

# Rhizoctonia im Kartoffelbau (*Rhizoctonia solani*)

## ■ Schaden

### Schadbild

Der Pilz *Rhizoctonia solani* verursacht während der ganzen Vegetationsperiode Schäden auf dem Kraut und der Knolle der Kartoffel. Ein Befall lässt sich anhand verschiedener Symptome erkennen:

**Unregelmässiges Auflaufen:** Der Pilz befällt bereits kurz nach der Pflanzung der Kartoffel die jungen Keime, was sich an braunen bis schwarzen Flecken zeigt. Häufig stirbt dabei die Triebspitze ab, bevor sie die Bodenoberfläche erreicht. Dies führt zu unregelmässigem und verspätetem Auflaufen.

**Weisshosigkeit:** Nach Bestandesschluss kann bei feuchtem Wetter an der Stängelbasis ein weisser Pilzrasen (Pilzmyzel) entstehen. Dieses Symptom tritt jedoch eher selten auf.

**Luftknollen:** Als Reaktion auf einen starken Befall können sich in den Blattachsen Knöllchen bilden.

**Wipfelrollen:** Die obersten Blätter können sich der Länge nach leicht zusammenrollen, erscheinen dabei heller und zum Teil rötlich.

**Blühfreudigkeit:** Eine befallene Pflanze tendiert zu früher Blüte.

**Missförmige Knollen:** Der Anteil kleiner und missförmiger Knollen erhöht sich durch einen Befall.

**Kartoffelpocken:** Auf der Schale einer befallenen Knolle entstehen schwarzbraune Pocken (Sklerotien) welche abgekratzt, jedoch nicht abgewaschen werden können.

**Drycore:** Auf der Knollenschale können sich dunkelgefärbte, leicht eingesunkene, runde Flecken mit einem Durchmesser von 3 bis 6 mm bilden. Die Schale ist in der Mitte der Flecken aufgerissen und das Gewebe darunter einige Millimeter tief verkorkt.

**Zu beachten:** In engen Fruchtfolgen, die zu einer hohen Bodeninfektion führen, können sich Pocken und Drycore an den Knollen bilden, ohne dass starke Symptome an der Kartoffelstaude auftreten.

### Bedeutung

Ein Befall durch *Rhizoctonia solani* kann erhebliche Ertragsausfälle zur Folge haben. Zudem führen mit Pocken und Drycore befallene Kartoffelposten zu Preisabzügen. Bei starkem Befall kann die Übernahme verweigert werden. Für aktuelle Toleranzen siehe «Schweizerische Handelsusancen für Kartoffeln» und «Übernahmebedingungen Kartoffelernte» von swisspatat.

[www.kartoffel.ch](http://www.kartoffel.ch) → Branche → Markt → Handelsusancen bzw. Übernahmebedingungen

### Verwechslungsgefahr

Das Schadbild Drycore ist leicht mit einem frühen Befall von Drahtwürmern zu verwechseln. Bei einem *Rhizoctonia*-Befall sind jedoch um das Loch überstehende Schalenfetzen zu sehen, was bei Frasslöchern des Drahtwurms nicht der Fall ist.

## ■ Biologie

Befallenes Pflanzgut sowie ein infizierter Boden führen im Frühjahr zu einem Krankheitsbefall der gesunden Knolle. Pilzhyphen dringen dabei in junge Keime der Kartoffel ein. Im Herbst bildet der Pilz als Überdauerungsorgan auf der Kartoffelknolle Dauermyzel (Sklerotien) was als Kartoffelpocken sichtbar wird. In Form dieses Dauermyzels kann der Pilz im Boden einige Jahre überleben und ist mit dem Pflanzgut über weite Strecken übertragbar.



Stolone mit Symptomen (braune Verfärbung)



Luftknollen



Wipfelrollen (im Vordergrund)



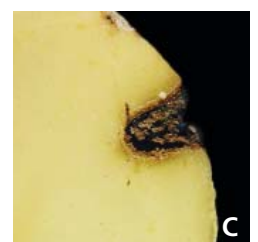
Kartoffelknolle mit Pocken (Sklerotien)



Kartoffelknolle mit Drycore-Löchern



Drahtwurm- (links) und Drycore-Schaden (rechts) können miteinander verwechselt werden



# Rhizoctonia im Kartoffelbau

## ■ Bekämpfung

### Indirekt

Die indirekte Bekämpfung hat zum Ziel die Rhizoctonia-Population möglichst niedrig zu halten und die Entwicklung der Kartoffelpflanze zu stärken, sodass der Rhizoctonia-Pilz keinen wirtschaftlichen Schaden verursacht.

**Gesundes Pflanzgut:** Gesundes Pflanzgut nimmt bei der Bekämpfung von Rhizoctonia eine entscheidende Rolle ein. Die Infizierung über befallenes Pflanzgut wird vermieden und die Übertragung der Krankheit in Rhizoctonia freie Felder wird unterbunden. Das Pflanzgut ist deshalb bei der Übernahme zu kontrollieren.

**Fruchtfolge:** Neben der Verwendung von gesundem Pflanzgut stellt die Fruchtfolge die wichtigste indirekte Bekämpfungsmassnahme dar. Eine Anbaupause von 3 bis 4 Jahren kombiniert mit einer vielfältigen Fruchtfolge verhindert Bodeninfektionen wirksam. So sollte zugunsten der Rhizoctonia-Bekämpfung (und der Drahtwurmbekämpfung) zum Beispiel in den ersten 3 bis 4 Jahren nach Wiesenumbruch auf Kartoffeln verzichtet werden. Des Weiteren eignet sich Getreide als Vorfrucht besser als Mais. Auch Ölrettich als Zwischenfrucht hat eine reduzierende Wirkung auf die Rhizoctonia-Population.

**Standortwahl:** *Rhizoctonia solani* befällt die Kartoffel vor allem in schweren, kaltfeuchten Böden mit einer humusreichen Ackerkrume. Das Befallsrisiko sinkt bei leichten, sandigen Böden mit zügiger Entwicklung der Kartoffel im Frühjahr.

**Einarbeitung organischer Substanz:** Unverrottete organische Substanz fördert die Rhizoctonia Population, deshalb ist nur stroharmer organischer Dünger zu verwenden. Mist ist vor dem Ausbringen zu kompostieren oder bereits der Vorkultur zu verabreichen. Die Verrottung der organischen Substanz kann zudem durch die Förderung von Bodenlebewesen beschleunigt werden.

**Sortenwahl:** Die Kartoffelsorten unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Anfälligkeit für Rhizoctonia. Aktuelle Sorteninformationen sind der Sortenliste für Kartoffeln zu entnehmen. [www.kartoffel.ch](http://www.kartoffel.ch) → **Branche** → **Sorten** → **Schweizerische Sortenliste für Kartoffeln**

**Nicht zu frühe Pflanzung:** Werden die Knollen in einen zu kalten Boden gepflanzt, erhöht dies die Anfälligkeit der Triebe auf Rhizoctonia. Deshalb muss vor der Pflanzung von Speisesorten die Bodentemperatur auf 20 cm Tiefe über mehrere Tage mindestens 8°C betragen.

**Förderung schnelles Auflaufen:** Jegliche Massnahmen, welche ein schnelles Auflaufen der Kartoffel fördern und somit die empfindliche Jugendphase verkürzen, können den Befall durch Rhizoctonia reduzieren. So wirkt sich zum Beispiel das Vorkeimen des Saatgutes positiv aus.

**Frühzeitige Ernte:** Die Pocken (Sklerotien) werden hauptsächlich in den Folgewochen nach der Krautvernichtung gebildet. Nach Erreichen der Schalenfestigkeit sind die Knollen deshalb umgehend zu ernten.

**Bekämpfung Drahtwurm:** Die Frasslöcher des Drahtwurms bilden Eintrittspforten für Rhizoctonia und fördern dadurch die Bildung von Drycore. Vorbeugende Massnahmen gegen die Drahtwurmbreitung sind dem Merkblatt «Drahtwürmer» von swisspatat zu entnehmen.

[www.kartoffel.ch](http://www.kartoffel.ch) → **Branche** → **Anbau und Qualität** → **Merkblätter**

### Direkt

Die Beizung des Pflanzguts stellt zurzeit die einzige Möglichkeit zur direkten Bekämpfung von *Rhizoctonia solani* dar.

**Saatgutbeizung:** Die Saatbeizmittel können vor oder während der Pflanzung appliziert werden. Ein Grossteil des Saatgutes wird heute behandelt. Die Erforderlichkeit einer solchen Behandlung hängt von der Qualität des Saatgutes, von den Bedingungen bei der Pflanzung und von der Verwertungsrichtung der Kartoffel ab. Grundsätzlich ist jedoch zu beachten, dass eine Saatgutbeizung nur den knollenbürtigen Befall reduziert. Bodeninfektionen können nach wie vor zu einem hohen Befall führen, weshalb nicht auf eine ausreichende Anbaupause verzichtet werden darf.



Kartoffelbestand bei Verwendung von mit *Rhizoctonia* befallenem Pflanzgut (links) und gesundem Pflanzgut (rechts)

### Aktuelle Versuchsergebnisse

In einer Untersuchung wurde ein Betrieb mit enger Fruchtfolge (Kartoffeln jedes 3. Jahr) mit einem Betrieb mit weiter Fruchtfolge (Kartoffeln jedes 5. Jahr) verglichen. Dabei wurde untersucht, inwiefern sich die Kartoffel-Ernte der beiden Betriebe hinsichtlich Rhizoctonia-Pocken Befall unterscheidet. Auf beiden Betrieben wurde für den Versuch vollständig befallsfreies Pflanzgut verwendet. Um die 40 % der Ernteknollen des Betriebs mit enger Fruchtfolge wiesen Rhizoctonia-Pocken auf. Beim Vergleichsbetrieb mit weiter Fruchtfolge waren es hingegen lediglich etwas weniger als 20 %. Diese Resultate verdeutlichen den Stellenwert der Fruchtfolge in der Bekämpfung gegen *Rhizoctonia solani*.

### Impressum

**Herausgeber:** swisspatat, 3001 Bern  
[www.kartoffel.ch](http://www.kartoffel.ch)

**Redaktion:** Andrin Schulthess, Bruno Arnold, Jacques Dugon, AGRIDEA; Christa Gerber, VSKP; Christine Heller, swisspatat

**Fachliche Mitarbeit:** Arbeitsgruppe Anbau & Qualität swisspatat; Brice Dupuis, Ruedi Schwärzel, Agroscope; Andreas Keiser, HAFL; Andreas Rüschi, Strickhof; Peter Schmid, Markus von Gunten, fenaco; Meinrad Müller, swisssem

**Abbildungen:** M. von Gunten (A), A. Rüschi (B), A. Keiser (C), G. Grabenweger (D)

**Quellen:** Datenblätter Ackerbau, AGRIDEA Häni FJ et al 2012. Pflanzenschutz im nachhaltigen Ackerbau, Edition LMZ

Kanders M, 2014. Kartoffeln: Nicht ohne Zwischenfrucht! top agrar 7: 76 – 80

Keiser A, Flückiger R, 2013. Rhizoctonia solani, ausreichende Anbaupausen und befallsfreies Pflanzgut sind entscheidend! Kartoffelbau 6: 26 – 30

Keiser A, 2010. Rhizoctonia drückt auf die Knollenqualität, top agrar 3: 76 – 80

Von Kröcher C., Weibert J, 2013. Wurzeltöterkrankheit, *Rhizoctonia solani*, UNIKA

**Layout und Druck:** AGRIDEA

© swisspatat 2015