



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft



Zwischenbericht

# Qualitätsuntersuchungen im Rahmen der Besonderen Ernte- und Qualitäts- ermittlung (BEE)

Stand: 20

Zwischenbericht

## **Feststellung der Beschaffenheit des inländischen Brotgetreides der Ernte 2023 (BEE)**

11. September 2023

Max Rubner-Institut (MRI)

Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel

Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, MRI

Dr. Alexandra Hüsken (Abschnitt 1.)

Dr. Christine Schwake-Anduschus (Abschnitt 2.)

Die diesjährige Winterweichweizen-Ernte weist im Durchschnitt aller untersuchten Proben aus dem Bundesgebiet einen Rohproteingehalt von 11,9 % auf (Vorjahr: 11,9 %). Durchschnittliche Rohproteingehalte von 13 % und mehr wurden nur in Thüringen ermittelt. Auffällig sind in diesem Jahr die mittleren Rohproteingehalte in Bayern, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt, diese liegen mehr als ein Prozent unter dem jeweiligen langjährigen Mittelwert. Der Sedimentationswert, ein indirektes Maß zur Bestimmung der Proteinqualität, liegt mit 36 ml unter dem Niveau des Vorjahreswertes (40 ml). Insgesamt ist die Klebergüte als gut dehnbar und elastisch einzustufen, der reduzierte Feuchtklebergehalt im Schrot (21,4 %; Vorjahr 23,3 %) kann jedoch die fehlende Proteinmenge nicht kompensieren. Zudem gibt es regional große Schwankungen bei den Qualitäten, abhängig vom Rohproteingehalt und vom Zeitpunkt der Ernte. Wie problematisch die Witterungsbedingungen im August waren, kann indirekt aus dem Qualitätsmerkmal Fallzahl abgeleitet werden. Sie liegt im Mittel bei 273 Sekunden (Vorjahr 355 s). Gut 30 % der diesjährigen Weizenernte erbringt nicht die vom Handel geforderte Mindestfallzahl von 220 s und 16 % erreichen noch nicht einmal eine Fallzahl von 120 s. Insbesondere in Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein hat der Regen erhebliche Schäden in den geernteten Weizenbeständen hinterlassen, hier hatten etwa 70 % aller Proben in Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen und 78 % der Proben in Schleswig-Holstein Fallzahlen von unter 220 s. In diesen Bundesländern zeigten vor allem lagernde, teilweise aber auch stehende Bestände deutlichen Auswuchs. Mit 2,84 % hat sich das durchschnittliche Vorkommen von Auswuchs im Bundesgebiet deutlich erhöht (Vorjahr 0,00 %). Auch das Hektolitergewicht zeigt sich in diesem Jahr unterdurchschnittlich (75,7 kg/hl; Vorjahr 78,7 kg/hl). Ebenfalls liegt der Schmachtkornanteil im Mittel mit 0,94 Gewichtsprozent etwas höher als im Jahr 2022.

Auch beim Roggen schlagen sich die Witterungsbedingungen während der Ernte unmittelbar nieder, die zuletzt geernteten Bestände zeigen deutliche Qualitätseinbußen durch Lager und Auswuchs. Insgesamt ist die Qualität der diesjährigen Roggenernte mit einem Brotroggenanteil von 73 % als eher mäßig einzuordnen. Die mittleren Fallzahlen liegen im Durchschnitt bei 211 s (Vorjahr 301 s). Analog dazu weist die Stärkebeschaffenheit geringere Verkleisterungstemperaturen und Amylogrammmaxima (71,0 °C; 1155 AE) auf. Auch das Hektolitergewicht (73,1 kg/hl) hat sich gegenüber dem Vorjahr (76,0 kg/hl) reduziert, der Anteil an Schmachtkorn ist mit 6,9 % gegenüber dem Vorjahr (4,9 %) deutlich angestiegen und wird regional vereinzelt zu Ausbeuteverlusten führen. Übereinstimmend mit dem höheren Schmachtkorn-Anteil und der weniger guten Kornausbildung ist in diesem Jahr der Mineralstoffgehalt im Mittel höher als im Vorjahr (1,77 %; Vorjahr 1,70 %). Demgegenüber ist das Vorkommen von Mutterkornsklerotien (0,01 Gew. %) aufgrund der günstigen klimatischen Bedingungen während der Blüte gegenüber dem Vorjahr (0,14 Gew. %) deutlich erniedrigt, dennoch zeigen 7,6 % der Proben auch in diesem Jahr wieder einen überhöhten Besatz (> 0,05 Gew. %) mit Mutterkornsklerotien.

Die bundesweit trockenen Bedingungen im Frühsommer und während der Blüte des Getreides haben neben geringem Mutterkornvorkommen auch zu niedrigen Gehalten der Fusarientoxine Deoxynivalenol und Zearalenon geführt. Für diese wurden in den bislang untersuchten Weizen- und Roggenproben keine Grenzwerte überschritten. Die lang-anhaltenden feuchten Bedingungen im August zeigten bisher keinen Einfluss auf die untersuchten Fusarientoxin-Gehalte.

## Detaillierte Darstellung der Analyseergebnisse

### 1. Qualitätsangaben

#### 1.1 Weizen

Tab. 1: Anzahl der eingeschickten Weizenmuster

Bundesland	"Soll-Probenanzahl"		Anzahl bisher eingeschickter Proben	
	Probeschnitt	Volldrusch	Probeschnitt	Volldrusch
Baden-Württemberg		110		80
Bayern		140		113
Brandenburg		122		75
Hessen	110	60	106	35
Mecklenburg-Vorpommern		120		56
Niedersachsen	187	93	125	75
Nordrhein-Westfalen	128	82	120	66
Rheinland-Pfalz		70		52
Saarland		25		18
Sachsen		109		76
Sachsen-Anhalt		155		128
Schleswig-Holstein	92	40	87	27
Thüringen		115		99
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>517</b>	<b>1241</b>	<b>438</b>	<b>900</b>

84,7 %      72,5 %      der Soll-Probenanzahl

Tab. 2: Häufigkeit der Weizen-Qualitätsklassen im Bundesgebiet

Qualitäts- klasse	Rel. Häufigkeit [%]	
	2022	<b>2023</b>
E	13,2	<b>11,7</b>
A	44,5	<b>38,7</b>
B	17,6	<b>13,3</b>
C	3,4	<b>3,6</b>
EU	17,4	<b>23,5</b>
unbekannt	3,9	<b>9,3</b>

Tab. 3: Rohproteingehalte der Weizenernte 2023 im Vergleich zur Ernte 2022

Bundesland	Proteingehalt [% i.TS]					
	2022 Mittelwert	2023 Mittelwert	Standard- abweichung	Mini- mum	Maxi- mum	Muster- anzahl
Baden-Württemberg	12,1	<b>12,3</b>	1,7	8,8	17,6	80
Bayern	12,2	<b>11,4</b>	1,6	6,9	15,1	113
Brandenburg	12,3	<b>12,3</b>	1,4	8,9	15,3	75
Hessen	11,5	<b>11,6</b>	1,6	7,7	17,4	141
Mecklenburg-Vorpom- mern	12,3	<b>12,0</b>	1,1	8,9	14,3	56
Niedersachsen	11,0	<b>11,4</b>	1,4	8,0	14,5	200
Nordrhein-Westfalen	10,4	<b>11,1</b>	1,4	7,9	14,7	169
Rheinland-Pfalz	12,0	<b>12,0</b>	1,7	7,3	15,8	52
Saarland	11,3	<b>12,0</b>	0,9	10,6	13,6	18
Sachsen	12,7	<b>12,4</b>	1,4	9,2	16,1	76
Sachsen-Anhalt	12,7	<b>12,6</b>	1,5	7,4	17,2	128
Schleswig-Holstein	10,9	<b>11,4</b>	1,4	8,2	16,2	111
Thüringen	13,1	<b>13,3</b>	1,5	7,7	17,6	99

Bundesgebiet*	11,9	<b>11,9</b>	<b>1,6</b>	<b>6,9</b>	<b>17,6</b>	<b>1318</b>
---------------	------	-------------	------------	------------	-------------	-------------

\* Vorjahr: gewichtete Mittelwerte; aktuelles Erntejahr: ungewichtete Mittelwerte

Tab. 4: Sedimentationswerte der Weizenernte 2023 im Vergleich zur Ernte 2022

Bundesland	Sedimentationswert [mL]					
	2022 Mittelwert	2023 Mittelwert	Standard- abweichung	Minimum	Maximum	Muster- anzahl
Baden-Württemberg	38	<b>37</b>	14	13	73	67
Bayern	41	<b>36</b>	13	12	71	95
Brandenburg	45	<b>39</b>	13	12	68	58
Hessen	37	<b>36</b>	11	15	74	141
Mecklenburg-Vorpommern	46	<b>48</b>	14	30	73	31
Niedersachsen	33	<b>32</b>	10	11	69	196
Nordrhein-Westfalen	28	<b>27</b>	8	11	51	169
Rheinland-Pfalz	38	<b>36</b>	13	10	72	50
Saarland	34	<b>34</b>	10	19	58	17
Sachsen	46	<b>40</b>	11	20	67	60
Sachsen-Anhalt	48	<b>41</b>	12	10	68	112
Schleswig-Holstein	32	<b>36</b>	11	9	72	97
Thüringen	51	<b>50</b>	14	20	74	85

Bundesgebiet*	40	<b>36</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>74</b>	<b>1178</b>
---------------	----	-----------	-----------	----------	-----------	-------------

\* Vorjahr: gewichtete Mittelwerte; aktuelles Erntejahr: ungewichtete Mittelwerte

Tab. 5: Fallzahl-Werte der Weizenernte 2023 im Vergleich zur Ernte 2022

Bundesland	Fallzahl [s]								
	2022	2023	Muster- Anzahl	Relative Häufigkeitsverteilung der Fallzahlen [%]					
	Mittelwert	Mittelwert		>=300	299 - 220	219 - 160	159 - 120	<120	<220
Baden-Württemberg	360	<b>318</b>	78	73,1	9,0	6,4	1,3	10,3	<b>17,9</b>
Bayern	360	<b>326</b>	95	75,8	8,4	4,2	2,1	9,5	<b>15,8</b>
Brandenburg	375	<b>301</b>	70	57,1	21,4	12,9	4,3	4,3	<b>21,4</b>
Hessen	346	<b>287</b>	35	54,3	20,0	8,6	2,9	14,3	<b>25,7</b>
Mecklenburg-Vorp.	358	<b>231</b>	51	25,5	25,5	25,5	13,7	9,8	<b>49,0</b>
Niedersachsen	335	<b>158</b>	75	5,3	26,7	8,0	14,7	45,3	<b>68,0</b>
Nordrhein-Westfalen	339	<b>165</b>	66	25,8	6,1	6,1	7,6	54,5	<b>68,2</b>
Rheinland-Pfalz	352	<b>324</b>	50	74,0	12,0	4,0	0,0	10,0	<b>14,0</b>
Saarland	354	<b>344</b>	18	77,8	16,7	0,0	0,0	5,6	<b>5,6</b>
Sachsen	372	<b>311</b>	74	62,2	27,0	2,7	2,7	5,4	<b>10,8</b>
Sachsen-Anhalt	376	<b>298</b>	126	63,5	21,4	3,2	4,8	7,1	<b>15,1</b>
Schleswig-Holstein	341	<b>158</b>	27	3,7	18,5	25,9	14,8	37,0	<b>77,8</b>
Thüringen	363	<b>279</b>	95	49,5	18,9	21,1	5,3	5,3	<b>31,6</b>

Bundesgebiet*	355	<b>273</b>	860	52,0	17,8	9,2	5,5	15,6	<b>30,2</b>
---------------	-----	------------	-----	------	------	-----	-----	------	-------------

\* Vorjahr: gewichtete Mittelwerte; aktuelles Erntejahr: ungewichtete Mittelwerte

Tab. 6: Weitere Beschaffenheitsmerkmale der Weizenernte 2023 im Vergleich zur Ernte 2022

Beschaffenheits- merkmal	Ergebnisse für das Bundesgebiet*					
	2022	2023	Standard- abweichung	Minimum	Maximum	Muster- anzahl
	Mittelwert	Mittelwert				
Hektolitergewicht [kg/hl]	78,7	<b>75,7</b>	1,6	57,4	84,4	343
Feuchtkleber [%]	23,3	<b>21,4</b>	5,7	1,6	34,2	218
Mineralstoffgehalt [% i.TS]	1,54	<b>1,57</b>	0,2	1,18	2,09	301
	2022	2023				
	Mittelwert	Mittelwert	Median	Minimum	Maximum	Muster- anzahl
Schmactkorn [Gew.%]	0,85	<b>0,94</b>	0,6	0,00	8,69	259
Auswuchs [Gew.%]	0,00	<b>2,84</b>	0,0	0,00	75,75	259

\* Vorjahr: gewichtete Mittelwerte; aktuelles Erntejahr: ungewichtete Mittelwerte

## 1.2 Roggen

Tab. 7: Anzahl der eingeschickten Roggenmuster

Bundesland	Probenanzahl				
	Soll	Ist			
Bayern	88	60			
Brandenburg	207	129			
Hessen	60	26			
Mecklenburg-Vorpommern	124	27			
Niedersachsen	90	65			
Nordrhein-Westfalen	30	20			
Rheinland-Pfalz	20	15			
Saarland	25	19			
Sachsen	70	53			
Sachsen-Anhalt	105	81			
Schleswig-Holstein	30	21			
Thüringen	55	44			
Bundesgebiet	904	560	---	61,9 %	der Soll-Probenanzahl
Anzahl bearbeiteter Proben			424	46,9 %	der Soll-Probenanzahl

Tab. 8: Qualität der deutschen Roggenernte 2023 im Vergleich zur Ernte 2022

Bundesland	Fallzahl [s]					
	2022	2023				
	Mittelwert	Mittelwert	Standard- abweichung	Minimum	Maximum	Muster- anzahl
Bayern	304	<b>290</b>	38,7	89	334	58
Brandenburg	302	<b>227</b>	75,1	63	338	99
Hessen	290	<b>238</b>	80,7	79	315	19
Mecklenburg-Vorpommern	306	<b>123</b>	36,8	62	191	13
Niedersachsen	302	<b>92</b>	52,5	62	306	44
Nordrhein-Westfalen	310	<b>173</b>	104,9	62	313	17
Rheinland-Pfalz	304	<b>239</b>	89,3	67	335	14
Saarland	306	<b>261</b>	66,6	96	347	18
Sachsen	309	<b>256</b>	80,0	64	341	44
Sachsen-Anhalt	306	<b>190</b>	91,1	62	317	67
Schleswig-Holstein	274	<b>113</b>	29,6	79	168	7
Thüringen	301	<b>166</b>	82,7	66	302	24
Bundesgebiet*	301	<b>211</b>	93,2	62	347	424

\* Vorjahr: gewichtete Mittelwerte; aktuelles Erntejahr: ungewichtete Mittelwerte

Tab. 9: Anteil Brotroggenqualität der Roggenernte 2023 im Vergleich zur Ernte 2022

Brotroggenqualität* [% der Muster]:	2022	2023
		<b>99,8</b>

\* Vorjahr: gewichtete Mittelwerte; aktuelles Erntejahr: ungewichtete Mittelwerte

Tab. 10: Amylogramm-Maximum-Werte der Roggenernte 2023 im Vergleich zur Ernte 2022

Bundesland	Amylogramm-Maximum [AE]					
	2022 Mittelwert	2023 Mittelwert	Standard- abweichung	Minimum	Maximum	Muster- anzahl
Bayern	1724	<b>1572</b>	475	380	2397	58
Brandenburg	1616	<b>1216</b>	560	185	2363	99
Hessen	1667	<b>1443</b>	651	321	2436	19
Mecklenburg-Vorpommern	1903	<b>694</b>	297	118	1146	13
Niedersachsen	1898	<b>379</b>	324	48	1689	44
Nordrhein-Westfalen	1922	<b>874</b>	775	58	2260	17
Rheinland-Pfalz	1771	<b>1466</b>	687	268	2471	14
Saarland	1563	<b>1571</b>	633	201	2684	18
Sachsen	1772	<b>1577</b>	704	171	2606	44
Sachsen-Anhalt	1739	<b>966</b>	550	75	2102	67
Schleswig-Holstein	1646	<b>646</b>	223	393	1111	7
Thüringen	1777	<b>939</b>	609	221	2347	24
<b>Bundesgebiet*</b>	<b>1786</b>	<b>1155</b>	<b>670</b>	<b>48</b>	<b>2684</b>	<b>424</b>

\* Vorjahr: gewichtete Mittelwerte; aktuelles Erntejahr: ungewichtete Mittelwerte



Tab. 11: Werte der Verkleisterungstemperatur der Stärke der Roggenernte 2023 im Vergleich zur Ernte 2022

Bundesland	Amylogramm, Verkleisterungs-Temperatur [°C]					
	2022	2023				
	Mittelwert	Mittelwert	Standard-abweichung	Minimum	Maximum	Muster-anzahl
Bayern	79,6	<b>77,3</b>	4,7	62,4	85,5	58
Brandenburg	76,3	<b>71,2</b>	5,6	61,3	84,5	99
Hessen	77,4	<b>74,1</b>	7,3	61,8	85,1	19
Mecklenburg-Vorpommern	77,2	<b>64,3</b>	1,9	60,4	68,0	13
Niedersachsen	77,2	<b>63,4</b>	3,0	60,1	75,5	44
Nordrhein-Westfalen	79,4	<b>69,6</b>	7,4	61,8	81,6	17
Rheinland-Pfalz	78,3	<b>73,7</b>	6,9	63,6	87,6	14
Saarland	80,3	<b>74,2</b>	4,8	65,8	82,1	18
Sachsen	78,7	<b>74,9</b>	7,0	61,2	83,9	44
Sachsen-Anhalt	77,4	<b>68,8</b>	5,8	61,0	80,9	67
Schleswig-Holstein	73,6	<b>64,6</b>	1,3	62,8	66,0	7
Thüringen	78,2	<b>67,5</b>	4,9	61,1	77,9	24

Bundesgebiet*	77,2	<b>71,0</b>	6,9	60,1	87,6	424
---------------	------	-------------	-----	------	------	-----

\* Vorjahr: gewichtete Mittelwerte; aktuelles Erntejahr: ungewichtete Mittelwerte

Tab. 12: Weitere Beschaffenheitsmerkmale der Roggenernte 2023 im Vergleich zur Ernte 2022

Beschaffenheitsmerkmal	Ergebnisse für das Bundesgebiet					
	2022	2023				
	Mittelwert	Mittelwert	Standard-abweichung	Minimum	Maximum	Muster-anzahl
Hektolitergewicht [kg/hl]	76,0	<b>73,1</b>	3,1	61,8	80,0	171
Proteingehalt [% i.TS]	9,7	<b>9,7</b>	1,4	6,8	14,4	456
Mineralstoffgehalt [% i.TS]	1,70	<b>1,77</b>	0,16	1,36	2,20	140
	2022	2023				
	Mittelwert	Mittelwert	Median	Minimum	Maximum	Muster-anzahl
Mutterkorngehalt [Gew.%]	0,14	<b>0,01</b>	0,00	0,00	0,48	462
Schmactkorn [Gew.%]	4,9	<b>6,9</b>	3,39	0,1	59,1	149

\* Vorjahr: gewichtete Mittelwerte; aktuelles Erntejahr: ungewichtete Mittelwerte

## 2. Gesundheitlich nicht erwünschte Stoffe (Mykotoxine)

Tab.13: Vorläufige Ergebnisse der Mykotoxin-Gehalte in den Proben der Ernte 2023

	Weizen		Roggen	
Anzahl	195		90	
	Deoxynivalenol	Zearalenon	Deoxynivalenol	Zearalenon
	µg/kg (lftr.)			
Median	0	0	0	0
90. Perzentil	0	0	36	0
Maximum	327	18	98	3

Detmold, 11.09.2023



Dr. Bertrand Matthäus  
(Institutsleiter)

**Max Rubner-Institut**  
**Bundforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel**  
Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide

Adresse Schützenberg 12, 32756 Detmold

Telefon +49 (0)5231 741-453

Fax +49 (0)5231 741-400

E-Mail [institut.ge@mri.bund.de](mailto:institut.ge@mri.bund.de)

Internet [www.mri.bund.de](http://www.mri.bund.de)