



*Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide
Standort Detmold*



„Durumtagung“
Gemeinschaftsveranstaltung
am 08. Juni 2012
in Bernburg-Strenzfeld

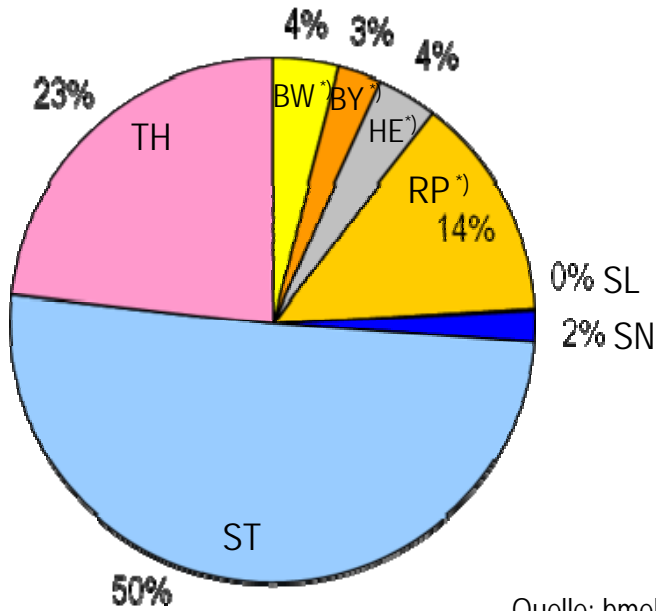


Dr. - Ing. Klaus Münzing:

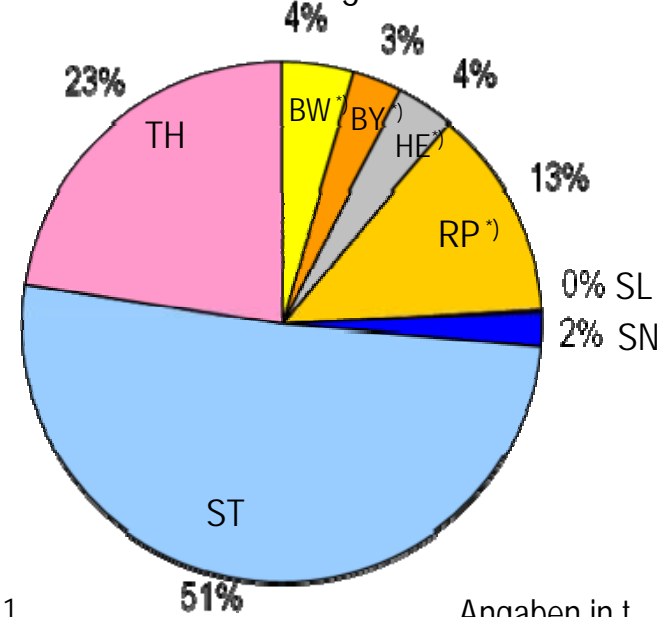
Qualität des deutschen Winter-Durumweizens der Ernte 2011

Heimischer Durumanbau 2011, quantitativ (BEE-Ergebnis)

Gesamt-Anbaufläche 15.300 ha



Gesamt-Erntemenge 72.600 t



Quelle: bmelvw; Stand: 25.08.2011

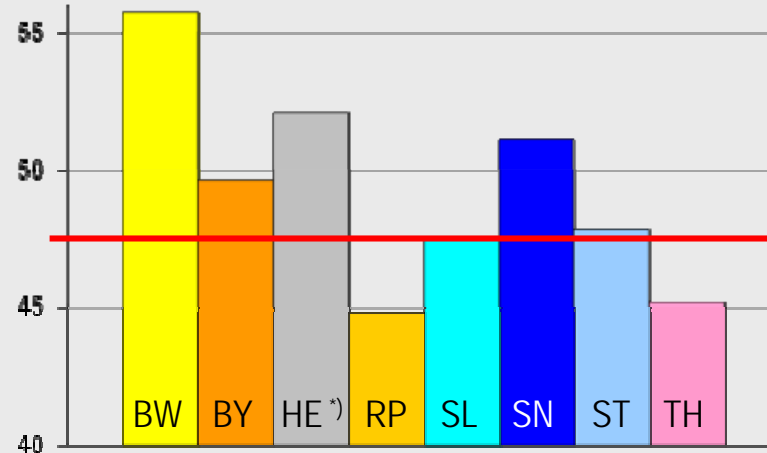
Angaben in t

Erträge dt/ha

2008: Ø Bund 59,8 dt/ha

2009: Ø Bund 58,0 dt/ha

2010: Ø Bund 53,1 dt/ha

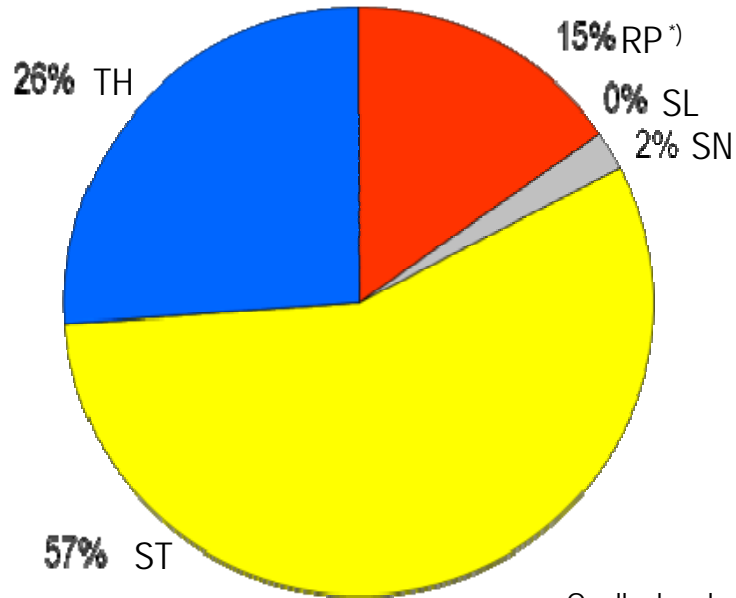


2011: Ø Bund 47,3 dt/ha

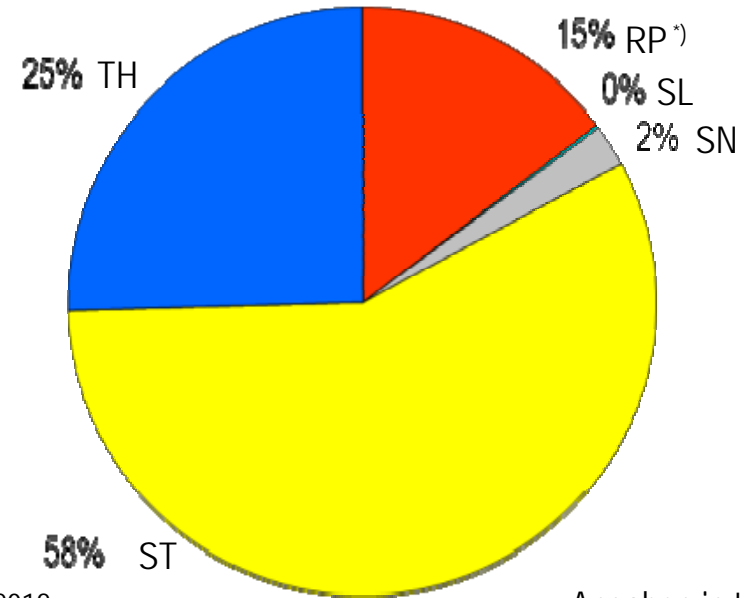
^{*)}Aussagewert eingeschränkt

Heimischer Durumanbau 2011, quantitativ (BEE-Ergebnis)

Gesamt-Anbaufläche 15.300 ha



Gesamt-Erntemenge 72.600 t



Quelle: bmelvw; Stand: Juni 2012

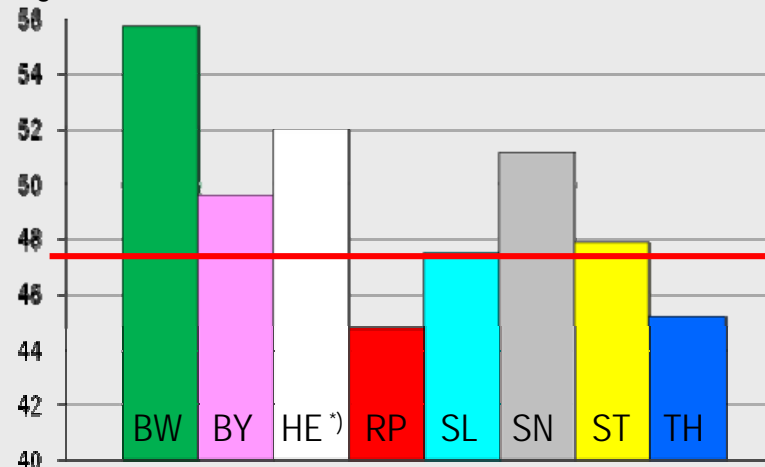
Angaben in t

2008: Ø Bund 59,8 dt/ha

2009: Ø Bund 58,0 dt/ha

2010: Ø Bund 53,1 dt/ha

Erträge dt/ha



2011: Ø Bund 47,3 dt/ha

¹⁾Aussagewert eingeschränkt

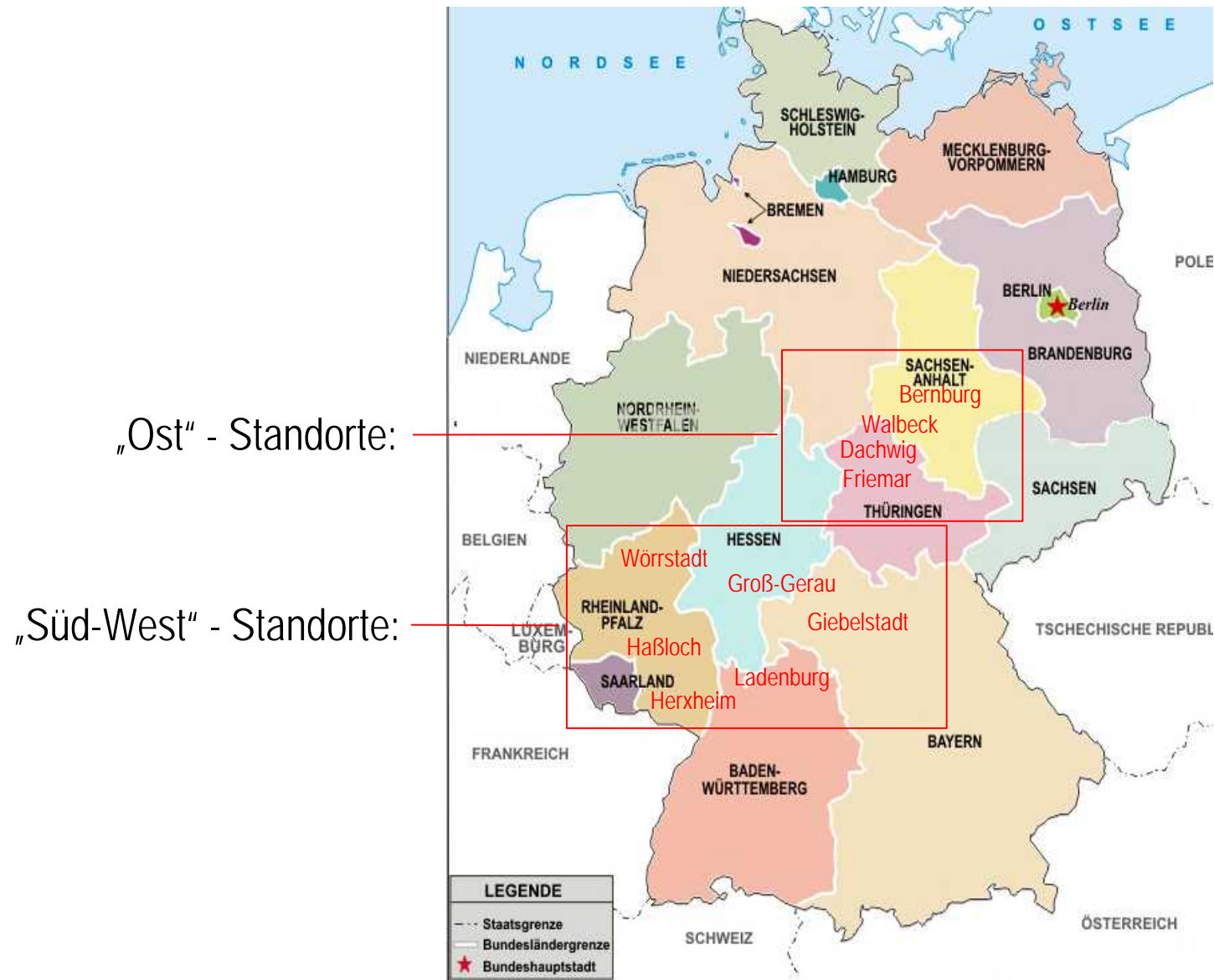
Qualität des deutschen Winter-Durumweizens der Ernte 2011

- Winterdurumsorten im Anbau
- Deutsche Durum-Anbauregionen
 - Süd-West Standorte
 - Ost Standorte
- Qualitätsmerkmale Winterdurum
- Ergebnisse 2011
 - Vergleich Süd-West / Ost
 - Vergleich Winterdurum / Sommerdurum
- Sortenempfehlungen auf Basis der Qualität

Winter-Durumweizen-Sorten, Ernte 2011

Sorten	Züchter
Auradur	Saatzucht Donau
Elsadur	
Logidur	
Lunadur	
Lupidur	
Wintergold	Südwestdeutsche Saatzucht

Sommer-Durum-Qualitätsaufkommen in Deutschland 2011 (LSV)



Durum-Qualitätsmerkmale

Glasigkeit	Endospermstruktur (visuelle Beurteilung) - Gew.-% glasige Körner
Dunkelfleckigkeit	Schwärzepilze (visuelle Beurteilung) - Gew.-% dunkelfleckige Körner
Fallzahl	Stärkebeschaffenheit / α -Amylaseaktivität, (Viskositätsmessung) - s
Proteingehalt	Eiweißquantität (Messung mit NIR) - % TS
Aschegehalt	Mineralstoffgehalt (Rückstand n. Veraschung organ. Masse) - % TS
Pigmente	Gelbwert - Farbmaßzahl b oder Gelbpigmentgehalt mg/100g TS
Farbton	Beurteilung des Farbtons der Teigware visuell (roh u. gekocht) - APS (Ausprägungsstufe von 1 = missfarben bis 9 = kräftig rein gelb)
Kochpotenzial	Kocheigenschaften und Sensorik der gegarten Teigware - APS (Ausprägungsstufe 1 = sehr niedrig; 9 = sehr hoch)

Winter-Durumweizen-Qualität / Wertprüfungsorte „Süd-West“ 2011 (Durchschnitt der 6 Sorten)

Anbau-Sorte: Auradur, Lunadur, Logidur, Wintergold, Elsadur, Lupidur

LSV-Anbau-Standort	Komqualität										Verarbeitungsqualität						
	hL-Gewicht	TKM	Siebgröße, mm			Dunkelfleckigkeit	Härte (NIR)	Vollglasig	Fallzahl	Proteingehalt	Grießanfall	Mineralstoffgehalt	Aschewertzahl	Lab	Gelbpigmentgehalt	TW-Farbpotenzial	TW-Kochpotenzial
			1,9-2,5	2,5-2,8	>2,8												
kg	g	%			%		%	s	%	%	%	b-Wert	mg/100g TS	APS 1-9	APS 1-9		
Groß-Gerau	83,5	52,4	2,5	14,4	82,7	2,7	71	93,1	326	14,8	44,3	0,69	1550	20,7	0,93	5,5	6,4
Herxheim	82,9	47,5	8,6	18,6	72,5	3,2	72	91,7	341	14,8	48,3	0,62	1292	20,8	1,01	5,9	5,4
Wörrstadt	76,8	52,6	2,0	8,1	89,8	6,8	71	72,3	70	18,5	39,1	0,78	1997	16,5	0,56	3,0	6,0
Ladenburg	83,2	42,5	16,5	28,2	53,1	0,6	70	97,5	321	15,3	47,6	0,64	1342	22,2	1,08	5,7	5,7
Giebelstadt	82,9	58,2	0	3,8	96,1	7,4	75	86,6	248	15,7	45,6	0,62	1375	19,8	0,78	4,7	5,8
Haßloch	81,9	56,5	2,9	11,6	84,8	5,9	75	60,9	293	15,5	47,3	0,65	1385	20,4	0,84	5,7	6,6
n = 36 Ø	81,9	51,7	5,4	14,1	79,8	4,4	75	83,7	267	15,8	45,4	0,67	1490	20,1	0,87	5,1	6,0

Winter-Durumweizen-Qualität / Wertprüfungsorte „Süd-West“ 2011 (Durchschnitt der 6 Sorten)

Anbau-Sorte: Auradur, Lunadur, Logidur, Wintergold, Elsadur, Lupidur

LSV-Anbau-Standort	Komqualität										Verarbeitungsqualität						
	hL-Gewicht	TKM	Siebgröße, mm			Dunkelfleckigkeit	Härte (NIR)	Vollglasig	Fallzahl	Proteingehalt	Grießanfall	Mineralstoffgehalt	Aschewertzahl	Lab	Gelbpigmentgehalt	TW-Farbpotenzial	TW-Kochpotenzial
			1,9-2,5	2,5-2,8	>2,8												
kg	g	%			%		%	s	% TS	%	%TS		b-Wert	mg/100g TS	APS 1-9	APS 1-9	
Groß-Gerau	83,5	52,4	2,5	14,4	82,7	2,7	71	93,1	326	14,8	44,3	0,69	1550	20,7	0,93	5,5	6,4
Herxheim	82,9	47,5	8,6	18,6	72,5	3,2	72	91,7	341	14,8	48,3	0,62	1292	20,8	1,01	5,9	5,4
Wörrstadt	76,8	52,6	2,0	8,1	89,8	6,8	71	72,3	70	18,5	39,1	0,78	1997	16,5	0,56	3,0	6,0
Ladenburg	83,2	42,5	16,5	28,2	53,1	0,6	70	97,5	321	15,3	47,6	0,64	1342	22,2	1,08	5,7	5,7
Giebelstadt	82,9	58,2	0	3,8	96,1	7,4	75	86,6	248	15,7	45,6	0,62	1375	19,8	0,78	4,7	5,8
Haßloch	81,9	56,5	2,9	11,6	84,8	5,9	75	60,9	293	15,5	47,3	0,65	1385	20,4	0,84	5,7	6,6
n = 36 Ø	81,9	51,7	5,4	14,1	79,8	4,4	75	83,7	267	15,8	45,4	0,67	1490	20,1	0,87	5,1	6,0

Positiver Standort- / Jahrgangseinfluss Herxheim:

Verarbeitungsqualität

Negativer Standort- / Jahrgangseinfluss Wörrstadt:

äußere Beschaffenheit einschl. Auswuchs

Negativer Standort- / Jahrgangseinfluss Ladenburg:

Kleinkörnigkeit

- gute Werte
- schlechte Werte

Winter-Durumweizen-Qualität / Wertprüfungsorte „Ost“ 2011 (Durchschnitt der 6 Sorten)

Anbau-Sorte: Auradur, Lunadur, Logidur, Wintergold, Elsadur, Lupidur

LSV-Anbau-Standort	Komqualität										Verarbeitungsqualität						
	hL-Gewicht	TKM	Siebgröße, mm			Dunkelfleckigkeit	Härte (NIR)	Vollglasig	Falzzahl	Proteingehalt	Grießanfall	Mineralstoffgehalt	Aschewertzahl	Lab	Gelbpigmentgehalt	TW-Farbpotenzial	TW-Kochpotenzial
			1,9-2,5	2,5-2,8	>2,8												
kg	g	%			%		%	s	% TS	%	%TS		b-Wert	mg/100g TS	APS 1-9	APS 1-9	
Walbeck	83,9	56,6	2,6	11,9	85,3	3,2	69	89,2	290	15,4	46,5	0,56	1209	20,4	0,82	5,6	5,3
Bernburg	79,4	58,7	2,2	11,3	86,8	6,5	80	79,0	132	16,7	42,6	0,68	1588	19,7	0,76	4,3	6,3
Dachwig	82,7	55,5	2,8	9,2	87,9	3,3	60	86,7	290	14,8	43,4	0,71	1638	17,9	0,86	4,7	6,1
n = 18 Ø	82,0	56,9	2,5	10,8	86,4	4,3	70	85,0	237	15,6	44,2	0,65	1478	19,4	0,81	4,8	5,9

Winter-Durumweizen-Qualität / Wertprüfungsorte „Ost“ 2011 (Durchschnitt der 6 Sorten)

Anbau-Sorte: Auradur, Lunadur, Logidur, Wintergold, Elsadur, Lupidur

LSV-Anbau-Standort	Komqualität										Verarbeitungsqualität						
	hL-Gewicht	TKM	Siebgröße, mm			Dunkefleckigkeit	Härte (NIR)	Vollglasig	Falzhalt	Proteingehalt	Grießanfall	Mineralstoffgehalt	Aschewertzahl	Lab	Gelbpigmentgehalt	TW-Farbpotenzial	TW-Kochpotenzial
			1,9-2,5	2,5-2,8	>2,8												
kg	g	%			%		%	s	% TS	%	%TS		b-Wert	mg/100g TS	APS 1-9	APS 1-9	
Walbeck	83,9	56,6	2,6	11,9	85,3	3,2	69	89,2	290	15,4	46,5	0,56	1209	20,4	0,82	5,6	5,3
Bernburg	79,4	58,7	2,2	11,3	86,8	6,5	80	79,0	132	16,7	42,6	0,68	1588	19,7	0,76	4,3	6,3
Dachwig	82,7	55,5	2,8	9,2	87,9	3,3	60	86,7	290	14,8	43,4	0,71	1638	17,9	0,86	4,7	6,1
n = 18 Ø	82,0	56,9	2,5	10,8	86,4	4,3	70	85,0	237	15,6	44,2	0,65	1478	19,4	0,81	4,8	5,9

Positiver Standort- / Jahrgangseinfluss Walbeck:

Glasigkeit, Mahleigenschaft und Kochpotenzial

Negativer Standort- / Jahrgangseinfluss Bernburg:

äußere Beschaffenheit, Auswuchs u. Pigmente

Negativer Standort- / Jahrgangseinfluss Dachwig:

Mineralstoffgehalt und b-Wert

 gute Werte
 schlechte Werte

Qualität der Winter-Durumweizen-Sorten 2011 (Durchschnitt über 6 LSV-Standorte „Süd-West“)

Anbaugelände „Süd-West“: Groß-Gerau, Herxheim, Wörrstadt, Ladenburg, Giebelstadt, Haßloch

LSV- Sorten	Komqualität										Verarbeitungsqualität						
	hL-Gewicht	TKM	Siebgröße, mm			Dunkelfleckigkeit	Härte (NIR)	Vollglasig	Fallzahl	Proteingehalt	Grießanfall	Mineralstoffgehalt	Aschewertzahl	Lab	Gelbpigmentgehalt	TW-Farbpotenzial	TW-Kochpotenzial
			1,9-2,5	2,5-2,8	>2,8												
kg	g	%			%		%	s	% TS	%	%TS		b-Wert	mg/100g TS	APS 1-9	APS 1-9	
Lunadur	81,6	56,8	2,5	8,2	88,7	3,4	74	84,5	255	16,3	46,7	0,67	1459	18,1	0,66	4,6	6,0
Logidur	82,8	50,3	6,3	13,0	80,1	7,1	72	83,0	311	15,1	44,3	0,67	1545	18,3	0,67	4,4	5,7
Wintergold	82,8	54,4	5,9	15,9	77,6	1,9	72	91,6	302	15,6	46,4	0,68	1478	21,8	0,97	6,5	6,4
Auradur	81,9	51,6	5,1	12,8	81,5	3,7	74	88,5	281	16,7	43,5	0,70	1610	21,5	1,03	5,5	6,6
Elsadur	80,2	49,3	5,4	15,7	78,5	6,5	72	79,4	200	15,7	45,0	0,66	1479	22,0	1,10	5,1	6,0
Lupidur	81,9	47,6	7,4	19,2	72,7	4,1	71	75,1	252	15,2	46,4	0,62	1371	18,7	0,76	4,3	5,1
n = 36 Ø	81,9	51,7	5,4	14,1	79,8	4,4	72	83,7	267	15,8	45,4	0,67	1490	20,1	0,87	5,1	6,0

Qualität der Winter-Durumweizen-Sorten 2011 (Durchschnitt über 6 LSV-Standorte „Süd-West“)

Anbaugelände „Süd-West“: Groß-Gerau, Herxheim, Wörrstadt, Ladenburg, Giebelstadt, Haßloch

LSV- Sorten	Komqualität										Verarbeitungsqualität						
	hL-Gewicht	TKM	Siebgröße, mm			Dunkelfleckigkeit	Härte (NIR)	Vollglasig	Fallzahl	Proteingehalt	Grießanfall	Mineralstoffgehalt	Aschewertzahl	Lab	Gelbpigmentgehalt	TW-Farbpotenzial	TW-Kochpotenzial
			1,9-2,5	2,5-2,8	>2,8												
kg	g	%			%		%	s	% TS	%	%TS		b-Wert	mg/100g TS	APS 1-9	APS 1-9	
Lunadur	81,6	56,8	2,5	8,2	88,7	3,4	74	84,5	255	16,3	46,7	0,67	1459	18,1	0,66	4,6	6,0
Logidur	82,8	50,3	6,3	13,0	80,1	7,1	72	83,0	311	15,1	44,3	0,67	1545	18,3	0,67	4,4	5,7
Wintergold	82,8	54,4	5,9	15,9	77,6	1,9	72	91,6	302	15,6	46,4	0,68	1478	21,8	0,97	6,5	6,4
Auradur	81,9	51,6	5,1	12,8	81,5	3,7	74	88,5	281	16,7	43,5	0,70	1610	21,5	1,03	5,5	6,6
Elsadur	80,2	49,3	5,4	15,7	78,5	6,5	72	79,4	200	15,7	45,0	0,66	1479	22,0	1,10	5,1	6,0
Lupidur	81,9	47,6	7,4	19,2	72,7	4,1	71	75,1	252	15,2	46,4	0,62	1371	18,7	0,76	4,3	5,1
n = 36 Ø	81,9	51,7	5,4	14,1	79,8	4,4	72	83,7	267	15,8	45,4	0,67	1490	20,1	0,87	5,1	6,0

Hohes Qualitätsprofil „Süd-West“: Lunadur, Wintergold und Auradur

- gute Werte
- schlechte Werte

Qualität der Winter-Durumweizen-Sorten 2011 (Durchschnitt über 3 LSV-Standorte „Ost“)

Anbaugebiete „Ost“: Walbeck, Bernburg, Dachwig

LSV- Sorten	Komqualität										Verarbeitungsqualität						
	hL-Gewicht	TKM	Siebgröße, mm			Dunkelfleckigkeit	Härte (NIR)	Vollglasig	Fallzahl	Proteingehalt	Grießanfall	Mineralstoffgehalt	Aschewertzahl	Lab	Gelbpigmentgehalt	TW-Farbpotenzial	TW-Kochpotenzial
			1,9-2,5	2,5-2,8	>2,8												
kg	g	%			%		%	s	% TS	%	%TS		b-Wert	mg/100g TS	APS 1-9	APS 1-9	
Lunadur	81,0	62,4	0,9	4,4	94,4	2,1	71	83,3	179	16,5	44,4	0,64	1461	17,6	0,62	4,3	6,0
Logidur	83,2	55,6	3,6	11,5	84,7	6,6	68	82,2	296	15,3	42,2	0,64	1518	17,5	0,60	4,3	5,5
Wintergold	83,3	59,2	3,3	13,7	82,9	2,7	68	95,1	323	15,2	46,5	0,67	1438	21,2	0,89	6,3	6,4
Auradur	82,6	57,5	1,8	8,9	88,9	5,4	72	82,4	225	17,0	42,5	0,72	1705	20,7	1,00	5,2	6,9
Elsadur	79,7	56,1	2,2	10,8	86,8	4,1	71	81,9	152	15,2	44,1	0,63	1440	21,2	1,03	4,8	5,7
Lupidur	82,2	50,8	3,5	15,3	80,9	5,0	68	84,8	249	14,7	45,3	0,59	1307	18,0	0,73	4,0	5,1
n = 18 Ø	82,0	56,9	2,5	10,8	86,4	4,3	70	85,0	237	15,6	44,2	0,65	1478	19,4	0,81	4,8	5,9

Qualität der Winter-Durumweizen-Sorten 2011 (Durchschnitt über 3 LSV-Standorte „Ost“)

Anbaugebiete „Ost“: Walbeck, Bernburg, Dachwig

LSV- Sorten	Komqualität										Verarbeitungsqualität						
	hL-Gewicht	TKM	Siebgröße, mm			Dunkelfleckigkeit	Härte (NIR)	Vollglasig	Fallzahl	Proteingehalt	Grießanfall	Mineralstoffgehalt	Aschewertzahl	Lab	Gelbpigmentgehalt	TW-Farbpotenzial	TW-Kochpotenzial
			1.9-2.5	2.5-2.8	>2.8												
	kg	g	%			%		%	s	% TS	%	%TS		b-Wert	mg/100g TS	APS 1-9	APS 1-9
Lunadur	81,0	62,4	0,9	4,4	94,4	2,1	71	83,3	179	16,5	44,4	0,64	1461	17,6	0,62	4,3	6,0
Logidur	83,2	55,6	3,6	11,5	84,7	6,6	68	82,2	296	15,3	42,2	0,64	1518	17,5	0,60	4,3	5,5
Wintergold	83,3	59,2	3,3	13,7	82,9	2,7	68	95,1	323	15,2	46,5	0,67	1438	21,2	0,89	6,3	6,4
Auradur	82,6	57,5	1,8	8,9	88,9	5,4	72	82,4	225	17,0	42,5	0,72	1705	20,7	1,00	5,2	6,9
Elsadur	79,7	56,1	2,2	10,8	86,8	4,1	71	81,9	152	15,2	44,1	0,63	1440	21,2	1,03	4,8	5,7
Lupidur	82,2	50,8	3,5	15,3	80,9	5,0	68	84,8	249	14,7	45,3	0,59	1307	18,0	0,73	4,0	5,1
n = 18 Ø	82,0	56,9	2,5	10,8	86,4	4,3	70	85,0	237	15,6	44,2	0,65	1478	19,4	0,81	4,8	5,9







Hohes Qualitätsprofil „Ost“: Auradur und Wintergold

- gute Werte
- schlechte Werte

Qualitätsvergleich der Winter- und Sommer-Durumweizen-Sorten 2011 (Durchschnitt aller LSV-Standorte)

LSV-Sorten	Kornqualität										Verarbeitungsqualität						
	hl-Gewicht	TKM	Siebgröße, mm			Dunkelfleckigkeit	Härte (NIR)	Vollglasig	Falzhalt	Proteingehalt	Grießanfall	Mineralstoffgehalt	Aschewertzahl	Lab	Gelbpigmentgehalt	TW-Farbpotenzial	TW-Kochpotenzial
			1,9-2,5	2,5-2,8	>2,8												
	kg	g	%			%		%	s	% TS	%	%TS		b-Wert	mg/100g TS	APS 1-9	APS 1-9
„Süd-West“ Winter Ø	81,9	51,7	5,4	14,1	79,8	4,4	72	83,7	267	15,8	45,4	0,67	1490	20,1	0,87	5,1	6,0
n =									36								
„Ost“ Winter Ø	82,0	56,9	2,5	10,8	86,4	4,3	70	85,0	237	15,6	44,2	0,65	1478	19,4	0,81	4,8	5,9
n =									18								
Gesamt- Winter Ø	81,9	54,3	4,0	12,4	83,1	4,4	71	84,3	252	15,7	44,8	0,66	1484	19,7	0,84	5,0	6,0
n =									54								
Gesamt- Sommer Ø	81,0	58,4	3,2	10,3	85,8	5,3	70	75,4	197	15,5	39,4	0,72	1889	21,1	0,87	5,4	6,5
n =	91	81	91			70	91	70	101	91	99						

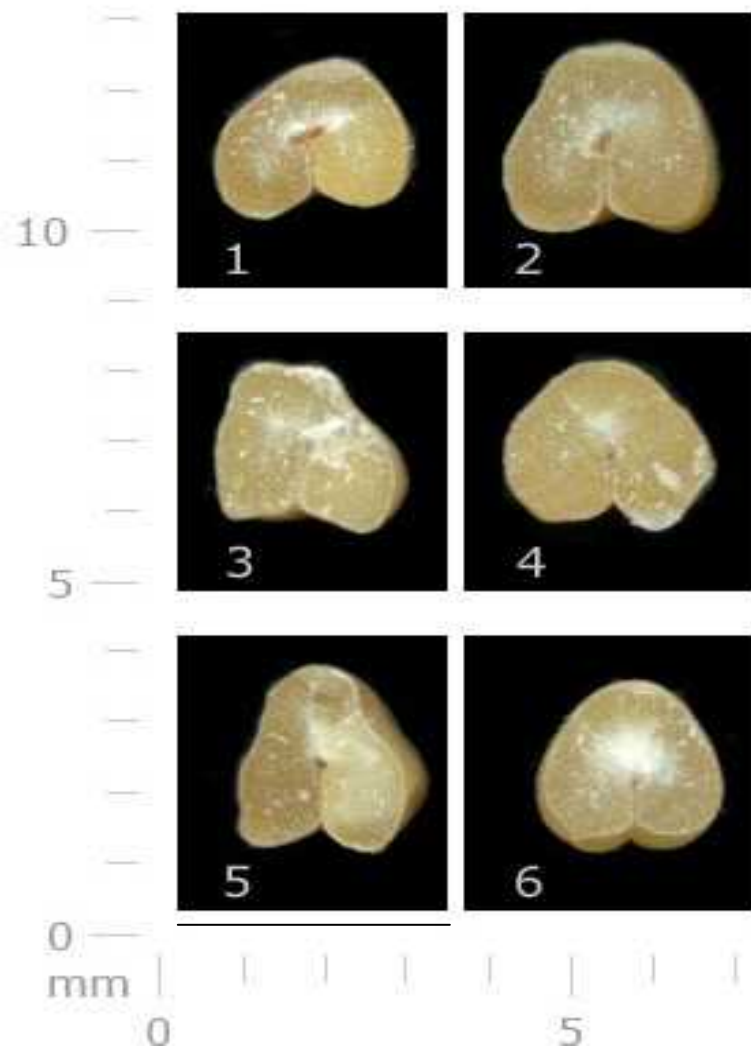
Winter-Durumweizen-Sorten der Ernte 2011: Übersicht typischer Merkmale

	VT: Großkörnig	
		VT: Mahlfähigkeit
VT: keine	NT: Gelbpigment	
	VT: Gelbpigment	NT: Kleinkörnig
NT: Dunkelfleckig, Gelbpigment		VT: Dunkelfleck., Farbe, Glasig
VT: Protein, Kochpotenzial	NT: Fallzahl	
		NT: keine
NT: Mineralstoff		

Danke
für Ihre Aufmerksamkeit

VT: Vorteile
NT: Nachteile

Glasigkeitsgrad – Durumweizen (mit und ohne Skalpell)



ICC –Standard Nr. 129

- Glasigkeitsgrad: Gewichtsanteil an vollglasigen Körner im 100 g Kornmuster.
- Vollglasig: nur solche Körner, die keine Spur von mehligem Körnern erkennen lassen. Alle anderen Körner gelten als nicht vollglasig.
- Prinzip: jedes einzelne Korn wird mit bloßem Auge beurteilt. Nicht zweifelsfrei als vollglasig erscheinende D.-Körner werden nach Schnittflächenbild beurteilt.
- „Verwaschene“ Kornoberflächen (grain laves): meist kein transparent-glasiges Aussehen. Die Endosperm-Glasigkeit kann aber noch intakt sein. Solche Körner stets erst nach Durchschneiden beurteilen.
- Durum-Bruchkorn, angefressene, frostgeschädigte oder auswuchsgeschädigte D.-Körner werden ebenfalls in „vollglasige“ und „nicht vollglasige“ unterteilt.

Bildquelle: www.grainscanada.gc.ca

Bestimmung des Glasigkeitsgrades von Durumweizen

- ICC-Standard Nr. 129 -

- Definition Glasigkeitsgrad Durumweizen = Gewichtsanteil vollglasiger Körner in 100 g eines Musters.

- Fraktionen bei der Bestimmung des Glasigkeitsgrades:

F_1 = vollglasige Durumweizenkörner (auch dunkelfleckige)

F_2 = „beschädigte“ vollglasige Durumweizenkörner (Bruchkorn, angefressene, frostgeschäd., auswuchsgeschäd. Körner)

F_3 = nicht vollglasige Durumweizenkörner (auch dunkelfleckige und mehlig Körner)

F_4 = Körner von Weichweizen

F_5 = Rest des Analysenmusters

$M II$ = Gewicht der Analysenprobe

-
- Glasigkeitsgrad in % der Analysenprobe =
$$\frac{F_1 + F_2}{M II} \times 100$$

Stand und Perspektiven von der Ernte bis zur Verarbeitung

- Durum reagiert auf kritische Lagerungsbedingungen sensibel: Wasseraktivität $< 0,65$ einhalten.
- Höhere Sicherheitsanforderungen bei Durum: Mykotoxine
- begrenzte Aufnahmefähigkeit des Teigwarenmarktes in Deutschland für „hochaschige“ Ware: Verbraucheraufklärung.
- Anforderungen seitens der Verarbeitung wandeln sich:
 - Besatzauslese: neue Verfahren in der Sortiertechnik.
 - Oberflächenbearbeitung: neue Verfahren kompensieren „äußere“ Qualitätsmängel.
 - Hohe Proteingehalte: sind nicht mehr zwingend.
 - Hochtemperaturtrocknung: gleicht suboptimale Stärke- und Eiweißbeschaffenheiten des Rohstoffs aus.

Mykotoxin-Höchstmengen in Lebensmitteln aus Getreide VO (EG) 1881/06¹⁾ und 1126/07

Toxin / PTDI ²⁾ je kg Körpergewicht	Rohstoff	(µg/kg)	Lebensmittel	(µg/kg)
Deoxynivalenol (DON) 1 µg	Getreide, außer Durum, Hafer, Mais	1250	Speisegetreide. -mehl, -kleie, -keime, Teigwaren, Backwaren, Getreidesnacks, Frühstückscerealien	750 500
	Durum, Hafer, Mais	1750	Getreidebeikost für Säuglinge u. Kleinkinder	200
Zearalenon (ZON) 0,2 µg	Getreide, außer Mais	100	Speisegetreidemehl, -kleie, -keime, Speisemaisерzeugnisse und Maisöl	75 200
	Mais	200	Backwaren, Getreidesnacks, Frühstückscerealien Getreidebeikost für Säuglinge u. Kleinkinder	50 20
Ochratoxin A (OTA) 5 ng	Getreide	5	unverarbeitete Getreidekörner	5
			Getreideerzeugnisse	3
			Getreidebeikost für Säuglinge u. Kleinkinder	0,5
Fumonisine (Summe B ₁ + B ₂) 2 µg	Mais unverarbeitet	4000	Maisерzeugnisse zum unmittelbaren Verzehr	1000
			Frühstückscerealien und Mais-Snacks	800
			Beikost auf Maisbasis Säuglinge / Kleinkinder	200
			KN-Nr. ³⁾ Mahlfrakt. >500µm / <500µm (n. z. unmittelb. Verzehr)	1400 / 2000
Aflatoxin B ₁	Getreide	2	Getreide	2
			Baby- und Kleinkindnahrung	0,10
T-2 und HT-2Toxin 0,1 µg (Empfehlungswerte)	Hafer	1000	a) Hafer	100
	Gerste, Körnermais	250	b) Körner aus Mais, Gerste, Roggen, Weizen	50
	Weizen, Roggen	100	c) Getreide-Verarbeitungsprodukte außer d) und e)	25
			d) Getreide-Kleie, Hafer- und Maisprodukte	100
			e) Frühstückscerealien, einschl. Getreideflakes	75
Mutterkorn	Getreide		z.B. Wheat, Codex STAN 199-1995 Sclerot. max. level	0,05 %

T-2 und HT-2Toxin: Basis EFSA-Datenbank, Diskussion, Stand: Juni 2012

¹⁾ Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 d. KOM. v.19. Dez. 2006 zur Festsetzung d. Höchstgehalte für best. Kontaminanten

²⁾ vorläufig tolerierte tägliche Aufnahme je kg Körpergewicht von Erwachsenen

³⁾ KN-Nr. 1103 13; 1103 20 40; 1904 10 10; sowie 1102 20: kombinierte EG-einheitliche Warennomenklatur für den Außenhandel und gemeinsamen Zolltarif