



## **Kartoffelkäferbekämpfung**

Insekten, insbesondere der Kartoffelkäfer, können sowohl im konventionellen als auch im ökologischen Anbau, erhebliche Ertragsausfälle verursachen. Aus diesem Grund ist eine genaue Ansprache des Schädlings sowie dessen Lebensweise unerlässlich. Speziell der richtige Behandlungszeitpunkt sowie die konsequente Einhaltung einer Anti-Resistenz-Strategie zum Erhalt verschiedener Wirkstoffgruppen ist dabei entscheidend.

### **Aussehen, Lebensweise und Schadbild**

Der 7 - 15 mm lange Kartoffelkäfer ist gelb, wobei sein Halsschild schwarze Flecken aufweist und sich auf den Flügeldecken zehn dunkle Längsstreifen befinden. Die Käfer verlassen kurz nach dem Auflaufen der Kartoffel ihr Winterquartier und vollziehen einen ca. zweiwöchigen Reifungsfraß an den Blättern, bevor die Weibchen ihre gelben Eier (ca. 300 pro Weibchen) in Eipaketen an die Blattunterseiten der Kartoffelpflanzen legen. Aus den Eiern schlüpfen nach weiteren 10 - 14 Tagen die rötlichen Larven. Diese haben an den Seiten und am Kopf schwarze Punkte. Die Larven wachsen schnell heran und kriechen bereits nach einem 2 bis 4-wöchigen Fraß für die Verpuppung in die Erde. Die neue Käfergeneration erscheint dann ca. 3 Wochen nach der Verpuppung. Pro Jahr treten ein bis zwei Käfergenerationen auf. Der Befall beginnt oft am Feldrand von Schlägen, die an Vorjahresflächen angrenzen. Bei geringem Befall sind Rand- und Lochfraß zu beobachten. Diese verursachen noch keinen wirtschaftlichen Schaden. Ein Blattverlust von mehr als 10 % kann allerdings bereits zu größeren wirtschaftlichen Einbußen führen. Vor allem die Larven können bei verstärkter Vermehrung einen Skelettier- und Kahlfraß verursachen. Je nach Zeitpunkt des Kahlfraßes sind dabei Ertragsverluste von 35 – 60 % möglich. Zur Ermittlung der Bekämpfungsschwelle von 15 Larven pro Pflanze, sollten mindestens 5 Pflanzen an 5 verschiedenen Stellen pro Schlag kontrolliert werden.

### **Bekämpfung**

In den vergangenen Jahren kam es vor allem aufgrund zu später Behandlungen sowie zu hoher Temperaturen verbunden mit Trockenheit und sehr geringer Luftfeuchtigkeit während der Behandlungen des Öfteren zu Minderwirkungen in der Praxis, sodass einmalige Behandlungen nicht zum erwünschten Erfolg geführt haben. Neben dem richtigen Behandlungszeitpunkt ist darüber hinaus der Integrierte Pflanzenschutz im Kartoffelanbau die Grundlage für die Einhaltung einer konsequenten Anti-Resistenz-Strategie, damit langfristig ein optimaler Bekämpfungserfolg gegen den Kartoffelkäfer erzielt werden kann. Folgende Maßnahmen sollten daher besondere Beachtung finden:

1. Einhaltung der Bekämpfungsschwelle von 15 Larven pro Pflanze.
2. Durchführung von Feldkontrollen.
3. Zusätzliche Abwägung der Notwendigkeit einer Bekämpfung durch Nutzung des Prognosemodells „SIMLEP“. Unter [www.isip.de](http://www.isip.de) kann schlagspezifisch der optimale Bekämpfungstermin abgerufen werden.
4. Den richtigen Einsatzzeitpunkt der Insektizide wählen. Bei Käfern und älteren Larven ist die Wirkung oft unzureichend, gegen Eigelege sogar unwirksam. Nur Junglarven (L1 und L2, ca. 2 – 3 mm Größe) lassen sich ausreichend gut mit Insektiziden erfassen.

5. Auf die Temperaturabhängigkeit und UV-Stabilität der verschiedenen Mittel achten.
6. Abdriftmindernde Düsen einsetzen.
7. Ausreichende Wasseraufwandmengen (je nach Bestandsentwicklung 300 – 400 L/ha, biologischen Mitteln eher 500 – 600 L/ha) bei gleichzeitig voller Aufwandmenge der Insektizide nutzen.
8. Bienenschutzvorschriften beachten (insbesondere kein Einsatz von B1-Präparaten bei vorhandenen Blattlausbefall sowie blühenden Unkräutern im Kartoffelbestand).
9. Wirkstoffwechsel (IRAC), Pyrethroide und Neonicotinoiden jeweils nur einmal pro Saison einsetzen. Zusätzlich den Wirkmechanismus auch zwischen den Jahren wechseln.
10. Erfolgskontrolle der Pflanzenschutzmaßnahme.

Eine ausführliche und aktuelle Liste der Insektizide in Kartoffeln befindet sich in der Warndienstbroschüre 2024 auf Seite 63.

gez. i.A. A. Berger, DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, Bad Kreuznach

---

**Druck und Versand:**

DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück  
Internet: [//www.dlr.rlp.de](http://www.dlr.rlp.de)

Rüdesheimer Str. 60-68  
e-Mail: [DLR-RNH@dlr.rlp.de](mailto:DLR-RNH@dlr.rlp.de)

55545 Bad Kreuznach

Tel.: (06 71) 8 20 -0

# Fungizide im Sommergetreide

Im Gegensatz zum Wintergetreide, gibt es bei Sommergetreidearten (Sommergerste, Sommerweizen oder Hafer) oft keine klare pauschale Aussage darüber, wie hoch die Fungizid-Intensität sein sollte bzw. wirtschaftlich ist. Denn im Vergleich zum Wintergetreide unterscheiden sich die Ertragsniveaus deutlich stärker und das Krankheitsauftreten differenziert je nach Sorte stark. So können Februarsaaten welche unter trockenen Bedingungen bestellt wurden und Ende April stark bestockt in die Schossphase gegangen sind, durchaus bei der zurzeit sicher gestellten Wasserversorgung 7-8,5 Tonnen je Hektar erzielen. Anderes sieht es bei noch nicht bestellten Sommerungen aus. Selbst wenn Aussaatstärken von weit über 400 Körnern/m<sup>2</sup> gewählt werden, ist Ihr Kompensationsvermögen begrenzt. Neben dem wirtschaftlichen Schwellenwert, bestimmt auch die Kombination aus Sorte und Witterung maßgeblich ob fungizide Maßnahmen notwendig sind oder nicht.

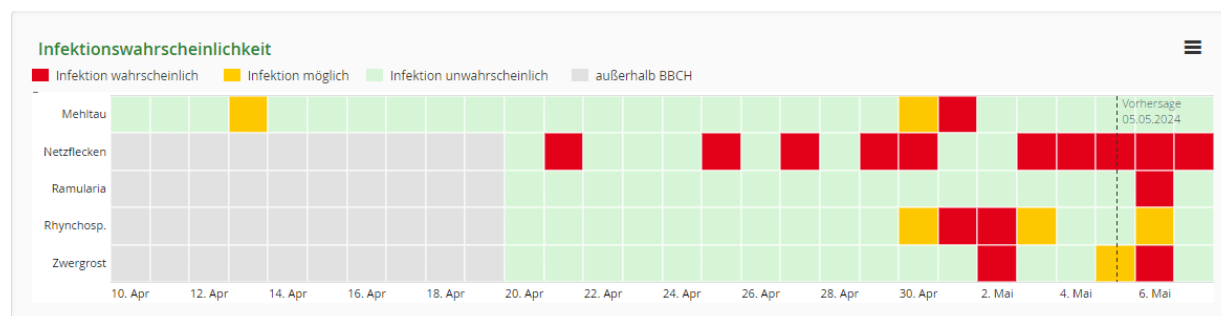


Abbildung 1: Infektionsbedingungen Sommergerste (Quelle: ISIP)

Neben wöchentlichen Bestandskontrollen samt Beachtung des Schadschwellensystems können auch Modelle, die Infektionswahrscheinlichkeiten berechnen, eine Hilfestellung bieten. Die Ertragsschäden variieren je nach Ausmaß und in Abhängigkeit vom Erreger. Umso wichtiger ist es deswegen, regelmäßige Bestandskontrollen durchzuführen und individuell auf den Befall zu reagieren. Neben den parasitären Blattflecken/Schäden gibt es jedoch auch die nichtparasitären Flecken, die sortentypische durch hohe UV-Strahlung oder andere Stressoren ausgelöst werden. Um Krankheiten von nicht parasitären Flecken besser unterscheiden zu können, gibt es neben zahlreichen Apps auch sehr gute Abbildungen der Krankheiten oder Entscheidungsbäume im Internet, die mithilfe einer Lupe oder Smartphone Kamera mit Vergrößerung verglichen werden können.

## Sommergerste

Die aus der alten Sorte Avalon bekannte Mehltauanfälligkeit wird zwar bei modernen Sorten wie Leandra, Amidala oder Lexy aufgrund der Mlo-Resistenz nicht mehr gefunden, jedoch dominieren dort je nach Vorfrucht und Bodenbearbeitung andere Krankheitserreger. Durch die noch kurze Vegetationsperiode und das schnellere Durchlaufen der BBCH Stadien ist in der Regel auch bei üppigen Sommergerstenbeständen eine gezielte Einmalbehandlung zu BBCH39/49 ausreichend. In Trockenphasen und bei geringen Ertragsniveaus kommen Bestände in einigen Jahren auch ohne Fungizidapplikation aus. Eine Doppelbehandlung macht nur dann Sinn, wenn der Krankheitsdruck hoch ist (z.B. Gerste nach Gerste) oder ungünstige Witterungsbedingungen vorherrschen. Ähnlich der Wintergerste kann auch die Sommergerste durch den Krankheitsdruck „stehen bleiben“ bzw. bildet zwar neue Blätter aus, welche jedoch direkt wieder befallen werden. Durch die immer mehr an Bedeutung gewinnende Krankheit Ramularia in Kombination mit abiotischen Stressoren (z.B. Hitze, Trockenheit, Strahlung) ist aber zunehmend auch in schwächeren Sommergersten eine Fungizidbehandlung zur Bekämpfung von Pilzkrankheiten sinnvoll. Je nachdem für welche Sorte sich entschieden wurde, treten Krankheiten stärker oder schwächer auf. Dabei sind die Sorteneinstufungen nicht linear, sondern logarithmisch. Das heißt eine 4 ist nicht 20% gesünder als eine 5, sondern um ein Vielfaches. Sorten mit einer BSA Einstufung von 2 oder 3 bekommen in der Regel die Krankheiten nicht, wohin gegen eine

### Druck und Versand:

DLR Rheinhausen-Nahe-Hunsrück  
Internet: [//www.dlr.rlp.de](http://www.dlr.rlp.de)

Rüdesheimer Str. 60-68  
e-Mail: [DLR-RNH@dlr.rlp.de](mailto:DLR-RNH@dlr.rlp.de)

55545 Bad Kreuznach

Tel.: (06 71) 8 20 -0

Krankheitseinstufung mit 5 oder vor allem eine 6 ein sicheres Auftreten des Erregers vermuten lassen.

Sorten	zugelassen seit:	Neigung zu			Anfälligkeit für			Ertrags-eigenschaften			Qualitätseigenschaften										Vermehrung														
		Ährenschleiben	Reife	Pflanzenlänge	Lager	Halmknicken	Ährenknicken	Mehltau	Netzflecken	Rhynchosporium	Ramularia	Zwergrost	Bestandesdichte	Kornzahl / Ähre	Tausendkommasse	Korntrag Stufe 1	Korntrag Stufe 2	Markwarenteil	Vollgerstenanteil	Hektolitergewicht	Eiweißgehalt	Mälzungsschwund	Maizextraktgehalt	Endvergärungsgrad	Alpha Amyl Aktivität	Beta Amyl Aktivität	Eiweißlösungsgrad	FAN	Friabilitätswert	Viskosität	Beta Gluca Geh.	Brau// Futtergerste	2022	2033	
mehrjährig geprüft																																			
RGT Planet	2014	4	5	4	5	5	4	2	5	4	5	5	5	7	5	6	6	6	7	7	5	1	5	7	7	6	6	6	5	6	4	5	<b>B</b>	1290	1125
Accordine	2016	5	6	4	4	4	4	2	5	4	5	4	4	6	5	6	5	4	7	7	5	1	4	7	7	4	6	6	6	7	3	4	<b>B</b>	289	152
Amidala	2019	5	5	4	4	4	5	2	4	4	6	4	6	5	8	6	5	7	8	6	1	4	7	7	5	6	6	8	3	2	<b>B</b>	1985	2398		
Leandra	2017	6	5	3	4	5	5	2	4	4	5	3	6	5	7	5	4	7	7	5	1	5	6	7	7	6	8	6	8	2	3	<b>B</b>	739	1023	
dreijährig geprüft																																			
Lexy	2020	5	5	4	4	4	4	2	4	4	5	5	5	7	6	6	6	7	7	7	5	1	5	7	7	6	6	8	6	8	2	3	<b>B</b>	1586	1607
einjährig geprüft																																			
Sting	2023	4	6	3	4	5	5	3	5	4	6	4	6	4	8	7	7	7	7	7	6	1	4	7	7	4	5	8	7	8	2	3	<b>B</b>	<1	389
LG Caruso	2023	5	6	4	4	3	3	2	5	4	4	3	6	5	8	8	7	7	8	5	1	6	7	7	5	5	9	7	7	2	3	<b>B</b>		227	

### Welche Wirkstoffe sollten vornehmlich gegen welche Krankheit eingesetzt werden?

Der **echte Mehltau** mit seinem watteartigen Myzel ist nur noch selten in einzelnen Sorten zu finden. Ernterückstände und eine hohe N-Versorgung (überzogene Bestandesdichten) begünstigen eine Infektion. Ebenso sind Infektionen aus befallene Nachbarflächen (Ausfallgetreide) durch luftübertragene Sporen möglich. Der Wirkstoff mit der besten Stoppwirkung ist Cyflufenamid (Vegas Plus), die beste Dauerwirkung kommt vom Wirkstoff Proquinazid (Input Triple, Verben). Mit einer gewissen Abstufung können gegen den leichter bekämpfbaren Gerstenmehltau die Wirkstoffe Cyprodinil, Metrafenone, Spiroxamine in Kombination mit einem Azol (z.B. Input Classic) eine ausreichende Wirkung erzielen. Die **Ramularia-Sprenkelkrankheit** lässt sich optisch durch braune Flecken mit meist gelblichem Vorhof, vor allem auf Blättern mit einer seitlichen Begrenzung an den Blattadern, identifizieren. Physiologischer Stress, durch biotische und abiotische Faktoren, begünstigt die Infektion durch den Schwäche-Erreger. Im Umkehrschluss sind gut versorgte Pflanzen (keine überzogene Düngung / Bestandesdichte) widerstandsfähiger. Der Erreger Ramularia collo-cygni kann sowohl über das Saatgut als auch über spätere Infektionen die Pflanze infizieren. Die Palette der wirksamen Kontaktfungizide begrenzt sich allein auf den Wirkstoff Folpet, welcher mit 1,5 l/ha (750g/ha) in jeder Mischung in Befallslagen enthalten sein sollte. Dieser sollte in Kombination mit min. 150g/ha Prothioconazol oder min. 100g/ha Revysol (Mefentrifluconazol) eingesetzt werden. Der Folpan-Effekt führt in Befallsregionen zu 2-4 dt/ha bzw. ohne oder bei später Ramularia zu bis zu 1 dt/ha Mehrertrag. Auch wenn die Strobilurine keinen Effekt auf den Krankheitserreger haben, so können die physiologischen Nebeneffekte, Vorteile hinsichtlich der Pflanzenfitness bringen. Nicht nur aus der Sicht des Resistenzmanagement sondern auch um die Wirkung gegen den Erreger weiter zu steigern, sollten die SDHIs (Carboxamide) in Mischung mit den oben genannten Azolen zum Einsatz kommen. Seit Jahren zeigen 1,2 l Ascra Xpro, (1,5 + 0,75) Avastel Pack, 1,0 Elatus Era, 1,5l Jordi oder 1,5 Revytrex (+ 0,5l Comet) in Kombiantion mit 1,5l Folpan, die höchsten Bekämpfungserfolge.

Die **Netzfleckenkrankheit** ist nach dem häufigsten Typen, dem Netz-Typen, benannt und äußert sich durch ein braunes Netzmuster mit länglichen Aufhellungen. Neben dem Netz-Typ tritt außerdem der Spot-Typ auf. Hierbei sind punktförmige bzw. rechteckige, braune Flecken zu erkennen. In erster Linie sind vor allem Fröhsaaten und anfällige Sorten betroffen, aber auch Infektionen aus Ernterückständen oder Ausfallgerste sind möglich. Die Bekämpfung sollte auf der Basis der Azole: Prothioconazol und Mefentrifluconazol mit mind. 80% der maximalen Aufwandmenge in Kombination mit folgenden Wirkstoffen: Spiroxamine (Input CL/Tripel, Strobilurinen (Balaya, Delaro Forte, Fandango) oder Carboxamidhaltigen Premiumprodukte (Ascra Xpro, Elatus Era, Revytrex etc.) mit mindestens zwei Wirkstoffgruppen in voller Aufwandmenge in BBCH 39 erfolgen.

#### Druck und Versand:

DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück  
Internet: //www.dlr.rlp.de

Rüdesheimer Str. 60-68  
e-Mail: [DLR-RNH@dlr.rlp.de](mailto:DLR-RNH@dlr.rlp.de)

55545 Bad Kreuznach

Tel.: (06 71) 8 20 -0

Eine weitere wichtige Gerstenkrankheit sind die **Rhynchosporium-Blattflecken**, die charakteristisch durch die scharf abgegrenzten, länglich-ovalen Flecken mit hellem Zentrum und dunklem Rand zu identifizieren sind. Ähnlich der Netzflecken kann eine sichtbare Infektion mit höheren Mengen von Prothioconazol oder Mefentrifluconazol in Tankmischungen mit Carboxamiden (Bixafen, Fluxapyroxad, Isopyrazam) sicher bekämpft werden.

Zusätzlich kann in der Sommergerste auch noch **Zwergrost** auftreten. Ähnlich dem Weizenbraunrost sind die Pusteln des Zwergrostes rostbraun und auf dem Blatt verstreut. Neben engen Getreidefruchtfolgen mit vielen Ernterückstände oder Ausfallgetreide ist die Sortengesundheit maßgeblich für ein reduziertes Infektionsrisiko. Gegen den Rosterreger wirken die Wirkstoffklassen Azole und Strobilurine am stärksten. Wobei die Strobilurine (min. 180g/ha Azoxystrobin, min. 130g/ha Fluoxastrobin oder min. 160g/ha Pyraclostrobin) eine vorwiegend präventive, gute Dauerwirkung haben, können Azole sowohl eine gute Stoppwirkung mit Dauerwirkung erzielen. 175g/ha Tebuconazol (Folicur) besitzt dabei neben 65g/ha Metconazol(Caramba), die stärkste Stoppwirkung und Dauerwirkung. Gefolgt von 180g/ha Prothioconazol(Arban, Ascra Xpro) und 75g/ha Solatenol(Elatus Era). Allgemein sollte jedoch bei Sommergerste darauf geachtet werden, dass die Strobilurinmenge geringer ausfällt als bei Wintergetreide, da eine deutlich verzögerte Abreife (ungleich gesunde Bestände) oft nicht förderlich ist.

### **Sommerweizen**

Für den Sommerweizen gelten dieselben Faktoren hinsichtlich der Intensität, wie bei der Sommergerste. Jedoch ist hier der Kontrast zum Winterweizen deutlicher. Auch wenn die meisten Sommerweizensorten nicht besonders gesund sind, tritt hauptsächlich Gelb oder Braunrost auf. Dieser ist wie im Kapitel Zwergrost bei der Sommergerste oft sehr preisgünstig zu bekämpfen.

Deshalb sollte die Strategie darin bestehen, einmal gezielt zum Stadium BBCH39 (letztes Blatt vollentfaltet) ein Fungizid einzusetzen und den Blattapparat (obersten 3 Blätter) zu schützen. Der Fokus sollte auf den Rosten und ggf. Septoria tritici je nach Sorte liegen.

Wechselweizen welcher zwischen Ende November und Ende Januar gesät wurde muss aufgrund der feuchten Winterwitterung, wie Winterweizen betrachtet werden. Dies gilt auch hinsichtlich der Intensität. So sind die meisten Bestände sehr krank und benötigen zwei Fungizid- Applikation (BBCH 32 + BBCH 39)

### **Sommerhafer**

Hafer gilt unter den Getreidearten als Gesundungsetreide, dies gilt nicht nur hinsichtlich der Fruchtfolge und Bodenstruktur, sondern auch im Hinblick auf den Einsatz von Fungiziden.

So sind im Hafer nur zwei Krankheiten dominierend. Zum einen der Mehltau welcher jedoch vorzüglich früh in sehr üppigen und anfälligen Beständen zu finden ist und später der Haferkronenrost. Da die Pflanzenschutzindikation für Hafer begrenzt sind, sollte beim Verwenden von generischen Produkten (Tebuconazol und Prothioconazol) geschaut werden, ob das einzusetzen Produkt auch in Hafer appliziert werden darf. Gegen den Mehltau im Hafer eignet sich die Kombination aus Prothioconazol und Spiroxamin (BBCH31/32 0,5-0,6 l Hint, BBCH37-49 1,0-1,25l Hint) sehr gut. Gegen Haferkronenrost oder bei sehr guten Beständen eignen sich als Abschlussbehandlung 1,2/ha Ascra Xpro oder min. 140g/ha Prothioconazol.

gez. i.A. A. Hommertgen, DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, Bad Kreuznach

---

#### **Druck und Versand:**

DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück  
Internet: //www.dlr.rlp.de

Rüdesheimer Str. 60-68  
e-Mail: [DLR-RNH@dlr.rlp.de](mailto:DLR-RNH@dlr.rlp.de)

55545 Bad Kreuznach

Tel.: (06 71) 8 20 -0