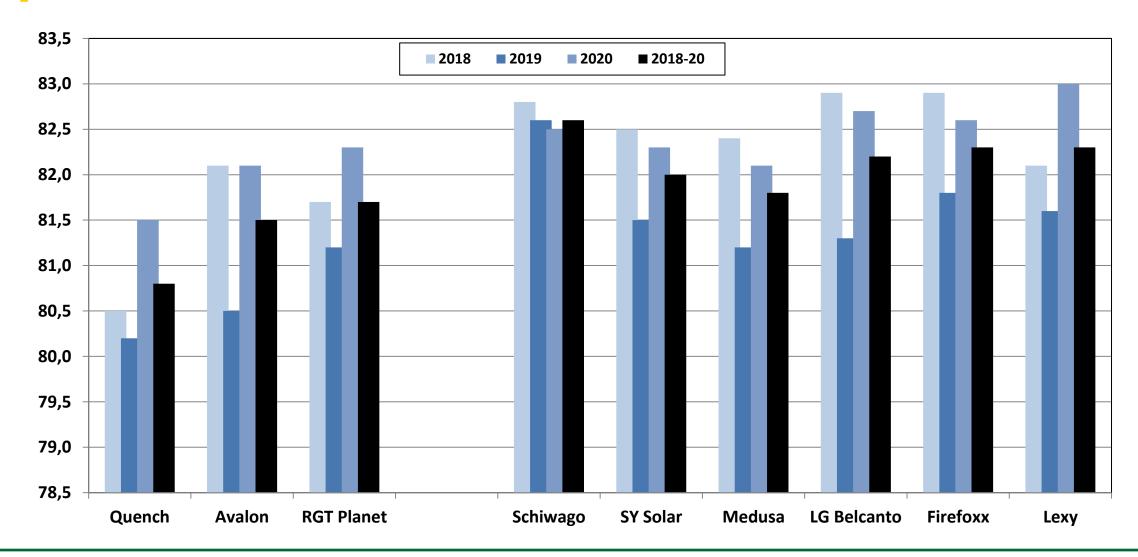
2.2 Ergebnisse der Kleinmälzung (Brunilda)

Merkmal	Quench	Avalon	RGT Planet	Amidala	KWS Jessie	Brunilda	
Keimenergie 3.Tag	%	96	96	97	95	96	94
Keimenergie 5.Tag	%	98	98	97	97	97	96
Wassergehalt n. 48 h	%	42,5	42,9	42,6	42,6	43,1	42,7
Mälzungsschwand ges.	%	8,0	9,0	8,2	8,0	8,8	8,2
Extrakt wfr.	%	81,0	81,9	82,3	82,3	82,4	82,0
Endvergärungsgrad	%	83,9	84,5	85,0	84,7	85,5	84,9
Alpha-Amylase-Aktivität	DU	49	71	58	54	54	52
Beta-Amylase-Aktivität	BU	1116	1141	1026	974	967	964
Würzefarbe	EBC phot.	3,3	3,5	3,6	3,9	3,7	4,0
Eiweißgehalt wfr	%	11,0	10,9	10,2	10,6	10,2	10,5
lösl. Stickstoff	mg/100 g MTrS	652	697	657	678	665	690
Eiweißlösungsgrad	%	37,7	40,3	40,5	40,5	40,9	41,6
FAN	mg/100 g MTrS	117	126	121	129	128	129
Friabilimeter	%	83,8	92,0	86,5	92,0	92,1	91,7
Viskosität	mPas. 8,6 %	1,57	1,48	1,54	1,48	1,48	1,47
Beta-Glucan	mg/l	461	194	391	143	182	173

Wertprüfung 2017 bis 2019 (21 Ergebnisse)

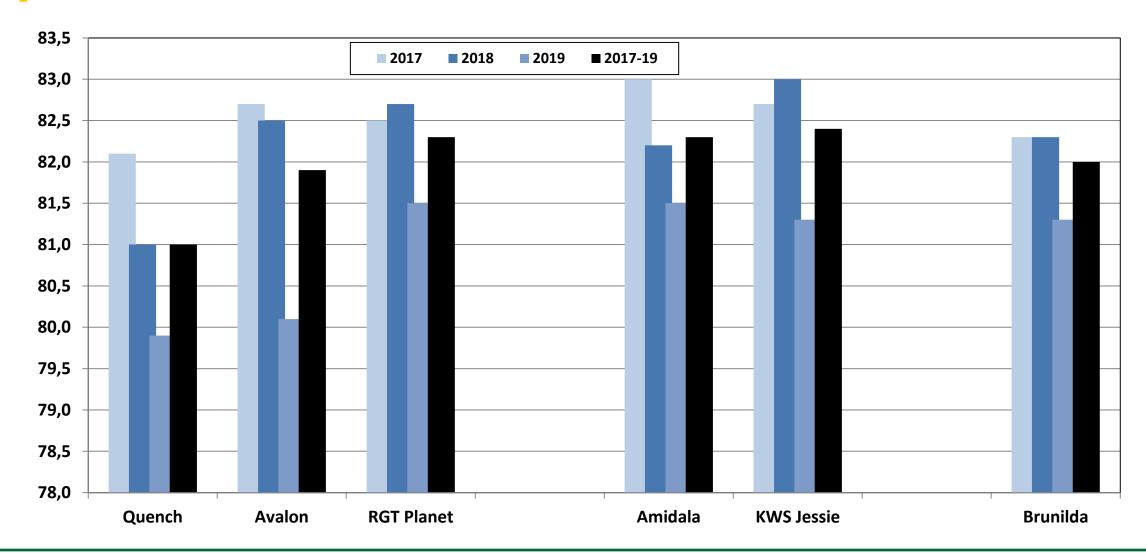


Extraktgehalt (%)



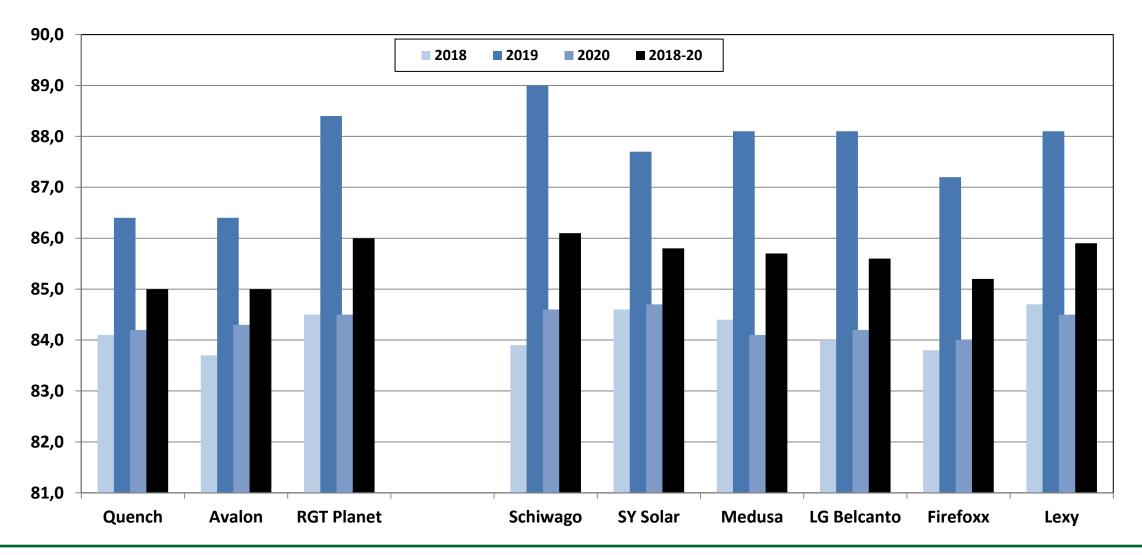


Extraktgehalt (%), Brunilda



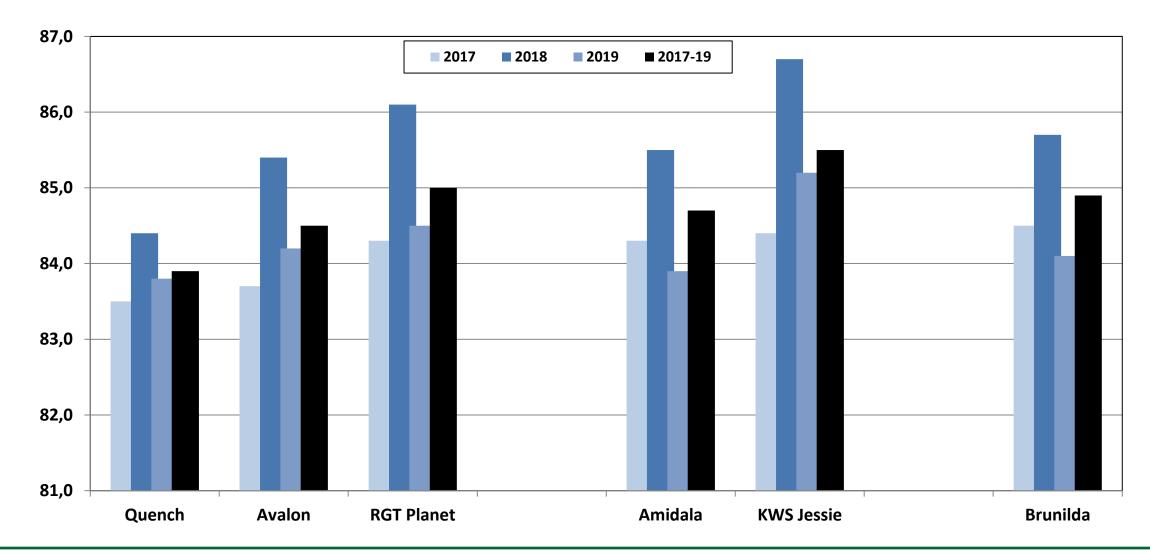


Endvergärungsgrad (%)



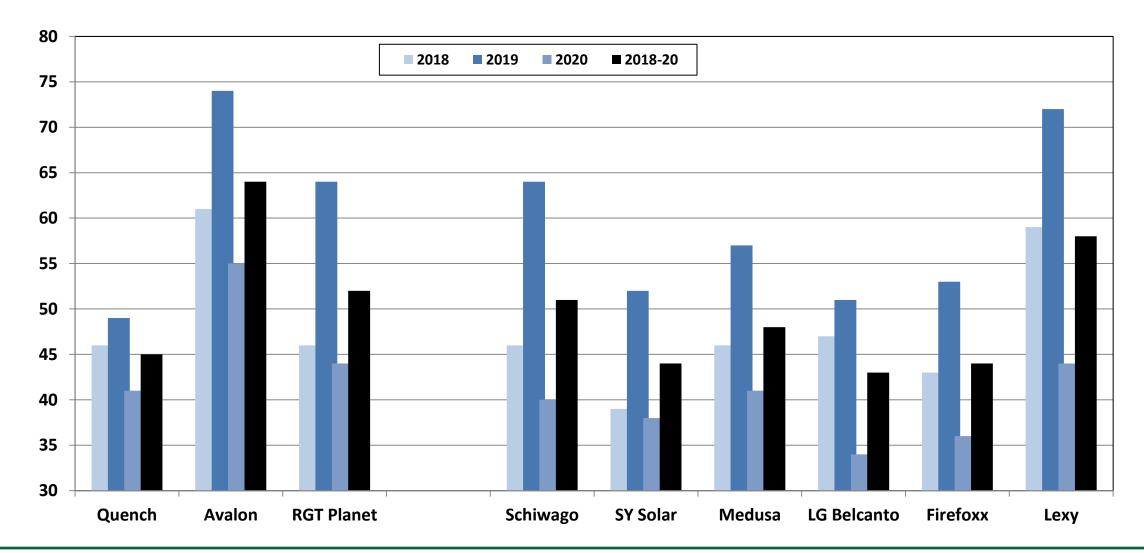


Endvergärungsgrad (%), Brunilda



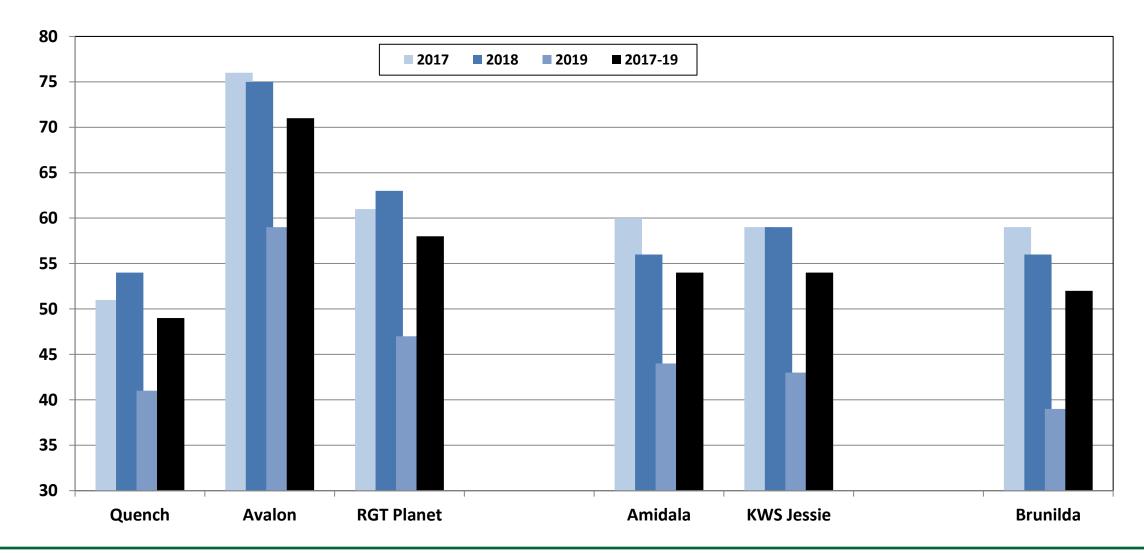


Alpha-Amylase-Aktivität (DU)



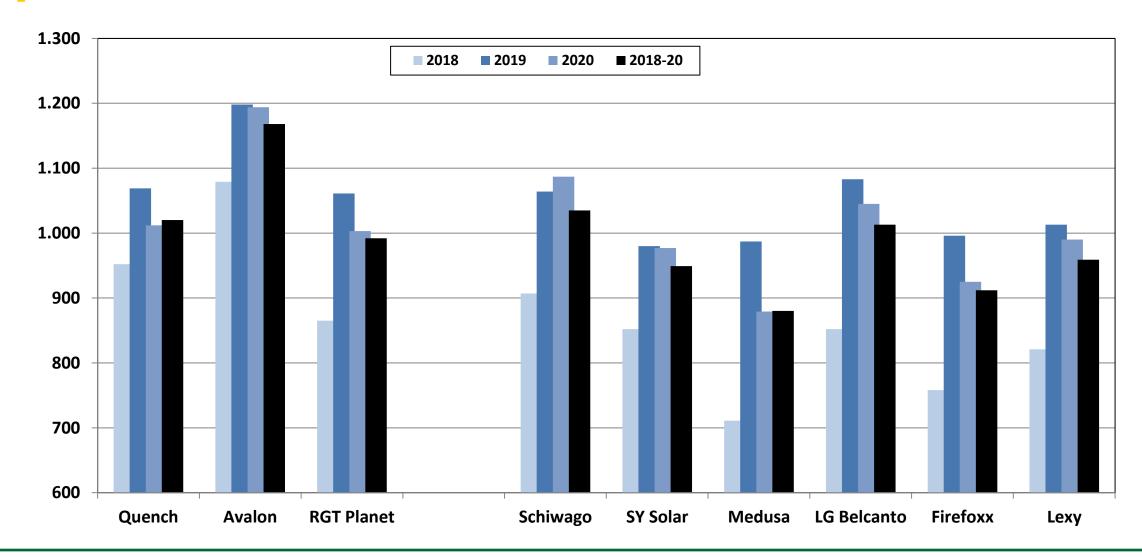


Alpha-Amylase-Aktivität (DU), Brunilda



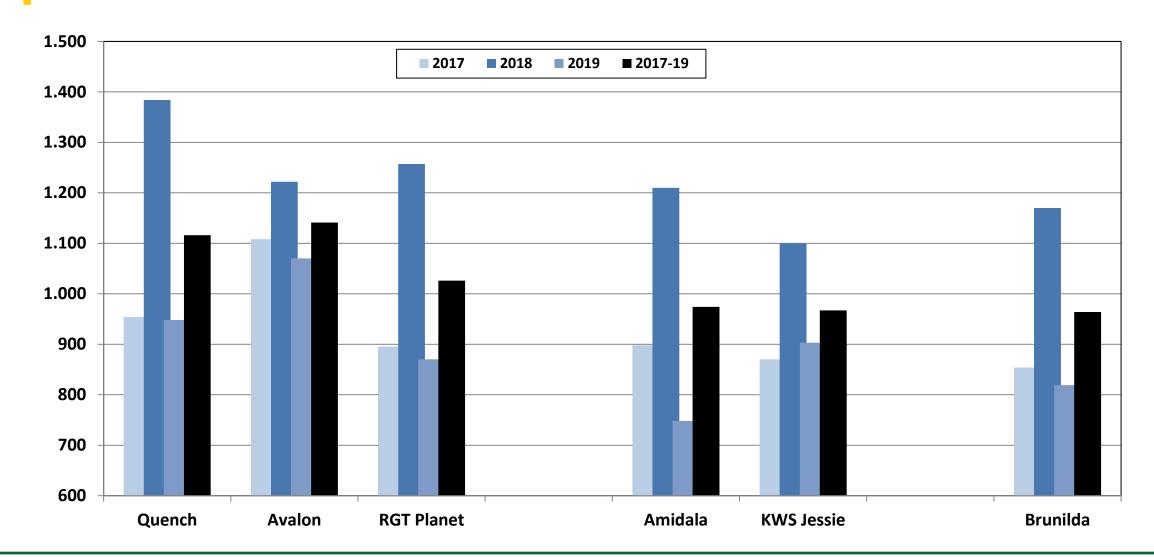


Beta-Amylase-Aktivität (BU)



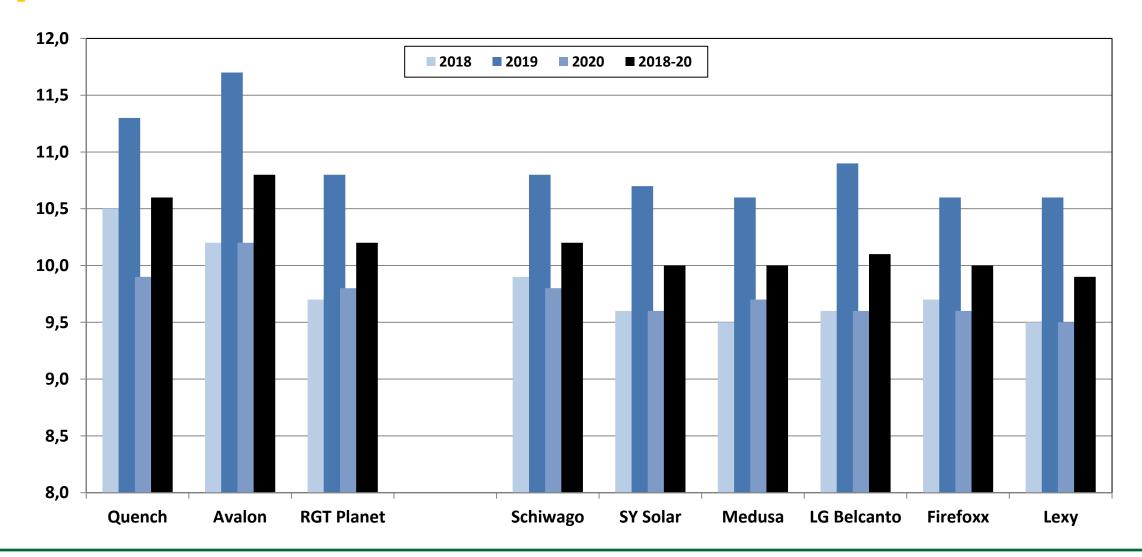


Beta-Amylase-Aktivität (BU), Brunilda



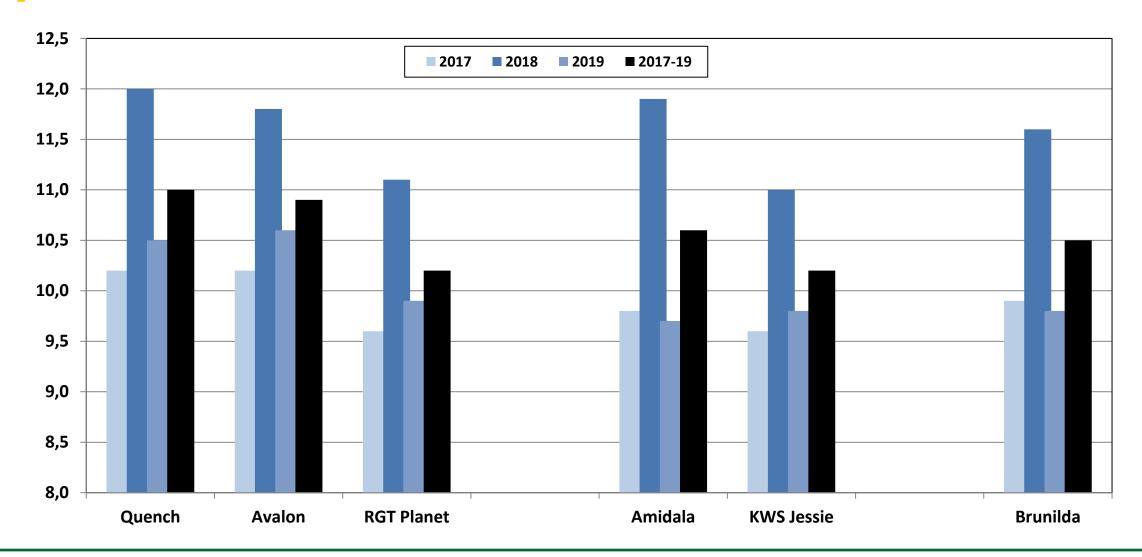


Eiweißgehalt Malz (%)



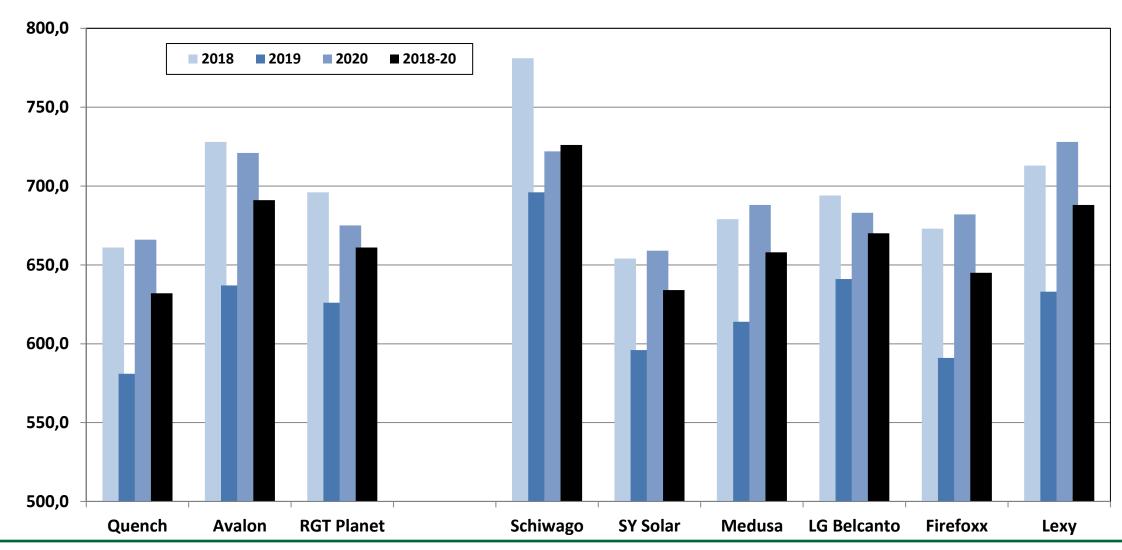


Eiweißgehalt Malz (%), Brunilda



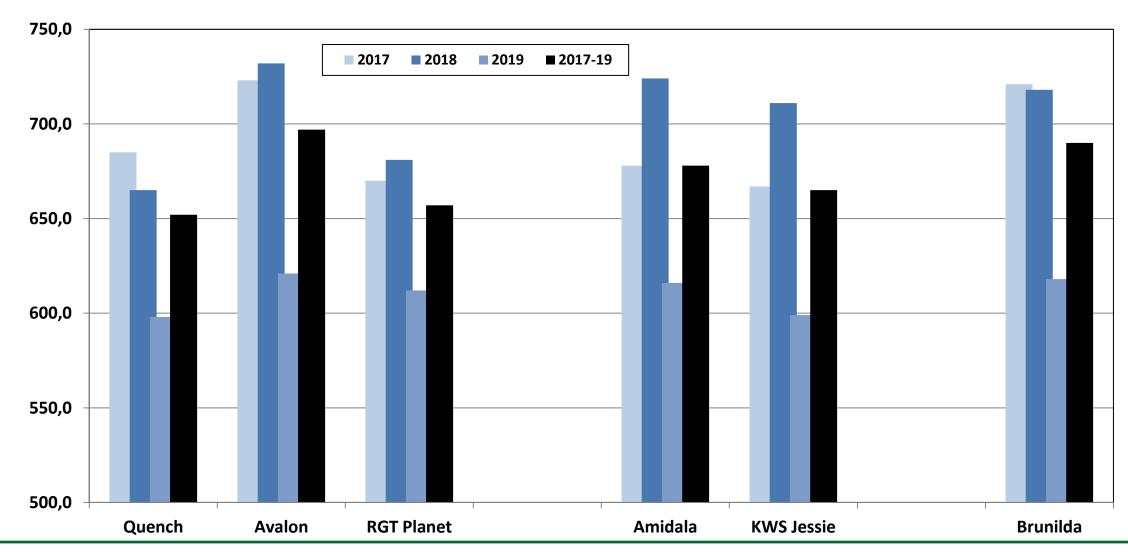


Löslicher Stickstoff (mg/100 g MTrS)



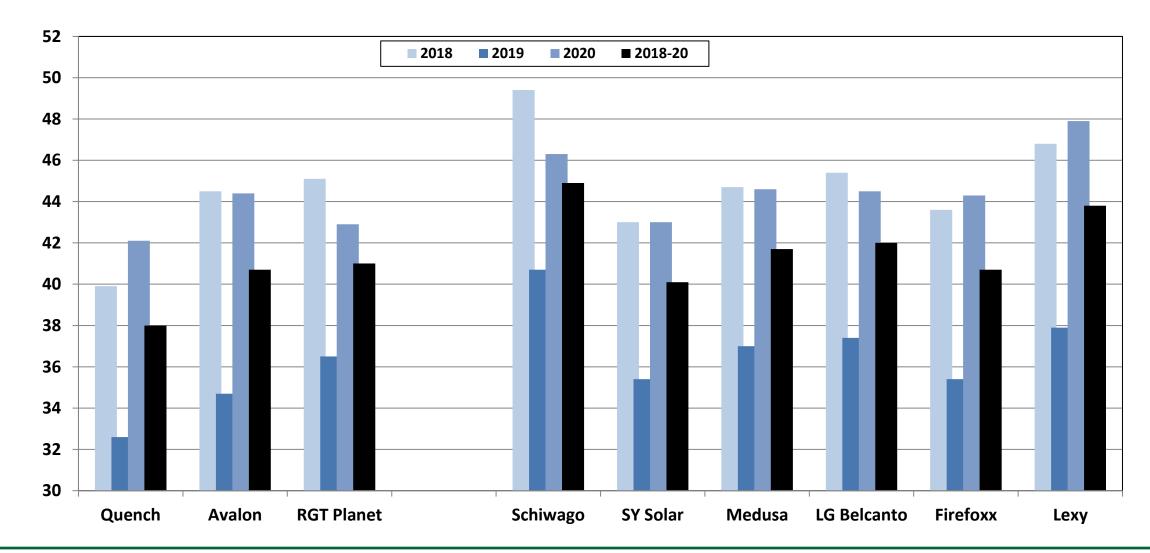


Löslicher Stickstoff (mg/100 g MTrS), Brunilda



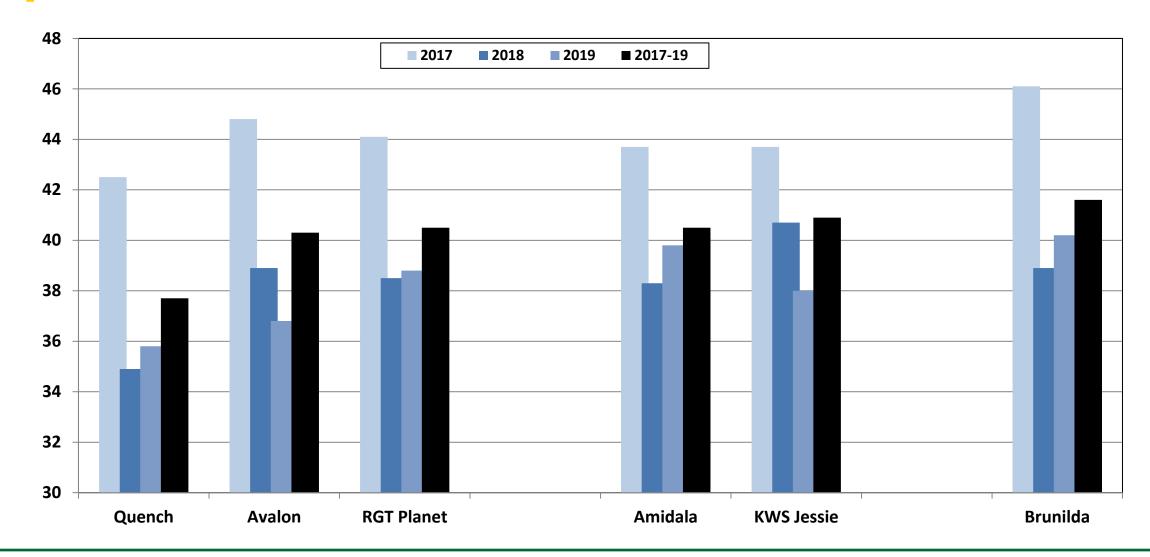


Eiweißlösungsgrad (%)



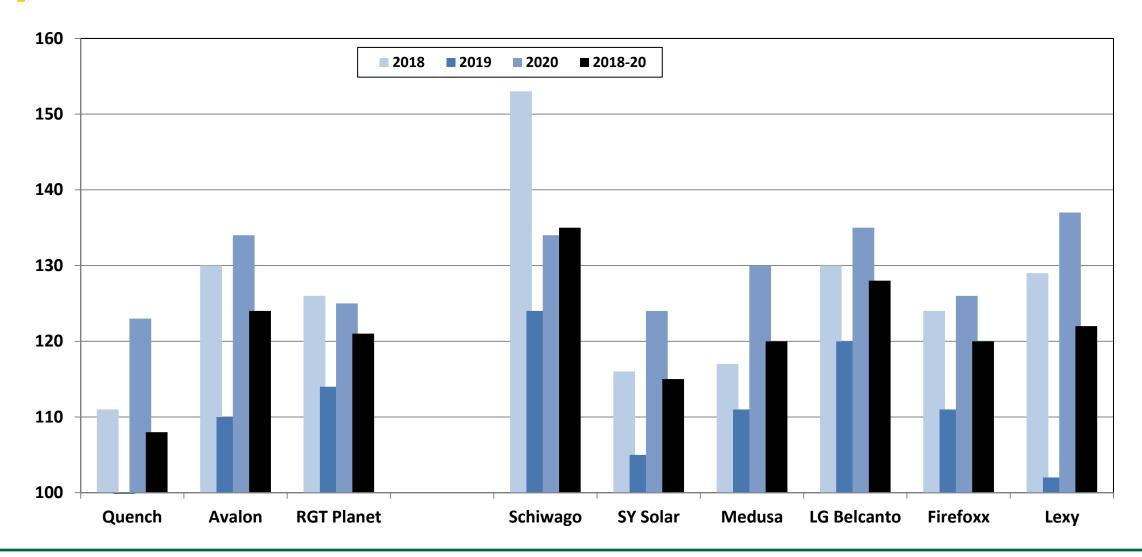


Eiweißlösungsgrad (%), Brunilda



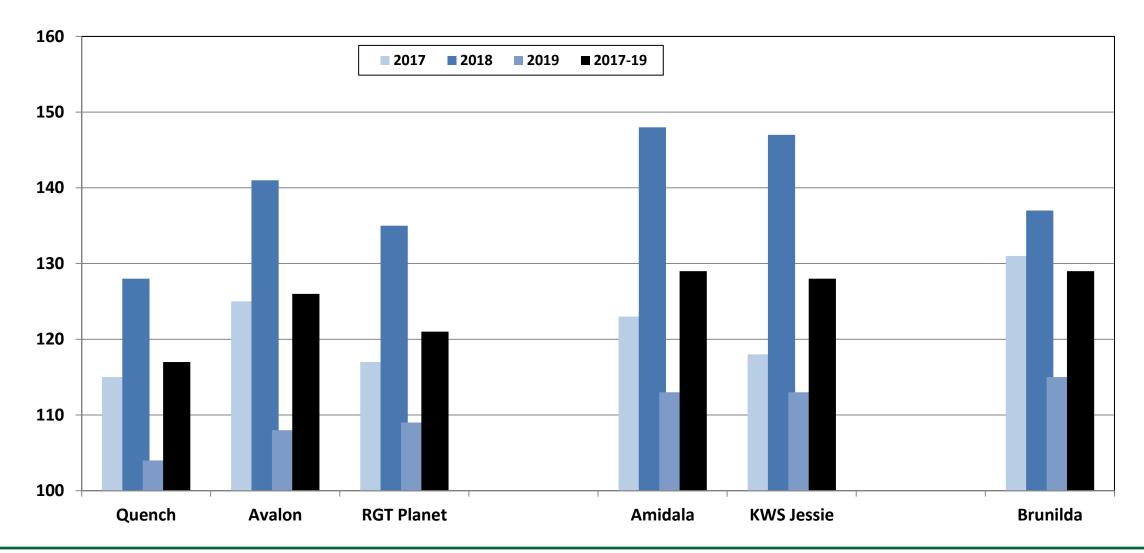


FAN (mg/100 g MTrS)



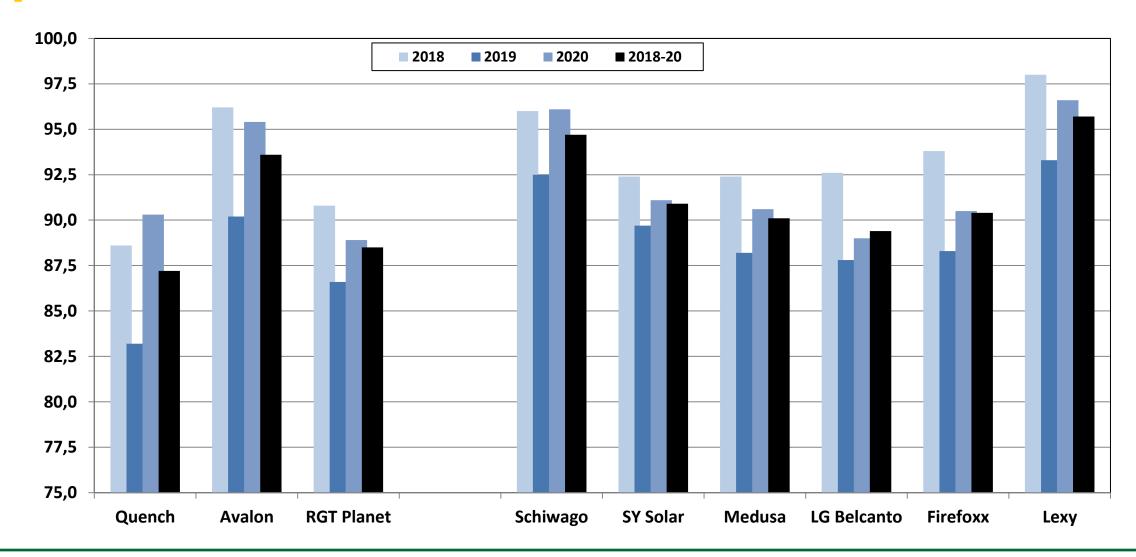


FAN (mg/100 g MTrS), Brunilda



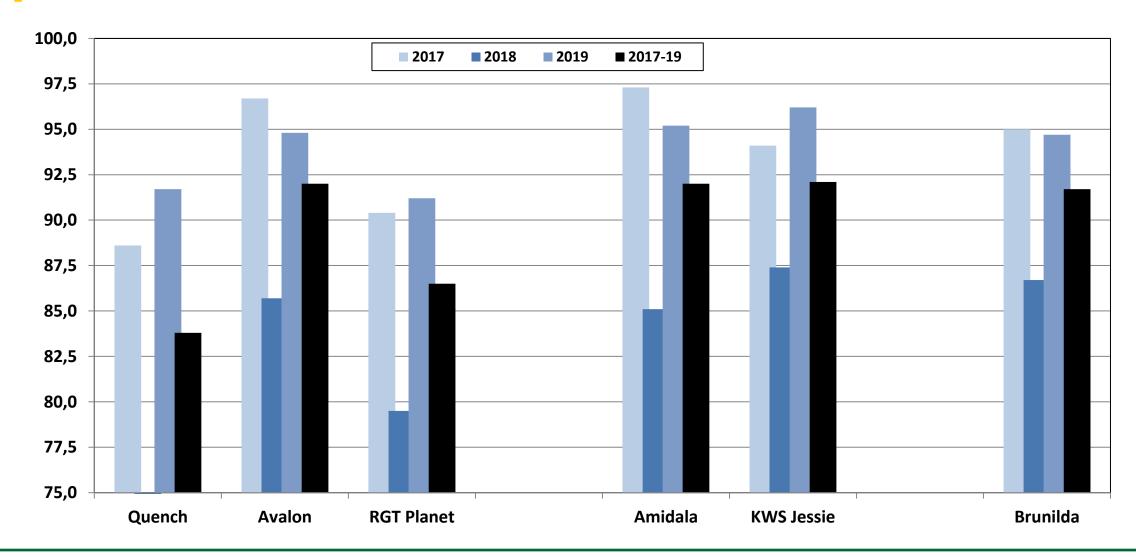


Friabilimeterwert (%)



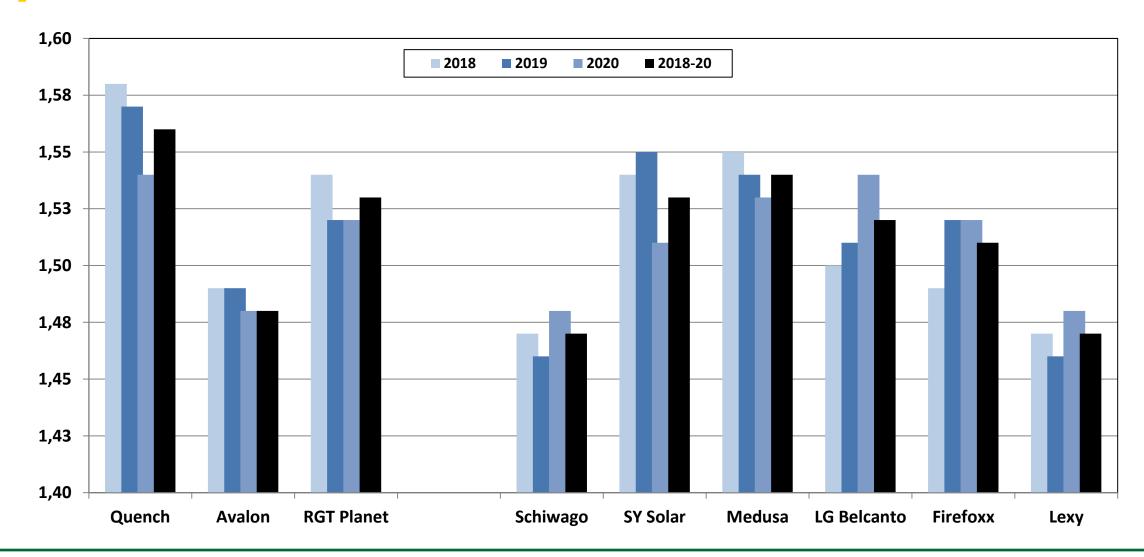


Friabilimeterwert (%), Brunilda



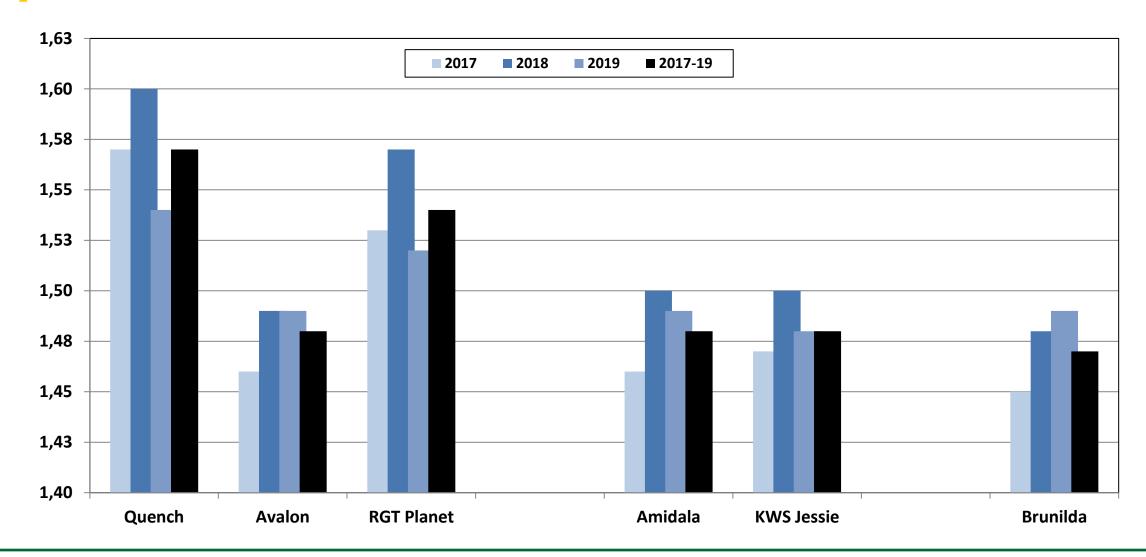


Viskosität (mPas*s)



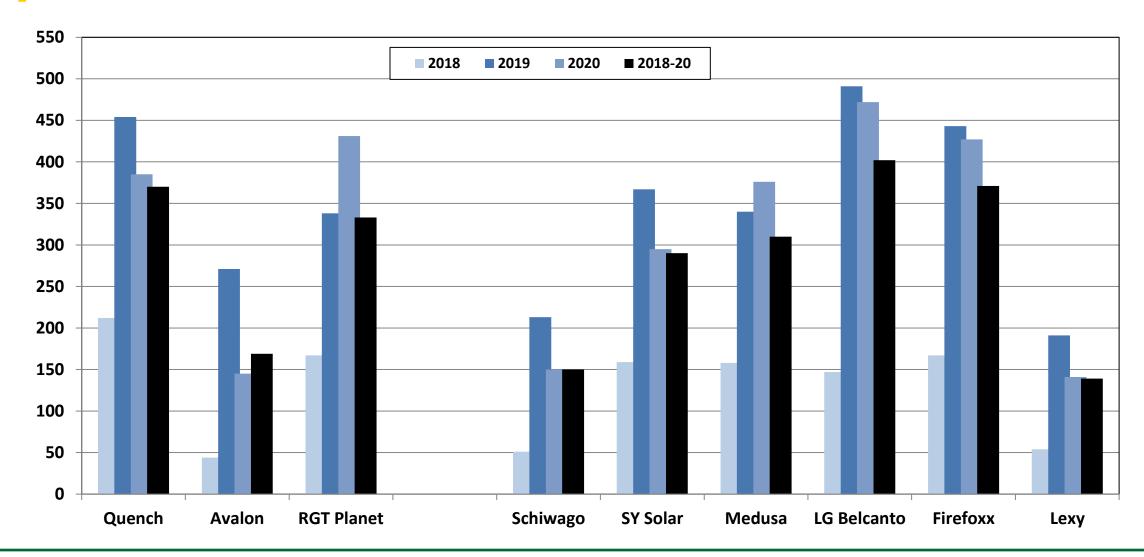


Viskosität (mPas*s), Brunilda



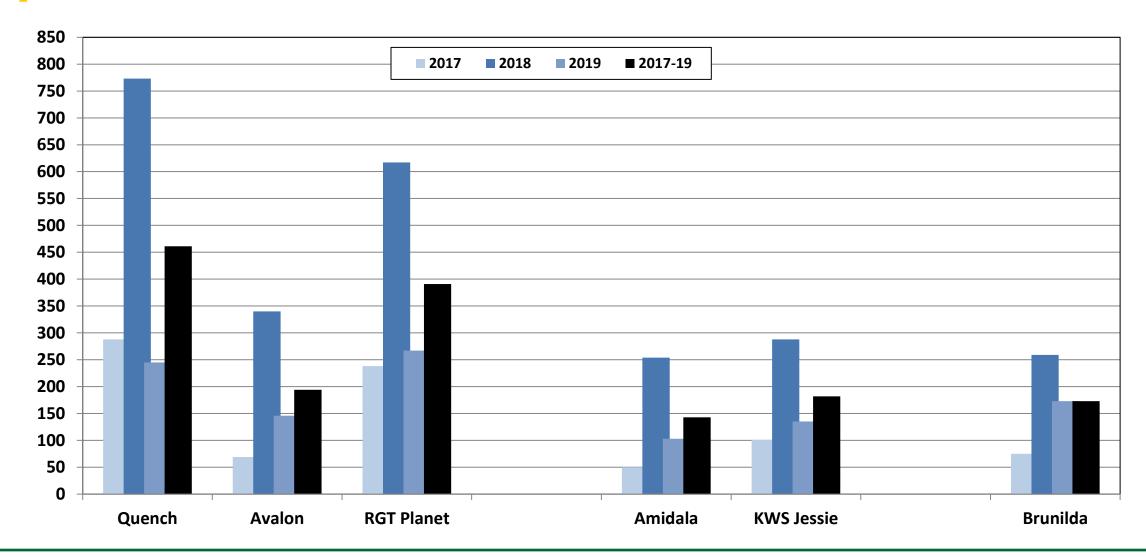


Betan-Glucan-Gehalt (mg/l)





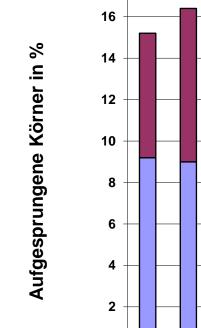
Betan-Glucan-Gehalt (mg/l), Brunilda

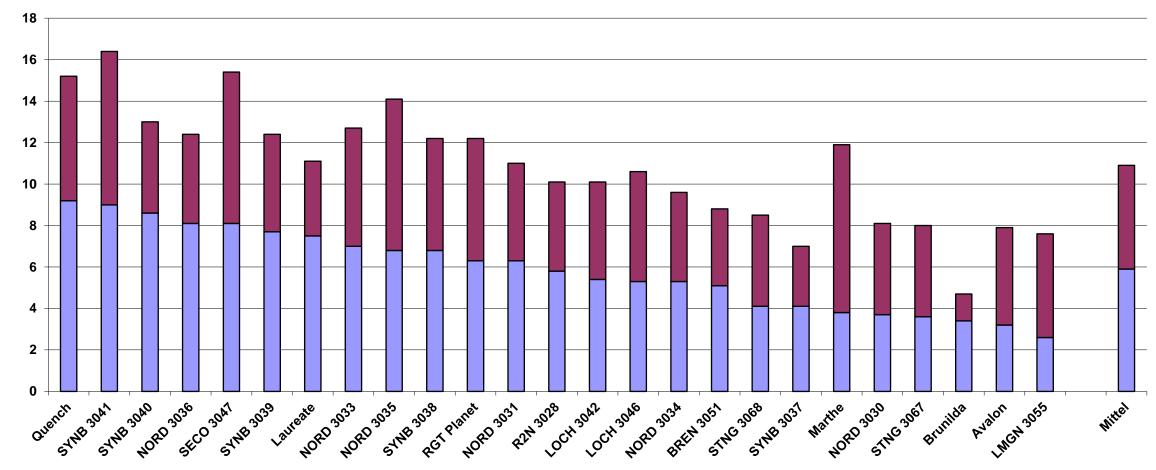


Dr. Markus Herz, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Sortengremium des Neuen Berliner Programms Online, 09. Februar 2021

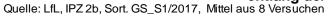
GS S1 2017







■ seitlich aufgesprungene Körner



Sorte	n	entlang der Bauchfurche aufgesprungene Körner %			seitlich aufgesprungene Körner in %	aufgesprungene Körner ingesamt in %		
Quench	32	9,2	A	6,0	ABCD	15,2	AB	
SYNB 3041	32	9,0	AB	7,4	AB	16,5	A	
SY Ariella	32	8,6	ABC	4,4	DE	13,0	ABCD	
Applaus	32	8,1	ABCD	4,3	DE	12,3	ABCDE	
SECO 3047	32	8,1	ABCD	7,3	ABC	15,3	AB	
SYNB 3039	32	7,7	ABCD	4,7	CDE	12,3	ABCDE	
Laureate	32	7,5	ABCD 2)	3,6	DE	11,1	BCDE	
NORD 3033	32	7,0	ABCDE	5,7	ABCDE	12,7	ABCD	
NORD 3035	32	6,8	ABCDE	7,3	ABC	14,0	ABC	
SYNB 3038	32	6,8	ABCDEF	5,4	BCDE	12,2	ABCDE	
RGT Planet	32	6,3	ABCDEFG	5,9	ABCD	12,2	ABCDE	
Abba	32	6,3	ABCDEFG	4,7	CDE	10,9	BCDE	
R2N 3028	32	5,8	BCDEFGH	4,3	DE	10,0	BCDE	
LOCH 3042	32	5,4	CDEFGH	4,7	CDE	10,1	BCDE	
KWS Jessie	32	5,3	CDEFGH	5,3	BCDE	10,7	BCDE	
NORD 3034	32	5,3	CDEFGH	4,3	DE	9,6	CDEF	
BREN 3051	32	5,1	DEFGH	3,7	DE	8,8	CDEF	
STNG 3068	32	4,1	EFGH	4,4	DE	8,5	DEF	
SYNB 3037	32	4,1	EFGH	2,9	EF	7,0	EF	
Marthe	32	3,8	EFGH	8,1	A 2)	11,9	ABCDE	
Amidala	32	3,7	EFGH	4,4	DE	8,1	DEF	
STNG 3067	32	3,6	EFGH	4,4	DE	8,0	DEF	
ACKS 3065	32	3,4	FGH	1,3	F	4,8	F	
Avalon	32	3,2	GH	4,7	CDE	7,9	DEF 2)	
LG Tosca	32	2,6	Н	5,0	BCDE	7,6	DEF	
Mittel	800	5,9		5,0		10,8		

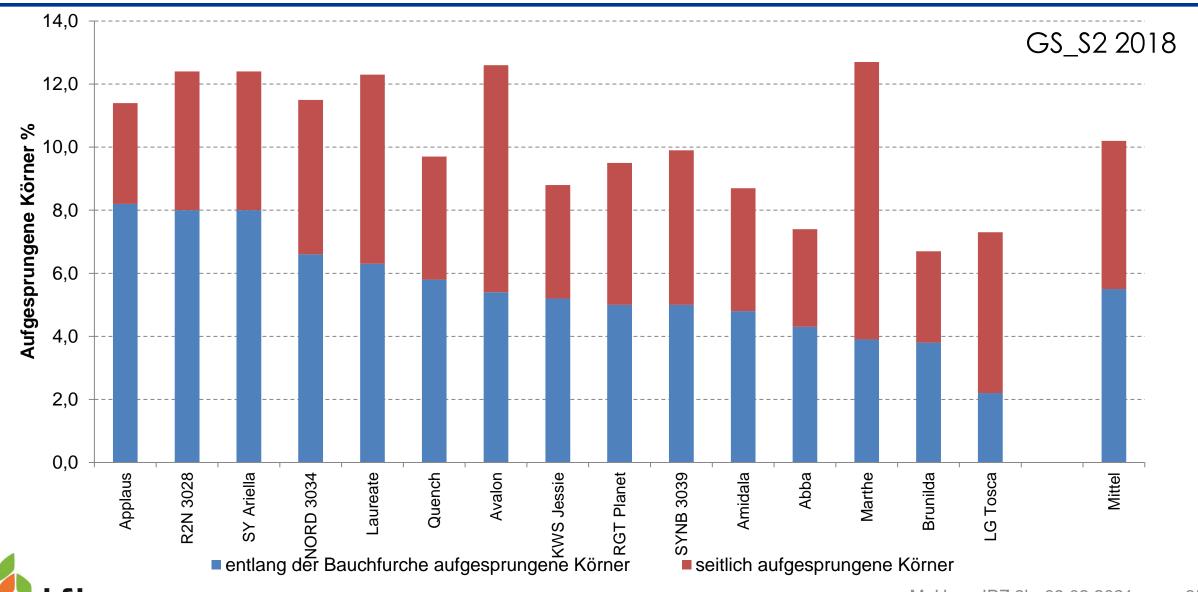
GS_S1 2017

Signifikanz der Mittelw erte mittels Snk-Test, P = 5 %



Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S1/2017, Mittel aus 8 Versuchen 34

¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern



¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern

M. Herz, IPZ 2b, 09.02.2021

		entlang der Bauchfurche		aı	seitlich ufgesprungene	а	aufgesprungene Körner			
Sorte	n		aufgesprungene Körner		Körner		insgesamt			
			in %		in %		in %			
SY Ariella	64	8,3	А	4,4	С	12,7	А			
Applaus	64	8,1	A 2)	3,7	С	11,8	AB			
Quench	64	7,5	AB	5,0	ВС	12,5	A			
Laureate	64	6,9	ABC	4,8	ВС	11,7	ABC			
R2N 3028	64	6,9	ABC	4,3	С	11,2	ABC			
SYNB 3039	64	6,3	BCD	4,8	ВС	11,1	ABC			
NORD 3034	64	6,0	CD	4,6	ВС	10,6	ABCD			
RGT Planet	64	5,6	CDE	5,2	BC 2)	10,8	ABC			
Abba	64	5,3	DEF	3,9	С	9,2	CDE			
KWS Jessie	64	5,3	DEF	4,4	С	9,7	BCD			
Avalon	64	4,3	EFG	6,0	В	10,2	ABCD			
Amidala	64	4,2	EFG	4,2	С	8,4	DE			
Marthe	64	3,8	FG	8,5	A	12,3	A 2)			
ACKS 3065	64	3,6	G	2,1	D	5,8	F			
LG Tosca	64	2,4	Н	5,0	вс	7,4	E			
Mittel	960	5,6		4,7		10,4				

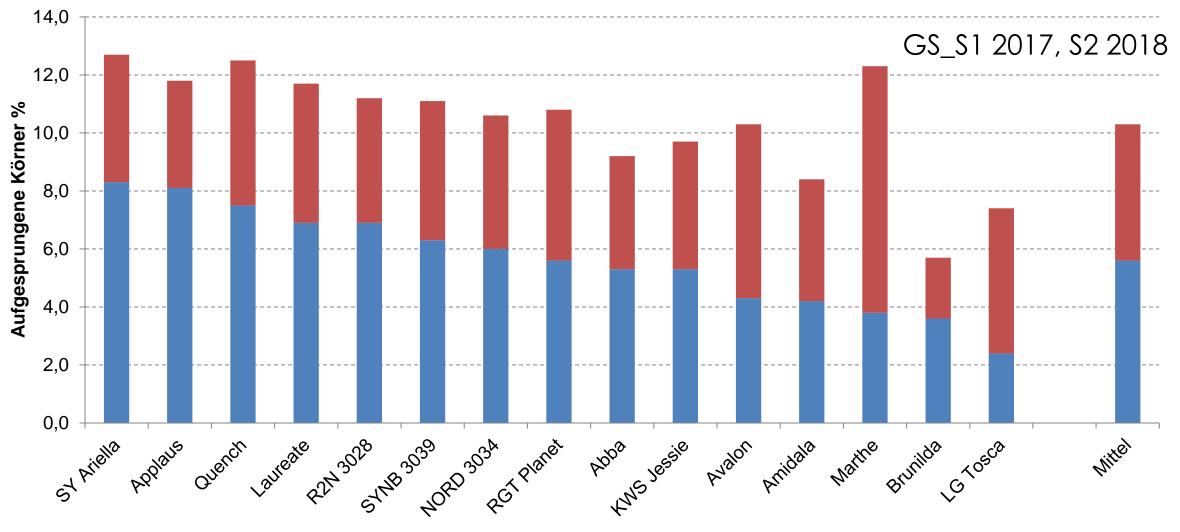
GS_S2 2018



Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S2/2018, Mittel aus 8 Versuchen

¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern

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





■ entlang der Bauchfurche aufgesprungene Körner

■ seitlich aufgesprungene Körner

Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S2/2018, Mittel aus 8 Versuchen

¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern

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

			entlang der Bauchfurche	а	seitlich ufgesprungene	aufgesprungene Körner insgesamt			
Sorte	n	aufge	sprungene Körner		Körner				
			in %		in %		in %		
SY Ariella	64	8,3	A	4,4	С	12,7	А		
Applaus	64	8,1	A 2)	3,7	С	11,8	AB		
Quench	64	7,5	AB	5,0	ВС	12,5	A		
Laureate	64	6,9	ABC	4,8	ВС	11,7	ABC		
R2N 3028	64	6,9	ABC	4,3	С	11,2	ABC		
SYNB 3039	64	6,3	BCD	4,8	ВС	11,1	ABC		
NORD 3034	64	6,0	CD	4,6	ВС	10,6	ABCD		
RGT Planet	64	5,6	CDE	5,2	BC 2)	10,8	ABC		
Abba	64	5,3	DEF	3,9	С	9,2	CDE		
KWS Jessie	64	5,3	DEF	4,4	С	9,7	BCD		
Avalon	64	4,3	EFG	6,0	В	10,2	ABCD		
Amidala	64	4,2	EFG	4,2	С	8,4	DE		
Marthe	64	3,8	FG	8,5	A	12,3	A 2)		
ACKS 3065	64	3,6	G	2,1	D	5,8	F		
LG Tosca	64	2,4	Н	5,0	ВС	7,4	E		
Mittel	960	5,6		4,7		10,4			

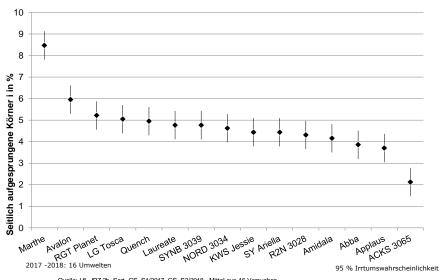
GS_S1 2017, S2 2018

Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S1/2017, GS_S2/2018, Mittel aus 16 Versuchen LfL

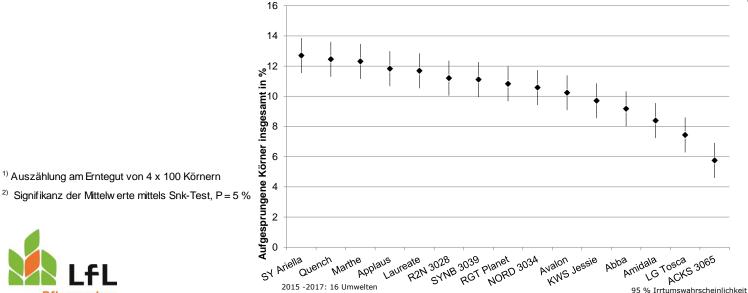
Pflanzenbau

¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern

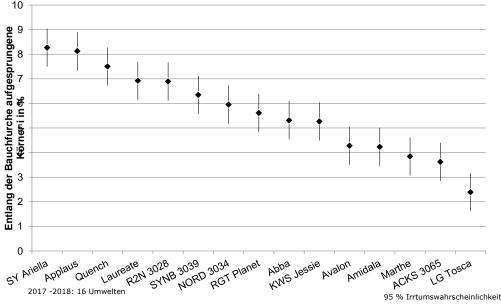
²⁾ Signifikanz der Mittelw erte mittels Snk-Test, P = 5 %



Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS S1/2017, GS S2/2018, Mittel aus 16 Versuchen

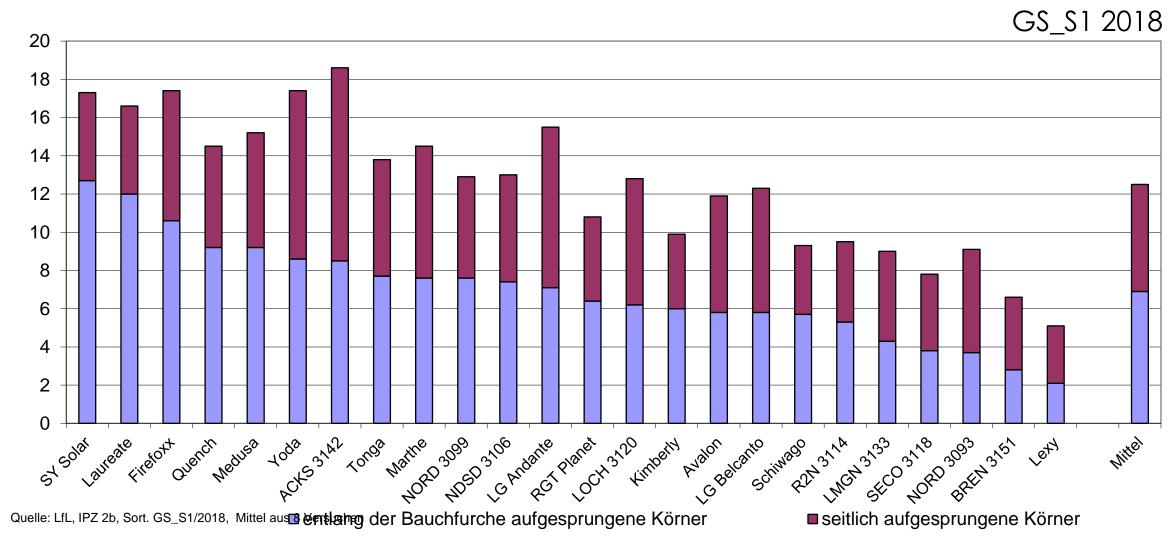


GS S1 2017, S2 2018



Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S1/2017, GS_S2/2018, Mittel aus 16 Versuchen

1) Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern





Aufgesprungene Körner in %

¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern

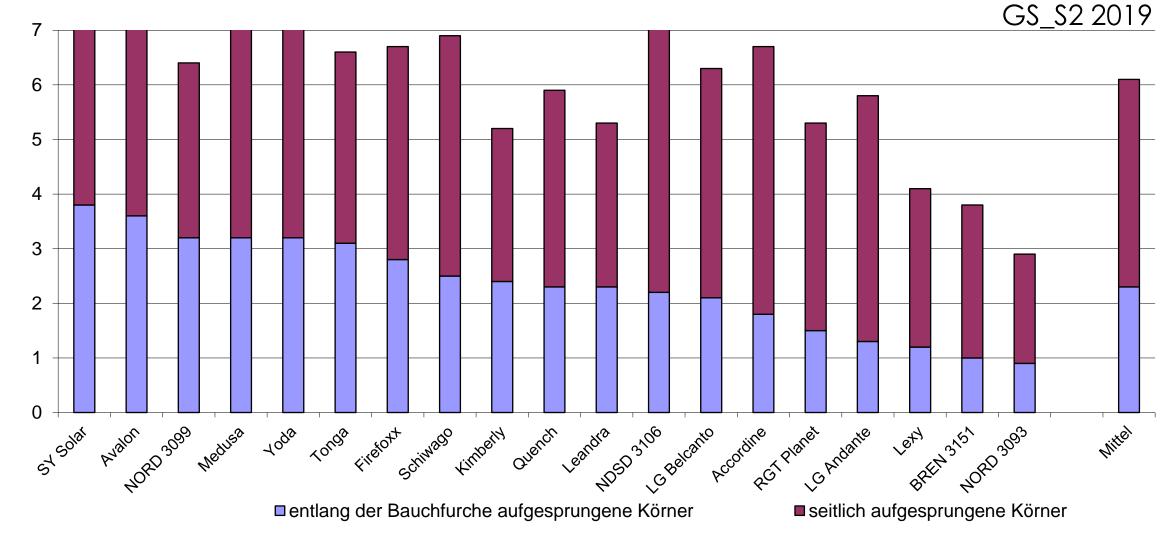
GS_S1 2018

Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S1/2018, Mittel aus 8 Versuchen

Sorte	n	entlang der Bauchfurche aufgesprungene		seitlich aufgesprungene Körner		aufgesprungene Körner ingesamt in %	
		Körner %			in %		
SY Solar	32	12,7	A	4,6	DEFGH	17,3	AB
Laureate	32	12,0	AB	4,6	DEFGH	16,6	AB
Firefoxx	32	10,6	BC	6,8	BCDE	17,4	AB
Quench	32	9,2	CD	5,3	DEFGH	14,5	BC
Medusa	32	9,2	CD 2)	6,0	CDEFG	15,2	ABC
Yoda	32	8,6	CDE	8,8	AB	17,4	AB
ACKS 3142	32	8,5	CDEF	10,1	A 2)	18,5	A
Tonga	32	7,7	DEFG	6,1	CDEFG	13,8	BCD
Marthe	32	7,6	DEFG	6,9	BCD	14,6	BC 2)
NORD 3099	32	7,6	DEFG	5,3	DEFGH	12,8	CDEF
NDSD 3106	32	7,4	DEFG	5,6	DEFGH	13,0	CDE
LG Andante	32	7,1	DEFG	8,4	ABC	15,5	ABC
RGT Planet	32	6,4	EFGH	4,4	DEFGH	10,8	DEFGH
LOCH 3120	32	6,2	EFGHI	6,6	BCDEF	12,8	CDEF
Kimberly	32	6,0	EFGHI	3,9	FGH	10,0	EFGHI
Avalon	32	5,8	FGHI	6,1	CDEFG	12,0	CDEFG
LG Belcanto	32	5,8	FGHI	6,5	BCDEF	12,4	CDEFG
Schiwago	32	5,7	GHI	3,6	GH	9,3	FGHI
R2N 3114	32	5,3	GHI	4,2	DEFGH	9,6	EFGHI
LMGN 3133	32	4,3	HIJ	4,7	DEFGH	8,9	GHI
SECO 3118	32	3,8	IJ	4,0	EFGH	7,8	HIJ
NORD 3093	32	3,7	IJ	5,4	DEFGH	9,0	GHI
BREN 3151	32	2,8	J	3,8	FGH	6,6	IJ
Lexy	32	2,1	J	3,0	Н	5,1	J
Missal	768	6.0		F.C		12.5	
Mittel	768	6,9		5,6	l. Herz, IPZ 2b,	12,5 09.02	

¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern

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







Aufgesprungene Körner in %

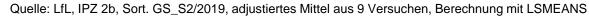
¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern

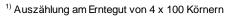
²⁾ Signifikanz der Mittelw erte mittels Snk-Test, P=5 %

Neigung der
Sommergerste
zum Aufspringen
der Körner

GS_S2 2019

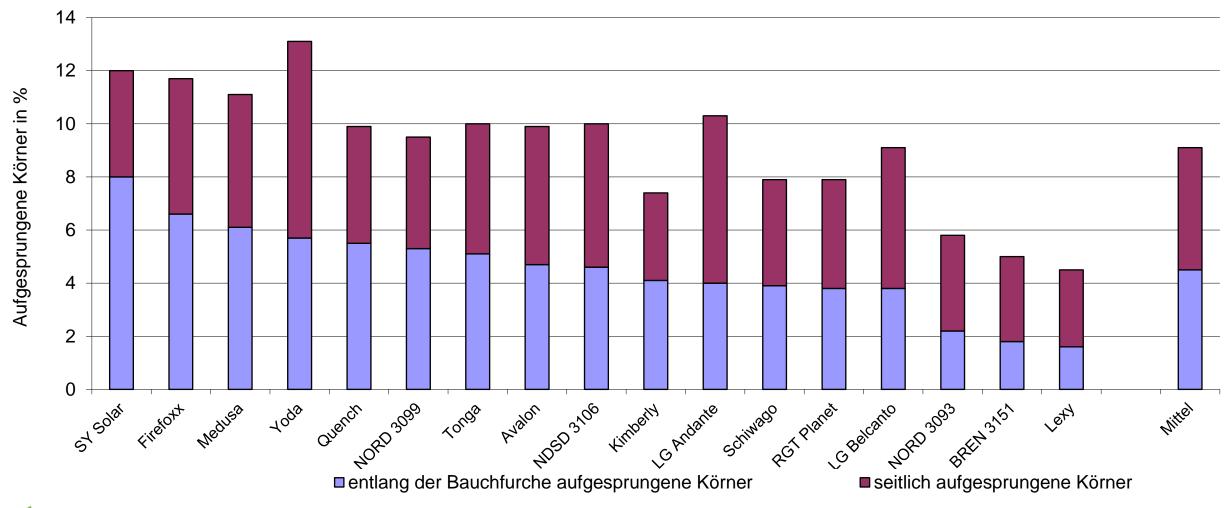
Santa		entlang der Bauchfurche		seitlich aufgesprungene		aufgesprungene Körner ingesamt		
Sorte	n	aufgesprungene Körner %			Körner in %		in %	
SY Solar	36	3,8	A 2)	3,6	CDE ²⁾	7,3	ВС	
Avalon	36	3,6	АВ	4,3	BCDE	7,9	AB	
NORD 3099	36	3,2	ABC	3,2	DEF	6,4	ВС	
Medusa	32	3,2	ABC	4,2	BCDE	7,4	ВС	
Yoda	36	3,2	ABC	6,0	A	9,2	A	
Tonga	36	3,1	ABC	3,5	CDE	6,7	ВС	
Firefoxx	36	2,8	ABCD	3,9	BCDE	6,7	ВС	
Schiwago	35	2,5	BCDE	4,4	BCD	6,9	ВС	
Kimberly	36	2,4	CDE	2,8	EF	5,1	CDE	
Quench	36	2,3	CDEF	3,6	CDE	5,9	BCD	
Leandra	36	2,3	CDEF	3,0	DEF	5,3	CDE	
NDSD 3106	36	2,2	CDEF	5,3	AB	7,4	BC	
LG Belcanto	36	2,1	CDEFG	4,2	BCDE	6,3	ВС	
Accordine	36	1,8	DEFG	4,9	ABC	6,8	ВС	
RGT Planet	36	1,5	EFG	3,8	BCDE	5,4	CDE	
LG Andante	36	1,3	EFG	4,5	BCD	5,8	BCD	
Lexy	36	1,2	EFG	2,9	DEF	4,1	DEF	
BREN 3151	32	1,0	FG	2,8	EF	3,8	EF	
NORD 3093	36	0,9	G	2,0	F	2,9	F 2)	
Mittel	675	2,3		3,8		6,2		

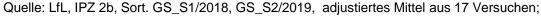




²⁾ Signifikanz der Mittelw erte mittels Snk-Test, P = 5 %

GS_\$1 2018, \$2 2019







¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern

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

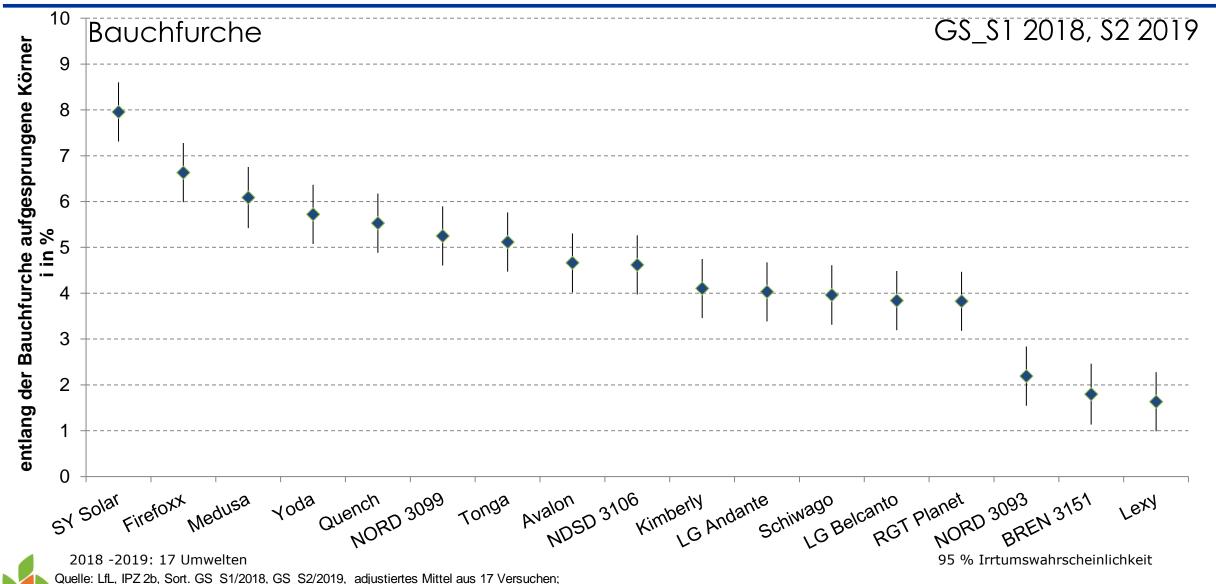
Sorte	n	entlang der Bauchfurche aufgesprungene Körner in %		seitlich aufgesprungene Körner in %		aufgesprungene Körner insgesamt in %		
SY Solar	68	8,0	A	4,0	DEF	12,0	AB	
Firefoxx	68	6,6	В	5,1	CD	11,7	ABC	
Medusa	64	6,1	BC 2)	5,0	CD	11,1	BCD	
Yoda	68	5,7	BCD	7,4	A	13,1	A	
Quench	68	5,5	BCD	4,4	CDE	10,0	BCD	
NORD 3099	68	5,3	CDE	4,2	CDEF	9,4	DE	
Tonga	68	5,1	CDE	4,9	CD	10,1	BCD	
Avalon	68	4,7	DE	5,2	CD	9,8	CD	
NDSD 3106	68	4,6	DE	5,4	вс	10,0	CD 2)	
Kimberly	68	4,1	E	3,3	EF	7,4	F	
LG Andante	68	4,0	E	6,3	В	10,4	BCD	
Schiwago	67	3,9	E	4,0	DEF	8,0	EF	
RGT Planet	68	3,8	E	4,1	CDEF	7,9	EF	
LG Belcanto	68	3,8	E	5,3	BCD	9,1	DEF	
NORD 3093	68	2,2	F	3,6	EF	5,8	G	
BREN 3151	64	1,8	F	3,2	EF	5,0	G	
Lexy	68	1,6	F	2,9	F	4,6	G	
Mittel		4,5		4,6		9,1		

GS_S1 2018, S2 2019

Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S1/2018, GS_S2/2019, adjustiertes Mittel aus 17 Versuchen;

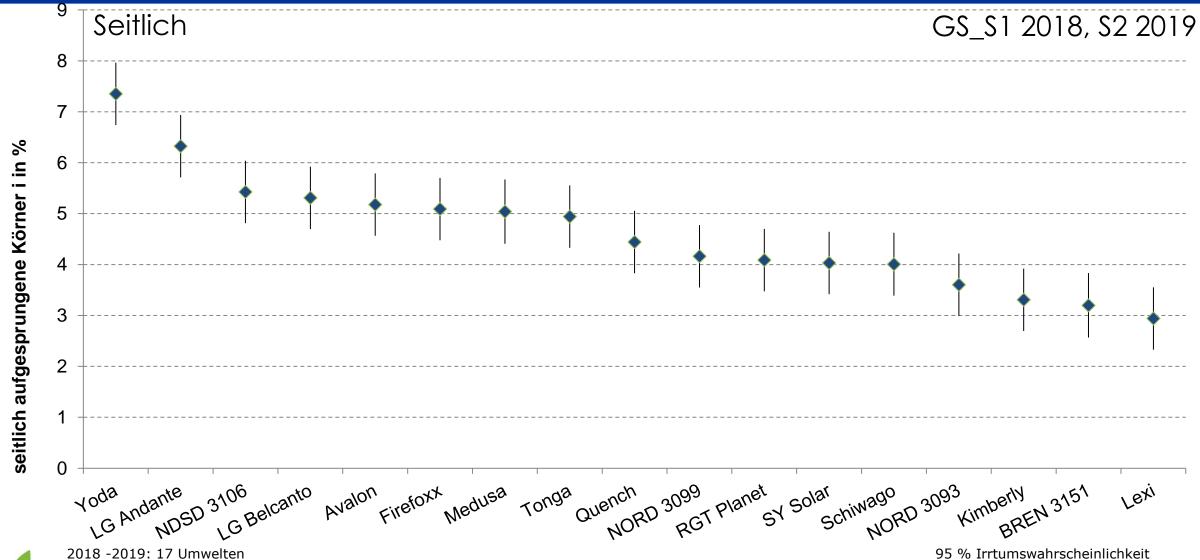
¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern

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



1) Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern

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

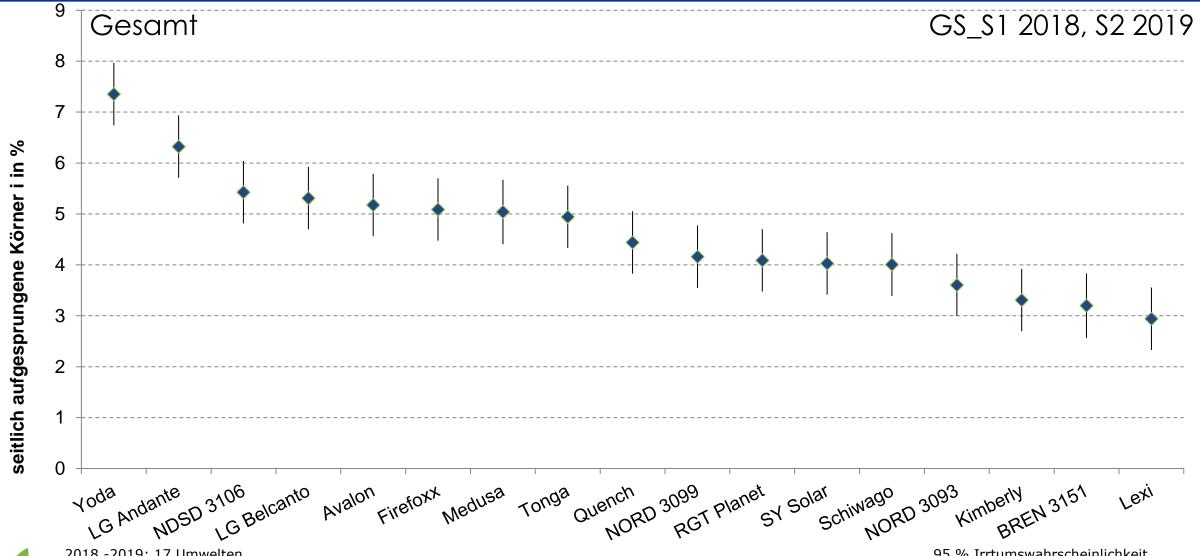


Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S1/2018, GS_S2/2019, adjustiertes Mittel aus 17 Versuchen;

M. Herz, IPZ 2b, 09.02.2021

¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern

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



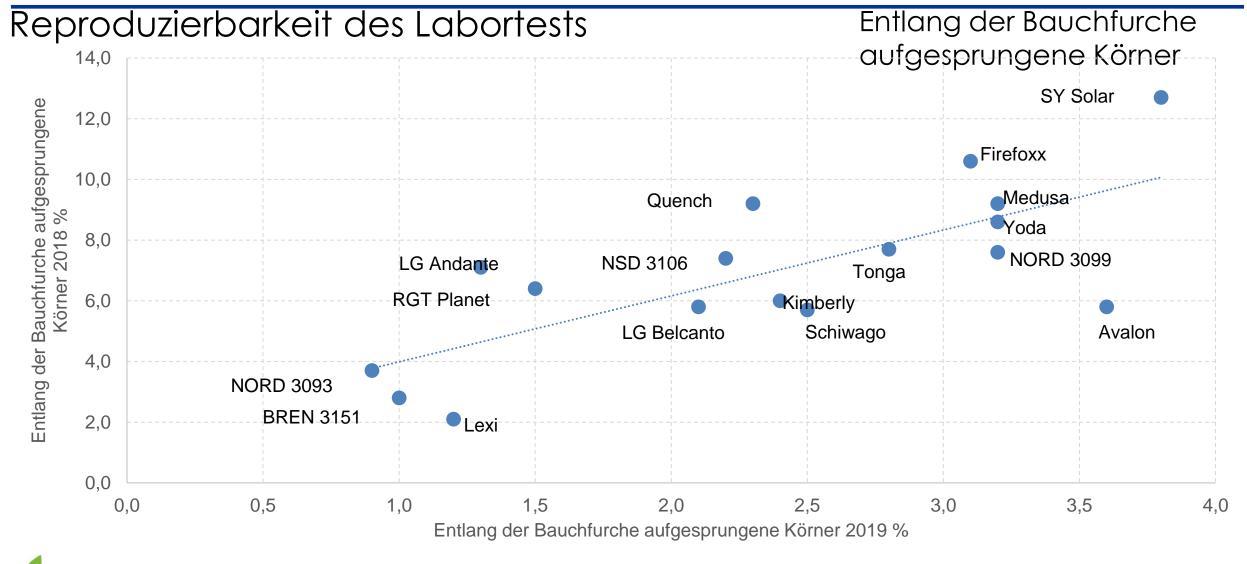
2018 -2019: 17 Umwelten

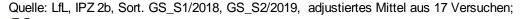
Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S1/2018, GS_S2/2019, adjustiertes Mittel aus 17 Versuchen;

95 % Irrtumswahrscheinlichkeit

¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern

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



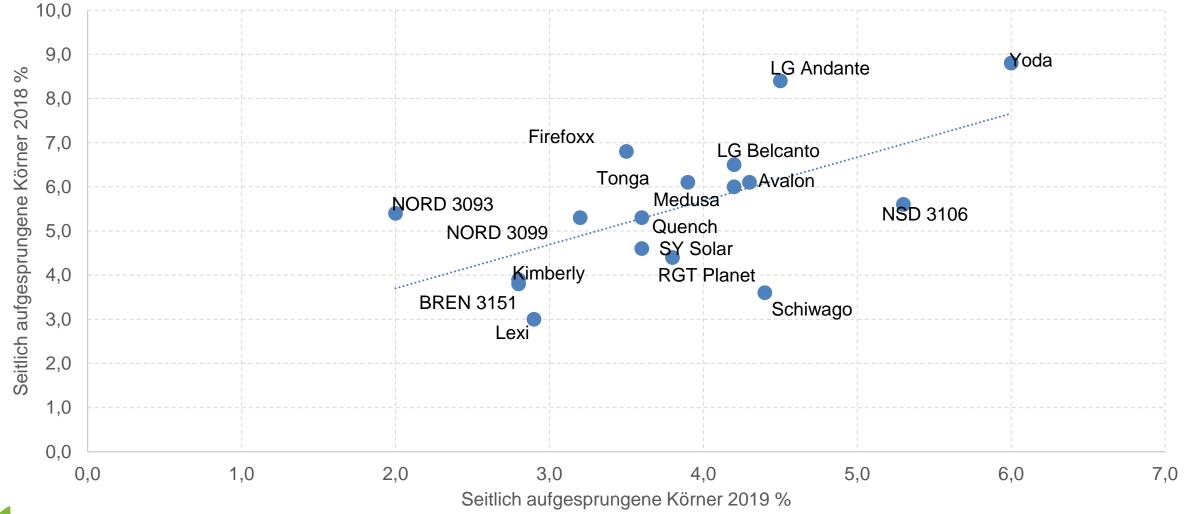


¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern

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



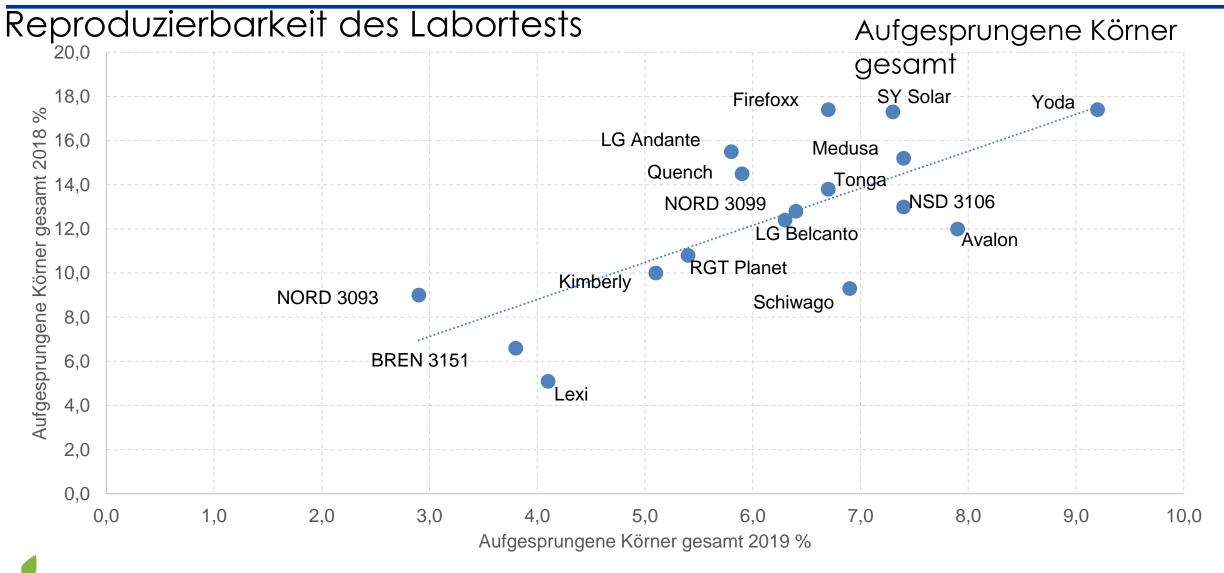


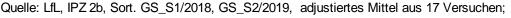


Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S1/2018, GS_S2/2019, adjustiertes Mittel aus 17 Versuchen;

¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern

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





¹⁾ Auszählung am Erntegut von 4 x 100 Körnern

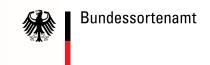
²⁾ Signifikanz der Mittelw erte mittels Snk-Test, P = 5 %

Wissenschaftsförderung der Deutschen Brauwirtschaft e.V.





Berliner Programm Halbtechik





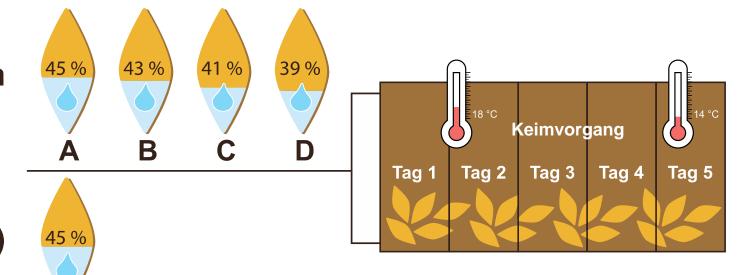






Die Bewertung der Sorten ist ein Vergleich zwischen den neu zugelassenen Sorten

Berliner Programm



Bundessortenamt (BSA)

Durchführung des / der Berliner Programms: Bundessortenamt Wertprüfung:

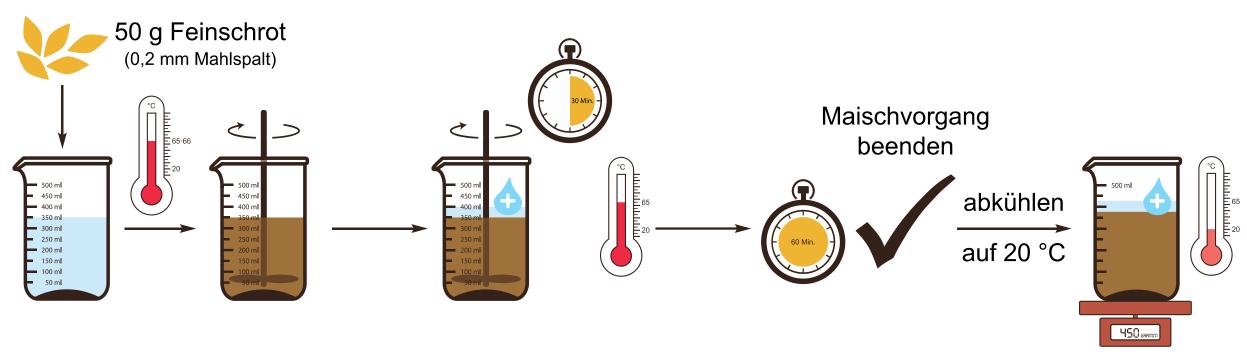
Standorte des Züchteranbaus Standorte des Bundessortenamts







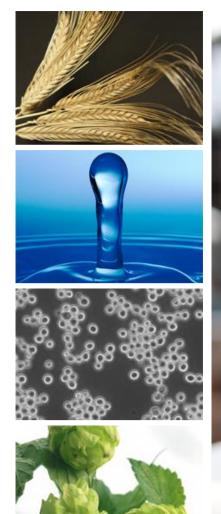
Isotherme 65 °C-Maische nach MEBAK



Unter ständigem Rühren klumpenfrei einmaischen

Rastzeit gesamt 60 Minuten, nach 30 Minuten 50 ml Wasser ergänzen (Rührwerk läuft mit 200 U/Min) mit Wasser auf 450 g auffüllen

Verfahren: MEBAK, Band Rohstoffe, R-207.00.002 (03-2016)



BRAUGERSTEN-GEMEINSCHAFT e.V.

Sitzung des Sortengremiums 09. Februar 2021

Berliner Programm 2020/21

Mälzungsversuche mit variierenden Parametern Läuterversuche im Labormaßstab





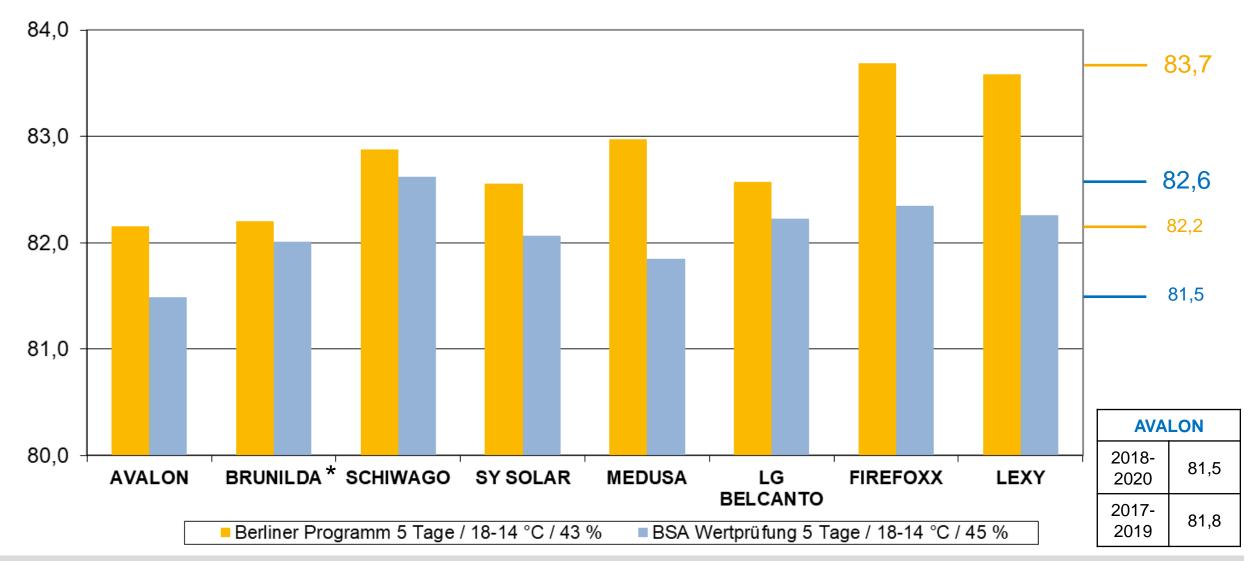
Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin (VLB) e.V.

Forschungsinstitut für Rohstoffe – Henrike Vorwerk



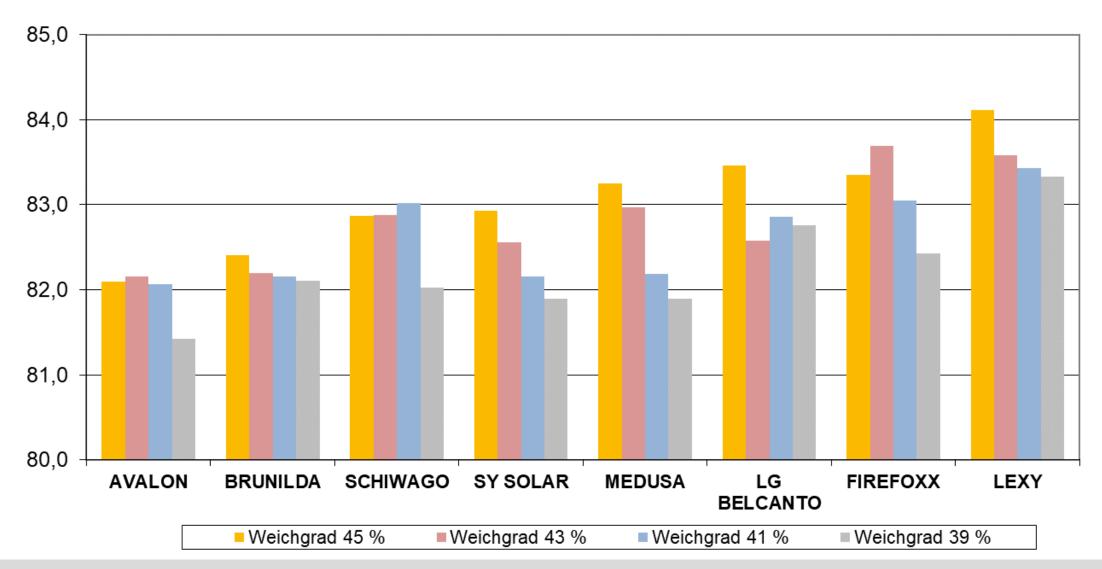
Extraktausbeute (% TM) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 21] vs., Standard neu' [N = 3]





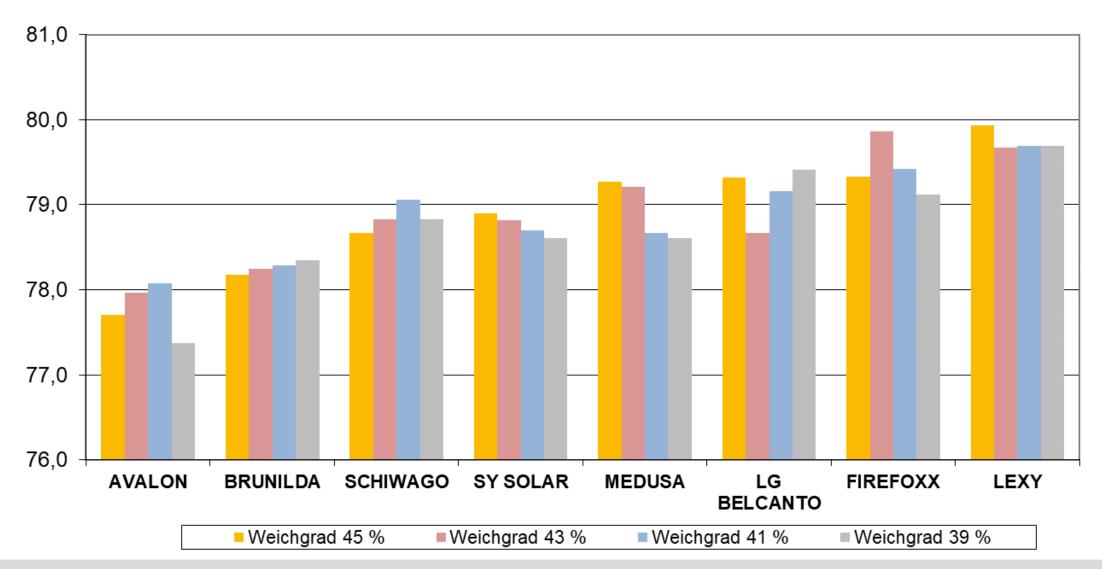
Extraktausbeute (% TM) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 3]





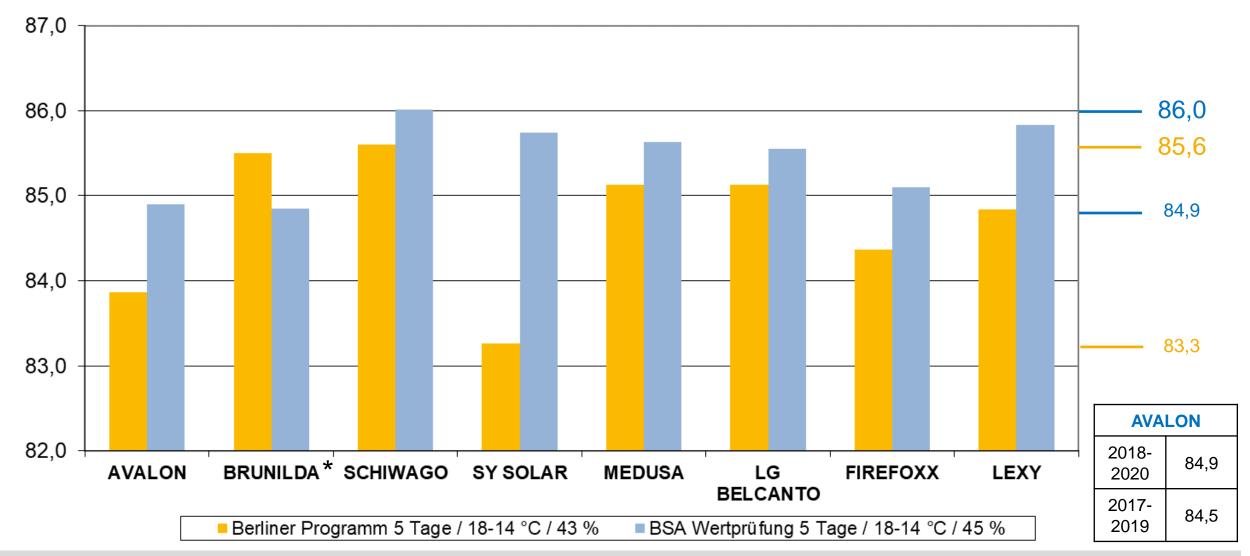
Extraktausbeute, proteinfrei (% TM) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 3]





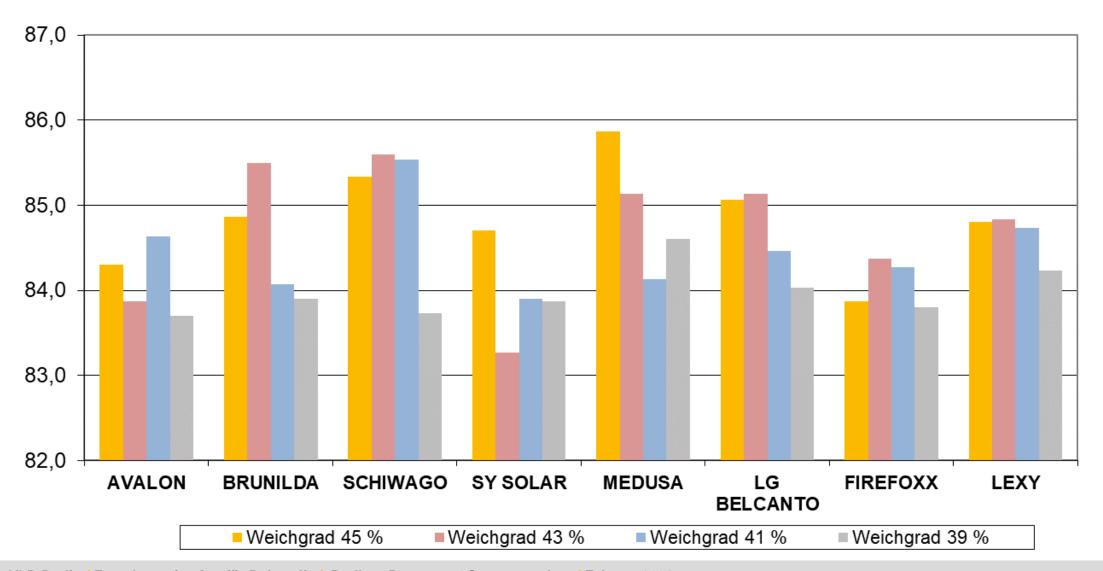
Endvergärungsgrad (% TM) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 21] vs., Standard neu' [N = 3]





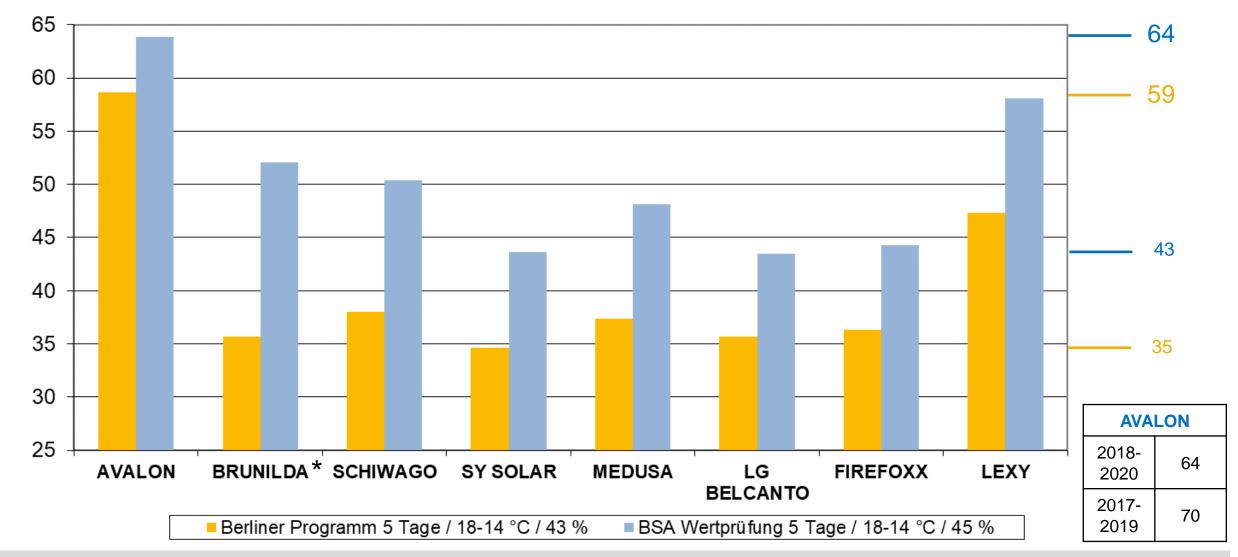
Endvergärungsgrad (% TM) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 3]





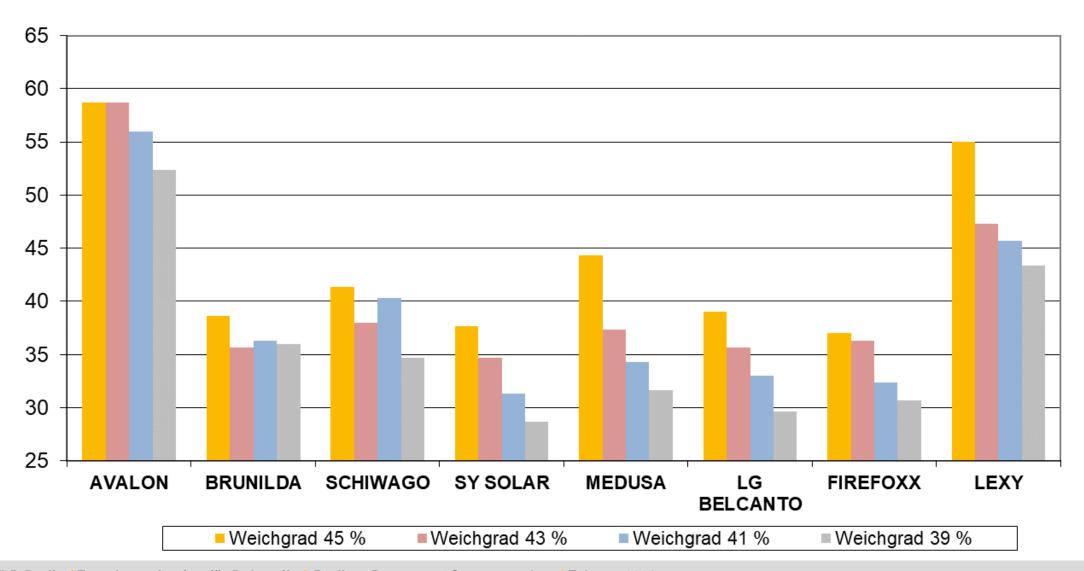
Alpha-Amylase (DU) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 21] vs., Standard neu' [N = 3]





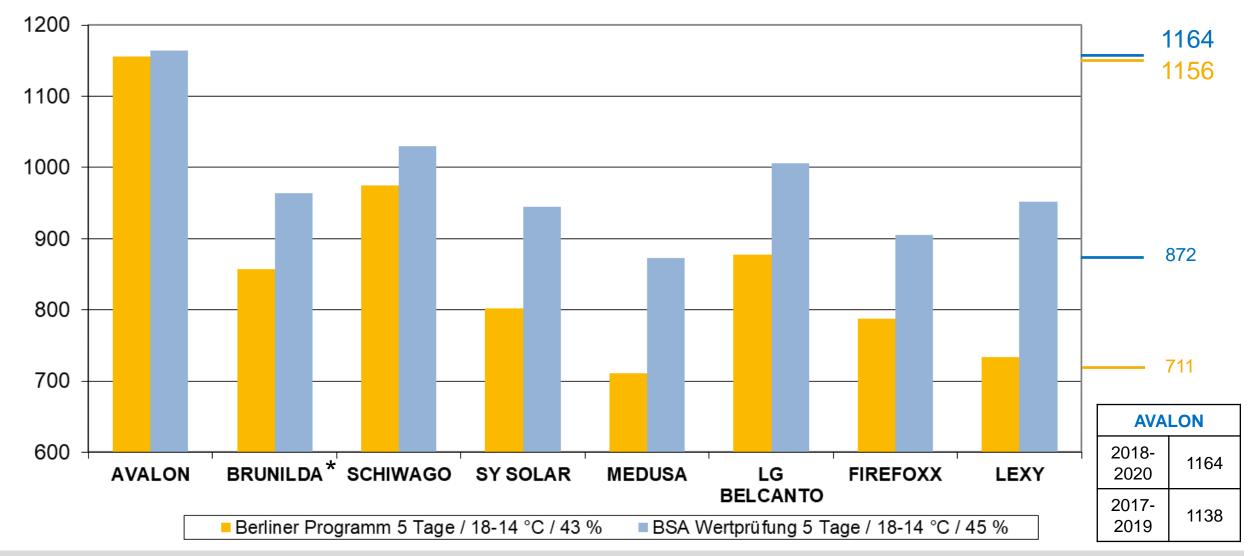
Alpha-Amylase (DU) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 3]





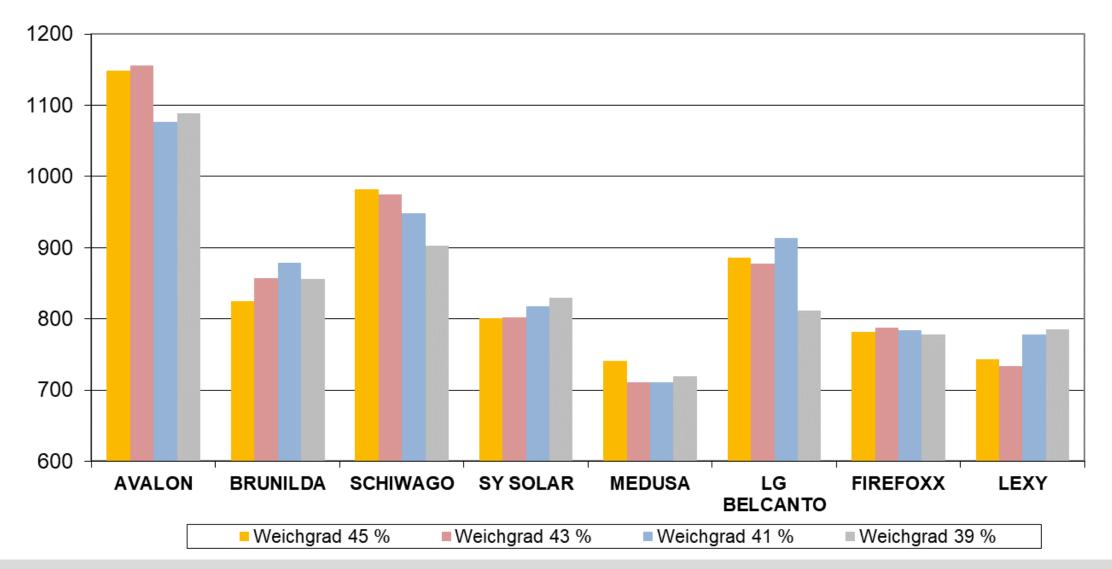
Beta-Amylase (BU) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 21] vs., Standard neu' [N = 3]





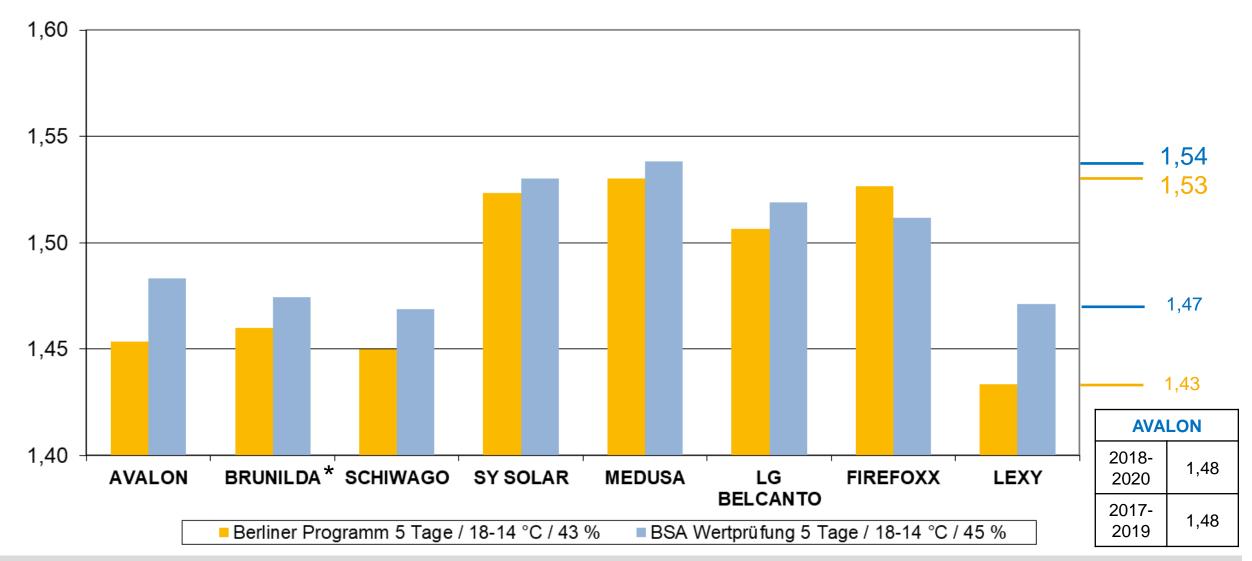
Beta-Amylase (BU) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 3]





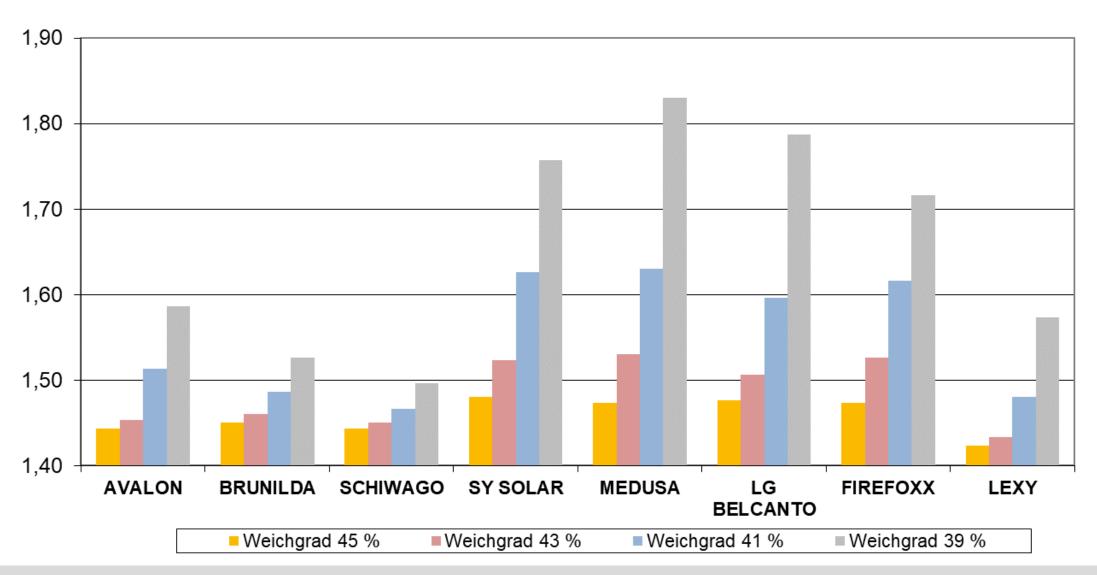
Viskosität (mPa*s) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 21] vs. ,Standard neu' [N = 3]





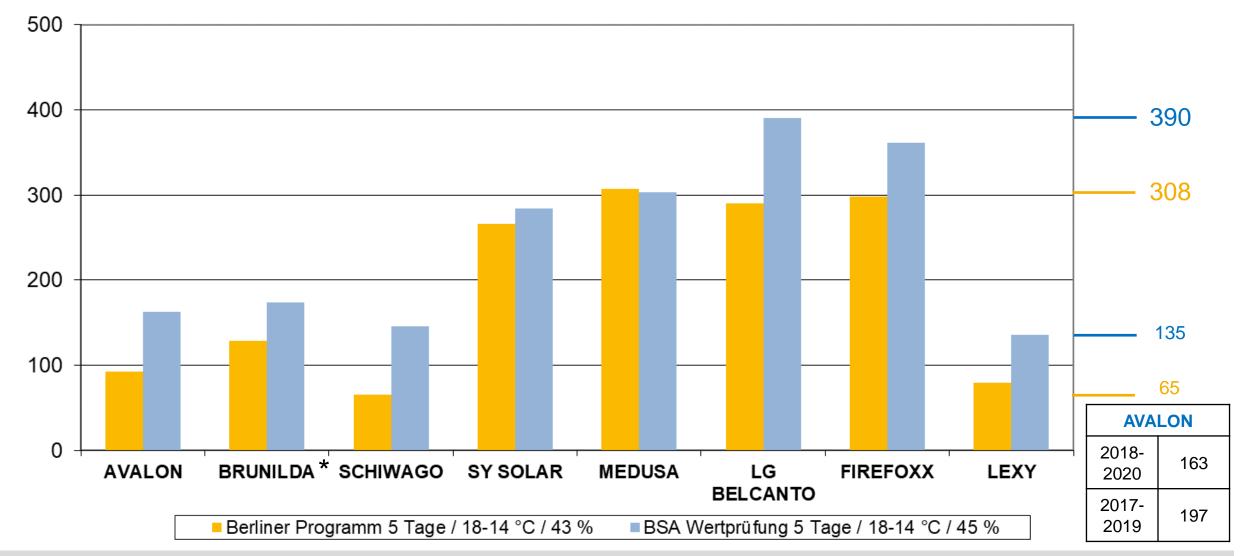
Viskosität (mPa*s) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 3]





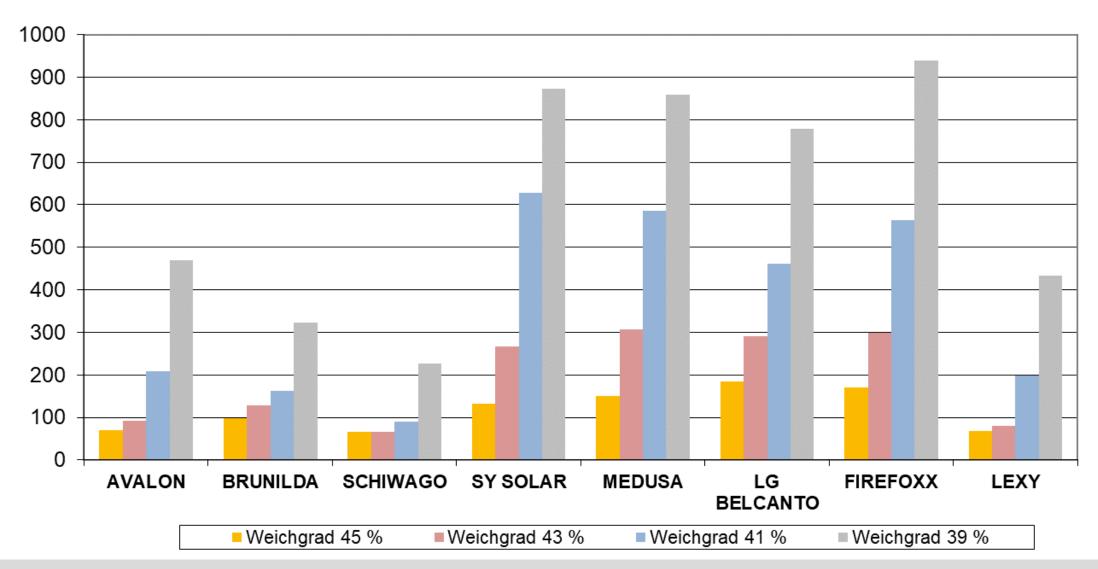
Beta-Glucan (mg/L) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 21] vs., Standard neu' [N = 3]





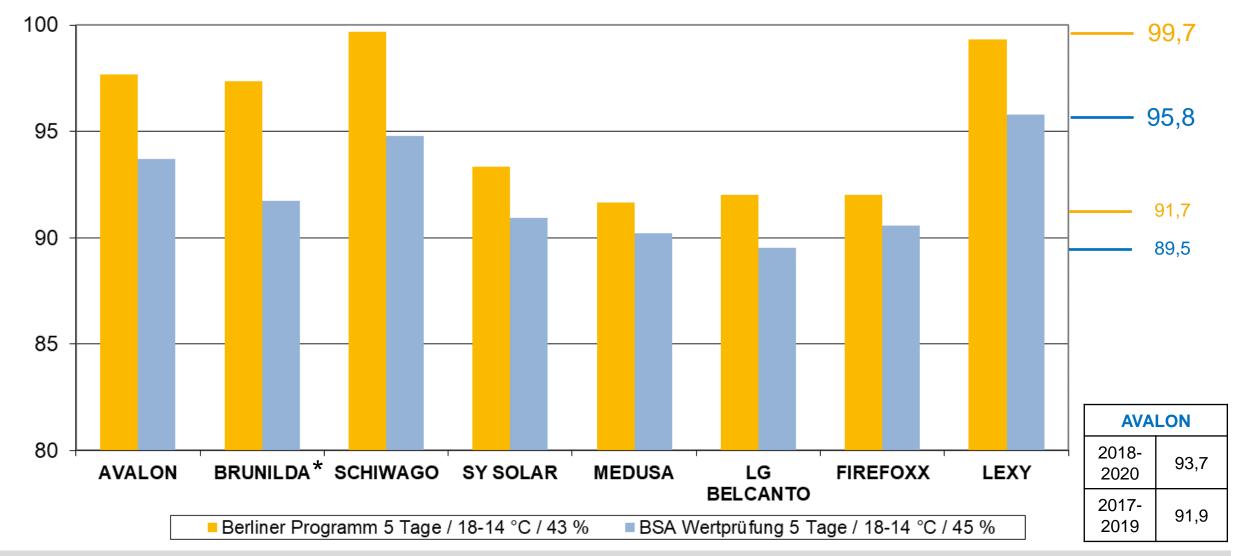
Beta-Glucan (mg/L) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 3]





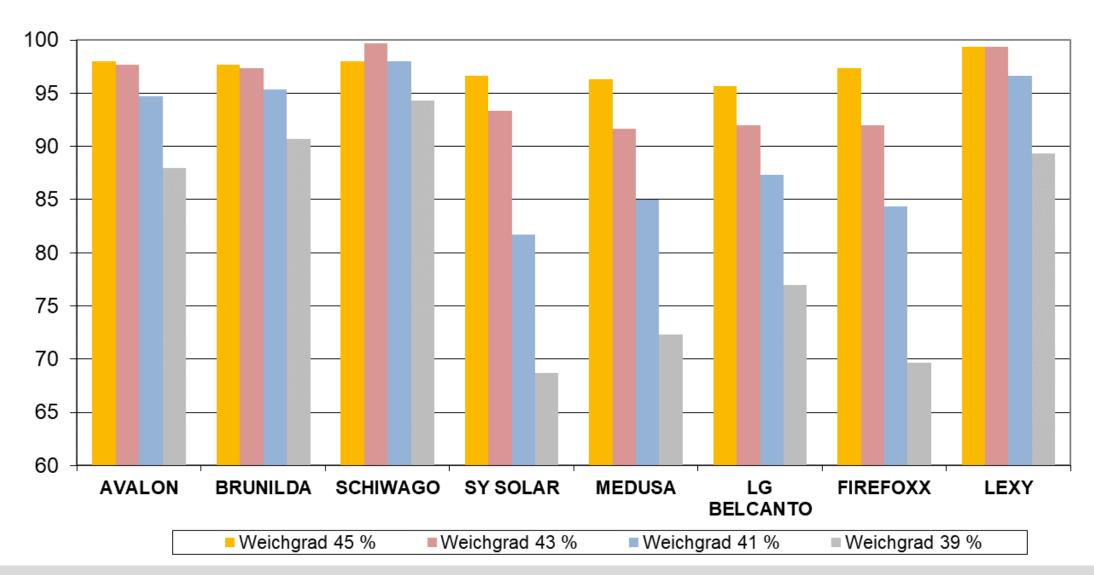
Friabilimeter (%) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 21] vs., Standard neu' [N = 3]





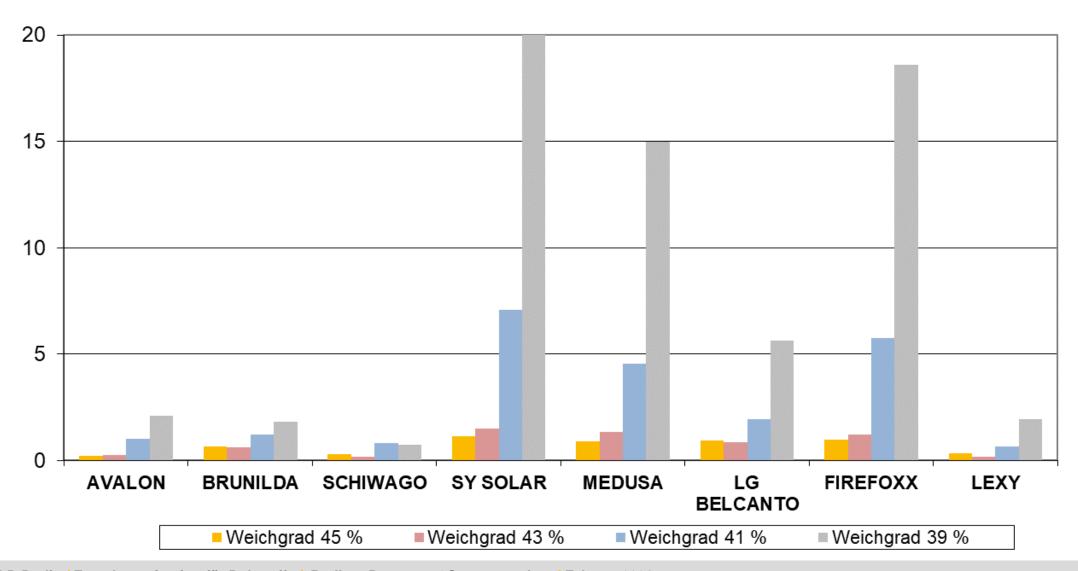
Friabilimeter (%) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 3]





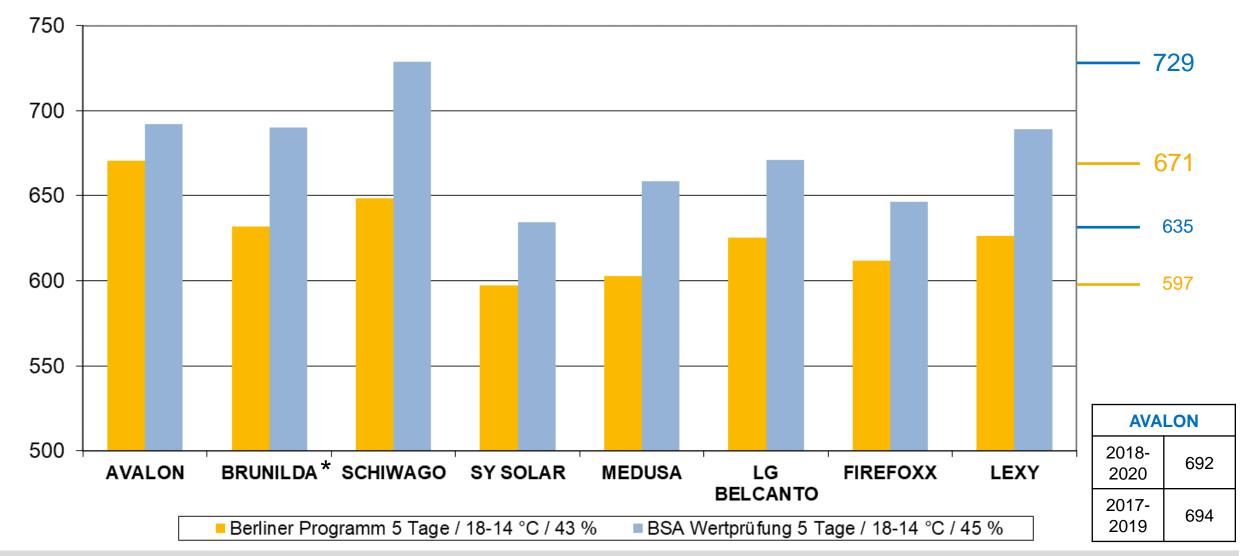
Teilglasigkeit (%) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 3]





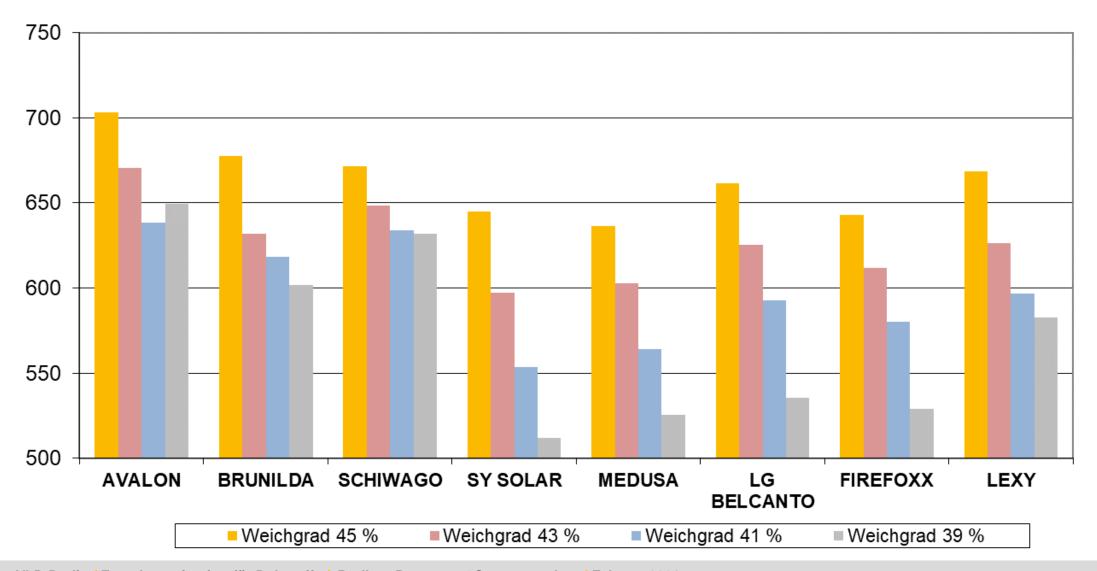
Löslicher Stickstoff (mg/100 g Malz-TrS) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 21] vs. ,Standard neu' [N = 3]





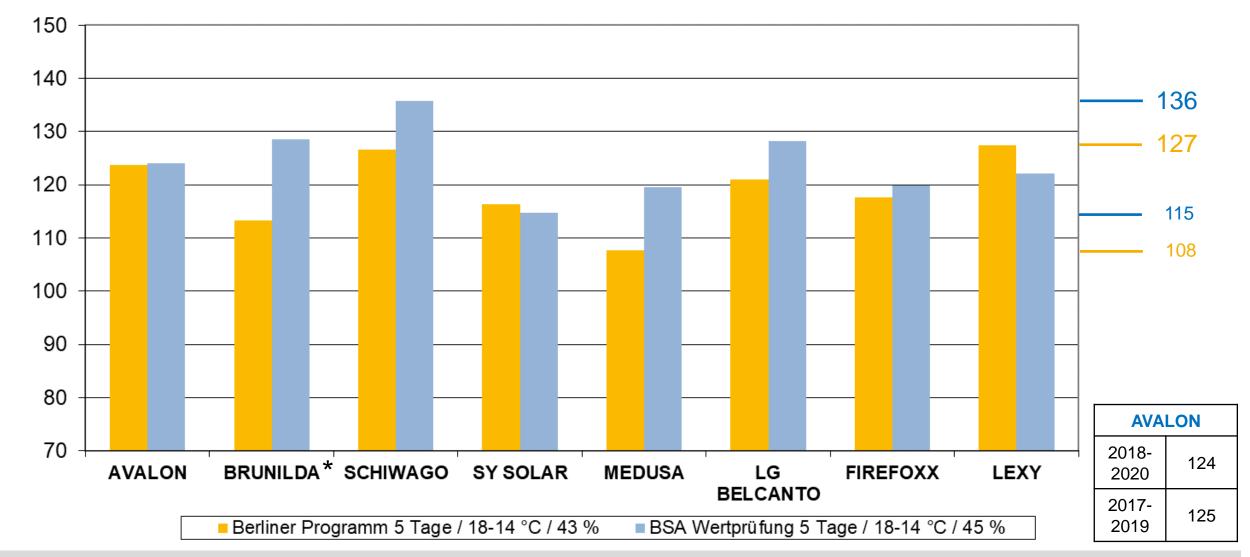
Löslicher Stickstoff (mg/100 g Malz-TrS) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 3]





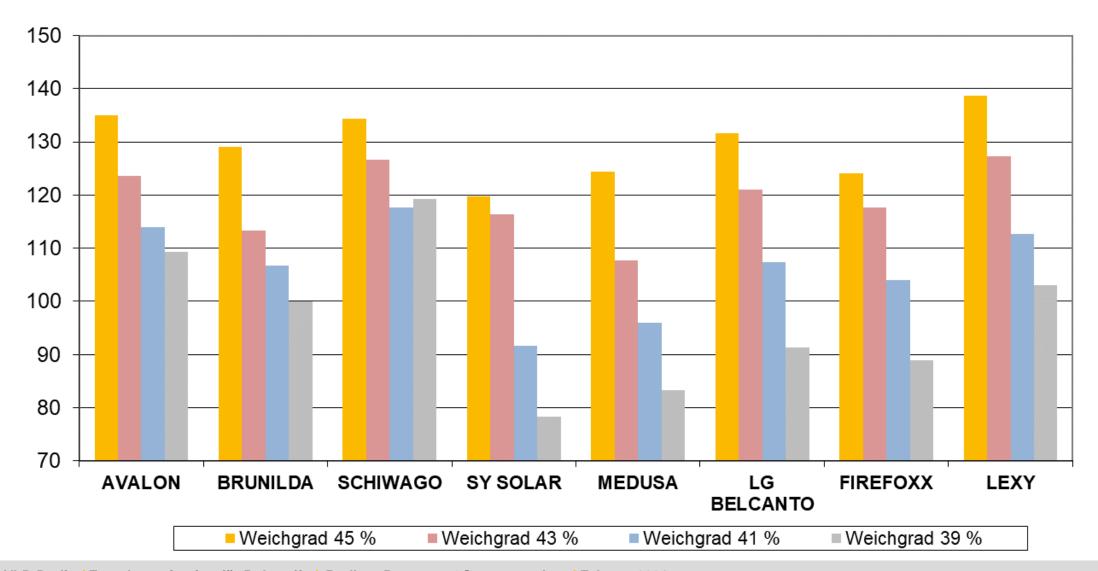
FAN (mg/100 g Malz-TrS) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 21] vs. ,Standard neu' [N = 3]





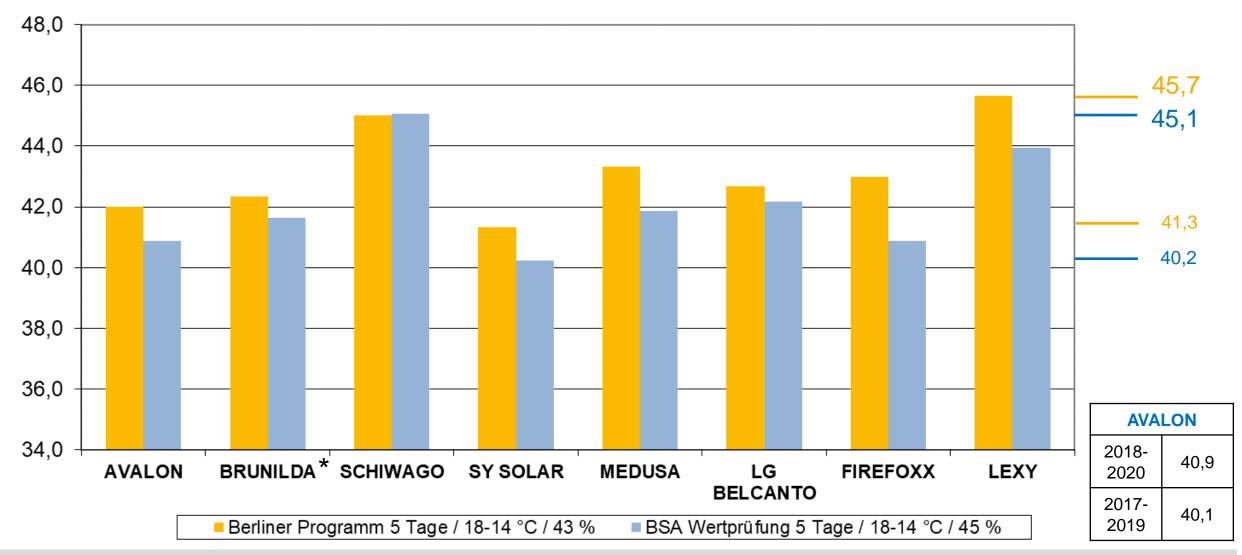
FAN (mg/100 g Malz-TrS) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 3]





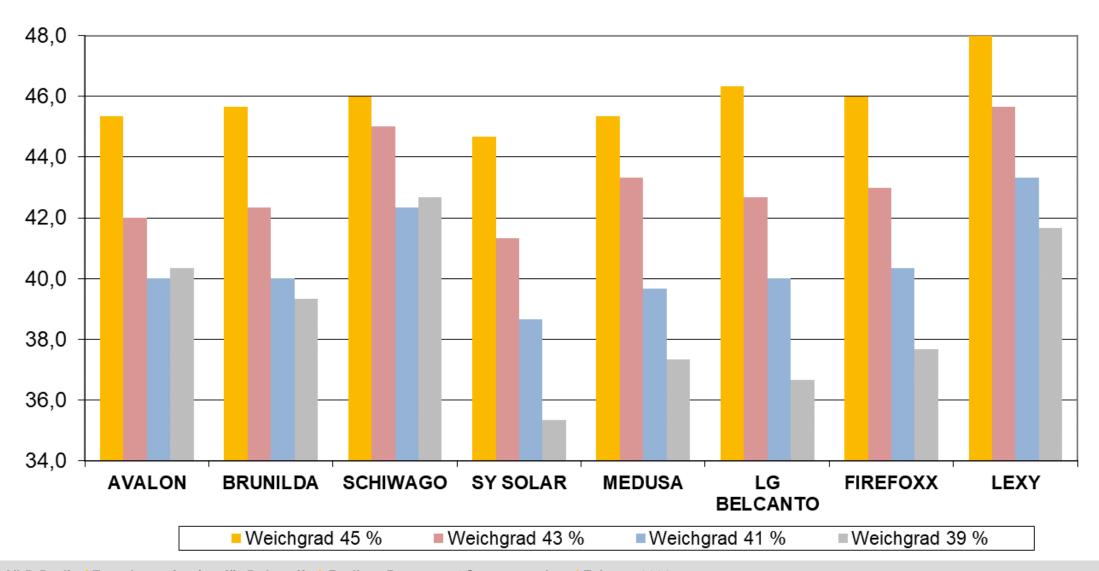
Kolbachzahl (%) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 21] vs., Standard neu' [N = 3]





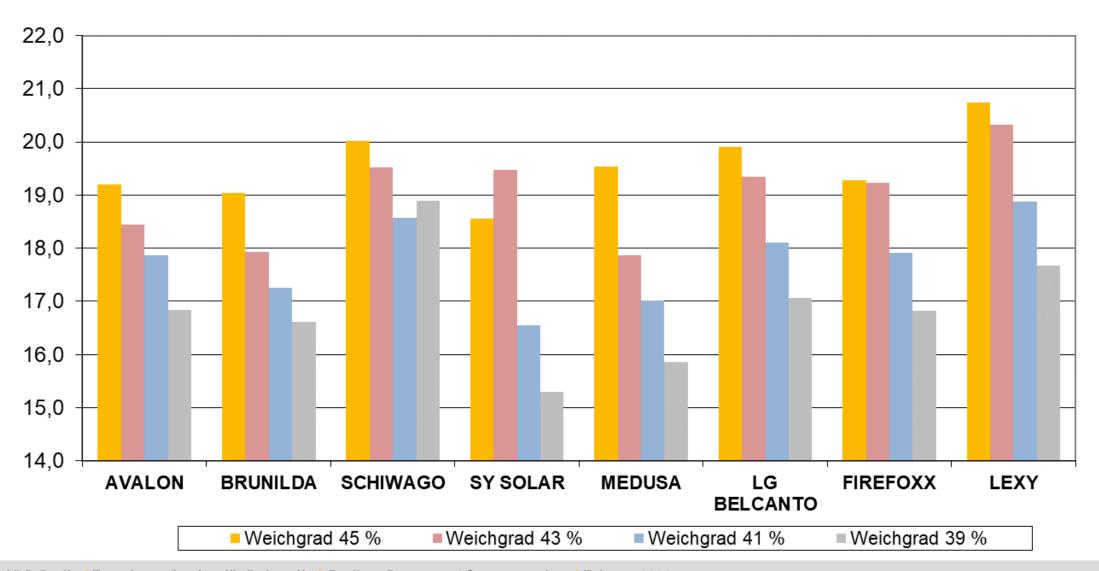
Kolbachzahl (%) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 3]





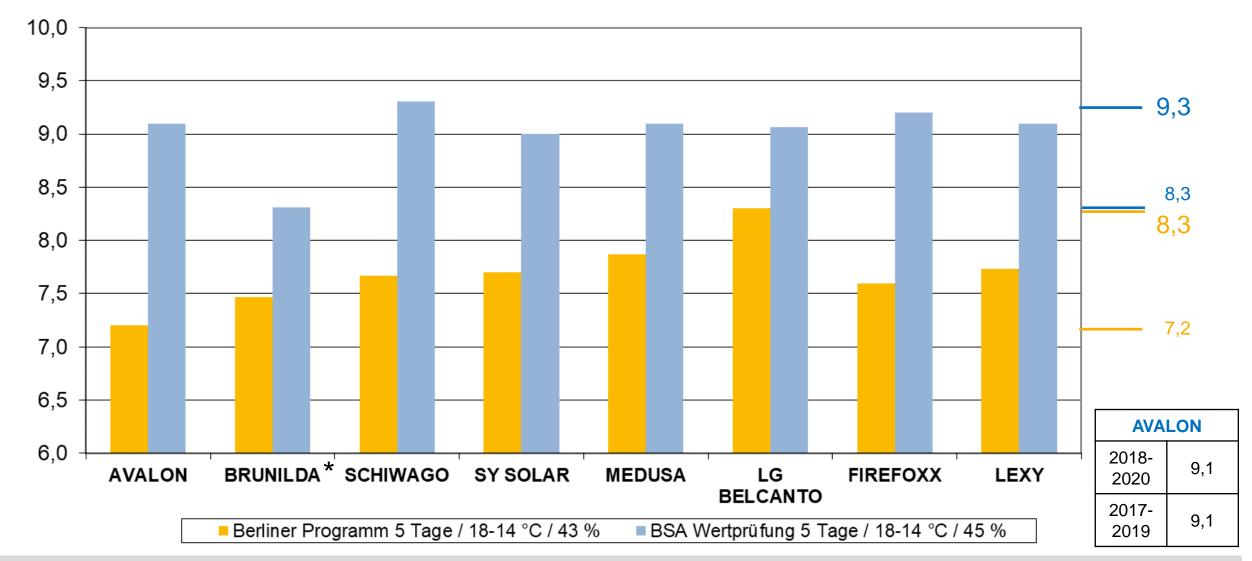
FAN / Lösl. N (%) neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungsbedingungen [N = 3]





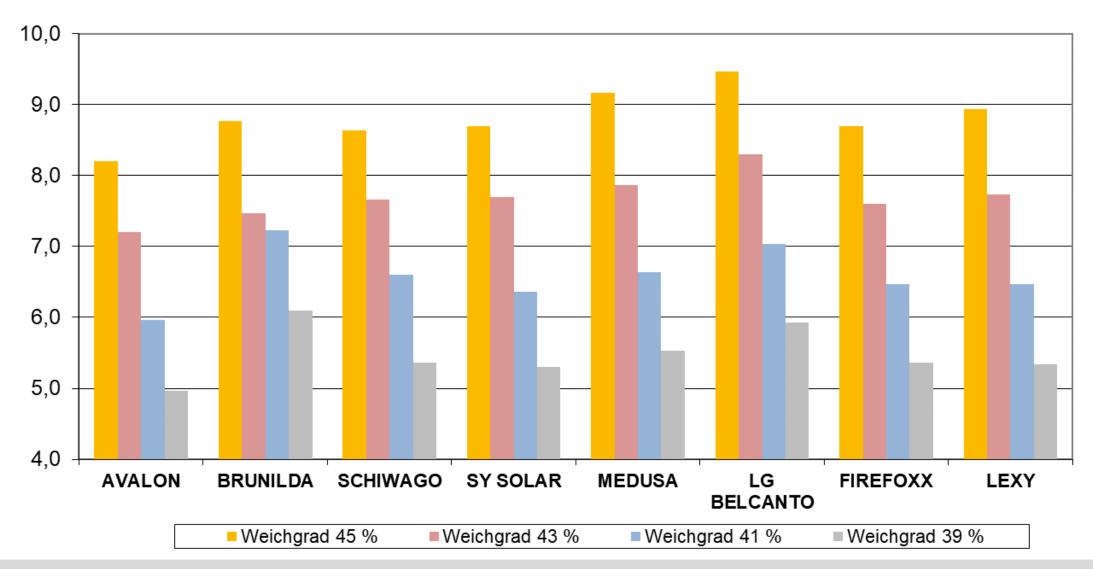
Keim-/Atmungsschwand (%) neuer Sorten im Vergleich WP-Standardbedingungen [N = 21] vs., Standard neu' [N = 3]





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





Variables Bewertungsschema – Berliner Programm 2020/21



	1	2	3	4	5
Friabilimeter	-	> 98	92 - 98	86 - 92	< 86
Beta-Glucan	< 105	105 - 180	180 - 255	255 - 330	> 330
Viskosität	< 1,44	1,44 - 1,48	1,48 - 1,52	1,52 - 1,56	> 1,56
Lösl. N	> 740	665 - 740	590 - 665	515 - 590	< 515
FAN	> 138	123 - 138	108 - 123	93 - 108	< 93
ELG	> 48	44 - 48	40 - 44	36 - 40	< 36
Endvergärung	> 86,7	85,2 - 86,7	83,7 - 85,2	82,2 - 83,7	< 82,2
Alpha-Amylase	> 52	42 - 52	32 - 42	22 - 32	< 22
Beta-Amylase	> 1200	950 - 1200	700 - 950	450 - 700	< 450

Variables Bewertungsschema – BSA Wertprüfung 2018-20



	1	2	3	4	5
Friabilimeter	-	> 96	90 - 96	84 - 90	< 84
Beta-Glucan	< 95	95 - 170	170 - 245	245 - 320	> 320
Viskosität	< 1,43	1,43 - 1,47	1,47 - 1,51	1,51 - 1,55	> 1,55
Lösl. N	> 785	710 - 785	635 - 710	560 - 635	< 560
FAN	> 145	130 - 145	115 - 130	100 - 115	< 100
ELG	> 49	45 - 49	41 - 45	37 - 41	< 37
Endvergärung	> 87,2	85,7 - 87,2	84,2 - 85,7	82,7 - 84,2	< 82,7
Alpha-Amylase	> 64	54 - 64	44 - 54	34 - 44	< 34
Beta-Amylase	> 1350	1100 - 1350	850 - 1100	600 - 850	< 600

Erstellung des Bewertungsschemas ohne Berücksichtigung der Einzelwerte der Sorte BRUNILDA aus der BSA Wertprüfung 2017-2019.

Einzelbewertung der Mälzungsvarianten 2020/21 auf der Grundlage eines variablen Bewertungsschemas – Teil 1



			AVALC	N				i	BRUNIL	.DA				S	CHIWAG	30	
	Α	В	С	D	W	P*	Α	В	С	D	W	P*	Α	В	С	D	WP
Friabilimeter > 82	2	2	3	4	3	3	2	3	3	4	3	3	2	2	2	3	3
Beta-Glucan < 350	1	1	3	5	2	3	1	2	2	4	3	3	1	1	1	3	2
Viskosität < 1,60	2	2	3	5	3	3	2	2	3	4	3	3	2	2	2	3	2
Zytolyse gesamt	1,7	1,7	3,0	4,7	2,7	3,0	1,7	2,3	2,7	4,0	3,0	3,0	1,7	1,7	1,7	3,0	2,3
Löslicher N < 670	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2
FAN > 140	2	2	3	3	3	2	2	3	4	4	3	2	2	2	3	3	2
ELG < 38	2	3	3	3	4	3	2	3	3	4	3	3	2	2	3	3	2
Proteolyse gesamt	2,0	2,3	3,0	3,0	3,3	2,7	2,0	3,0	3,3	3,7	3,0	2,7	2,0	2,3	3,0	3,0	2,0
Endvergärung > 84	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2
Alpha-Amylase > 60	1	1	1	1	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Beta-Amylase > 750	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	3	2	2	2	3	3
Amylolyse gesamt	2,0	2,0	2,0	2,0	2,3	2,3	3,0	2,7	3,0	3,0	3,3	3,0	2,3	2,3	2,3	3,0	2,7
Abweichung Z/P/A	0,3	0,6	1,0	2,7	1,0	0,7	1,3	0,7	0,6	1,0	0,3	0,3	0,6	0,6	1,3	0,0	0,7

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 %

Einzelbewertung der Mälzungsvarianten 2020/21 auf der Grundlage eines variablen Bewertungsschemas – Teil 2



		S	Y SOLA	.R			ľ	/IEDUS	Ą			LG	BELCAI	OTV	
	Α	В	С	D	WP	Α	В	С	D	WP	Α	В	С	D	WP
Friabilimeter > 82	3	3	5	5	3	3	3	5	5	3	3	3	4	5	4
Beta-Glucan < 350	2	4	5	5	4	2	4	5	5	4	3	4	5	5	5
Viskosität < 1,60	2	4	5	5	4	2	4	5	5	4	2	3	5	5	4
Zytolyse gesamt	2,3	3,7	5,0	5,0	3,7	2,3	3,7	5,0	5,0	3,7	2,7	3,3	4,7	5,0	4,3
Löslicher N < 670	3	3	4	5	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3
FAN > 140	3	3	5	5	4	2	3	4	5	3	2	3	4	5	3
ELG < 38	2	3	4	5	4	2	3	4	4	3	2	3	3	4	3
Proteolyse gesamt	2,7	3,0	4,3	5,0	3,7	2,3	3,0	4,0	4,3	3,0	2,3	3,0	3,3	4,3	3,0
Endvergärung > 84	3	4	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3
Alpha-Amylase > 60	3	3	4	4	3	2	3	3	4	3	3	3	3	4	3
Beta-Amylase > 750	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Amylolyse gesamt	3,0	3,3	3,3	3,3	2,7	2,3	2,7	3,0	3,3	3,0	2,7	2,7	3,0	3,3	3,0
Abweichung Z/P/A	0,7	0,7	1,7	1,7	1,0	0,0	1,0	2,0	1,7	0,7	0,4	0,6	1,7	1,7	1,3

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 %

Einzelbewertung der Mälzungsvarianten 2020/21 auf der Grundlage eines variablen Bewertungsschemas – Teil 3



		F	IREFOX	X				LEXY		
	Α	В	С	D	WP	Α	В	С	D	WP
Friabilimeter > 82	3	3	5	5	3	2	2	3	4	3
Beta-Glucan < 350	2	4	5	5	5	1	1	3	5	2
Viskosität < 1,60	2	4	5	5	4	1	1	2	5	3
Zytolyse gesamt	2,3	3,7	5,0	5,0	4,0	1,3	1,3	2,7	4,7	2,7
Löslicher N < 670	3	3	4	4	3	2	3	3	4	3
FAN > 140	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3
ELG < 38	2	3	3	4	4	1	2	3	3	3
Proteolyse gesamt	2,3	3,0	3,7	4,3	3,3	1,3	2,3	3,0	3,7	3,0
Endvergärung > 84	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
Alpha-Amylase > 60	3	3	3	4	3	1	2	2	2	2
Beta-Amylase > 750	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Amylolyse gesamt	3,0	3,0	3,0	3,3	3,0	2,3	2,7	2,7	2,7	2,3
Abweichung Z/P/A	0,7	0,7	2,0	1,7	1,0	1,0	1,4	0,3	2,0	0,7

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 2020/21 auf der Grundlage eines variablen Bewertungsschemas



		Ø		Zy	/tolyse	Z	Pro	teolys	e P	Am	ylolys	e A	Αι	ısgew	ogenh	eit
	Z	Р	Α	F	G	V	L	F	Е	Е	Α	В	Α	В	С	D
AVALON	2,8	2,6	2,0	2,8	2,5	3,0	2,5	2,5	2,8	3,0	1,0	2,0	0,3	0,6	1,0	2,7
BRUNILDA	2,7	3,0	2,9	3,0	2,3	2,8	2,8	3,3	3,0	2,8	3,0	3,0	1,3	0,7	0,6	1,0
SCHIWAGO	2,0	2,6	2,5	2,3	1,5	2,3	2,8	2,5	2,5	2,3	3,0	2,3	0,6	0,6	1,3	0,0
SY SOLAR	4,0	3,8	3,3	4,0	4,0	4,0	3,8	4,0	3,5	3,3	3,5	3,0	0,7	0,7	1,7	1,7
MEDUSA	4,0	3,4	2,8	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5	3,3	2,5	3,0	3,0	0,0	1,0	2,0	1,7
LG BELCANTO	3,9	3,3	2,9	3,8	4,3	3,8	3,3	3,5	3,0	2,5	3,3	3,0	0,4	0,6	1,7	1,7
FIREFOXX	4,0	3,3	3,1	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5	3,0	3,0	3,3	3,0	0,7	0,7	2,0	1,7
LEXY	2,5	2,6	2,6	2,8	2,5	2,3	3,0	2,5	2,3	3,0	1,8	3,0	1,0	1,4	0,3	2,0

Qualität der Pilotmalze – Standort Peine-Rosenthal



	Mälz	zungsparan	neter	Extrakt (fein)	Protein	Lösl. N	ELG	Visko. (8,6 %)	Mehlig- keit	Beta- Glucan	Endver- gärung
	WKZ	Т	WG	% TrS	% TrS	mg/100 g	%	mPa*s	%	mg/L	%
				> 81,0		< 670		< 1,60	> 82	< 350	> 84
AVALON	5	18 - 14,5	39,5	83,2	9,3	625	42	1,62	93	369	83,3
BRUNILDA	5	18 - 14,5	40,1	83,0	9,3	584	39	1,55	91	396	82,7
SCHIWAGO	5	18 - 14,5	39,3	83,4	9,0	602	42	1,54	91	351	83,7
SY SOLAR	5	18 - 14,5	43,3	82,8	9,0	562	39	1,58	90	298	83,1
MEDUSA	5	18 - 14,5	42,3	83,1	8,6	572	42	1,64	85	516	81,2
LG BELCANTO	5	18 - 14,5	43,5	83,1	8,9	609	43	1,55	90	492	83,7
FIREFOXX	5	18 - 14,5	43,4	84,3	8,2	588	45	1,54	95	312	82,2
LEXY	5	18 - 14,5	38,9	84,3	8,4	541	40	1,59	91	311	83,2

Qualität der Pilotmalze – Standort Irlbach



	Mälz	zungsparan	neter	Extrakt (fein)	Protein	Lösl. N	ELG	Visko. (8,6 %)	Mehlig- keit	Beta- Glucan	Endver- gärung
	WKZ	Т	WG	% TrS	% TrS	mg/100 g	%	mPa*s	%	mg/L	%
				> 81,0		< 670		< 1,60	> 82	< 350	> 84
AVALON	5	18 - 14,5	41,2	83,3	9,8	660	42	1,54	93	381	83,8
BRUNILDA	5	18 - 14,5	41,4	82,5	9,1	581	40	1,48	95	266	85,0
SCHIWAGO	5	18 - 14,5	39,1	83,5	9,2	583	40	1,52	91	308	84,3
SY SOLAR	5	18 - 14,5	44,2	82,5	8,9	597	42	1,53	92	306	86,1
MEDUSA	5	18 - 14,5	44,6	83,3	8,8	627	44	1,51	90	444	84,7
LG BELCANTO	5	18 - 14,5	44,6	83,0	8,8	634	45	1,51	93	293	84,4
FIREFOXX	5	18 - 14,5	44,4	84,3	8,6	624	45	1,52	89	453	84,6
LEXY	5	18 - 14,5	42,5	83,4	9,0	613	43	1,48	98	242	84,9

Qualität der Pilotmalze – Standort Gudow



	Mälz	zungsparan	neter	Extrakt (fein)	Protein	Lösl. N	ELG	Visko. (8,6 %)	Mehlig- keit	Beta- Glucan	Endver- gärung
	WKZ	Т	WG	% TrS	% TrS	mg/100 g	%	mPa*s	%	mg/L	%
				> 81,0		< 670		< 1,60	> 82	< 350	> 84
AVALON	5	18 - 14,5	43,6	82,8	10,7	748	44	1,50	94	222	83,8
BRUNILDA	5	18 - 14,5	42,2	81,6	10,3	679	41	1,56	87	555	83,7
SCHIWAGO	5	18 - 14,5	41,3	82,9	10,0	634	39	1,59	88	477	82,3
SY SOLAR	5	18 - 14,5	46,0	83,5	9,7	638	41	1,48	97	166	84,9
MEDUSA	5	18 - 14,5	46,4	83,7	9,1	653	45	1,48	97	115	82,9
LG BELCANTO	5	18 - 14,5	46,6	83,4	9,6	637	41	1,50	94	231	83,4
FIREFOXX	5	18 - 14,5	46,2	84,1	9,7	639	41	1,50	97	184	85,0
LEXY	5	18 - 14,5	42,4	82,9	9,7	575	37	1,53	96	230	83,1

Ergebnisse der Läuterversuche – Standort Zusammenfassung



		AVALON	BRUNILDA	SCHIWAGO	SY SOLAR	MEDUSA	LG BELCANTO	FIREFOXX	LEXY
Sudhausausbeute	%	72,5	69,6	70,8	72,1	72,9	72,2	71,6	72,0
Läuterverhalten									
Läuterzeit VW	hh:mm	00:20	00:22	00:20	00:21	00:20	00:20	00:22	00:21
Läuterzeit Gesamt	hh:mm	01:23	01:35	01:34	01:25	01:32	01:24	01:30	01:32
Läuterventil äq. VW	mm*sec/mL	26	55	50	30	35	32	41	49
Trübung	EBC	1	6	4	3	3	5	3	6
Würzeanalyse									
Extrakt	°Р	11,38	11,18	11,25	11,31	11,39	11,39	11,42	11,25
s. Endvergärung	%	84,5	81,2	81,9	85,0	85,6	83,1	84,3	82,5
Löslicher Stickstoff	mg/L	1027	957	956	942	967	969	975	913
FAN	mg/L	184	171	173	173	180	187	186	167
Viskosität	mPa*s	1,78	1,78	1,79	1,75	1,80	1,77	1,75	1,76
Farbe	EBC	8,7	9,1	9,5	8,3	8,6	9,0	9,9	8,9
рН		5,84	5,86	5,86	5,86	5,84	5,84	5,84	5,89
ß-Glucane	mg/L	214	357	353	207	285	247	234	229

Ergebnisse der Läuterversuche – Standort Peine-Rosenthal



		AVALON	BRUNILDA*	SCHIWAGO*	SY SOLAR	MEDUSA	LG BELCANTO	FIREFOXX	LEXY
Sudhausausbeute	%	73,8	70,1	70,7	70,7	73,0	70,9	71,8	73,8
Läuterverhalten									
Läuterzeit VW	hh:mm	00:21	00:21	00:22	00:23	00:19	00:21	00:23	00:21
Läuterzeit Gesamt	hh:mm	01:24	01:32	01:44	01:26	01:28	01:20	01:31	01:27
Läuterventil äq. VW	mm*sec/mL	26	54	55	33	29	30	37	33
Trübung	EBC	1	5	6	4	2	10	3	2
Würzeanalyse									
Extrakt	°P	11,32	11,26	11,24	11,26	11,35	11,50	11,58	11,17
s. Endvergärung	%	83,8	82,0	80,3	82,0	82,2	80,7	81,7	83,6
Löslicher Stickstoff	mg/L	943	925	965	872	865	933	894	841
FAN	mg/L	166	166	172	156	151	184	174	154
Viskosität	mPa*s	1,88	1,83	1,79	1,81	1,91	1,83	1,78	1,81
Farbe	EBC	7,5	8,3	9,8	7,5	7,3	9,3	9,4	8,2
рН		5,89	5,86	5,87	5,87	5,91	5,89	5,88	5,95
ß-Glucane	mg/L	247	352	377	250	469	295	256	291

Ergebnisse der Läuterversuche – Standort Irlbach



		AVALON	BRUNILDA*	SCHIWAGO	SY SOLAR	MEDUSA	LG BELCANTO	FIREFOXX	LEXY
Sudhausausbeute	%	70,8	70,5	72,9	72,5	72,8	73,6	72,1	72,3
Läuterverhalten									
Läuterzeit VW	hh:mm	00:20	00:22	00:18	00:22	00:21	00:19	00:22	00:21
Läuterzeit Gesamt	hh:mm	01:20	01:33	01:23	01:24	01:40	01:25	01:29	01:27
Läuterventil äq. VW	mm*sec/mL	27	49	29	27	42	29	43	32
Trübung	EBC	1	2	1	2	4	1	3	1
Würzeanalyse									
Extrakt	°P	11,56	11,23	11,18	11,32	11,38	11,34	11,26	11,27
s. Endvergärung	%	85,0	80,7	83,6	87,3	87,3	83,9	85,5	82,9
Löslicher Stickstoff	mg/L	1024	935	905	959	1009	985	1009	981
FAN	mg/L	182	170	161	179	196	188	189	184
Viskosität	mPa*s	1,73	1,71	1,73	1,73	1,76	1,72	1,74	1,69
Farbe	EBC	9,2	9,6	9,2	9,0	9,2	8,8	10,9	9,4
рН		5,86	5,85	5,84	5,88	5,76	5,84	5,85	5,85
ß-Glucane	mg/L	219	207	246	246	263	235	298	176

Ergebnisse der Läuterversuche – Standort Gudow



		AVALON	BRUNILDA*	SCHIWAGO*	SY SOLAR	MEDUSA	LG BELCANTO	FIREFOXX	LEXY*
Sudhausausbeute	%	73,0	68,1	68,9	73,0	73,0	72,1	70,8	69,9
Läuterverhalten									
Läuterzeit VW	hh:mm	00:21	00:23	00:21	00:18	00:20	00:21	00:23	00:23
Läuterzeit Gesamt	hh:mm	01:27	01:42	01:35	01:27	01:29	01:29	01:30	01:43
Läuterventil äq. VW	mm*sec/mL	25	63	67	30	34	35	42	81
Trübung	EBC	2	9	5	4	4	5	4	14
Würzeanalyse									
Extrakt	°P	11,27	11,05	11,33	11,34	11,45	11,33	11,42	11,31
s. Endvergärung	%	84,6	80,8	81,7	85,6	87,4	84,7	85,7	80,9
Löslicher Stickstoff	mg/L	1115	1010	999	996	1028	989	1022	916
FAN	mg/L	205	177	185	184	193	190	194	163
Viskosität	mPa*s	1,74	1,81	1,85	1,71	1,72	1,77	1,72	1,77
Farbe	EBC	9,4	9,6	9,6	8,4	9,3	8,9	9,5	9,0
рН		5,76	5,87	5,86	5,84	5,86	5,8	5,78	5,86
ß-Glucane	mg/L	176	512	436	124	123	212	149	221





VLB Berlin Forschungsinstitut für Rohstoffe

Henrike Vorwerk, Institutsleiterin vorwerk@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, 09.02.2021



Gerstenuntersuchungen des Züchteranbaus



		Avalon	Brunilda	Schiwago	SY Solar	Medusa	LG Belcanto	Firefoxx	Lexy
Wassergehalt Gerste	%	12.7	12.5	12.2	12.3	12.2	12.0	12.1	12.2
Rohprotein Gerste	%, wfr.	10.4	9.7	10.0	9.5	9.3	9.8	9.4	9.5
Keimenergie 3. Tag	%	96	95	97	97	97	97	97	97
Keimenergie 5. Tag	%	98	98	98	98	98	99	98	97
Wasserempfindlichkeit	%	33	23	16	32	52	42	43	17
1. Sorte Gerste	%	99.1	99.2	99.5	99.1	98.9	99.1	99.4	98.8
Abputz Gerste	%	0.8	0.8	0.4	0.8	1.0	0.8	0.5	1.1
Wärmebehandlung	Wochen	0	0	0	0	0	0	0	0

Mittel aus 3 Versuchsstandorten Züchteranbau 2020: Peine, Irlbach, Gudow

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



			Extrakt Malz	Endvergärungs grad	Alpha-Amylase	Beta-Amylase	Mürbigkeit	Viskosität (8,6 %)	Beta-Glucan	Rohprotein Malz	Löslicher Stickstoff TrS.	Eiweiss- Lösungsgrad	Freier Amino- Stickstoff TrS.
	°C/d	%	%, wfr.	%, schb.	DU, wfr.	BU, wfr.	%	mPas	mg/l	%, wfr.	mg/100g TrS.	%	mg/100g TrS.
Sorte/Standort	WKZ/Tage	WG	> 81.0	> 84	> 60	> 750	> 82	< 1.600	< 350		< 670		
Avalon Peine	18-14.5/5	44	83.8	86.9	72	1025	93	1.446	36	9.5	596	39.2	117
Brunilda	18-14.5/5	44	84.8	87.8	52	803	97	1.437	100	9.1	625	42.9	128
Schiwago	18-14.5/5	40	84.9	85.6	55	1076	92	1.501	230	9.3	627	42.1	141
SY Solar	18-14.5/5	47	85.2	88.0	53	877	92	1.446	117	9.0	606	42.1	137
Medusa	18-14.5/5	45	85.0	89.6	68	742	96	1.446	67	8.6	602	43.8	121
LG Belcanto	18-14.5/5	45	85.1	89.8	63	918	93	1.440	136	8.7	592	42.5	115
Firefoxx	18-14.5/5	47	85.7	89.4	55	691	97	1.440	136	8.4	618	46.0	142
Lexy	18-14.5/5	45	86.0	89.7	75	758	98	1.420	48	8.5	611	44.9	144
Avalon Irlbach	18-14.5/5	41	84.3	82.3	79	1139	97	1.490	289	10.1	613	37.9	115
Brunilda	18-14.5/5	45	84.1	86.8	66	897	98	1.428	74	9.2	604	41.0	133
Schiwago	18-14.5/5	43	85.9	87.2	80	918	98	1.424	59	9.0	601	41.7	125
SY Solar	18-14.5/5	47	84.1	89.0	62	915	97	1.413	99	8.7	623	44.8	153
Medusa	18-14.5/5	45	84.8	85.9	66	892	95	1.480	287	8.7	592	42.5	134
LG Belcanto	18-14.5/5	45	86.0	85.8	57	1118	94	1.506	443	9.2	581	39,4	119
Firefoxx	18-14.5/5	44	85.1	86.4	56	806	93	1.447	381	8.9	634	44.5	137
Lexy	18-14.5/5	43	84.9	85.6	75	811	98	1.439	195	9.2	632	42.9	148
Avalon Gudow	18-14.5/5	39	85.4	83.6	71	1352	88	1.577	382	10.5	695	41.3	129
Brunilda	18-14.5/5	39	85.0	82.9	46	936	87	1.563	364	10.2	650	39.8	121
Schiwago	18-14.5/5	39	85.2	84.3	57	1097	88	1.517	270	9.8	646	41.1	116
SY Solar	18-14.5/5	43	85.8	85.7	46	806	85	1.605	465	9.7	586	37.8	107
Medusa	18-14.5/5	42	86.2	84.9	53	837	83	1.658	575	9.2	582	39.2	105
LG Belcanto	18-14.5/5	41	83.7	82.1	43	899	81	1.714	578	9.8	589	37.6	115
Firefoxx	18-14.5/5	43	86.1	86.9	46	905	83	1.610	510	9.3	577	38.7	115
Lexy	18-14.5/5	41	84.9	85.7	58	913	95	1.435	92	9.4	632	42.0	131



Halbtechnische Sude – Würzeanalyse



	Endvergärungsgrad scheinbar	рН	Bittereinheiten Würze	Gesamt-N (bez. auf 12 GG %)	Hochmolekularer N (bez. auf 12 GG %)	FAN (bez. auf 12 GG %)	ß-Glucane
Sorte/Standort	%		EBC	mg/100 ml	mg/100 ml	mg/100 ml	mg/l
Avalon Peine	83.3	5.91	40	83.3	19.2	17.3	27
Brunilda	83.6	5.87	39	88.3	17.8	18.0	87
Schiwago	82.2	5.77	42	94.3	18.5	15.6	189
SY Solar	77.7	5.86	40	90.0	17.0	11.3	80
Medusa	83.2	5.85	39	94.2	17.6	22.4	54
LG Belcanto	82.2	5.83	41	91.2	13.6	22.2	121
Firefoxx	85.8	5.86	40	88.2	13.8	21.6	118
Lexy	84.2	5.78	39	87.9	16.6	20.1	23
Avalon Irlbach	81.5	5.77	43	90.7	95.7	15.7	240
Brunilda	79.7	5.89	41	96.9	18.7	18.3	59
Schiwago	82.9	5.86	41	90.4	16.3	17.4	28
SY Solar	88.0	5.88	45	95.3	13.9	15.4	89
Medusa	85.3	5.81	40	91.3	16.1	14.2	237
LG Belcanto	82.2	5.82	44	85.1	15.8	15.0	327
Firefoxx	84.1	5.88	44	88.9	17.5	14.7	370
Lexy	84.9	5.86	45	116.6	18.3	15.4	168
Avalon Gudow	80.2	5.85	41	97.0	25.0	15.1	315
Brunilda	81.3	5.90	40	94.3	24.4	15.1	321
Schiwago	81.9	5.91	48	94.0	21.7	15.4	211
SY Solar	81.9	5.92	44	85.7	19.1	14.1	377
Medusa	80.3	5.93	44	80.8	19.3	13.8	557
LG Belcanto	79.9	5.84	43	90.1	17.7	16.0	572
Firefoxx	80.5	5.87	44	88.4	19.8	15.1	483
Lexy	82.2	5.91	44	94.3	18.5	17.2	123



Halbtechnische Sude – Bieranalyse



	Alkohol	Vergärungsgrad scheinbar	Farbe	рН	Schaum nach NIBEM	Schaum Steinfurth	Viskosität (bez. auf 12 GG %)	Bittereinheiten	Eingangstrübung bei 90°	Eingangstrübung bei 25°
Sorte/Standort	Vol %	%	EBC		S	SKZ	mPa*s	EBC	EBC	EBC
Avalon Peine	4.93	84.9	3.7	4.52	224	91	1.474	19	1.6	0.2
Brunilda	5.14	84.6	4.8	4.60	196	94	1.505	18	1.4	0.2
Schiwago	4.92	83.4	4.2	4.60	192	91	1.525	22	2.5	0.5
SY Solar	5.03	86.1	4.2	4.50	196	90	1.482	18	2.1	0.3
Medusa	4.78	82.1	3.4	4.52	200	92	1.512	19	1.6	0.2
LG Belcanto	4.82	83.9	4.6	4.55	210	89	1.465	23	1.8	0.2
Firefoxx	5.02	87.2	4.9	4.51	211	90	1.450	22	1.5	0.2
Lexy	5.15	86.9	4.5	4.61	222	92	1.455	24	1.5	0.3
Avalon Irlbach	4.96	84.5	4.9	4.57	239	94	1.522	23	2.7	0.4
Brunilda	4.89	82.9	5.3	4.69	227	98	1.467	21	1.6	0.3
Schiwago	4.63	85.8	4.9	4.65	141	76	1.416	21	2.1	1.1
SY Solar	5.23	72.1	5.1	4.68	195	92	1.455	23	1.6	0.2
Medusa	5.09	86.0	5.0	4.65	215	97	1.551	21	1.9	0.2
LG Belcanto	4.62	82.8	3.7	4.67	162	84	1.497	23	0.1	0.2
Firefoxx	4.95	84.0	4.3	4.46	237	95	1.519	22	2.1	0.3
Lexy	5.02	84.6	5.4	4.59	223	96	1.477	24	2.3	0.3
Avalon Gudow	4.64	80.5	4.5	4.62	255	105	1.606	21	2.5	0.3
Brunilda	4.85	81.8	5.8	4.63	239	100	1.568	21	2.4	0.3
Schiwago	4.85	82.7	5.0	4.66	231	97	1.546	26	3.0	0.4
SY Solar	4.77	82.8	3.9	4.58	232	100	1.662	22	2.5	0.5
Medusa	4.66	81.6	3.8	4.57	234	105	1.753	23	2.2	0.4
LG Belcanto	4.74	81.2	5.1	5.10	204	99	1.720	21	2.2	0.5
Firefoxx	4.66	80.7	4.3	4.59	213	99	1.636	21	2.0	0.3
Lexy	4.78	81.0	5.0	4.57	219	96	1.512	20	2.8	0.3



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



	Mittelwert Gesamttrübung	Läuterdauer	Mittelwert Massestrom	Filtrations- geschwindigkeit
Sorte/Standort	EBC	[hh:mm:ss]	[kg/h]	[kg/h]
Avalon Peine	14.7	00:54:50	11.3	8.4
Brunilda	20.2	01:30:45	8.7	7.9
Schiwago	13.7	01:07:35	9.1	16.5
SY Solar	20.8	01:13:10	9.5	19.4
Medusa	15.1	01:08:25	9.1	12.1
LG Belcanto	8.6	01:24:25	7.7	10.1
Firefoxx	14.1	01:12:25	9.3	5.6
Lexy	15.0	01:06:35	9.8	67.3
Avalon Irlbach	16.0	01:12:25	8.9	24.4
Brunilda	19.1	01:05:55	10.0	23.1
Schiwago	14.6	01:08:25	8.8	22.0
SY Solar	16.2	01:13:55	9.3	9.8
Medusa	17.2	01:08:00	9.6	10.8
LG Belcanto	14.2	01:03:30	10.4	16.8
Firefoxx	18.6	01:26:00	6.7	15.1
Lexy	13.6	01:00:20	10.9	19.9
Avalon Gudow	15.2	01:05:45	10.3	19.7
Brunilda	16.7	01:34:25	7.0	9.4
Schiwago	14.6	01:07:35	9.3	24.0
SY Solar	21.7	01:11:30	9.2	8.2
Medusa	17.8	01:26:55	7.6	6.7
LG Belcanto	21.3	01:16:00	9.4	14.0
Firefoxx	24.2	01:52:05	8.5	3.1
Lexy	16.6	01:10:45	9.1	14.0

Transitionen

Läuterruhe	5 min	
Vorschießen (VS)	>= 1000g	Maischepfanne
Trubwürze (TWP)	< 35 EBC	
Vorderwürze (VW)	>= 3300g	Würzepfanne
1. Nachguss (2,2l)	>= 6000g	Würzepfanne
2. Nachguss (2,2I)	>= 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 Peine	4.6	4.4	4.6	5.0	4.6	4.60
Brunilda	3.8	3.8	5.0	5.0	5.0	4.40
Schiwago	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.00
SY Solar	4.8	4.8	5.0	5.0	5.0	4.90
Medusa	4.4	4.4	5.0	5.0	4.6	4.60
LG Belcanto	4.4	4.4	4.6	5.0	4.4	4.50
Firefoxx	4.6	4.8	5.0	5.0	5.0	4.85
Lexy	4.4	4.4	4.8	5.0	4.6	4.58
Avalon Irlbach	4.6	4.6	5.0	5.0	4.8	4.75
Brunilda	4.4	4.0	5.0	5.0	5.0	4.60
Schiwago	4.8	4.6	3.8	4.4	4.8	4.58
SY Solar	5.0	5.0	4.8	5.0	4.8	4.93
Medusa	4.8	4.8	4.8	5.0	4.4	4.73
LG Belcanto	4.8	4.6	5.0	5.0	4.8	4.80
Firefoxx	4.0	4.2	4.6	5.0	4.6	4.40
Lexy	4.8	4.8	3.8	5.0	4.4	4.60
Avalon Gudow	4.6	4.6	4.8	5.0	5.0	4.78
Brunilda	4.4	4.4	4.4	5.0	4.0	4.38
Schiwago	5.0	4.8	5.0	5.0	4.8	4.90
SY Solar	4.2	4.2	4.4	4.6	4.8	4.43
Medusa	3.8	3.8	4.6	4.6	4.6	4.20
LG Belcanto	4.2	4.0	4.6	4.8	4.2	4.28
Firefoxx	4.6	4.2	4.6	5.0	4.4	4.50
Lexy	5.0	5.0	5.0	4.8	5.0	4.98



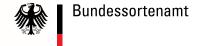
Wissenschaftsförderung der Deutschen Brauwirtschaft e.V.





Berliner Programm

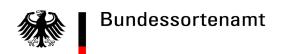
Agronomische Eigenschaften Wertprüfung











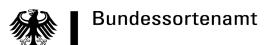
Neuzulassungen Sommerbraugerste

Ergebnisse der Wertprüfung

2018 - 2020

(2017 – 2019 Brunilda)

2. Agronomische Eigenschaften



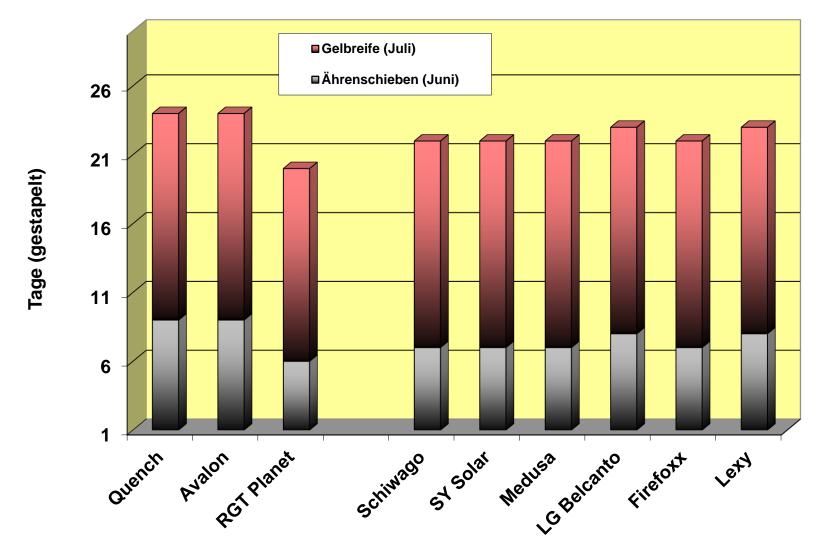
Sorten übersicht

	Ährenschieben	Reife	Pflanzenlänge		Neigung zu Lager	Neigung zu Halmknicken	Neigung zu Ährenknicken		Mehltau	Netzflecken ill	Rhynchosporium a	Ramularia ni	Zwergrost		Kornertrag Stufe 1	Kornertrag Stufe 2	Vollgersteanteil	Hektolitergewicht	Mälzungsschwand	Extraktgehalt	Endvergärungsgrad	Alpha-Amylase-Aktivitä	Beta-Amylase-Aktivität	Eiweißlösungsgrad	FAN	Friabilimeterwert	Viskosität	Beta-Glucan-Gehalt
Vergleichsso	rteı	า																										
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		5	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
Neuzulassun	ger	1																										
Schiwago	5	5	4		4	5	4		2	4	5	-	4		7	7	7	5	5	8	8	5	6	9	7	8	2	3
SY Solar	5	5	4		3	4	4		2	4	4	-	5		7	7	7	5	5	7	7	4	6	6	5	6	4	4
Medusa	5	5	4		4	4	4		2	4	4	-	3		8	7	7	5	5	7	7	5	5	7	5	6	4	4
LG Belcanto	5	5	4		3	4	3		2	4	4	-	5		7	8	7	5	5	7	7	4	6	7	6	6	4	5
Firefoxx	5	5	3		5	4	3		2	4	5	-	5		7	7	7	4	5	8	7	4	5	6	5	6	3	5
Lexy	5	5	4		4	4	4		2	4	4	-	4		8	8	7	5	5	7	7	6	6	8	6	8	2	3
Neuzulassungen (WP 2017-2019)																												
Amidala	5	5	3		4	4	5		2	4	4	-	4		8	7	8	6	4	7	7	5	6	6	6	8	3	2
KWS Jessie	4	5	2		4	4	4		2	4	5	-	5	Ш	7	7	7	5	5	7	7	5	6	7	6	8	3	3
Brunilda	5	5	3		4	4	4		2	3	4	-	5		7	7	7	5	4	7	7	4	6	7	6	7	2	3



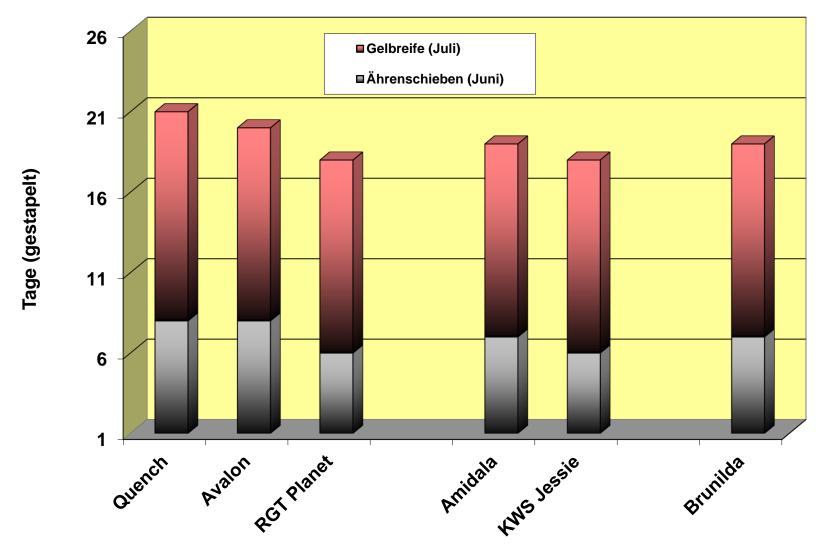


1.1 Reifeeigenschaften



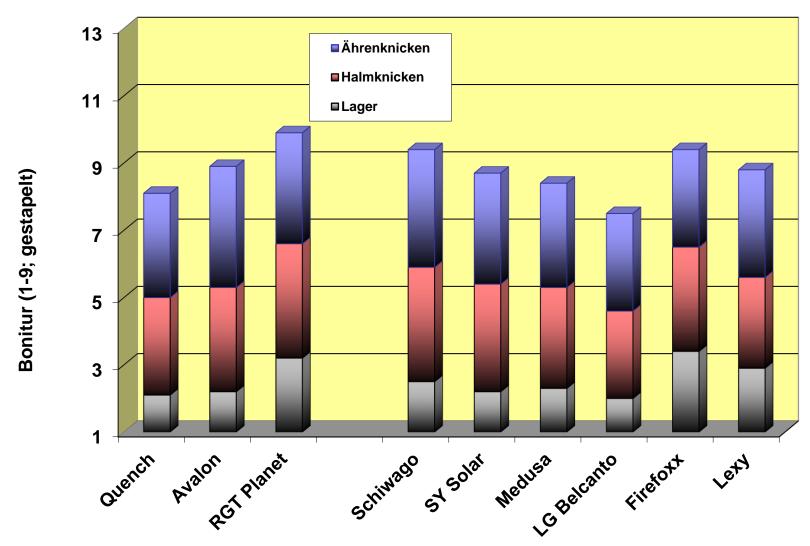


1.1 Reifeeigenschaften (Brunilda)



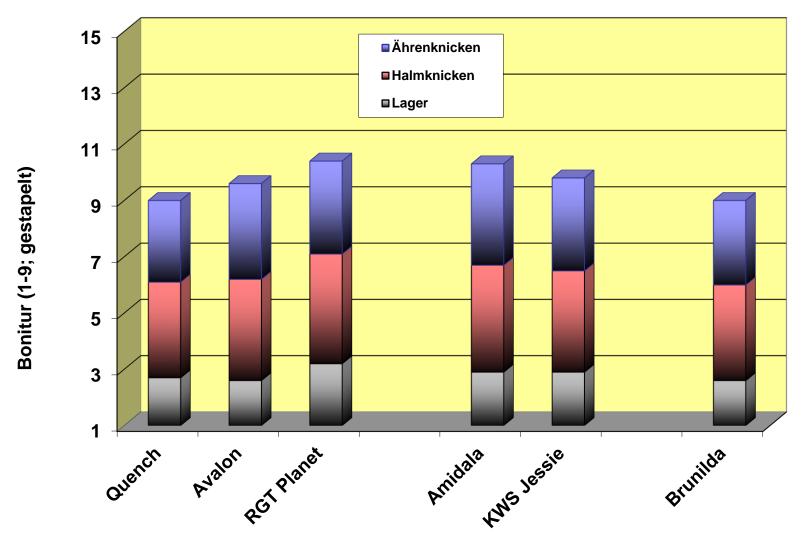


1.2 Halmeigenschaften



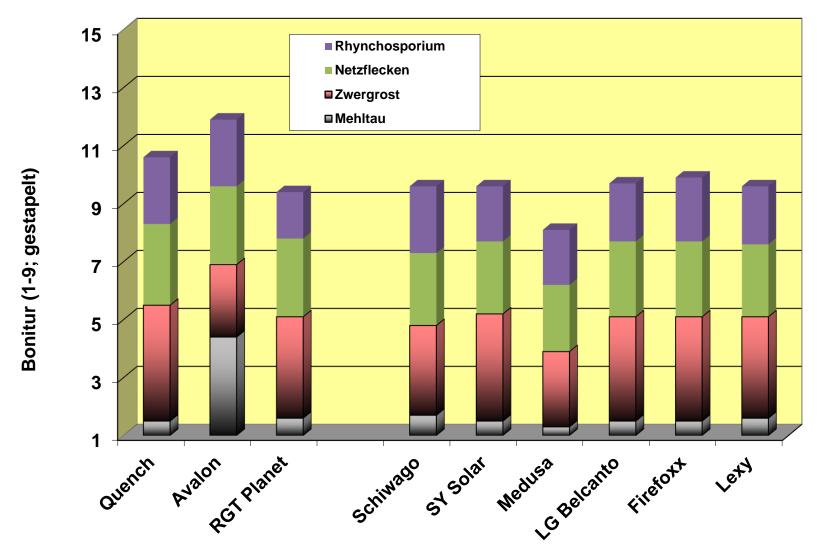


1.2 Halmeigenschaften (Brunilda)



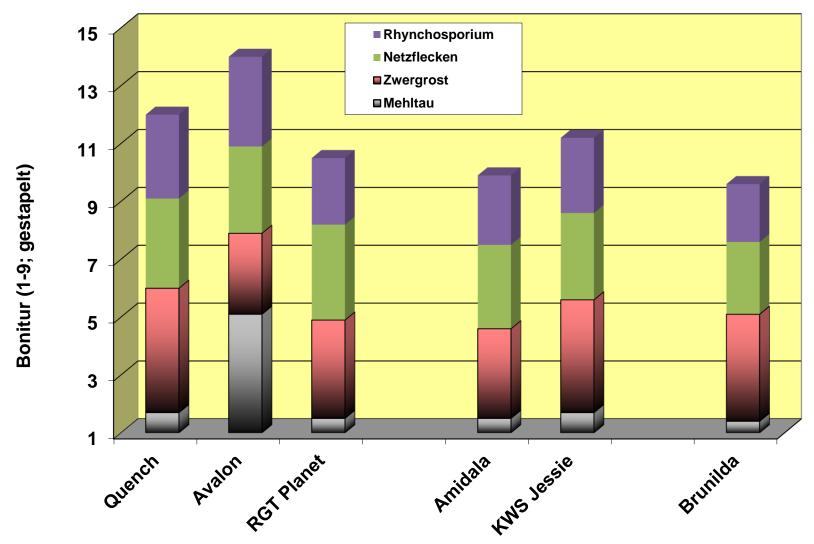


1.3 Krankheitsanfälligkeit



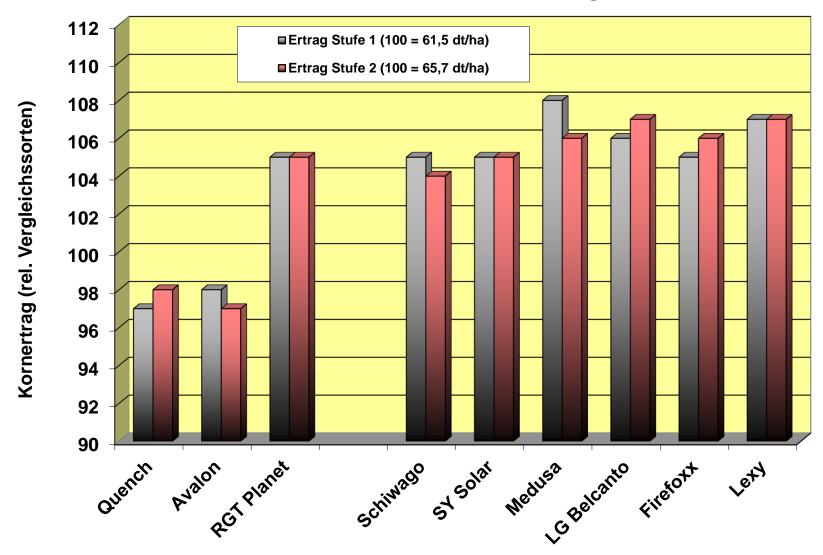


1.3 Krankheitsanfälligkeit (Brunilda)





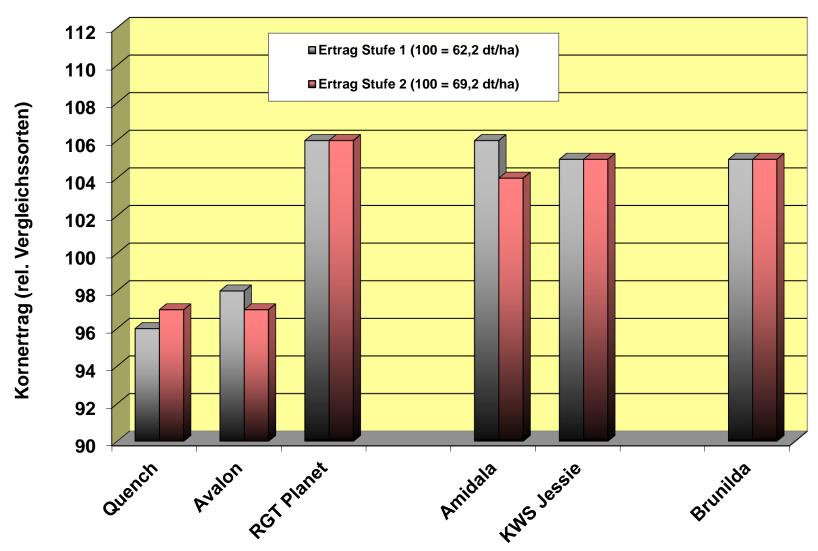
1.4 Kornertrag





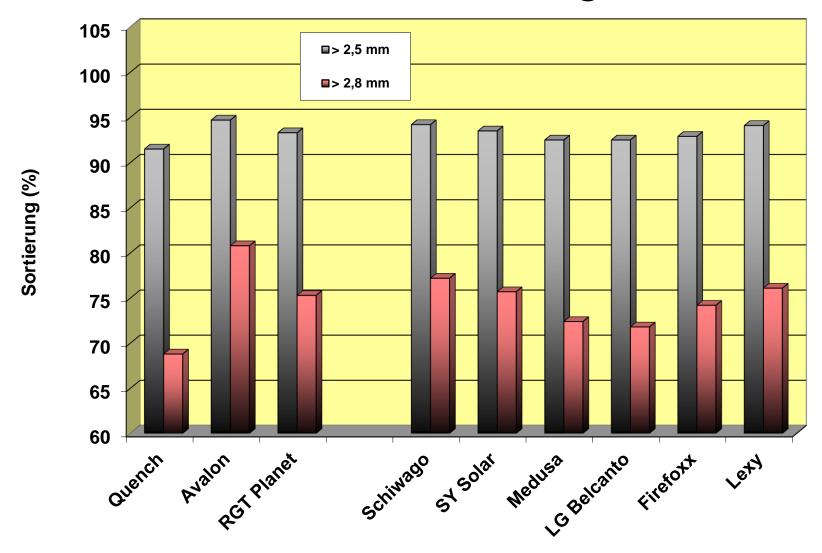


1.4 Kornertrag (Brunilda)





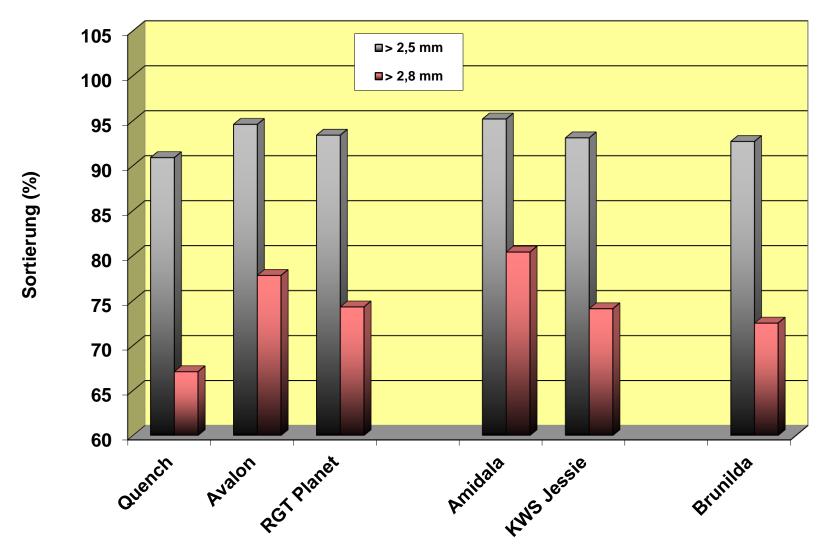
1.5 Sortierung







1.5 Sortierung (Brunilda)





1.6 Umweltstabilität Sortierung

Sortierung >	Sortierung >	2,8 mn	า %Stเ	ıfe 2			
	Mittel				Mittel		
	(24)	S	s%		(24)	S	s%
20	18-2020)		20	18-2020)	
Quench	91,5	7,4	8,0	Quench	68,8	18,2	26,5
Avalon	94,7	5,0	5,3	Avalon	80,8	14,0	17,3
RGT Planet	93,3	5,9	6,3	RGT Planet	75,3	15,5	20,5
Sobiwogo	04.2	4 2	16	Sobiwogo	77.2	127	16 1
Schiwago	94,2	4,3	4,6	Schiwago	77,2	12,7	16,4
SY Solar	93,5	4,0	4,3	SY Solar	75,7	13,6	18,0
Medusa	92,5	8,3	9,0	Medusa	72,4	18,2	25,2
LG Belcanto	92,5	5,4	5,8	LG Belcanto	71,8	15,4	21,4
Firefoxx	92,9	5,2	5,6	Firefoxx	74,2	15,1	20,3
Lexy	94,1	4,3	4,5	Lexy	76,1	15,4	20,3



1.6 Umweltstabilität Sortierung (Brunilda)

Sortierung > 2	2,5 mm Mittel	ı %Stu	ıfe 2	Sortierung >	2,8 mm Mittel	%Stu	ife 2
	(22)	S	s%		(22)	S	s%
20	17-2019)		20	17-2019)	
Quench	90,9	10,0	11,0	Quench	67,1	22,8	34,0
Avalon	94,6	5,0	5,3	Avalon	77,8	15,9	20,5
RGT Planet	93,4	6,7	7,2	RGT Planet	74,3	18,2	24,5
Amidala	95,2	4,7	4,9	Amidala	80,4	15,9	19,8
KWS Jessie	93,1	6,6	7,1	KWS Jessie	74,1	17,6	23,8
Brunilda	92,7	7,3	7,8	Brunilda	72,5	19,7	27,2



Zusammenfassung Brunilda

Agronomische Eigenschaften:

Mittlere Reife, gute Halmstabilität, gute Resistenzeigenschaften, unterdurchschnittlicher Kornertrag

Gerstenqualität:

Mittlere Sortierung, mittlerer Proteingehalt

Kornanomalien: keine

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

Malzqualität: Mittlere Extraktausbeute

Zytolyse: mittlerer Friabilimeterwert,

niedrige beta-Glucanwerte, mittlere Viskosität

Proteolyse: mittlerer löslicher Stickstoff,

mittlerer freier Aminostickstoff, mittlerer Eiweißlösungsgrad

Amylolyse: mittlerer Endvergärungsgrad,

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:

Mittlere Ausbeute, mittlere Läuterzeit, hohe Stickstoffversorgung, niedrige Viskosität, mittlerer Vergärungsgrad



Zusammenfassung Schiwago

Agronomische Eigenschaften:

Mittlere Reife, mittlere Halmstabilität, gute Resistenzeigenschaften, unterdurchschnittlicher Kornertrag

Gerstenqualität:

Mittlere Sortierung, mittlerer Proteingehalt

Kornanomalien: keine

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

Malzqualität: Sehr hohe Extraktausbeute

Zytolyse: hoher Friabilimeterwert,

sehr niedrige beta-Glucanwerte, niedrige Viskosität

Proteolyse: mittlerer löslicher Stickstoff,

hoher freier Aminostickstoff, hoher Eiweißlösungsgrad

Amylolyse: hoher Endvergärungsgrad,

mittlere alpha-Amylase-Aktivität, hohe beta-Amylase-Aktivität

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

Würzequalität bei angepasster Mälzung:

Mittlere Ausbeute, mittlere Läuterzeit, hohe Stickstoffversorgung, niedrige Viskosität, hoher Vergärungsgrad



Zusammenfassung SY Solar

Agronomische Eigenschaften:

Mittlere Reife, gute Halmstabilität, gute Resistenzeigenschaften, unterdurchschnittlicher Kornertrag

Gerstenqualität:

Mittlere Sortierung, mittlerer Proteingehalt

Kornanomalien: keine

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

Malzqualität: Mittlere Extraktausbeute

Zytolyse: sehr niedriger Friabilimeterwert,

sehr hohe beta-Glucanwerte, sehr hohe Viskosität

Proteolyse: niedriger löslicher Stickstoff,

sehr niedriger freier Aminostickstoff, niedriger Eiweißlösungsgrad

Amylolyse: mittlerer Endvergärungsgrad,

niedrige 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:

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



Zusammenfassung Medusa

Agronomische Eigenschaften:

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

Gerstenqualität:

Schlechte Sortierung, mittlerer Proteingehalt

Kornanomalien: keine

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

Malzqualität: Mittlere Extraktausbeute

Zytolyse: sehr niedriger Friabilimeterwert,

sehr hohe beta-Glucanwerte, sehr hohe Viskosität

Proteolyse: niedriger löslicher Stickstoff,

niedriger freier Aminostickstoff, mittlerer Eiweißlösungsgrad

Amylolyse: hoher Endvergärungsgrad,

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:

Hohe Ausbeute, mittlere Läuterzeit, hohe Stickstoffversorgung, niedrige Viskosität, sehr hoher Vergärungsgrad



Zusammenfassung LG Belcanto

Agronomische Eigenschaften:

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

Gerstenqualität:

Schlechte Sortierung, mittlerer Proteingehalt

Kornanomalien: keine

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

Malzqualität: Hohe Extraktausbeute

Zytolyse: niedriger Friabilimeterwert,

sehr hohe beta-Glucanwerte, hohe Viskosität

Proteolyse: mittlerer löslicher Stickstoff,

niedriger freier Aminostickstoff, mittlerer Eiweißlösungsgrad

Amylolyse: hoher Endvergärungsgrad,

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:

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



Zusammenfassung Firefoxx

Agronomische Eigenschaften:

Mittlere Reife, mittlere Halmstabilität, gute Resistenzeigenschaften, durchschnittlicher Kornertrag

Gerstenqualität:

Mittlere Sortierung, mittlerer Proteingehalt

Kornanomalien: keine

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

Malzqualität: Hohe Extraktausbeute

Zytolyse: sehr niedriger Friabilimeterwert,

sehr hohe beta-Glucanwerte, sehr hohe Viskosität

Proteolyse: niedriger löslicher Stickstoff,

niedriger freier Aminostickstoff, mittlerer Eiweißlösungsgrad

Amylolyse: mittlerer Endvergärungsgrad,

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:

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



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

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

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

Würzequalität bei angepasster Mälzung:

Hohe Ausbeute, schnelle Läuterzeit, hohe Stickstoffversorgung, niedrige Viskosität, hoher Vergärungsgrad Bierqualität: Gute Verkostungsergebnisse, mittlere Schaumstabilität

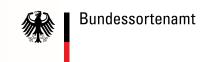
Bewertung:
Empfehlung
für die
Praxisversuche

Wissenschaftsförderung der Deutschen Brauwirtschaft e.V.





Berliner Programm Großtechnik











Berliner Programm –

von der Prüfung zur Verarbeitungsempfehlung

Wertprüfungen durch das Bundessortenamt

2
3
50
Sorten

Sorten

Sorten





Anbau durch Züchter an 6 Standorten Mälzungsvariationen von 6 Standorten Untersuchungen an der VLB Berlin

Auswahl von 3 Standorten für halbtechnische Versuche Untersuchungen am BGT der TUM Weihenstephan

großtechnische Verarbeitung





Untersuchung der Kornanomalien





Saatzucht	BSA-Kennung	Sortenname	Zulassung
Nordsaat	NORD 3030	Amidala	2019
KWS Lochow	LOCH 3046	KWS Jessie	2019



Zusammenfassung Amidala

Agronomische Eigenschaften:

Mittlere Reife, mittlere Halmstabilität, gute Resistenzeigenschaften, durchschnittlicher Kornertrag

Gerstenqualität:

Gute Sortierung, mittlerer Proteingehalt

Kornanomalien: keine

Ausgewogenheit der Lösungseigenschaften innerhalb einer Mälzungsvariante(n): C

Malzqualität: Hohe Extraktausbeute

Zytolyse: mittlerer Friabilimeterwert, niedrige beta-Glucanwerte,

mittlere Viskosität

Proteolyse: mittlerer löslicher Stickstoff,

mittlerer freier Aminostickstoff, hoher Eiweißlösungsgrad

Amylolyse: mittlerer Endvergärungsgrad,

mittlere alpha-Amylase-Aktivität, niedrige beta-Amylase-Aktivität

MÄLZUNGSVARIANTEN Berliner Programm:

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

Würzequalität bei angepasster Mälzung:

Hohe Ausbeute, schnelle Läuterzeit, hohe Stickstoffversorgung, niedrige Viskosität, hoher Vergärungsgrad Bierqualität: Gute Verkostungsergebnisse, mittlere Schaumstabilität

Bewertung:
Empfehlung
für die
Praxisversuche



Zusammenfassung KWS Jessie

Agronomische Eigenschaften:

Frühe Reife, gute Halmstabilität, mittlere Resistenzeigenschaften, durchschnittlicher Kornertrag

Gerstenqualität:

Mittlere Sortierung, mittlerer Proteingehalt

Kornanomalien: keine

Ausgewogenheit der Lösungseigenschaften innerhalb einer Mälzungsvariante(n): C

Malzqualität: Hohe Extraktausbeute

Zytolyse: mittlerer Friabilimeterwert, niedrige beta-Glucanwerte,

mittlere Viskosität

Proteolyse: mittlerer löslicher Stickstoff,

mittlerer freier Aminostickstoff, mittlerer Eiweißlösungsgrad

Amylolyse: mittlerer Endvergärungsgrad,

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:

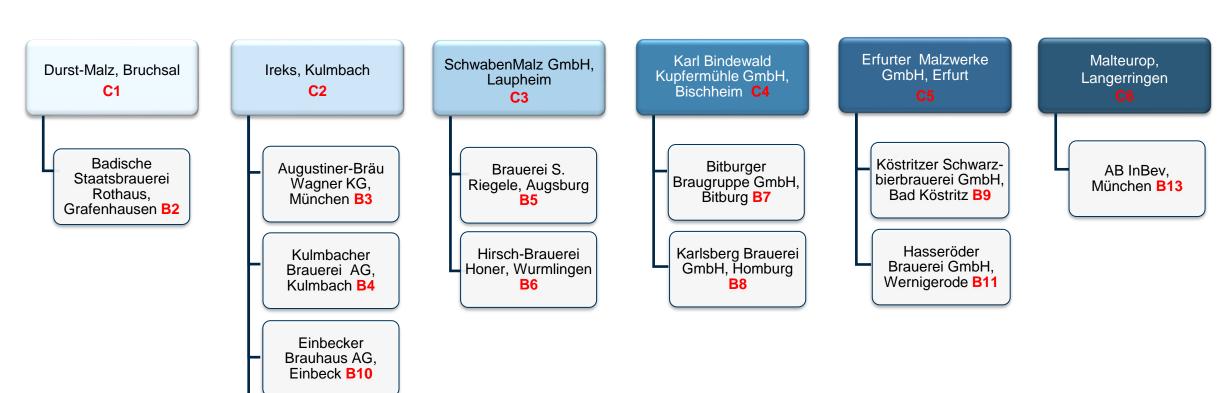
Hohe Ausbeute, schnelle Läuterzeit, hohe Stickstoffversorgung, niedrige Viskosität, hoher Vergärungsgrad Bierqualität: Gute Verkostungsergebnisse, mittlere Schaumstabilität

Bewertung:
Empfehlung
für die
Praxisversuche

KWS Jessie







Legende: C = Charge, B = Brauerei

Brauerei C.& A. Veltins GmbH, Grevenstein **B1**

Amidala





Durst-Malz, Bruchsal
C1

Brauerei C.& A.
Veltins GmbH,
Grevenstein B1

Badische
Staatsbrauerei
Rothaus,
Grafenhausen B2

Ireks, Kulmbach C2 Augustiner-Bräu Wagner KG, München **B3** Kulmbacher Brauerei AG, Kulmbach B4 Einbecker Brauhaus AG. Einbeck B10

SchwabenMalz GmbH,
Laupheim
C3

Brauerei S.
Riegele, Augsburg
B5

Hirsch-Brauerei
Honer, Wurmlingen
B6

Karl Bindewald
Kupfermühle GmbH,
Bischheim C4

Bitburger
Braugruppe GmbH,
Bitburg B7

Karlsberg Brauerei
GmbH, Homburg
B8

Erfurter Malzwerke GmbH, Erfurt Köstritzer Schwarzbierbrauerei GmbH, Bad Köstritz B9 Hasseröder Brauerei GmbH, Wernigerode **B11** Freiberger Brauhaus ĞmbH, Freiberg **B12**

Malteurop, Langerringen AB InBev, München B13 Avangard Malz AG, Bremen Privatbrauerei Herrenhausen GmbH, Hannover **B14** Hofbrauhaus Wolters GmbH, Braunschweig B15 Friesisches Brauhaus zu Jever,

Legende: C = Charge, B = Brauerei

GmbH & Co KG,

Jever B16

Großtechnik – Westdeutschland (BW, RP, HE)



Mälzereien:

Karl Bindewald Kupfermühle GmbH, Bischheim Durst-Malz, Bruchsal

Brauereien:

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





Mälzereien:

Ireks, Kulmbach
SchwabenMalz GmbH, Laupheim
Erfurter Malzwerke GmbH, Erfurt
Malteurop Deutschland GmbH, Langerringen

Brauereien:

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

Großtechnik – Norddeutschland (NS, SH, MV)



Mälzereien:

Avangard Malz AG, Bremen
Malteurop Deutschland GmbH, Rostock

Brauereien:

Friesisches Brauhaus zu Jever GmbH & Co KG, Jever

Hasseröder Brauerei GmbH, Wernigerode

Hofbrauhaus Brauhaus Wolters, Braunschweig

Privatbrauerei Herrenhausen GmbH, Hannover

Einbecker Brauhaus AG, Einbeck

Brauerei Beck & Co, Bremen

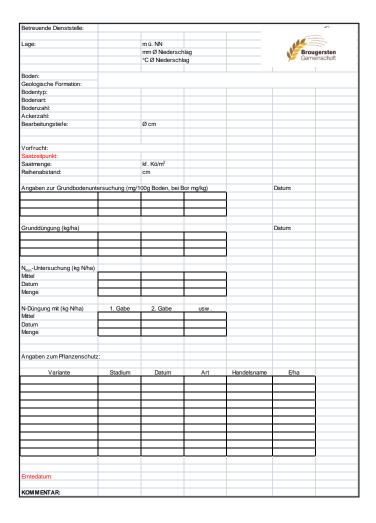
Brauerei Braunschweig Oettinger Brauerei GmbH, Braunschweig

Privatbrauerei Wittingen GmbH, Wittingen

Mecklenburgische Brauerei Lübz GmbH, Lübz

Beurteilung: Anbau – Mälzerei – Brauerei





GE RS TE							
Wassergehalt Gerste		%				100	
Eiweiß		%, wfr.				Brauger	reton
Sortierung > 2,8 mm		%				Gemeins	chaft
Sortierung 2,5-2,8 mm Sortierung 2,2-2,5 mm		%		Bitte die grau		,	
Sorverung 2,2-2,5 mm		%		Flächen au			
Volgerstenanteil		%		r lacilen au	isiulien::		
Volgerstenantel Anteil > 2,8 mm an 1. Sorte		76					
Auswuchs		%					
Wasserempfindichkeit		%					
Keimenergien		%, 3. Tag					
numera gun		%, 5. Tag					
		76, U. Tag					
VE RA RBEITUNG							
Weichverfahren		1. Naßweiche (h/W	assertemp.)				_
		Luftrast (h)					
		2. Naßweiche (h/At	fult.temp.)				
Kelmg utfe uc hte							
nach 1. Naßweiche/Luftrast		%					
vor 1-tem Spritzen		%					
Temperaturführung		°C					
Anteil keimender							
Körner nach 48 h		%					
Maximalfeuchte		%, Mikrow.					
Weichkeimzeit		h					
Darrschema		x h/y °C usw.					
Abdantemperatur		1C					
MALZANALYTIK (sowelt vorhanden)							
Wassergehalt		%					
Extrakt		%, wfr.					
Viskosität		mPas, 8.6 %					
Vřskositět 65 °C		mPas, 8.6 %					
beta-Glucan Kongmaischverfahren		mg/I					
beta-Glucan 65°C		mg/l					
Friabilimeterwert		%					
ganzglasige Körner		%					
Verzuckerungszeit		min					
Endvergärungsgrad		%					
Würzefarbe, Komp.		EBC					
Kochfarbe, Komp.		EBC					_
pH		% wfr.					
Rohprotein							
läs licher Stickstoff		mg/100 g MTrS					-
Eiweißösungsgrad freier alpha-Aminostickstoff		mg/100 g MTrS					
treier alpha-Aminostickstoff alpha-Amylase		mg/100 g MIrS DU, wfr.					
apha-Amylase bela-Amylase		BU. wfr.					
beta-Amyrase DMS-Vorläufer		ppm, ffr.					
Mälanas schwand		% wfr. (bitte unbedi	not annahant)				
remease type 36cl (WHS) Ful		www.come.orbed	op without y				
ANGA BEN ZUR ANLA GE:							
	Ritto	unhed	ingt un	d valle	tändid	ausfüll	len.
	Ditte						011
	L		tungsproblem				
Kommentar zur	Bei der Verarbeitung Auffäligkeiten, Lösu	gın der Mälzerei zeiç	gte "xxx"foligende abw	eichende Eigenscha	tten (Wasseraufnah	me, Ankeimverhalte	n, optisc
Verarbeitung:	ru-angkenen, Losu	egarellates)					
KOMMENTAR (Auffälligkeiten wie Sc	himmel, Korna noma	allen etc.):					
GE SAMTBEWERTUNG:		Bitte mark ier	en und vorgegel		beibehalten!		
			Durchschnitt			Kommenta	IT:
			- Charles				
MALZQUALITÄT	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut		
	sehr schlecht Verarbeitbarkeit	schlecht schlechter als	mittel durchschnittlich	gut heeser als	sehr gut Verarbeitbarkeit		

Bitte übermitteln sie mir auch die Angaben zur Ihrer Verarbeitur	ng!					
AA4:G58	Sud-Nr. 1	Sud-Nr. 2	Sud-Nr. 3	Sudnummer (n)		Durchschn s-werte
Bereich Malzannahme						
Proteingehalt (%)						
Friabilimeter-Mürbigkeit / Ganzglasigkeit (%)						
Bereich Sudhaus						
Anlagendaten/Verfahren: Maischverfahren (Infusion/Dekoktion)						
Läuterverfahren (Läuterbottich/Maischefilter)						
Kochsystem						
Schüttungsverhältnis						
Verhältnis Hauptguss:Nachgüsse (Anzahl)						
Würzeanalysen: E (%)						
DH						
Farbe (EBC)						
Sudhausausbeute (%)						
Läuterzeit (h)						
Anzahl der Tiefschnitte						
Läutertrübung (EBC) Bereich Gärung						
Anlagendaten (z. B. Tankgröße/-form):						
Gärverlauf Hauptgärung (Tage)						
Temperatur Hauptgärung (°C)						
Vergärungsgrad (%)						
Lagerdauer						
Temperatur Reifung/Lagerung (°C) Bereich Filtration/ZKDT						
Anlagendaten (z. B. Kerzenfilter, Schichtenfilter, Crossflow etc.):						
Stabilisierung						
Filtrationsdauer (h, min)						
Filtrationsmenge (hl)						
Trübung Anfang (EBC)						
Trübung Ende (EBC) Druckdifferenz (Dp bar)						
Drückamerenz (Up bar) Trübung Filtrat (EBC) Abgefülltes Bier						
Bieranalysen:						
StW (GG-%)						
Alc (vol-%)	-					
Vs (%) pH						
Farbe (EBC)						
Trübung (EBC)						
Schaum (NIBEM) / Steinfurth SFT (HLT)						
Verkostung DLG-Note						
Bewertungsgrundlage: Vergleichssorte bzw. übliche Anforderun	igen					
	В	itte unb	edingt	und vol	lständi	9
		Verarbeitung	sprobleme bitte	unbedingt kom	mentieren!	
Kommentar zur Verarbeitung:	Bei der Verarbeitung	im Sudhaus zeigte "xo	of (zur Vergleichs-Ch	arge) traten keine wirkli	ch negativen Abweich	nungen/Eigens
		sich im Vergleich (zur)				
GESAMTBEWERTUNG DER PROZESSSCHRITTE:		Bitte marki	eren und vorgege	benes Vokabular b	oeibehalten!	
			Durchschnitt			
MALZQUALITÄT	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut	
BEREICH SUDHAUS				5		
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	
	Scrieppellu	iaiiyoaiil	Hormal	SCI II IOII	ra scraigil	
BEREICH FILTRATION						
			mittel			
Filtration	sehr schlecht	schlecht	mittei	gut	sehr gut	
Filtration BIER	sehr schlecht	schlecht	mittei	gut	senr gut	





GESAMTBEWERTUNG:		Bitte markier	en und vorgegeb	beibehalten!		
GESAWIT BEWERTUNG:			Durchschnitt		Kommentar:	
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 PROZESSSCI	HRITTE:	Bitte markie	eren und vorgegeb	enes Vokabular	beibehalten!	
			Durchschnitt			Kommentar:
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	

Dr.-Ing. Martina Gastl Sortengremium, 09.02.2021

Großtechnik – Gerstenqualität Amidala



				An	nidala						
Analysenbezeichung		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	MIN	MITTELWERT	MAX
Wassergehalt Gerste	%	12.3	9.5	11.7	9.5	11.7	9.8	11.2	9.5	10.8	12.3
Rohprotein Gerste	%, wfr.	11.3	11.5	11.9	10.3	10.4	9.7	11.9	9.7	11.0	11.9
Keimenergie 3. Tag	%	97	95	96	95	99	93	96	93	96	99
Keimenergie 5. Tag	%	98	97	97	97	99	96	96	96	97	99
Wasserempfindlichkeit	%	2	11	22	0	5	11	16	0	10	22
Sortierung > 2,8 mm Gerste	%	91.7	74.7	83.7	88.9	91.2	82.3	92.5	74.7	86.4	92.5
Sortierung 2,5 - 2,8 mm Gerste	%	6.4	16.7	12.4	8.0	7.7	14.6	5.4	5.4	10.2	16.7
Sortierung 2,2 - 2,5 mm Gerste	%	1.6	6.4	2.9	1.9	0.6	2.6	1.4	0.6	2.5	6.4
Abputz Gerste	%	0.3	2.2	1.0	1.2	0.5	0.5	0.7	0.3	0.9	2.2
1. Sorte Gerste	%	98.1	91.4	96.1	96.9	98.9	96.9	97.9	91.4	96.6	98.9
Anteil > 2,8 mm an 1. Sorte	%	93.5	81.7	87.1	91.7	92.2	84.9	94.5	81.7	89.4	94.5
Wärmebehandlung	Wochen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Auswuchs	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Großtechnik – Gerstenqualität KWS Jessie



			ı	KWS Je	ssie					
Analysenbezeichung		C1	C2	C3	C4	C5	C6	MIN	MITTELWERT	MAX
Wassergehalt Gerste	%	11.3	9.4	11.5	9.7	11.1	9.4	9.4	10.4	11.5
Rohprotein Gerste	%, wfr.	9.8	10.0	11.9	10.7	10.6	10.1	9.8	10.5	11.9
Keimenergie 3. Tag	%	97	93	95	94	99	95	93	96	99
Keimenergie 5. Tag	%	97	98	96	96	99	98	96	97	99
Wasserempfindlichkeit	%	0	0	2	0	0	1	0	1	2
Sortierung > 2,8 mm Gerste	%	85.2	80.3	69.0	88.7	86.6	79.4	69.0	81.5	88.7
Sortierung 2,5 - 2,8 mm Gerste	%	11.3	14.4	21.7	9.6	11.2	14.9	9.6	13.9	21.7
Sortierung 2,2 - 2,5 mm Gerste	%	2.6	3.4	6.7	1.2	1.7	4.3	1.2	3.3	6.7
Abputz Gerste	%	0.9	1.9	2.6	0.5	0.5	1.4	0.5	1.3	2.6
1. Sorte Gerste	%	96.5	94.7	90.7	98.3	97.8	94.3	90.7	95.4	98.3
Anteil > 2,8 mm an 1. Sorte	%	88.3	84.8	76.1	90.2	88.5	84.2	76.1	85.4	90.2
Wärmebehandlung	Wochen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Auswuchs	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0



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



				A	midala						
Analysenbezeichung		C1	C2	С3	C4	C5	C6	C7	MIN	MITTELWERT	МАХ
Wassergehalt Malz	%	5.9	5.2	5.0	5.4	4.9	4.9	5.0	4.9	5.2	5.9
Extrakt Malz	%, Iftr.	78.8	80.5	77.7	80.2	80.6	80.7	79.0	77.7	79.6	80.7
Extrakt Malz TrS.	%, wfr.	83.7	84.9	81.8	84.8	84.8	84.9	83.2	81.8	84.0	84.9
Endvergärungsgrad	%, schb.	86.2	85.0	86.4	81.0	86.9	87.3	86.1	81.0	85.6	87.3
Alpha-Amylase	DU, wfr.	37	59	53	38	44	47	42	37	46	59
Beta-Amylase	BU, wfr.	959	936	1073	800	842	734	1019	734	909	1073
Friabilimeter Mürbigkeit	%	84.4	90.0	87.1	82.9	89.0	95.1	88.7	82.9	88.2	95.1
Viskosität (8,6 %)	mPas	1.520	1.489	1.488	1.708	1.473	1.471	1.491	1.471	1.520	1.708
Beta-Glucan	mg/l	246	75	178	376	57	116	63	57	159	376
pH-Wert		5.89	5.99	5.95	6.06	5.98	6.04	5.92	5.89	5.98	6.06
Rohprotein Malz	%, wfr.	11.0	11.0	11.9	10.2	10.3	9.5	11.7	9.5	10.8	11.9
Löslicher Stickstoff Malz TrS.	mg/100g Malz-TrS.	697	637	726	575	646	571	692	571	649	726
Eiweiss-Lösungsgrad	%	39.6	36.1	38.1	35.2	39.1	37.6	36.9	35.2	37.5	39.6
Freier Amino-Stickstoff TrS.	mg/100g Malz TrS.	138	125	128	106	119	81	103	81	114	138
Farbe Fotometer	EBC	3.3	3.0	4.0	3.5	3.6	3.4	4.3	3.0	3.6	4.3
DMS-Vorläufer	ppm, lftr.	2.3	2.3	4.3	1.0	1.9	1.2	3.0	1.0	2.3	4.3



Großtechnik – Malzqualität (isotherme 65 °C-Maische) KWS Jessie



				KWS Jessi	e					
Analysenbezeichung		C1	C2	С3	C4	C5	C6	MIN	MITTELWERT	MAX
Wassergehalt Malz	%	5.5	4.4	5.0	5.3	4.8	4.7	4.4	5.0	5.5
Extrakt Malz	%, lftr.	79.8	81.7	77.8	80.9	80.7	81.8	77.8	80.5	81.8
Extrakt Malz TrS.	%, wfr.	84.4	85.5	81.9	85.4	84.8	85.8	81.9	84.6	85.8
Endvergärungsgrad	%, schb.	88.8	87.6	90.0	82.8	88.0	87.6	82.8	87.5	90.0
Alpha-Amylase	DU, wfr.	62	40	59	35	48	60	35	51	62
Beta-Amylase	BU, wfr.	1043	836	1033	818	889	1009	818	938	1043
Friabilimeter Mürbigkeit	%	94.1	95.8	92.6	86.6	91.3	95.0	86.6	92.6	95.8
Viskosität (8,6 %)	mPas	1.469	1.470	1.445	1.575	1.480	1.488	1.445	1.488	1.575
Beta-Glucan	mg/l	94	65	66	155	95	80	65	93	155
pH-Wert		5.97	5.91	5.85	6.07	5.98	6.04	5.85	5.97	6.07
Rohprotein Malz	%, wfr.	9.6	9.5	11.5	10.3	10.4	10.1	9.5	10.2	11.5
Löslicher Stickstoff Malz TrS.	mg/100g Malz-TrS.	623	620	776	571	608	618	571	636	776
Eiweiss-Lösungsgrad	%	40.6	40.8	42.2	34.6	36.5	38.2	34.6	38.8	42.2
Freier Amino-Stickstoff TrS.	mg/100g Malz TrS.	110	114	98	108	122	120	98	112	122
Farbe Fotometer	EBC	3.2	4.1	4.6	5.2	3.7	4.0	3.2	4.1	5.2
DMS-Vorläufer	ppm, lftr.	3.7	3.0	4.8	1.5	2.0	1.9	1.5	2.8	4.8









	C1	C2	C3	C4	C 5	C6	C7
KOMMENTAR							
(Auffälligkeiten wie Schimmel etc.):	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
KOMMENTAR ZUR VERARBEITBARKEIT:	k. A.	k. A.	keine Auffälligkeiten bei der Verarbeitung, trotz gleicher Keimführung wie bei anderen Standardsorten ist die Mürbigkeit unter den Qualitäts- anforderungen	k. A.	normale Wasseraufnahme und Ankeimung, zügig voranschreitende Kornlösung	k. A.	trotz des etwas höheren Eiweißgehaltes gute proteolytische Lösung, niedrige Viskosität und beta- Glucan-Werte, kaum wasser- und temperatur- empfindlich
MALZQUALITÄT	sehr gut	sehr gut	mittel	gut	gut	sehr gut	sehr gut
URTEIL ZUR VERARBEITBARKEIT	besser als Durchschnitt	hervorragend	schlechter als Durchschnitt	durchschnittlich	besser als Durchschnitt	hervorragend	hervorragend







	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.	k. A.	normale Wasseraufnahme und Ankeimung, zügig voranschreitende Kornlösung	Verarbeitung bei der Weicharbeit ist vergleichbar mit Avalon. Bei der Keimung benötigt sie wenig Wasser.
MALZQUALITÄT	sehr gut	sehr gut	gut	gut	gut	gut
URTEIL ZUR VERARBEITBARKEIT	besser als Durchschnitt	hervorragend	durchschnittlich	durchschnittlich	besser als Durchschnitt	besser als Durchschnitt

Großtechnik – Würzeanalyse



		Vergleich			Amidala Vergleich					KWS Jessie			
Analysenbezeichnung	Min	Mittelwert	Max	Min	Mittelwert	Max	Min	Mittelwert	Max	Min	Mittelwert	Max	
Stammwürze (GG %)	GG %	11.39	13.06	15.46	11.36	13.03	15.68	11.39	13.01	15.46	11.47	13.12	14.94
Endvergärungsgrad scheinbar (%)	%	78.0	81.7	86.0	74.5	80.8	87.1	78.0	81.3	85.1	76.4	82.7	87.6
рН		4.85	5.23	5.60	4.90	5.27	5.70	4.85	5.25	5.60	4.77	5.23	5.71
Gesamt-N (bez. auf 12 GG %)	mg/100 ml	90.2	101.7	120.1	87.2	106.0	120.0	90.2	100.9	120.1	93.4	104.4	122.3
Hochmolekularer N (bez. auf 12 GG %)	mg/100 ml	17.2	19.1	22.1	16.4	20.8	25.9	17.2	19.1	22.1	15.1	18.9	21.8
FAN (bez. auf 12 GG %)	mg/100 ml	16.2	18.8	22.5	15.5	19.1	22.0	16.2	18.5	22.5	15.1	19.9	23.4
ß-Glucane (bez. auf 12 GG %)	mg/l	74	188	344	23	218	461	74	194	344	51	153	346
Gesamtpolyphenole (bez. auf 12 GG %)	mg/l	178	209	242	157	211	266	178	209	242	167	229	300
Anthozyanogene (bez. auf 12 GG %)	mg/l	83	103	132	48	92	123	83	104	132	81	111	136
Bittereinheiten Würze	EBC	25	45	63	26	44	68	25	44	63	25	43	55

n = 34 n = 45 n = 30 n = 38



Großtechnik – Bieranalyse



			Vergleich			Amidala			Vergleich			KWS Jessie	
		Min	Mittelwert	Max									
Stammwürze (GG %)	GG %	10.61	11.37	12.31	10.68	11.35	12.29	11.07	11.44	12.31	11.01	11.38	11.96
Alkohol (Vol %)	Vol %	4.67	4.92	5.43	4.55	4.97	5.23	4.67	4.91	5.43	3.65	3.94	4.22
Vergärungsgrad scheinbar	%	77.7	82.3	84.9	77.4	83.4	87.3	77.7	81.6	84.5	77.8	84.1	88.4
Farbe	EBC	5.0	6.1	9.2	4.7	6.2	9.3	5.0	5.8	6.5	4.8	6.0	7.7
рН		4.17	4.44	4.65	4.20	4.47	4.59	4.17	4.42	4.65	4.15	4.46	4.59
Schaum nach NIBEM	s	221	274	322	179	266	297	249	278	322	193	271	323
Viskosität (bez. auf 12 GG %)	mPa*s	1.454	1.554	1.631	1.471	1.556	1.757	1.501	1.567	1.631	1.471	1.544	1.695
Bittereinheiten Bier	EBC	16	26	37	16	25	36	16	26	37	15	26	36
Eingangstrübung bei 90°	EBC	0.20	0.35	0.70	0.10	0.39	0.90	0.20	0.32	0.70	0.10	0.38	0.70
Eingangstrübung bei 25°	EBC	0.00	0.13	0.30	0.00	0.14	0.50	0.00	0.12	0.30	0.00	0.13	0.30

n = 16 n = 13 n = 13



Großtechnik – Verkostung nach DLG



Sorte	В	Amidala	Vergleich	KWS Jessie	Vergleich
	1	4.46	4.68	4.59	4.68
	2	4.65	4.76	4.65	4.76
11)	3	4.66	4.46	4.81	4.46
1-16, n=11)	4	4.66	4.52	4.69	4.52
16,	5	4.61	4.73	4.63	4.73
	6	4.57	4.32	4.70	4.32
gesamt (Brauerei	7 A-1	4.63	4.80	4.81	4.73
rau	7 A-2	4.65	4.73	4.65	4.80
t (B	8	1	1	4.77	4.59
am(9	4.24	4.59	4.52	4.59
les	10	4.55	4.76	4.25	4.76
<u> </u>	11	4.58	4.50	4.52	4.50
DLG-Note	12	4.26	4.52	/	1
ပြ	13	4.75	4.70	4.69	4.70
🔼	14	/	/	/	1
	15	4.46	4.60	/	1
	16	4.80	4.68	/	1
Mi	ttelwert	4.57	4.62	4.64	4.63



Großtechnik – Verkostung (Dreieckstest)



В	Sorte	Amidala	Statistische Bewertung – Aussage gegenüber Vergleich					
1	abweichende Probe erkannt	6	keine Aussage möglich					
	Anzahl der Verkoster	11						
2	abweichende Probe erkannt	4	keine Aussage möglich					
	Anzahl der Verkoster	11						
3	abweichende Probe erkannt	4	keine Aussage möglich					
	Anzahl der Verkoster	11						
4	abweichende Probe erkannt	6	keine Aussage möglich					
	Anzahl der Verkoster	11						
5	abweichende Probe erkannt	9	Differenzierung möglich					
	Anzahl der Verkoster	11 6						
6	abweichende Probe erkannt		keine Aussage möglich					
	Anzahl der Verkoster abweichende Probe erkannt	11 4						
7 A-1	Anzahl der Verkoster	11	keine Aussage möglich					
	abweichende Probe erkannt	3						
7 A-2	Anzahl der Verkoster	11	keine Aussage möglich					
	abweichende Probe erkannt	9						
9	Anzahl der Verkoster	11	Differenzierung möglich					
	abweichende Probe erkannt	9						
10	Anzahl der Verkoster	11	Differenzierung möglich					
	abweichende Probe erkannt	4						
11	Anzahl der Verkoster	11	keine Aussage möglich					
40	abweichende Probe erkannt	8						
12	Anzahl der Verkoster	11	Differenzierung möglich					
13	abweichende Probe erkannt	5	leaine Accesses as Faliah					
13	Anzahl der Verkoster	11	keine Aussage möglich					
15	abweichende Probe erkannt	4	kojno Augoogo mäglish					
15	Anzahl der Verkoster	11	keine Aussage möglich					
16	abweichende Probe erkannt	4	keine Aussage möglich					
10	Anzahl der Verkoster	11	keine Aussage moglich					

В	Sorte	KWS Jessie	Statistische Bewertung – Aussage gegenüber Vergleich
1	abweichende Probe erkannt	1	keine Aussage möglich
•	Anzahl der Verkoster	11	Keine Aussage Möglich
2	abweichende Probe erkannt	4	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	11	Keirie Aussage moglich
3	abweichende Probe erkannt	6	keine Aussage möglich
3	Anzahl der Verkoster	11	Keine Aussage Moglich
4	abweichende Probe erkannt	4	keine Aussage möglich
	Anzahl der Verkoster	11	keine Aussage möglich
5	abweichende Probe erkannt	4	keine Aussage möglich
3	Anzahl der Verkoster	11	keine Aussage möglich
6	abweichende Probe erkannt	3	kojno Aussago mäglich
•	Anzahl der Verkoster	11	keine Aussage möglich
7 A-	abweichende Probe erkannt	9	Differenzierung möglich
/ A-	Anzahl der Verkoster	11	Differenzierung mognen
7 A-	abweichende Probe erkannt	4	keine Aussage möglich
/ A-	Anzahl der Verkoster	11	keine Aussage möglich
8	abweichende Probe erkannt	3	keine Aussage möglich
0	Anzahl der Verkoster	11	keine Aussage möglich
9	abweichende Probe erkannt	4	keine Aussage möglich
9	Anzahl der Verkoster	11	keine Aussage möglich
10	abweichende Probe erkannt	5	kojno Augoggo mäglich
10	Anzahl der Verkoster	11	keine Aussage möglich
11	abweichende Probe erkannt	4	koino Aussago mäglich
_ ''	Anzahl der Verkoster	11	keine Aussage möglich
13	abweichende Probe erkannt	4	kaina Auggaga mägligh
13	Anzahl der Verkoster	11	keine Aussage möglich







GESAMTBEWERTUNG DER PROZESSSCHRITTE:	C1 – B1	C1 – B2	C2 – B3	C2 – B4	C2 - B10	C3 – B5	C3 – B6	C4 – B7 A	AC4 – B7 B	C4 – B8	C5 – B9	C5 – B11	C5 – B12	C6 – B13	C7 – B14	C7 – B15	C7 - B16
MALZQUALITÄT	gut	schlecht	gut	gut	gut	mittel	gut	gut	gut	mittel	gut	gut	mittel/gut	gut	sehr gut	gut	gut
BEREICH SUDHAUS																	
Maischarbeit	gut	schlecht	gut	gut	gut	gut	sehr gut	gut	schlecht/ mittel	gut	sehr gut	gut	mittel/gut	gut	gut	sehr gut	gut
Läuterarbeit	gut/sehr gut	schlecht	mittel	sehr gut	gut	schlecht	gut	gut	sehr schlecht	gut	sehr gut	sehr gut	mittel	mittel	gut	mittel	gut
BEREICH GÄRUNG																	
Angärverhalten	normal	normal	normal	schnell	sehr schnell	normal	schnell	sehr schnell		normal	langsam	normal	normal	normal	normal	normal	normal
Gärverlauf	normal	langsam	normal	normal	schnell	langsam	schnell	schnell		normal	langsam	normal	normal	normal	normal	normal	normal
BEREICH FILTRATION																	
Filtration	sehr gut	schlecht	gut	sehr gut	gut	gut	gut	sehr gut		* nicht mehr sortenrein weitergeführt	sehr gut	gut	mittel	gut	gut	schlecht	gut
BIER																	
Verkostung	gut	mittel	gut	gut	gut	mittel	gut	sehr gut			gut	mittel	mittel	gut	sehr gut *technische Probleme bei der Abfüllung	gut	sehr gut

Beurteilung der Brauereitechnologie KWS Jessie



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



Berliner Programm 2021

Verarbeitungsempfehlung



Amidala

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 09.02.2021



Berliner Programm 2021

Verarbeitungsempfehlung



KWS Jessie

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 09.02.2021

Wissenschaftsförderung der Deutschen Brauwirtschaft e.V.





Herzlichen Dank für die gute Zusammenarbeit!

