

**WISSENSCHAFTSFÖRDERUNG
DER DEUTSCHEN BRAUWIRTSCHAFT E.V**



**BRAUGERSTEN-
GEMEINSCHAFT e.V.**

Berliner Programm 2006



Berliner Programm 2006

Saatzucht	BSA-Kennung	Sortenname	Zulassung
Von Lochow-Petkus	LOCH 1672	Pasadena	1998 Vergleichssorte
Ackermann	ACK 2147	(Nicht zugelassen)	(Nicht zugelassen)
Syngenta	INOS (CBCD) 2192	Publican	2006
Syngenta	INOS (CBCD) 2194	Quench	2006
Firlbeck	FIRL 2161	Primadonna	2006
Limagrain Nickerson	LINI 2164	Lisanne	2006
Limagrain Nickerson	LINI 2166	(Nicht zugelassen)	(Nicht zugelassen)
Von Lochow-Petkus	LOCH 2151	(Nicht zugelassen)	(Nicht zugelassen)
Nordsaat	NORD 2176	(Nicht zugelassen)	(Nicht zugelassen)

Agronomische Eigenschaften

Dirk Rentel Bundessortenamt

Sortenübersicht

Sorte	Ährenschieben	Reife	Pflanzenlänge	Neigung zu Lager	Neigung zu Halmknicken	Neigung zu Ährenknicken	Anfälligkeit für Mehltau	Anfälligkeit für Netzflecken	Anfälligkeit für Rhynchosporium	Anfälligkeit für Zwergrost	Kornertrag relativ Stufe 1	Kornertrag relativ Stufe 2	Vollgersteanteil	Eiweißgehalt	Malzextraktgehalt	Friabilitätswert	Viskosität	Eiweißlösungsgrad	VZ 45° C	Endvergärungsgrad
-------	---------------	-------	---------------	------------------	------------------------	-------------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	------------------	--------------	-------------------	------------------	------------	-------------------	----------	-------------------

Vergleichssorten

Barke	5	5	4	4	6	4	2	5	5	4	4	4	6	2	8	5	4	4	5	8
Pasadena	6	6	3	3	3	4	5	5	6	3	6	6	6	2	7	7	2	6	5	8
Auriga	4	5	4	5	6	4	2	5	5	3	5	5	6	2	7	6	2	7	7	8
Braemar	5	5	3	4	4	3	2	5	6	4	5	5	7	3	8	7	2	5	6	7

Neuzulassungen

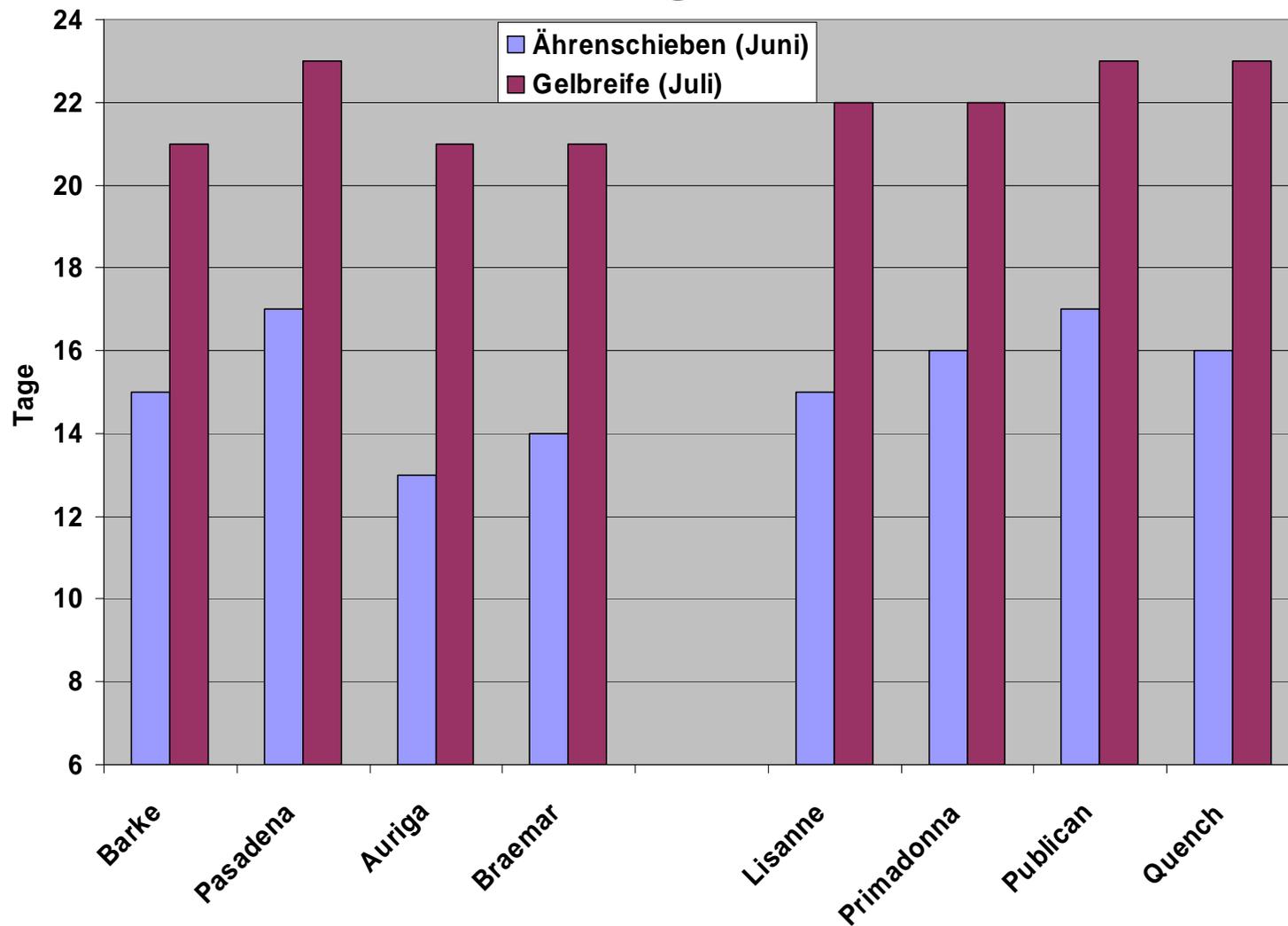
Lisanne	5	5	4	4	3	3	3	5	5	-	7	7	7	2	8	7	2	6	5	7
Primadonna	6	5	5	4	4	4	5	4	5	-	7	6	7	2	8	9	2	7	3	7
Publican	6	6	3	4	3	3	2	4	3	-	8	7	7	2	8	6	3	6	3	7
Quench	6	6	3	3	3	3	2	5	3	-	8	8	7	1	8	8	3	6	5	8

Ausprägungsstufen: Note 1 = sehr gering; Note 9 = sehr stark

Stufe 1: ohne Wachstumsregulatoren und Fungizide

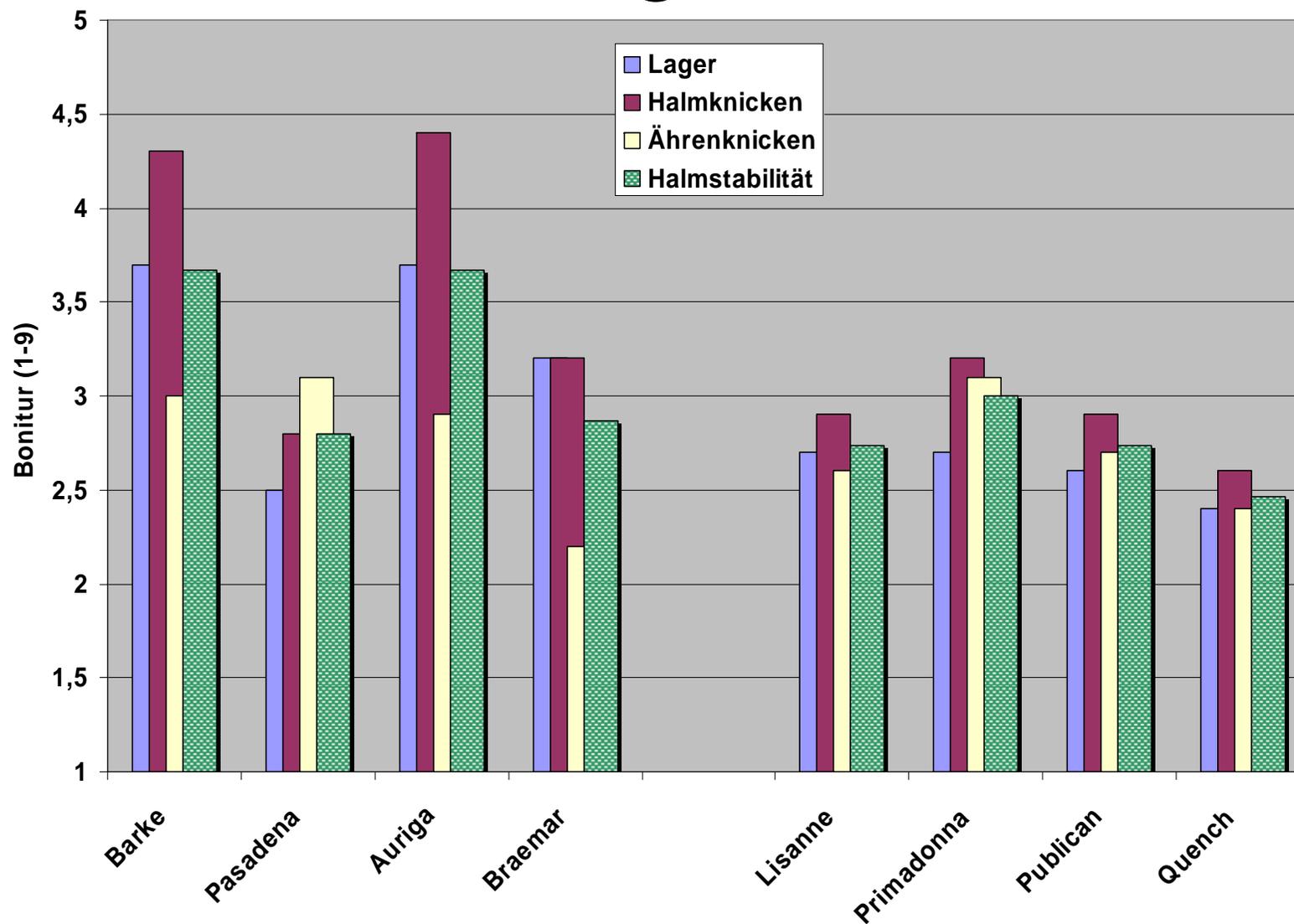
Stufe 2: konventionelle Produktionsintensität (Braugerste)

1. Reifeigenschaften



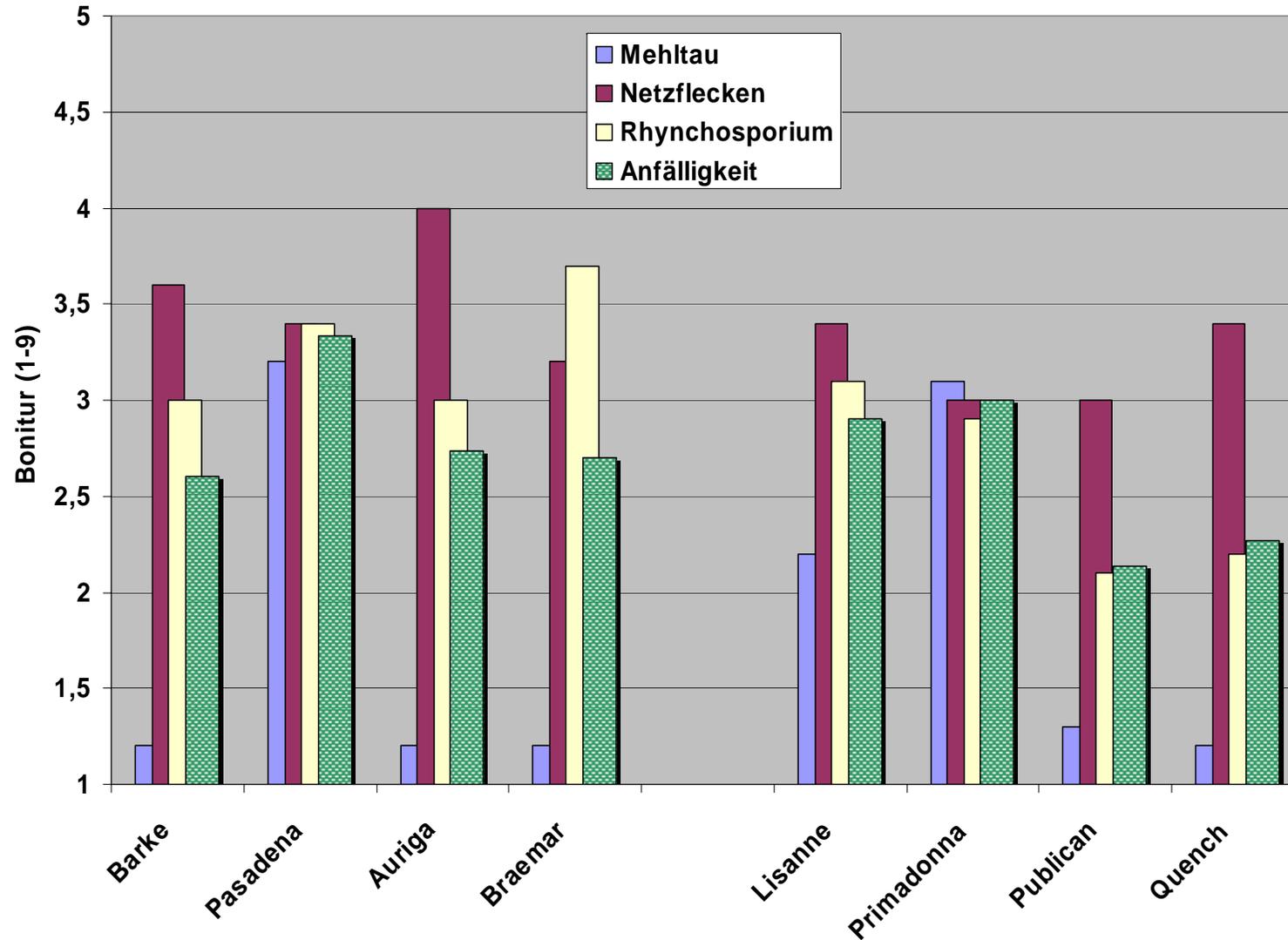
Quelle: Bundessortenamt

2. Halmeigenschaften



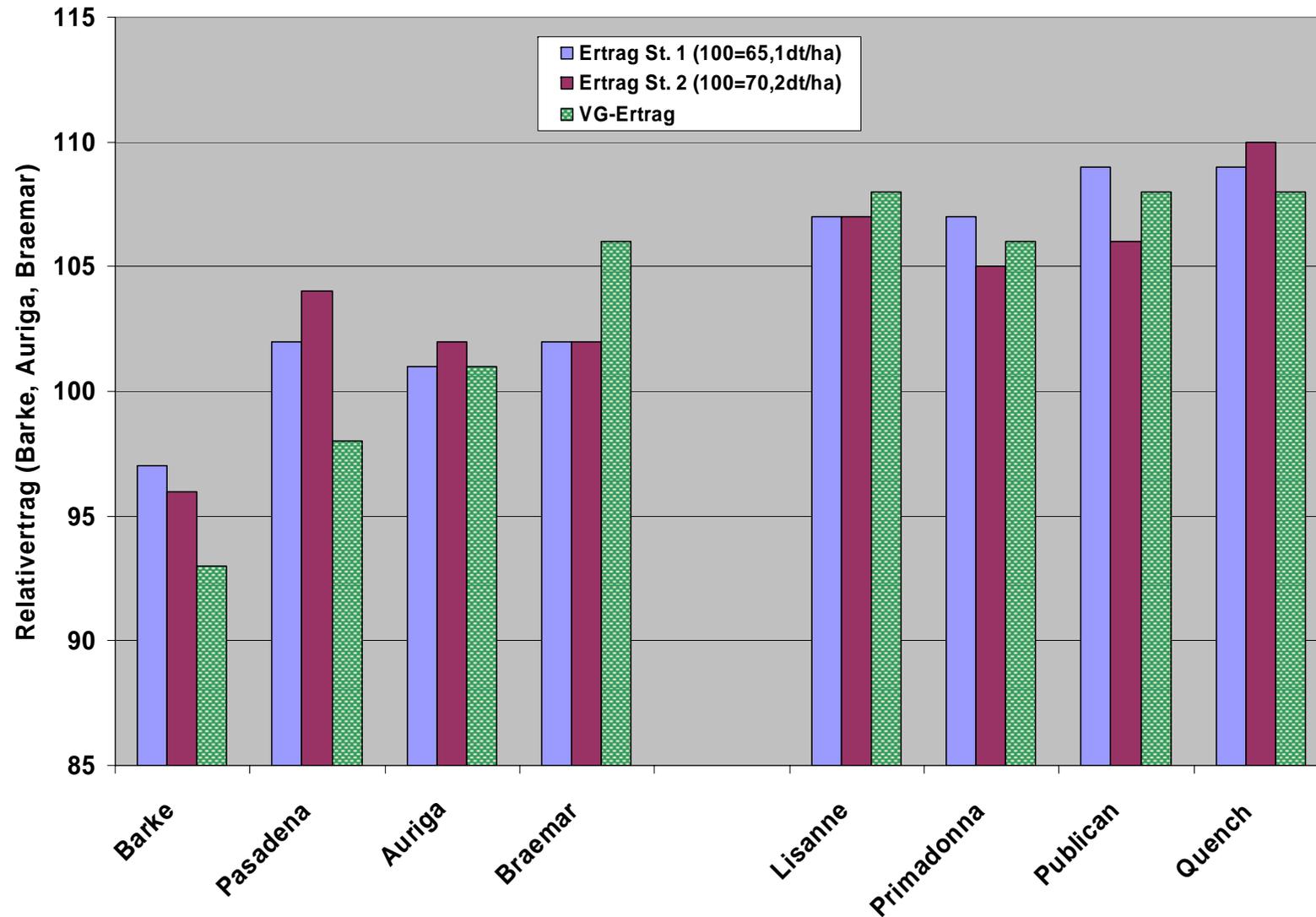
Quelle: Bundessortenamt

3. Anfälligkeit für Blattkrankheiten



Quelle: Bundessortenamt

4. Ertragseigenschaften



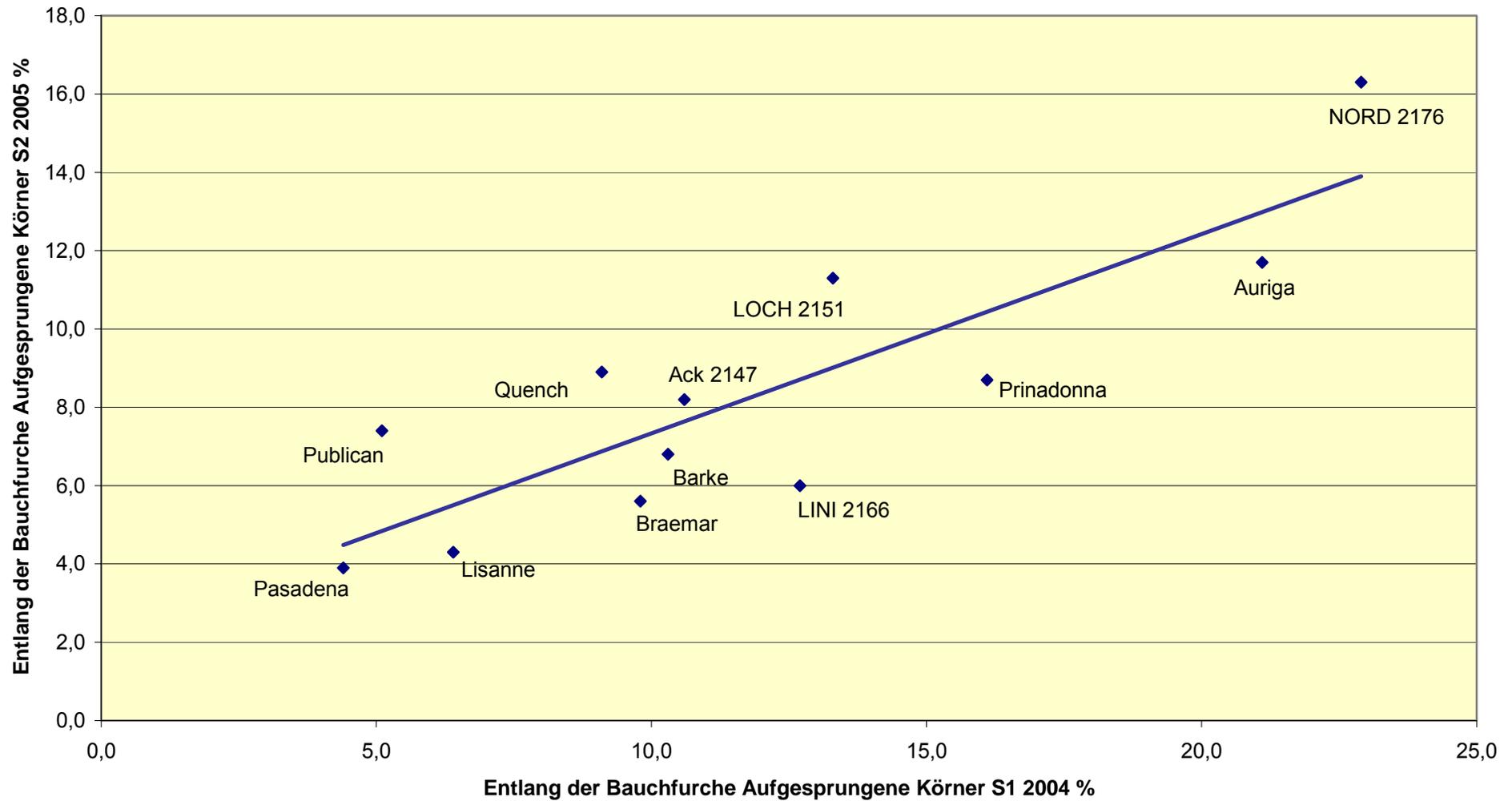
Quelle: Bundessortenamt

Kornaomalien

Dr. Markus Herz LfL Bayern

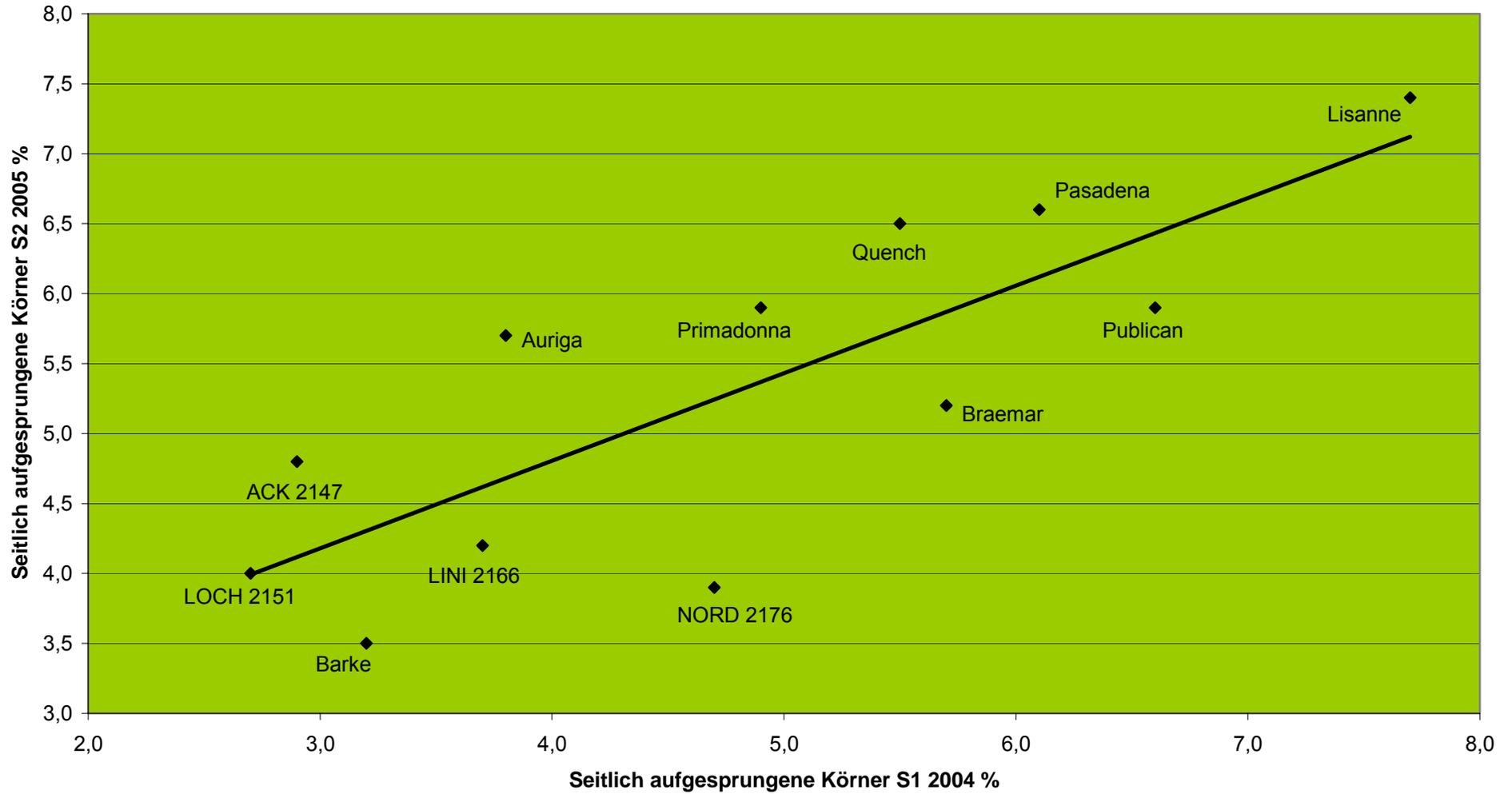
Kornanomalien bei Sommergerste

Reproduzierbarkeit des Labortests
Entlang der Bauchfurche aufgesprungene Körner



Kornanomalien bei Sommergerste

Reproduzierbarkeit des Labortests
Seitlich aufgesprungene Körner



Kornanomalien bei Sommergerste

zum Aufspringen der Körner im Labortest ¹⁾
Mittel aus Sortiment S1/2004 und Sortiment S2/2005

Sorte	entlang der Bauchfurche aufgesprungene Körner %	seitlich aufgesprungene Körner in %	aufgesprungene Körner insgesamt in %
NORD 2176	20,1	4,3	24,4
Auriga	17,0	4,6	21,6
Primadonna	12,9	5,3	18,2
LOCH 2151	12,5	3,2	15,7
LINI 2166	9,8	3,9	13,7
ACK 2147	9,6	3,7	13,3
Quench	9,0	5,9	13,9
Barke	8,8	3,3	12,1
Braemar	8,0	5,5	13,5
Publican	6,2	6,3	11,5
Lisanne	5,5	7,5	13,0
Pasadena	4,2	6,3	10,5
Mittel	10,3	5,0	15,1

Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. S1/2004, Sort. S2/2005 Mittel aus 14 Versuchen

Jahr	entlang der Bauchfurche aufgesprungene Körner %	seitlich aufgesprungene Körner in %	aufgesprungene Körner insgesamt in %
2004 (n= 96)	11,9	4,7	16,3
2005 (n= 72)	8,3	5,3	13,6
Mittel	10,3	5,0	15,1

Quelle: LfL, IPZ 2b, Sort. S1/2004, Sort. S2/2005; Mittel aus 12 Sorten und 14 Orten

¹⁾ Auszählung am Erntegut von 5 x 100 Körnern

Malz-, Würze- und Bierqualität

Prof. Dr. Frank Rath, VLB Berlin

Dr. Stefan Kreis, TUM Weihenstephan

Gerstenuntersuchungen des Züchteranbaus

		Pasadena	Publican	Quench	Primadonna	Lisanne
Wassergehalt Gerste	%	11,4	11,3	11,1	10,8	11,2
Rohprotein Gerste	%, wfr.	10,1	10,0	9,4	10,0	9,8
Keimenergie 3. Tag	%	99,0	93,8	97,8	97,0	97,8
Keimenergie 5. Tag	%	99,6	97,2	98,4	98,6	99,4
Wasserempfindlichkeit	%	6,8	12,8	9,6	12,4	9,2
Sortierung > 2,8 mm	%	58,9	75,9	62,9	63,3	79,5
Sortierung 2,5 - 2,8 mm	%	38,6	22,3	34,6	33,9	19,3
Sortierung 2,2 - 2,5 mm	%	2,0	0,9	1,7	2,2	0,6
Abputz Gerste	%	0,5	0,9	0,8	0,6	0,6
1. Sorte Gerste	%	97,5	98,2	97,5	97,2	98,8
Anteil > 2,8 mm an 1. Sorte	%	60,4	77,3	64,6	64,8	80,5

Quelle: Lehrstuhl für Technologie der Brauerei I, TUM Weihenstephan Mittel aus 5 Versuchen Züchteranbau 2006

Ergebnisse der Kleinmälzungen

Wertprüfung des Bundessortenamtes

Merkmale		Barke	Pasadena	Auriga	Braemar	Lisanne	Primadonna	Publican	Quench
Keimenergie 3.Tag	%	96	96	96	96	97	95	93	94
Keimenergie 5.Tag	%	98	98	97	97	98	97	95	97
Mälzungsschwand ges.	%	9,1	9,7	8,6	9,3	8,9	9,0	8,9	9,0
Rohprotein wfr.	%	10,5	10,0	10,4	10,3	9,8	10,1	10,2	9,9
lösl. Stickstoff	mg/100 g MTrS	651	681	696	643	670	714	675	667
Eiweißlösungsgrad	%	39,2	42,7	42,3	39,3	42,9	44,5	41,5	42,6
VZ 45° C	%	39,2	38,4	40,3	39,3	38,9	35,9	35,5	38,0
Viskosität	mPas. 8,6 %	1,52	1,50	1,50	1,50	1,50	1,51	1,52	1,52
Friabilimeter	%	81,4	85,6	83,3	88,2	85,6	90,0	83,2	88,0
ganzglasige Körner	%	0,6	0,8	0,9	0,9	0,8	0,3	1,2	0,6
Extrakt wfr.	%	82,2	82,2	81,5	82,4	82,9	82,4	82,6	82,8
Endvergärungsgrad	%	82,8	82,6	82,8	82,7	82,2	81,5	81,2	82,7
Würzefarbe	EBC phot.	3,2	3,7	3,3	3,6	3,9	4,7	4,1	3,9
pH-Wert		5,96	5,93	5,91	5,98	5,95	5,94	5,96	5,98

Quelle: Bundessortenamt WP I, WP II, WP III (2004–2006) Mittel aus 21 Versuchen

Ergebnisse der Kleinmälzungen

Mit Variation der Keimungsparameter

	Sorte	WKZ	Temp.	WG	Fein Extrakt % TS	Pro- tein %TS	lös. N mg/100g Malz TS	Kol- bach %	Visko. (8,6%) (VZ 65°C) mPa*s	Visko. (8,6%) mPa*s	Mehlig- keit %	beta- Glucan (VZ 65° C) mg/l	Endver- gärung %	alpha- Amylase DU	beta- Amylase betamyl U.
Mittel (N=6)	Pasadena	6	14°C	45	82,3	9,7	654	42,0	1,59	1,47	91	435	82,6	74	713
Mittel (N=6)	Pasadena	6	18-14°C	45	82,1	9,7	618	39,7	1,53	1,45	94	258	83,1	69	704
Mittel (N=6)	Pasadena	6	14°C	43	82,5	9,7	615	39,6	1,74	1,49	82	691	81,0	71	702
Mittel (N=6)	Pasadena	6	18-14°C	43	82,1	9,8	589	37,4	1,59	1,47	90	431	81,3	62	707
Mittel (N=6)	Primadona, FirI2161	6	14°C	45	82,7	9,7	689	44,5	1,52	1,47	94	269	81,2	64	854
Mittel (N=6)	Primadona, FirI2161	6	18-14°C	45	82,3	9,6	661	42,9	1,51	1,47	96	186	81,7	59	830
Mittel (N=6)	Primadona, FirI2161	6	14°C	43	82,8	9,7	667	43,2	1,57	1,49	90	416	80,6	61	768
Mittel (N=6)	Primadona, FirI2161	6	18-14°C	43	82,6	9,7	645	41,7	1,55	1,49	93	300	80,7	52	773
Mittel (N=6)	Lisanne, Lini2164	6	14°C	45	83,5	9,5	658	43,3	1,54	1,46	91	299	81,6	72	566
Mittel (N=6)	Lisanne, Lini2164	6	18-14°C	45	83,1	9,4	631	42,0	1,50	1,44	96	169	82,2	63	574
Mittel (N=6)	Lisanne, Lini2164	6	14°C	43	83,1	9,5	618	40,5	1,60	1,49	86	526	81,5	69	572
Mittel (N=6)	Lisanne, Lini2164	6	18-14°C	43	82,9	9,6	603	39,1	1,53	1,46	93	277	82,0	61	596
Mittel (N=6)	Publican, CBCD2192	6	14°C	45	83,0	9,8	630	39,9	1,55	1,49	91	310	81,8	59	737
Mittel (N=6)	Publican, CBCD2192	6	18-14°C	45	82,5	9,8	595	37,8	1,52	1,49	94	247	81,4	50	788
Mittel (N=6)	Publican, CBCD2192	6	14°C	43	83,2	9,9	605	38,2	1,62	1,52	86	488	79,9	54	715
Mittel (N=6)	Publican, CBCD2192	6	18-14°C	43	82,6	10,0	574	35,9	1,59	1,52	89	357	79,8	45	722
Mittel (N=6)	Quench, CBCD2194	6	14°C	45	83,4	9,2	634	42,8	1,50	1,47	95	192	81,8	59	672
Mittel (N=6)	Quench, CBCD2194	6	18-14°C	45	82,8	9,3	589	39,2	1,49	1,48	97	129	81,7	51	664
Mittel (N=6)	Quench, CBCD2194	6	14°C	43	83,4	9,2	607	40,9	1,57	1,50	89	349	81,0	55	669
Mittel (N=6)	Quench, CBCD2194	6	18-14°C	43	82,7	9,4	571	37,9	1,53	1,50	93	213	80,9	45	659

Quelle: Forschungsinstitut für Rohstoffe, VLB Berlin.

Malzqualität neuer Braugerstensorten in halbtechnischen Mälzungsversuchen

-Einzelergebnisse der Standorte Morgenrot, Irlbach und Seligenstadt – VLB Berlin

Orte	Sorte	WKZ	Temp.	WG	JNr. Malz	Wasser %	Fein Extrakt % TS	Protein %TS	lös. N mg/100g Malz TS	Kolbach %	Visko. (8,6%) (VZ 65°C) mPa*s	Visko. (8,6%) mPa*s	Mehligkeit %	Teilglasige (> 2.2 mm) %	Ganzglasige %	beta-Glucan (VZ 65° C) mg/l	Endvergärung %
					SOLLWERTE	>81,5	<750	<43	<1,60	>82	<350	>81					
Irlbach	Pasadena	6 d	18-14°C	45	V2006017090	4,8	83,6	9,3	572	38,4	1,49	1,45	95	1,0	0,9	168	81,7
Irlbach	Lisanne, Lini2164	6 d	18-14°C	44	V2006017094	5,6	82,9	9,5	568	37,2	1,47	1,44	96	0,5	0,3	108	79,3
Irlbach	Primadona, Firl2161	6 d	18-14°C	45	V2006017093	4,8	81,8	10,3	600	36,3	1,58	1,49	89	0,7	0,2	464	79,2
Irlbach	Publican, CBCD2192	6 d	18-14°C	45	V2006017097	4,7	82,7	10,5	558	33,2	1,51	1,48	91	1,9	0,6	281	78,3
Irlbach	Quench, CBCD2194	6 d	18-14°C	44	V2006017098	5,4	83,5	9,4	543	36,1	1,51	1,48	94	1,3	0,4	203	78,3
Morgenrot	Pasadena	6 d	18-14°C	45	V2006017081	4,9	85,0	9,9	676	42,8	1,51	1,45	99	0,2	0,0	121	84,1
Morgenrot	Lisanne, Lini2164	6 d	16-14°C	45	V2006017085	5,0	84,7	10,1	617	38,2	1,49	1,43	98	0,1	0,2	140	81,9
Morgenrot	Primadona, Firl2161	6 d	16-14°C	45	V2006017084	4,7	84,6	9,8	653	41,6	1,48	1,45	99	0,1	0,0	141	82,0
Morgenrot	Publican, CBCD2192	6 d	18-14°C	45	V2006017088	5,0	83,9	10,6	642	37,7	1,50	1,45	95	0,9	0,3	245	79,6
Morgenrot	Quench, CBCD2194	6 d	16-14°C	45	V2006017089	4,8	83,5	9,8	581	37,1	1,47	1,45	98	0,4	0,0	117	81,7
Selig	Pasadena	6 d	18-14°C	46	V2006017072	4,8	80,8	11,8	712	37,8	1,59	1,47	91	1,2	0,4	306	81,1
Selig	Lisanne, Lini2164	6 d	16-14°C	45	V2006017076	5,1	82,4	10,9	638	36,7	1,57	1,47	89	0,2	1,4	339	79,2
Selig	Primadona, Firl2161	6 d	16-14°C	44	V2006017075	4,9	81,9	10,6	672	39,6	1,55	1,48	94	0,1	0,0	329	80,3
Selig	Publican, CBCD2192	6 d	18-14°C	45	V2006017079	5,1	82,1	10,5	571	33,9	1,59	1,50	91	1,3	0,4	312	78,1
Selig	Quench, CBCD2194	6 d	16-14°C	45	V2006017080	4,9	82,6	9,9	559	35,4	1,56	1,50	94	0,1	1,0	252	79,3

Quelle: Forschungsinstitut für Rohstoffe, VLB Berlin.

Malzqualität neuer Braugerstensorten in halbtechnischen Mälzungsversuchen

-Durchschnittsergebnisse der Standorte Morgenrot, Irlbach und Seligenstadt – VLB Berlin

Orte	Sorte	JNr. Malz	Was- ser %	Fein Extrakt % TS	Pro- tein %TS	lös. N mg/100g Malz TS	Kol- bach %	Visko. (8,6%) (VZ 65°C) mPa*s	Visko. (8,6%) mPa*s	Mehlig- keit %	Teil- glasige (> 2.2 mm) %	Ganz- glasige %	beta- Glucan (VZ 65° C) mg/l	Endver- gärung %
SOLLWERTE				>81,5		<750	<43	<1,60		>82			<350	>81
Mittelwert [N = 3]	Pasadena		4,8	82,0	11,0	682	38,8	1,56	1,46	93,2	1,0	0,4	252	81,7
Mittelwert [N = 3]	Lisanne, Lini2164		5,2	82,9	10,5	623	37,0	1,54	1,46	91,7	0,2	1,1	267	79,7
Mittelwert [N = 3]	Primadona, FirI2161		4,8	82,4	10,4	657	39,4	1,54	1,47	93,9	0,2	0,1	321	80,4
Mittelwert [N = 3]	Publican, CBCD2192		5,0	82,5	10,5	581	34,4	1,56	1,49	92,0	1,3	0,4	295	78,4
Mittelwert [N = 3]	Quench, CBCD2194		4,9	82,9	9,8	560	35,8	1,54	1,48	94,4	0,3	0,7	221	79,6

Quelle: Forschungsinstitut für Rohstoffe, VLB Berlin.

Sudversuche im halbertechnischen Maßstab

Infusionsmaisverfahren (3 : 1):

- Einmaischen 62° C
- Rast 62° C 40 min
- Aufheizen 72° C 10 min
- Rast 72° C 30 min
- Aufheizen 76° C 4 min
- Rast 76° C 10 min
- Abmischen

Läuterbedingungen:

- Lätterruhe 10 min
- Trübwürze pumpen 15 min
- Flußrate 40 l/h
- Einstellung Lätterventil variabel
- Hackwerk nach Bedarf
- Anschwänzen kontinuierlich

Ergebnisse der 1-hl-Versuchssude

-Mittelwerte (N = 6) der Standorte Morgenrot, Irlbach und Seligenstadt –

(Daten für lösl. Stickstoff, FAN, Viskosität und beta-Glucan korrigiert auf 12% Plato)

	Pasadena	Primadona Firl 2161	Lisanne Lini 2164	Publican CBCD 2192	Quench CBCD 2194
Verzuckerung (78°C) (min.)	15	35	25	25	30
Sudhausausbeute (%)	77,2	76,7	77,5	76,0	76,4
Läuterverhalten					
Läuterzeit (hh:mm)	02:05	2:18	2:06	3:12	2:25
Stellung des Läuterven (%)	28	46	33	60	52
Würzefluss (l/h)	40	36	39	38	35
Trübung (EBC)	3,5	6,8	3,7	10,2	3,5
Extrakt Glattwasser (°P)	1,07	0,92	0,93	1,25	1,00
Würzeanalyse					
Extrakt (°P)	11,37	11,30	11,20	11,41	11,42
s. Endvergärung (%)	79,9	76,0	79,4	77,5	77,9
Löslicher Stickstoff (mg/l)	912	943	866	831	804
FAN (mg/l)	178	175	160	144	143
Viskosität (mPa*s)	1,75	1,77	1,73	1,79	1,76
Farbe (EBC)	6,0	6,4	5,8	6,5	6,2
pH	5,26	5,32	5,30	5,29	5,33
β-Glucane (mg/l)	136	281	143	237	143

Quelle: Forschungsinstitut für Rohstoffe, VLB Berlin.

Ergebnisse der Kleinsude

Würzeanalysen

		Pasadena	Publican	Quench	Primadonna	Lisanne
Endvergärungsgrad	%, scheinbar	85,7	84,0	84,8	82,6	84,7
pH-Wert		5,69	5,78	5,80	5,71	5,76
Bitterstoffe	EBC BU	30	31	32	30	32
Gesamtstickstoff	mg/100 ml *	94,8	86,7	86,8	99,5	91,2
hochmolekularer Stickstoff	mg/100 ml *	21,3	21,7	18,3	16,2	19,5
FAN	mg/100 ml *	19,9	16,7	16,9	21,6	18,8
Verhältn. hochmol. N/Ges.-N	%	31,6	36,2	36,5	30,5	34,5
Verhältn. FAN/Ges.-N	%	20,9	19,2	19,4	21,7	20,6
Beta-Glucane	mg/l *	162	238	161	112	141

Bieranalysen

		Pasadena	Publican	Quench	Primadonna	Lisanne
Extrakt, scheinbar	GG-%	1,8	1,9	1,9	2,4	1,9
Alkoholgehalt	Vol. %	5,24	5,14	5,15	5,14	5,20
Vergärungsgrad	%, scheinbar	85,4	84,2	84,3	83,2	84,6
Bierfarbe, fotometrisch	EBC	5,5	4,9	4,9	5,7	5,9
pH-Wert		4,60	4,80	4,76	4,67	4,60
Schaum (NIBEM)	s	187	233	228	213	233
Viskosität	mPa × s, 12 %	1,512	1,558	1,547	1,501	1,500
Forciertest 0/40/0	Warmtage	4,3	4,3	2,7	2,9	1,6
freies DMS	µg/l	57	44	31	53	50

* bezogen auf einen Stammwürzegehalt von 12 % (GG).

Mittel aus 3 Versuchen (Standorte: Hartenhof, Heimbach Hergarten, Olvenstedt)

Quelle: Lehrstuhl für Technologie der Brauerei I, TUM Weihenstephan

Ergebnisse der Kleinsude

Verkostung

		Pasadena	Publican	Quench	Primadonna	Lisanne
Geruch	DLG	4,0	4,2	4,1	4,0	4,0
Geschmack	DLG	4,1	4,0	4,0	4,1	4,0
Vollmundigkeit, Trunk	DLG	4,1	4,1	4,1	3,9	4,1
Rezenz	DLG	4,1	4,1	4,0	4,1	4,1
Bittere	DLG	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
sensor. Gesamteindruck *	DLG	4,06	4,07	4,04	4,03	4,01

* Vollmundigkeit und Rezenz werden einfach, Geruch, Geschmack und Bittere doppelt gewichtet.
Mittel aus 3 Versuchen (Standorte: Hartenhof, Heimbach Hergarten, Olvenstedt)

Quelle: Lehrstuhl für Technologie der Brauerei I, TUM Weihenstephan

Halbtechnische Mälzung 200 kg

		Passadena	Publican	Quench	Primadonna	Lisanne
max. Weichgrad	[%]	45	47	47	46	47
max. Temperatur	[°C]	17	17	17	17	17
Weich-Keimzeit	[h]	144	144	144	144	144

	Name	Pasadena	Publican	Quench	Primadonna	Lisanne
Wassergehalt Malz	%	5,4	5,0	5,0	5,3	4,9
Extrakt Malz TrS.	%, wfr.	81,7	82,6	82,7	81,8	83,2
Viskosität (8,6 %)	mPas	1,50	1,49	1,48	1,50	1,45
Viskosität 65 °C (8,6 %)	mPas	1,62	1,60	1,49	1,55	1,49
Friabilimeter Mürbigkeit	%	89,8	94,4	96,9	94,2	97,1
Ganzglasigkeit	%	0,4	0,3	0,1	0,0	0,3
Endvergärungsgrad	%, schb.	80,1	79,8	80,9	79,5	81,0
Farbe Fotometer	EBC	2,8	3,2	3,0	3,4	2,9
Kochfarbe Fotometer	EBC	3,9	4,0	4,2	4,2	4,2
pH-Wert		6,1	6,0	6,0	6,1	6,0
Rohprotein Malz	%, wfr.	10,1	10,3	9,5	10,2	10,0
Löslicher Stickstoff	mg/100g Malz-TrS.	560	610	600	649	660
Eiweiss-Lösungsgrad	%	34,7	36,9	39,5	39,9	41,7
Freier Amino-Stickstoff	mg/100g Malz TrS.	108	126	126	128	151
Beta-Glucan 65 °C	mg/l	327	222	98	210	127
Alpha-Amylase	ASBC, wfr.	44	35	41	34	53
DMS-Vorläufer	ppm, lftr.	4,8	8,0	6,7	5,0	7,4
Diastatische Kraft	WK	358	219	347	346	275

Quelle: Lehrstuhl für Technologie der Brauerei I, TUM Weihenstephan. Mittel aus drei Standorten Seligenstadt, Irlbach und Morgenrot

Halbtechnische Sude 200 kg

	Pasadena	Publican	Quench	Primadonna	Lisanne
Endvergärungsgrad scheinbar (%)	81,0	81,0	83,9	80,2	82,8
pH	5,76	5,67	5,73	5,79	5,60
Bittereinheiten Würze	37	34	35	35	33
Gesamt-N (bez. auf 12 GG %)	80,3	82,9	86,9	89,8	89,3
Hochmolekularer N (bez. auf 12 GG %)	19,1	21,4	20,3	24,4	22,4
FAN (bez. auf 12 GG %)	17,0	17,7	18,7	19,6	19,9
Verhältn. hochmol. N/Ges.-N	23,3	25,9	23,4	26,9	25,1
Verhältn. FAN/Ges.-N	21,3	21,4	21,5	21,8	22,3
Gesamtpolyphenole (bez. auf 12 GG %)	197	180	207	189	208
Anthozyanogene (bez. auf 12 GG %)	85	86	94	82	96
Polymerisationsindex	2,32	2,11	2,22	2,35	2,17
Tannoide	68	69	83	64	71
β-Glucane	298	213	93	231	128

Quelle: Lehrstuhl für Technologie der Brauerei I, TUM Weihenstephan. Mittel aus drei Standorten Seligenstadt, Irlbach und Morgenrot.

Halbtechnische Sude 200 kg

	Pasadena	Publican	Quench	Primadonna	Lisanne
scheinbarer Extrakt (GG %)	2,28	2,22	2,05	2,36	2,20
Alkohol (Vol %)	4,9	5,1	5,4	5,0	5,3
Vergärungsgrad scheinbar	80,9	81,9	83,7	80,6	82,5
Farbe	4,3	4,5	3,8	4,4	5,0
pH	4,82	4,63	4,82	4,80	4,72
Schaum nach NIBEM	212	235	223	233	244
Viskosität (bez. auf 12 GG %)	1,543	1,561	1,552	1,571	1,524
freies DMS µg/l	68	73	86	53	67

Quelle: Lehrstuhl für Technologie der Brauerei I, TUM Weihenstephan. Mittel aus zwei Standorten Seligenstadt und Irlbach.

Halbtechnische Sude 200 kg

		Pasadena	Publican	Quench	Primadonna	Lisanne
Geruch	DLG	3,9	4,0	3,9	4,0	4,0
Geschmack	DLG	3,9	3,7	4,0	4,0	4,3
Vollmundigkeit, Trunk	DLG	4,3	4,3	4,3	4,3	4,4
Rezenz	DLG	4,4	4,4	4,5	4,4	4,4
Bittere	DLG	4,4	4,2	4,3	4,3	4,4
sensor. Gesamteindruck *	DLG	4,15	4,06	4,16	4,17	4,28

Quelle: Lehrstuhl für Technologie der Brauerei I, TUM Weihenstephan. Mittel aus zwei Standorten Seligenstadt und Irlbach.

Zusammenfassung Primadonna

Agronomische Eigenschaften:

Mittlere Reife, Gute Halmstabilität, schwächere Resistenzeigenschaften bei allen Blattkrankheiten aber gute Boniturwerte bei Blattverbräunungen, **mittlerer VG-Ertrag (im Vergleich der Neuzulassungen 2006)**

Gerstenqualität:

Gute bis durchschnittliche Sortierung, durchschnittlicher Proteingehalt, Keimruhe nicht festzustellen.

Malzqualität:

Mittlere Extraktausbeute, **schwächere Endvergärung vor allem bei knapperen Mälzungsverfahren. Niedrige α -Amylase-Aktivität** bei **hoher DK**. Gute Zytolyse und Proteolyse.

Würzequalität:

Mittlere Ausbeute, mittlere Läuterzeiten. Mittlere bis gute Stickstoffversorgung und Viskositätswerte. **Niedrigerer Vergärungsgrad. Erhöhte β -Glucanwerte**

Bierqualität:

Normale Verkostungsergebnisse. Durchschnittliche Schaumwerte.

Bewertung:Keine Empfehlung für die Praxisversuche

Zusammenfassung

Lisanne

Agronomische Eigenschaften:

Mittlere Reife, gute Halmstabilität, schwächere Resistenzeigenschaften, guter VG-Ertrag (im Vergleich der Neuzulassungen 2006)

Gerstenqualität:

Gute Sortierung, durchschnittlicher Proteingehalt, Keimruhe nicht festzustellen.

Malzqualität:

Gute Extraktausbeute, gute und stabile Endvergärung. Gute Zytolyse und Proteolyse. Höhere β -Glucanwerte bei knappen Mälzungsverfahren mit niedrigen Temperaturen. Hohe α -Amylase-Aktivität aber niedrige β -Amylase-Aktivität.

Würzequalität:

Gute Ausbeute, gute Läuterzeiten. Gute Stickstoffversorgung und Viskositätswerte. Guter Vergärungsgrad.

Bierqualität:

Gute Verkostungsergebnisse. Gute Schaumwerte.

Bewertung: Empfehlung für die Praxisversuche

Zusammenfassung Publican

Agronomische Eigenschaften:

Etwas spätere Reife, Gute Halmstabilität, **Gute Resistenzeigenschaften (Rhyngo)**, guter VG-Ertrag (im Vergleich der Neuzulassungen 2006)

Gerstenqualität:

Gute Sortierung, durchschnittlicher Proteingehalt, leichte Keimruhe festzustellen.

Malzqualität:

Mittlere Extraktausbeute, **schwache Endvergärung vor allem bei knapperen Mälzungsverfahren. Schwächere Zytolyse** und Proteolyse vor allem bei knappen Mälzungsverfahren. **Niedrige Enzymaktivitäten, vor allem bei der α -Amylase. Höhere β -Glucanwerte**

Würzequalität:

Schwächere Ausbeute, **sehr lange Läuterzeiten**. Niedrigere Stickstoffversorgung und hohe Viskositätswerte. **Niedrigerer Vergärungsgrad**.

Bierqualität:

Normale Verkostungsergebnisse mit leichten Einschränkungen beim Geschmack. Durchschnittliche Schaumwerte.

Bewertung: Keine Empfehlung für die Praxisversuche

Zusammenfassung Quench

Agronomische Eigenschaften:

Etwas spätere Reife, Gute Halmstabilität, Gute Resistenzeigenschaften (Rhyngo), guter VG-Ertrag (im Vergleich der Neuzulassungen 2006)

Gerstenqualität:

Durchschnittliche Sortierung, etwas niedrigerer Proteingehalt, Keimruhe nicht festzustellen.

Malzqualität:

Gute Extraktausbeute, mittlere Endvergärung. Gute Zytolyse und Proteolyse auch bei knappen Mälzungsverfahren. Niedrige β -Glucanwerte. Mittlere bis gute β -Amylase-Aktivität aber niedrige α -Amylase-Aktivität

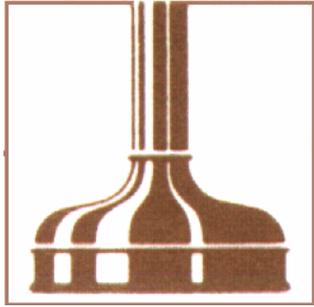
Würzequalität:

Mittlere Ausbeute, mittlere Läuterzeiten. Mittlere Stickstoffversorgung und gute Viskositätswerte. Niedrige β -Glucanwerte. Mittlerer bis guter Vergärungsgrad.

Bierqualität:

Normale Verkostungsergebnisse. Durchschnittliche Schaumwerte.

Bewertung: Empfehlung für die Praxisversuche



**WISSENSCHAFTSFÖRDERUNG
DER DEUTSCHEN BRAUWIRTSCHAFT E.V**



**BRAUGERSTEN-
GEMEINSCHAFT e.V.**

Vielen Dank für die gute Zusammenarbeit

