

**WISSENSCHAFTSFÖRDERUNG
DER DEUTSCHEN BRAUWIRTSCHAFT e.V.**



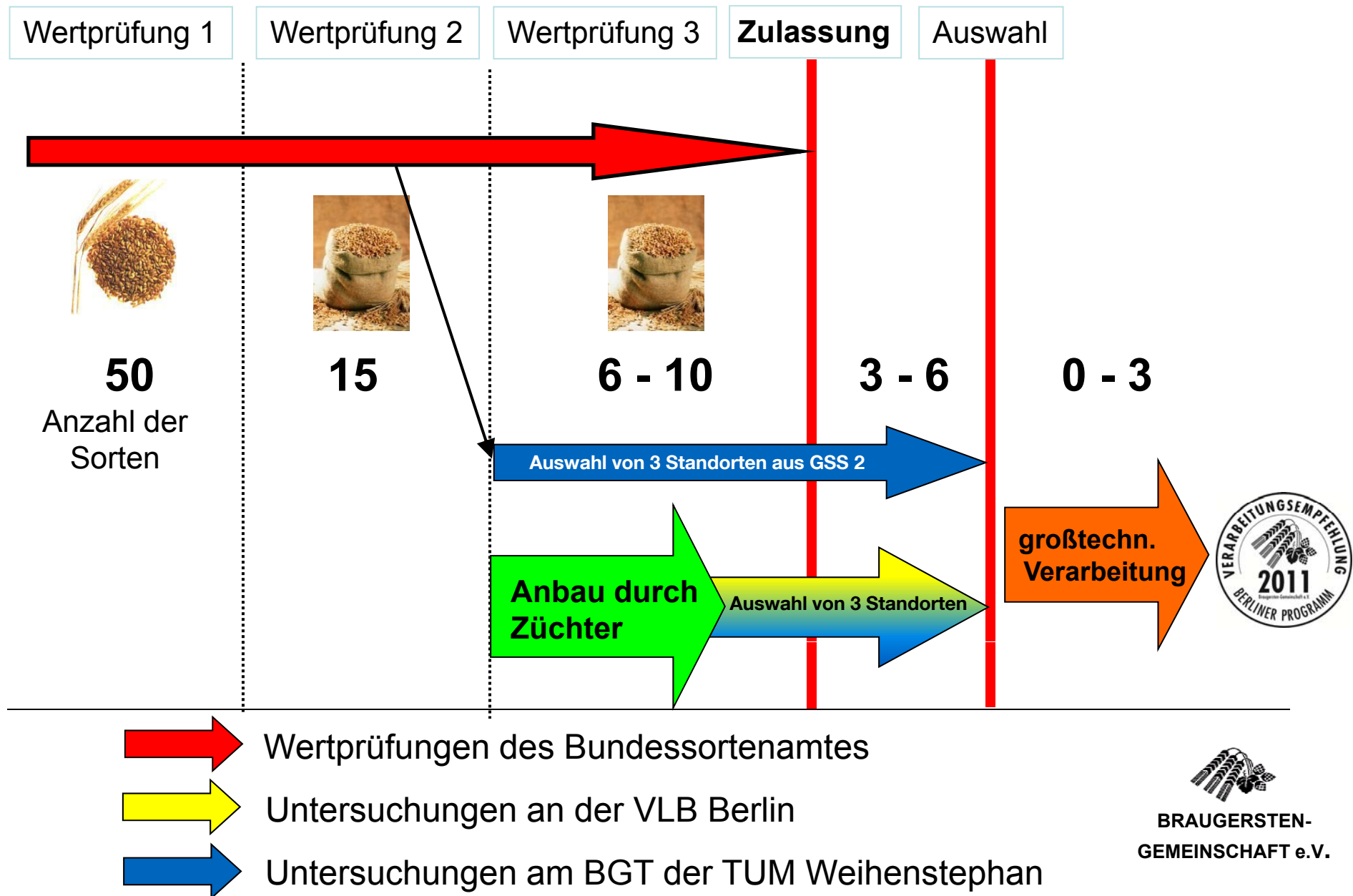
**BRAUGERSTEN-
GEMEINSCHAFT e.V.**

Berliner Programm 2010

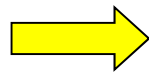
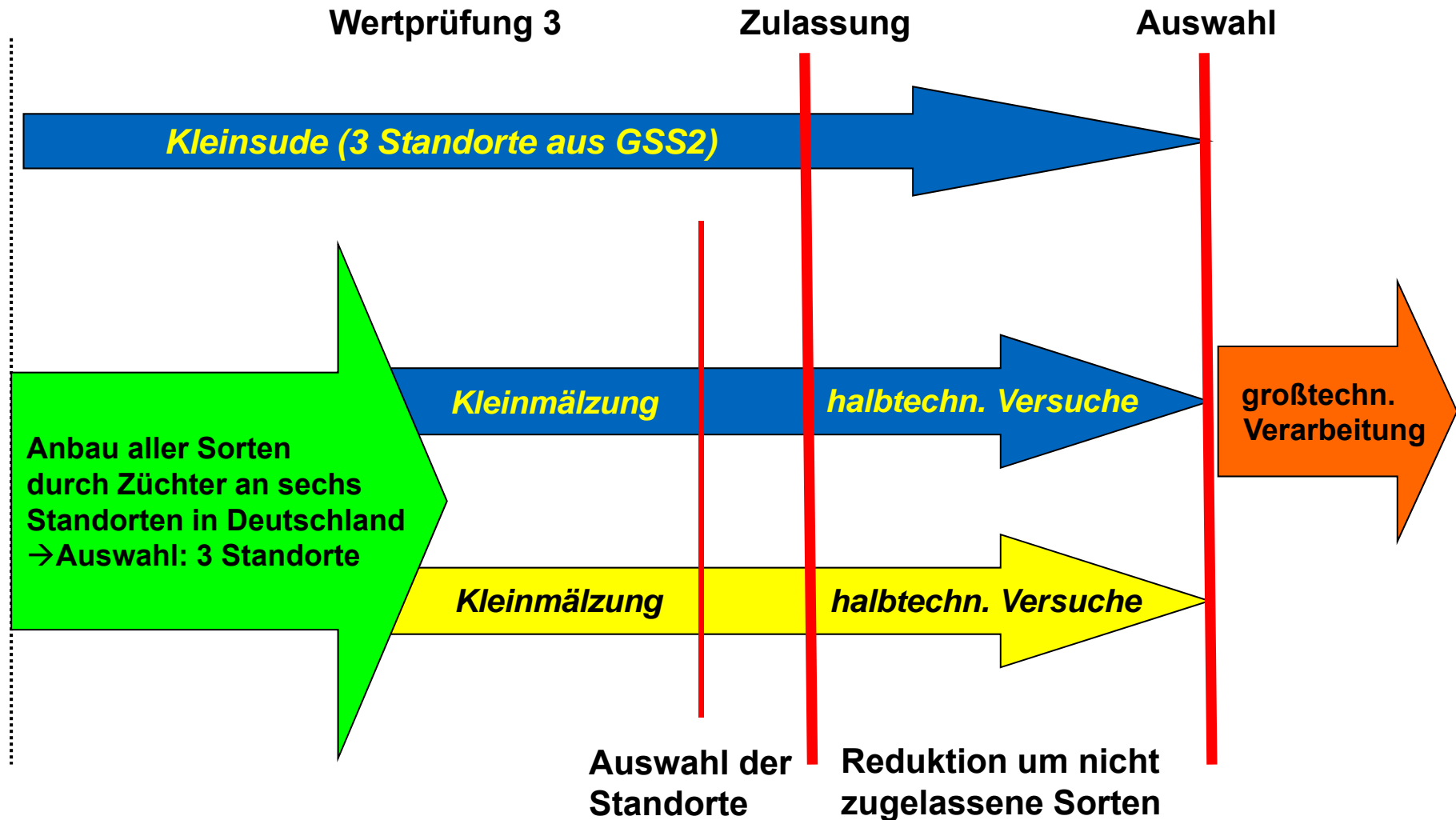


Versuchs- und Lehranstalt
für Brauerei in Berlin

Bereitstellung der Ergebnisse zum frühest mögl. Zeitpunkt



Untersuchungen im Rahmen des „Berliner Programms“



Untersuchungen an der VLB Berlin



Untersuchungen am BGT der TUM Weihenstephan



BRAUGERSTEN-
GEMEINSCHAFT e.V.

Berliner Programm 2010

Saatzucht	BSA-Kennung	Sortenname	Zulassung
Nordsaat	NORD 2125	Marthe	2010 Vergleichssorte
KWS Lochow GmbH	LOCH 2437	KWS Livia	(nicht zugelassen)
Nordsaat	NORD 2444	Wiebke	(nicht zugelassen)
Limagrain-Nickerson	LMNL 2449	Gladys	(nicht zugelassen)
Limagrain	LMGN 2451	Aspira	(nicht zugelassen)
Limagrain	LMGN 2453	Jazz	2010
Syngenta Seeds	SYNB 2457	SY Taberna	2010
Sejet	SEJT 2465	Zeppelin	2010
Sejet	SEJT 2466	Natasia	2010
Saatzucht Breun	BREN 2470	Calista	(nicht zugelassen)
Secobra Saatzucht GmbH	SCOB 2474	Traveler	2010

Agronomische Eigenschaften

Dirk Rentel

Bundessortenamt





Neuzulassungen Sommerbraugerste (WP 2008-2010)

Agronomische Eigenschaften



Sortenübersicht

	Ährenschieben	Reife	Pflanzenlänge		Neigung zu Lager	Neigung zu Halmknicken	Neigung zu Ährenknicken	Anfälligkeit für					Kornertrag Stufe 1	Kornertrag Stufe 2		Vollgersteanteil	Eiweißgehalt	Malzextraktgehalt	Friabilitätswert	Viskosität	Eiweißlösungsgrad	Endvergärungsgrad	
								Mehltau	Netzflecken	Rhynchosporium	Zwergrost												
Vergleichssorten																							
Pasadena	6	6	3		3	3	4	5	5	6	3		89	99		6	2	7	6	2	6	8	
Marthe	5	5	3		5	4	4	2	4	5	5		90	99		7	2	8	7	1	7	8	
Quench	6	6	3		3	3	3	2	5	4	6		90	102		7	1	8	8	2	7	8	
Neuzulassungen																							
Jazz	6	5	3		3	4	4	3	4	5	3		95	102		7	1	8	7	1	8	8	
Natasia	5	5	3		4	6	4	3	5	4	4		96	106		7	1	8	6	2	7	7	
SY Taberna	6	6	4		4	4	3	2	5	3	4		93	103		7	2	9	9	1	8	8	
Traveler	5	5	3		4	5	4	4	5	3	3		96	102		8	2	8	8	1	8	7	
Zeppelin	5	5	3		3	4	4	2	4	4	4		96	104		6	1	9	8	1	8	7	

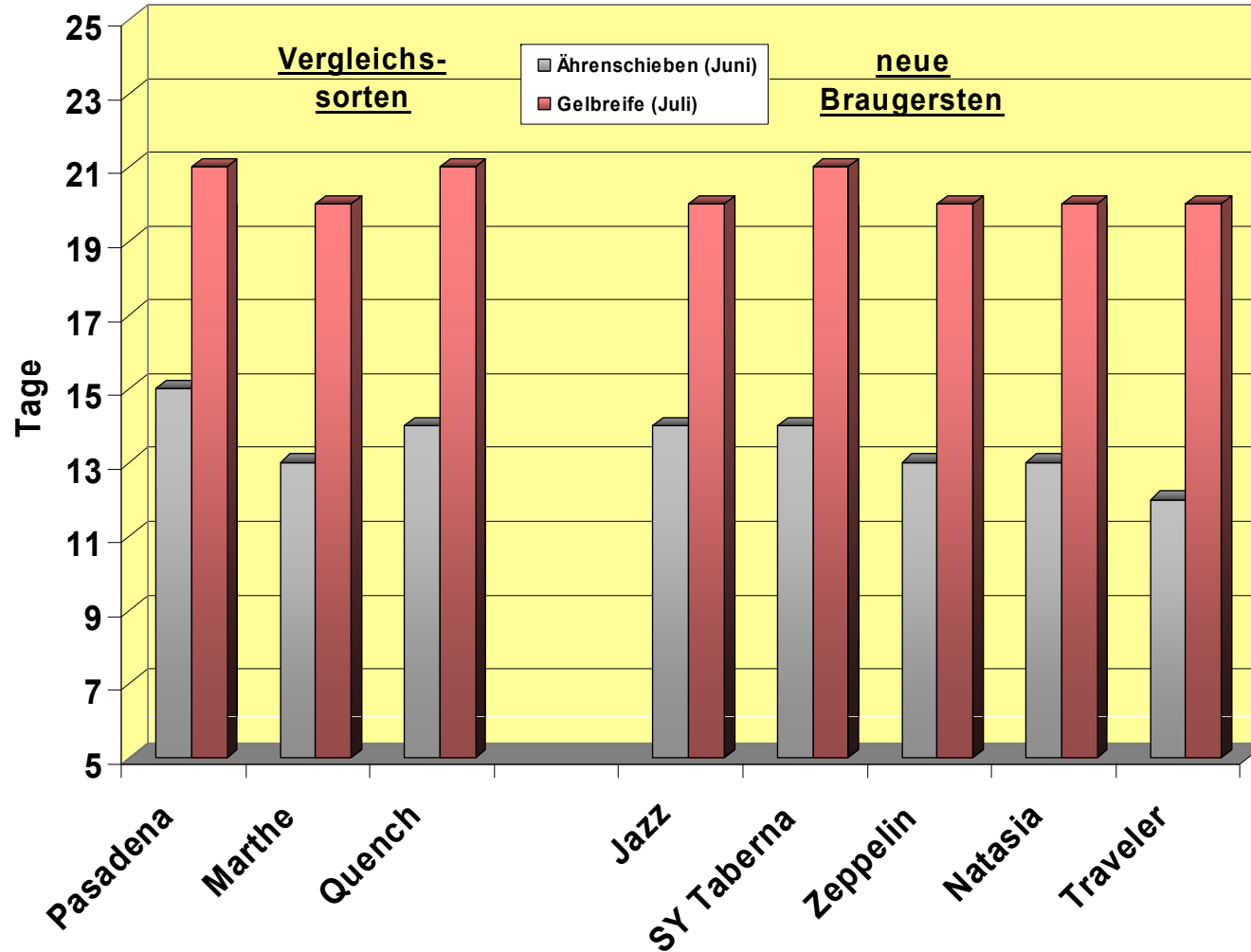
Ergebnisse der Wertprüfung 2008 bis 2010

Note 1: sehr früh, kurz, gering, niedrig; Note 9: sehr spät, lang, stark, hoch

Stufe 1: ohne Wachstumsregulatoren und Fungizide, Stufe 2: konventionelle Produktionsintensität (Braugerste)

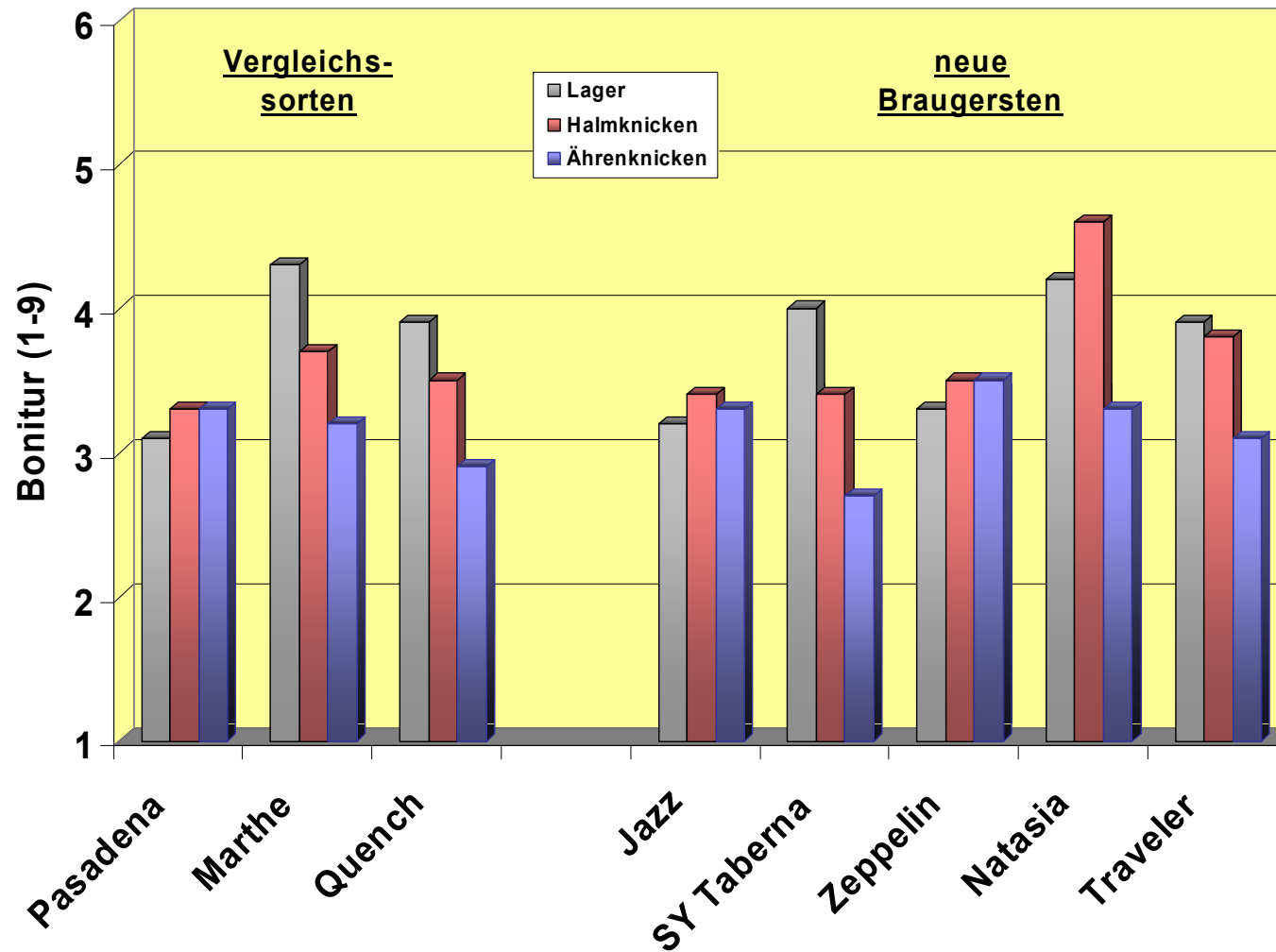


1. Reifeigenschaften



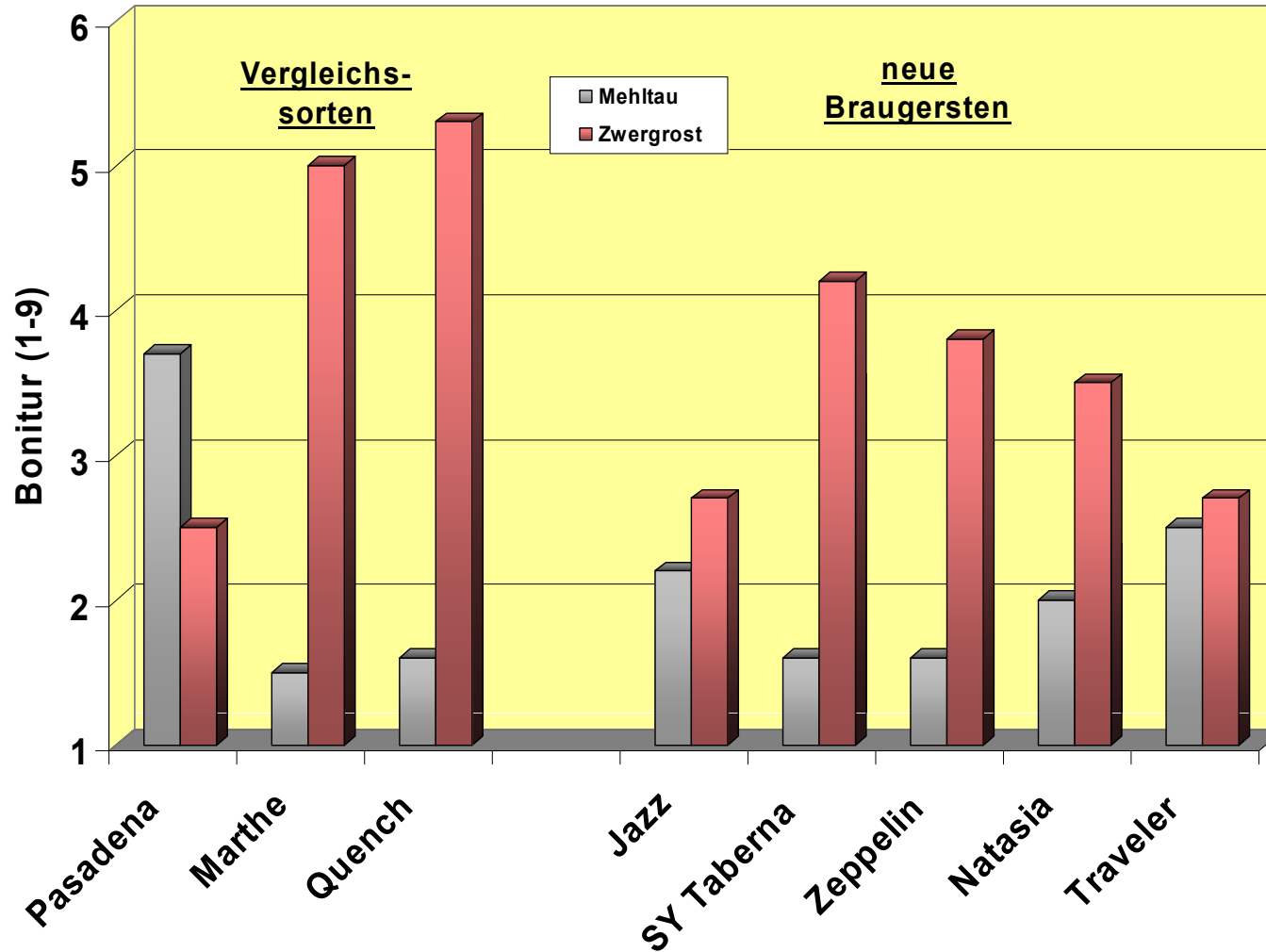


2. Halmeigenschaften



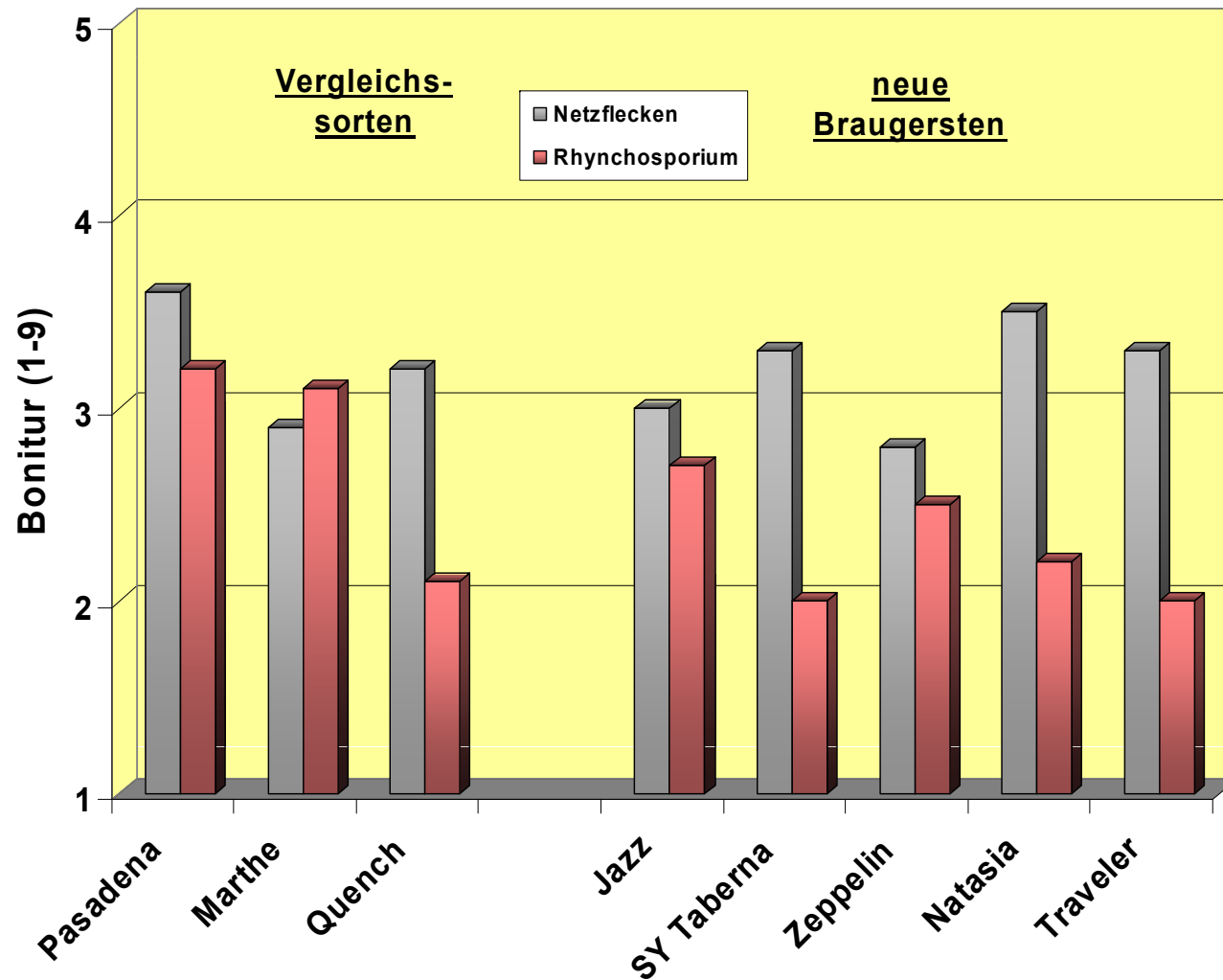


3. Anfälligkeit für Mehltau und Zwergrost



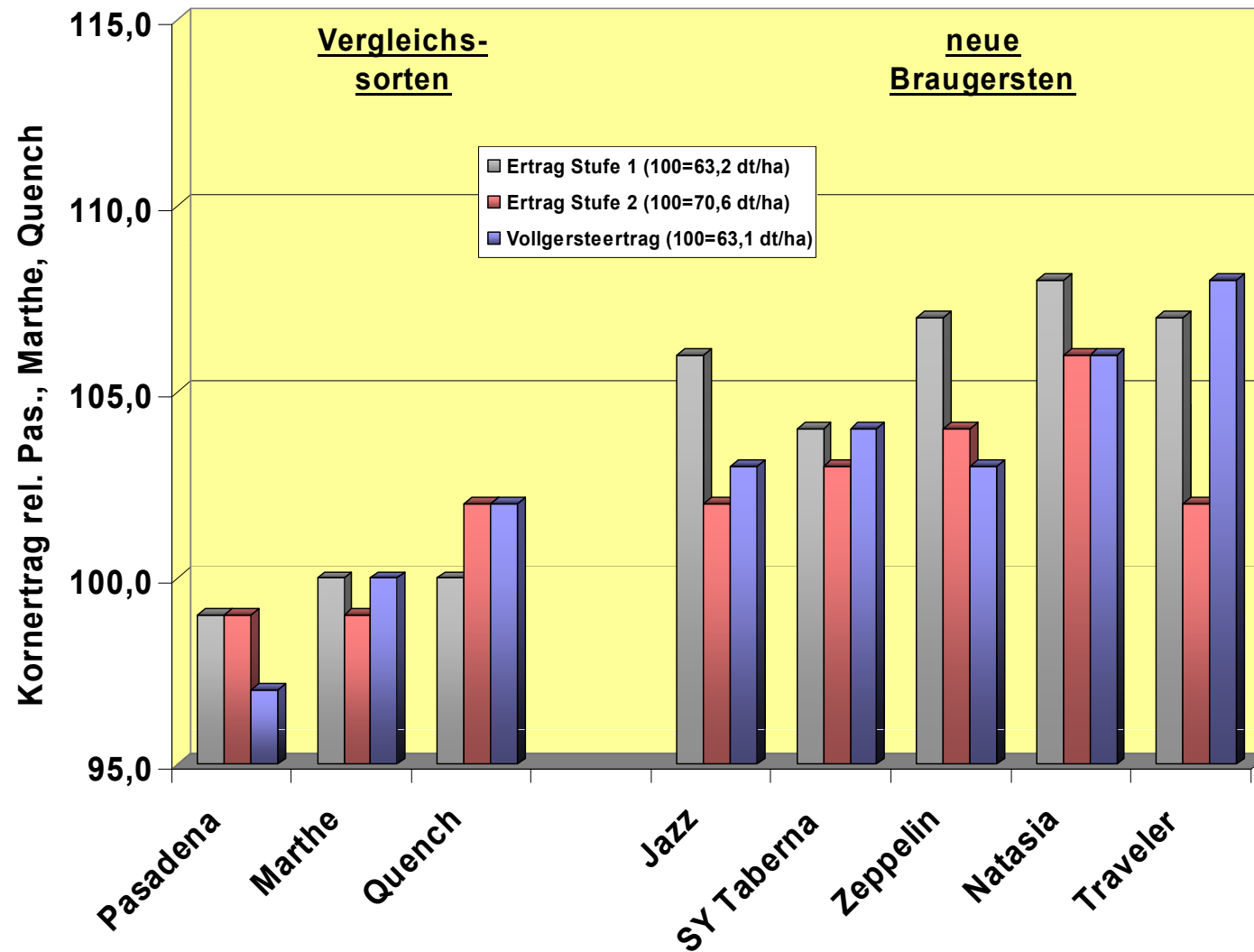


4. Anf. für Netzflecken und Rhynchosporium



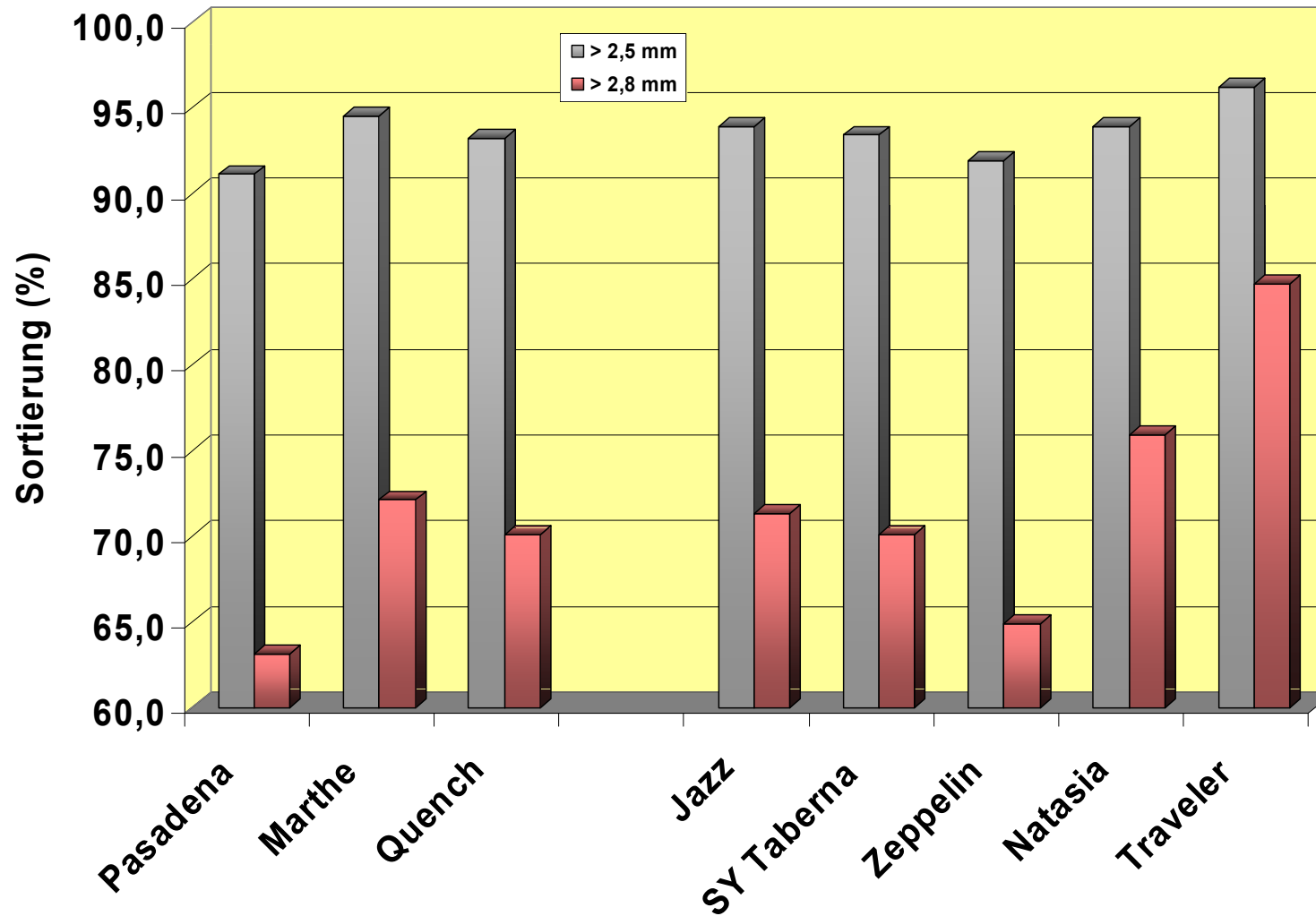


5. Kornerträge





6. Sortierung



Kornanomalien

Dr. Markus Herz
LfL Bayern



Sortengremium des Neuen Berliner Programms
Berlin, 08. Februar 2011

Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

Dr. Markus Herz
Bayerische Landesanstalt
für Landwirtschaft



Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

GS S1 2008

Sorte	entlang der Bauchfurche aufgesprungene Körner %		seitlich aufgesprungene Körner in %		aufgesprungene Körner insgesamt in %	
LMGN 2451	18,6	A	3,6	FG	22,2	A
NORD 2444	17,0	AB	3,4	G	20,4	AB
SCOB 2471	14,6	BC	5,9	DEFG	20,6	AB
Natasia	12,9	CD	4,6	EFG	17,5	ABCD
NORD 2442	11,9	CD ²⁾	5,9	DEFG	17,8	ABCD
Traveler	11,5	D	5,1	EFG	16,5	BCDE
ECK 2476	10,4	DE	7,4	CDE	17,7	ABCD
LMNL 2449	7,9	EF	10,5	AB	18,4	ABC
BRGD 2470	7,6	EF	6,3	DEFG	13,9	CDEF
SEJT 2464	7,1	F	7,3	CDE	14,4	CDEF
Jazz	6,6	FG	9,8	ABC	16,4	BCDE ²⁾
CONCHITA	6,4	FG	11,1	A ²⁾	17,4	ABCD
QUENCH	6,2	FG	6,9	CDEF	13,1	CDEFG
HADM 2447	6,2	FG	9,9	ABC	16,1	BCDE
BRAEMAR	5,3	FGH	6,9	CDEF	12,2	EFG
MARTHE	5,3	FGH	10,6	AB	15,9	BCDE
STREIF	4,9	FGH	7,7	BCDE	12,5	DEFG
SY Taberna	4,4	FGH	4,5	EFG	8,9	GH
PASADENA	3,0	GH	7,3	CDE	10,4	FGH
LOCH 2439	3,0	GH	4,6	EFG	7,6	H
Zeppelin	3,0	GH	8,7	ABCD	11,7	EFGH
LOCH 2437	2,3	H	5,1	EFG	7,4	H
Mittel	8,0		7,0		14,9	

Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S1/2008, Mittel aus 7 Versuchen

¹⁾ Auszählung am Erntegut von 5 x 100 Körnern

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

Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

GS S2 2009

Sorte	entlang der Bauchfurche aufgesprungene Körner %		seitlich aufgesprungene Körner in %		aufgesprungene Körner insgesamt in %	
Lmnl2449	14,2	A	5,1	BCD	19,3	A
Nord2444	11,2	AB	3,5	CD 2)	14,7	AB
Traveler	11,2	AB	7,5	A	18,7	A
Scob2471	10,7	AB	3,9	CD	14,6	AB
Lmgn2451	9,8	B	4,8	BCD	14,6	AB
Streif	8,2	BC	4,6	BCD	12,8	BC
Natasia	7,5	BCD	3,8	CD	11,3	BCD
Quench	7,3	BCD	4,1	CD	11,4	BCD
Bren2470	7,3	BCD	6,3	AB	13,6	BC
Grace	7,1	BCD	5,4	BC	12,5	BCD 2)
Marthe	4,9	CDE 2)	4,7	BCD	9,6	BCDE
Jazz	4,7	CDE	3,6	CD	8,2	CDE
Loch2437	4,6	CDE	3,4	CD	8,0	CDE
Pasadena	4,4	CDE	4,2	CD	8,6	CDE
Zeppelin	3,5	DE	3,7	CD	7,1	DE
Taberna	2,8	E	2,9	D	5,7	E
Mittel	7,4		4,5		11,9	

Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S2/2009, Mittel aus 8 Versuchen



LfL

Pflanzenbau

¹⁾ Auszählung am Erntegut von 5 x 100 Körnern

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

Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

GS S1 2008/S2 2009

Sorte	n	entlang der Bauchfurche aufgesprungene Körner in %		seitlich aufgesprungene Körner in %		aufgesprungene Körner insgesamt in %	
LMGN 2451	75	13,9	A	4,3	CDE	18,1	A
NORD 2444	75	13,9	A	3,5	E	17,4	A
Traveler	75	11,3	B	6,4	AB	17,7	A
LMNL 2449	75	11,2	B	7,6	A	18,9	A
Natasia	75	10,0	B	4,2	CDE ²⁾	14,2	B
BREN 2470	75	7,4	C	6,3	AB	13,7	B
QUENCH	75	6,8	C	5,4	BCD	12,2	BC
STREIF	75	6,6	C	6,0	ABC	12,6	BC
Jazz	75	5,6	CD ²⁾	6,5	AB	12,0	BC
MARTHE	75	5,0	CD	7,5	A	12,5	BC
PASADENA	75	3,8	D	5,7	ABC	9,4	CD
LOCH 2437	75	3,5	D	4,2	CDE	7,7	D
Taberna	75	3,5	D	3,7	DE	7,2	D ²⁾
Zeppelin	75	3,2	D	6,0	ABC	9,3	CD
Mittel		7,6		5,5		13,1	

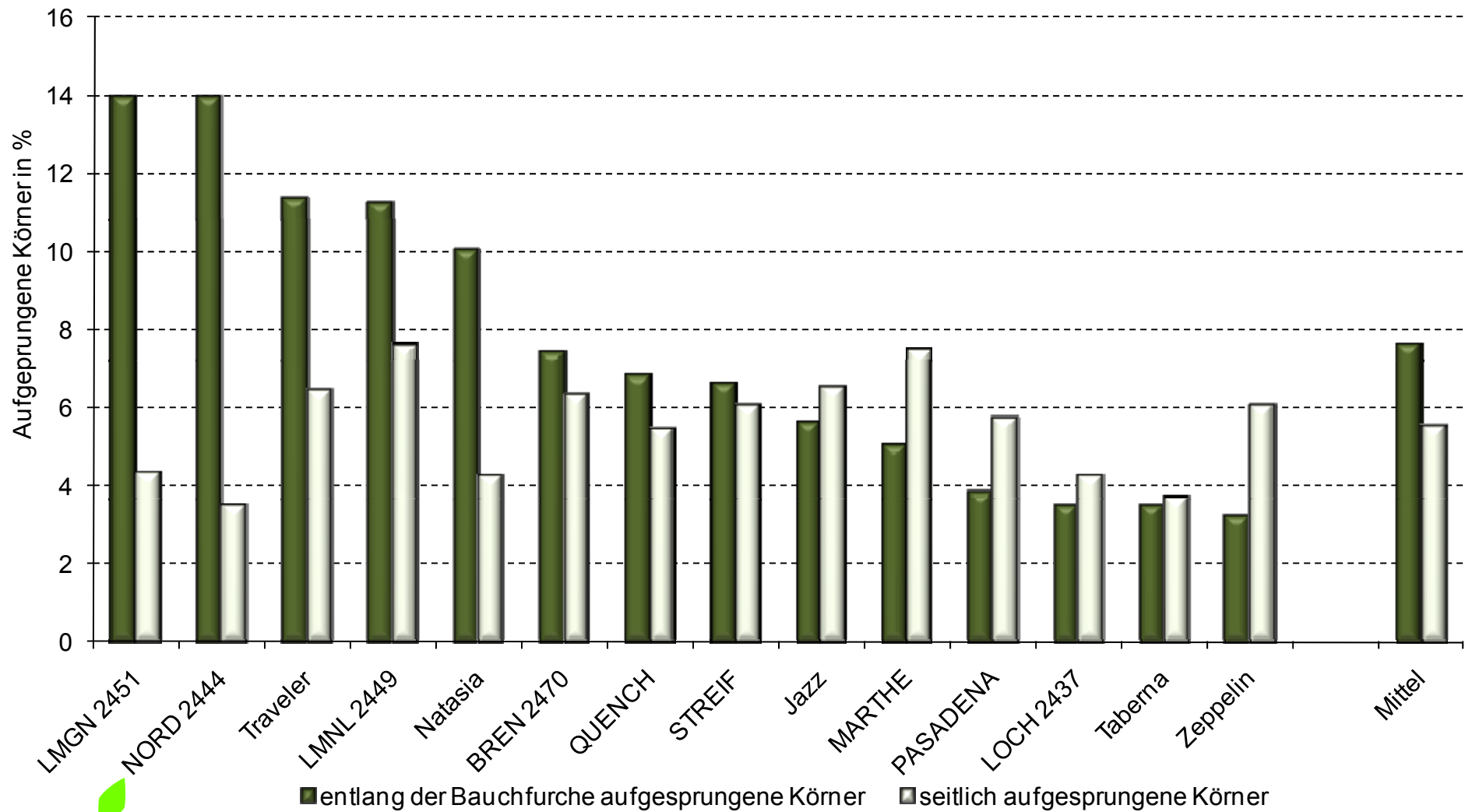
Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S1/2008, GS_S2/2009, Mittel aus 15 Versuchen

¹⁾ Auszählung am Erntegut von 5 x 100 Körnern

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

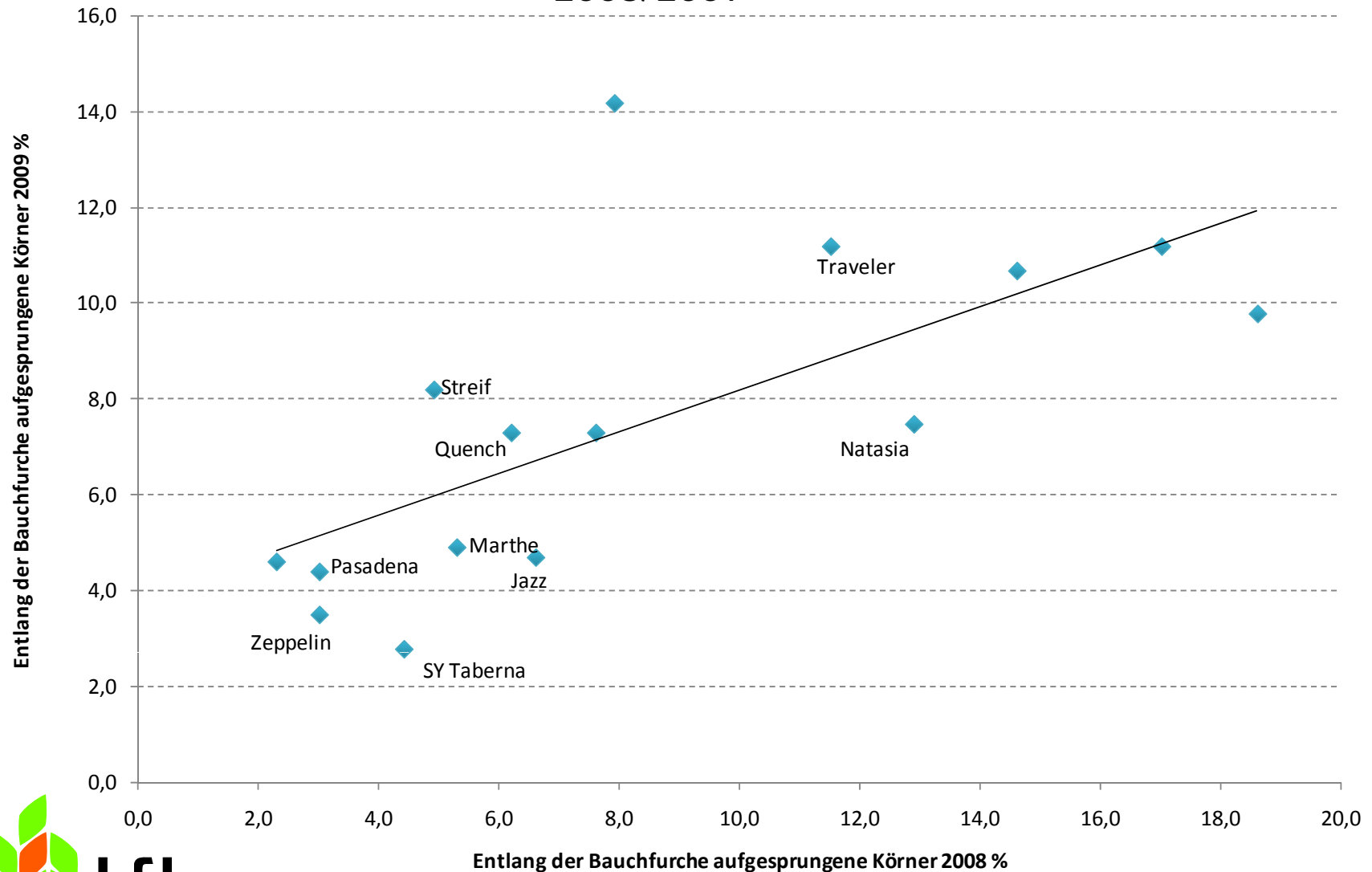
Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

GS S1 2008/S2 2009



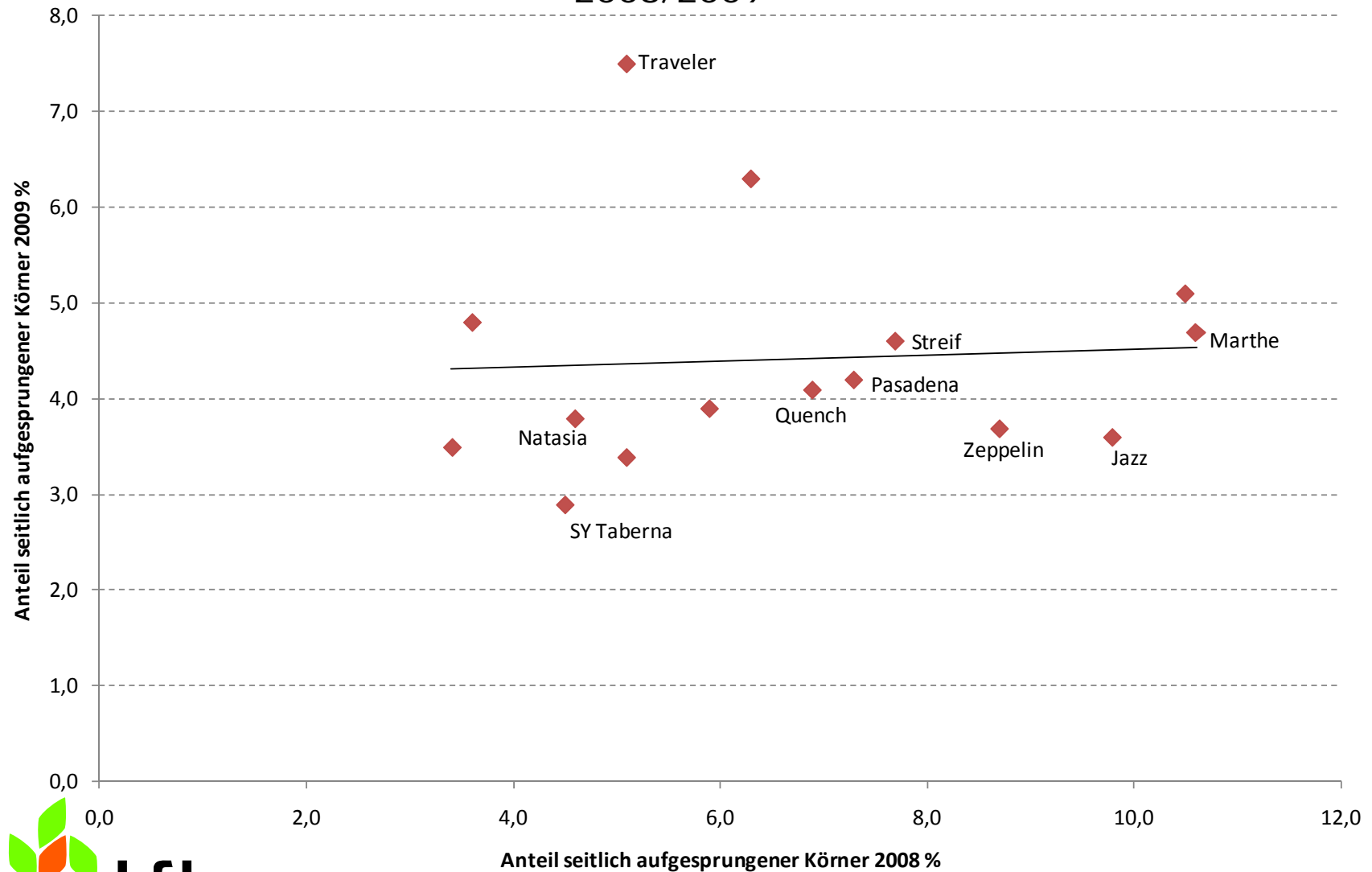
Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

Reproduzierbarkeit des Labortests
Entlang der Bauchfurche aufgesprungene Körner
2008/2009



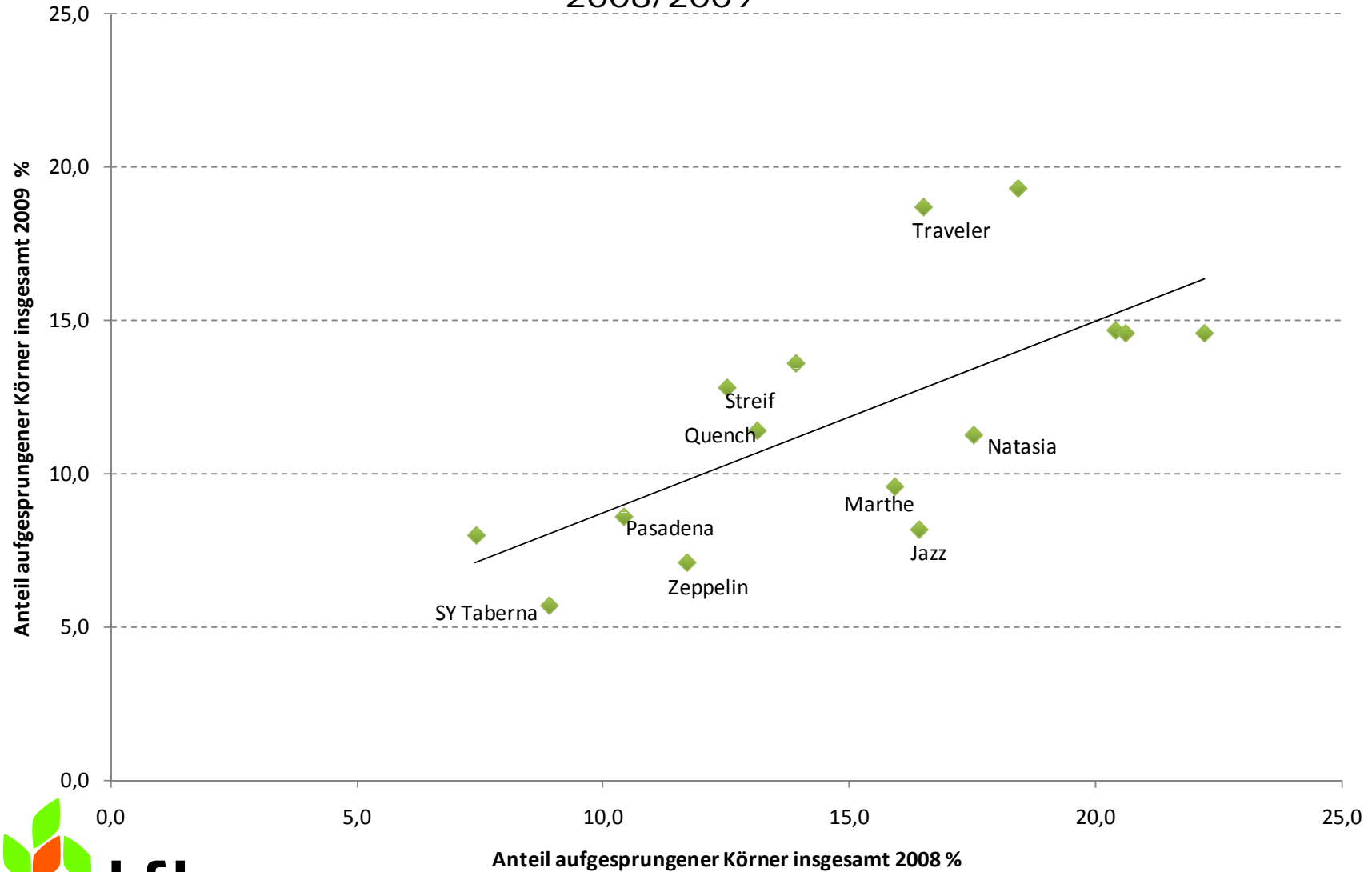
Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

Reproduzierbarkeit des Labortests
Seitlich aufgesprungene Körner
2008/2009



Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

Reproduzierbarkeit des Labortests
aufgesprungene Körner gesamt
2008/2009



Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

GS S1 2008/S2 2009/WP3 BY 2010

Sorte	n	entlang der Bauchfurche aufgesprungene Körner %	seitlich aufgesprungene Körner in %	aufgesprungene Körner insgesamt in %
NORD 2444	95	12,0 A	3,2 E	15,2 A B
LMGN 2451	95	11,8 A	4,0 D E ²⁾	15,8 A
LMNL 2449	95	10,2 A B	7,7 A	17,9 A
Traveler	95	9,9 A B	6,8 A B C	16,7 A
NATASIA	95	8,5 B	4,3 D E	12,9 B C
BREN 2470	95	6,9 C	6,1 B C	13,0 B C
STREIF	95	6,1 C D	5,9 B C	12,0 C D
QUENCH	95	5,8 C D	5,2 C D	10,9 C D ²⁾
JAZZ	95	5,1 C D E	6,0 B C	11,1 C D
MARTHE	95	4,5 D E	7,4 A B	11,8 C D
PASADENA	95	3,5 E ²⁾	5,3 C D	8,8 D E
LOCH 2437	95	3,0 E	3,7 D E	6,8 E
SY TABERNA	95	2,9 E	3,3 E	6,2 E
ZEPPELIN	95	2,9 E	6,1 B C	9,0 D E
Mittel		6,6	5,4	12,0

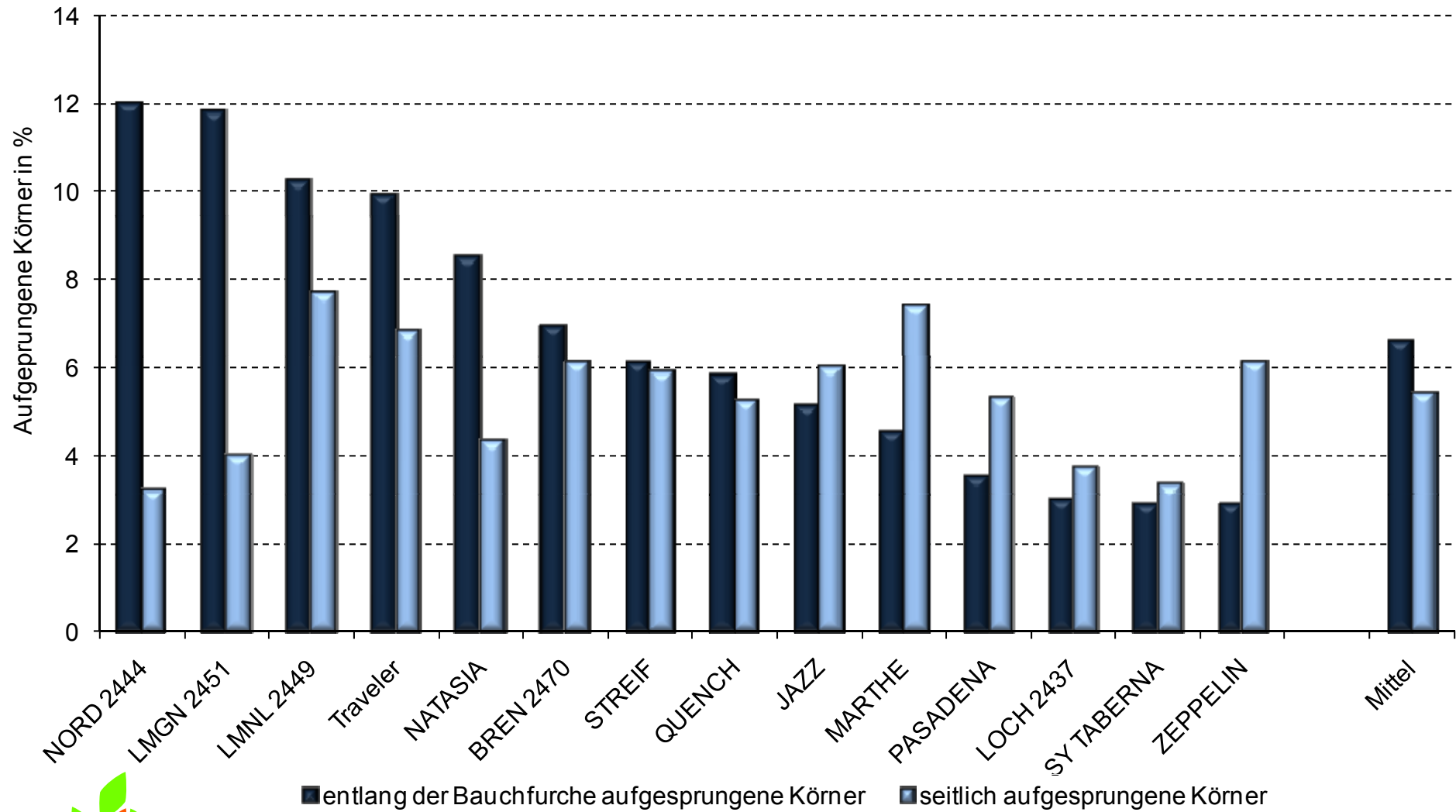
Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. GS_S1/2008, GS_S2/2009, LSV_WP 3/2010 Mittel aus 19 Versuchen

¹⁾ Auszählung am Erntegut von 5 x 100 Körnern

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

Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

GS S1 2008/S2 2009/WP3 BY 2010



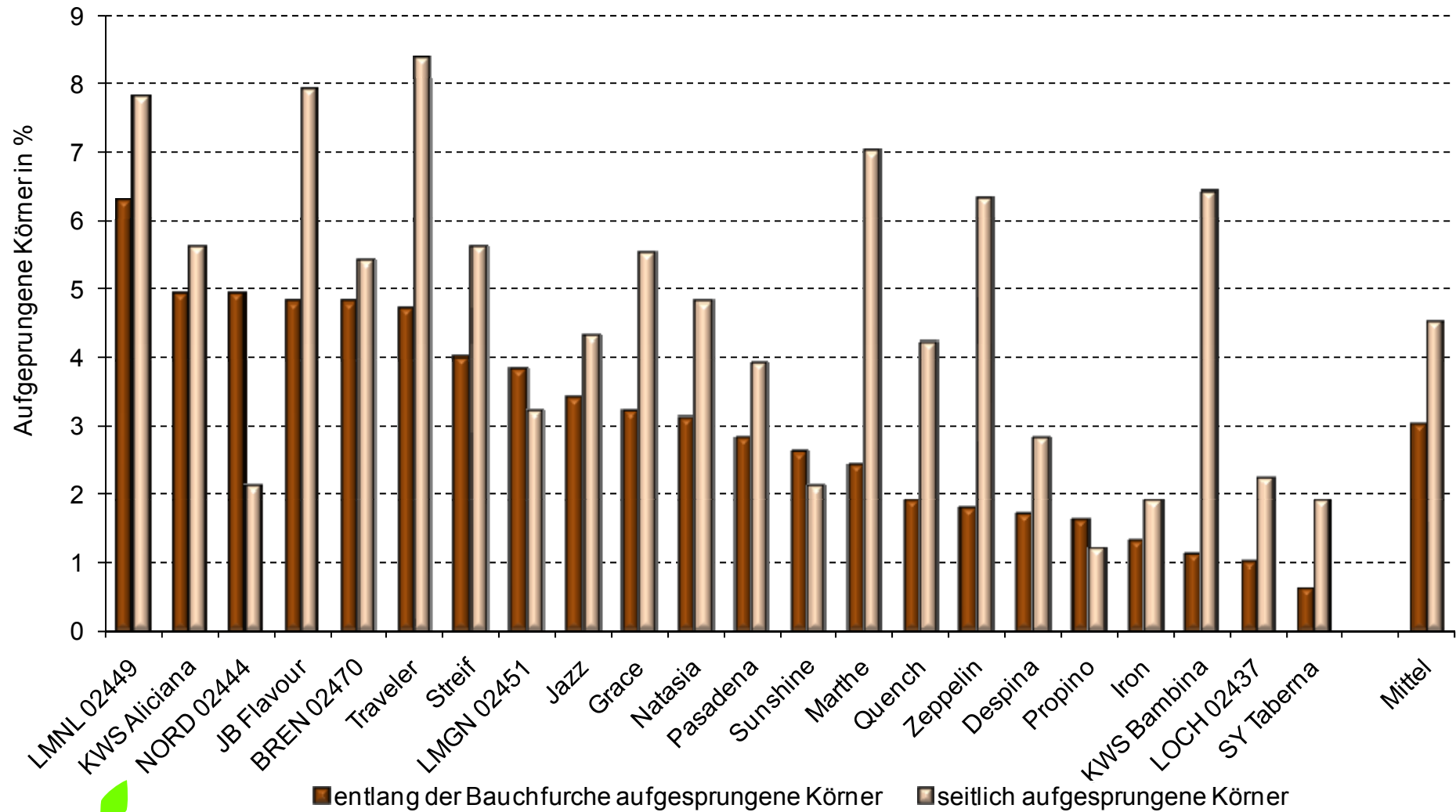
Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

LSV mit WP III 2010

Sorte	n	entlang der Bauchfurche aufgesprungene Körner in %		seitlich aufgesprungene Körner in %		aufgesprungene Körner insgesamt in %	
LMNL 02449	20	6,3	A	7,8	AB	14,1	A
KWS Aliciana	20	4,9	AB	5,6	ABCDE	10,4	ABCD
NORD 02444	20	4,9	AB	2,1	EF	7,0	CDEFG
JB Flavour	20	4,8	AB	7,9	AB	12,6	ABC
BREN 02470	20	4,8	AB	5,4	ABCDE	10,1	ABCDE
Traveler	20	4,7	AB	8,4	A	13,0	AB
Streif	20	4,0	ABC	5,6	ABCDE	9,6	ABCDE
LMGN 02451	20	3,8	BCD	3,2	CDEF	7,0	CDEFG
Jazz	20	3,4	BCDE	4,3	BCDEF	7,7	BCDEFG
Grace	20	3,2	BCDEF	5,5	ABCDE	8,6	BCDEF
Natasia	20	3,1	BCDEF	4,8	BCDEF	7,9	BCDEFG
Pasadena	20	2,8	BCDEF	3,9	BCDEF	6,6	DEFG
Sunshine	20	2,6	BCDEF	2,1	EF	4,7	DEFG
Marthe	20	2,4	BCDEF	7,0	ABC	9,3	ABCDE
Quench	20	1,9	CDEF	4,2	BCDEF	6,1	DEFG
Zeppelin	20	1,8	CDEF	6,3	ABCD	8,1	BCDEFG
Despina	20	1,7	CDEF	2,8	DEF	4,5	EFG
Propino	20	1,6	CDEF	1,2	F	2,8	FG
Iron	20	1,3	DEF	1,9	EF	3,2	FG
KWS Bambina	20	1,1	EF	6,4	ABCD	7,5	BCDEFG
LOCH 02437	20	1,0	EF	2,2	EF	3,2	FG
SY Taberna	20	0,6	F	1,9	EF	2,4	G
Mittel	440	3,0		4,5		7,5	

Neigung der Sommergerste zum Aufspringen der Körner

LSV mit WP III 2010



Malz-, Würze- und Bierqualität

Dr. Martina Gastl

TUM Weihenstephan



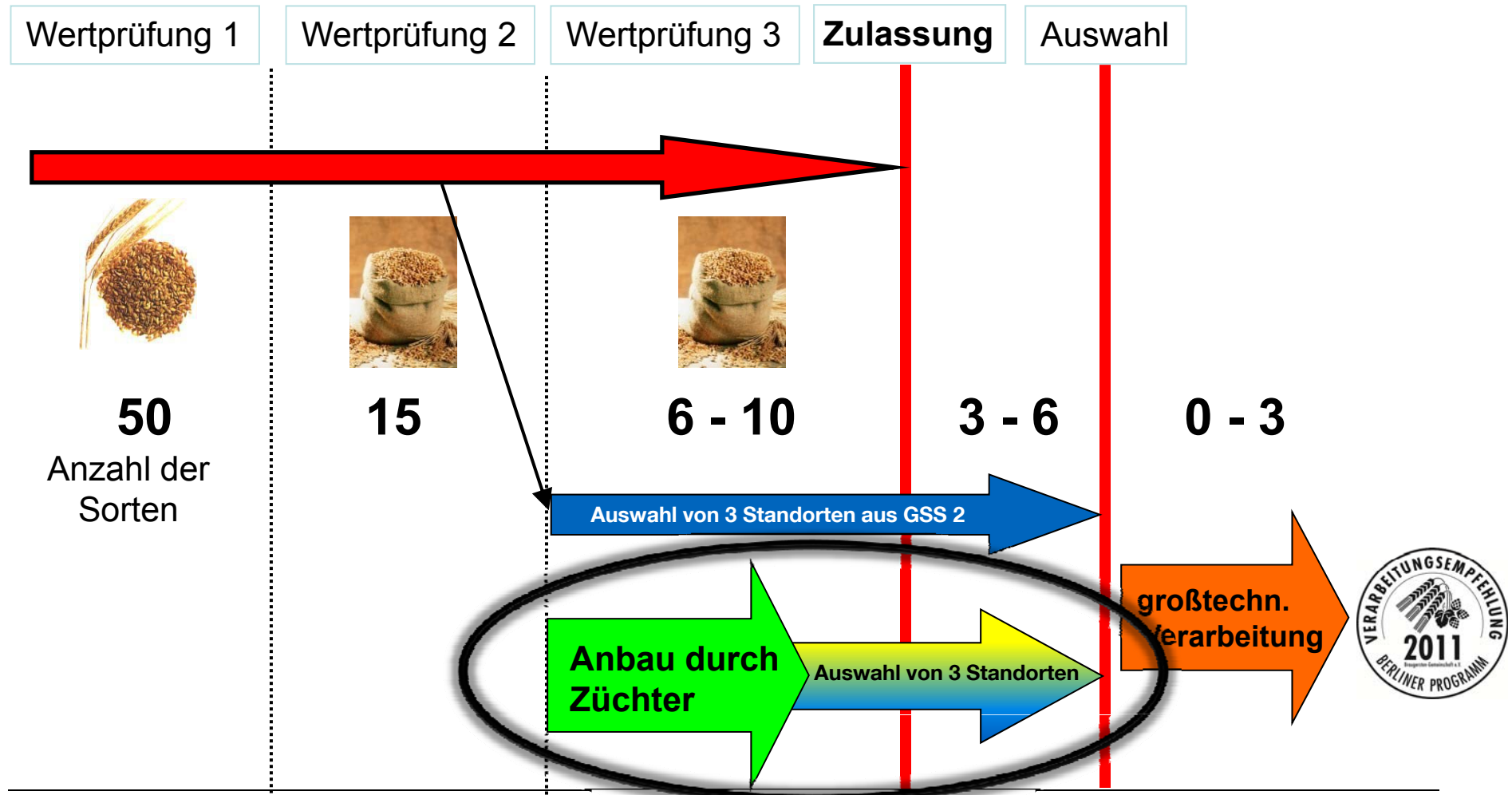
Prof. Dr. Frank Rath




VLB Berlin



Versuchs- und Lehranstalt
für Brauerei in Berlin

Halbtechnische Verarbeitung



-  Wertprüfungen des Bundessortenamtes
-  Untersuchungen an der VLB Berlin
-  Untersuchungen am BGT der TUM Weihenstephan

BRAUGERSTEN-GEMEINSCHAFT e.V.

Sitzung des Sortengremiums

08. Februar 2011

Berlin

Berliner Programm 2010/2011

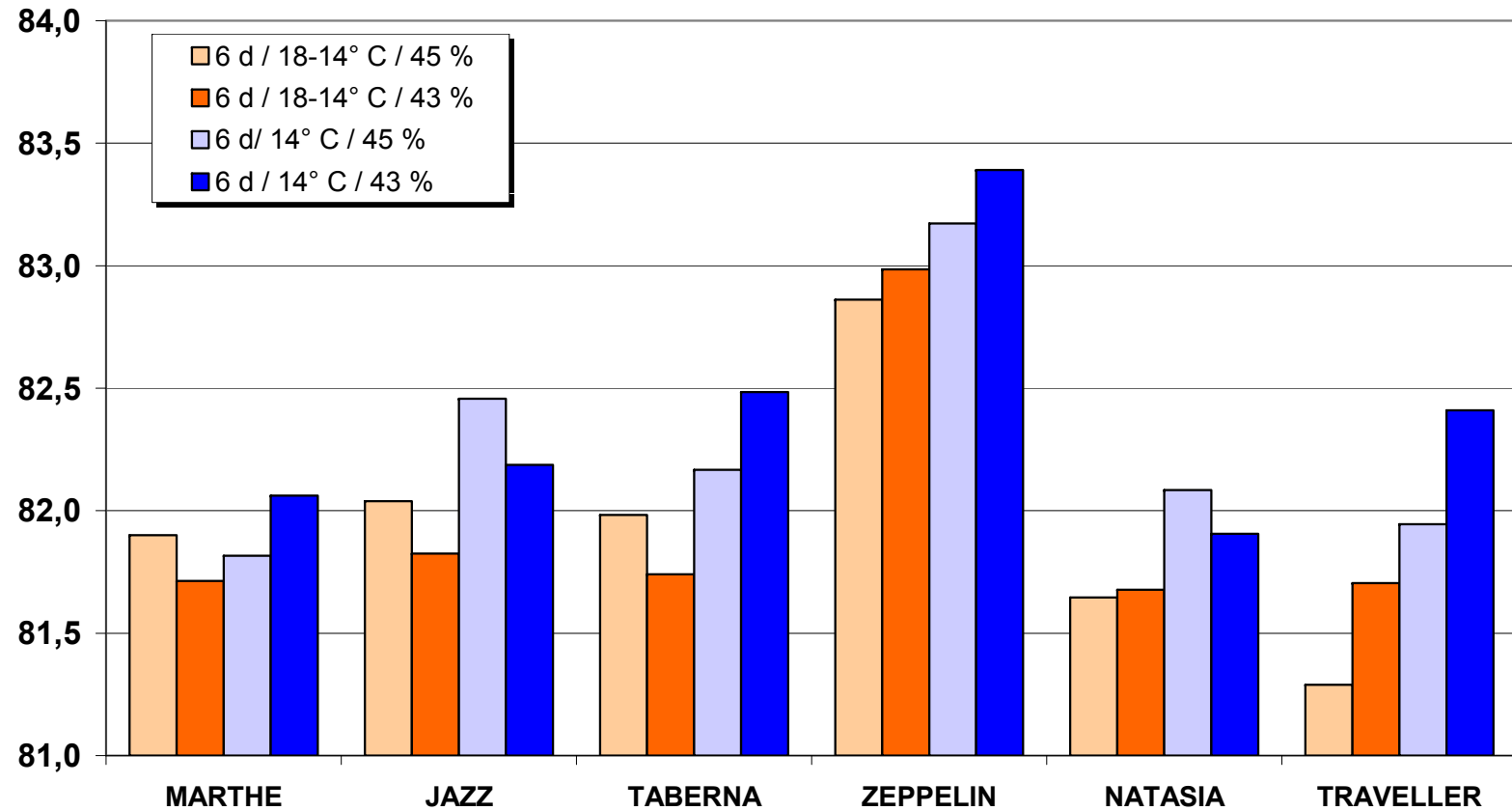
Mälzungsversuche mit variierenden Parametern

Läuterversuche im Pilotmaßstab



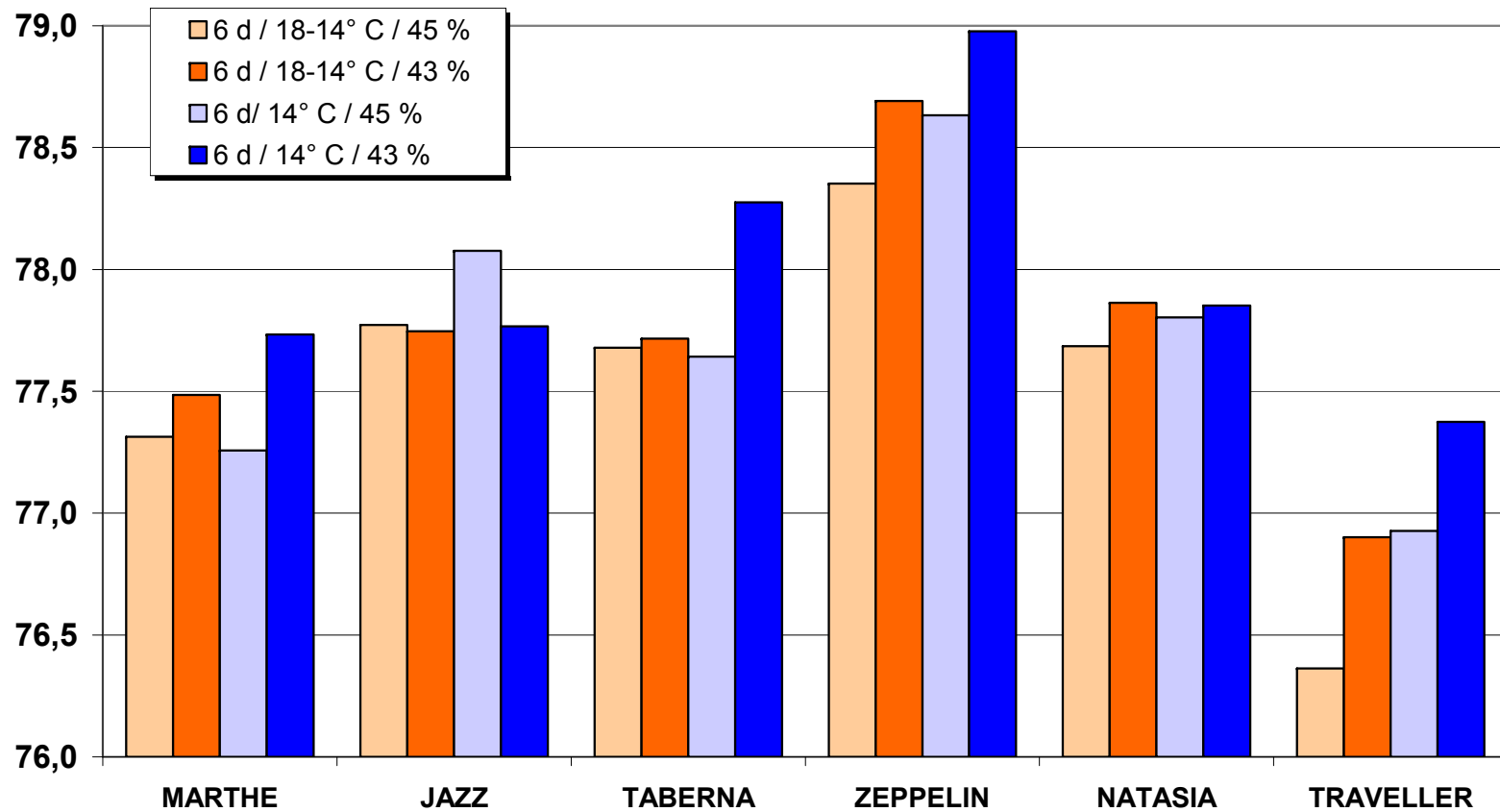
Malzqualität neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungstechnologie

Extraktausbeute (% TM) [N = 5]



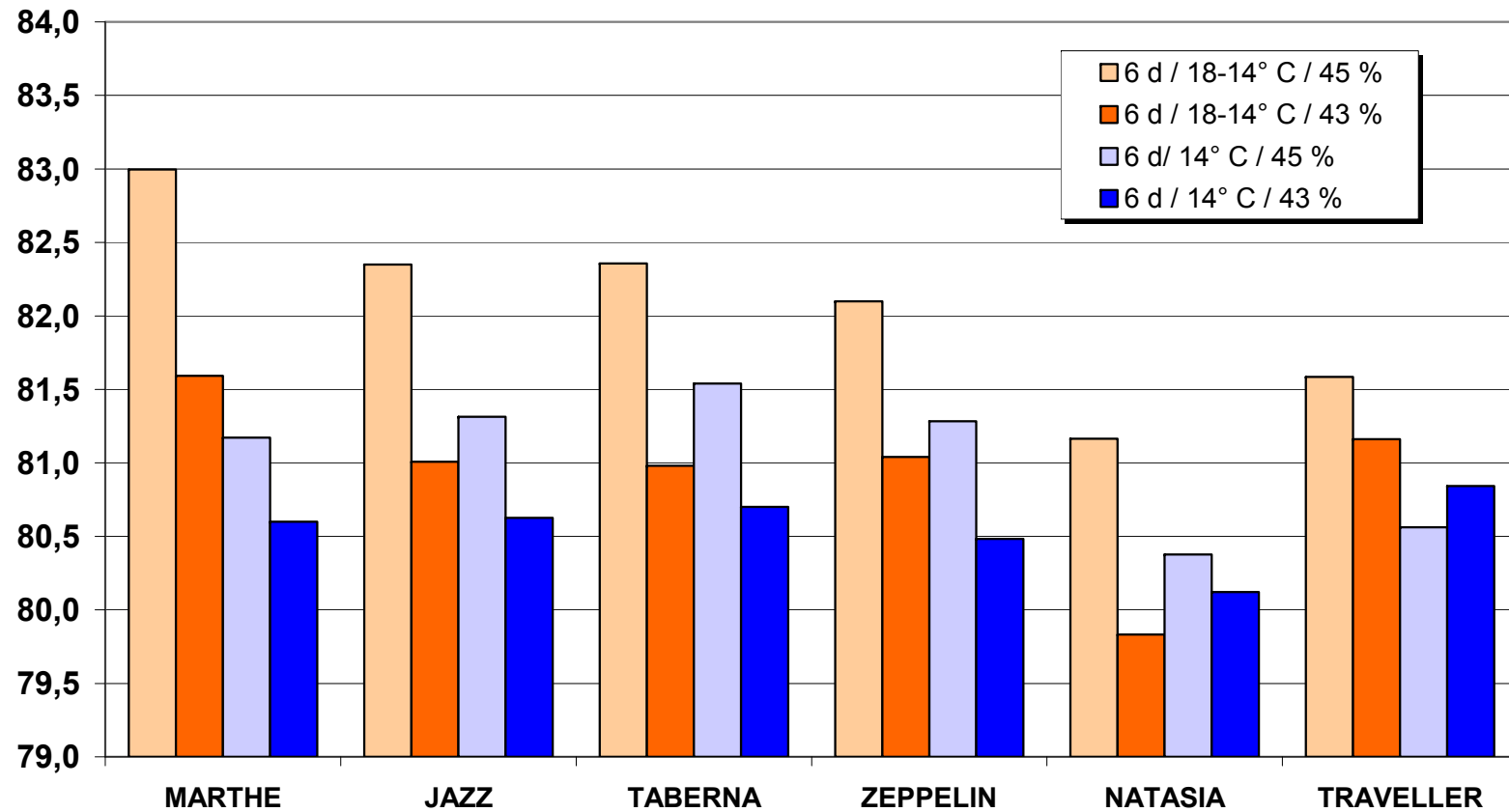
Malzqualität neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungstechnologie

Extraktausbeute, eiweißfrei (% TM) [N = 5]



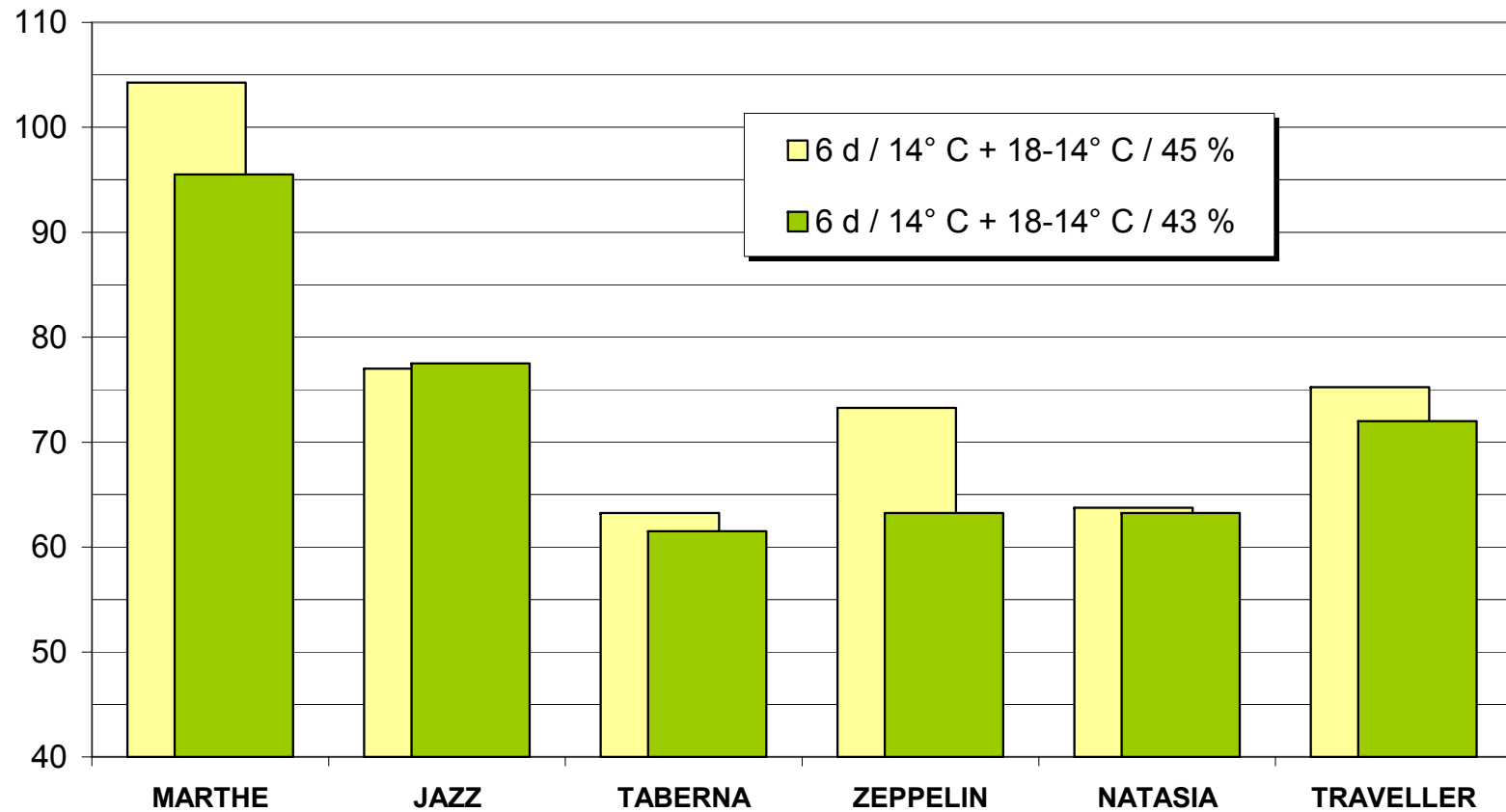
Malzqualität neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungstechnologie

Endvergärungsgrad (%) [N = 5]



Malzqualität neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Weichgrade

alpha-Amylase (DU) [N = 10]



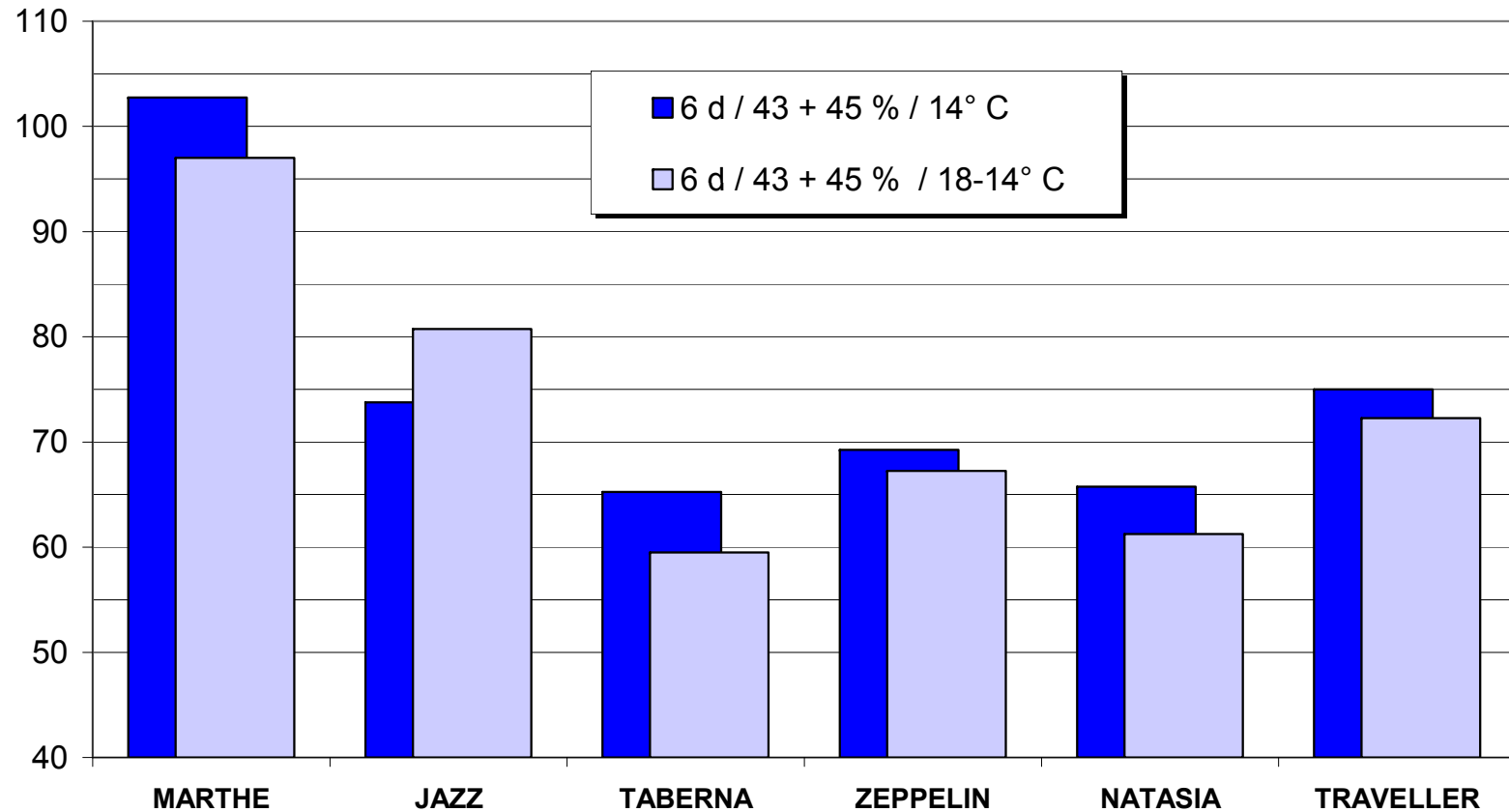
Analysenmethode: Megazyme

Forschungsinstitut für Rohstoffe – Prof. Dr. Frank Rath

■ ■ ■ Sortengremium Februar 2011 ■

Malzqualität neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Temperaturen

alpha-Amylase (DU) [N = 10]



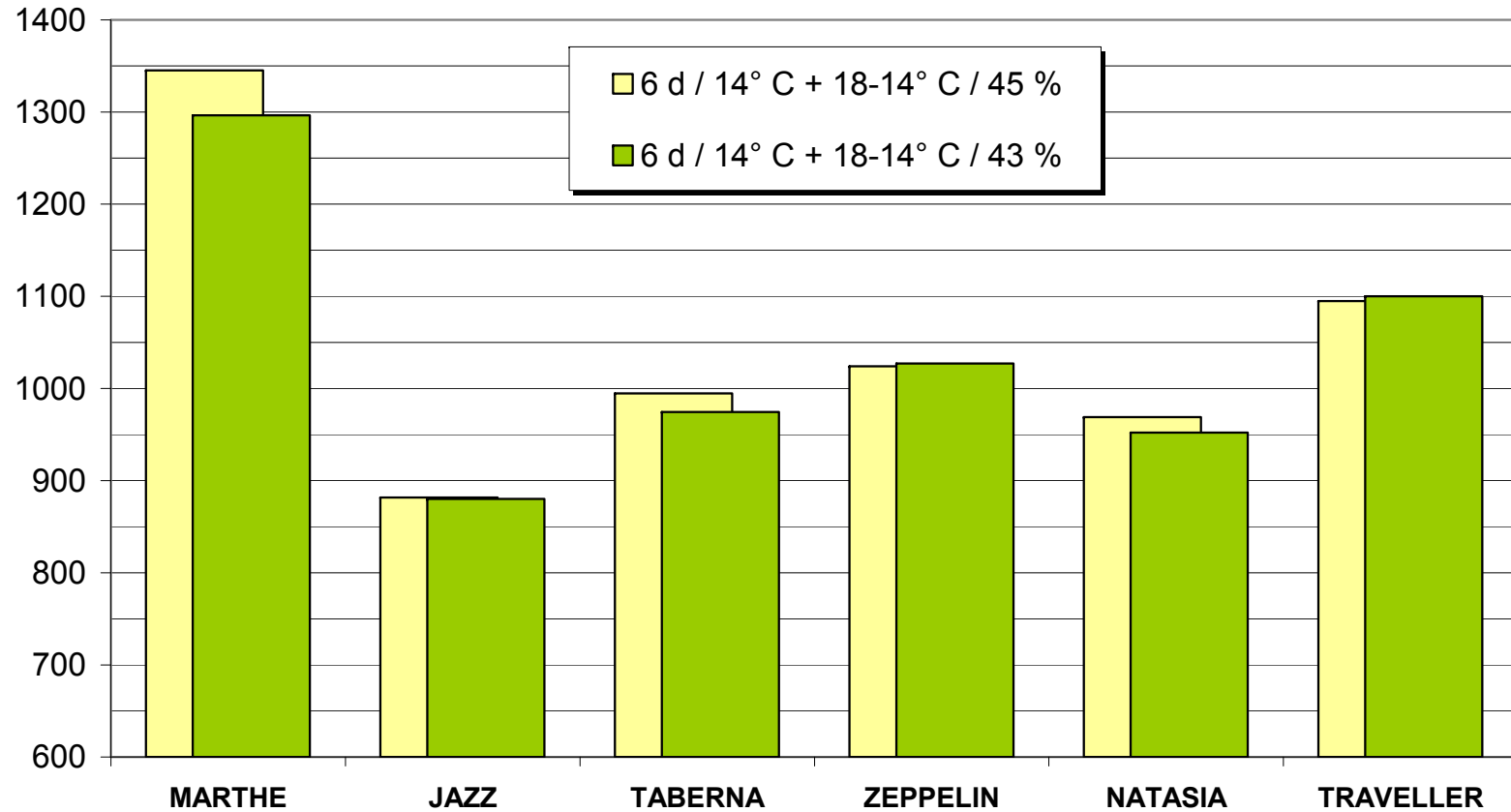
Analysenmethode: Megazyme

Forschungsinstitut für Rohstoffe – Prof. Dr. Frank Rath

■ ■ ■ Sortengremium Februar 2011 ■

Malzqualität neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Weichgrade

beta-Amylase (betamyl units) [N = 10]



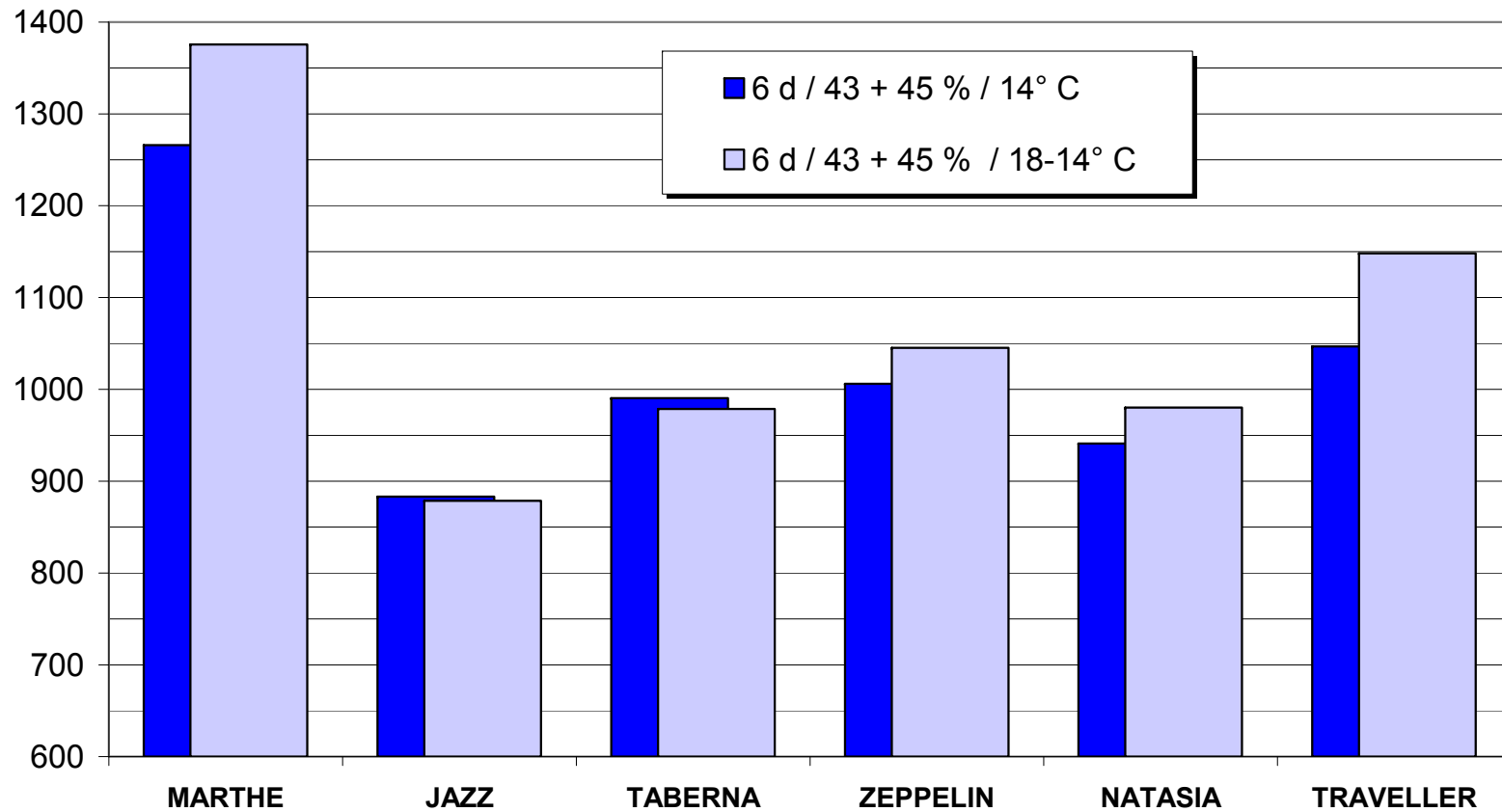
Analysenmethode: Megazyme

Forschungsinstitut für Rohstoffe – Prof. Dr. Frank Rath

■ ■ ■ Sortengremium Februar 2011 ■

Malzqualität neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Temperaturen

beta-Amylase (betamyl units) [N = 10]



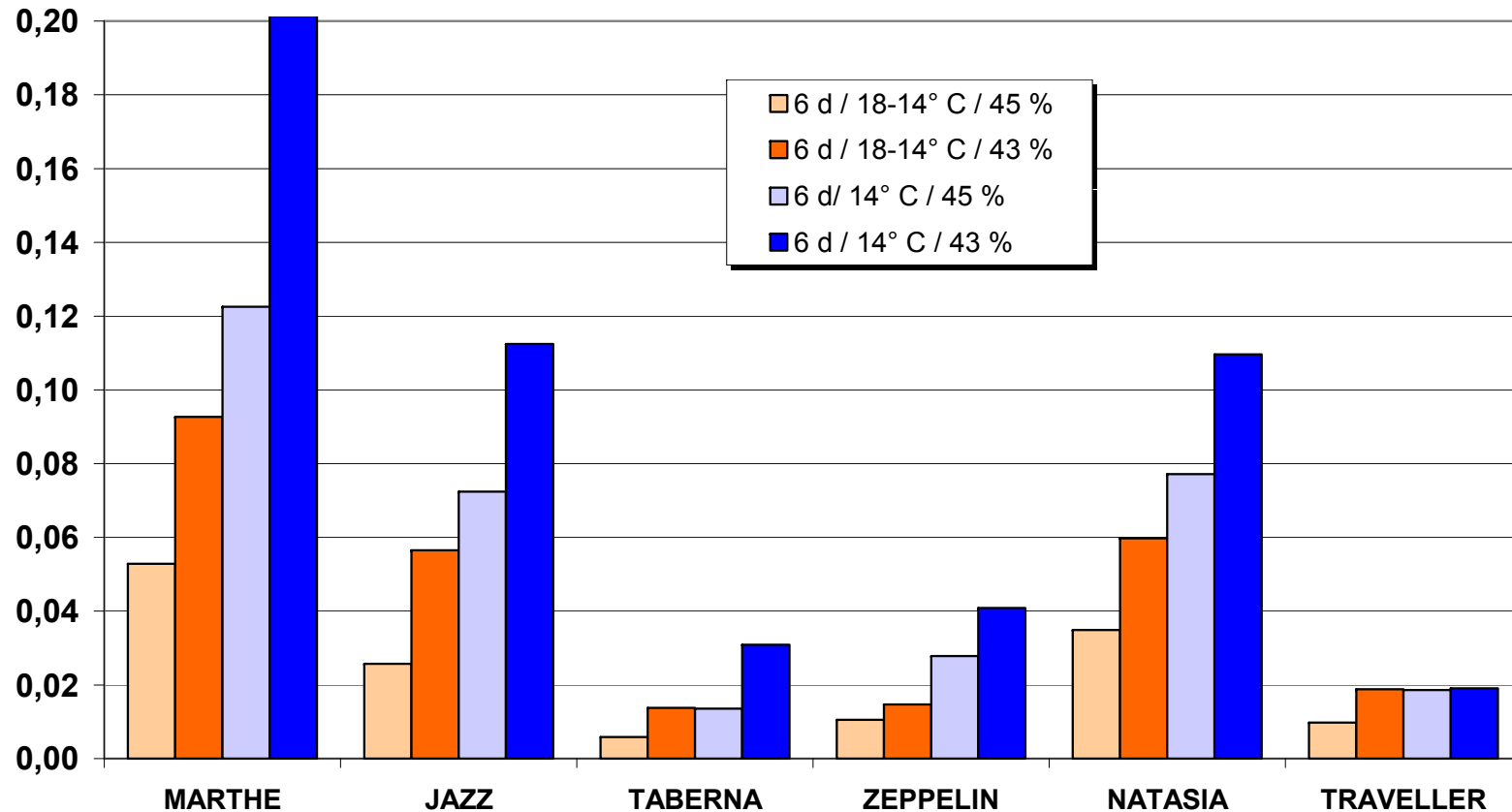
Analysenmethode: Megazyme

Forschungsinstitut für Rohstoffe – Prof. Dr. Frank Rath

■ ■ ■ Sortengremium Februar 2011 ■

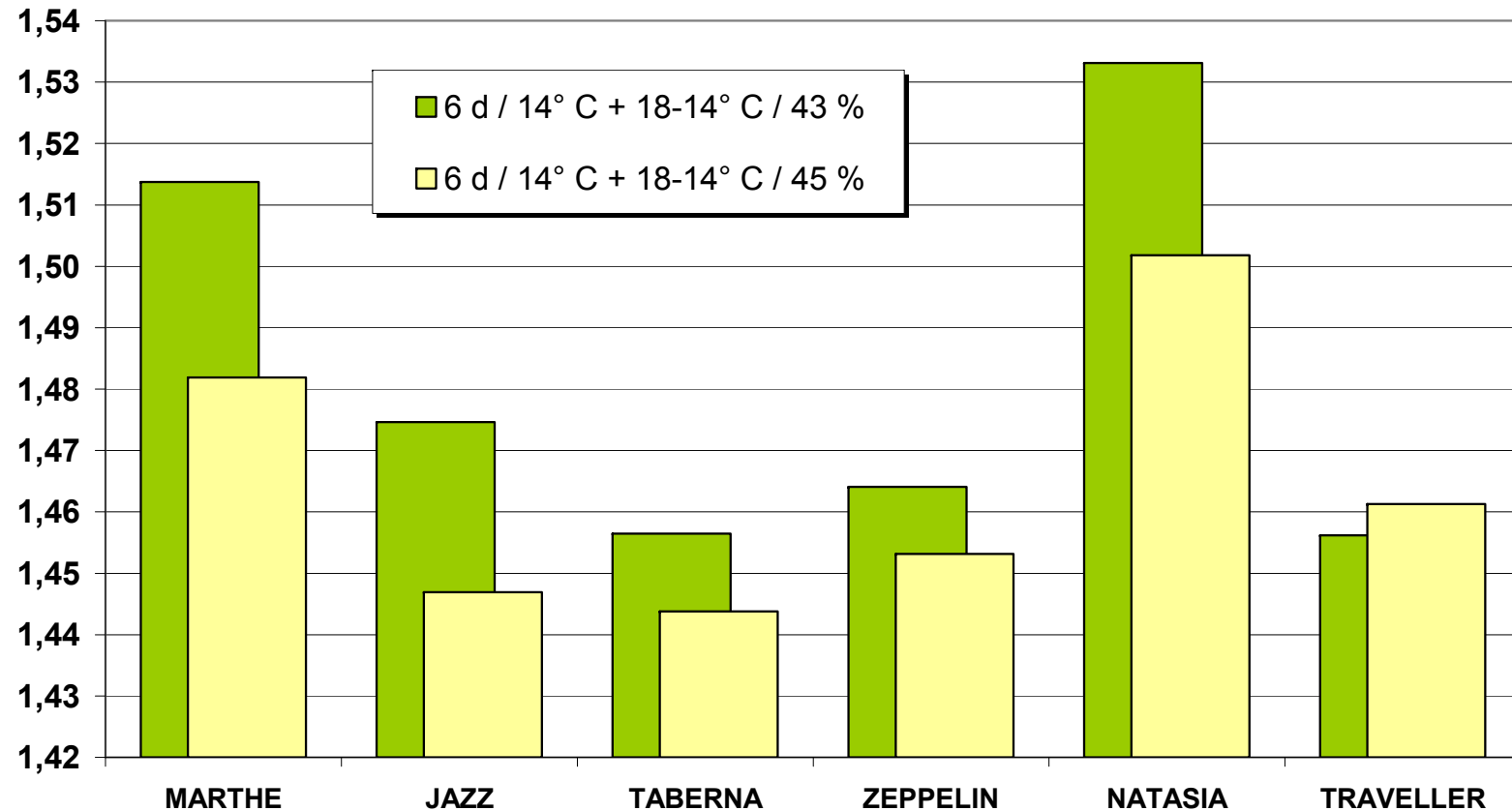
Malzqualität neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungstechnologie

Δ Viskosität KW / VZ65° C (mPa*s) [N = 5]



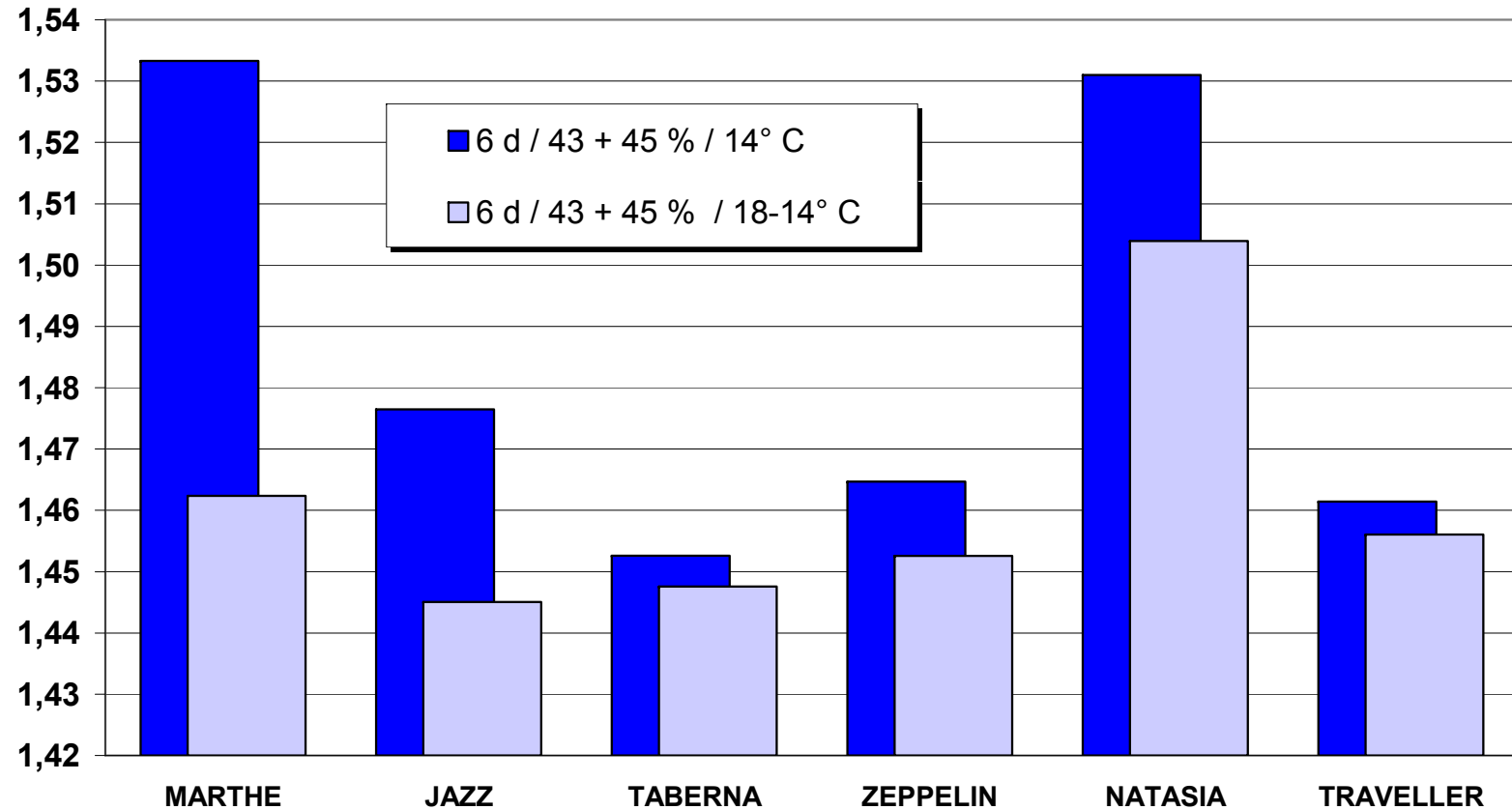
Malzqualität neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Weichgrade

Viskosität Kongresswürze (mPa*s) [N = 10]



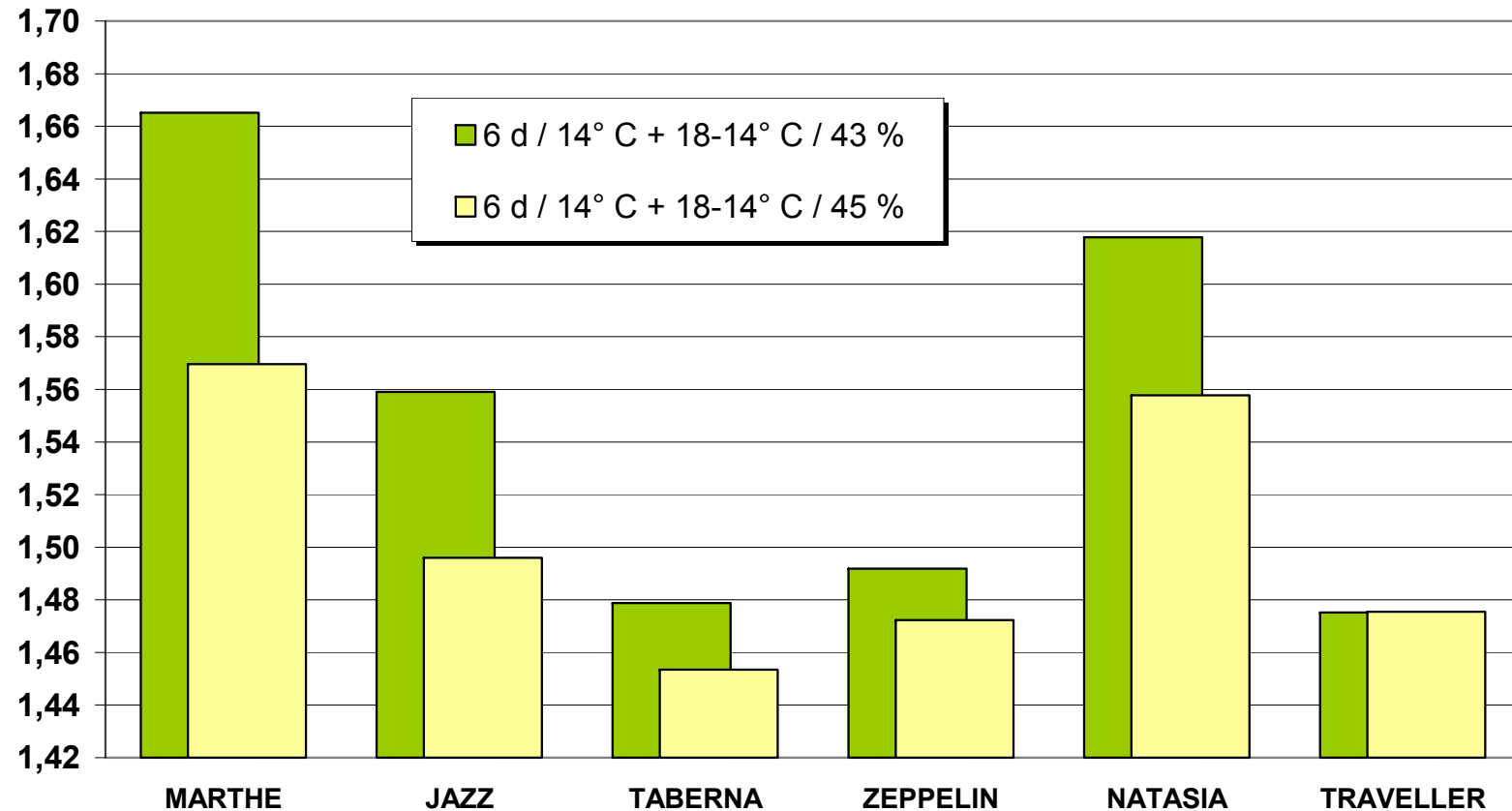
Malzqualität neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Temperaturen

Viskosität Kongresswürze (mPa*s) [N = 10]



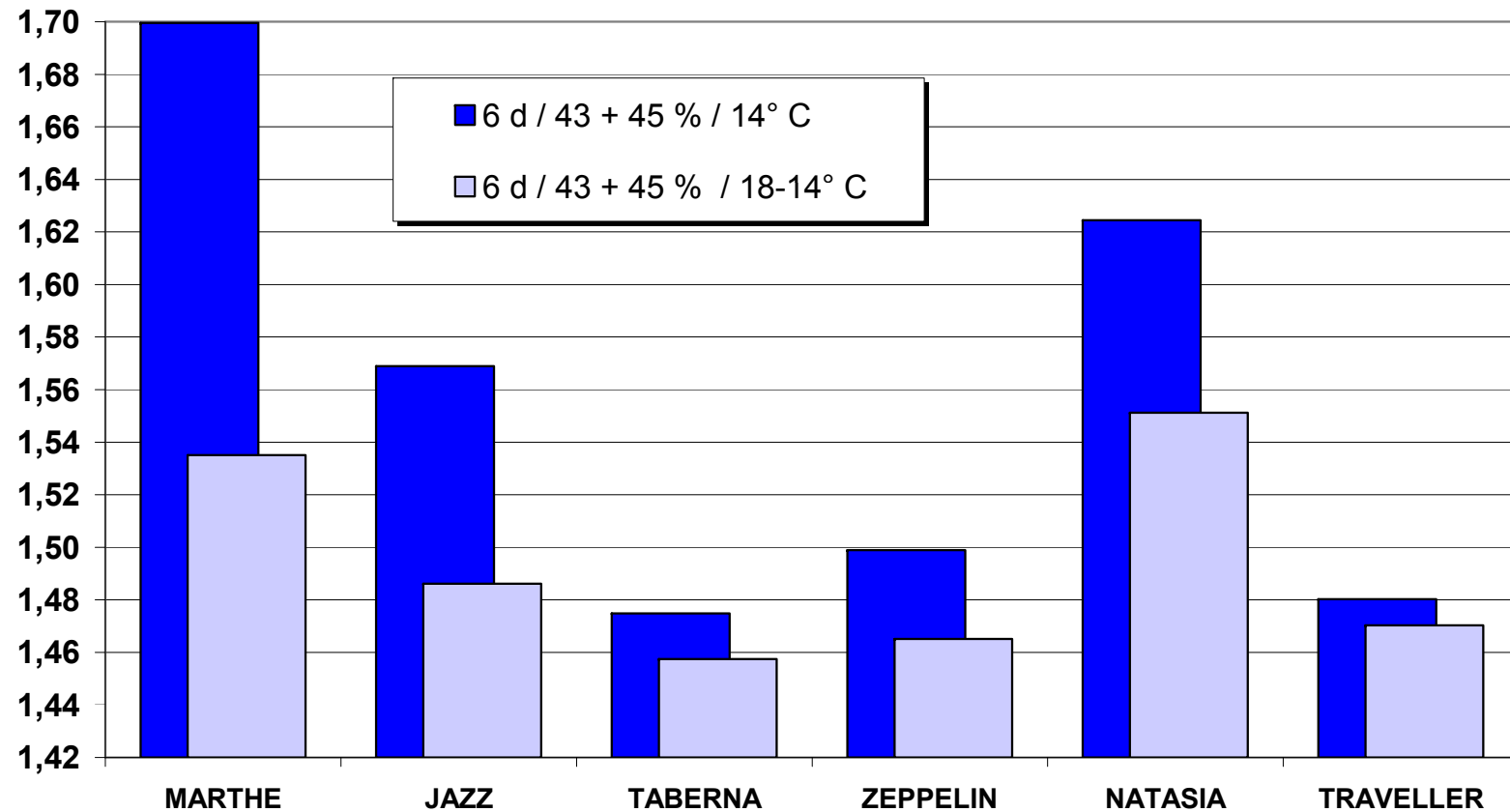
Malzqualität neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Weichgrade

Viskosität VZ 65° C (mPa*s) [N = 10]



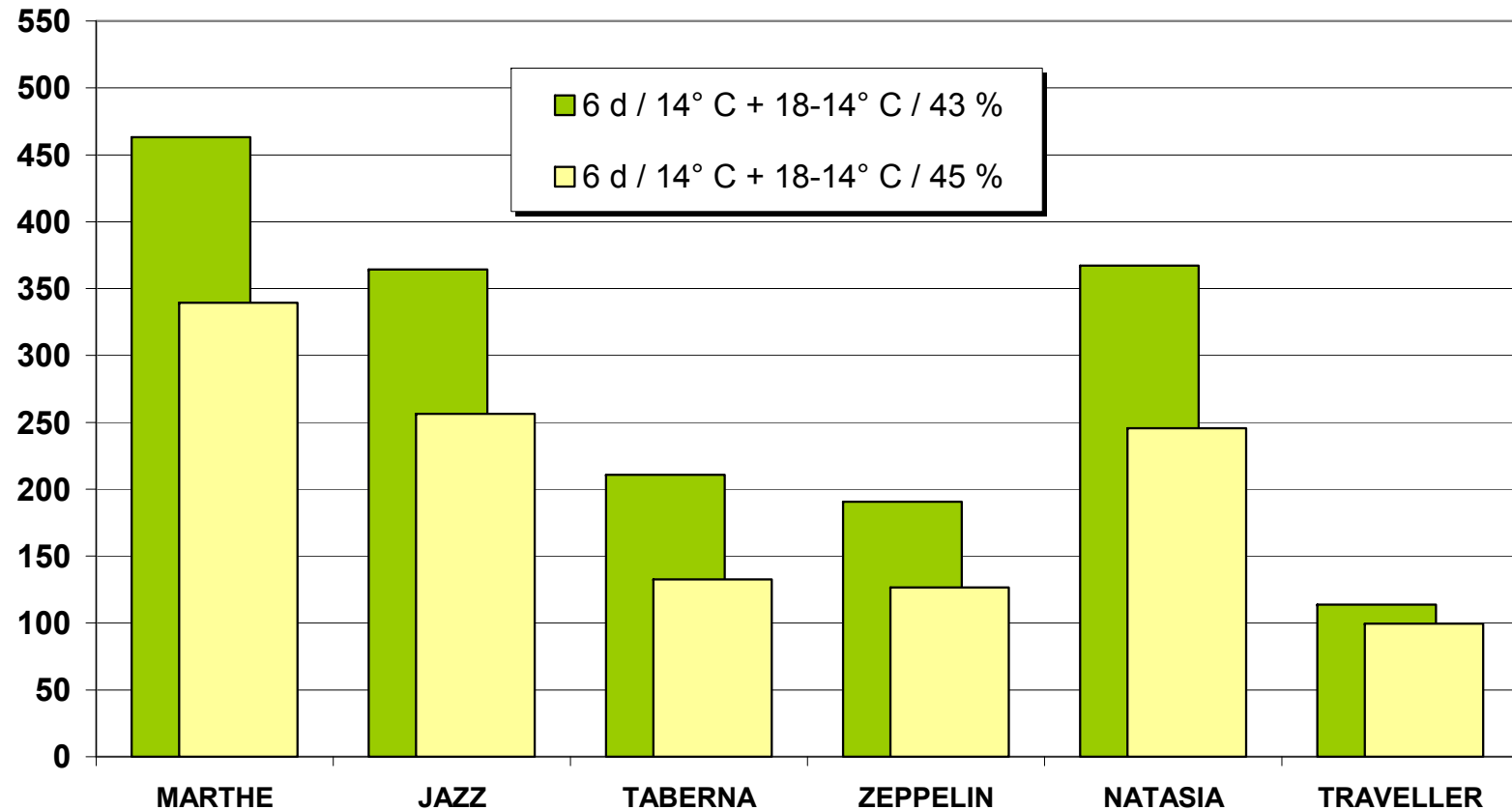
Malzqualität neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Temperaturen

Viskosität VZ 65° C (mPa*s) [N = 10]



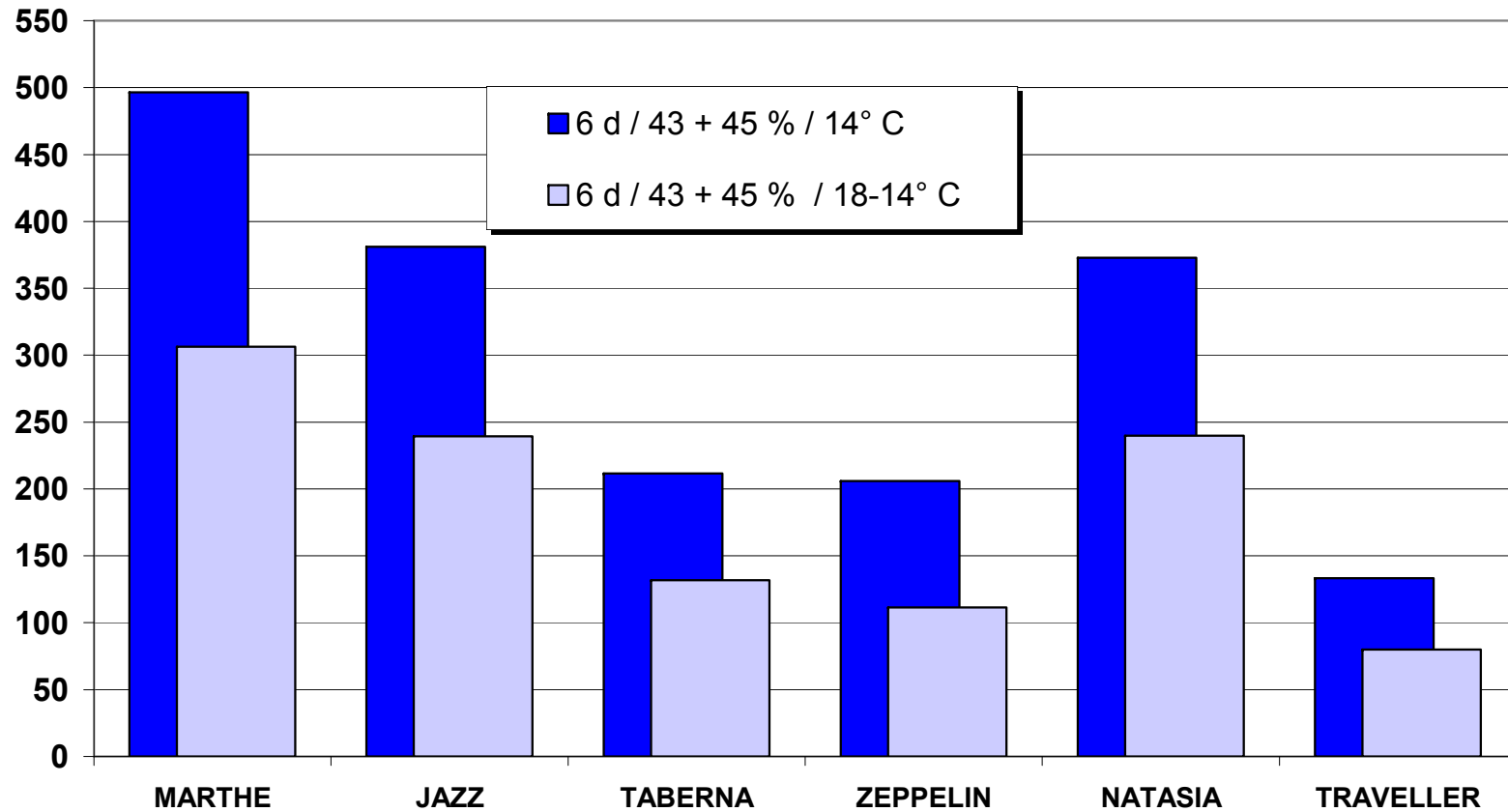
Malzqualität neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Weichgrade

beta-Glucan VZ 65° C (mg/l) [N = 10]



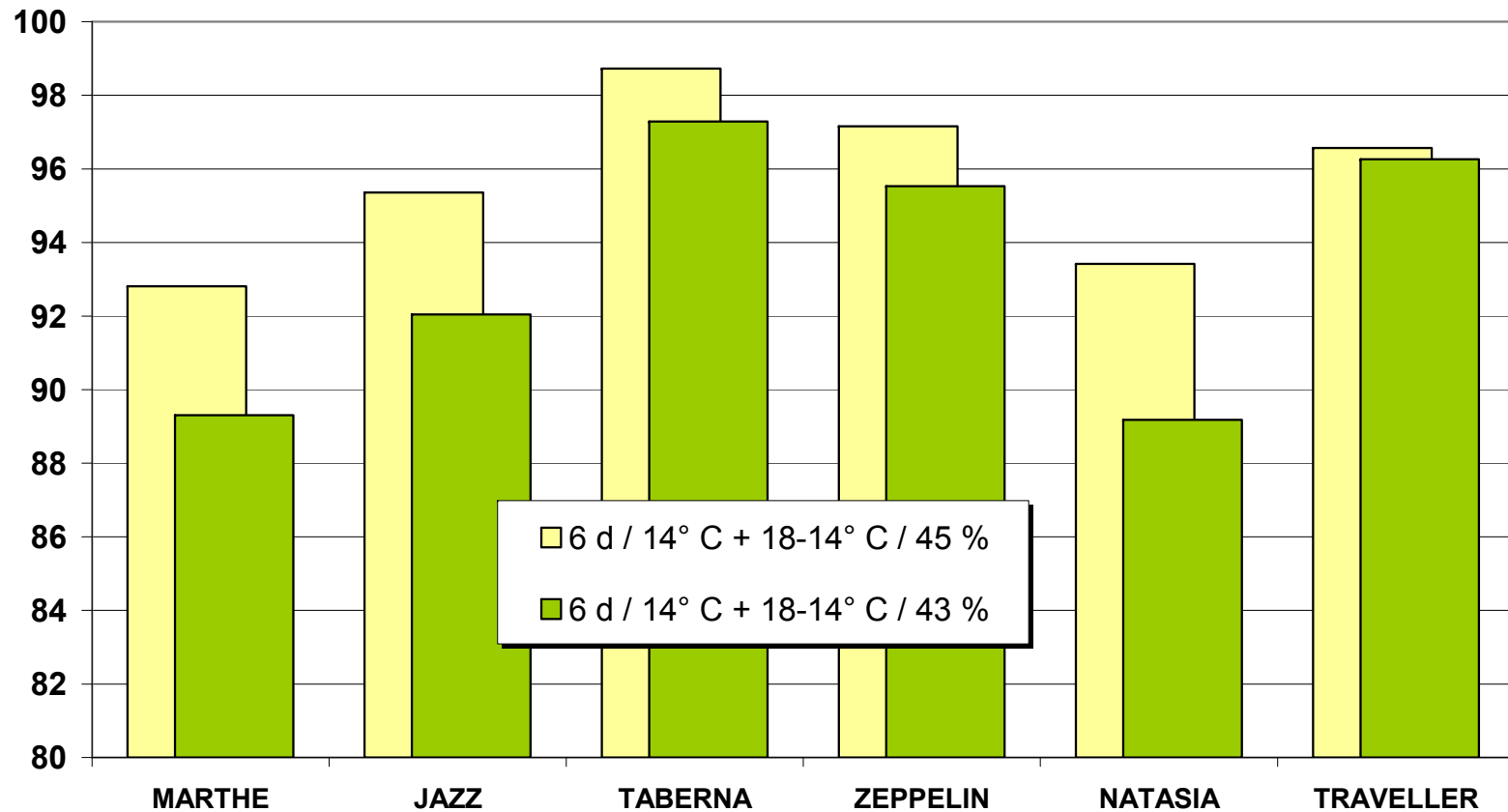
Malzqualität neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Temperaturen

beta-Glucan VZ 65° C (mg/l) [N = 10]



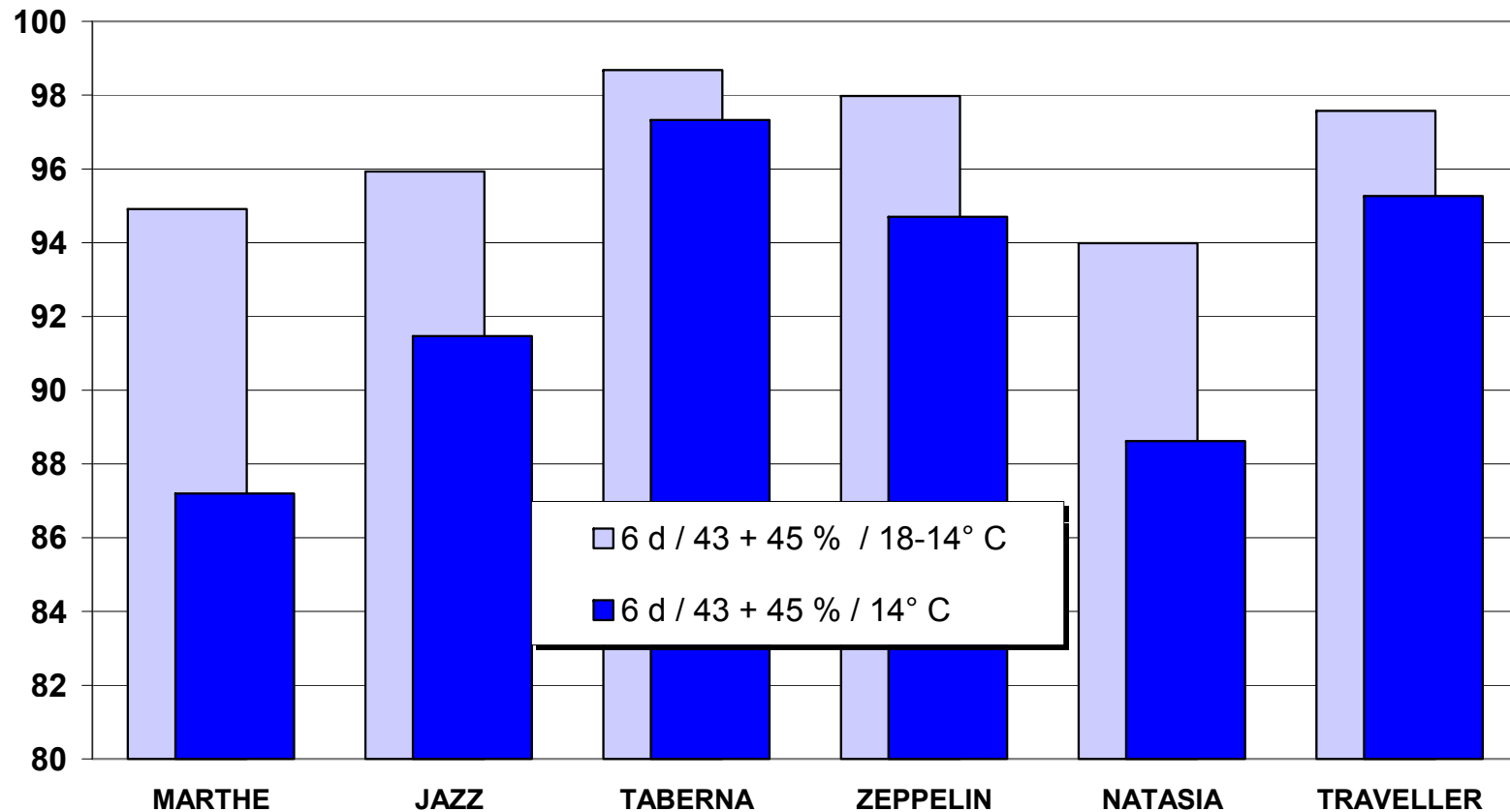
Malzqualität neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Weichgrade

Friabilimeter (%) [N = 10]



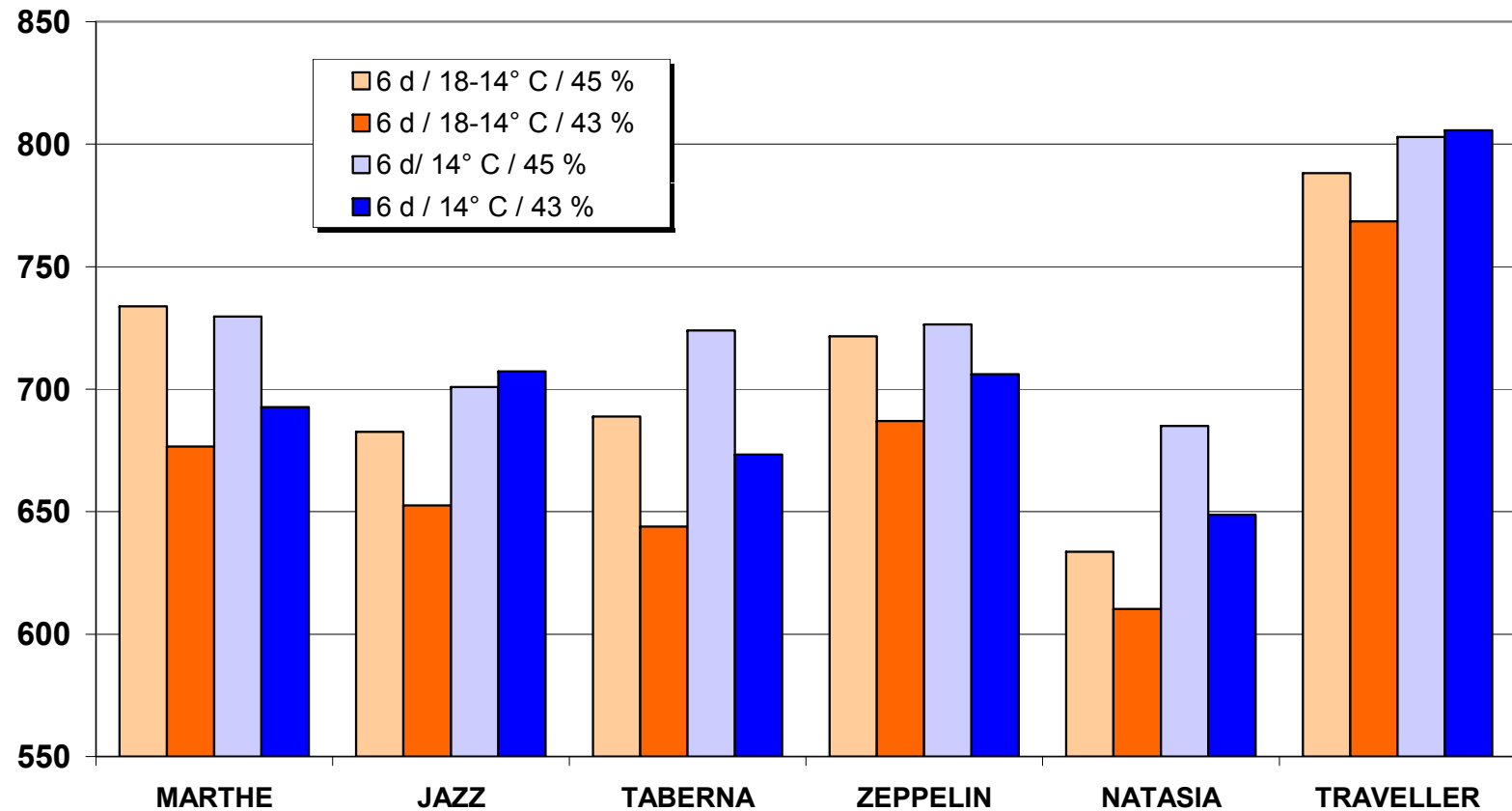
Malzqualität neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Temperaturen

Friabilimeter (%) [N = 10]



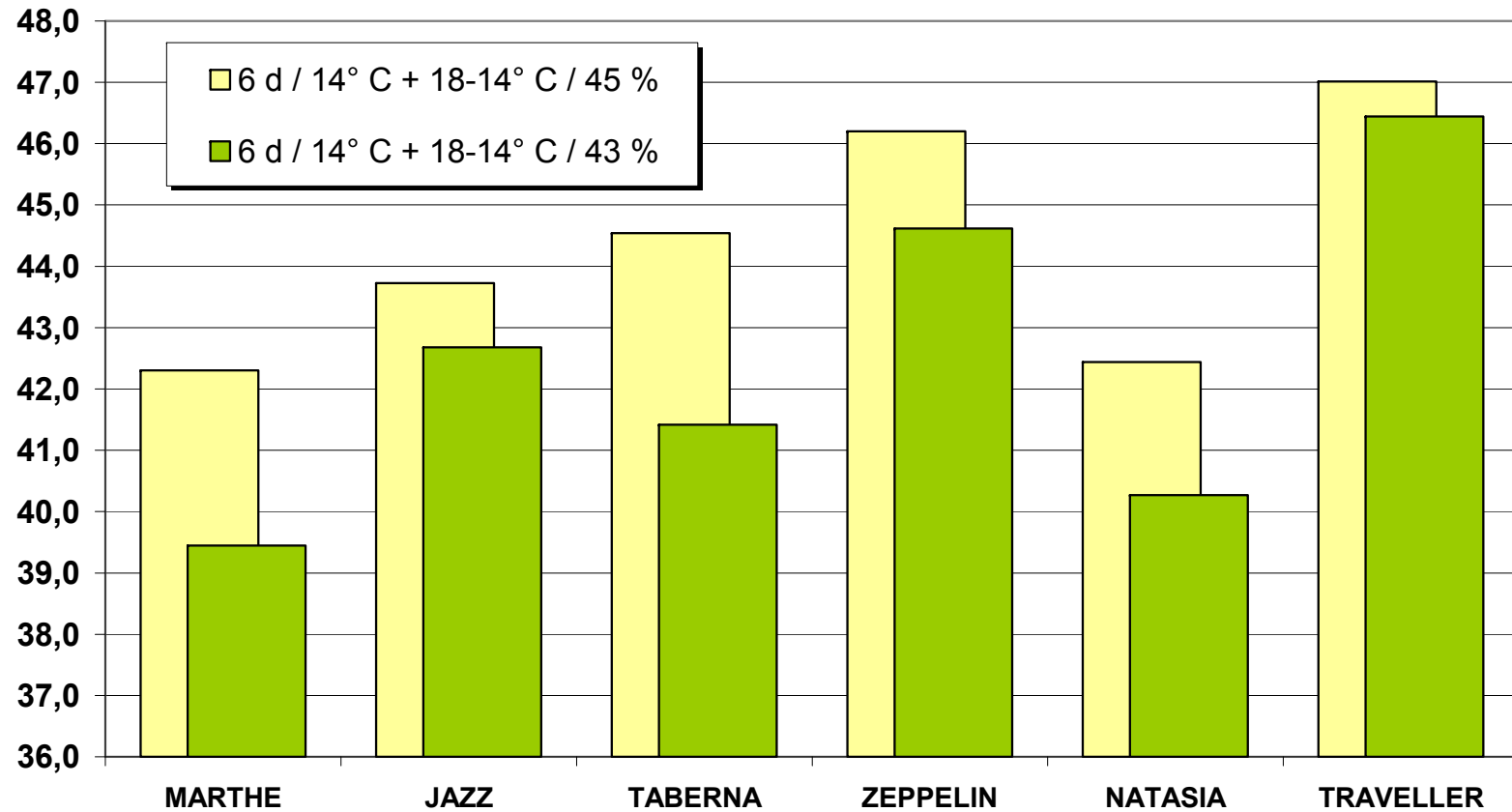
Malzqualität neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungstechnologie

Löslicher Stickstoff (mg/100 Malz TM) [N = 5]



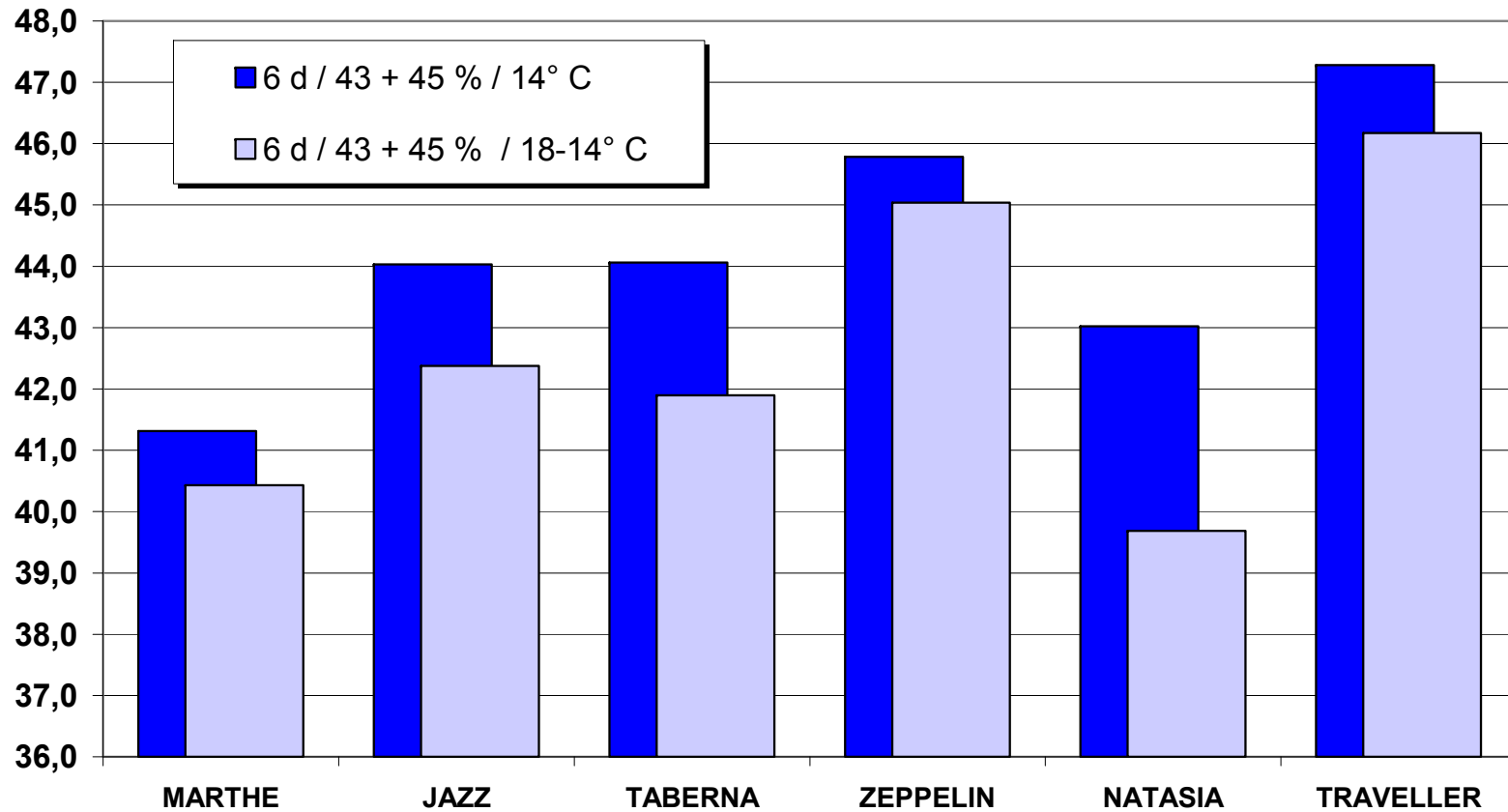
Malzqualität neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Weichgrade

Kolbachzahl (%) [N = 10]



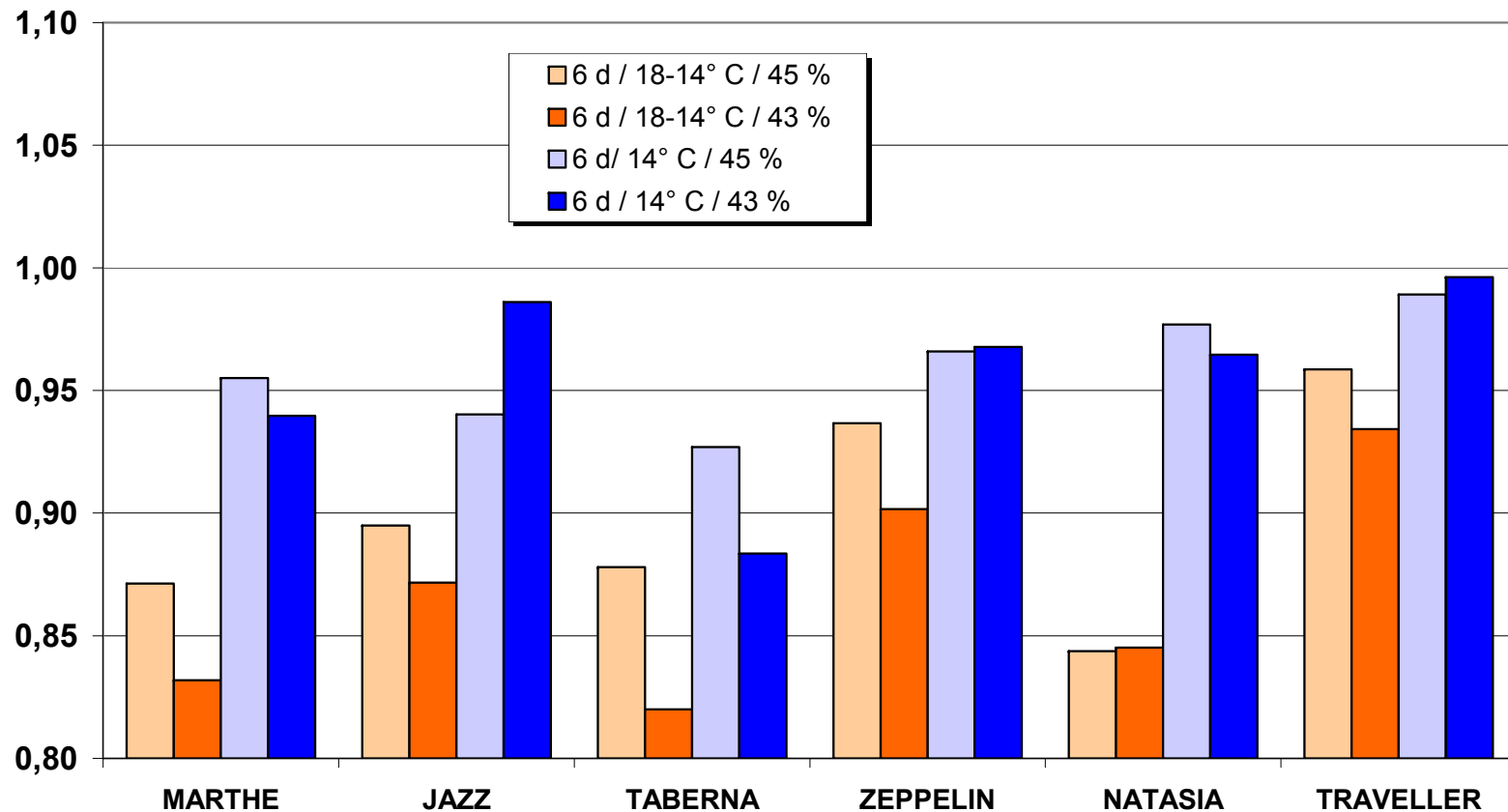
Malzqualität neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Temperaturen

Kolbachzahl (%) [N = 10]



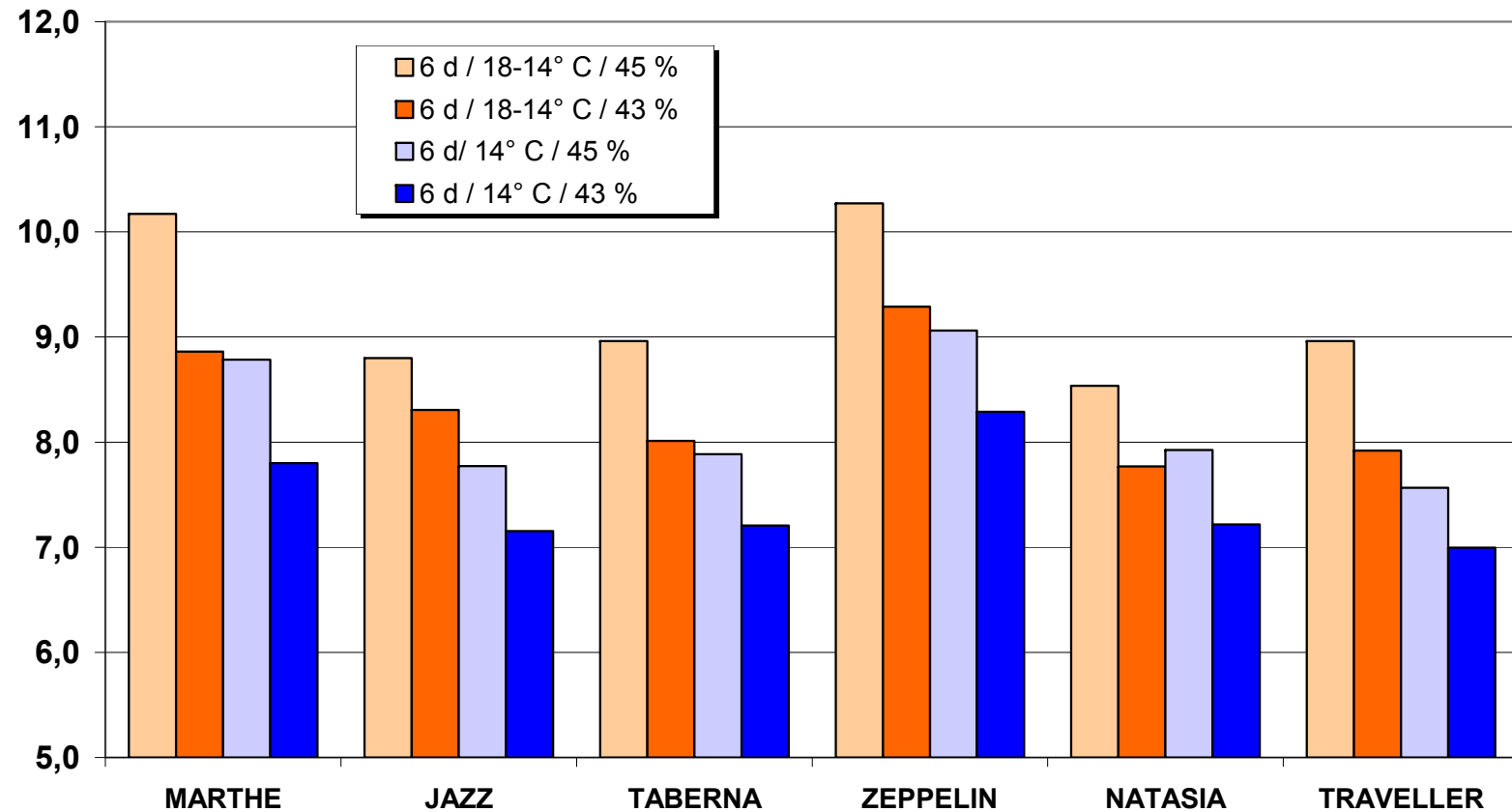
Malzqualität neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungstechnologien

Verhältnis Eiweiß-/Zellwandlösung (2 x ELG/Friabilimeter) [N = 5]



Malzqualität neuer Sorten unter dem Einfluss variierender Mälzungstechnologien

Mälzungsschwand (%) [N = 5]



Malzqualität neuer Braugerstensorten

- Qualität der Pilotmalze nach Standorten -

Orte	Sorte	WKZ	Temp.	WG	Fein Extrakt	Pro- tein	lös. N mg/100g	Kol- bach	Visko. (8,6%) (VZ 65°C)	Visko. (8,6%)	Mehlig- keit	Teil- glasige (> 2.2 mm)	Ganz- glasige	beta- Glucan (VZ 65° C)	Endver- gärung		
		d	° C	%	% TS	%TS	Malz TS	%	mPa*s	mPa*s	%	%	%	mg/l	%		
					>81,5		<750	<43	<1,60		>82					<350	>81
Peine	Marthe	6	18/14	43,0	82,7	10,3	652	39,6	1,47	1,43	98	0,3	0,1	136	81,6		
Peine	Jazz	6	18/14	43,0	82,6	9,9	645	40,6	1,47	1,45	97	1,0	0,3	162	79,5		
Peine	Taberna	6	18/14	43,0	82,7	9,3	648	43,7	1,48	1,46	98	0,4	0,1	135	80,5		
Peine	Zeppelin	6	18/14	43,0	83,5	9,8	686	43,6	1,48	1,46	98	0,7	0,4	86	80,8		
Peine	Natasia	6	18/14	43,0	83,3	9,6	639	41,4	1,57	1,52	95	1,4	0,4	192	79,6		
Peine	Traveller	6	18/14	43,0	83,0	10,8	767	44,2	1,48	1,47	98	0,9	0,4	104	79,5		
Seligenstadt	Marthe	6	18/14	44,0	82,0	10,3	648	39,2	1,45	1,42	98	0,3	0,1	161	82,5		
Seligenstadt	Jazz	6	18/14	44,0	82,6	9,7	680	43,6	1,49	1,45	97	0,5	0,1	168	80,4		
Seligenstadt	Taberna	6	18/14	44,0	82,1	10,2	634	39,0	1,49	1,44	99	0,2	0,0	125	81,4		
Seligenstadt	Zeppelin	6	18/14	44,0	82,8	9,8	597	38,0	1,45	1,44	100	0,1	0,0	52	81,6		
Seligenstadt	Natasia	6	18/14	44,0	81,9	9,4	638	42,3	1,55	1,49	96	0,7	0,1	160	80,4		
Seligenstadt	Traveller	6	18/14	43,0	81,0	10,4	670	40,4	1,48	1,46	97	0,5	0,0	103	80,4		
Irlbach	Marthe	6	18/14	45,0	83,3	10,4	773	46,7	1,44	1,41	97	0,3	0,1	172	82,9		
Irlbach	Jazz	6	18/14	43,0	84,3	9,4	690	45,9	1,48	1,44	97	0,4	0,1	247	80,9		
Irlbach	Taberna	6	18/14	43,0	83,3	8,8	688	49,1	1,46	1,44	98	0,2	0,1	197	80,8		
Irlbach	Zeppelin	6	18/14	43,0	83,6	8,7	650	46,9	1,43	1,44	100	0,0	0,0	55	79,9		
Irlbach	Natasia	6	18/14	44,0	82,6	8,8	633	44,8	1,47	1,46	100	0,1	0,1	74	80,7		
Irlbach	Traveller	6	18/14	42,0	83,3	10,0	859	52,7	1,44	1,44	99	0,0	0,0	27	79,7		
S																	
Mittel [N = 3]	Marthe			44,0	82,7	10,3	691	41,8	1,46	1,42	98	0,3	0,1	156	82,3		
Mittel [N = 3]	Jazz			43,3	83,2	9,7	671	43,4	1,48	1,44	97	0,6	0,2	192	80,3		
Mittel [N = 3]	Taberna			43,3	82,7	9,4	657	43,9	1,48	1,45	99	0,3	0,0	152	80,9		
Mittel [N = 3]	Zeppelin			43,3	83,3	9,4	644	42,8	1,45	1,45	99	0,2	0,1	64	80,8		
Mittel [N = 3]	Natasia			43,7	82,6	9,3	637	42,8	1,53	1,49	97	0,7	0,2	142	80,2		
Mittel [N = 3]	Traveller			42,7	82,5	10,4	765	45,7	1,47	1,46	98	0,5	0,1	78	79,9		



Malzqualität neuer Braugerstensorten

- Ergebnisse der Sudversuche [N = 3 Orte x 3 WH] -

		Marthe	Jazz	Taberna	Zeppelin	Natasia	Traveller
Verzuckerung (78°C)	(min.)	< 21	< 21	< 29	< 30	< 18	< 32
Sudhausausbeute	(%)	75,1	74,5	75,1	76,2	73,7	74,5
Läuterverhalten							
Läuterzeit	(hh:mm)	01:57	02:01	02:26	02:26	02:18	02:21
Stellung des Läuterventils	(%)	52	38	70	69	72	65
Würzefluss	(l/h)	38	39	33	35	33	35
Trübung	(EBC)	5,8	5,6	5,6	8,9	10,7	8,9
Extrakt Glattwasser	(°P)	0,97	0,92	0,79	0,95	1,05	0,90
Würzeanalyse							
Extrakt	(°P)	11,59	11,65	11,63	11,57	11,70	11,74
s. Endvergärung	(%)	82,9	81,2	80,0	80,3	80,4	79,9
Löslicher Stickstoff	(mg/l)	965	922	944	905	890	1096
FAN	(mg/l)	167	161	175	160	153	194
Viskosität	(mPa*s)	1,67	1,68	1,69	1,68	1,76	1,68
Farbe	(EBC)	6,1	6,5	6,3	6,6	5,9	8,1
pH		5,23	5,23	5,26	5,25	5,25	5,30
β-Glucane	(mg/l)	98	157	113	46	148	81



Malzqualität neuer Braugerstensorten

- Ergebnisse der Sudversuche Seligenstadt [N = 3 WH] -

		Marthe	Jazz	Taberna	Zeppelin	Natasia	Traveller
Verzuckerung (78°C)	(min.)	< 17	< 23	< 38	< 33	< 18	< 35
Sudhausausbeute	(%)	74,0	74,1	73,3	75,4	73,2	71,5
Läuterverhalten							
Läuterzeit	(hh:mm)	01:50	01:54	01:56	01:58	02:05	02:02
Stellung des Läuterventils	(%)	29	26	30	37	82	78
Würzefluss	(l/h)	40	40	40	39	37	37
Trübung	(EBC)	4,1	4,3	4,6	6,4	5,3	7,6
Extrakt Glattwasser	(°P)	1,25	1,00	0,85	1,00	0,80	0,90
Würzeanalyse							
Extrakt	(°P)	11,65	11,46	11,60	11,57	11,78	11,78
s. Endvergärung	(%)	83,6	80,4	80,2	81,8	80,1	79,7
Löslicher Stickstoff	(mg/l)	926	895	919	874	839	974
FAN	(mg/l)	165	162	173	159	144	160
Viskosität	(mPa*s)	1,67	1,68	1,69	1,67	1,77	1,70
Farbe	(EBC)	5,8	6,2	5,8	5,9	5,6	6,4
pH		5,23	5,27	5,30	5,26	5,25	5,30
β-Glucane	(mg/l)	76	180	71	14	204	132



Malzqualität neuer Braugerstensorten

- Ergebnisse der Sudversuche Irlbach [N = 3WH] -

		Marthe	Jazz	Taberna	Zeppelin	Natasia	Traveller
Verzuckerung (78°C)	(min.)	< 25	< 18	< 23	< 30	< 15	< 33
Sudhausausbeute	(%)	76,3	75,2	77,0	77,2	75,6	75,7
Läuterverhalten							
Läuterzeit	(hh:mm)	02:00	01:58	02:32	02:09	01:59	01:56
Stellung des Läuterventils	(%)	40	29	90	78	38	26
Würzefluss	(l/h)	40	40	32	37	40	40
Trübung	(EBC)	6,2	6,6	5,2	6,2	4,9	9,8
Extrakt Glattwasser	(°P)	0,90	0,90	0,78	0,75	0,95	1,05
Würzeanalyse							
Extrakt	(°P)	11,62	11,76	11,54	11,61	11,60	11,74
s. Endvergärung	(%)	83,5	83,3	80,1	80,2	82,3	81,3
Löslicher Stickstoff	(mg/l)	1063	952	1003	913	922	1225
FAN	(mg/l)	189	172	202	173	167	240
Viskosität	(mPa*s)	1,66	1,67	1,69	1,66	1,71	1,66
Farbe	(EBC)	6,5	7,1	6,5	7,1	6,1	9,9
pH		5,18	5,21	5,25	5,25	5,27	5,37
β-Glucane	(mg/l)	99	139	138	35	53	10



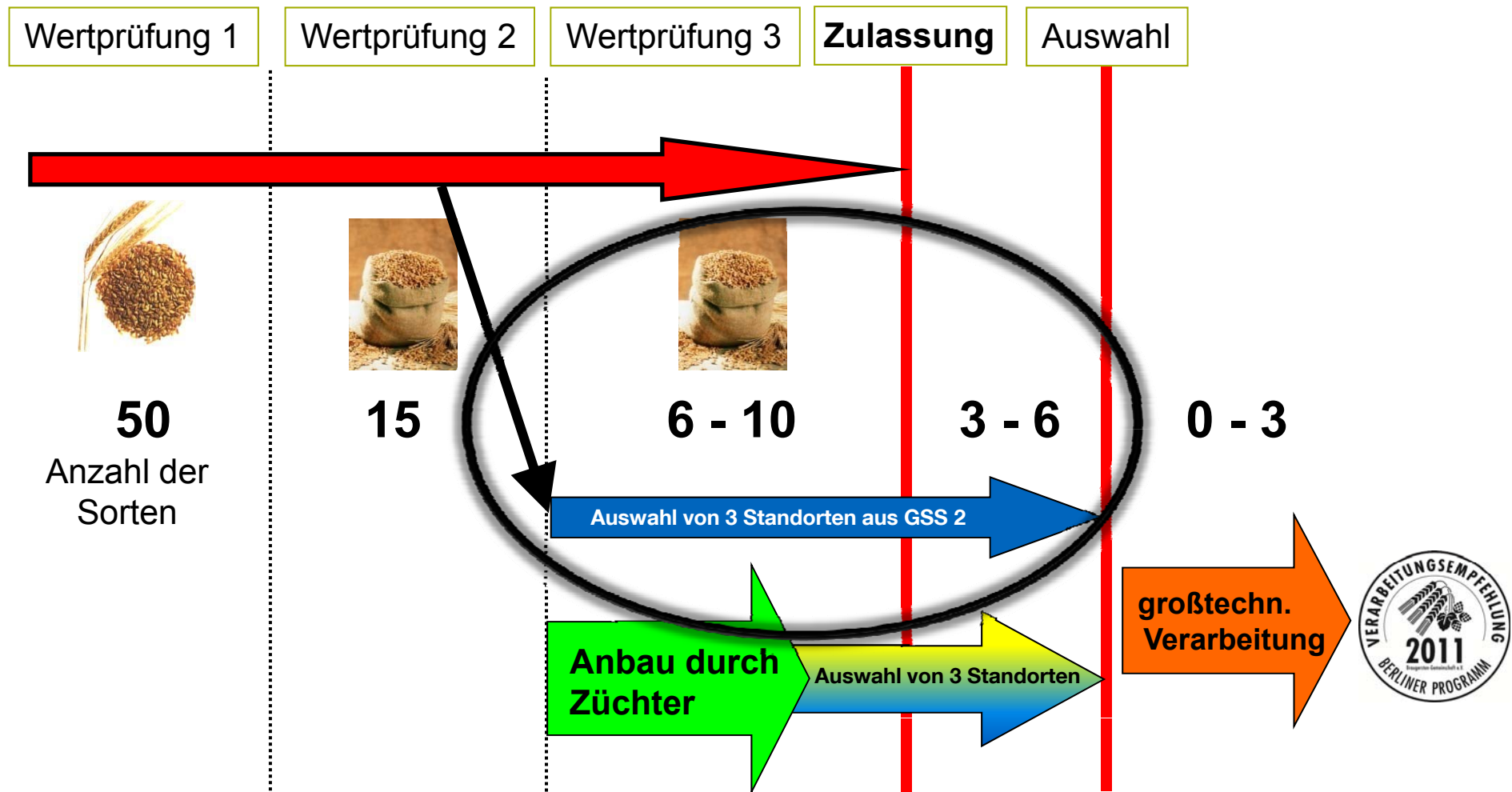
Malzqualität neuer Braugerstensorten

- Ergebnisse der Sudversuche Peine [N = 3 WH] -

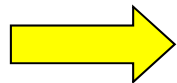
		Marthe	Jazz	Taberna	Zeppelin	Natasia	Traveller
Verzuckerung (78°C)	(min.)	< 20	< 23	< 25	< 28	< 20	< 28
Sudhausausbeute	(%)	75,1	74,3	74,9	75,9	72,2	76,3
Läuterverhalten							
Läuterzeit	(hh:mm)	02:00	02:11	02:49	02:58	03:34	02:36
Stellung des Läuterventils	(%)	87	60	92	91	95	90
Würzefluss	(l/h)	34	36	29	28	22	29
Trübung	(EBC)	7,0	5,9	7,2	14,3	22,1	9,2
Extrakt Glattwasser	(°P)	0,75	0,85	0,75	1,10	1,40	0,75
Würzeanalyse							
Extrakt	(°P)	11,49	11,74	11,75	11,53	11,73	11,71
s. Endvergärung	(%)	81,7	80,0	79,7	78,8	78,8	78,8
Löslicher Stickstoff	(mg/l)	905	919	909	928	908	1089
FAN	(mg/l)	146	148	150	148	147	183
Viskosität	(mPa*s)	1,67	1,68	1,69	1,70	1,79	1,68
Farbe	(EBC)	5,8	6,2	6,4	7,0	6,0	8,1
pH		5,27	5,22	5,24	5,25	5,24	5,23
β-Glucane	(mg/l)	120	151	129	90	186	101



Verarbeitung GSS2



Wertprüfungen des Bundessortenamtes



Untersuchungen an der VLB Berlin



Untersuchungen am BGT der TUM Weihenstephan



BRAUGERSTEN-
GEMEINSCHAFT e.V.



Gerstenuntersuchungen

Wertprüfung des Bundessortenamtes

Merkmal		Pasadena	Marthe	Quench	Jazz	SY Taberna	Zeppelin	Natasia	Traveler
Rohprotein wfr.	%	11,1	11,3	10,7	10,8	10,9	10,7	10,6	11,3
Sortierung > 2,8 mm	%	63,1	72,1	70,1	71,3	70,1	64,9	75,9	84,7
Sortierung 2,5 - 2,8 mm	%	28,0	22,3	23,2	22,6	23,4	27,0	18,0	11,5
Vollgerste	%	91,1	94,5	93,2	93,9	93,4	91,9	93,9	96,2
Sortierung 2,2 - 2,5 mm	%	7,1	4,2	5,2	5,0	5,1	6,4	4,8	2,8
Abputz < 2,2 mm	%	1,8	1,3	1,6	1,1	1,5	1,7	1,3	1,0
TKG	g	45,3	45,7	46,4	49,6	46,9	46,3	50,3	51,8
hl - Gewicht	kg	67,9	69,1	68,5	66,6	68,9	68,5	66,6	68,2

Quelle: Bundessortenamt
Mittel aus Wertprüfung 2008 bis 2010 (24 Ergebnisse)



Ergebnisse der Kleinmälzungen

Wertprüfung des Bundessortenamtes

Merkmal		Pasadena	Marthe	Quench	Jazz	SY Taberna	Zeppelin	Natasia	Traveler
Keimenergie 3.Tag	%	84	83	84	89	90	90	76	80
Keimenergie 5.Tag	%	89	89	89	92	95	95	84	89
Wassergehalt n. 48 h	%	43,5	43,0	43,0	43,1	43,0	43,3	43,2	42,6
Mälzungsschwand ges.	%	10,1	9,8	9,5	9,5	9,6	10,3	8,9	8,6
Rohprotein wfr.	%	10,0	10,3	9,8	9,9	9,9	9,8	9,8	10,6
lös. Stickstoff	mg/100 g MTrS	708	732	713	734	736	718	694	787
Eiweißlösungsgrad	%	44,3	44,6	45,9	46,8	46,9	46,4	44,9	46,9
Viskosität	mPas. 8,6 %	1,48	1,46	1,47	1,45	1,45	1,46	1,49	1,46
Friabilimeter	%	87,5	91,6	92,8	89,9	95,1	91,9	88,8	92,3
ganzglasige Körner	%	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,0
Extrakt wfr.	%	81,5	82,2	82,5	82,5	82,6	83,2	81,9	82,0
Endvergärungsgrad	%	81,9	82,7	81,8	82,1	82,0	81,5	81,5	81,4
Würzefarbe	EBC phot.	3,6	3,4	3,6	3,8	3,8	3,7	3,5	4,2
pH-Wert		5,95	5,96	5,98	5,96	5,94	5,95	6,00	5,95

Quelle: Bundessortenamt
Mittel aus Wertprüfung 2008 bis 2010 (24 Ergebnisse)

Technische Universität München

Center of Life and Food Sciences Weihenstephan

Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thomas Becker



BRAUGERSTEN-GEMEINSCHAFT e.V.

Sitzung des Sortengremiums

08. Februar 2011

Berlin

Ergebnisse der Kleinsude: Würzeanalysen

Analysenbezeichnung		Marthe	Jazz	SY Taberna	Zeppelin	Natasia	Traveler
Endvergärungsgrad schb.	%	83,2	82,3	82,3	81,8	83,4	82,0
pH		5,74	5,69	5,61	5,65	5,70	5,64
Gesamt-N (12 GG %)	mg/100 ml	106,0	103,0	106,6	103,4	99,1	112,0
Hochmolekularer N (12 GG %)	mg/100 ml	20,8	17,8	17,9	24,1	23,4	22,2
FAN (12 GG %)	mg/100 ml	20,9	21,3	21,6	20,6	19,7	20,4
Bittereinheiten Würze	EBC	31,3	36,5	36,8	34,5	33,3	32,7
β-Glucane	mg/l	393	492	257	254	336	432

Quelle: Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie, TUM Weihenstephan. Mittel aus 3 Standorten: Rethmar, Nossen, Nornborn

Ergebnisse der Kleinsude: Bieranalysen

Analysenbezeichnung		Marthe	Jazz	SY Taberna	Zeppelin	Natasia	Traveler
schb. Extrakt (GG %)	GG %	2,0	2,2	2,3	2,4	2,5	2,1
Alkohol (Vol %)	Vol %	4,99	4,96	4,93	4,93	4,85	5,04
Vergärungsgrad schb.	%	82,2	81,1	80,5	77,2	78,5	81,8
Farbe	EBC	5,8	6,4	5,9	6,4	6,3	7,2
Viskosität (12 GG %)	mPa*s	1,624	1,607	1,548	1,584	1,627	1,568
Schaum nach NIBEM	s	254	253	223	247	254	261
freies DMS	µg/l	46	51	54	41	40	45
Bittereinheiten	EBC	22	26	25	26	25	24

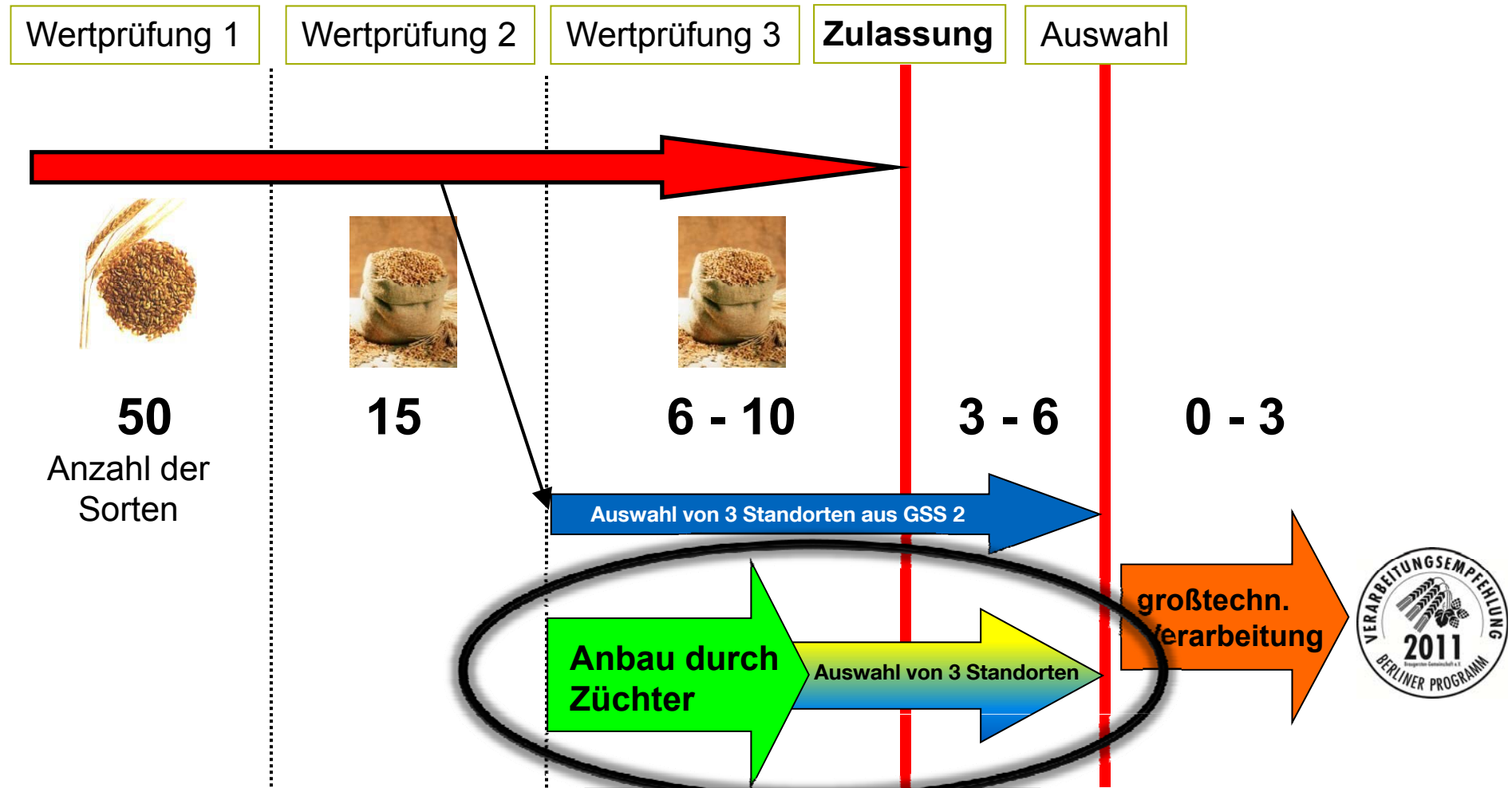
Quelle: Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie, TUM Weihenstephan. Mittel aus 3 Standorten: Rethmar, Nossen, Nornborn




Ergebnisse der Kleinsude: Verkostung

	Marthe	Jazz	SY Taberna	Zeppelin	Natasia	Traveler
Geruch	4,2	4,2	4,2	4,2	4,3	4,2
Geschmack	4,1	4,2	4,2	4,1	4,2	4,2
Vollmundigkeit	4,2	4,3	4,3	4,3	4,3	4,2
Rezenz	4,1	4,2	4,3	4,3	4,3	4,2
Bittere	4,1	4,2	4,2	4,2	4,1	4,2
Gesamtnote	4,13	4,22	4,25	4,21	4,21	4,18

Quelle: Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie, TUM Weihenstephan. Mittel aus 3 Standorten: Rethmar, Nossen, Nomborn

Halbtechnische Verarbeitung



-  Wertprüfungen des Bundessortenamtes
-  Untersuchungen an der VLB Berlin
-  Untersuchungen am BGT der TUM Weihenstephan

Analysenbezeichnung		Marthe	Jazz	SY Taberna	Zeppelin	Natasia	Traveler
Wassergehalt	%	13,8	14,0	13,4	13,6	13,6	14,1
Rohprotein	%, wfr.	11,2	10,5	10,4	10,1	10,1	10,9
Keimenergie 3. Tag	%	44,8	89,5	90,5	82,5	59,2	58,5
Keimenergie 5. Tag	%	78,5	94,7	96,5	95,0	81,7	86,3
Wasserempfindlichkeit	%	22,8	17,8	28,0	27,8	16,8	39,0
Sortierung > 2,8 mm	%	81,8	81,6	81,4	79,1	80,6	89,8
Sortierung 2,5 - 2,8 mm	%	15,1	15,7	16,0	17,3	16,5	8,3
Sortierung 2,2 - 2,5 mm	%	2,1	1,7	1,8	2,2	2,2	1,0
Abputz	%	1,1	1,0	0,9	1,5	0,7	0,9
1. Sorte	%	96,9	97,4	97,4	96,3	97,1	98,1
Anteil > 2,8 mm an 1.Sorte	%	84,3	83,8	83,6	82,2	83,0	91,5
Wärmebehandlung	Wochen	1,0	0,3	0,0	0,8	0,7	0,8

Quelle: Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie, TUM Weihenstephan. Mittel aus 6 Versuchen Züchteranbau 2010 (Vormuster Halbtechnik)

Halbtechnische Mälzung 200 kg

Sorte	Weichgrad [%]	Keimtemperatur [°C]	Weich-/Keimzeit [h]
Marthe Peine	45	16	144
Jazz	45	16	144
SY Taberna	46	16	144
Zeppelin	42	16	144
Natasia	45	16	144
Traveler	42	16	144
Marthe Seligenstadt	46	16	144
Jazz	44	16	144
SY Taberna	45	16	144
Zeppelin	45	16	144
Natasia	46	16	144
Traveler	44	16	144
Marthe Irlbach	44	16	144
Jazz	43	16	144
SY Taberna	45	16	144
Zeppelin	43	16	144
Natasia	44	16	144
Traveler	42	16	144

Quelle: Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie, TUM Weihenstephan

Halbtechnische Mälzung 200 kg

Sorte/Standort	WG	KT	WKZ	Wassergehalt Malz	Extrakt Malz	Viskosität (8,6 %)	Viskosität 65 °C (8,6 %)	Fräbilmeter Mürbigkeit	Ganzglasigkeit	Endvergärungsgrad	Farbe Fotometer	Kochfarbe Fotometer	Rohprotein Malz	Löslicher Stickstoff Malz-TrS	Eiweiß-Lösungsgrad	Freier Amino-Stickstoff TrS	Beta-Glucan 65 °C	DMS-Vorläufer	Alpha-Amylase	Diastatische Kraft	Verkleisterungs-temperatur
	%	°C	h	%	% wfr.	mPas	mPas	%	%	% schb.	EBC	EBC	% wfr.	mg/100g Malz-TrS	%	mg/100g Malz-TrS	mg/l	ppm.lftr.	ASBC, wfr.	WK	°C
					> 81,5		< 1,600	> 82		> 81				< 750	< 43		< 350				
Marthe Peine	45	16	144	4,4	83,8	1,500	1,549	97,2	0,0	79,1	2,8	4,4	10,3	601	36,5	97	118	3,2	62	427	63,8
Jazz	45	16	144	4,4	83,6	1,502	1,505	98,5	0,3	77,5	4,8	7,5	9,8	579	36,9	118	211	4,4	41	297	64,0
SY Taberna	46	16	144	4,0	84,0	1,469	1,475	99,8	0,0	84,9	4,7	6,2	9,7	688	44,3	134	95	4,5	40	325	65,1
Zeppelin	42	16	144	4,3	84,6	1,492	1,529	96,7	0,3	80,3	5,1	7,0	9,8	616	39,3	158	254	3,9	41	348	64,1
Natasia	45	16	144	4,3	83,8	1,516	1,560	98,3	0,2	79,2	3,0	4,5	9,4	648	43,1	116	128	7,1	43	339	63,7
Traveler	42	16	144	4,1	83,9	1,467	1,505	88,9	0,0	78,8	5,2	6,7	10,6	634	37,4	147	192	5,8	50	362	64,2
Marthe Seligenstadt	46	16	144	4,5	82,6	1,604	1,750	83,8	0,0	79,2	4,0	6,7	10,5	544	32,4	95	351	3,4	58	387	63,6
Jazz	44	16	144	4,3	82,8	1,442	1,462	99,2	0,0	79,9	4,2	5,1	9,6	571	37,2	123	141	4,1	48	228	64,4
SY Taberna	45	16	144	4,4	81,8	1,460	1,465	99,1	0,0	79,1	3,6	4,5	9,8	583	37,2	120	139	2,7	34	290	65,9
Zeppelin	45	16	144	4,3	83,6	1,460	1,466	99,8	0,0	79,4	3,3	5,3	9,5	598	39,3	85	48	2,9	50	293	64,1
Natasia	46	16	144	4,5	83,0	1,495	1,501	96,9	0,0	78,7	3,9	4,9	9,2	560	38,0	109	62	2,7	32	248	64,1
Traveler	44	16	144	4,9	82,3	1,485	1,522	92,5	0,7	80,4	3,5	4,8	10,3	661	40,1	107	339	5,6	58	320	65,5
Marthe Irlbach	44	16	144	4,8	83,9	1,433	1,460	98,7	0,4	81,2	3,2	5,6	10,7	665	38,8	135	112	3,5	62	374	66,2
Jazz	43	16	144	4,1	83,6	1,549	1,689	86,9	3,6	77,3	3,3	5,5	9,1	580	39,8	115	408	2,2	43	256	64,7
SY Taberna	45	16	144	4,4	83,5	1,436	1,442	99,5	0,0	81,5	3,0	4,6	8,7	615	44,2	135	54	7,0	45	317	65,5
Zeppelin	43	16	144	4,3	85,5	1,447	1,458	99,4	0,0	80,4	3,7	5,3	8,5	626	46,0	120	75	4,1	45	333	65,9
Natasia	44	16	144	4,2	83,3	1,454	1,459	99,5	0,0	81,2	3,4	5,0	8,5	594	43,7	129	48	4,5	52	294	65,6
Traveler	42	16	144	4,4	84,0	1,474	1,500	98,1	0,0	79,4	5,2	6,9	9,9	850	53,7	178	113	7,3	56	332	66,4
Mittel [N = 3]																					
Marthe				4,6	83,4	1,512	1,586	93,2	0,1	79,8	3,3	5,6	10,5	603	35,9	109	194	3,4	61	396	64,5
Jazz				4,3	83,3	1,498	1,552	94,9	1,3	78,2	4,1	6,0	9,5	577	38,0	119	253	3,6	44	260	64,4
SY Taberna				4,3	83,1	1,455	1,461	99,5	0,0	81,8	3,8	5,1	9,4	629	41,9	130	96	4,7	40	311	65,5
Zeppelin				4,3	84,6	1,466	1,484	98,6	0,1	80,0	4,0	5,9	9,3	613	41,5	121	126	3,6	45	325	64,7
Natasia				4,3	83,4	1,488	1,507	98,2	0,1	79,7	3,4	4,8	9,0	601	41,6	118	79	4,8	42	294	64,5
Traveler				4,5	83,4	1,475	1,509	93,2	0,2	79,5	4,6	6,1	10,3	715	43,7	144	215	6,2	55	338	65,4

Quelle: Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie, TUM Weihenstephan. Mittel aus 3 Standorten: Peine, Seligenstadt, Irlbach

Sorte/Standort	Endvergärungsgrad scheinbar (%) %	pH	Bittereinheiten Würze EBC	Gesamt-N (bez. auf 12 GG %) mg/100 ml	Hochmolekularer N (bez. auf 12 GG %) mg/100 ml	FAN (bez. auf 12 GG %) mg/100 ml	β-Glucane mg/l	β-Glucane (bez. auf 12 GG %) mg/l
Marthe Peine	81,1	5,58	37	79,4	20,1	10,4	336	343
Jazz	77,6	5,42	36	85,8	20,7	15,3	238	231
SY Taberna	77,5	5,31	35	102,0	19,5	19,3	101	100
Zeppelin	77,3	5,34	35	83,2	19,8	14,1	209	201
Natasia	78,8	5,40	37	93,8	21,4	17,5	114	111
Traveler	80,3	5,41	37	115,7	26,1	18,4	172	173
Marthe Seligenstadt	79,1	5,40	44	73,0	16,9	12,3	487	499
Jazz	82,2	5,38	36	81,8	15,1	15,1	284	285
SY Taberna	77,9	5,52	40	86,5	15,5	15,6	151	149
Zeppelin	81,8	5,49	39	80,7	17,7	14,7	23	23
Natasia	78,8	5,47	40	74,4	16,2	12,8	121	122
Traveler	keine Würzprobe vorhanden							
Marthe Irlbach	81,1	5,65	35	94,7	20,2	15,9	77	79
Jazz	76,4	5,55	34	82,2	16,1	15,6	386	415
SY Taberna	81,0	5,73	43	84,4	14,8	16,5	94	98
Zeppelin	79,0	5,62	40	90,4	18,1	19,0	67	66
Natasia	82,4	5,55	36	84,4	16,0	20,7	30	30
Traveler	78,5	5,67	36	118,8	21,8	21,7	82	84
Mittel [N = 3]								
Marthe	80,4	5,54	39	82,4	19,1	12,9	300	307
Jazz	78,7	5,45	35	83,3	17,3	15,3	303	310
SY Taberna	78,8	5,52	39	91,0	16,6	17,1	115	116
Zeppelin	79,4	5,48	38	84,8	18,5	15,9	100	97
Natasia	80,0	5,47	38	84,2	17,9	17,0	88	88
Traveler	79,4	5,54	37	117,3	24,0	20,1	127	129

Quelle: Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie, TUM Weihenstephan. Mittel aus 3 Standorten: Peine, Seligenstadt, Irlbach

Halbtechnische Sude: Bieranalysen

Sorte/Standort	Alkohol (Vol %) Vol %	Vergärungsgrad scheinbar %	Farbe EBC	pH	Schaum nach NIBEM s	Viskosität (bez. auf 12 GG %) mPa*s	Bittereinheiten Bier EBC	Eingangstrübung bei 90° EBC	Eingangstrübung bei 25° EBC	freies DMS µg/l
Marthe Peine	5,2	80,1	4,7	4,66	316	1,533	25	0,33	0,14	43
Jazz	5,2	78,4	4,4	4,67	288	1,537	21	0,53	0,18	45
SY Taberna	5,2	78,4	5,6	4,70	278	1,506	22	0,37	0,25	77
Zeppelin	4,9	76,4	5,0	4,64	317	1,540	25	0,37	0,13	44
Natasia	5,2	80,2	4,6	4,70	251	1,547	22	0,46	0,18	53
Traveler	4,9	77,0	6,1	4,72	305	1,531	22	0,60	0,13	54
Marthe Seligenstadt	4,9	78,2	4,9	4,60	326	1,728	27	0,51	0,58	49
Jazz	5,4	81,1	4,7	4,79	279	1,541	24	0,45	0,17	52
SY Taberna	5,0	77,4	5,3	4,88	255	1,518	26	0,42	0,31	65
Zeppelin	5,2	81,6	5,0	4,87	240	1,503	24	0,40	0,11	56
Natasia	5,0	77,6	5,2	4,74	293	1,551	23	0,67	0,23	46
Traveler	5,3	81,2	5,8	5,03	311	1,548	26	0,93	0,17	55
Marthe Irlbach	4,9	78,8	5,0	4,79	301	1,480	26	0,30	0,13	51
Jazz	4,5	75,8	4,9	4,73	256	1,617	21	0,40	0,08	46
SY Taberna	5,0	80,3	4,6	4,87	226	1,490	29	0,35	0,11	88
Zeppelin	5,1	79,4	5,2	4,73	266	1,511	24	0,37	0,12	41
Natasia	5,1	80,8	4,8	4,72	305	1,514	25	0,24	0,13	60
Traveler	4,8	76,3	6,8	4,71	302	1,510	24	0,33	0,14	62
Mittel [N = 3]										
Marthe	5,0	79,0	4,9	4,7	314	1,580	26	0,38	0,28	47
Jazz	5,0	78,4	4,7	4,7	274	1,565	22	0,46	0,14	46
SY Taberna	5,1	78,7	5,2	4,8	253	1,505	26	0,38	0,22	83
Zeppelin	5,1	79,1	5,1	4,7	274	1,518	24	0,38	0,12	43
Natasia	5,1	79,5	4,9	4,7	283	1,537	23	0,46	0,18	57
Traveler	5,0	78,2	6,2	4,8	306	1,530	24	0,62	0,15	57

Quelle: Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie, TUM Weihenstephan. Mittel aus 3 Standorten: Peine, Seligenstadt, Irlbach

Sorte/Standort	Geruch	Geschmack	Vollmundigkeit	Rezenz	Bittere	Gesamt
Marthe Peine	4,2	4,2	4,1	3,9	4,1	4,13
Jazz	4,3	4,4	4,3	4,2	4,1	4,26
SY Taberna	4,1	4,4	4,3	4,2	4,3	4,26
Zeppelin	4,4	4,4	4,2	4,1	4,2	4,29
Natasia	4,2	4,2	4,4	4,1	4,1	4,19
Traveler	4,2	4,2	4,2	4,2	4,1	4,18
Marthe Seligenstadt	4,3	4,0	4,0	4,0	4,0	4,08
Jazz	4,2	4,2	4,3	4,3	4,3	4,25
SY Taberna	4,1	4,5	4,3	4,1	4,2	4,25
Zeppelin	4,1	4,3	4,1	4,0	4,0	4,11
Natasia	4,0	4,3	4,1	4,0	4,0	4,09
Traveler	4,0	4,1	3,9	3,9	4,0	4,00
Marthe Irlbach	4,4	4,4	4,3	4,5	4,3	4,38
Jazz	4,3	4,4	4,1	4,2	4,1	4,24
SY Taberna	4,2	4,4	4,2	4,1	4,1	4,21
Zeppelin	4,1	4,3	4,4	4,2	4,2	4,23
Natasia	4,0	4,0	4,0	4,1	4,0	4,01
Traveler	4,1	4,3	4,2	4,0	4,1	4,15

Quelle: Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie, TUM Weihenstephan. Mittel aus 3 Standorten: Peine, Seligenstadt, Irlbach

Nomenklatur für die beschreibende Sortenzusammenfassung im Sortengremium

	A	B	C	D	E	F	G
1	sehr gut	sehr früh	sehr hoch	sehr niedrig	sehr gut	sehr hoch	sehr schnell
2	gut	früh	hoch	niedrig	gut	hoch	schnell
3	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel
4	schlecht	spät	niedrig	hoch	schlecht	niedrig	langsam
5	sehr schlecht	sehr spät	sehr niedrig	sehr hoch	sehr schlecht	sehr niedrig	sehr langsam

Halmstabilität	Reife/Ährenschieben	Kornertrag	Proteingehalt	Proteolyse/Zytolyse	Extraktausbeute	Läuterzeit
Sortierung			beta-Glucanwerte	Verkostung	EVG	
Resistenzen			Viskosität	Schaum	Zytolyse	

Kornanomalien

Neigung zum (nicht ausschließliches Ablehnkriterium)
deutlich (Ausschlusskriterium)

Proteolyse
alpha-Amylase
beta-Amylase
Sudhausausbeute
N-Versorgung
Gärkeller-VG

Zusammenfassung

Jazz

Agronomische Eigenschaften

Mittlere Reife, gute Halmstabilität, mittlere Resistenzeigenschaften, mittlerer Kornertrag
Kornanomalien: keine

Gerstenqualität:

Mittlere Sortierung, mittlerer Proteingehalt
Kornanomalien: keine

Malzqualität:

Hohe Extraktausbeute, mittlere Endvergärung, mittlere Zytolyse, mittlere Proteolyse,
sehr gutes Verhältnis Proteolyse/Zytolyse, hohe beta-Glucanwerte, niedrige alpha-Amylase-
Aktivität, niedrige beta-Amylase-Aktivität

Würzequalität bei angepasster Mälzung :

Mittlere Ausbeute, schnelle Läuterzeit, mittlere Stickstoffversorgung, mittlere Viskosität,
mittlerer Vergärungsgrad

Bierqualität:

Gute Verkostungsergebnisse, mittlere Schaumstabilität

Zusammenfassung

SY Taberna

Agronomische Eigenschaften

Späte Reife, mittlere Halmstabilität, gute Resistenzeigenschaften, mittlerer Kornertrag
Kornanomalien: keine

Gerstenqualität:

Mittlere Sortierung, mittlerer Proteingehalt
Kornanomalien: keine

Malzqualität:

Hohe Extraktausbeute, mittlere Endvergärung, sehr hohe Zytolyse, mittlere Proteolyse, sehr gutes Verhältnis Proteolyse/Zytolyse, niedrige beta-Glucanwerte, sehr niedrige alpha-Amylase-Aktivität, mittlere beta-Amylase-Aktivität

Würzequalität bei angepasster Mälzung :

Mittlere Ausbeute, sehr langsame Läuterzeit, mittlere Stickstoffversorgung, mittlere Viskosität, niedriger Vergärungsgrad

Bierqualität:

Gute Verkostungsergebnisse, schlechte Schaumstabilität

Anmerkung: Kombination Proteolyse/Zytolyse in Verbindung mit sehr niedriger alpha-Amylase-Aktivität verarbeitungstechnisch nicht beherrschbar

Zusammenfassung

Zeppelin

Agronomische Eigenschaften

Mittlere Reife, gute Halmstabilität, gute Resistenzeigenschaften, guter Kornertrag
Kornanomalien: keine

Gerstenqualität:

Schlechte Sortierung, mittlerer Proteingehalt
Kornanomalien: keine

Malzqualität:

Sehr hohe Extraktausbeute, mittlere Endvergärung, sehr gute Zytolyse, gute Proteolyse, sehr gutes Verhältnis Proteolyse/Zytolyse, niedrige beta-Glucanwerte, sehr niedrige alpha-Amylase-Aktivität, mittlere beta-Amylase-Aktivität

Würzequalität bei angepasster Mälzung :

Hohe Ausbeute, sehr langsame Läuterzeit, mittlere Stickstoffversorgung, mittlere Viskosität, niedriger Vergärungsgrad

Bierqualität:

Gute Verkostungsergebnisse, mittlere Schaumstabilität

Anmerkung: Kombination Proteolyse/Zytolyse in Verbindung mit sehr niedriger alpha-Amylase-Aktivität verarbeitungstechnisch nicht beherrschbar

Zusammenfassung

Natasia

Agronomische Eigenschaften

Mittlere Reife, schlechte Halmstabilität, mittlere Resistenzeigenschaften, sehr hoher Kornertrag
Kornanomalien: keine

Gerstenqualität:

Gute Sortierung, mittlerer Proteingehalt
Kornanomalien: keine

Malzqualität:

Mittlere Extraktausbeute, sehr niedrige Endvergärung, niedrige Zytolyse, niedrige Proteolyse, sehr gutes Verhältnis Proteolyse/Zytolyse, hohe beta-Glucanwerte, sehr niedrige alpha-Amylase-Aktivität, mittlere beta-Amylase-Aktivität

Würzequalität bei angepasster Mälzung :

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

Bierqualität:

Gute Verkostungsergebnisse, mittlere Schaumstabilität

Zusammenfassung

Traveler

Agronomische Eigenschaften

Mittlere Reife, mittlere Halmstabilität, mittlere Resistenzeigenschaften, mittlerer Kornertrag
Kornanomalien: keine

Gerstenqualität:

Sehr gute Sortierung, mittlerer Proteingehalt
Kornanomalien: keine

Malzqualität:

Niedrige Extraktausbeute, mittlere Endvergärung, sehr hohe Zytolyse, sehr hohe Proteolyse, gutes Verhältnis Proteolyse/Zytolyse, sehr niedrige beta-Glucanwerte, niedrige alpha-Amylase-Aktivität, hohe beta-Amylase-Aktivität

Würzequalität bei angepasster Mälzung :

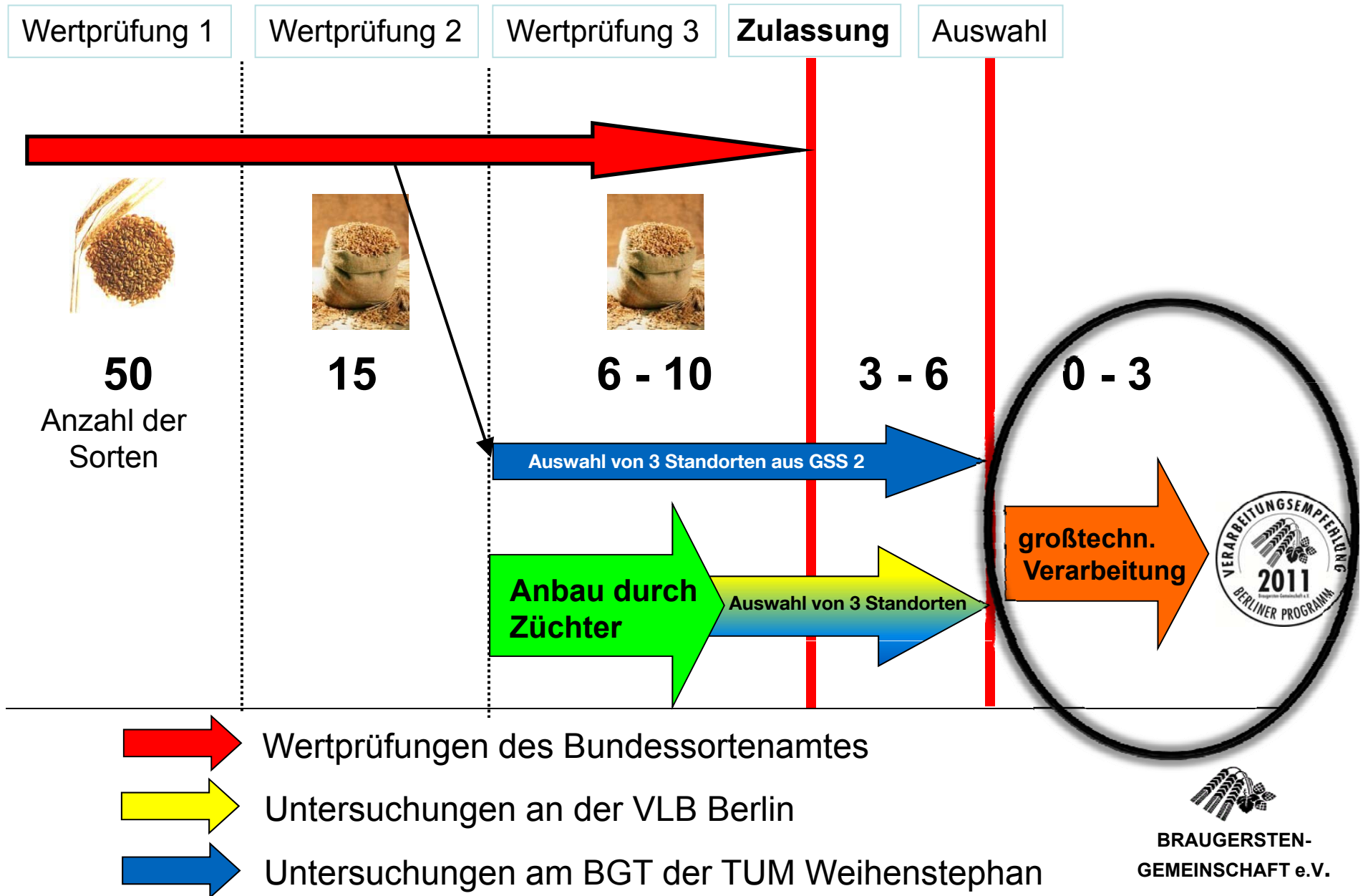
Mittlere Ausbeute, langsame Läuterzeit, hohe Stickstoffversorgung, mittlere Viskosität, niedriger Vergärungsgrad

Bierqualität:

Gute Verkostungsergebnisse, gute Schaumstabilität

Anmerkung: Kombination Proteolyse/Zytolyse in Verbindung mit sehr niedriger alpha-Amylase-Aktivität verarbeitungstechnisch nicht beherrschbar

Großtechnische Verarbeitung



Berliner Programm 2010

Saatzucht	BSA-Kennung	Sortenname	Zulassung
KWS Lochow GmbH	LOCH 2369	KWS Bambina	2009
Syngenta	SYNG 2395	Propino	2009
Breun	BRGD 2398	Sunshine	2009

Westdeutschland (BW, RP, HE):

Mälzerkeien:

Karl Bindewald Kupfermühle GmbH, Bischheim
Durst-Malz, Bruchsaal

Brauereien:

Bitburger Braugruppe GmbH, Bitburg
Königsbacher Brauerei GmbH & Co KG, Koblenz
Stuttgarter Hofbräu, Stuttgart
Badische Staatsbrauerei Rothaus, Grafenhausen
Karlsberg Brauerei GmbH, Homburg



**BRAUGERSTEN-
GEMEINSCHAFT e.V.**

Süd- und Ostdeutschland (BY, TH, S):

Mälzereien:

Ireks, Kulmbach

Erfurter Malzwerke GmbH, Erfurt

Malteurop Deutschland GmbH, Heidenau

Brauereien:

Augustiner-Bräu Wagner KG, München

Kulmbacher Brauerei AG, Kulmbach

Brauerei Sternquell, Plauen

Krostitzer Brauerei, Krostitz



**BRAUGERSTEN-
GEMEINSCHAFT e.V.**

Norddeutschland (NS,SH,MV):

Mälzereien:

Tivoli Malz GmbH, Hamburg

Malzfabrik Heine, Peine

Malteurop Deutschland GmbH, Rostock

Brauereien:

Brauerei Beck & Co, Bremen

Hofbrauhaus Brauhaus Wolters, Braunschweig

Brauerei Braunschweig Öttinger Brauerei GmbH, Braunschweig

Privatbrauerei Wittingen GmbH, Wittingen

Friesisches Brauhaus zu Jever GmbH & Co KG, Jever

Hasseröder Brauerei GmbH, Wernigerode

Einbecker Brauhaus AG, Einbeck

Mecklenburgische Brauerei Lübz GmbH, Lübz



**BRAUGERSTEN-
GEMEINSCHAFT e.V.**

Zusammenfassung

KWS Bambina

Agronomische Eigenschaften:

Mittlere Reife, mittlere Halmstabilität, mittlere Resistenzeigenschaften, mittlerer Kornertrag
Kornanomalien: keine

Gerstenqualität:

Gute Sortierung, niedriger Proteingehalt
Kornanomalien: keine

Malzqualität:

Gute Extraktausbeute, hohe Endvergärung, sehr hohe Zytolyse, hohe Proteolyse, gutes Verhältnis Proteolyse/Zytolyse, niedrige beta-Glucanwerte, hohe alpha-Amylase-Aktivität, hohe beta-Amylase-Aktivität

Würzequalität bei angepasster Mälzung :

Sehr hohe Ausbeute, mittlere Läuterzeit, mittlere Stickstoffversorgung, mittlere Viskosität, hoher Vergärungsgrad

Bierqualität:

Gute Verkostungsergebnisse, gute Schaumstabilität

Bewertung: Empfehlung für die Praxisversuche

Zusammenfassung

Propino

Agronomische Eigenschaften:

Mittlere Reife, gute Halmstabilität, mittlere Resistenzeigenschaften, guter Kornertrag
Kornanomalien: keine

Gerstenqualität:

Sehr gute Sortierung, niedriger Proteingehalt
Kornanomalien: keine

Malzqualität:

Sehr gute Extraktausbeute, hohe Endvergärung, sehr hohe Zytolyse, hohe Proteolyse, gutes Verhältnis Proteolyse/Zytolyse, niedrige beta-Glucanwerte, hohe alpha-Amylase-Aktivität, hohe beta-Amylase-Aktivität

Würzequalität bei angepasster Mälzung :

Gute Ausbeute, mittlere Läuterzeit, mittlere Stickstoffversorgung, mittlere Viskosität, hoher Vergärungsgrad

Bierqualität:

Gute Verkostungsergebnisse, mittlere Schaumstabilität

Bewertung: Empfehlung für die Praxisversuche

Zusammenfassung

Sunshine

Agronomische Eigenschaften:

Mittlere Reife, gute Halmstabilität, gute Resistenzeigenschaften, guter Kornertrag
Kornanomalien: keine

Gerstenqualität:

Gute Sortierung, mittlerer Proteingehalt
Kornanomalien: keine

Malzqualität:

Gute Extraktausbeute, hohe Endvergärung, sehr hohe Zytolyse, hohe Proteolyse, gutes Verhältnis Proteolyse/Zytolyse, sehr niedrige beta-Glucanwerte, mittlere alpha-Amylase-Aktivität, sehr hohe beta-Amylase-Aktivität


Würzequalität bei angepasster Mälzung :

Mittlere Ausbeute, schnelle Läuterzeit, mittlere Stickstoffversorgung, mittlere Viskosität, hoher Vergärungsgrad

Bierqualität:

Gute Verkostungsergebnisse, sehr gute Schaumstabilität

Bewertung: Empfehlung für die Praxisversuche

Betreuende Dienststelle:					
Lage:		m ü. NN			
		mm Ø Niederschlag			
		°C Ø Niederschlag			
					
Boden:					
Geologische Formation:					
Bodentyp:					
Bodenart:					
Bodenzahl:					
Ackerzahl:					
Bearbeitungstiefe:					
		Ø cm			
Vorfrucht:					
Saatzzeitpunkt:					
Saatmenge:					
		kf. Kö/m ²			
Reihenabstand:					
		cm			
Angaben zur Grundbodenuntersuchung (mg/100g Boden, bei Bor mg/kg)					Datum:
Grunddüngung (kg/ha)					Datum:
N _{min} -Untersuchung (kg N/ha)					
Mittel					
Datum					
Menge					
N-Düngung mit (kg N/ha)					
	1. Gabe	2. Gabe	usw.		
Mittel					
Datum					
Menge					
Angaben zum Pflanzenschutz:					
Variante	Stadium	Datum	Art	Handelsname	E/ha
Erntedatum:					
KOMMENTAR:					

		KWS Bambina			Propino			Sunshine		
Analysenbezeichnung		MIN	MITTELWERT	MAX	MIN	MITTELWERT	MAX	MIN	MITTELWERT	MAX
Wassergehalt Gerste	%	12,4	13,1	13,7	11,5	11,6	11,7	10,9	11,4	11,8
Rohprotein Gerste	%, wfr.	10,0	11,1	12,2	10,7	11,7	12,6	10,0	10,1	10,2
Keimenergie 3. Tag	%	97	97	97	94	96	98	95	95	95
Keimenergie 5. Tag	%	98	99	100	98	99	99	96	97	97
Wasserempfindlichkeit	%	14	15	15	14	21	27	0	1	1
Sortierung > 2,8 mm Gerste	%	64,1	71,5	78,8	61,5	72,4	83,3	66,6	72,1	77,5
Sortierung 2,5 - 2,8 mm Gerste	%	15,6	20,9	26,1	12,4	20,1	27,8	18,1	22,2	26,3
Sortierung 2,2 - 2,5 mm Gerste	%	4,3	6,1	7,8	3,0	6,0	9,0	3,2	5,2	7,1
Abputz Gerste	%	1,3	1,7	2,0	1,3	1,5	1,7	0,0	0,6	1,2
1. Sorte Gerste	%	90,2	92,3	94,4	89,3	92,5	95,7	92,9	94,3	95,6
Anteil > 2,8 mm an 1. Sorte	%	71,1	77,3	83,5	68,9	78,0	87,0	71,7	76,4	81,1
Wärmebehandlung	Wochen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Auswuchs	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0

GERSTE				
Wassergehalt Gerste		%		
Eiw eiß		%, w.fr.		
Sortierung > 2,8 mm		%		
Sortierung 2,5-2,8 mm		%		
Sortierung 2,2-2,5 mm		%		
Abputz		%		
Vollgerstenanteil		%		
Anteil > 2,8 mm an 1. Sorte		%		
Ausw uchs		%		
Wasserempfindlichkeit		%		
Keimenergien		%, 3. Tag		
		%, 5. Tag		
VERARBEITUNG				
Weichverfahren		1. Naßw eiche (h/Wassertemp.)		
		Luftrast (h)		
		2. Naßw eiche (h/Ablufttemp.)		
<i>Keimgutfeuchte</i>				
nach 1. Naßw eiche/Luftrast		%		
vor 1-tem Spritzen		%		
Temperaturführung		°C		
Anteil keimender		%		
Körner nach 48 h		%		
Maximalfeuchte		%, Mikrow .		
Weichkeimzeit		h		
Darrschema		x h/y °C usw .		
Abdarrtemperatur		°C		
MALZANALYTIK (soweit vorhanden)				
Wassergehalt		%		
Extrakt		%, w.fr.		
Viskosität		mPas, 8.6 %		
Viskosität 65 °C		mPas, 8.6 %		
beta- Glucan Kongrmaisverfahren		mg/l		
beta- Glucan 65°C		mg/l		
Friabilimeterwert		%		
ganzglasige Körner		%		
Verzuckerungszeit		min		
Endvergärungsgrad		%		
Würzefarbe, Komp.		EBC		
Kochfarbe, Komp.		EBC		
pH				
Rohprotein		%, w.fr.		
löslicher Stickstoff		mg/100 g MTrS		
Eiw eißlösungsgrad		%		
freier alpha-Aminostickstoff		mg/100 g MTrS		
alpha-Amylase		ASBC, w.fr.		
Diastatische Kraft		WK		
DMS-Vorläufer		ppm, lfr.		
Mälzungsschw and		% w.fr. (bitte unbedingt angeben!)		
ANGABEN ZUR ANLAGE:				
KOMMENTAR (Auffälligkeiten wie Schimmel etc.):				
KOMMENTAR ZUR VERARBEITBARKEIT:				
URTEIL ZUR VERARBEITBARKEIT:		schlechter als Durchschnitt	durchschnittlich	besser als Durchschnitt



Bitte die grau markierten
Flächen ausfüllen!!

Analysenbezeichnung/Sorte		KWS Bambina			MIN	MITTELWERT	MAX	Propino			MIN	MITTELWERT	MAX	Sunshine				MIN	MITTELWERT	MAX
Wassergehalt Malz	%	5,0	4,1	5,1	4,1	4,7	5,1	4,6	5,0	4,8	4,6	4,8	5,0	4,6	4,0	4,2	4,5	4,0	4,3	4,6
Extrakt Malz	%, lfr.	77,5	79,0	78,1	77,5	78,2	79,0	79,0	76,2	75,4	75,4	76,9	79,0	78,7	79,5	80,0	77,9	77,9	79,0	80,0
Extrakt Malz TrS.	%, wfr.	81,6	82,4	82,3	81,6	82,1	82,4	82,8	80,2	79,2	79,2	80,7	82,8	82,5	82,8	83,5	81,6	81,6	82,6	83,5
Viskosität (8,6 %)	mPas	1,475	1,528	1,450	1,450	1,484	1,528	1,490	1,475	1,437	1,437	1,467	1,490	1,477	1,444	1,476	1,448	1,444	1,461	1,477
Viskosität 65 °C (8,6 %)	mPas	1,511	1,561	1,461	1,461	1,511	1,561	1,525	1,487	1,455	1,455	1,489	1,525	1,482	1,464	1,516	1,455	1,455	1,479	1,516
Friabilimeter Mürbigkeit	%	90,9	97,3	96,4	90,9	94,9	97,3	89,4	88,1	89,5	88,1	89,0	89,5	97,9	96,6	96,5	97,2	96,5	97,1	97,9
Ganzglasigkeit	%	0,6	0,8	0,0	0,0	0,5	0,8	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	1,0	0,1	0,1	0,1	0,4	1,0
Endvergärungsgrad	%, schb.	80,8	78,0	79,9	78,0	79,6	80,8	80,3	77,9	79,9	77,9	79,4	80,3	81,3	75,8	81,7	80,4	75,8	79,8	81,7
Farbe Fotometer	EBC	3,5	4,7	5,4	3,5	4,5	5,4	4,6	3,7	4,3	3,7	4,2	4,6	3,4	5,0	3,4	4,0	3,4	4,0	5,0
Kochfarbe Fotometer	EBC	4,8	6,6	5,8	4,8	5,7	6,6	6,0	6,0	6,7	6,0	6,2	6,7	4,4	8,6	5,6	5,7	4,4	6,1	8,6
pH-Wert		6,13	6,33	6,06	6,06	6,17	6,33	5,94	5,90	5,95	5,90	5,93	5,95	6,06	5,78	6,06	5,95	5,78	5,96	6,06
Rohprotein Malz	%, wfr.	12,2	9,6	9,7	9,6	10,5	12,2	10,6	12,2	10,0	10,0	10,9	12,2	10,0	10,3	9,8	10,3	9,8	10,1	10,3
Löslicher Stickstoff Malz TrS.	mg/100g Malz-TrS.	722	583	615	583	640	722	706	781	675	675	721	781	672	801	697	675	672	711	801
Eiweiss-Lösungsgrad	%	37,0	38,0	39,6	37,0	38,2	39,6	41,6	40,0	42,2	40,0	41,3	42,2	42,0	48,6	44,5	41,0	41,0	44,0	48,6
Freier Amino-Stickstoff TrS.	mg/100g Malz TrS.	104	92	136	92	111	136	159	115	182	115	152	182	134	167	125	156	125	146	167
Beta-Glucan 65 °C	mg/l	253	292	74	74	206	292	338	355	108	108	267	355	131	166	177	77	77	138	177
Alpha-Amylase	ASBC, wfr.	66	36	50	36	51	66	43	48	42	42	44	48	38	27	46	40	27	38	46
Diastatische Kraft	WK	396	269	303	269	323	396	324	428	326	326	377	428	374	293	378	366	293	353	378

Quelle: Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie, TUM Weihenstephan

KWS Bambina

	1	2	3
KOMMENTAR (Auffälligkeiten wie Schimmel etc.):	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
KOMMENTAR ZUR VERARBEITBARKEIT:	keine Angabe	keine Angabe	trübe Laborwürze
URTEIL ZUR VERARBEITBARKEIT:	durchschnittlich	etwas schlechter als Durchschnitt	durchschnittlich

Propino

	1	2	3
KOMMENTAR (Auffälligkeiten wie Schimmel etc.):	Extraktminderung durch Auswuchs	keine Angabe	o.K.
KOMMENTAR ZUR VERARBEITBARKEIT:	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
URTEIL ZUR VERARBEITBARKEIT:	durchschnittlich	schlechter als Durchschnitt	besser als Durchschnitt

Sunshine

	1	2	3	4
KOMMENTAR (Auffälligkeiten wie Schimmel etc.):	sauerer Geruch, mattes Erscheinungsbild, keine Wurzelkeime	keine Angabe	keine Angabe	o.K.
KOMMENTAR ZUR VERARBEITBARKEIT:	nicht bewertbar	keine Angabe	trübe Laborwürze	kann knapp gemälzt werden
URTEIL ZUR VERARBEITBARKEIT:	schlechter als Durchschnitt	schlechter als Durchschnitt	durchschnittlich	besser als Durchschnitt

Bewertungsgrundlage: Vergleichssorte bzw. übliche Anforderungen				
	Sud-Nr. 1	Sud-Nr. 2	Sud-Nr. 3	Durchschnittswerte
BRAUERGESTEN- GEMEINSCHAFT e.V.				
Bereich Malzannahme				
Proteingehalt (%)				
Friabilimeter-Mürbigkeit / Ganzglasigkeit (%)				
Bereich Sudhaus				
Schüttungsverhältnis				
Verhältnis Hauptguss:Nachgüsse (Anzahl)				
Anlagenarten:				
Maschefilter				
Läuterbottich				
Kochsystem				
Würzeanalysen:				
Es (%)				
pH				
Farbe (EBC)				
Sudhausausbeute (%)				
Läuterzeit (h)				
Anzahl der Tiefschnitte				
Läutertrübung (EBC)				
Bereich Gärung				
Anlagenarten (z. B. Tankgröße/-form):				
Gärverlauf Hauptgärung (Tage)				
Temperatur Hauptgärung (°C)				
Restextrakt beim Schlauchen (GG-%)				
Lagerdauer				
Temperatur Reifung/Lagerung (°C)				
Bereich Filtration/ZKDT				
Anlagenarten (z. B. Kerzenfilter, Schichtenfilter, Crossflow etc.):				
Filtrationsdauer (h, min)				
Filtrationsmenge (hl)				
Trübung Anfang (EBC)				
Trübung Ende (EBC)				
Druckdifferenz (Δp bar)				
Trübung Filtrat (EBC)				
Abgefülltes Bier				
Bieranalysen:				
SIW (GG-%)				
Alc (vol-%)				
Es (%)				
pH				
Farbe (EBC)				
Trübung (EBC)				
Schaum (NIBEM) / Steinfurth SFT (HLT)				
Verkostung DLG-Note				
Kommentar zur Anlage (Besonderheiten):				
Kommentar zur Verarbeitung:	Bei der Verarbeitung im Sudhaus zeigte „xxx“ (zur Vergleichs-Charge) traten keine wirklich negativen Abweichungen/Eigenschaften. Die Sorte „yyyy“ ließ sich im Vergleich (zur Vergleichs-Charge) schlechter abläutern.			
GESAMTBEWERTUNG DER PROZESSCHRITTE:				
		Durchschnitt		Kommentar:
MALZQUALITÄT	schlecht	mittel	gut	Beispiele Kommentar: proteolytisch unterlöst, hohe beta-Glucanwerte
BEREICH SUDHAUS				
Maischarbeit	schlecht	mittel	gut	Maischverfahren musste angepasst werden
Läuterarbeit	schlecht	mittel	gut	Tiefschnitt notwendig
BEREICH GÄRUNG				
Angärverhalten	zu langsam	normal	sehr schnell	
Gärverlauf	schleppend	normal	zu schnell	Wärmphase verlängert, Gärungsnebenprodukte
BEREICH FILTRATION				
Filtration	schlecht	mittel	gut	Druckanstieg, Abbruch
BIER				
Verkostung	schlecht	mittel	gut	Fehl aroma

Analysenbezeichnung		Vergleich			KWS Bambina			Propino			Sunshine		
		Min	Mittelwert	Max	Min	Mittelwert	Max	Min	Mittelwert	Max	Min	Mittelwert	Max
Stammwürze (GG %)	GG %	11,16	12,72	14,19	11,27	11,93	12,59	11,03	12,26	14,23	10,98	12,60	14,41
Endvergärungsgrad scheinbar (%)	%	79,3	84,1	89,9	77,2	80,1	81,3	77,2	81,7	87,2	77,6	81,4	85,2
pH		4,58	5,17	5,65	4,82	5,22	5,45	4,88	5,16	5,48	4,90	5,19	5,57
Gesamt-N (bez. auf 12 GG %)	mg/100 ml	79,8	98,6	111,8	88,6	99,6	107,8	85,5	107,7	121,0	69,3	102,0	112,8
Hochmolekularer N (bez. auf 12 GG %)	mg/100 ml	15,2	17,1	20,1	14,8	20,6	25,2	15,8	19,3	25,3	17,0	19,2	20,7
FAN (bez. auf 12 GG %)	mg/100 ml	10,2	18,4	25,2	15,2	17,5	19,0	13,5	19,8	27,1	13,6	19,0	24,9
β-Glucane	mg/l	60	239	349	59	224	359	81	266	416	57	158	248
Gesamtpolyphenole (bez. auf 12 GG %)	mg/l	128	210	416	188	216	274	126	199	302	129	212	304
Anthozyanogene (bez. auf 12 GG %)	mg/l	76	105	123	100	118	146	89	110	158	73	99	123
Tanninoide	mg PVP/l	76	111	293	90	112	146	56	98	129	38	93	149
Bittereinheiten Würze	EBC	24	36	48	23	39	45	23	39	49	23	36	46

Quelle: Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie, TUM Weihenstephan

Analysenbezeichnung		Vergleich			KWS Bambina			Propino			Sunshine		
		Min	Mittelwert	Max	Min	Mittelwert	Max	Min	Mittelwert	Max	Min	Mittelwert	Max
Stammwürze (GG %)	GG %	10,82	11,45	12,58	10,95	11,22	11,43	11,07	11,52	12,49	10,71	11,38	12,53
Alkohol (Vol %)	Vol %	4,46	4,97	5,55	4,47	4,70	5,07	4,28	4,86	5,29	4,27	4,79	5,52
Vergärungsgrad scheinbar	%	75,1	82,0	87,1	75,1	79,1	83,8	73,1	79,5	83,6	72,8	79,5	84,4
Farbe	EBC	4,4	6,0	8,8	5,2	7,0	9,2	5,7	6,6	8,0	4,1	6,3	9,0
pH		4,33	4,42	4,55	4,31	4,45	4,52	4,34	4,45	4,57	4,34	4,45	4,53
Schaum nach NIBEM	s	193	259	298	252	273	307	249	283	307	238	279	315
Viskosität (bez. auf 12 GG %)	mPa*s	1,501	1,575	1,697	1,526	1,561	1,674	1,516	1,549	1,571	1,526	1,578	1,903*
Bittereinheiten Bier	EBC	15	22	31	20	25	29	12	24	33	13	23	35
freies DMS	µg/l	42	61	98	31	44	60	30	55	90	35	53	88
Eingangstrübung bei 90°	EBC	0,18	0,46	0,94	0,17	0,42	0,85	0,22	0,38	0,74	0,16	0,41	0,82
Forciertest (Warmtage)	d	1	12	15	0	10	15	1	11	15	1	12	15

Sorte	KWS Bambina	Propino	Sunshine	Vergleich
DLG-Note gesamt (Brauerei 1-11)	4,24	4,58	4,31	4,44
	4,26	4,24	4,29	4,38
	---	4,46	4,45	4,29
	---	4,28	4,25	4,46
	4,80	4,36	4,44	4,26
	4,00	4,04	4,08	4,06
	4,01	4,14	4,05	4,46
	---	4,28	4,31	4,14
	---	---	4,05	4,33
	4,04	---	4,13	4,33
	---	---	4,20	4,16
Mittelwert	4,23	4,30	4,23	4,30

Sorte	KWS Bambina	Propino	Sunshine	Statistische Bewertung - Aussage gegenüber Vergleich
RICHTIG	3	2	2	keine Aussage möglich
FALSCH	8	9	9	
RICHTIG	2	3	7	Differenzierung möglich (Sunshine)
FALSCH	9	8	4	
RICHTIG		7	2	Differenzierung möglich (Propino)
FALSCH		4	9	
RICHTIG		4	1	keine Aussage möglich
FALSCH		7	10	
RICHTIG	5	2	4	keine Aussage möglich
FALSCH	6	9	7	
RICHTIG	1	1	3	keine Aussage möglich
FALSCH	10	10	8	
RICHTIG	4	2	1	keine Aussage möglich
FALSCH	7	9	10	
RICHTIG		1	4	keine Aussage möglich
FALSCH		10	7	
RICHTIG	7		6	Differenzierung möglich (KWS Bambina)
FALSCH	4		5	
RICHTIG			4	keine Aussage möglich
FALSCH			7	
RICHTIG			4	keine Aussage möglich
FALSCH			7	

Dreiecksverkostung Berliner Programm 2010

Teilnehmerzahl: n = 11; Signifikanzniveau: $\alpha = 0,05$

Quelle: Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie, TUM Weihenstephan

KWS Bambina

GESAMTBEWERTUNG DER PROZESSSCHRITTE:	1	2	3	4	5	6
MALZQUALITÄT	schlecht	gut	gut/mittel	mittel	gut	gut
BEREICH SUDHAUS						
Maischarbeit	gut	gut	gut	mittel	gut	mittel
Läuterarbeit	mittel	gut	gut	mittel	gut	mittel
BEREICH GÄRUNG						
Angärverhalten	sehr schnell	normal		normal	normal	normal
Gärverlauf	normal	normal		normal	normal	normal/schleppend
BEREICH FILTRATION						
Filtration	mittel	gut		gut	gut	gut
BIER						
VERKOSTUNG	gut	gut		gut	gut	gut

Propino

GESAMTBEWERTUNG DER PROZESSSCHRITTE:	1	2	3	4	5	6	7	8
MALZQUALITÄT	gut	schlecht	gut	mittel	schlecht	gut	gut/normal	mittel
BEREICH SUDHAUS								
Maischarbeit	gut	gut	gut	mittel/schlecht	mittel	gut	gut	mittel
Läuterarbeit	mittel	mittel	gut	mittel/schlecht	mittel	gut	mittel	mittel
BEREICH GÄRUNG								
Angärverhalten	normal	normal	normal		normal	normal	gut/normal	normal
Gärverlauf	normal	normal	normal		normal	normal	gut/normal	normal
BEREICH FILTRATION								
Filtration	schlecht	schlecht	gut		schlecht	gut	normal	mittel
BIER								
VERKOSTUNG	mittel	gut	gut		gut	gut	gut/normal	gut

Sunshine

GESAMTBEWERTUNG DER PROZESSSCHRITTE:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MALZQUALITÄT	gut	mittel	gut	gut/mittel	schlecht	gut	mittel	mittel/schlecht	mittel	gut
BEREICH SUDHAUS										
Maischarbeit	gut	gut	gut/mittel	gut	mittel	gut	mittel	schlecht	mittel	gut
Läuterarbeit	gut	gut	gut	gut	mittel	mittel	gut	schlecht	schlecht	sehr gut
BEREICH GÄRUNG										
Angärverhalten	normal	normal	normal		normal	normal	normal	normal	normal	gut/normal
Gärverlauf	normal	normal	normal		normal	normal	schleppend	zu schnell	normal/schlecht	gut/normal
BEREICH FILTRATION										
Filtration	gut	mittel	gut		schlecht	gut	gut	schlecht	schlecht	gut
BIER										
VERKOSTUNG	schlecht	gut	gut		mittel	gut	gut	mittel	gut	gut/normal



Berliner Programm 2010:
Verarbeitungsempfehlung
KWS Bambina

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 Brauereigenossenschaft e. V.

Berlin 08.02.2011

Berliner Programm 2010: Verarbeitungsempfehlung **Propino**

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

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

Quelle: Sortengremium der Braugersten-Gemeinschaft e. V.

Berlin 08.02.2011

Berliner Programm 2010: Verarbeitungsempfehlung **Sunshine**

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

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

Quelle: Sortengremium der Braugersten-Gemeinschaft e. V.

Berlin 08.02.2011