

BUNDESSORTENAMT

Geändertes

Kapitel 4.1 Getreide (außer Mais und Sorghumhirse)

der Richtlinien für die Durchführung von landwirtschaftlichen
Wertprüfungen und Sortenversuchen

Stand: Februar 2016

4.1 Getreide (außer Mais und Sorghumhirse)

Die Getreidearten **Gerste, Hafer (Saathafer und Nackthafer), Roggen, Spelz/Dinkel, Triticale** und **Weizen (Weichweizen und Hartweizen)** können in der Wertprüfung sowohl in Körnernutzung als auch in Silonutzung (Ganzpflanzensilage) geprüft werden. Die folgenden Ausführungen stellen im Wesentlichen auf beide Nutzungsrichtungen ab. Unterschiede ergeben sich nur hinsichtlich der Beerntung.

Zwischenfruchtnutzung ist ebenfalls möglich und wird bei **Winterroggen** im Winterzwischenfruchtanbau und bei **Rauhafer** im Sommerzwischenfruchtanbau regelmäßig durchgeführt. Die Bestimmungen für den Zwischenfruchtanbau sind in Kapitel 4.17 beschrieben.

Bei einer Reihe von Getreidearten wird für Sorten, die für den Anbau unter ökologischen Bedingungen bestimmt sind, auch eine **Wertprüfung unter ökologischen Bedingungen** durchgeführt. Die Regelung findet nur für die Arten Anwendung, für die regelmäßig und bundesweit entsprechende Sortenversuche der Bundesländer angelegt werden. Die zur Zulassung angemeldeten Sorten werden in die von den Bundesländern durchgeführten Sortenversuche im ökologischen Landbau integriert. Die Prüfungen werden auf langfristig ökologisch bewirtschafteten Flächen ohne chemische Behandlungsmittel und mineralische Dünger durchgeführt. Neben den üblichen Feststellungen werden zusätzlich der Bodendeckungsgrad zum Zeitpunkt der Bestockung und die Massebildung während des Schossens bonitiert.

1. Düngung

Für die N-Düngung sind die Anbauhinweise auf den Anbaulisten zu beachten. Die jeweiligen Vorgaben für die N-Düngung (Höhe und Zeitpunkt) hängen ab von der Nutzungsrichtung (Körner- / Silonutzung) und der Verwendung des Erntegutes (z. B. Futter- / Braugerste).

2. Teilstückgröße

Die Größe des Teilstücks bei der Ernte soll 10 bis 15 m² betragen. Ein Reihenabstand von 11 bis 15 cm ist anzustreben.

GETREIDE

3. Aussaat

Die Aussaattermine und die Aussaatmenge sollen sich nach den ortsüblichen Gegebenheiten richten. Folgende Termine und Mengen sind üblich:

	Aussaattermin	mittlere Aussaatmenge Körner pro m ²
Wintergerste mehrzeilig	ab Mitte September	280 - 360
Wintergerste zweizeilig	ab Mitte September	300 - 400
Winterhafer	ab Mitte September	320 - 400
Winterroggen	ab Mitte September	200 - 300
Wintertriticale	ab Ende September	250 - 350
Winterweich- und Winterhartweizen	ab Ende September	300 - 450
Winterspelz	ab Anfang Oktober	180 - 200 Vesen
Sommerweich- und Sommerhartweizen	ab Mitte Februar	350 - 450
Sommergerste	ab März	300 - 400
Sommerhafer	ab März	350 - 400
Sommerroggen	ab März	300 - 350
Sommertriticale	ab März	300 - 400

4. Pflegemaßnahmen

Die Pflegemaßnahmen umfassen neben gegebenenfalls notwendigem Anwalzen oder Aufbrechen von Verkrustungen mit Egge oder Striegel insbesondere die Unkrautbekämpfung und die Bekämpfung tierischer Schädlinge.

Zur chemischen Behandlung sind nur zugelassene Mittel anzuwenden. Die mit der Zulassung verbundenen Hinweise zu Anwendungszeitpunkt, Aufwandmenge und Zulassungsbeschränkungen sind genauestens einzuhalten. Liegen für einzelne Wirkstoffe Hinweise auf sortenspezifische Reaktionen vor, dürfen diese nicht verwendet werden. Zugelassene Mittel, mit deren Einsatz die Prüfstelle noch keine eigenen Erfahrungen sammeln konnte, sollten sehr vorsichtig eingesetzt werden.

Dies gilt auch für den Einsatz von Wachstumsregulatoren und Fungiziden. Die Anwendung ist in den Anbauhinweisen der jeweiligen Anbaulisten geregelt.

5. Wachstumsbeobachtungen

5.1 Aufgang (Datum)

Es ist das Datum zu berichten, an dem ca. 75 % der Pflanzen den Boden durchstoßen haben, d. h. die Reihen deutlich sichtbar sind. Bei einfaktoriellen Prüfungen ist die Feststellung nur an der 1. Wiederholung, bei mehrfaktoriellen Prüfungen nur an der Behandlungsstufe 1, Wiederholung 1, durchzuführen.

GETREIDE

5.2 Keimdichte (Keimpflanzenzahl)

Auf die Feststellung der Keimpflanzenzahl wird bei Getreide in der Regel verzichtet, da aus den Feststellungen 'Aufgangsdatum' und 'Mängel im Stand nach Aufgang' ausreichende Rückschlüsse auf den Stand der Prüfungen gezogen werden können.

Allerdings soll in den Fällen, in denen bei einer Sorte auffallende Mängel im Aufgang festgestellt werden, an den betreffenden und an allen Teilstücken der Verrechnungssorten eine Keimpflanzenzählung (4 mal 1 lfd.m pro Teilstück) durchgeführt und der jeweilige Teilstückmittelwert berichtet werden. Die Keimpflanzenzahlen sollen dem Bundessortenamt möglichst kurzfristig wegen ggf. notwendiger weiterer Maßnahmen übermittelt werden.

5.3 Bodendeckungsgrad (%)

Der Bodendeckungsgrad soll Anfang bis Mitte der Bestockung (BBCH 21 – 25) durch Schätzung der Bodendeckung durch den Pflanzenbestand in % festgehalten werden.

Die Feststellung des Bodendeckungsgrades erfolgt **nur in Prüfungen im ökologischen Anbau**. Sie dient der Bewertung der Konkurrenzkraft von Sorten gegen Unkräuter.

5.4 Massebildung während des Schossens

Die Bonitur der Massebildung während des Schossens (BBCH 32 – 37) ist **nur in Prüfungen im ökologischen Landbau** durchzuführen. Die Bonitur ergänzt den Bodendeckungsgrad bei der Beurteilung der Konkurrenzkraft von Sorten.

5.5 Mängelbonituren (1 - 9)

Mängel im Stand nach Aufgang (1 - 9)

Die Bonitur soll etwa 10 Tage nach dem Aufgang der Mehrzahl der Sorten erfolgen. Treten bei einer oder mehreren Sorten so deutliche Keimschäden auf, dass die Wertbarkeit der Sorte oder Prüfung in Frage gestellt ist, ist das Bundessortenamt umgehend zu benachrichtigen (siehe 5.2 Keimdichte).

Mängel im Stand vor Winter (1 - 9)

Die Bonitur ist vor Eintritt der allgemeinen Vegetationsruhe bzw. vor dem Einsetzen anhaltender Schneefälle durchzuführen. Es sollen der Entwicklungsstand und die Bestandesdichte bei Vegetationsschluss beurteilt werden.

Mängel im Stand nach Winter (1 - 9)

Die Bonitur ist bei Wintergetreide bei Vegetationsbeginn durchzuführen. In die Bonitur sollen eingehen der Entwicklungsstand, die Bestandesdichte und die durch Auswinterung eventuell verursachten Schäden. In der Bonitur sind sowohl durch Kahlfröste als auch z. B. durch Schneeschimmel geschädigte oder abgestorbene Pflanzen bzw. Pflanzenteile zu berücksichtigen. Die Bonitur soll eine Einschätzung der Überwinterung ermöglichen. Soweit Auswinterungsschäden auftreten, ist im Textbericht zusätzlich deren Ursache festzuhalten, wie z. B. Kahlfröste.

Sollten sich nach Vegetationsbeginn durch anhaltende Wechselfröste die Mängel im Stand noch deutlicher differenzieren, ist diese Mängelbonitur zu wiederholen und in einer Freispalte zu berichten.

Mängel im Stand nach Ähren- bzw. Rispschieben (1 - 9)

Mängel im Stand vor Ernte (1 – 9)

Diese Bonituren sollen nach Abschluss des Ähren- bzw. Rispschiebens bzw. vor der Ernte durchgeführt werden, aber nur dann, wenn tatsächliche Mängel anzusprechen sind. Sie sollen keine Wiederholung einer Lagerbonitur darstellen.

5.6 Ähren- bzw. Rispschieben (Datum)

Es ist das Datum zu berichten, an dem bei 75 % der Pflanzen die Ähren bzw. Rispen voll sichtbar sind und somit das BBCH-Stadium 59 erreicht ist.

Bei einfaktoriellen Prüfungen ist die Feststellung nur an der 1. Wiederholung, bei mehrfaktoriellen Prüfungen nur in der Behandlungsstufe 1, Wiederholung 1, durchzuführen.

GETREIDE

5.7 Lager nach Ährenschieben (1 - 9)

Es ist das Lager zu bonitieren, das vom Ähren- bzw. Rispschieben bis zur Milchreife eintritt (BBCH 75). Boniturschema siehe bei 'Lager vor Ernte'.

5.8 Lager vor Ernte (1 - 9)

Es ist das Lager unmittelbar vor Ernte zu bonitieren. Die Bonitur ist nach folgendem Schema durchzuführen:

- 1 = Kein Lager auf dem Teilstück, alle Halme stehen aufrecht
- 3 = Neigung aller Halme um ca. 30 ° von der Senkrechten oder nesterweise auf ca. ¼ des Teilstückes stärkeres Lager
- 5 = Neigung aller Halme um ca. 45 ° oder nesterweise stärkeres Lager auf ½ des Teilstückes
- 7 = Neigung aller Halme um ca. 60 ° oder totales Lager auf ¾ des Teilstückes
- 9 = Totallager

Die geraden Zahlen sind für die Übergänge zu verwenden.

In einem Bestand mit starkem Halmknicken zu diesem Zeitpunkt kann diese Bonitur nicht erfolgen. Ansonsten ist die Bonitur am nicht zusammengebrochenen Rest des Teilstückes durchzuführen.

5.9 Pflanzenlänge (cm)

Die Pflanzenlänge ist festzustellen, wenn kein Zuwachs mehr zu erwarten ist (ab BBCH 70). Bei mehrfaktoriellen Prüfungen ist die Messung nur an den Teilstücken der Behandlungsstufe 1 vorzunehmen.

Dazu ist bei stehenden Beständen eine Messlatte ca. 1 m von der Stirnseite in den Bestand zu stellen und die mittlere Höhe der obersten Pflanzenspitzen (einschließlich aufgerichteter Ähren mit Grannen) abzulesen. Bei lagernden Beständen sind mindestens 5 Pflanzen je Teilstück vom Wurzelhals bis zur Pflanzenspitze zu messen, und der Durchschnittswert ist zu berichten.

5.10 Bestandesdichte (Zählung)

Auszuzählen sind die ähren- bzw. rispenträgenden Halme an 1 lfd. m einer repräsentativen Drillreihe eines jeden Teilstücks. Die Auszählung soll jeweils an der gleichen Stelle erfolgen, d. h. jeweils gleiche Drillreihe und gleicher Abstand vom Rand des Teilstücks. Die Bestandesdichte ist zweckmäßigerweise bald nach Beendigung des Ähren- bzw. Rispenschiebens zu ermitteln, bevor diese Feststellung durch Lager erschwert oder unmöglich gemacht wird.

5.11 Gelbreife (Datum)

Es ist das Datum zu berichten, an dem das Korninnere von fester Konsistenz ist und sich die Körner noch über dem Daumennagel brechen lassen (BBCH 87).

Bei einfaktoriellen Prüfungen ist die Feststellung nur an der 1. Wiederholung, bei mehrfaktoriellen Prüfungen nur in der Behandlungsstufe 1, Wiederholung 1, durchzuführen.

5.12 Reifeverzögerung des Strohs (1 - 9)

Die Reifeverzögerung des Strohs ist unmittelbar vor Ernte festzustellen. Diese Bonitur ist besonders bei Hafer von Bedeutung.

Bei der Feststellung wird von der gleichzeitigen Korn-/Strohbreife (Reifeverzögerung des Strohs = sehr gering) bis zur sehr uneinheitlichen Korn-/Strohbreife (Reifeverzögerung des Strohs = sehr stark) bonitiert.

5.13 Halmknicken (1 - 9)

Es ist das Knicken in den unteren 2/3 des Halms unmittelbar vor Ernte zu bonitieren. In einem zu diesem Zeitpunkt stark lagernden Bestand kann diese Bonitur nicht erfolgen. Ansonsten ist die Bonitur am mehr oder weniger geneigten Bestand bzw. dem stehenden Rest des Teilstücks durchzuführen.

GETREIDE

5.14 Ähren- bzw. Rispenknicken (1 - 9)

Es ist das Brechen oder Knicken des Halms im oberen Drittel des Halms unmittelbar vor Ernte zu bonitieren. Die Ausführungen zum Halmknicken gelten hier sinngemäß.

In einem Bestand mit starkem Halmknicken oder Lager zu diesem Zeitpunkt kann diese Bonitur nicht erfolgen. Ansonsten ist die Bonitur am nicht zusammengebrochenen oder nicht lagernden Rest des Teilstücks durchzuführen.

5.15 Auswuchs (1 - 9)

Es ist der sichtbare Auswuchs im Feldbestand zu bonitieren.

5.16 Zwiewuchs (1 - 9)

Es ist die Neigung der Sorten zu bonitieren, auch in späteren Wachstumsstadien - nach Abschluss der eigentlichen Bestockung - noch neue Seitentriebe auszubilden.

5.17 Hagelschaden, Ausfall, Vogelfraß (1 - 9)

Schäden durch Hagel, Ausfall oder Vogelfraß sind wie folgt zu bonitieren:

1 =	0 % Verlust
2 =	1 - 5 % Verlust
3 =	6 - 10 % Verlust
4 =	11 - 15 % Verlust
5 =	16 - 20 % Verlust
6 =	21 - 25 % Verlust
7 =	26 - 30 % Verlust
8 =	31 - 35 % Verlust
9 =	über 35 % Verlust

6. Auftreten von Krankheiten und Schädlingen (1 - 9)

Das Auftreten von Krankheiten und Schädlingen ist zum Zeitpunkt der deutlichsten Differenzierung zu bonitieren. Die Angabe des Boniturdatsums und des Entwicklungsstadiums ist wichtig.

Der jeweils festgehaltene Boniturwert soll die durchschnittliche Merkmalsausprägung des Teilstücks repräsentieren.

Auch bei mehrfaktoriellen Prüfungen (eine unbehandelte und eine behandelte Stufe) ist die Bonitur an allen Teilstücken durchzuführen. Sofern sich im Verlauf der Vegetation Änderungen im Befallsbild einer Krankheit ergeben, soll die Bonitur wiederholt werden.

6.1 Blatt- und Ährenkrankheiten

Für einige der auftretenden Blatt- und Ährenkrankheiten wird im Folgenden in Skizzen dargestellt, welcher prozentuale Flächenbefall etwa welcher Boniturnote entspricht.

Folgende Hinweise sind bei der Bonitur von Blattkrankheiten zu beachten:

Bis BBCH 32 (einschließlich) soll die Befallsfeststellung an der Gesamtpflanze erfolgen. Ungleichmäßiger Befall innerhalb eines Teilstücks soll anteilmäßig geschätzt und entsprechend der Beispiele im Kapitel 2.7.4 – Krankheiten und Schädlinge – angegeben werden.

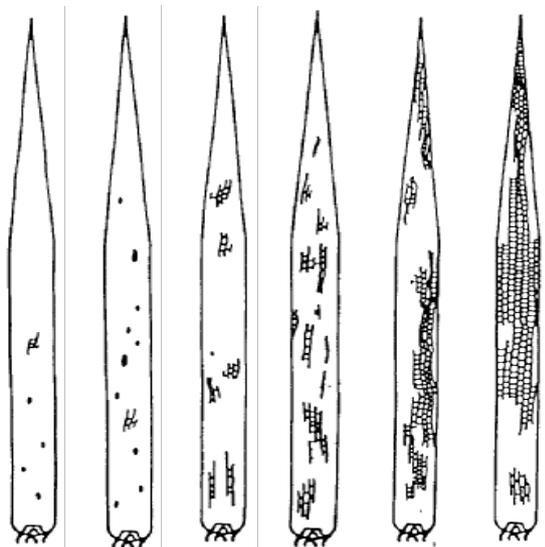
Nach BBCH 32 soll die Befallsfeststellung grundsätzlich an den gleichen zwei unmittelbar übereinanderliegenden Blattetagen erfolgen. Es sind die beiden Blattetagen zu wählen, die den höchsten Befall aufweisen. Sind die unteren Blattetagen bereits abgestorben, muss sich die Bonitur ggf. auf eine Blattetage beschränken.

Je zwei äußere Randreihen sowie je 1 m 'Stirnrand' an beiden Teilstückenden bleiben unberücksichtigt. Ungleichmäßiger Befall innerhalb eines Teilstücks soll anteilmäßig geschätzt und entsprechend der Beispiele im Kapitel 2.7.4 – Krankheiten und Schädlinge – angegeben werden.

Zum Erkennen der unteren Blattetagen ist es hilfreich, den Bestand mit Hilfe eines Stabes auf einer Länge von etwa 1 m 'auseinanderzuschlagen'.

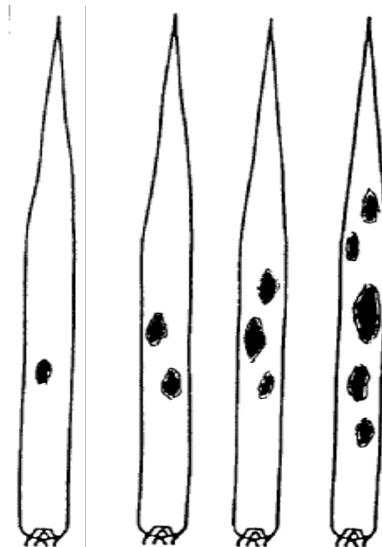
GETREIDE

Gerste
 Netzfleckenkrankheit
Pyrenophora (Drechslera) teres



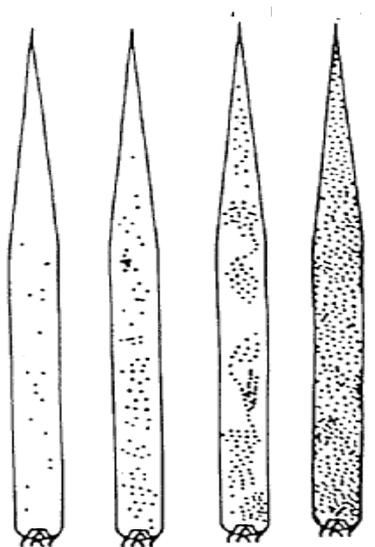
Prozentualer Blattflächenbefall/Bonitur-Note
 1 % 5 % 10 % 25 % 50 % 70 %
 2 3 5 7 8 9

Gerste, Roggen
 Blattfleckenkrankheit
Rhynchosporium secalis



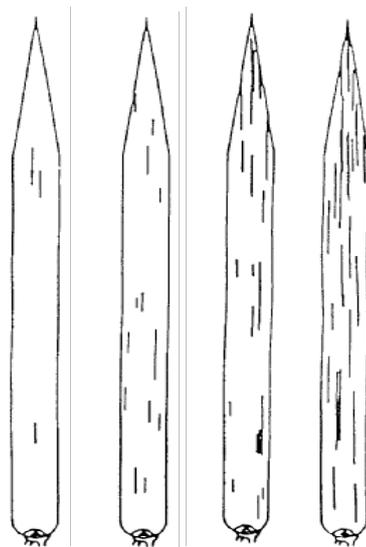
Prozentualer Blattflächenbefall/Bonitur-Note
 1 % 5 % 10 % 25 %
 2 3 5 7

Gerste, Weizen, Roggen, Triticale
 Zwergrost/Braunrost
Puccinia hordei, Puccinia recondita, Puccinia dispersa



Prozentualer Blattflächenbefall/Bonitur-Note
 1 % 5 % 10 % 25 %
 2 3 5 7

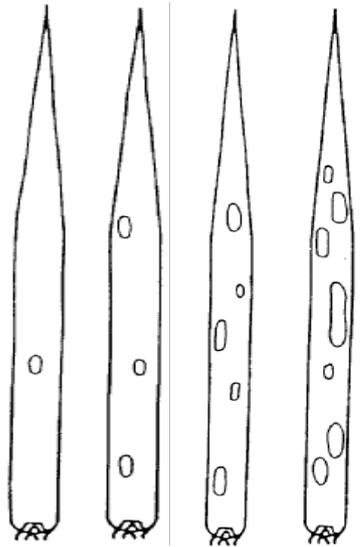
Weizen, Triticale, Gerste
 Gelbrost – *Puccinia striiformis*



Prozentualer Blattflächenbefall/Bonitur-Note
 1 % 5 % 10 % 25 %
 2 3 5 7

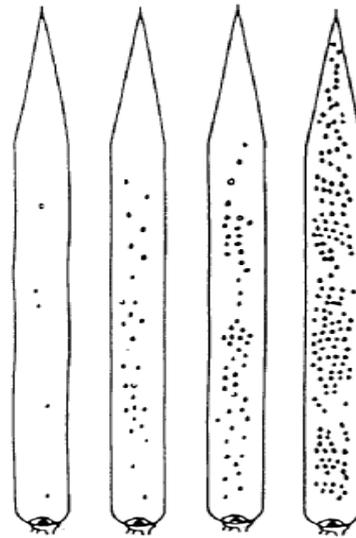
GETREIDE

Gerste
Echter Mehltau
Erysiphe graminis f. sp. hordei



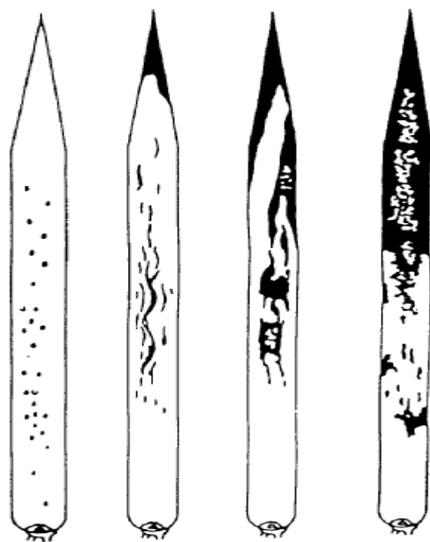
Prozentualer Blattflächenbefall/Bonitur-Note
1 % 5 % 10 % 25 %
2 3 5 7

Weizen, Roggen
Echter Mehltau
Erysiphe graminis



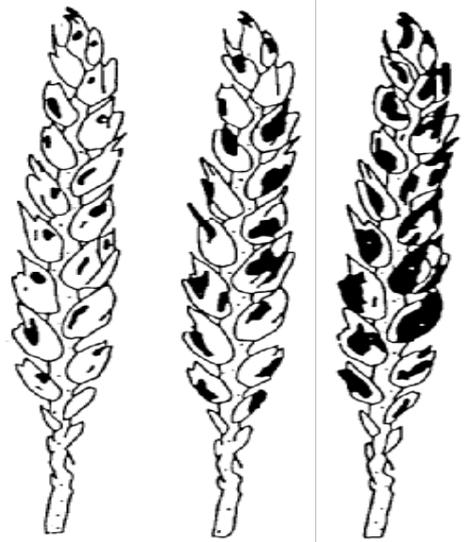
Prozentualer Blattflächenbefall/Bonitur-Note
1 % 5 % 10 % 25 %
2 3 5 7

Weizen, Triticale
Septoria
Blattdürre – *Septoria tritici/nodorum*



Prozentualer Blattflächenbefall/Bonitur-Note
5 % 10 % 25 % 50 %
3 5 7 8

Weizen, Triticale
Spelzenbräune
Septoria nodorum



Prozentualer Blattflächenbefall/Bonitur-Note
10 % 25 % 50 %
5 7 8

GETREIDE

6.2 Fußkrankheiten

Die differenzierte Feststellung des Befalls mit Fußkrankheitserregern, vorwiegend *Pseudocercospora herpotrichoides* (Halmbruchkrankheit), *Gaeumannomyces graminis* (Schwarzbeinigkeit) und *Rhizoctonia cerealis* (Scharfer Augenfleck), an Wurzeln und Halmbasis ist aufgrund des dafür notwendigen Zeitbedarfs in der Regel nicht möglich. Diese Feststellungen werden daher an gesonderten Standorten mit provoziertem Befallsdruck durchgeführt.

Die infolge von stärkerem Fußkrankheitsbefall oder auch partiellen Trockenschäden auftretende Weißährigkeit soll jedoch bonitiert werden, auch um andere Feststellungen (z. B. Lager, Ertrag) besser interpretieren zu können.

7. Feststellungen bei der Ernte

7.1 Körnernutzung

7.1.1 Ernte (Datum)

Die Ernte soll erfolgen, wenn die Mehrzahl der Prüfglieder einer Prüfung die Mähdruschreife erreicht hat. Die Mähdruschreife kann arten- und sortenabhängig Spannen der Vollreife und Totreife (BBCH 89 bis 92) umfassen.

Für die Feststellung des **Kornertrags (kg)** und die Feststellung des **Trockensubstanzgehalts (%)** und der **Tausendkornmasse (g)** sowie die **Einsendung von Ernteproben für Qualitätsuntersuchungen** gelten die seit April 2014 gültigen überarbeiteten Richtlinien des Kapitels 2.8 bis 2.12.

7.2 Silonutzung (Ganzpflanzensilage)

7.2.1 Ernte (Datum)

Die Ernte soll bei 33 bis 37 % TS-Gehalt der Gesamtpflanze (Stufe 2) erfolgen. Unter Berücksichtigung standortabhängiger optimaler GPS-Erntetermine werden TS-Werte im Bereich von 30 bis 40 % noch als richtlinienkonform angesehen. Die Bestände weisen bei diesen Werten die Entwicklungsstadien 'Frühe Milchreife' bis 'Frühe Teigreife' (BBCH 73 bis 83) auf. Zur Feststellung des richtigen Erntezeitpunkts sollen frühzeitig (ab 'Ende der Blüte', BBCH 69) TS-Bestimmungen an den Randparzellen durchgeführt werden. Die Ernte soll für alle Sorten zu einem Termin erfolgen.

Die Ernte kann mit einem Grünfutterschneider oder einem Feldhäcksler mit reihenunabhängigem Gebiss erfolgen. Der Schnitt soll in einer Höhe von 10 - 15 cm erfolgen. Eine Kernberntung ist zulässig, sofern die Kernparzelle bei der Ernte durch vergrößerte Reihenabstände zu den Außenreihen eindeutig erkennbar ist und 10 m² Erntefläche nicht unterschritten werden.

Für die Feststellung des **Grünmasseertrags (kg)** und des **Trockensubstanzgehalts (%)** gelten die seit April 2014 gültigen überarbeiteten Richtlinien des Kapitels 2.8. bis 2.9. Qualitätsuntersuchungen sind in der Wertprüfung Silonutzung derzeit nicht vorgesehen.