

Quellenangaben:

Fachzeitschrift Kartoffelbau
Fachbuch Kartoffeln
Lagerkrankheiten

Verlag Thomas Mann
Verlag Thomas Mann
LK Niederösterreich

Bilder

Fachbuch Kartoffeln
Konrad Merk
Ruedi Hunger

Verlag Thomas Mann
LBBZ Plantahof, Landquart
LBBZ Plantahof, Landquart

Folie

Kellerlagerung von Kartoffeln AID

rh/07.2009

Landwirtschaftliches Bildungs- und Beratungszentrum
Center da furmazion e cussegliaziun agricola
Centro di formazione e consulenza agraria



e-mail: info@plantahof.gr.ch
081 307 45 45
www.plantahof.ch



*Qualität von
Lagerkartoffeln
erhalten*



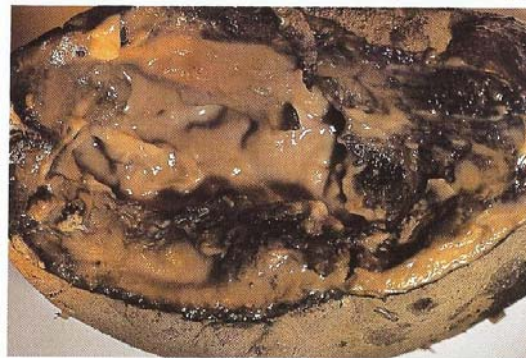
Qualitätsmängel tierischer Ursprung

Drahtwurm

- ↪ Fruchtfolge beachten
- ↪ Kartoffeln frühestens zwei, besser drei Jahre nach Grünland anbauen
- ↪ Je später die Ernte, desto grösser die Gefahr für Drahtwurmschäden
- ↪ Drahtwurmvorkommen und Drycorebefall stehen in engem Zusammenhang

Schnecken

- ↪ Nach mildem Winter und feuchtem Frühjahr ist die Gefahr besonders gross
- ↪ Schneckenschäden gibt es in allen Anbausystemen
- ↪ Kartoffeln frühestens zwei, besser drei Jahre nach Grünland anbauen
- ↪ Vor Kartoffeln keine Schneckenfördern-de Zwischenfrucht
- ↪ Bekämpfung kurz vor der Krautvernichtung



Qualitätsmängel bakterieller Ursprung

Nassfäule

Von Nassfäule spricht man, wenn beim Anschneiden der Kartoffelknolle Flüssigkeit austritt.

- ↪ Erwinia-Nassfäule:
Verantwortlich sind verschiedene Erwiniaerregersämme. Erwiniaerregersämme sind Wundparasiten, daher sind sie für eine Infektion auf natürliche Öffnungen oder Verletzungen angewiesen.
- ↪ Ausschliesslich gesundes Saatgut verwenden. Am besten feldbesichtigtes und zertifiziertes Kartoffelsaatgut.

Trockenfäule (Fusarium):

Anfangsbefall äussert sich zuerst in Form kleiner, dunkler Punkte auf der Knollenoberfläche.

- ↪ Fusarien-Arten sind Wundparasiten, daher Verletzungen der Knollen wenn immer möglich verhindern.



Qualitätsmängel pilzlicher Ursprung

Trockenfäule (Braunfäule):

Auf der Schale bilden sich unterschiedlich grosse, unregelmässige, leicht eingesunkene Flecken, die blaugrau verfärbt sind.

- ↪ **Braunfäule, verursacht durch den Erreger der Kraut- und Knollenfäule (Phytophthora infestans)**
- ↪ Infektion kann bereits im Boden erfolgen, wenn Sporangien durch Regenwasser an die gesunden Knollen im Damm geschwemmt werden.
- ↪ Vorbeugend: konsequenter Pflanzenschutz mit Fungiziden.
- ↪ Krautabtötung / Entfernung bis vier Wochen vor der Ernte
- ↪ Trockene Bedingungen bei der Kartoffelernte abwarten.



Knollenernte

- ↪ Kartoffelkraut ca. zwei Wochen vor der Ernte entfernen
- ↪ Schalenfestigkeit abwarten (Schale darf sich auch bei kräftigem Reiben mit dem Daumen nicht mehr entfernen lassen)
- ↪ Kartoffeln bei trockenem Boden ernten
- ↪ Die Knollen sollten eine Temperatur zwischen 9 und 16°C haben wenn sie vom Feld ins Zwischenlager gebracht werden
- ↪ Knollen trocknen lassen, aber nicht längere Zeit starker Sonnenbestrahlung ausgesetzt lassen

Knollen mit Qualitätsmängeln sind bei der Ernte auszuscheiden. Insbesondere nassfaule Knollen sind konsequent zu entfernen.



Zwischenlager

Vorhandene Feuchtigkeit soll so schnell wie möglich entfernt werden. Das Abtrocknen ist eine sehr wichtige Phase und dient der Qualitätserhaltung.

- ↪ Gut durchlüftete Lagerstätte wählen (Wasser- / Wärmeabfuhr); durch Öffnen von Fenster und Lucken für einen begrenzten Luftzug sorgen (ca. 0.01 m/s)
- ↪ Knollen daher nicht höher als 50 bis 100 Zentimeter aufhäufen
- ↪ Kartoffeln auch im Zwischenlager dunkel lagern. Damit kann das Ergrünen der Knollen verhindert werden.

Das Zwischenlager dauert zwei bis drei Wochen und dient der Wundheilung. Das heisst, in dieser Zeit sollen allfällige Ernteverletzungen mit einer schützenden Korkschiebt überzogen werden.



Langzeitlager

Bevor die Kartoffeln ins Langzeitlager (Keller) gebracht werden, erfolgt das „Verlesen“. Kranke, faule und beschädigte Knollen müssen entfernt werden.

- ↪ Geeignete Lagerstätte (Keller usw.) wählen. Die relative Luftfeuchtigkeit sollte 95 Prozent oder mehr betragen. Tropfwasser im Lager muss aber verhindert werden
- ↪ Innerhalb von zwei Wochen abkühlen der Kartoffeln auf fünf bis acht Grad Celsius.
- ↪ Durch gezieltes Lüften, eine genügende Luftzirkulation erhalten.

Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit und Knollenqualität im Lager regelmässig kontrollieren.



Knollenverletzungen verhindern

- ↪ Die bakterielle Nassfäule (*Erwinia*), die Trockenfäule (*Fusarium*) und die Braunfäule (*Phytophthora infestans*) sind die wichtigsten Lagerfäulen.
- ↪ Sie treten oft nicht allein auf, sondern beeinflussen sich gegenseitig (Mischinfektionen).
- ↪ Beispielsweise schaffen Braunfäuleerreger Eintrittspforten für *Erwinia*-Nassfäule bzw. *Fusarium*-Trockenfäule.
- ↪ Ziel muss sein, möglichst ungünstige Infektionsbedingungen zu schaffen.

Die Vermeidung von Knollenverletzungen hat oberste Priorität!



Krankheitsübertragung verhindern

- ↪ Das Kartoffel-Saatgut ist der wichtigste Überträger auf die nächste Pflanzen- und Knollengeneration.
- ↪ Faule Knollen müssen möglichst früh in der Aufbereitungsstrecke entfernt werden.
- ↪ Der Kontakt von kranken mit gesunden Knollen ist auf ein Minimum zu reduzieren.
- ↪ **Grundsätzlich nur gesundes Saatgut verwenden, das heisst, zertifiziertes Saatgut.**

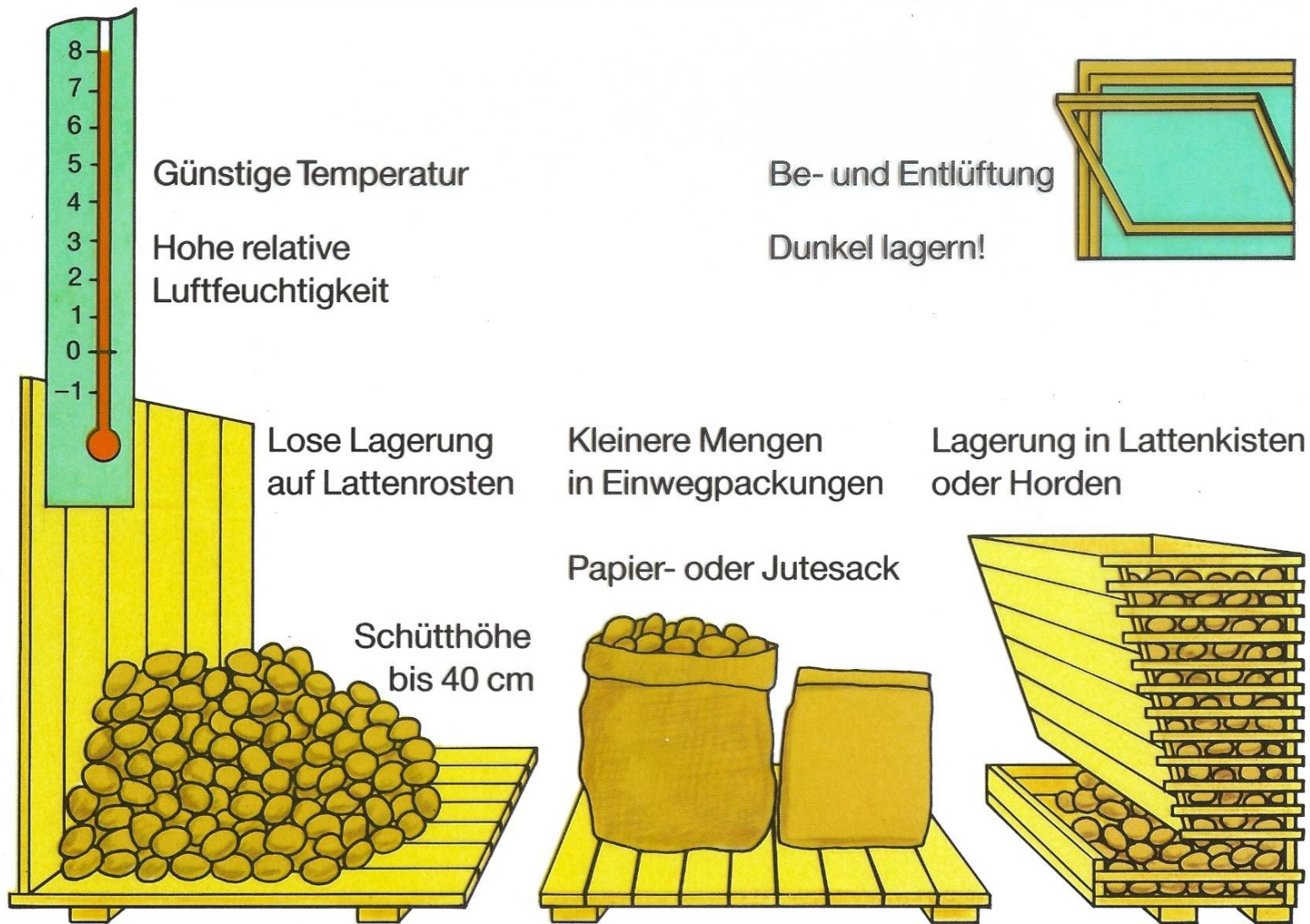


Druckstellen verhindern

Schwarzfleckigkeit ist eine Form der inneren Knollenbeschädigung durch Druck oder Schlag.

- ↪ Äusserlich nicht sichtbar
- ↪ Hoher Druck im Bereich wasserarmen Knollengewebes
- ↪ Erste Verfärbung nach 10 bis 12 Stunden sichtbar
- ↪ Kartoffelumschlag und Transport bei tiefen Temperaturen vermeiden.

Kartoffellagerung in Keller- und Vorratsräumen



Massnahmen zur Reduzierung von Lagerfäule in der Kurzübersicht

Fäuleerreger	Optimale Bedingungen zur Infektion durch den Erreger		Infektionsquelle	Massnahmen
	Temperatur	rel. Luftfeuchte		
Nassfäule (<i>Erwinia</i> und <i>Mischinfektionen</i>)	23 – 27 °C	98 – 100 %	Befallene Pflanzknollen Bodenwasser, Knollenkontakt, kontaminierter Boden und Ma- schinen	Auslesen fauler Knollen Minimierung von Beschädigungen Knollen trocken einlagern Feuchte Luft aus Lager abführen
Trockenfäule (<i>Fusarien</i>)	15 – 25 °C	70 – 100 %	Wundparasit, bodenbürtige Dauerform des Erregers	Reinigen der Lagerräume, Vermeidung von Knollenverletzungen, Wundheilung ermögli- chen.
Phomafäule	5 – 8 °C	80 %	Wundparasit, bodenbürtige Dauerform des Erregers	Vermeidung von Knollenbeschädigungen, Wundheilung ermöglichen
Silberschorf* (<i>Pilzkrankheit</i>)	20 – 24 °C	98 – 100 %	Infiziertes Saatgut, Bodenwas- ser, Erreger ist im Boden bis zu 9 Monate lebensfähig	Knollen trocken einlagern Feuchte Luft aus Lager abführen

*Silberschorf – *helminthosporium solani*



Der Pilz gelangt mit infiziertem Saatgut in den Boden. Auf erdfreien oder gewaschenen Knollen fallen silbergraue, unregelmässige Flecken unterschiedlicher Grösse auf, welche von winzigen, schwarzen Pünktchen, den Sporenlagern, durchsetzt sind. Der Erreger dringt durch die Korkschicht der Knollenschale ein und löst diese vom Zellgewebe. Der dadurch entstehende Zwischenraum füllt sich mit Luft, was zur Bildung des silbrigen Glanzes der Schale führt.

Stark befallene Knollen weisen im Lager erhöhte Gewichtsverluste von zirka fünf Prozent auf. Diese schrumpfen und verlieren an Qualität. Gewichtsverluste fördern den physiologischen Alterungsprozess des Gewebes und können somit auch die Zunahme der Schwarzfleckigkeit verursachen.