

## Versuchsergebnisse aus Bayern

Jahr 2018

### Ökologischer Landbau

### Sortenversuche zu Winterweizen

### Teil 2: Qualität



Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und dem Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft  
Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz

Lange Point 12, 85354 Freising  
<http://www.lfl.bayern.de/iab/index.php>

©

Autoren: Dr. P. Urbatzka, A. Rehm, M. Schmidt, T. Eckl  
Kontakt: Fax: 08161/71-4006

E – Mail: [oekolandbau@LfL.bayern.de](mailto:oekolandbau@LfL.bayern.de)  
<http://www.lfl.bayern.de/oekosorten>

**Inhaltsverzeichnis**

|  |    |
|--|----|
| Allgemeine Hinweise .....  | 3  |
| Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen .....   | 4  |
| Sortenberatung für den Herbstanbau 2018 .....  | 7  |
| Sortenbeschreibung Qualitätsmerkmale, mehrjährig geprüfte Sorten .....                                 | 8  |
| Sortenbeschreibung Qualitätsmerkmale, ein- und zweijährig geprüfte Sorten, vorläufige Ergebnisse ..... | 9  |
| Sortenbeschreibung Qualitätsmerkmale, in zurückliegenden Jahren geprüfte Sorten .....                  | 10 |
| Ertrag an Marktware (Sortierung > 2.0 mm), Sorten, Orte 2018 und mehrjährig .....                      | 11 |
| Marktware relativ, Feuchtklebergehalt und Backvolumen 2018 .....                                       | 12 |
| Marktware relativ, Feuchtklebergehalt und Backvolumen mehrjährig 2016-2018 .....                       | 13 |
| Fallzahl und Kornhärte, Sorten, Orte, Ernte 2018 .....   | 14 |
| Rohprotein, Sedimentationswert, Sorten, Orte, Ernte 2018 .....   | 15 |
| Feuchtkleber und Backvolumen, Sorten, Orte, Ernte 2018 .....   | 16 |
| Kornqualität, Sortierung Kornausbildung, Sorten, Orte, Ernte 2018 .....                                | 17 |
| Kornqualität, Hektolitergewicht, Tausendkornmasse, Sorten, Orte, Ernte 2018 – Fortsetzung .....        | 18 |
| Kornuntersuchungen mehrjährig, 2016-2018 .....   | 19 |
| Korn- und Backqualität, Sorten, mehrjährig 2016-2018 .....   | 20 |
| Mahleigenschaften, mehrjährig 2016-2018 .....  | 21 |
| Sedimentationswert, Rohproteingehalt mehrjährig 2016-2018 .....  | 22 |
| Teigbeschaffenheit der Sorten, Ausbund 2016-2018 .....   | 23 |
| Teigbeschaffenheit der Sorten, Oberflächenbeschaffenheit und Elastizität 2016 - 2018 .....             | 24 |

**Folgende Themen wurden im Teil 1: Kornertrag und Pflanzenbauliche Merkmale dargestellt**

- Aufgabenverteilung, Allgemeine Hinweise, Sortenberatung
- Sortenbeschreibung, pflanzenbauliche Merkmale, mehrjährig geprüfte Sorten, ein- und zweijährig geprüfte Sorten, in Vorjahren geprüfte Sorten
- Kommentar, Besonderheiten im Ablauf von Jahreswitterung und Produktionsbedingungen; Berichte der Sachbearbeiter
- Versuchs- und Standortbeschreibungen
- Angaben zu den geprüften Sorten
- Ertrag an Korn (86%TS), relativ, SNK, Sorten, Orte, Ernte 2018
- Pflanzenbauliche Merkmale und Resistenz gegen Krankheiten, Sorten, Durchschnitt über Orte, Ernte 2018
- Ertrag an Korn (86%TS), dt/ha und relativ, SNK 1, Sorten, Durchschnitt und Orte, mehrjährig
- Pflanzenbauliche Merkmale, Sorten, Durchschnitt über Orte, mehrjährig 2016-2018
- Resistenz gegen Krankheiten, Sorten, Durchschnitt über Orte, mehrjährig 2016-2018

## Allgemeine Hinweise

### Allgemeines

Der vorliegende Versuchsbericht soll die Versuchsergebnisse der amtlichen Sortenversuche in Bayern zu Winterweizen im ökologischen Landbau ausführlich und zugleich in kompakter Form darstellen.

Die pflanzenbaulichen Kennwerte der Versuchsorte, über die wichtigen Grund- und Ausgangsdaten für die pflanzenbaulichen Maßnahmen, die durchgeführt wurden, sowie einen Kommentar zu den erarbeiteten Ergebnissen sind in Teil 1, Kornertag und Pflanzenbauliche Merkmale dargestellt.

### Ein- und mehrjährige Mittelwerttabellen mit statistischer Beurteilung

Unter „mehrjährig“ sind alle Sorten aufgeführt, für die im zu berichtenden Erntejahr bereits schon Ergebnisse aus dem Vor- (2jährige) oder Vorvorjahr (3jährige) Ergebnisse vorliegen.

Die unterschiedliche Anzahl an Prüfjahren und /oder Prüforten bzw., die Tatsache, dass in den Jahren nicht die gleichen, sondern verschiedene Prüforte bestanden haben, kann bei der Verrechnung der Werte für die jeweiligen Sorten dazu führen, dass die Ergebnisse verzerrt sind, d.h. Wirkungen, die eigentlich auf die Verschiedenartigkeit der Orte und /oder Jahre zurückgehen, werden durch das Rechenverfahren in der Sortenwirkung subsumiert. Um diese, den korrekten Sortenvergleich störenden Einflussgrößen auszuschalten, werden die Ergebnisse adjustiert, d.h. Orts-/Jahreseffekte werden mit Hilfe eines auf den Einzelfall bezogenen statistischen Modells berechnet und bei der Berechnung der Sortenleistungen, also der Wirkungen, die allein auf die Sorte zutreffen, berücksichtigt.

In den Tabellen mit einer Statistik für die Mittelwertvergleiche sind die Werte der besseren Übersichtlichkeit halber absteigend sortiert, Mittelwerte, die sich nicht signifikant unterscheiden, sind durch gleiche Buchstaben gekennzeichnet. Wenn zu vergleichende Mittelwerte keinen einzigen gleichen Buchstaben haben, so besteht bei der vorgegebenen Irrtumswahrscheinlichkeit (P) von 5% ein signifikanter Unterschied. Liegen Differenzen zwischen Werten vor, die sich bei der gegebenen Irrtumswahrscheinlichkeit nicht sichern lassen, so bedeutet das nicht in jedem Falle, dass diese Werte gleichwertig sind. Vielmehr können die Unterschiede bei der gewählten Irrtumswahrscheinlichkeit in Bezug auf die vorhandene allgemeine (Rest-) Streuung (= Versuchsfehler) nicht statistisch abgesichert werden.

## Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen

Das vorliegende Berichtsheft enthält die Untersuchungsergebnisse der Ernte 2018 und mehrjährig. Nachfolgend einige Erläuterungen zu den einzelnen Merkmalen der Mahl- und Backqualität und zur Untersuchungsmethodik.

### Rohproteingehalt

Die Bestimmung der Probe erfolgt mit Hilfe der Nah-Infrarot-Spektroskopie (NIRS). Das ist eine anerkannte, zerstörungsfreie, schnelle und quantitative Methode zur Bestimmung des Wassergehalts einer Probe aber auch organischer Inhaltsstoffe, wie z.B. Rohprotein, Rohfett und Rohfaser. Gemessen werden dabei die Reflexionen des Probenmaterials im Nahinfrarotlicht im Wellenlängenbereich von 800-2500 nm. Die Ergebnisse geben bei geeigneter Kalibration direkt einen Wert für Rohprotein in % an. Der Umrechnungsfaktor der verwendeten Referenzmethode (z.B. N-Kjeldahl) ist N-Gehalt x 5,7. Bei Brotweizen wird ein Rohproteingehalt von mindestens 11,5 % bis 12,5 % angestrebt. Qualitäts- und Eliteweizen sollte 1-2% höher liegen.

### Sedimentationswert nach Zeleny

Dieser Wert ist in Verbindung mit dem Eiweißgehalt ein wichtiger Maßstab für die Beurteilung der Quellfähigkeit des Eiweißkomplexes und damit der Backqualität. Die Proteinqualität ist zu einem hohen Maß (zu 60-70 %) sortenspezifisch und somit auch bei der Neuzüchtung ein wichtiges Selektionskriterium. Der Sedimentationstest besteht im Wesentlichen darin, dass man in einem Messzylinder Mehl in alkoholischer Milchsäurelösung aufschlämmt, schüttelt und nach einer bestimmten Abstehtzeit die Höhe des Quellvolumens abliest. Die Höhe des Sedimentationswertes wird von der Quellfähigkeit des Eiweißkomplexes, der Höhe des Eiweißgehaltes und bis zu einem gewissen Grad auch von der Kornhärte bestimmt. Je höher der gefundene Wert ist, umso günstiger ist die Eiweißqualität zu beurteilen.

### Kornhärte

Die Bestimmung erfolgt durch NIR-Spektroskopie. Der angegebene Kornhärte-Index entspricht der "Griffigkeit" in %.

Griffigkeit % = Rückstand % über 75 mm-Sieb des Mehles der Type 550.

Hohe Werte bedeuten harte Kornstruktur und hohes Grießbildungsvermögen.

### Feuchtklebergehalt und Glutenindex

Der Feuchtkleber wird aus Mehl mit der Glutomatic 2200 ausgewaschen. In der Zentrifuge Gluten Index 2018 wird der Feuchtkleber durch ein Sieb gedrückt. Der relative Anteil, der dieses Sieb passiert, charakterisiert die Gluten Qualität. Der Anteil, der das Sieb passiert hat, wird mit einem Spatel herausgenommen und gewogen. Der verbliebene Anteil auf der Innenseite des Siebs wird mit einer Pinzette entnommen und ebenfalls gewogen. Damit steht der Feuchtklebergehalt fest. Die Menge des Klebers, die auf dem Sieb verblieben ist, in Relation zum gesamten Feuchtklebergehalt, ergibt den Glutenindex.

### Fallzahl nach Hagberg

Mit Hilfe dieses Merkmals lässt sich der Grad der Auswuchsschädigung relativ einfach und sicher ermitteln. Bei dieser Prüfung wird die Durchfallzeit eines Rührers (einschließlich 60 Sekunden Rührzeit) durch einen im siedenden Wasserbad erhitzten Stärkekleister gemessen. Bei einer Fallzahl von 180 bis 60 Sekunden liegt zunehmend starke Auswuchsschädigung vor, während sich die für Backweizen optimale Fallzahl zwischen 220 und 260 bewegt. Eine Fallzahl von 300 und mehr kennzeichnet Mehle mit zunehmender Triebarmut (Zusatz von Malzmehl beim Backversuch erforderlich ab Fallzahl 280).

### Erläuterungen zu den Ergebnissen des Standard- Backversuches - Rapid Mix Test (RMT)

Der Rapid Mix Test ist ein standardisierter Brötchenbacktest und wird für die backtechnische Untersuchung von Weizenmehlen der Type 550 eingesetzt. Für die Beurteilung der Backqualität von Weizensorten werden vornehmlich die erzielten Volumenausbeuten herangezogen. Die Bewertung der Teigeigenschaften und des Gebäckausbundes geben jedoch wertvolle Verarbeitungshinweise und finden daher bei der Beurteilung des Backverhaltens von Weizenmehlen eine stärkere Berücksichtigung.

### Volumen RMT

Der Rapid Mix-Test-Backversuch wird mit 1 kg Mehl mit 0,55 % Aschegehalt (Type 550) durchgeführt; angegeben wird das Volumen (Milliliter) der im Versuch gebackenen Semmeln, bezogen auf 100 g Mehl.

**Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen – Fortsetzung****Volumenausbeute und Backverhalten**

|              |                    |
|--------------|--------------------|
| < 600 ml     | nicht befriedigend |
| 601 – 630 ml | befriedigend       |
| 631 – 660 ml | gut                |
| > 660 ml     | sehr gut           |

**Wasseraufnahme**

über 60 % = hoch, hohe Teigausbeute, gute Frischhaltung unter 55 % = niedrig, geringe Teigausbeute Weizensorten mit "negativen Teigeigenschaften" zeigen oft eine überhöhte Wasseraufnahme; das aufgenommene Wasser wird bei diesen Sorten jedoch nur ungenügend gebunden, die Teige sind feucht und zu wenig stabil.

**Teigbeschaffenheit**

*Teigoberfläche* und *Teigelastizität* werden im Verlauf des Backversuches sensorisch beurteilt und jeweils einer von 6 bzw. 7 Ausprägungsstufen zugeordnet.

Erwünscht ist eine "normale" Teigbeschaffenheit, wobei eine "feuchte" bzw. "etwas feuchte" Teigoberfläche bei E- und A-Sorten mit normaler Teigelastizität nicht als nachteilig zu bewerten ist.

Die Beschreibung der Teigbeschaffenheit gibt wertvolle Hinweise auf die Kombinationsfähigkeit der Sorten, weil insbesondere Sorten mit entgegengesetzten Teigeigenschaften einen sogenannten "Passereffekt" aufweisen, d.h. in der Mischung ein höheres Backvolumen zeigen als aufgrund ihrer Eigenbackfähigkeit zu erwarten wäre.

Sorten mit "negativen Teigeigenschaften", deren Mehle für eine maschinelle Verarbeitung ungeeignete Teige ergeben, werden mit "T-" gekennzeichnet. Diese Kennzeichnung erfolgt, wenn in der Mehrzahl der Backversuche die Teigoberfläche mit "schmierig" oder "feucht" und gleichzeitig die Teigelastizität als "nachlassend" beurteilt werden muss.

**Ausbund – Bewertung**

|    |                               |    |                       |
|----|-------------------------------|----|-----------------------|
| 11 | mangelhaft ohne Ausbund       | 23 | befriedigend breit    |
| 12 | 2/3 ohne Ausbund              | 31 | noch gut etwas schmal |
| 13 | mangelhaft sehr breit         | 32 | noch gut etwas breit  |
| 21 | befriedigend 1/3 ohne Ausbund | 40 | gut                   |
| 22 | befriedigend schmal           |    |                       |



Bewertung 40 11 23 Semmel aus Futterweizen

**Erklärungen zur Abbildung:**

40: beste Bewertung

11: E-Weizen, gute Dehnungseigenschaften, reißt nicht, zu feucht

23: zäh; je zäher, umso runder wird die Semmel

je zäher, umso geringeres Backvolumen, B-Weizen muss zugemischt werden.

Kein Zusammenhang mit RP %, sondern eher mit Glutenindex oder Feuchtkleber

Rechte Semmel: zum Vergleich gebacken aus Futterweizen, könnte man mit 11 bewerten. Es entstand kein echter Ausbund, die Semmel ist nur an der Sollbruchstelle aufgerissen.

Die Bonitur breit und schmal bezieht sich zwar auf den Ausbund, aber auch auf die Semmelform. Die Form der Semmel und zeigt gut, wie zäh und widerstandsfähig der Teig gegen Kneten ist.

Quelle: Versuchsergebnisse aus Bayern, **Landessortenversuch Winterweizen Ernte 2011**; Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung – IPZ 2a, L. Hartl, U. Nickl, L. Huber, A. Wiesinger, G. Henkelmann

**Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen – Fortsetzung****Mahleigenschaften:**

Die Mahleigenschaften werden nach einem standardisierten Verfahren mit einem Labor-Mahlautomaten mit 6 Mehlpässagen, einschließlich einer Kleie-schleuder, untersucht. Als Merkmal für die Beschreibung werden die sogenannte Mineralstoffwertzahl und die Ausbeute Mehltyp 550 herangezogen.

Mineralstoffwertzahl (Aschewertzahl):

Die Mineralstoffwertzahl wird aus dem Mehlanfall nach 6 Pässagen und dementsprechenden Mineralstoffgehalten nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Mineralstoffwertzahl} = \frac{\text{Mineralstoffgehalt (Passagemehl) \% i. Tr.}}{\text{Passagemehlanfall \%}} \times 100\,000$$

Sie steht in enger Beziehung zu den Ausbeuten der Mehltypen 550 und 405. Sorten mit niedrigen Mineralstoffwertzahlen sind müllereitechnologisch gesehen von Vorteil.

**Mehlausbeute Type 550:**

Die Ausbeute der Mehltyp 550 wird bei einem festgesetzten Mineralstoffgehalt von 0,6 % ermittelt.

**Asche im Mehl:**

Angegeben ist der Aschegehalt in %, des im Bühler-Mahlautomaten ermahlenen Pässagemehls.

Quelle. Bundessortenamt; Beschreibende Sortenliste 2017

**Sortenberatung für den Herbstanbau 2018**

Nach den Ergebnissen der bayerischen Versuche werden nachfolgend genannte Sorten für den ökologischen Landbau in Bayern als besonders geeignet herausgestellt und mit dem jeweils genannten Status der Empfehlung versehen.

| <b>Sorte</b>        | <b>Qualitätsgruppe</b>   | <b>Status 2018</b>          | <b>Bemerkung</b>   |
|---------------------|--------------------------|-----------------------------|--|
| <b>Butaro</b>       | <b>E</b>                 | <b>Empfehlung</b>           |  |
| <b>Capo</b>         | <b>E</b>                 | <b>Empfehlung (Auslauf)</b> | <b>Erhöhte Anfälligkeit für Zwergsteinbrand</b>          |
| <b>Florian</b>      | <b>E</b>                 | <b>Empfehlung (Auslauf)</b> |  |
| <b>KWS Milaneco</b> | <b>E</b>                 | <b>Empfehlung</b>           |  |
| <b>Royal</b>        | <b>(E), Klasse 1 *</b>   | <b>Empfehlung (Einlauf)</b> |  |
| <b>Tengri</b>       | <b>(E), Klasse Top *</b> | <b>Empfehlung (Auslauf)</b> | <b>Lageranfällig, für schwächere Standorte</b>           |
| <b>Tobias</b>       | <b>(E), 8 *</b>          | <b>Empfehlung</b>           |  |
| <b>Wiwa</b>         | <b>(E), Klasse Top *</b> | <b>Empfehlung</b>           |  |
| <b>Akratos</b>      | <b>A</b>                 | <b>Empfehlung (Auslauf)</b> | <b>Futterweizen; erhöhte Anfälligkeit für Steinbrand</b> |
| <b>KWS Livius</b>   | <b>(B)</b>               | <b>Empfehlung (Einlauf)</b> |  |
| <b>Elixer</b>       | <b>C</b>                 | <b>Empfehlung</b>           | <b>Braueignung, erhöhte Anfälligkeit für Steinbrand</b>  |

Behelfsmäßige Einordnung der Sorten aus Österreich und der Schweiz aufgrund der nationalen Qualitätseinstufungen;

\* Backqualitätsgruppe der österreichischen beschreibenden Sortenliste 2018: Einstufungen 1 bis 9;

\*\* Einstufung in der Schweiz in Qualitätsklassen (nach Qualitätspunkten): Klasse Top >130 Punkte, Klasse I >110 bis 130 Punkte, Klasse II >95 bis 110 Punkte, Klasse III >80 bis 95 Punkte, Futterweizen ≤ 80 Punkte

Hinweise für Saagutvermehrter:

Einlauf – Sorte soll aufgebaut werden.

Auslauf – Sorte wird voraussichtlich in der nächsten Vegetationsperiode aus der Empfehlung genommen.



**Sortenbeschreibung Qualitätsmerkmale, mehrjährig geprüfte Sorten**

Sorten geordnet nach Qualitätsgruppen und Prüfjahren, dann alphabetisch

| Sorte        | Qualitäts-Gruppe<br>lt. BSA<br>bzw. <sup>1)</sup> | Qualitäts-<br>Einstufung<br>im<br>Zulassungs-<br>land | Prüf-<br>zeit-<br>raum | Prüf-<br>dauer | TKG | Fallzahl <sup>4)</sup> | Fallzahl-<br>stabilität <sup>4)</sup> | Roh-<br>protein % | Sedi-<br>mentations-<br>wert | Back-<br>volumen | Feucht-<br>kleber % |
|--------------|---|---|------------------------|----------------|-----|------------------------|---------------------------------------|-------------------|------------------------------|------------------|---------------------|
| Butaro       | E   |   | 2009-2018              | >3             | ++  | o                      | o                                     | ++                | +                            | +++              | +                   |
| Genius       | E   |   | 2016-2018              | 3              | o   | ++                     | +                                     | (+)               | +                            | ++               | o                   |
| Helmond      | E   |   | 2016-2018              | 3              | (+) | ++                     | o                                     | +                 | ++                           | ++               | o                   |
| KWS Milaneco | E   |   | 2014-2018              | >3             | +   | o                      | o                                     | (+)               | +                            | +                | o                   |
| Royal        | (E)   | Klasse 1 <sup>2)</sup>                                | 2016-2018              | 3              | +++ | + <sup>5)</sup>        | o <sup>5)</sup>                       | (+)               | +                            | ++               | (-)                 |
| Tobias       | (E) <sup>1)</sup>                                 | 8 <sup>3)</sup>                                       | 2013-2018              | >3             | o   | + <sup>5)</sup>        | o <sup>5)</sup>                       | ++                | +                            | ++               | +                   |
| Wiwa         | (E) <sup>1)</sup>                                 | Klasse Top <sup>2)</sup>                              | 2008-2018              | >3             | (+) | ++ <sup>5)</sup>       | + <sup>5)</sup>                       | +++               | +++                          | +++              | ++                  |
| Akratos      | A   |   | 2006-2018              | >3             | (+) | (+)                    | o                                     | -                 | o                            | (-)              | --                  |
| Julius       | A   |   | 2014-2018              | >3             | o   | ++                     | +                                     | (-)               | (+)                          | (+)              | (-)                 |
| Graziaro     | B   |   | 2016-2018              | 3              | ++  | (-)                    | -                                     | (+)               | (+)                          | +                | o                   |
| KWS Livius   | B   |   | 2016-2018              | 3              | +   | + <sup>5)</sup>        | o <sup>5)</sup>                       | (-)               | (+)                          | (-)              | --                  |
| Elixer       | C   |   | 2013-2018              | >3             | o   | (+)                    | o                                     | --                | -                            |                  |                     |
| Aristaro     | E   |   | 2017-2018              | 2              | o   | ++                     | o                                     | ++                | ++                           | ++               | +                   |
| Hanswin      | (E)   | Klasse 1 <sup>2)</sup>                                | 2017-2018              | 2              | (+) | (+) <sup>5)</sup>      | o <sup>5)</sup>                       | o                 | (+)                          | ++               | (-)                 |
| Moschus      | E   |   | 2017-2018              | 2              | (+) | +++                    | +                                     | o                 | (+)                          | (+)              | (-)                 |
| Trebelir     | E   |   | 2017-2018              | 2              | o   | +                      | o                                     | +                 | (+)                          | ++               | (+)                 |
| Senaturio    | A   |   | 2017-2018              | 2              | (+) | +                      | +                                     | o                 | (+)                          | +                | (-)                 |

E= Eliteweizen, A= Aufmischweizen, B= Backweizen, C= Futterweizen;

<sup>1)</sup> Bei den Qualitätsangaben in Klammern ( ) wurden Sorten aus der Schweiz und Österreich nach deren nationalen Qualitätsangaben und eigenen Ergebnissen einer Qualitätsgruppe behelfsmäßig zugeordnet.<sup>2)</sup> Einstufung in der Schweiz in Qualitätsklassen (nach Qualitätspunkten): Klasse Top >130 Punkte, Klasse I >110 bis 130 Punkte, Klasse II >95 bis 110 Punkte, Klasse III >80 bis 95 Punkte, Futterweizen ≤ 80 Punkte;<sup>3)</sup> Einstufungen in die Backqualitätsgruppe Österreichs (Backqualitätsgruppen 1-9);<sup>4)</sup> Beschreibung der Fallzahl und Fallzahlstabilität nach den Einstufungen des Bundessortenamtes bzw. bei Sorten aus anderen Zulassungsländern anhand <sup>5)</sup> eigener Untersuchungen und Ergebnisse;

**Sortenbeschreibung Qualitätsmerkmale, ein- und zweijährig geprüfte Sorten, vorläufige Ergebnisse**

Sorten geordnet nach Qualitätsgruppen, dann alphabetisch

| Sorte                | Qualitäts-Gruppe           | Qualitäts-einstufung | Prüf-zeit-raum | Prüf-dauer | TKG | Fallzahl <sup>4)</sup> | Fallzahl-stabilität <sup>4)</sup> | Roh-protein % | Sedi-mentations-wert | Back-volumen | Feucht-kleber % |
|----------------------|----------------------------|----------------------|----------------|------------|-----|------------------------|-----------------------------------|---------------|----------------------|--------------|-----------------|
|                      | lt. BSA bzw. <sup>1)</sup> | im Zulassungs-       |                |            |     |                        |                                   |               |                      |              |                 |
| Alessio              | (E)                        |                      | 2018           | 1          | (-) | ++                     | +                                 | ++            | ++                   | ++           | (+)             |
| Arminius             | (E)                        |                      | 2018           | 1          | +   | (+)                    | o                                 | +++           | ++                   | ++           | ++              |
| Evolito D Population | (E)                        |                      | 2018           | 1          | (+) | +                      |                                   | ++            | ++                   | +++          | +               |
| Liocharls Population | (E)                        |                      | 2018           | 1          | (+) | +                      |                                   | +             | +                    | ++           | (+)             |
| Molinera             | (E)                        |                      | 2018           | 1          | (+) |                        |                                   | +++           |                      |              |                 |
| Ponticus             | E                          |                      | 2018           | 1          | o   | ++                     | +                                 | o             | +                    | (+)          | (-)             |
| Wendelin             | E                          |                      | 2018           | 1          | (+) | +                      | o                                 | +             | +                    | +            | +               |
| Rubisko              | A                          |                      | 2018           | 1          | +   |                        |                                   | o             |                      |              |                 |
| Achim                | A                          |                      | 2018           | 1          | ++  |                        |                                   | (-)           |                      |              |                 |
| Porthus              | B                          |                      | 2018           | 1          | (-) | (+)                    | o                                 | --            | o                    | (-)          | --              |
| KWS Talent           | B                          |                      | 2018           | 1          | o   | (+)                    | +                                 | --            | o                    | (-)          | --              |
| Turandot             | B                          |                      | 2018           | 1          | ++  |                        |                                   | --            |                      |              |                 |

E= Eliteweizen, A= Aufmischweizen, B= Backweizen, C= Futterweizen; <sup>1)</sup> Bei den Qualitätsangaben in Klammern ( ) wurden Sorten aus der Schweiz und Österreich nach deren nationalen Qualitätsangaben und eigenen Ergebnissen einer Qualitätsgruppe behelfsmäßig zugeordnet.

<sup>2)</sup> Einstufung in der Schweiz in Qualitätsklassen (nach Qualitätspunkten): Klasse Top >130 Punkte, Klasse I >110 bis 130 Punkte, Klasse II >95 bis 110 Punkte, Klasse III >80 bis 95 Punkte, Futterweizen ≤ 80 Punkte;

<sup>3)</sup> Einstufungen in die Backqualitätsgruppe Österreichs (Backqualitätsgruppen 1-9); <sup>4)</sup> Beschreibung der Fallzahl und Fallzahlstabilität nach den Einstufungen des Bundesortenamtes bzw. bei Sorten aus anderen Zulassungsländern anhand eigener Untersuchungen und Ergebnissen;

| Zeichen | verbale Bedeutung  | Zeichen | verbale Bedeutung  |
|---------|--|---------|--|
| +++     | sehr gut, sehr hoch, sehr früh, sehr lang                                    | o       | mittel   |
| ++      | gut bis sehr gut, hoch bis sehr hoch, früh bis sehr früh, lang bis sehr lang | (-)     | mittel bis schlecht, mittel bis gering, mittel bis spät, mittel bis kurz                   |
| +       | gut, hoch, früh, lang  | -       | schlecht, gering, spät, kurz   |
| (+)     | mittel bis gut, mittel bis hoch, mittel bis früh, mittel bis lang            | --      | schlecht bis sehr schlecht, gering bis sehr gering, spät bis sehr spät, kurz bis sehr kurz |
|         |  | ---     | sehr schlecht, sehr gering, sehr spät, sehr kurz   |

## Sortenbeschreibung Qualitätsmerkmale, in zurückliegenden Jahren geprüfte Sorten

Sorten alphabetisch geordnet

| Sorte                          | Qualitäts-Gruppe   | Qualitätseinstufung im Zulassungsland | Prüfzeitraum | Prüfdauer | TKG | Fallzahl <sup>4)</sup> | Fallzahlstabilität <sup>4)</sup> | Rohprotein % | Sedi-mentationswert | Backvolumen | Feuchtkleber % |
|--------------------------------|--------------------|---------------------------------------|--------------|-----------|-----|------------------------|----------------------------------|--------------|---------------------|-------------|----------------|
|                                | lt. BSA            |                                       |              |           |     |                        |                                  |              |                     |             |                |
|                                | bzw. <sup>1)</sup> |                                       |              |           |     |                        |                                  |              |                     |             |                |
| Adesso                         | E                  |                                       | 2017         | 1         | o   | +                      | o                                | (+)          | (+)                 | +           | -              |
| Akteur                         | E                  |                                       | 2010-2012    | 3         | o   | ++                     | ++                               | (-)          | o                   | (+)         | (-)            |
| Albertus                       | (E)                |                                       | 2014-2015    | 2         | o   | (+)                    | o                                | +            | (-)                 | +           | (+)            |
| Arktis                         | E                  |                                       | 2011-2012    | 2         | (-) | ++                     | n. b.                            | -            | o                   | o           | (-)            |
| Arnold EU                      | (E)                |                                       | 2010-2013    | 3         | o   | (+)                    | n. b.                            | +            | ++                  | ++          | +++            |
| Ataro                          | (E)                |                                       | 2008-2013    | >3        | (+) | ++                     | (+)                              | (+)          | (+)                 | (+)         | +              |
| Axioma                         | E                  |                                       | 2015-2017    | 3         | o   | ++                     | +                                | +            | ++                  | +           | -              |
| Bernstein                      | E                  |                                       | 2015-2017    | 3         | (+) | ++                     | +                                | o            | +                   | (+)         | --             |
| Bombus                         | C                  |                                       | 2013-2015    | 3         | ++  | (+)                    | o                                | -            | n. b.               | n. b.       | n. b.          |
| Bussard                        | E                  |                                       | 2009-05      | >3        | (-) | (+)                    | n. b.                            | o            | (+)                 | (+)         | +              |
| Capo EU                        | (E 1)              | 7 <sup>3)</sup>                       | 2005-2017    | >3        | o   | +                      | o                                | (+)          | (+)                 | +           | o              |
| Clivio                         | (E)                |                                       | 2011-2013    | 3         | (-) | (+)                    | o                                | (+)          | +                   | +           | +              |
| Estevan                        | (E)                |                                       | 2008-2010    | 3         | (-) | ++                     | +                                | (+)          | (+)                 | o           | +              |
| Famulus                        | E                  |                                       | 2011-2012    | 2         | o   | ++                     |                                  | (-)          | o                   | (+)         | (-)            |
| Faustus                        | B                  |                                       | 2016-2017    | 2         | -   | +                      | +                                | --           | o                   | n. b.       | n. b.          |
| Florian                        | E                  |                                       | 2011-2016    | >3        | o   | +++                    | +                                | o            | (-)                 | +           | o              |
| Florian                        | E                  |                                       | 2011-2016    | >3        | o   | +++                    | +                                | o            | (-)                 | +           | o              |
| Govellino                      | E                  |                                       | 2015         | 1         | ++  | +                      | o                                | +++          | +                   | ++          | +++            |
| Hermann                        | C                  |                                       | 2005-2017    | >3        | (+) | (+)                    | -                                | -            | -                   | n. b.       | n. b.          |
| KWS Salix                      | B                  |                                       | 2017         | 1         | +   | o                      | o                                | --           | (-)                 | n. b.       | n. b.          |
| Landsknecht                    | C                  |                                       | 2015-2016    | 2         | (-) | (-)                    | --                               | --           | n. b.               | n. b.       | n. b.          |
| Lorenzo                        | (E)                |                                       | 2017         | 1         | (-) | + <sup>5)</sup>        | k. A.                            | +            | +++                 | ++          | (+)            |
| Meister                        | A                  |                                       | 2012-2015    | 3         | +   | +++                    | +                                | (-)          | o                   | o           | (-)            |
| Mischung Achat/Bussard/Ta-marò | (E)                |                                       | 2010-05      | >3        | o   | ++                     | n. b.                            | (+)          | (+)                 | +           | ++             |
| Pireneo EU                     | (E)                |                                       | 2006-2015    | >3        | o   | (+)                    | (-)                              | +            | (+)                 | ++          | +              |
| Poesie                         | (E)                | Klasse Top <sup>2)</sup>              | 2016-2017    | 2         | +   | ++ <sup>5)</sup>       | + <sup>5)</sup>                  | +            | +                   | +++         | ++             |
| Rumor                          | B                  |                                       | 2014-2016    | 3         | (-) | (+)                    | o                                | -            | -                   | (-)         | --             |
| Scaro                          | (E)                | Klasse Top <sup>2)</sup>              | 2016-2017    | 3         | (+) | ++ <sup>5)</sup>       | + <sup>5)</sup>                  | (+)          | +                   | ++          | o              |
| Spontan                        | A                  |                                       | 2017         | 1         | o   | +                      | +                                | o            | (+)                 | o           | -              |
| Tengri                         | (E 1)              | Klasse Top <sup>2)</sup>              | 2013-2017    | >3        | o   | (+) <sup>5)</sup>      | o <sup>5)</sup>                  | +++          | o                   | +++         | +++            |
| Tiger                          | A                  |                                       | 2013-2015    | 3         | ++  | (+)                    | o                                | o            | (-)                 | o           | (-)            |
| Xerxes                         | (E 1)              | 6 <sup>3)</sup>                       | 2014-2016    | 3         | o   | ++                     | n. b.                            | o            | (-)                 | (+)         | o              |

Legende siehe Seite 9. n. b. = nicht bewertet;

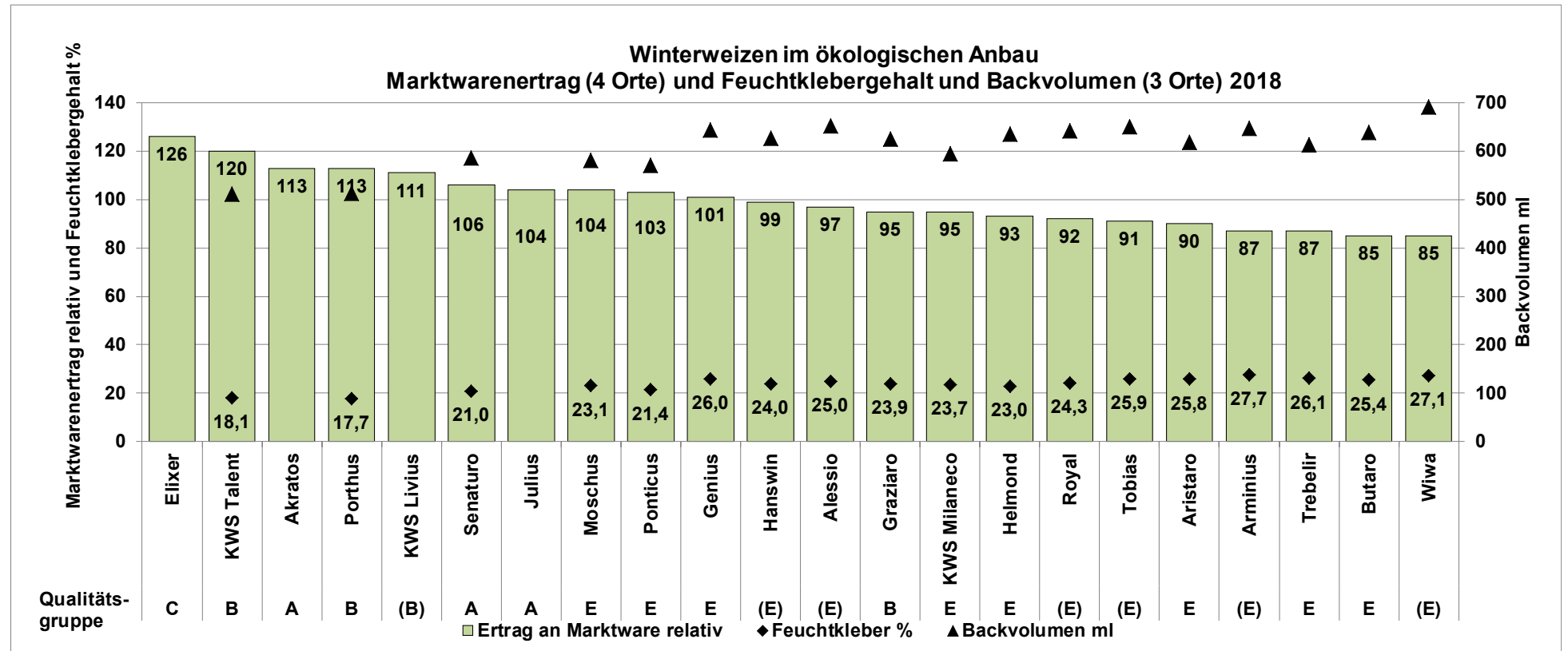
**Ertrag an Marktware (Sortierung > 2.0 mm), Sorten, Orte 2018 und mehrjährig**

Nach absteigendem Marktwarenertrag sortiert

| Qualitätsgruppe | Sorte                             | Neu-hof           | Hohen-kammer      | Tries-dorf        | Ob-bach           | Mittel 2018       | SNK <sup>1</sup>     | Sorte                     | 2016-2018         | SNK <sup>1</sup>      | Anzahl Jahre |
|-----------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|---------------------------|-------------------|-----------------------|--------------|
| C               | Elixer                            | 120               | 133               | 127               | 126               | 126               | A                    | KWS Talent                | 118               | A                     | 1            |
| B               | KWS Talent                        | 117               | 127               | 118               | 119               | 120               | AB                   | Elixer                    | 117               | A                     | 3            |
| A               | Akratos                           | 113               | 117               | 116               | 107               | 113               | BC                   | Porthus                   | 111               | B                     | 1            |
| B               | Porthus                           | 117               | 114               | 109               | 111               | 113               | BC                   | KWS Livius                | 108               | B                     | 3            |
| E               | KWS Livius                        | 110               | 118               | 109               | 107               | 111               | BCD                  | Akratos                   | 108               | B                     | 3            |
| A               | Senaturo                          | 101               | 101               | 108               | 117               | 106               | CDEF                 | Moschus                   | 107               | BC                    | 2            |
| E               | Moschus                           | 101               | 99                | 120               | 101               | 104               | CDEFG                | Julius                    | 103               | CD                    | 3            |
| A               | Julius                            | 107               | 105               | 99                | 102               | 104               | CDEFGH               | Ponticus                  | 103               | CD                    | 1            |
| E               | Ponticus                          | 102               | 109               | 102               | 97                | 103               | CDEFGHI              | Genius                    | 102               | CD                    | 3            |
| E               | Genius                            | 104               | 101               | 102               | 96                | 101               | DEFGHI               | (Hanswin)                 | 101               | DE                    | 2            |
| (E)             | (Hanswin)                         | 100               | 99                | 100               | 97                | 99                | EFGHIJ               | Senaturo                  | 100               | DE                    | 3            |
| (E)             | Alessio                           | 97                | 98                | 105               | 87                | 97                | FGHIJK               | Royal                     | 100               | DE                    | 3            |
| B               | Graziaro                          | 97                | 87                | 98                | 100               | 95                | FGHIJK               | Graziaro                  | 98                | DEF                   | 3            |
| E               | KWS Milaneco                      | 91                | 98                | 98                | 94                | 95                | FGHIJK               | Alessio                   | 97                | DEFG                  | 1            |
| E               | Helmond                           | 93                | 93                | 94                | 94                | 93                | FGHIJK               | KWS Milaneco              | 96                | EFG                   | 3            |
| (E)             | Royal                             | 98                | 90                | 89                | 89                | 92                | GHIJK                | Helmond                   | 94                | FGHI                  | 3            |
| (E)             | Tobias                            | 86                | 95                | 89                | 98                | 91                | HIJK                 | Wiwa                      | 92                | GHIJ                  | 3            |
| E               | Aristaro                          | 93                | 83                | 86                | 99                | 90                | IJK                  | Tobias                    | 90                | HIJ                   | 3            |
| E               | Trebelir                          | 84                | 89                | 82                | 95                | 87                | JK                   | Trebelir                  | 90                | HIJ                   | 2            |
| (E)             | Arminius                          | 88                | 90                | 86                | 84                | 87                | JK                   | Arminius                  | 89                | HIJ                   | 1            |
| E               | Butaro                            | 90                | 78                | 84                | 90                | 85                | K                    | Aristaro                  | 88                | IJ                    | 2            |
| (E)             | Wiwa                              | 90                | 76                | 79                | 92                | 85                | K                    | Butaro                    | 87                | J                     | 3            |
|                 | <b>Mittel Sorten dt/ha =100 %</b> | <b>66,9 dt/ha</b> | <b>50,7 dt/ha</b> | <b>40,0 dt/ha</b> | <b>38,9 dt/ha</b> | <b>49,1 dt/ha</b> | <b>4 Orte =100 %</b> | <b>Mittel Anzahl Orte</b> | <b>56,7 dt/ha</b> | <b>14 Orte =100 %</b> |              |
|                 | <b>Anhangssorten</b>              |                   |                   |                   |                   |                   |                      |                           |                   |                       |              |
| (A)             | Turandot                          |                   | 125               |                   | 117               | 120               | AB                   | Turandot                  | 117               | A                     | 1            |
| A               | Achim                             | 116               |                   |                   | 106               | 113               | BC                   | Achim                     | 111               | B                     | 1            |
| A               | Rubisko                           | 110               |                   | 109               |                   | 110               | BCDE                 | Rubisko                   | 109               | B                     | 1            |
| E               | Wendelin                          | 99                | 96                |                   |                   | 97                | FGHIJK               | Wendelin                  | 96                | EFG                   | 3            |
| (E)             | Liocharls Population              |                   |                   | 91                | 92                | 93                | FGHIJK               | Liocharls Population      | 94                | FGH                   | 1            |
| (E)             | Evolito D Population              |                   |                   | 88                | 90                | 91                | HIJK                 | Molinera                  | 92                | GHIJ                  | 1            |
| (E)             | Molinera                          |                   | 92                | 89                |                   | 91                | HIJK                 | Evolito D Population      | 93                | GHIJ                  | 1            |

Mittelwertvergleich: Student-Newman-Keuls-Test, P ≤ 5 %; Sorten, die keinen gemeinsamen Buchstaben aufweisen unterscheiden sich statistisch.

**Marktware relativ, Feuchtklebergehalt und Backvolumen 2018**



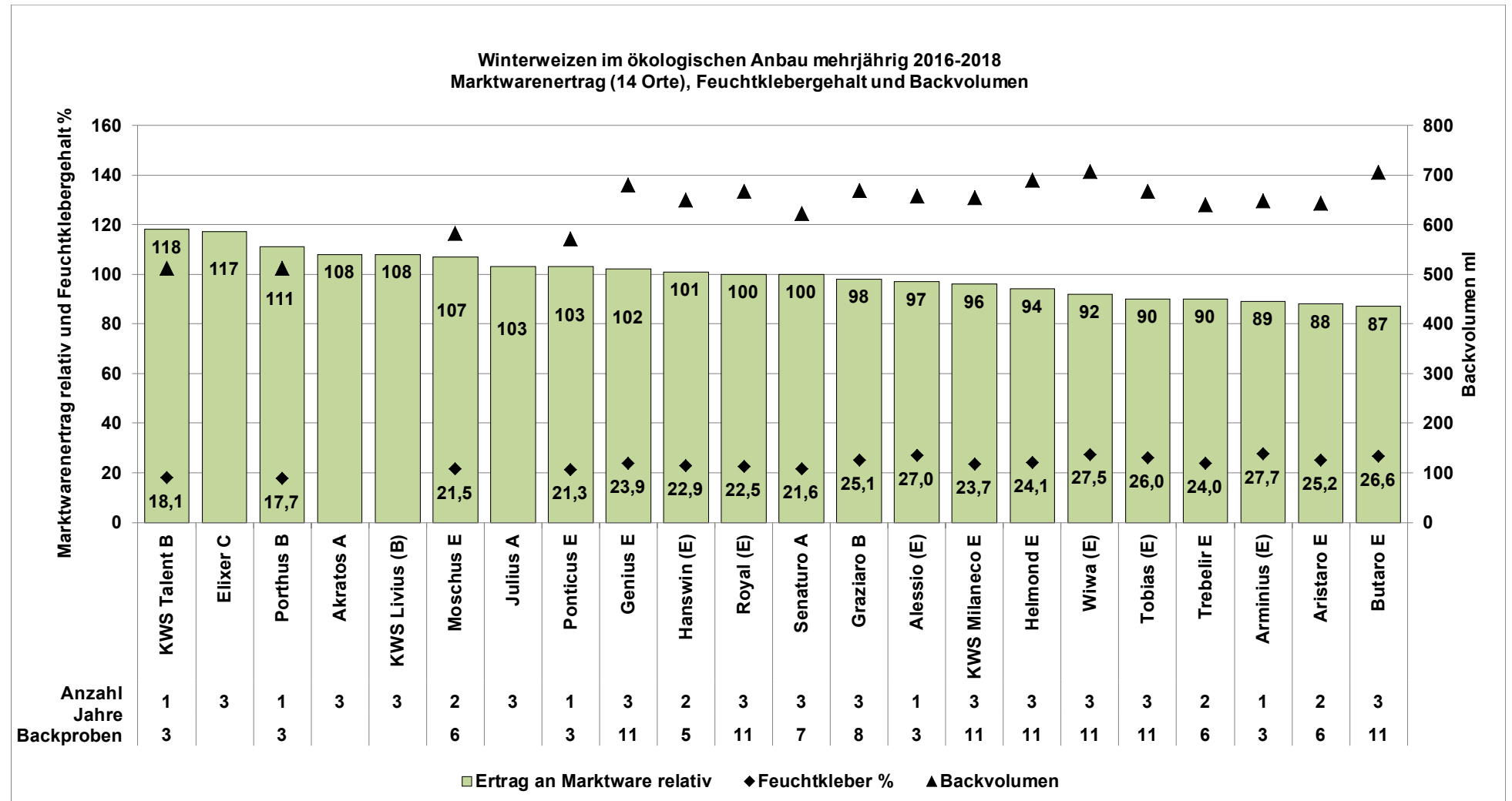
KWS Livius, Elixer, Akratos, Julius werden als Futtersorten geprüft, Backeigenschaften werden nicht untersucht.

Einstufung in die Qualitätsgruppen teils behelfsmäßig (s. Tabelle Seite 9).

**Marktwarenenertrag 2018: 49 dt/ha = 100 %**

Standort Hohenkammer wegen Auswuchsschädigung nicht gewertet.

Marktware relativ, Feuchtklebergehalt und Backvolumen mehrjährig 2016-2018



Einstufung in die Qualitätsgruppen teils behelfsmäßig (s. Tabelle Seite 9)

Marktware adjustiert: Orts-, Jahreseffekte werden mit Hilfe eines statistischen Modells ausgeglichen, Feuchtkleberwerte sind nur mit der gleiche Anzahl von Jahren direkt vergleichbar. Zweijährig geprüfte Sorten sind nicht abschließend geprüft, einjährige Ergebnisse stellen einen Trend dar.

**Marktwarenenertrag mehrjährig 2016-2018: 57 dt/ha =100 %**

## Fallzahl und Kornhärte, Sorten, Orte, Ernte 2018

Sorten alphabetisch geordnet

| Sorte                | Fallzahl in Sekunden (Korn) |             |           |        |         | Kornhärte % |             |           |        |         |
|----------------------|-----------------------------|-------------|-----------|--------|---------|-------------|-------------|-----------|--------|---------|
|                      | Neuhof                      | Hohenkammer | Triesdorf | Obbach | MW Orte | Neuhof      | Hohenkammer | Triesdorf | Obbach | MW Orte |
| Akratos              | 274                         | 76          | 343       | 328    | 255     | 51          | 51          | 49        | 47     | 50      |
| Alessio              | 401                         | 249         | 394       | 415    | 365     | 54          | 57          | 50        | 51     | 53      |
| Aristaro             | 377                         | 160         | 432       | 374    | 336     | 54          | 54          | 49        | 51     | 52      |
| Arminius             | 351                         | 131         | 366       | 368    | 304     | 55          | 55          | 48        | 54     | 53      |
| Butaro               | 280                         | 153         | 368       | 337    | 285     | 53          | 55          | 51        | 52     | 53      |
| Elixer               | 279                         | 219         | 323       | 313    | 284     | 40          | 43          | 39        | 38     | 40      |
| Genius               | 369                         | 352         | 432       | 406    | 390     | 50          | 52          | 48        | 49     | 50      |
| Graziaro             | 301                         | 152         | 327       | 328    | 277     | 49          | 54          | 48        | 48     | 50      |
| Hanswin              | 268                         | 112         | 366       | 336    | 271     | 51          | 54          | 47        | 48     | 50      |
| Helmond              | 399                         | 268         | 479       | 418    | 391     | 51          | 57          | 48        | 50     | 52      |
| Julius               | 345                         | 331         | 426       | 327    | 357     | 51          | 53          | 49        | 48     | 50      |
| KWS Livius           | 350                         | 208         | 426       | 351    | 334     | 50          | 53          | 48        | 47     | 50      |
| KWS Milaneco         | 287                         | 123         | 347       | 317    | 269     | 52          | 56          | 49        | 51     | 52      |
| KWS Talent           | 293                         | 223         | 368       | 351    | 309     | 46          | 51          | 48        | 48     | 48      |
| Moschus              | 387                         | 298         | 487       | 418    | 398     | 54          | 55          | 52        | 53     | 54      |
| Ponticus             | 402                         | 279         | 441       | 397    | 380     | 54          | 55          | 51        | 55     | 54      |
| Porthus              | 327                         | 150         | 363       | 334    | 294     | 45          | 49          | 46        | 45     | 46      |
| Royal                | 348                         | 148         | 433       | 374    | 326     | 54          | 54          | 50        | 53     | 53      |
| Senaturo             | 350                         | 213         | 416       | 339    | 330     | 47          | 50          | 45        | 47     | 47      |
| Tobias               | 379                         | 146         | 395       | 386    | 327     | 53          | 54          | 49        | 52     | 52      |
| Trebelir             | 365                         | 248         | 381       | 371    | 341     | 51          | 53          | 48        | 50     | 51      |
| Wiwa                 | 385                         | 243         | 466       | 387    | 370     | 53          | 55          | 50        | 51     | 52      |
| Mittel Sorten        | 342                         | 204         | 399       | 363    | 327     | 51          | 53          | 48        | 49     | 50      |
| Anhangssorten        |                             |             |           |        |         |             |             |           |        |         |
| Achim                | 299                         |             |           | 337    | 318     | 48          |             |           | 48     | 48      |
| Evolito D Population |                             |             | 372       | 375    | 374     |             |             | 50        | 52     | 51      |
| Liocharls Population |                             |             | 377       | 385    | 381     |             |             | 48        | 50     | 49      |
| Molinera             |                             | 115         | 331       |        | 223     |             | 54          | 48        |        | 51      |
| Rubisko              | 218                         |             | 264       |        | 241     | 47          |             | 45        |        | 46      |
| Turandot             |                             | 94          |           | 297    | 196     |             | 51          |           | 48     | 50      |
| Wendelin             | 336                         | 128         |           |        | 232     | 54          | 56          |           |        | 55      |

Bei Sorten mit einer Fallzahl unter 180 s liegt eine Schädigung durch Auswuchs vor. Bei Proben mit Fallzahlen unter 180 s, dürfen die Ergebnisse der Backqualität nicht verwertet werden, da sie aufgrund der schnelleren Enzymatik ein überhöhtes Backvolumen produzieren, das mit den Sorten mit normaler Fallzahl nicht vergleichbar ist.

**Rohprotein, Sedimentationswert, Sorten, Orte, Ernte 2018**

Sorten alphabetisch geordnet

| Sorte                | Rohprotein in TM % |             |             |             |             | Sedimentationswert des Korns |             |           |           |           |
|----------------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|
|                      | Neuhof             | Hohenkammer | Triesdorf   | Obbach      | MW Orte     | Neuhof                       | Hohenkammer | Triesdorf | Obbach    | MW Orte   |
| Akratos              | 8,8                | 10,7        | 9,8         | 8,8         | <b>9,5</b>  | 14                           | 17          | 22        | 17        | <b>18</b> |
| Alessio              | 10,8               | 13,5        | 11,2        | 11,8        | <b>11,8</b> | 24                           | 36          | 25        | 28        | <b>28</b> |
| Aristaro             | 10,3               | 13,5        | 10,9        | 11,1        | <b>11,4</b> | 19                           | 33          | 23        | 24        | <b>25</b> |
| Arminius             | 10,9               | 14,5        | 12,3        | 13,0        | <b>12,7</b> | 23                           | 38          | 27        | 28        | <b>29</b> |
| Butaro               | 10,1               | 13,5        | 11,4        | 11,3        | <b>11,6</b> | 18                           | 32          | 26        | 24        | <b>25</b> |
| Elixer               | 8,5                | 10,9        | 9,1         | 8,6         | <b>9,3</b>  | 5                            | 12          | 13        | 12        | <b>11</b> |
| Genius               | 10,2               | 12,8        | 11,0        | 11,1        | <b>11,3</b> | 21                           | 28          | 25        | 25        | <b>25</b> |
| Graziaro             | 10,1               | 13,1        | 11,1        | 10,9        | <b>11,3</b> | 18                           | 30          | 26        | 24        | <b>25</b> |
| Hanswin              | 9,9                | 12,5        | 10,4        | 10,7        | <b>10,9</b> | 17                           | 22          | 22        | 21        | <b>21</b> |
| Helmond              | 10,0               | 13,3        | 11,0        | 11,1        | <b>11,4</b> | 21                           | 38          | 27        | 27        | <b>28</b> |
| Julius               | 9,0                | 11,1        | 10,0        | 9,8         | <b>10,0</b> | 15                           | 23          | 23        | 22        | <b>21</b> |
| KWS Livius           | 9,0                | 11,7        | 10,1        | 9,4         | <b>10,1</b> | 17                           | 21          | 21        | 20        | <b>20</b> |
| KWS Milaneco         | 9,7                | 13,0        | 10,1        | 10,8        | <b>10,9</b> | 19                           | 28          | 26        | 27        | <b>25</b> |
| KWS Talent           | 8,2                | 10,4        | 9,5         | 9,0         | <b>9,3</b>  | 12                           | 17          | 22        | 20        | <b>18</b> |
| Moschus              | 9,5                | 12,3        | 10,6        | 10,7        | <b>10,8</b> | 19                           | 29          | 23        | 22        | <b>23</b> |
| Ponticus             | 9,5                | 12,0        | 10,6        | 10,5        | <b>10,7</b> | 19                           | 29          | 25        | 21        | <b>24</b> |
| Porthus              | 8,5                | 10,7        | 9,3         | 8,5         | <b>9,2</b>  | 10                           | 14          | 18        | 16        | <b>15</b> |
| Royal                | 10,3               | 12,7        | 10,8        | 11,3        | <b>11,3</b> | 22                           | 32          | 25        | 23        | <b>26</b> |
| Senaturo             | 9,0                | 12,0        | 10,2        | 10,5        | <b>10,4</b> | 10                           | 23          | 20        | 20        | <b>18</b> |
| Tobias               | 10,7               | 14,2        | 11,6        | 12,2        | <b>12,2</b> | 19                           | 31          | 23        | 24        | <b>24</b> |
| Trebelir             | 10,7               | 13,3        | 11,1        | 11,6        | <b>11,7</b> | 17                           | 23          | 22        | 22        | <b>21</b> |
| Wiwa                 | 10,8               | 14,1        | 11,9        | 11,9        | <b>12,2</b> | 27                           | 42          | 31        | 30        | <b>33</b> |
| Mittel Sorten        | <b>9,7</b>         | <b>12,5</b> | <b>10,6</b> | <b>10,7</b> | <b>10,9</b> | <b>18</b>                    | <b>27</b>   | <b>23</b> | <b>23</b> | <b>23</b> |
| Anhangssorten        |                    |             |             |             |             |                              |             |           |           |           |
| Achim                | 9,1                |             |             | 9,4         | <b>9,3</b>  | 15                           |             |           | 20        | <b>18</b> |
| Evolito D Population |                    |             | 11,8        | 11,7        | <b>11,7</b> |                              |             | 29        | 27        | <b>28</b> |
| Liocharls Population |                    |             | 11,4        | 11,5        | <b>11,5</b> |                              |             | 25        | 25        | <b>25</b> |
| Molinera             |                    | 14,9        | 13,0        |             | <b>14,0</b> |                              | 40          | 28        |           | <b>34</b> |
| Rubisko              | 9,5                |             | 10,1        |             | <b>9,8</b>  | 13                           |             | 22        |           | <b>18</b> |
| Turandot             |                    | 10,8        |             | 9,2         | <b>10,0</b> |                              | 17          |           | 18        | <b>18</b> |
| Wendelin             | 10,1               | 13,0        |             |             | <b>11,5</b> | 19                           | 26          |           |           | <b>23</b> |



**Feuchtkleber und Backvolumen, Sorten, Orte, Ernte 2018**

Sorten alphabetisch geordnet

| Sorte                       | Feuchtkleber % |             |             |             | Volumen RMT (Brotvolumen) ml |            |            |            |
|-----------------------------|----------------|-------------|-------------|-------------|------------------------------|------------|------------|------------|
|                             | Neuhof         | Triesdorf   | Obbach      | MW Orte     | Neuhof                       | Triesdorf  | Obbach     | MW Orte    |
| <b>Akratos</b>              | 13,6           | 18,7        | 13,8        | <b>15,4</b> | 484                          | 537        | 459        | <b>493</b> |
| <b>Alessio</b>              | 23,9           | 25,0        | 26,0        | <b>25,0</b> | 642                          | 639        | 676        | <b>652</b> |
| <b>Aristaro</b>             | 26,1           | 25,5        | 25,7        | <b>25,8</b> | 572                          | 654        | 630        | <b>619</b> |
| <b>Arminius</b>             | 26,2           | 26,4        | 30,6        | <b>27,7</b> | 628                          | 636        | 680        | <b>648</b> |
| <b>Butaro</b>               | 22,7           | 25,9        | 27,6        | <b>25,4</b> | 610                          | 652        | 653        | <b>638</b> |
| <b>Elixer</b>               |                |             |             |             |                              |            |            |            |
| <b>Genius</b>               | 28,9           | 24,5        | 24,5        | <b>26,0</b> | 613                          | 661        | 656        | <b>643</b> |
| <b>Graziaro</b>             | 22,8           | 23,6        | 25,2        | <b>23,9</b> | 612                          | 623        | 639        | <b>625</b> |
| <b>Hanswin</b>              | 24,3           | 23,5        | 24,1        | <b>24,0</b> | 606                          | 644        | 632        | <b>627</b> |
| <b>Helmond</b>              | 22,6           | 22,9        | 23,5        | <b>23,0</b> | 628                          | 642        | 638        | <b>636</b> |
| <b>Julius</b>               | 21,1           | 24,4        | 24,3        | <b>23,3</b> | 523                          | 553        | 550        | <b>542</b> |
| <b>KWS Livius</b>           | 11,0           | 20,9        |             | <b>16,0</b> | 486                          | 553        | 455        | <b>498</b> |
| <b>KWS Milaneco</b>         | 21,8           | 23,2        | 26,0        | <b>23,7</b> | 558                          | 616        | 611        | <b>595</b> |
| <b>KWS Talent</b>           | 15,7           | 20,7        | 17,8        | <b>18,1</b> | 494                          | 519        | 524        | <b>512</b> |
| <b>Moschus</b>              | 22,4           | 23,6        | 23,4        | <b>23,1</b> | 557                          | 619        | 568        | <b>581</b> |
| <b>Ponticus</b>             | 19,8           | 22,6        | 21,8        | <b>21,4</b> | 526                          | 609        | 579        | <b>571</b> |
| <b>Porthus</b>              | 14,8           | 21,1        | 17,2        | <b>17,7</b> | 504                          | 534        | 502        | <b>513</b> |
| <b>Royal</b>                | 21,8           | 24,2        | 27,0        | <b>24,3</b> | 624                          | 650        | 652        | <b>642</b> |
| <b>Senaturo</b>             | 15,3           | 24,5        | 23,1        | <b>21,0</b> | 558                          | 629        | 572        | <b>586</b> |
| <b>Tobias</b>               | 25,1           | 24,5        | 28,0        | <b>25,9</b> | 649                          | 632        | 672        | <b>651</b> |
| <b>Trebelir</b>             | 24,7           | 27,1        | 26,6        | <b>26,1</b> | 585                          | 645        | 608        | <b>613</b> |
| <b>Wiwa</b>                 | 25,8           | 27,1        | 28,5        | <b>27,1</b> | 671                          | 697        | 706        | <b>691</b> |
| <b>Mittel Sorten</b>        | <b>21,4</b>    | <b>23,8</b> | <b>24,2</b> | <b>23,0</b> | <b>578</b>                   | <b>616</b> | <b>603</b> | <b>599</b> |
| <b>Anhangssorten</b>        |                |             |             |             |                              |            |            |            |
| <b>Achim</b>                | 17,4           |             | 18,0        | <b>17,7</b> | 507                          |            | 524        | <b>516</b> |
| <b>Evolito D Population</b> |                | 26,9        | 26,9        | <b>26,9</b> |                              | 702        | 704        | <b>703</b> |
| <b>Liocharls Population</b> |                | 25,2        | 26,0        | <b>25,6</b> |                              | 674        | 655        | <b>665</b> |
| <b>Molinera</b>             |                | 30,9        |             | <b>30,9</b> |                              | 733        |            | <b>733</b> |
| <b>Rubisko</b>              | 17,7           | 21,8        |             | <b>19,8</b> | 570                          | 631        |            | <b>601</b> |
| <b>Turandot</b>             |                |             | 18,9        | <b>18,9</b> |                              |            | 555        | <b>555</b> |
| <b>Wendelin</b>             | 24,9           |             |             | <b>24,9</b> | 530                          |            |            | <b>530</b> |

\* Auswuchs, siehe Seite 11. Elixer wird als Futtersorten geprüft, Backeigenschaften werden nicht untersucht.

Hohenkammer viele Sorten mit Auswuchsschädigung, keine Ergebnisse.

**Kornqualität, Sortierung Kornausbildung, Sorten, Orte, Ernte 2018**

Sorten alphabetisch geordnet

| Sorte                       | Sortierung > 2.2 mm % |             |           |           |           | Kornausbildung; 1=sehr gut ; 9=sehr schlecht |             |           |          |            |
|-----------------------------|-----------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|--|-------------|-----------|----------|------------|
|                             | Neuhof                | Hohenkammer | Triesdorf | Obbach    | MW Orte   | Neuhof                                       | Hohenkammer | Triesdorf | Obbach   | MW Orte    |
| <b>Akratos</b>              | 94                    | 92          | 91        | 96        | <b>93</b> | 4  | 4           | 4         | 2        | <b>3,5</b> |
| <b>Alessio</b>              | 98                    | 95          | 97        | 99        | <b>97</b> | 5  | 6           | 6         | 5        | <b>5,5</b> |
| <b>Aristaro</b>             | 98                    | 94          | 97        | 98        | <b>97</b> | 3  | 5           | 5         | 4        | <b>4,3</b> |
| <b>Arminius</b>             | 98                    | 97          | 96        | 99        | <b>97</b> | 4  | 5           | 5         | 4        | <b>4,5</b> |
| <b>Butaro</b>               | 95                    | 94          | 94        | 97        | <b>95</b> | 3  | 5           | 4         | 3        | <b>3,8</b> |
| <b>Elixer</b>               | 97                    | 95          | 94        | 98        | <b>96</b> | 3  | 5           | 4         | 2        | <b>3,5</b> |
| <b>Genius</b>               | 97                    | 94          | 95        | 98        | <b>96</b> | 5  | 5           | 5         | 5        | <b>5,0</b> |
| <b>Graziaro</b>             | 96                    | 92          | 95        | 94        | <b>94</b> | 4  | 4           | 4         | 3        | <b>3,8</b> |
| <b>Hanswin</b>              | 98                    | 96          | 95        | 99        | <b>97</b> | 4  | 5           | 5         | 4        | <b>4,5</b> |
| <b>Helmond</b>              | 98                    | 95          | 96        | 98        | <b>97</b> | 4  | 5           | 4         | 5        | <b>4,5</b> |
| <b>Julius</b>               | 97                    | 93          | 95        | 98        | <b>96</b> | 5  | 6           | 4         | 5        | <b>5,0</b> |
| <b>KWS Livius</b>           | 95                    | 93          | 90        | 98        | <b>94</b> | 5  | 6           | 3         | 4        | <b>4,5</b> |
| <b>KWS Milaneco</b>         | 97                    | 96          | 92        | 98        | <b>96</b> | 4  | 4           | 4         | 3        | <b>3,8</b> |
| <b>KWS Talent</b>           | 96                    | 94          | 94        | 98        | <b>95</b> | 5  | 6           | 5         | 5        | <b>5,3</b> |
| <b>Moschus</b>              | 98                    | 97          | 97        | 99        | <b>98</b> | 4  | 5           | 5         | 4        | <b>4,5</b> |
| <b>Ponticus</b>             | 96                    | 96          | 94        | 98        | <b>96</b> | 4  | 5           | 6         | 5        | <b>5,0</b> |
| <b>Porthus</b>              | 96                    | 93          | 92        | 97        | <b>94</b> | 5  | 6           | 4         | 5        | <b>5,0</b> |
| <b>Royal</b>                | 97                    | 94          | 94        | 98        | <b>96</b> | 3  | 5           | 4         | 2        | <b>3,5</b> |
| <b>Senaturo</b>             | 96                    | 94          | 95        | 98        | <b>96</b> | 4  | 4           | 4         | 5        | <b>4,3</b> |
| <b>Tobias</b>               | 98                    | 95          | 95        | 98        | <b>96</b> | 4  | 4           | 4         | 5        | <b>4,3</b> |
| <b>Trebelir</b>             | 90                    | 95          | 95        | 99        | <b>95</b> | 5  | 6           | 4         | 5        | <b>5,0</b> |
| <b>Wiwa</b>                 | 98                    | 97          | 96        | 99        | <b>98</b> | 3  | 4           | 5         | 4        | <b>4,0</b> |
| <b>Mittel Sorten</b>        | <b>96</b>             | <b>95</b>   | <b>94</b> | <b>98</b> | <b>96</b> | <b>4</b>                                     | <b>5</b>    | <b>4</b>  | <b>4</b> | <b>4,4</b> |
| <b>Anhangssorten</b>        |                       |             |           |           |           |  |             |           |          |            |
| <b>Achim</b>                | 98                    |             |           | 99        | <b>98</b> | 4  |             |           | 3        | <b>3,5</b> |
| <b>Evolito D Population</b> |                       |             | 95        | 98        | <b>97</b> |  |             | 5         | 5        | <b>5,0</b> |
| <b>Liocharls Population</b> |                       |             | 95        | 98        | <b>97</b> |  |             | 5         | 4        | <b>4,5</b> |
| <b>Molinera</b>             |                       | 97          | 94        |           | <b>95</b> |  | 4           | 6         |          | <b>5,0</b> |
| <b>Rubisko</b>              | 96                    |             | 88        |           | <b>92</b> | 3  |             | 5         |          | <b>4,0</b> |
| <b>Turandot</b>             |                       | 95          |           | 98        | <b>97</b> |  | 5           |           | 5        | <b>5,0</b> |
| <b>Wendelin</b>             | 97                    | 95          |           |           | <b>96</b> | 5  | 5           |           |          | <b>5,0</b> |

**Kornqualität, Hektolitergewicht, Tausendkornmasse, Sorten, Orte, Ernte 2018 – Fortsetzung**

Sorten alphabetisch geordnet

| Sorte                | Hektolitergewicht kg |             |           |           |           | Tausendkornmasse g |             |           |           |           |
|----------------------|----------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|--------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|
|                      | Neuhof               | Hohenkammer | Triesdorf | Obbach    | MW Orte   | Neuhof             | Hohenkammer | Triesdorf | Obbach    | MW Orte   |
| Akratos              | 84                   | 82          | 80        | 83        | <b>82</b> | 48                 | 44          | 44        | 50        | <b>47</b> |
| Alessio              | 86                   | 84          | 83        | 85        | <b>85</b> | 41                 | 38          | 38        | 41        | <b>39</b> |
| Aristaro             | 87                   | 83          | 82        | 86        | <b>84</b> | 45                 | 38          | 41        | 45        | <b>42</b> |
| Arminius             | 87                   | 84          | 84        | 86        | <b>85</b> | 50                 | 42          | 45        | 50        | <b>47</b> |
| Butaro               | 85                   | 83          | 81        | 84        | <b>84</b> | 49                 | 41          | 48        | 50        | <b>47</b> |
| Elixer               | 80                   | 80          | 76        | 79        | <b>79</b> | 46                 | 41          | 41        | 46        | <b>43</b> |
| Genius               | 85                   | 84          | 80        | 84        | <b>83</b> | 43                 | 40          | 40        | 44        | <b>42</b> |
| Graziaro             | 83                   | 81          | 80        | 82        | <b>81</b> | 51                 | 42          | 46        | 49        | <b>47</b> |
| Hanswin              | 86                   | 83          | 82        | 84        | <b>84</b> | 46                 | 40          | 41        | 46        | <b>43</b> |
| Helmond              | 86                   | 84          | 81        | 85        | <b>84</b> | 46                 | 41          | 43        | 45        | <b>44</b> |
| Julius               | 84                   | 83          | 80        | 84        | <b>82</b> | 45                 | 40          | 42        | 46        | <b>43</b> |
| KWS Livius           | 82                   | 80          | 77        | 81        | <b>80</b> | 48                 | 46          | 44        | 50        | <b>47</b> |
| KWS Milaneco         | 85                   | 83          | 80        | 84        | <b>83</b> | 50                 | 46          | 43        | 50        | <b>47</b> |
| KWS Talent           | 81                   | 81          | 79        | 82        | <b>81</b> | 46                 | 42          | 40        | 44        | <b>43</b> |
| Moschus              | 86                   | 85          | 81        | 86        | <b>84</b> | 45                 | 44          | 41        | 45        | <b>44</b> |
| Ponticus             | 84                   | 84          | 80        | 85        | <b>83</b> | 43                 | 42          | 39        | 44        | <b>42</b> |
| Porthus              | 81                   | 80          | 78        | 81        | <b>80</b> | 43                 | 40          | 39        | 40        | <b>40</b> |
| Royal                | 86                   | 84          | 84        | 87        | <b>85</b> | 51                 | 45          | 47        | 52        | <b>49</b> |
| Senaturo             | 84                   | 84          | 81        | 84        | <b>83</b> | 46                 | 43          | 44        | 47        | <b>45</b> |
| Tobias               | 87                   | 85          | 83        | 86        | <b>85</b> | 45                 | 40          | 42        | 46        | <b>43</b> |
| Trebelir             | 83                   | 82          | 80        | 83        | <b>82</b> | 44                 | 40          | 42        | 47        | <b>43</b> |
| Wiwa                 | 87                   | 86          | 83        | 86        | <b>85</b> | 46                 | 41          | 42        | 46        | <b>44</b> |
| Mittel Sorten        | <b>84</b>            | <b>83</b>   | <b>80</b> | <b>84</b> | <b>83</b> | <b>46</b>          | <b>42</b>   | <b>42</b> | <b>46</b> | <b>44</b> |
| Anhangssorten        |                      |             |           |           |           |                    |             |           |           |           |
| Wendelin             | 86                   | 85          |           |           | <b>86</b> | 45                 | 43          |           |           | <b>44</b> |
| Turandot             |                      | 81          |           | 82        | <b>81</b> |                    | 47          |           | 50        | <b>49</b> |
| Rubisko              | 79                   |             | 75        |           | <b>77</b> | 51                 |             | 43        |           | <b>47</b> |
| Molineria            |                      | 82          | 82        |           | <b>82</b> |                    | 42          | 41        |           | <b>42</b> |
| Achim                | 83                   |             |           | 82        | <b>83</b> | 49                 |             |           | 52        | <b>51</b> |
| Liocharls Population |                      |             | 81        | 84        | <b>82</b> |                    |             | 43        | 46        | <b>44</b> |
| Evolito D Population |                      |             | 82        | 85        | <b>83</b> |                    |             | 42        | 45        | <b>43</b> |

**Kornuntersuchungen mehrjährig, 2016-2018**

Sorten nach Anzahl an Beobachtungen (N), und alphabetisch geordnet

| Qualitätsgruppe | Sorte                     | Kornausbildung<br>Bonitur 1-9 |            | Sortierung    |          |               |           |              |           | Hektolitergewicht<br>kg |           | Tausendkornmasse<br>g |           |
|-----------------|---------------------------|-------------------------------|------------|---------------|----------|---------------|-----------|--------------|-----------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
|                 |                           | N                             | MW         | < 2.0 mm<br>% |          | > 2.2 mm<br>% |           | >2.5 mm<br>% |           | N                       | MW        | N                     | MW        |
| A               | Akratos                   | 14                            | 4,3        | 14            | 3        | 14            | 94        | 14           | 79        | 14                      | 79        | 14                    | 43        |
| E               | Butaro                    | 14                            | 3,9        | 14            | 2        | 14            | 97        | 14           | 93        | 14                      | 82        | 14                    | 46        |
| C               | Elixer                    | 14                            | 4,8        | 14            | 2        | 14            | 96        | 14           | 81        | 14                      | 76        | 14                    | 39        |
| E               | Genius                    | 14                            | 5,3        | 14            | 2        | 14            | 97        | 14           | 82        | 14                      | 80        | 14                    | 40        |
| B               | Graziaro                  | 14                            | 3,5        | 14            | 2        | 14            | 97        | 14           | 89        | 14                      | 79        | 14                    | 47        |
| E               | Helmond                   | 14                            | 4,5        | 14            | 1        | 14            | 98        | 14           | 86        | 14                      | 82        | 14                    | 42        |
| A               | Julius                    | 14                            | 5,2        | 14            | 2        | 14            | 96        | 14           | 78        | 14                      | 80        | 14                    | 41        |
| (B)             | KWS Livius                | 14                            | 4,5        | 14            | 2        | 14            | 96        | 14           | 86        | 14                      | 77        | 14                    | 44        |
| E               | KWS Milaneco              | 14                            | 4,0        | 14            | 2        | 14            | 97        | 14           | 89        | 14                      | 81        | 14                    | 45        |
| (E)             | Royal                     | 14                            | 3,7        | 14            | 2        | 14            | 96        | 14           | 89        | 14                      | 84        | 14                    | 48        |
| (E)             | Tobias                    | 14                            | 4,6        | 14            | 2        | 14            | 97        | 14           | 82        | 14                      | 83        | 14                    | 40        |
| (E)             | Wiwa                      | 14                            | 4,1        | 14            | 1        | 14            | 99        | 14           | 94        | 14                      | 84        | 14                    | 43        |
|                 | <b>Mittel Sorten N=14</b> |                               | <b>4,4</b> |               | <b>2</b> |               | <b>96</b> |              | <b>86</b> |                         | <b>80</b> |                       | <b>42</b> |
| A               | Senaturo                  | 10                            | 4,5        | 10            | 2        | 10            | 96        | 10           | 84        | 10                      | 81        | 10                    | 44        |
| E               | Aristaro                  | 9                             | 4,4        | 9             | 2        | 9             | 97        | 9            | 86        | 9                       | 82        | 9                     | 42        |
| E               | Moschus                   | 9                             | 4,6        | 9             | 2        | 9             | 98        | 9            | 92        | 9                       | 82        | 9                     | 43        |
| E               | Trebelir                  | 9                             | 4,7        | 9             | 3        | 9             | 96        | 9            | 88        | 9                       | 80        | 9                     | 42        |
|                 | <b>Mittel Sorten N=9</b>  |                               | <b>4,6</b> |               | <b>2</b> |               | <b>97</b> |              | <b>89</b> |                         | <b>81</b> |                       | <b>43</b> |
| (E)             | Hanswin                   | 7                             | 4,4        | 7             | 2        | 7             | 97        | 7            | 91        | 7                       | 83        | 7                     | 43        |
| (E)             | Alessio                   | 4                             | 5,5        | 4             | 2        | 4             | 97        | 4            | 89        | 4                       | 85        | 4                     | 40        |
| (E)             | Arminius                  | 4                             | 4,5        | 4             | 2        | 4             | 97        | 4            | 92        | 4                       | 85        | 4                     | 47        |
| B               | KWS Talent                | 4                             | 5,3        | 4             | 2        | 4             | 95        | 4            | 86        | 4                       | 81        | 4                     | 43        |
| E               | Ponticus                  | 4                             | 5,0        | 4             | 3        | 4             | 96        | 4            | 88        | 4                       | 83        | 4                     | 42        |
| B               | Porthus                   | 4                             | 5,0        | 4             | 3        | 4             | 94        | 4            | 77        | 4                       | 80        | 4                     | 40        |
|                 | <b>Mittel Sorten N=4</b>  |                               | <b>5,1</b> |               | <b>2</b> |               | <b>96</b> |              | <b>86</b> |                         | <b>83</b> |                       | <b>42</b> |
|                 | <b>Anhangssorte</b>       |                               |            |               |          |               |           |              |           |                         |           |                       |           |
| E               | Wendelin                  | 5                             | 4,9        | 5             | 2        | 5             | 96        | 5            | 87        | 5                       | 81        | 5                     | 43        |

\* Es werden Sorten mit gleicher Anzahl N (Beobachtungen) gemittelt um Verzerrungen zu vermeiden, direkt vergleichbar sind nur Sorten mit gleicher Anzahl an Beobachtungen.

**Korn- und Backqualität, Sorten, mehrjährig 2016-2018**

Sorten nach Anzahl an Beobachtungen (N), und alphabetisch geordnet

| Qualitäts-<br>gruppe     | Sorte                                   | Fallzahl<br>Korn |            | Feuchtkleber-<br>gehalt |             | Gluten<br>Index |           | Rohprotein-<br>gehalt<br>in TM |             | Sedimentations-<br>wert |           | Volumen<br>RMT (Brotvolumen) |            |
|--------------------------|---|------------------|------------|-------------------------|-------------|-----------------|-----------|--------------------------------|-------------|-------------------------|-----------|------------------------------|------------|
|                          |   | s                |            | %                       |             |                 |           | %                              |             | ml                      |           | ml                           |            |
|                          |   | N                | MW         | N                       | MW          | N               | MW        | N                              | MW          | N                       | MW        | N                            | MW         |
| Nutzung als Backweizen   |   |                  |            |                         |             |                 |           |                                |             |                         |           |                              |            |
| E                        | <b>Butaro</b>                           | 14               | 294        | 11                      | 26,6        | 11              | 90        | 14                             | 12,1        | 14                      | 29        | 11                           | 706        |
| E                        | <b>Genius</b>                           | 14               | 384        | 11                      | 23,9        | 11              | 94        | 14                             | 11,4        | 14                      | 28        | 11                           | 680        |
| E                        | <b>Helmond</b>                          | 14               | 382        | 11                      | 24,1        | 11              | 96        | 14                             | 11,8        | 14                      | 33        | 11                           | 690        |
| E                        | <b>KWS Milaneco</b>                     | 14               | 282        | 11                      | 23,7        | 11              | 93        | 14                             | 11,1        | 14                      | 29        | 11                           | 654        |
| (E)                      | <b>Royal</b>                            | 14               | 336        | 11                      | 22,5        | 11              | 98        | 14                             | 11,2        | 14                      | 28        | 11                           | 667        |
| (E)                      | <b>Tobias</b>                           | 14               | 360        | 11                      | 26,0        | 11              | 93        | 14                             | 12,2        | 14                      | 28        | 11                           | 668        |
| (E)                      | <b>Wiwa</b>                             | 14               | 396        | 11                      | 27,5        | 11              | 92        | 14                             | 12,6        | 14                      | 37        | 11                           | 707        |
|                          | <b>Mittel Sorten N=14<br/>bzw. N=11</b> |                  | <b>348</b> |                         | <b>27,5</b> |                 | <b>94</b> |                                | <b>11,8</b> |                         | <b>30</b> |                              | <b>682</b> |
| B                        | <b>Graziaro</b>                         | 14               | 236        | 8                       | 25,1        | 8               | 82        | 14                             | 11,2        | 14                      | 26        | 8                            | 670        |
| A                        | <b>Senaturo</b>                         | 10               | 339        | 7                       | 21,6        | 8               | 92        | 10                             | 10,7        | 10                      | 22        | 7                            | 622        |
| E                        | <b>Aristaro</b>                         | 9                | 341        | 6                       | 25,2        | 6               | 95        | 9                              | 11,8        | 9                       | 29        | 6                            | 644        |
| E                        | <b>Moschus</b>                          | 9                | 398        | 6                       | 21,5        | 6               | 99        | 9                              | 10,6        | 9                       | 24        | 6                            | 583        |
| E                        | <b>Trebelir</b>                         | 9                | 306        | 6                       | 24,0        | 6               | 90        | 9                              | 11,6        | 9                       | 22        | 6                            | 640        |
|                          | <b>Mittel Sorten N=9 bzw.<br/>N=6</b>   |                  | <b>349</b> |                         | <b>23,6</b> |                 | <b>95</b> |                                | <b>11,3</b> |                         | <b>25</b> |                              | <b>622</b> |
| (E)                      | <b>Hanswin</b>                          | 7                | 283        | 5                       | 22,9        | 5               | 97        | 7                              | 11,0        | 7                       | 23        | 5                            | 649        |
| (E)                      | <b>Alessio</b>                          | 4                | 365        | 3                       | 25,0        | 3               | 99        | 4                              | 11,8        | 4                       | 28        | 3                            | 652        |
| (E)                      | <b>Arminius</b>                         | 4                | 304        | 3                       | 27,7        | 3               | 96        | 4                              | 12,7        | 4                       | 29        | 3                            | 648        |
| B                        | <b>KWS Talent</b>                       | 4                | 309        | 3                       | 18,1        | 3               | 97        | 4                              | 9,3         | 4                       | 18        | 3                            | 512        |
| E                        | <b>Ponticus</b>                         | 4                | 380        | 3                       | 21,4        | 3               | 98        | 4                              | 10,7        | 4                       | 24        | 3                            | 571        |
| B                        | <b>Porthus</b>                          | 4                | 294        | 3                       | 17,7        | 3               | 89        | 4                              | 9,2         | 4                       | 15        | 3                            | 513        |
|                          | <b>Mittel Sorten N=4 bzw.<br/>N=3</b>   |                  | <b>330</b> |                         | <b>22,0</b> |                 | <b>96</b> |                                | <b>10,7</b> |                         | <b>23</b> |                              | <b>579</b> |
| Nutzung als Futterweizen |   |                  |            |                         |             |                 |           |                                |             |                         |           |                              |            |
| A                        | <b>Akratos</b>                          | 14               | 317        | 8                       | 18,9        | 8               | 97        | 14                             | 10,0        | 14                      | 21        | 8                            | 580        |
| C                        | <b>Elixer</b>                           | 14               | 302        |                         |             |                 |           | 14                             | 9,6         | 14                      | 13        |                              |            |
| A                        | <b>Julius</b>                           | 14               | 391        | 11                      | 2,2         | 11              | 86        | 14                             | 10,5        | 14                      | 25        | 11                           | 601        |
| B                        | <b>KWS Livius</b>                       | 14               | 340        | 7                       | 20,3        | 7               | 97        | 14                             | 10,3        | 14                      | 23        | 8                            | 554        |

\* Nur Sorten mit gleicher Anzahl N (Beobachtungen) werden gemittelt. Direkt vergleichbar sind nur Sorten mit gleicher Anzahl Beobachtungen.

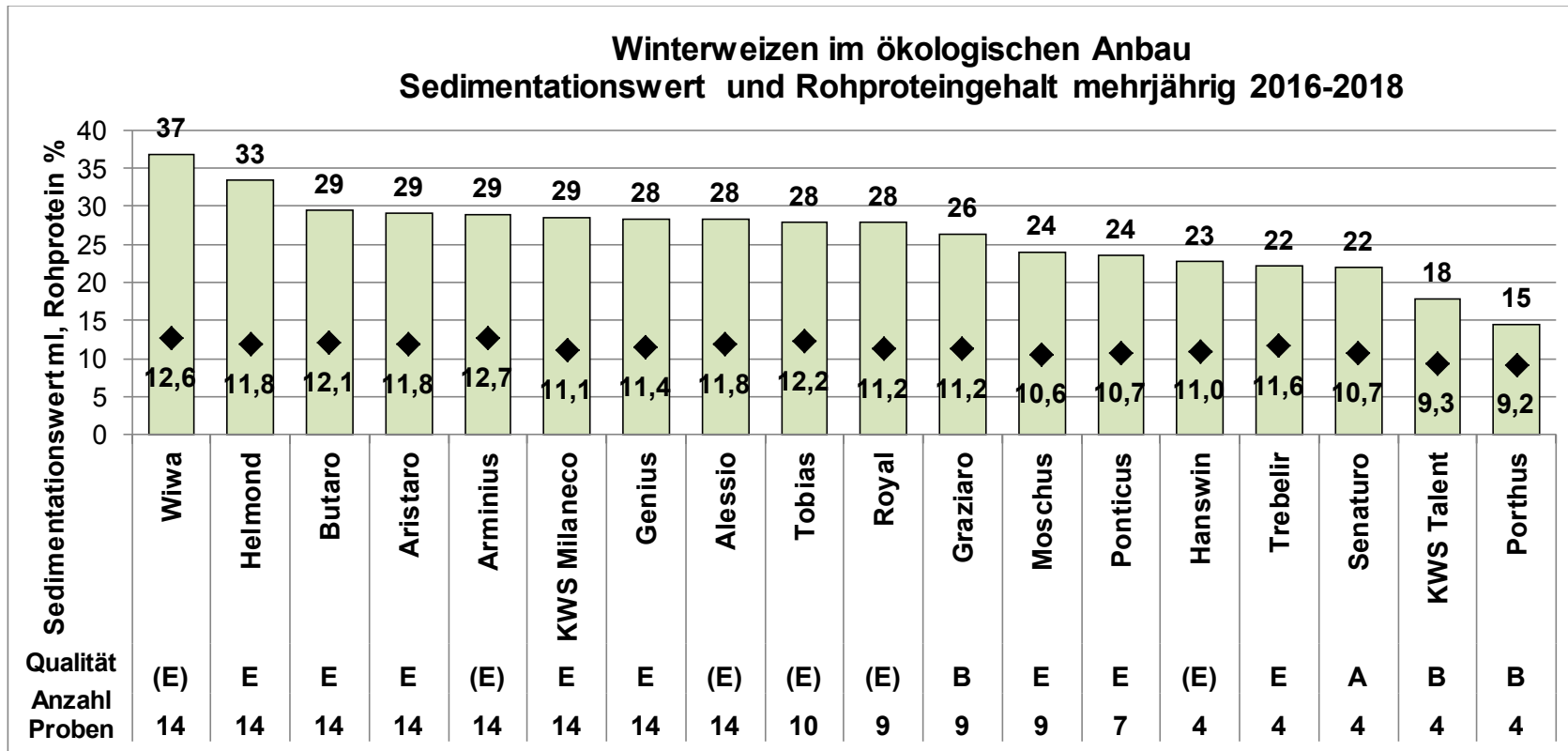
**Mahleigenschaften, mehrjährig 2016-2018**

Sorten nach Anzahl an Beobachtungen (N), und alphabetisch geordnet

| Qualitäts-<br>gruppe     | Sorte                  | Asche<br>Gesamtmehl |            | Aschewertzahl<br>(Mineralstoffwertzahl) |            | Mehlausbeute |           | Grießausbeute<br>Mehl |           | Grießmehl<br>Auflösung |           | Kornhärte |           | Wasseraufnahme-<br>RMT |           |
|--------------------------|------------------------|---------------------|------------|---|------------|--------------|-----------|-----------------------|-----------|------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------------|-----------|
|                          |                        | %                   |            |   |            | T 550 %      |           |                       |           | %                      |           | %         |           | %                      |           |
|                          |                        | N                   | MW         | N                                       | MW         | N            | MW        | N                     | MW        | N                      | MW        | N         | MW        | N                      | MW        |
| (E)                      | <b>Royal</b>           | 11                  | 0,6        | 11                                      | 747        | 11           | 75        | 11                    | 60        | 11                     | 85        | 14        | 55        | 11                     | 59        |
| (E)                      | <b>Tobias</b>          | 11                  | 0,6        | 11                                      | 762        | 11           | 74        | 11                    | 60        | 11                     | 84        | 14        | 53        | 11                     | 59        |
| (E)                      | <b>Wiwa</b>            | 11                  | 0,6        | 11                                      | 771        | 11           | 74        | 11                    | 60        | 11                     | 84        | 14        | 55        | 11                     | 59        |
| E                        | <b>Butaro</b>          | 11                  | 0,6        | 11                                      | 779        | 11           | 73        | 11                    | 57        | 11                     | 83        | 14        | 56        | 11                     | 62        |
| E                        | <b>Genius</b>          | 11                  | 0,6        | 11                                      | 841        | 11           | 71        | 11                    | 57        | 11                     | 82        | 14        | 53        | 11                     | 60        |
| E                        | <b>Helmond</b>         | 11                  | 0,5        | 11                                      | 747        | 11           | 75        | 11                    | 58        | 11                     | 86        | 14        | 55        | 11                     | 59        |
| E                        | <b>KWS Milaneco</b>    | 11                  | 0,6        | 11                                      | 777        | 11           | 74        | 11                    | 60        | 11                     | 84        | 14        | 55        | 11                     | 58        |
|                          | <b>Mittel Sorten *</b> |                     | <b>0,6</b> |   | <b>775</b> |              | <b>74</b> |                       | <b>59</b> |                        | <b>84</b> |           | <b>54</b> |                        | <b>59</b> |
| B                        | <b>Graziaro</b>        | 8                   | 0,6        | 8                                       | 757        | 8            | 74        | 8                     | 55        | 8                      | 84        | 14        | 51        | 8                      | 58        |
| A                        | <b>Senaturo</b>        | 7                   | 0,6        | 7                                       | 762        | 7            | 75        | 7                     | 56        | 7                      | 87        | 10        | 50        | 7                      | 57        |
| E                        | <b>Aristaro</b>        | 6                   | 0,6        | 6                                       | 808        | 6            | 75        | 6                     | 60        | 6                      | 85        | 9         | 55        | 6                      | 61        |
| E                        | <b>Moschus</b>         | 6                   | 0,6        | 6                                       | 816        | 6            | 74        | 6                     | 61        | 6                      | 84        | 9         | 55        | 6                      | 60        |
| E                        | <b>Trebelir</b>        | 6                   | 0,6        | 6                                       | 780        | 6            | 74        | 6                     | 56        | 6                      | 84        | 9         | 53        | 6                      | 59        |
| (E)                      | <b>Hanswin</b>         | 5                   | 0,6        | 5                                       | 756        | 5            | 76        | 5                     | 58        | 5                      | 88        | 7         | 53        | 5                      | 58        |
| (E)                      | <b>Alessio</b>         | 3                   | 0,6        | 3                                       | 793        | 3            | 75        | 3                     | 62        | 3                      | 85        | 4         | 53        | 3                      | 58        |
| (B)                      | <b>Arminius</b>        | 3                   | 0,6        | 3                                       | 785        | 3            | 77        | 3                     | .         | 3                      | 87        | 4         | 53        | 3                      | 60        |
| B                        | <b>KWS Talent</b>      | 3                   | 0,6        | 3                                       | 775        | 3            | 76        | 3                     | 56        | 3                      | 84        | 4         | 48        | 3                      | 57        |
| B                        | <b>Porthus</b>         | 3                   | 0,6        | 3                                       | 779        | 3            | 75        | 3                     | 55        | 3                      | 84        | 4         | 46        | 3                      | 56        |
| E                        | <b>Ponticus</b>        | 3                   | 0,6        | 3                                       | 824        | 3            | 76        | 3                     | 63        | 3                      | 85        | 4         | 54        | 3                      | 59        |
| Nutzung als Futterweizen |                        |                     |            |   |            |              |           |                       |           |                        |           |           |           |                        |           |
| A                        | <b>Julius</b>          | 11                  | 0,6        | 11                                      | 793        | 11           | 74        | 11                    | 60        | 11                     | 84        | 14        | 54        | 11                     | 60        |
| B                        | <b>KWS Livius</b>      | 8                   | 0,6        | 8                                       | 892        | 8            | 72        | 8                     | 59        | 8                      | 81        | 14        | 52        | 8                      | 58        |
| A                        | <b>Akratos</b>         | 8                   | 0,6        | 8                                       | 810        | 8            | 72        | 8                     | 52        | 8                      | 82        | 14        | 52        | 8                      | 57        |
| C                        | <b>Elixer</b>          | 4                   | 0,6        | 4                                       | 835        | 4            | 67        | 4                     | 49        | 4                      | 79        | 14        | 43        | 4                      | 52        |

\* Es werden Sorten mit gleicher Anzahl N (Beobachtungen) gemittelt um Verzerrungen zu vermeiden, direkt vergleichbar sind nur Sorten mit gleicher Anzahl an Beobachtungen.

Sedimentationswert, Rohproteingehalt mehrjährig 2016-2018



\* Es sind nur Sorten mit gleicher Anzahl Proben direkt vergleichbar, 2 jährig geprüfte Sorten sind nicht abschließend geprüft, einjährige Ergebnisse stellen einen Trend dar.

Sedimentationswert siehe Seite 4.

**Teigbeschaffenheit der Sorten, Ausbund 2016-2018**

Sorten nach Qualitätsgruppen und alphabetisch

| Qualitäts-<br>gruppe                        | Sorte        | Ausbund         |                     |                          |                                     |                        |                       |                          |                         | N Anzahl<br>Teigproben |     |
|---|--------------|-----------------|---------------------|--------------------------|-------------------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|-----|
|   |              | 11              | 12                  | 13                       | 21                                  | 22                     | 23                    | 31                       | 32                      |                        | 40  |
|   |              | mangel-<br>haft | 2/3 ohne<br>Ausbund | mangelhaft<br>sehr breit | befriedigend<br>1/3 ohne<br>Ausbund | befriedigend<br>schmal | befriedigend<br>breit | noch gut<br>etwas schmal | noch gut<br>etwas breit |                        | gut |
| <b>Häufigkeit der jeweiligen Ausprägung</b> |              |                 |                     |                          |                                     |                        |                       |                          |                         |                        |     |
| E   | Butaro       | 1               |                     |                          | 1                                   |                        | 1                     |                          | 4                       | 4                      | 11  |
| E   | Genius       |                 |                     |                          |                                     |                        | 5                     |                          | 5                       | 1                      | 11  |
| E   | Helmond      |                 |                     |                          | 2                                   |                        | 5                     |                          | 2                       | 2                      | 11  |
| A   | Julius       |                 |                     |                          | 1                                   | 5                      | 2                     | 2                        | 1                       |                        | 11  |
| E   | KWS Milaneco | 1               |                     |                          | 4                                   | 3                      |                       |                          | 1                       | 2                      | 11  |
| (E)   | Royal        |                 |                     |                          | 3                                   |                        | 6                     |                          | 1                       | 1                      | 11  |
| (E)   | Tobias       | 1               |                     | 3                        | 1                                   |                        | 4                     |                          | 1                       | 1                      | 11  |
| (E)   | Wiwa         |                 | 1                   |                          | 2                                   |                        | 1                     |                          | 5                       | 2                      | 11  |
| A   | Akratos      |                 |                     |                          |                                     |                        | 5                     |                          | 2                       | 1                      | 8   |
| B   | Faustus      |                 |                     | 3                        |                                     | 1                      |                       | 1                        | 1                       | 2                      | 8   |
| B   | Graziaro     |                 |                     |                          | 2                                   |                        | 4                     |                          |                         | 2                      | 8   |
| (B)   | KWS Livius   |                 |                     | 6                        | 1                                   |                        | 1                     |                          |                         |                        | 8   |
| A   | Senaturo     |                 |                     |                          | 1                                   | 3                      | 1                     | 1                        |                         | 1                      | 7   |
| (E)   | Aristaro     |                 |                     | 1                        | 1                                   |                        | 2                     |                          | 2                       |                        | 6   |
| E   | Moschus      |                 |                     | 1                        |                                     | 3                      | 1                     |                          |                         | 1                      | 6   |
| E   | Trebelir     |                 |                     |                          | 2                                   | 1                      | 2                     |                          |                         | 1                      | 6   |
| (E)   | Hanswin      |                 |                     |                          | 2                                   |                        |                       |                          |                         | 3                      | 5   |
| (E)   | Alessio      |                 |                     |                          |                                     |                        | 2                     |                          | 1                       |                        | 3   |
| (E)   | Arminius     |                 |                     |                          | 1                                   |                        | 2                     |                          |                         |                        | 3   |
| B   | KWS Talent   |                 |                     |                          |                                     | 3                      |                       |                          |                         |                        | 3   |
| (E)   | Lorenzo      | 1               |                     | 1                        |                                     |                        |                       |                          |                         | 1                      | 3   |
| E   | Ponticus     |                 |                     |                          |                                     | 1                      | 1                     |                          |                         | 1                      | 3   |
| B   | Porthus      |                 |                     |                          |                                     | 3                      |                       |                          |                         |                        | 3   |
| A   | Achim        |                 |                     |                          |                                     | 2                      |                       |                          |                         |                        | 2   |
| (E)   | Evolito D    |                 |                     |                          | 1                                   |                        | 1                     |                          |                         |                        | 2   |
| (E)   | Liocharls    |                 |                     |                          | 1                                   |                        |                       |                          |                         | 1                      | 2   |
| A   | Rubisko      |                 |                     |                          |                                     | 1                      |                       |                          |                         | 1                      | 2   |
| E   | Wendelin     |                 |                     |                          |                                     | 1                      |                       |                          | 1                       |                        | 2   |
| (E)   | Molineria    |                 | 1                   |                          |                                     |                        |                       |                          |                         |                        | 1   |
| B   | Turandot     |                 |                     |                          |                                     | 2                      |                       |                          |                         |                        | 2   |

Erklärungen Seite 5.



**Teigbeschaffenheit der Sorten, Oberflächenbeschaffenheit und Elastizität 2016 - 2018**

Sorten nach Anzahl Teigproben

| Qualitäts-<br>gruppe | Sorte               | Oberflächenbeschaffenheit des Teiges |                 |        |                  | Elastizität des Teiges               |                                      |               |      |              |     | N Anzahl<br>Teigproben |
|----------------------|---------------------|--------------------------------------|-----------------|--------|------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------|------|--------------|-----|------------------------|
|                      |                     | 2                                    | 3               | 4      | 5                | 2                                    | 3                                    | 4             | 5    | 6            | 7   |                        |
|                      |                     | feucht                               | etwas<br>feucht | normal | etwas<br>trocken | ge-<br>schmeidig                     | normal;<br>wollig;<br>guter<br>Stand | etwas<br>kurz | kurz | etwas<br>zäh | zäh |                        |
|                      |                     | Häufigkeit der jeweiligen Ausprägung |                 |        |                  | Häufigkeit der jeweiligen Ausprägung |                                      |               |      |              |     |                        |
| E                    | <b>Butaro</b>       |                                      | 1               | 10     |                  |                                      | 8                                    |               |      | 3            |     | 11                     |
| E                    | <b>Genius</b>       |                                      |                 | 11     |                  |                                      | 4                                    |               |      | 7            |     | 11                     |
| E                    | <b>Helmond</b>      |                                      | 1               | 10     |                  |                                      | 5                                    |               |      | 6            |     | 11                     |
| A                    | <b>Julius</b>       |                                      | 4               | 7      |                  | 2                                    | 3                                    | 3             |      | 3            |     | 11                     |
| E                    | <b>KWS Milaneco</b> |                                      | 2               | 9      |                  | 2                                    | 6                                    | 2             |      | 1            |     | 11                     |
| (E)                  | <b>Royal</b>        |                                      | 1               | 10     |                  |                                      | 2                                    |               |      | 9            |     | 11                     |
| (E)                  | <b>Tobias</b>       |                                      |                 | 11     |                  |                                      | 3                                    |               |      | 6            | 2   | 11                     |
| (E)                  | <b>Wiwa</b>         |                                      | 1               | 10     |                  |                                      | 8                                    |               |      | 3            |     | 11                     |
| B                    | <b>Graziaro</b>     |                                      | 1               | 7      |                  |                                      | 4                                    |               |      | 6            |     | 8                      |
| (B)                  | <b>KWS Livius</b>   |                                      |                 | 7      | 1                |                                      |                                      |               |      | 2            | 6   | 8                      |
| A                    | <b>Senaturo</b>     | 1                                    | 4               | 2      |                  | 3                                    | 3                                    |               |      | 1            |     | 7                      |
| E                    | <b>Aristaro</b>     |                                      |                 | 6      |                  |                                      | 1                                    |               |      | 4            | 1   | 6                      |
| E                    | <b>Moschus</b>      |                                      | 1               | 5      |                  | 2                                    | 1                                    | 1             |      | 2            |     | 6                      |
| E                    | <b>Trebelir</b>     |                                      | 1               | 5      |                  | 1                                    | 3                                    |               |      | 2            |     | 6                      |
| (E)                  | <b>Hanswin</b>      |                                      | 1               | 4      |                  |                                      | 4                                    |               |      | 1            |     | 5                      |
| (E)                  | <b>Alessio</b>      |                                      |                 | 3      |                  |                                      | 1                                    |               |      | 2            |     | 3                      |
| (E)                  | <b>Arminius</b>     |                                      |                 | 3      |                  |                                      | 1                                    |               |      | 2            |     | 3                      |
| B                    | <b>KWS Talent</b>   |                                      |                 | 3      |                  | 1                                    |                                      | 2             |      |              |     | 3                      |
| E                    | <b>Ponticus</b>     |                                      |                 | 3      |                  |                                      | 1                                    | 1             |      | 1            |     | 3                      |
| B                    | <b>Porthus</b>      |                                      |                 | 3      |                  |                                      |                                      | 3             |      |              |     | 3                      |

Erklärungen Seite 5.