LfL
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Umweltgerechter Pflanzenbau

Weizenmodell Bayern

Arbeitsanleitung zum gezielten Fungizideinsatz
in Praxisbetrieben
nach dem Weizenmodell Bayern

Stand: März 2025

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 2
1. Allgemeine Hinweise 3
2. Erläuterung des Weizenmodells Bayern 3
3. Durchführung des Weizenmodells 3
4. Bekämpfungsschwellen und Befallsermittlung 4
4.1 Halmbruch *(Pseudocercosporella herpotrichoides)* 5
4.2 Echter Mehltau (*Erysiphe graminis)* 5
4.3 Blatt- und Spelzenbräune *(Septoria nodorum)* 5
4.4 Septoria-Blattdürre *(Septoria tritici)* 6
4.5 DTR-Blattdürre *(Drechslera tritici-repentis)* 7
4.6 Braunrost *(Puccinia recondita)* 8
4.7 Gelbrost *(Puccinia striiformis)* 8
4.8 Fusarien *(Fusarium graminearum, Fusarium culmorum)* 8
5. Präparatewahl für die Pilzbekämpfung 8
5.1 Halmbruchbekämpfung 9
5.2 Mehltaubekämpfung 10
5.3 *Septoria*-Bekämpfung 10
5.4 DTR-Bekämpfung 11
5.5 Rost-Bekämpfung 12
5.6 Fusarien-Bekämpfung 12
Bekämpfungsschwellen und –zeiträume 2025 13
Witterungsvoraussetzungen für den Ährenbefall des Weizens mit *Fusarium graminearum* 14
Boniturblatt zum Weizenmodell Bayern 15
Boniturliste für die *Pseudocercosporella*-Endbonitur 16
Erfassungsblatt 18
Erfassungsblatt – Beispiel 19

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit sind sämtliche Aufwandmengen nur in l bzw. kg angegeben, sind jedoch immer auf 1 ha bezogen.

1. Allgemeine Hinweise

In Zusammenarbeit von Lehrstuhl für Phytopathologie der TU Weihenstephan, der ehemaligen Bayerischen Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau (LBP) und den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (ÄELF) wurde das Weizenmodell Bayern im Rahmen von Arbeitsgruppen in den 1990er Jahren in die Praxis eingeführt. Die ÄELF betreuten solche Arbeitsgruppen mit Landwirten, die bereit waren, die Entscheidungskonzeption Weizenmodell Bayern in ihrem Betrieb anzuwenden. Heute liegt die fachliche Aufsicht für diesen Aufgabenbereich bei den ÄELF mit Sachgebiet L 2.3P (Landnutzung). Eine Betreuung entsprechender Arbeitsgruppen bietet sich im Rahmen der Verbundberatung an. Bei Problemsituationen wenden sich die Berater an das jeweilige Fachzentrum Pflanzenbau des zuständigen AELF oder an den Koordinator der LfL für das Weizenmodell:

Stephan Weigand, LfL Freising, Tel. 08161 8640-5652

2. Erläuterung des Weizenmodells Bayern

Das Weizenmodell Bayern beinhaltet ein Bekämpfungsschwellenkonzept, in Einzelteilen durch einen Witterungsbezug ergänzt, zur integrierten Bekämpfung der wichtigsten Pilzkrankheiten. Die Festlegung der Bekämpfungsschwellen erfolgte durch umfangreiche Epidemiestudien in Verbindung mit Exaktversuchen.

Das Modell umfasst folgende Krankheiten:

- **Halmbruch** *(Pseudocercosporella herpotrichoides)*
- **Echter Mehltau** *(Erysiphe graminis)*
- **Blatt- und Spelzenbräune** *(Septoria nodorum)*
- **Septoria-Blattdürre** *(Septoria tritici)*
- **DTR-Blattdürre** *(Drechslera tritici-repentis)*
- **Braunrost** *(Puccinia recondita)*
- **Gelbrost** *(Puccinia striiformis)*

Grundlage des Modells ist das exakte Ansprechen der Krankheiten auf vom Entwicklungsstadium abhängigen Indikationsblattetagen. Die Erreger der beiden *Septoria*-Krankheiten und der DTR-Blattdürre können in der Regel nicht eindeutig mit dem bloßen Auge erkannt werden. Ihre Diagnose muss deshalb mit optischen Hilfsmitteln erfolgen (z.B. Diagnosesystem nach Verreet/Hoffmann oder Stereomikroskop).

3. Durchführung des Weizenmodells

Jeder beteiligte Betrieb wählt einen repräsentativen Weizenschlag aus, auf dem das Weizenmodell angewandt wird. Hinsichtlich Sortenwahl, Saatzeit und N-Düngung sollen die Grundsätze des Integrierten Pflanzenschutzes berücksichtigt werden. Pro Vegetationsperiode werden an 4-6 Boniturterminen im Abstand von ca. 7-12 Tagen (je nach Infektionsgefahr) die Befallsfeststellungen für eventuelle Bekämpfungsentscheidungen getroffen. Die Bonituren der Erreger *Pseudocercosporella herpotrichoides, Septoria nodorum, Septoria tritici* und *Drechslera tritici-repentis* werden an 30 Pflanzen durchgeführt, welche die Betriebsleiter zu den gemeinsamen Terminen mitbringen. Die Pflanzen sollen nicht abgeschnitten sein, sondern mit Wurzeln herausgezogen werden, damit keine Blätter verloren gehen.

Die Befallshäufigkeiten für die Erreger Echter Mehltau und Braunrost können von den Betriebsleitern selbst in den Beständen an 4x10 Pflanzen ermittelt und die Ergebnisse zu den Arbeitstreffen mitgebracht werden. Das Auftreten von Gelbrostnestern ist durch diagonalen Gang über den Schlag zu kontrollieren.

Die Befallsfeststellungen beginnen Mitte bis Ende April im Entwicklungsstadium BBCH 30/31. Zur Erfolgskontrolle kann je Modellschlag ein fungizidfreies Spritzfenster angelegt werden. Um grobe Ertragsvergleiche zwischen Unbehandelt und nach Weizenmodell behandeltem Schlag zu ermöglichen, sollte als Spritzfenster eine Fahrgassenbreite auf Schlaglänge vorgesehen werden, die getrennt beerntet wird.

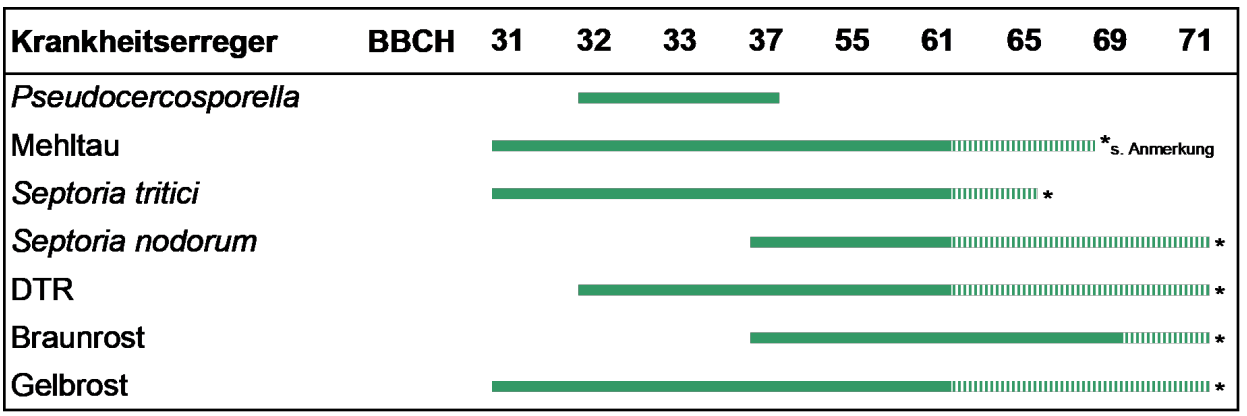
Zur Überprüfung der Bekämpfungsentscheidungen ist es zweckmäßig, eine erregerspezifische Endbonitur in BBCH 75 als Vergleich zwischen Unbehandelt und Modell durchzuführen. Mittels einer Halmbasissicht-

bonitur (Formblatt siehe Anlage) kann dabei auch ermittelt werden, ob eine Halmbruchbehandlung sinnvoll war bzw. gewesen wäre. Eine Wirtschaftlichkeit der Bekämpfung ist ab einem Befallswert der unbehandelten Kontrolle von ca. 50 zu erwarten.

In der Anlage befindet sich ein Erfassungsblatt, auf dem Schwellenüberschreitungen und Behandlungen erfasst werden können.

4. Bekämpfungsschwellen und Befallsermittlung

Welche Krankheiten bonitiert und evtl. bekämpft werden müssen, hängt vom Entwicklungsstadium (BBCH) des Weizens ab:



Eine exakte Bestimmung des Entwicklungsstadiums und der Indikationsblattetagen ist Voraussetzung für eine korrekte Anwendung der Bekämpfungsschwellen. Vor allem bei niedrigen BBCH-Stadien (bis zum Erscheinen des Fahnenblattes) ist eine exakte Bestimmung oftmals schwierig. Am besten werden hierzu der Halm aufgeschnitten und die noch eingerollten Blätter abgezählt.

Gute Hilfestellung zur Bestimmung des Entwicklungsstadiums und zur Diagnose können die Abbildungen des Fächers leisten, der dem Getreide-Diagnose-System nach Verreet/Hoffmann beiliegt, sowie der Farbdruck der LfL "Weizenkrankheiten, Diagnose- und Entscheidungshilfe zum Weizenmodell Bayern".

Bonituren vor Beginn der jeweiligen Bekämpfungszeiträume können zusätzlich zur Information durchgeführt werden.

Anmerkung:
Nach den durch die Zulassung festgelegten Anwendungsterminen sind Fungizide im Weizen in der Regel nur bis zum Beginn der Blüte (BBCH 61), lediglich für die Indikation „Fusarium-Arten“, sowie meist auch für „Braunrost“ bis Ende der Blüte (BBCH 69), vereinzelt bis BBCH 71 einsetzbar.

Bei der Entwicklung des Weizenmodells Bayern bestand diese rechtliche Beschränkung noch nicht. Wenngleich die Zeitspanne von BBCH 61 bis BBCH 71 in manchen Jahren nur wenige Tage betragen kann, wird dadurch der ursprünglich im Modell vorgesehene Entscheidungszeitraum verkürzt.

Daher wird vereinfachend folgende Vorgehensweise vorgeschlagen:

1. *Liegt zum Beginn der Blüte Krankheitsbefall auch unter der Bekämpfungsschwelle vor, kann je nach zurückliegender Befallsentwicklung und aktueller Witterung dennoch eine Behandlung sinnvoll sein.*
2. *Bei Zweitapplikationen ist hierbei ggf. auch eine geringfügige Verkürzung des empfohlenen Zeitraums zwischen Erst- und Zweitapplikation in Kauf zu nehmen.*
3. *Ist eine gezielte Fusariumbehandlung geplant, kann bei der Mittelwahl ein Präparat mit einer guten Zusatzwirkung genutzt werden (siehe unter 5.6).*

Im Folgenden werden die Bekämpfungszeiträume auf BBCH 61, für Braunrost auf BBCH 69, begrenzt. Das ursprüngliche Ende nach den Modellgrundlagen wird in eckigen Klammern angegeben.

4.1 Halmbruch *(Pseudocercosporella herpotrichoides)*

Bekämpfungszeitraum: **BBCH 32-37**
Bekämpfungsschwelle: **20% Befallshäufigkeit im Färbetest (= 6 von 30 Pflanzen)**

Probenahme für ersten Färbetest: BBCH 32 wenn negativ folgt

Probenahme für zweiten Färbetest: BBCH 34/37

Wurde beim ersten Färbetest Befall oberhalb der Bekämpfungsschwelle festgestellt, erfolgt die Behandlung umgehend, möglichst infektionsnah zu einer feuchten Witterungsperiode. Zur Absicherung der Ergebnisse des Färbetestes können zusätzlich folgende Informationen herangezogen werden:

- Regionale Färbetest-Ergebnisse der ÄELF mit Sachgebiet L 2.3P, z.B. im Verbund-Beratungsfax
- Abschätzung der Infektionswahrscheinlichkeit mit Hilfe des Prognosemodells SIMCERC im Internetangebot von LfL bzw. unter www.isip.de

4.2 Echter Mehltau (*Erysiphe graminis)*

Bekämpfungszeitraum: **BBCH 31-61 [69]**
Bekämpfungsschwelle: **60% Befallshäufigkeit**

Entwicklungsstadium	Indikationsblattetagen
BBCH 31-39	Gesamtpflanze bei Zweitbehandlung F-3
BBCH 41-55	F-2
BBCH 59-61 [69]	F-1

Zweitbehandlung frühestens 14 Tage nach Erstbehandlung.

Zur Entscheidung über eine Mehltaubekämpfung **bis BBCH 39** werden an 4 Stellen im Bestand jeweils 10 Pflanzen in der fortlaufenden Drillreihe auf Mehltaubefall untersucht. Weist eine Pflanze an irgendeiner Stelle mindestens eine Mehltaupustel auf, gilt sie als befallen. Die durchschnittliche Befallshäufigkeit in % errechnet sich aus der Zahl der befallenen Pflanzen dividiert durch die Zahl der untersuchten Pflanzen mal 100. Kann innerhalb einer Woche ein rascher Anstieg des Befalls festgestellt werden (z.B. von 15 auf 55 %) und handelt es sich um eine anfällige Sorte, wird dies als Erreichen der Bekämpfungsschwelle gewertet. Wird über eine längere Zeit bereits geringer Befall festgestellt, der sich nur langsam ausbreitet, kann auf einen Befallsanstieg auf 80-90% Befallshäufigkeit gewartet werden, ehe eine Spritzung durchgeführt wird (z.B. in gesunden Sorten bei trockener Witterung). Stehen die Pflanzen infolge länger andauernder Trockenheit unter Stress, ist trotz Schwellenüberschreitung keine Behandlung durchzuführen.

Für eine Bekämpfung des Mehltaus **nach BBCH 39 oder für Zweitbehandlungen** wird die Befallshäufigkeit auf den Indikationsblattetagen zugrunde gelegt (= Anzahl der Blätter mit Mehltaupusteln dividiert durch Anzahl untersuchte Blätter mal 100). Die Entscheidungsfindung erfolgt analog der ersten mehltauspezifischen Fungizidmaßnahme.

4.3 Blatt- und Spelzenbräune *(Septoria nodorum)*

Bekämpfungszeitraum: **BBCH 37-61 [71]**
Bekämpfungsschwelle: **12% Befallshäufigkeit auf mindestens einer Indikationsblattetage (4 von 30 Blättern)**

Entwicklungsstadium	Indikationsblattetagen
BBCH 37-39	F-5 oder F-4*
BBCH 41-49	F-4 oder F-3
BBCH 51-61 [71]	F-3 oder F-2

* d.h. es reicht nicht, wenn z.B. je zwei F-5- und zwei F-4-Blätter Befall aufweisen (je 6,7 %)

Zweitbehandlung frühestens 21 Tage nach Erstbehandlung.

Befallsermittlung

In einem diagonalen Gang durch das Feld werden 30 Pflanzen gezogen. Von jeder Pflanze werden in Abhängigkeit vom Entwicklungsstadium die o.g. Indikationsblätter abgetrennt und nach kurzem Einlegen in Wasser mit dem Diagnoserahmen oder dem Stereomikroskop bei 25-30facher Vergrößerung auf Pyknidien von *Septoria nodorum* untersucht. Gesunde Blätter ohne Blattnekrosen müssen nicht untersucht werden. Mit dem unteren (älteren) der jeweiligen Indikatorblätter beginnen. Falls die Bekämpfungsschwelle überschritten ist, braucht die oberste Blattetage nicht untersucht werden.

Die Befallshäufigkeit wird getrennt für jede Indikationsblattetage errechnet. Wird auf einer der Indikationsblattetagen 12% Befallshäufigkeit erreicht, ist ab BBCH 37 eine Maßnahme durchzuführen.

Bei Schwellenüberschreitungen nicht sofort spritzen, wenn die zurückliegenden vier Tage ohne Niederschlag waren und eine stabile Hochdrucklage andauert (gültig für den Bereich BBCH 37-59). Hält eine Trockenperiode bis zum nächsten Boniturtermin an, ist eine erneute Entscheidungsbonitur erforderlich.

Ist am Ende des Bekämpfungszeitraumes (BBCH 61) *Septoria nodorum* auf den Indikationsblattetagen unter der Bekämpfungsschwelle vorhanden und ist die Witterung für den Erreger günstig (mehrfache kurze Witterungsabschnitte mit Regen und hoher Luftfeuchte, Minimumtemperatur nachts mindestens 10°C), ist dennoch eine Behandlung ratsam. Zusätzlich können Monitoring-Daten der Region herangezogen werden. Seit vielen Jahren tritt dieser Erreger allerding nur noch sehr selten auf, weshalb er im Folgenden nicht mehr berücksichtigt wird.

4.4 Septoria-Blattdürre *(Septoria tritici)*

Bekämpfungszeitraum: **BBCH 31-61 [65]**
Bekämpfungsschwelle: **40% Befallshäufigkeit/Indikationsblattetage (12 von 30 Blättern)**

Entwicklungsstadium	Indikationsblattetagen
BBCH 31-45	F-4
BBCH 47-61 [65]	F-3

Für die Bekämpfungsentscheidungen ist nach einer Schwellenüberschreitung die zurückliegende Witterung gemäß folgenden Kriterien zu berücksichtigen (nur gültig von BBCH 31-51):

Überprüfung des Zeitraumes 6 Tage vor der Bonitur auf das Auftreten ausbreitungsfördernder Witterung. Dabei ist als ein kritisches Regenereignis anzusehen,

- wenn es an zwei oder drei aufeinanderfolgenden Tagen in der Summe mehr als 10 mm geregnet hat oder
- wenn an einem Tag mehr als 5 mm Niederschlag gefallen sind und anschließend 48 Stunden Blattnässe geherrscht hat (Hilfsmittel zur Feststellung: Bestand nass um 14.00 Uhr).

Werden derartige Regenereignisse festgestellt, sollte vom am weitesten zurückliegenden Termin an gerechnet, **spätestens** innerhalb der nächsten 3-6 Tage ein Fungizid eingesetzt werden, das in der heilenden Wirkung gegen *Septoria tritici* mit „gut“ oder „sehr gut“ eingestuft ist:

- **3 Tage bei den anfälligen Sorten (lt. LfL-Sortenbeschreibung mit Resistenz gegen *Septoria tritici* „mittel“ oder schlechter eingestuft oder mit BSA-Note ≥ 5), wie z.B. Absint, Campesino, Complice, Foxx, KWS Emerick, Lemmy, LG Charakter, Patras, Ponticus oder RGT Reform.**
- **6 Tage bei den anderen Sorten**

Kann in den zurückliegenden 3 bzw. 6 Tagen vor der Bonitur kein wie oben definiertes Regenereignis festgestellt werden, wird der Applikationstermin bis nach der nächsten ausbreitungsfördernden Witterung verschoben (ohne weitere Entscheidungsbonitur).

Ziel dieser Vorgehensweise

Bei Schwellenüberschreitungen während der Schossphase kann bei entsprechender Witterung unter Umständen die Applikation so lange verschoben werden, dass die Wirkungsdauer der eingesetzten Fungizide bis Vegetationsende ausreicht und keine Folgeapplikation notwendig wird. Diese Vorgehensweise bietet sich vor allem bei den Krankheitserregern an, die aufgrund einer langen Inkubationszeit (*Septoria tritici* ca. 3 Wochen) einen gewissen Handlungsspielraum für ein Maßnahme zulassen.

Folgeapplikationen

Folgebehandlungen gegen *Septoria tritici* orientieren sich ausschließlich an Witterungskriterien. Eine Folgespritzung kann notwendig werden, wenn nach Ablauf von 10 Tagen nach einer Behandlung starke, länger anhaltende Regenfälle (>10 mm an zwei oder drei aufeinanderfolgenden Tagen) einsetzen. Die Folgebehandlung sollte ca. 3 Wochen nach der vorherigen Applikation, **spätestens** aber 3 bzw. 6 Tage nach dem Infektionsereignis erfolgen.

Fungizidbehandlungen von BBCH 31 bis BBCH 45 mit einem *Septoria tritici*-wirksamen Fungizid (z.B. Input Classic gegen Halmbruch) gelten als *Septoria tritici*-Erstbehandlung, wenn zum Zeitpunkt der Applikation auf F-4 Befallsbeginn war. Folgebehandlungen sind dann witterungsorientiert notwendig.

Befallsermittlung

Probenziehung und –aufbereitung wie bei *Septoria nodorum*. Bei *Septoria tritici* wird ebenfalls die Befallshäufigkeit in % festgestellt: Anzahl Blätter mit typischen Pyknidien dividiert durch Anzahl untersuchter Blätter multipliziert mit 100. Bei ausreichender Übung und typischer Symptomausprägung kann *Septoria tritici* auch mit dem bloßen Auge diagnostiziert werden.

4.5 DTR-Blattdürre *(Drechslera tritici-repentis)*

Bekämpfungszeitraum: **BBCH (32)* 37-61 [71]**
* vor BBCH 37: Bekämpfung von DTR nur bei Anbau von Weizen nach Weizen erforderlich.

Erste Bekämpfungsschwelle: **10% Befallshäufigkeit/Indikationsblattetage (mindestens 3 von 30 Blättern)**

Entwicklungsstadium	Indikationsblattetagen
BBCH 32	F-6 oder F-5
BBCH 33-39	F-5 oder F-4
BBCH 41-49	F-4 oder F-3
BBCH 51-61 [71]	F-3 oder F-2

Zweite Bekämpfungsschwelle: 10% Befallshäufigkeit auf F-2, F-1 oder F

Zweitbehandlung frühestens 21 Tage nach Erstbehandlung.

Befallsermittlung

Je Bestand werden 30 Pflanzen gezogen und die für das jeweilige Entwicklungsstadium angegebenen Indikatorblätter auf DTR-Blattflecken untersucht. Werden bei drei oder mehr Pflanzen der Stichprobe Symptome gefunden, ist die Bekämpfungsschwelle überschritten. Zur Absicherung der Diagnose sollten die Symptome stichprobenartig mit dem Stereomikroskop bei 25-30facher Vergrößerung auf Sporenträger von DTR untersucht werden. Zusätzlich können die Ergebnisse aus dem Monitoring der Getreidekrankheiten berücksichtigt werden.

Bei hohem Infektionsdruck und früher erster Spritzung kann eine zweite Behandlung gegen DTR notwendig werden. Die zweite Bekämpfungsschwelle ist erreicht, wenn bei 30 Pflanzen auf den Indikationsblattetagen (Fahnenblatt oder die beiden darunterliegenden Blätter) drei oder mehr Pflanzen typische DTR-Blattflecken aufweisen.

4.6 Braunrost *(Puccinia recondita)*

Bekämpfungszeitraum: **BBCH 37-69 [71]**
Bekämpfungsschwelle: **30% Befallshäufigkeit des Haupttriebes**

Zweitbehandlung frühestens 21 Tage nach Erstbehandlung.

Bei den Untersuchungen der Pflanzen auf Mehltau und *Septoria*-Arten ist sorgfältig auf Braunrost auf den Blättern zu achten und die Befallshäufigkeit in % zu ermitteln.

4.7 Gelbrost *(Puccinia striiformis)*

Bekämpfungszeitraum: **BBCH 31 - 61 [71]**

Erste Bekämpfungsschwelle: **Auftreten von erstem Befall im Bestand**
Für anfällige Sorten (lt. LfL-Sortenbeschreibung mit Resistenz gegen Gelbrost „mittel“ oder schlechter eingestuft oder mit BSA-Note ≥ 5), wie z. B. Argument, Asory, Campesino, Kashmir oder LG Character, gilt dies bei den ersten sichtbaren Sporenlagern, für alle anderen Sorten sobald erste Befallsnester auftreten oder die Befallshäufigkeit der Haupttriebe 30% erreicht hat.

Zweite Bekämpfungsschwelle: **Sporenlager auf einem der drei oberen Blätter.**

Zweitbehandlung frühestens 21 Tage nach Erstbehandlung.

Ab Vegetationsbeginn ist bei Bestandskontrollen auf das Auftreten von Gelbrost-Sporenlagern zu achten.

4.8 Fusarien *(Fusarium graminearum, Fusarium culmorum)*

Bekämpfungszeitraum: **BBCH 55-69**
Bekämpfungsentscheidung: ab 4 von 5 möglichen Risikofaktoren

(Vorfrucht Mais, nicht wendende Bodenbearbeitung bei Vorfrucht Mais, anfällige Sorte, Strobilurin-fungizid, günstige Witterung)

Definition für günstige Witterung (ab BBCH 41 beobachten):

- in den Stadien BBCH 41-65 mindestens 1 Regen ≥ 4 mm
- dann an einem Tag Temperatur Ø ≥ 18 °C oder mehrere Tage Ø ≥ 16 °C
- anschließend 2 Tage mit Temperatur Ø ≥ 17 °C und Regen ≥ 2 mm oder ≥ 3 Tage Regen oder Blattnässe

5. Präparatewahl für die Pilzbekämpfung

Grundsatz: Es soll möglichst das für den Erregerkomplex leistungsfähigste Fungizid ausgewählt werden. Die Auswahl richtet sich zunächst nach dem Krankheitserreger, der die Bekämpfungsschwelle überschritten hat (= Hauptindikation). Treten weitere Pathogene unter der Schwelle auf (= Nebenindikation), so werden Fungizide oder –kombinationen verwendet, welche den gesamten Erregerkomplex erfassen. Dies gilt jedoch nur innerhalb der jeweiligen Bekämpfungszeiträume. Überschreiten mehrere Erreger gleichzeitig die Bekämpfungsschwelle, gilt als Hauptindikation die schlagspezifisch als am gefährlichsten einzuschätzende

Krankheit. Die Mittelauswahl enthält jeweils auch Alternativen für die jeweilige Indikation mit vergleichbarer Wirkung.

Die Fungizidauswahl erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Ebenso spiegelt die Reihenfolge der Alternativen keine bevorzugte Empfehlung der erstgenannten Präparate wider. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass auch andere als die aufgeführten Produkte geeignet sein können. Beim Fungizideinsatz ist darauf zu achten, dass Anwendungsbestimmungen und Auflagen der Präparate eingehalten werden.

Reduzierungen der aufgeführten Aufwandmengen sind in Eigenverantwortung möglich. Ist eine Bekämpfungsschwelle zum Zeitpunkt der Bonitur weit überschritten oder wird der über Witterungskriterien mögliche Handlungsspielraum voll ausgenutzt, sollten keine Einsparungen vorgenommen werden.

Bei Behandlungen zwischen BBCH 33 und BBCH 37 werden unter den Alternativen auch Fungizide mit Strobilurin- oder Carboxamidanteil aufgeführt. Die Aufwandmenge ist jeweils reduziert, da mit einer erneuten Schwellenüberschreitung zu rechnen ist, um so möglichst auch eine ausreichende Schutzwirkung für das Fahnenblatt zu gewährleisten.

Bei Behandlungen zwischen BBCH 39 und BBCH 47 kann die Wirkungsdauer von Fungiziden ohne Strobilurin-, Carboxamid- oder Picolinamidanteil unter Umständen nicht für die gesamte Abreifephase ausreichen. Bei erwartetem höherem Infektionsdruck sollte deshalb zwischen BBCH 39 und BBCH 47 die Aufwandmenge reduziert werden, da mit einer erneuten Schwellenüberschreitung zu rechnen ist.

Um der weiteren Ausbreitung der Resistenz von *Septoria tritici* gegen **carboxamidhaltige Fungizide** (wie Alonty, Elatus Era, Elatus Plus, Jordi, Pioli, Priaxor, Revytrex, Vastimo und alle Xpro-Präparate) vorzubeugen, sollten diese **nur einmal** in der Vegetation angewendet werden.

Um eine effiziente Bekämpfung von *Septoria tritici* beim Auftreten verschieden sensitiver Stämme zu gewährleisten, sollte bei Spritzfolgen auf einen **Wirkstoffwechsel innerhalb der Azole geachtet werden.**

Folgende Auswahl zeigt Präparate, die verschiedene, *Septoria*-wirksame Azole enthalten:

Mefentrifluconazol	Prothioconazol		weitere Azole
Alonty Balaya Navura Revystar Revytrex Xenial	alle Xpro-Präparate Aurelia Cherokee Neo Delaro Forte Elatus Era Fandango Flexure Hint Input Classic Input Triple Jordi	Joust Navura Panorama Pecari 300 EC Protendo Forte Proline Prosaro / Sympara Tokyo Traciafin Univoq Verben / Talius Pro	**Metconazol**: Ambarac Aptrell 60 / Remocco 60 / Sirena SC Panorama Vastimo **Difenoconazol**: Amistar Gold Greteg Magnello (ab BBCH 51)

Um die schleichend nachlassende Wirkung („shifting“) von Azolwirkstoffen gegen *Septoria tritici* auszugleichen und um eine Resistenzbildung zu verzögern, sollte **bei starkem Befallsdruck durch *Septoria tritici* zu allen Behandlungen bis BBCH 39 grundsätzlich 1,5 l Folpan 500 SC zugemischt werden**.

5.1 Halmbruchbekämpfung

Schwellenbehandlung gegen *Pseudocercosporella* sowie bei gleichzeitigem Auftreten von Septoria-Arten [1)], DTR, Rosten oder Mehltau

BBCH 32-37 1,0 - 1,25 l Input Classic/ Cherokee Neo/ Flexure/ Hint oder Input Triple

Alternativen:

- 0,8 - 1,0 l Verben
- 1,25 – 1,5 l Xenial
- 0,5 kg Unix + 0,5 l Pecari 300 EC
- 0,6 - 0,8 l Vegas Plus + 0,6 - 0,8 l Aurelia/ Joust/ Tokyo

5.2 Mehltaubekämpfung

Schwellenbehandlung gegen Echten Mehltau

BBCH 31-37 0,8 l Vegas Plus

bei gleichzeitigem Auftreten von Septoria-Arten [1)], DTR oder Rosten:

BBCH 31-37 1,0 l Input Triple oder Input Classic/ Cherokee Neo/ Flexure/ Hint

Alternativen:

- 0,8 l Verben
- 1,25 l Xenial
- 0,8 l Vegas Plus + 1,0 l Balaya
- 0,8 l Vegas Plus + 0,6 l Aurelia/ Joust/ Tokyo
- 1,2 l Pronto Plus + 0,5 l Aurelia/ Joust/ Tokyo

ab BBCH 33: 1,25 l Jordi

Schwellenbehandlung gegen Echten Mehltau sowie bei gleichzeitigem Auftreten von Septoria-Arten, DTR oder Rosten

BBCH 39-61 1,5 l Jordi

Alternativen:

- 1,5 l Ascra Xpro
- 0,8 l Vegas Plus (bis BBCH 55) +
  1,2 l Ascra Xpro, 0,8 l Elatus Era, 1,5 l Revytrex, 1,6 l Univoq (ab BBCH 41) oder
  1,6 l Vastimo

5.3 *Septoria*-Bekämpfung

Schwellenbehandlungen gegen *Septoria tritici* sowie bei gleichzeitigem Auftreten von Mehltau, DTR oder Rosten:

BBCH 31-37 1,0 l Balaya*

Alternativen:

- 1,0 l Input Classic/ Cherokee Neo/ Flexure/ Hint oder Input Triple
- 0,8 l Verben
- 1,25 l Xenial
- 0,6 l Aurelia/ Joust/ Tokyo + 1,5 l Folpan 500 SC

ab BBCH 33:

- 1,2 l Ascra Xpro
- 0,8 l Elatus Era + 0,25 l Sympara*

- 1,2 l Pioli + 0,6 l Soratel*
- 1,5 l Revytrex (+ 0,5 l Comet)*
- 1,6 l Vastimo + 1,5 l Folpan 500 SC*

*) bei stärkerem Mehltau: Teilmenge von Vegas Plus (bis BBCH 55) ergänzen.

BBCH 39-61 [2)]: 1,5 l Ascra Xpro*

Alternativen [2)]:

- 1,0 l Elatus Era + 0,33 l Sympara*
- 1,5 l Pioli + 0,75 l Soratel*
- 1,5 l Revytrex + 0,5 l Comet*
- 2,0 l Univoq (ab BBCH 41)*
- 2,0 l Vastimo*

insbesondere nach carboxamidhaltiger Vorbehandlung:

- 1,6 l Univoq (ab BBCH 41)*
- 1,25 l Input Classic/ Cherokee Neo/ Flexure/ Hint oder Input Triple
- 1,0 l Verben
- 1,0 l Balaya*
- 1,0 l Prosaro*
- 1,5 l Navura*
- 1,0 l Sirena EC + 0,5 l Protendo Forte + 0,2 l VextaSil

[2)] bei später Schwellenüberschreitung ist eine Verminderung der Aufwandmengen um 20 % möglich

[*)] bei stärkerem Mehltau: Teilmenge von Vegas Plus (bis BBCH 55) ergänzen.

5.4 DTR-Bekämpfung

Schwellenbehandlung gegen *Drechslera tritici-repentis* sowie bei gleichzeitigem Auftreten von *Septoria*-Arten [1)], Mehltau oder Rosten:

BBCH 37-49 1,0 l Ascra Xpro + 0,25 l Aurelia/ Joust/ Tokyo
(bei Weizen nach Weizen ab BBCH 32)

BBCH 51-61 0,5 l Greteg + 0,5 l Aurelia/ Joust/ Tokyo*

Alternativen:
BBCH (32 bzw.) 37-61:

- 1,0 l Input Classic/ Cherokee Neo/ Flexure/ Hint oder 1,0 l Input Triple
- 0,5 kg Unix + 0,5 l Pecari 300 EC

Aufgrund der Präparatewahl und Aufwandmenge ist bei anhaltendem Infektionsdruck mit einer erneuten Schwellenüberschreitung zu rechnen.

BBCH 37-61:

- 1,5 - 1,2 l Ascra Xpro
- 1,0 - 0,8 l Elatus Era + 0,33 – 0,25 l Sympara*
- 1,0 l Amistar Gold (ab BBCH 39)*
- 1,0 l Magnello (ab BBCH 51)*

[*)] bei stärkerem Mehltau: Teilmenge von Vegas Plus (bis BBCH 55) ergänzen.

5.5 Rost-Bekämpfung

Schwellenbehandlung gegen Gelb- und Braunrost sowie bei gleichzeitigem Auftreten von Mehltau, DTR oder *Septoria*-Arten

BBCH 31-37 1,2 l Pronto Plus [1)]

Alternativen:

- 0,75 l Folicur/ Horizon/ Tebucur 250 EW[*, 1)] oder 1,0 l Orius[*, 1)]
- 1,0 l Balaya[*]

[1)] bei starkem Befallsdruck durch *Septoria tritici* und infektionsgünstiger Witterung mit: 1,5 l Folpan 500 SC ergänzen.

ab BBCH 33

- 1,2 l Ascra Xpro[*]
- 0,8 l Elatus Era + 0,25 l Sympara[*]
- 1,5 l Revytrex + 0,5 l Comet[*]
- 1,0 l Skyway Xpro[*]
- 1,6 l Vastimo[*]

BBCH 39-61 (bzw. 69 [3)]) 1,0 l Elatus Era + 0,33 l Sympara[*]

Alternativen:

- 1,5 l Ascra Xpro[*]
- 1,5 l Revytrex + 0,5 l Comet[*]
- 1,25 l Skyway Xpro[*]
- 2,0 l Vastimo[*]
- 1,0 l Prosaro[*]

insbesondere nach carboxamidhaltiger Vorbehandlung:

- 1,0 l Prosaro[*]
- 1,0 l Folicur/ Horizon/ Tebucur 250 EW[*] oder 1,25 l Orius[*]
- 1,2 l Pronto Plus
- 1,2 l Soleil[*]
- 1,0 l Magnello (ab BBCH 51)[*]

[3)] Gegen Braunrost sind viele Präparate bis BBCH 69 zugelassen. Bei Schwellenüberschreitung nach BBCH 61 ist eine Verminderung der Aufwandmengen um 20 % möglich.
[*)] bei stärkerem Mehltau Teilmenge von Vegas Plus (bis BBCH 55) ergänzen.

5.6 Fusarien-Bekämpfung

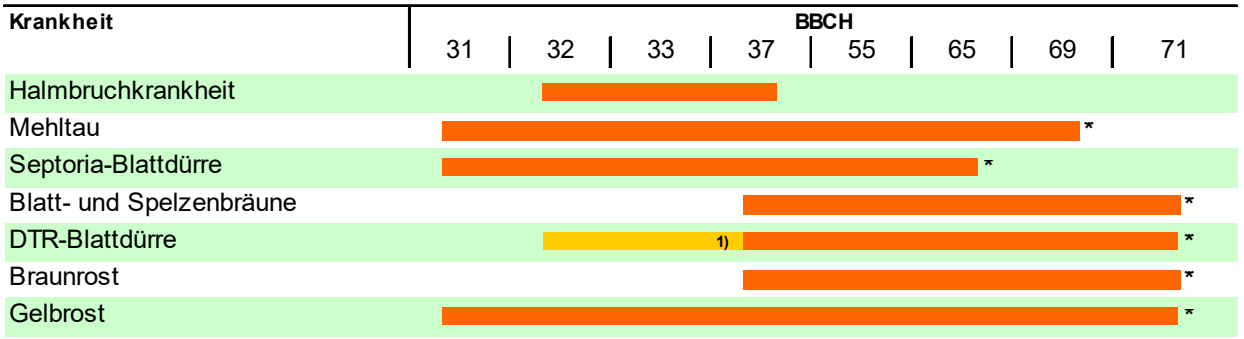
Behandlung nach Risikofaktoren und Witterung gegen *Fusarium graminearum* und *Fusarium culmorum* sowie bei gleichzeitigem Auftreten von Rost, DTR und *Septoria*-Arten:

BBCH 55-69 1,0 l Prosaro

Alternativen:

- 1,25 l Input Classic
- 1,0 l Sirena EC + 0,5 l Protendo Forte + 0,2 l VextaSil
- 1,0 l Soleil + 0,5 l Aurelia/ Joust/ Tokyo
- 1,5 l Navura
- 2,0 l Univoq
- 1,0 Elatus Era + 0,33 Sympara (bei carboxamidfreier Vorbehandlung)
- 1,25 l Skyway Xpro (bei carboxamidfreier Vorbehandlung)

Bekämpfungsschwellen und –zeiträume 2025



Halmbruchkrankheit	Bekämpfungsschwelle:	20 % Befallshäufigkeit
(Pseudocercosporella herpotrichoides)	BBCH	Indikationsblattetagen
	32-37	Haupttriebe

Mehltau	Bekämpfungsschwelle:	60 % Befallshäufigkeit
(Erysiphe graminis)	BBCH	Indikationsblattetagen
	31-39	Gesamtpflanze - bei Zweitbehandlung F-3
	41-55	F-2
	59-69*	F-1

Septoria-Blattdürre	Bekämpfungsschwelle:	40 % Befallshäufigkeit
(Septoria tritici)	BBCH	Indikationsblattetagen
	31-45	F-4
	47-65*	F-3

Blatt- und Spelzenbräune	Bekämpfungsschwelle:	12 % Befallshäufigkeit
(Septoria nodorum)	BBCH	Indikationsblattetagen
	37-39	F-5 oder F-4
	41-49	F-4 oder F-3
	51-71*	F-3 oder F-2

DTR-Blattdürre	1. Bekämpfungsschwelle:	10 % Befallshäufigkeit
(Drechslera tritici-repentis)	BBCH	Indikationsblattetagen
	(32	F-6 oder F-5)[1)]
	33-39	F-5 oder F-4
	41-49	F-4 oder F-3
	51-71*	F-3 oder F-2
	2. Bekämpfungsschwelle:	10 % Befallshäufigkeit
	39-71*	F-2 oder F-1 oder F

Braunrost	Bekämpfungsschwelle:	30 % Befallshäufigkeit
(Puccina recondita)	BBCH	Indikationsblattetagen
	37-71*	Haupttriebe

Gelbrost	1. Bekämpfungsschwelle:	Auftreten von erstem Befall im Bestand
(Puccina striiformis)	2. Bekämpfungsschwelle:	erste Sporenlager auf den 3 oberen Blättern
	BBCH	Indikationsblattetagen
	31-71*	Gesamtpflanze

Eine Zweitbehandlung ist frühestens 21 Tage nach der Erstbehandlung durchzuführen. Ausnahme: Mehltau 14 Tage

1) falls Vorfrucht nicht Weizen, 1. Bekämpfungsschwelle erst ab BBCH 37

* Die Bekämpfungszeiträume wurden bei der Modellentwicklung festgelegt. Eine Anwendung von Fungiziden ist heute jedoch in der Regel nur bis BBCH 61 zugelassen. Ausnahme: Beim Einsatz zugelassener Fungizide gegen Fusarium-Arten oder vieler Fungizide gegen Braunrost (bis BBCH 69) können auch weitere Krankheiten miterfasst werden.

Witterungsvoraussetzungen für den Ährenbefall des Weizens mit *Fusarium graminearum*

1. Askosporenflug

- in den Weizenstadien BBCH 39/41-61 mindestens 1 Niederschlag ≥ 4mm,
- dann 1 Tag mit Temperatur > 18 °C
  oder
  mehrere zusammenhängende Tage mit Temperatur ≥ 16 °C

2a. Ähreninfektion durch Askosporen

- nach Askosporenflug in den Stadien BBCH 55 - 69 insgesamt 2 Tage mit Temperatur ≥ 17 °C und Niederschlag ≥ 2mm

oder

2b. Konidiosporenbildung auf oberen Blättern und Ähreninfektion

- unmittelbar nach Askosporenflug
  ≥ 3 Tage lang Niederschlag oder Blattnässe

Boniturblatt zum Weizenmodell Bayern

Betrieb:_____ Sorte:_____

Datum:_____ BBCH:_____

	Septoria tritici		Mehltau		Septoria nodorum		Gelbrost	Braunrost	DTR	
Blatt										
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
Summe										
Mittel										

In Abhängigkeit von BBCH-Stadium und Vorbehandlung sind jeweils die Indikationsblattetagen oder die gesamte Pflanze (Mehltau) oder die Haupttriebe (Rost) zu bonitieren.

Bei Überschreitung einer der Bekämpfungsschwellen ist aus der Fungizidauswahlliste jeweils ein für das Erregerspektrum vorgesehenes Fungizid auszuwählen (siehe Arbeitsanleitung)!

Empfehlung:_____

Boniturliste für die *Pseudocercosporella*-Endbonitur

Pflanze	Befallsklasse			
	nicht verbräunt	weniger als 50% verbräunt	mehr als 50% verbräunt	vermorscht
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
	Σ=	Σ=	Σ=	Σ=
	/0,4=	/0,4=	/0,4=	/0,4=
	x0=0	x0,25=	x0,5=	x1=

Vegetationsjahr: _____

Schlag-bezeichnung: _____

Datum: _____

BBCH: _____

Für jeden bonitierten Halm entsprechende Befallsklasse markieren, Anzahl von Halmen in jeder Klasse addieren, daraus den Anteil der einzelnen Befallsklassen errechnen und mit angegebener Gewichtung zum Pseudocercosporella-Befallswert summieren.

%-Anteil der Befallsklassen

Σ=Befallswert= [ ]

Boniturliste für die *Pseudocercosporella*-Endbonitur

Pflanze	Befallsklasse nicht verbräunt	weniger als 50% verbräunt	mehr als 50% verbräunt	vermorscht
1	X			
2	X			
3		X		
4			X	
5			X	
6		X		
7				X
8				X
9			X	
10	X			
11	X			
12	X			
13		X		
14	X			
15			X	
16				X
17			X	
18			X	
19		X		
20		X		
21	X			
22		X		
23	X			
24	X			
25			X	
26			X	
27		X		
28	X			
29	X			
30				X
31				X
32			X	
33		X		
34				X
35	X			
36	X			
37		X		
38		X		
39	X			
40			X	
	Σ=14	**Σ=10**	**Σ=10**	**Σ=6**
	/0,4=**35**	/0,4=**25**	/0,4=**25**	/0,4=**15**
	x0=**0**	x0,25=**6,25**	x0,5=**12,5**	x1=**15**

Vegetationsjahr: **2012**

Schlag-bezeichnung: **Beispiel**

Datum: **07.07.2012**

BBCH: **75**

Für jeden bonitierten Halm entsprechende Befallsklasse markieren, Anzahl von Halmen in jeder Klasse addieren, daraus den Anteil der einzelnen Befallsklassen errechnen und mit angegebener Gewichtung zum *Pseudocercosporella*-Befallswert summieren.

%-Anteil der Befallsklassen

Σ=Befallswert= **34**

Erfassungsblatt

Haupt- und Nebenindikationen sowie Fungizidmaßnahmen **Arbeitsgruppe AELF** _____

Betrieb	Sorte	31	32	33	37	39	43	47	51	55	61	65	71	Fungizid-maßnahmen l bzw. kg/ha	Halmbruch-Befallswert	
															Färbetest	Endbonitur

Abkürzungen:

CERC	= Pseudocercosporella herpotrichoides	DTR	= Drechslera tritici-repentis	TR	= Septoria tritici
M	= Mehltau	B	= Braunrost	FUS	= Fusarium gram.
NOD	= Septoria nodorum	G	= Gelbrost		

Anmerkung: Fungizidmaßnahmen ohne Schwellenüberschreitungen sind in Klammern zu setzen,
2 Hauptinidikationen sind mit + zu verbinden, Haupt- und Nebenindikation mit -.

Erfassungsblatt – Beispiel

Haupt- und Nebenindikationen sowie Fungizidmaßnahmen **Arbeitsgruppe AELF** BEISPIEL

Betrieb	Sorte	31	32	33	37	39	43	47	51	55	61	65	71	Fungizid-maßnahmen l bzw. kg/ha	Halmbruch-Befallswert Färbetest	Halmbruch-Befallswert Endbonitur
A	Akteur	M					TR							1. 0,8 l Vegas Plus 2. 1,2 l Ascra Xpro	5%	20
B	RGT Reform					TR-DTR								0,8 l Elatus Era + 0,27 l Sympara	0%	30
C	Faustus		M-TR								FUS			1. 1,0 l Input Triple 2. 1,2 l Soleil	-	-
D	Kerubino		CERC-M							B				1. 1,0 l Input Classic 2. 1,2 l Revytrex + 0,4 l Comet	25%	45
E	Patras										(DTR)			(1,0 l Magnello)	2%	-

Abkürzungen:

CERC	= Pseudocercosporella herpotrichoides	DTR	= Drechslera tritici-repentis	TR	= Septoria tritici
M	= Mehltau	B	= Braunrost	FUS	= Fusarium gram.
NOD	= Septoria nodorum	G	= Gelbrost		

Anmerkung: Fungizidmaßnahmen ohne Schwellenüberschreitungen sind in Klammern zu setzen, 2 Hauptinidikationen sind mit + zu verbinden, Haupt- und Nebenindikation mit -.