

# Aufspringen und mehliges Zerfall am Apfel während der Lagerung

Barbara Stürz, Oswald Rossi, Angelo Zanella, Versuchszentrum Laimburg

## Rechtzeitig Ernten

Physiologische Lagerschäden beim Apfel werden von verschiedenen Faktoren beeinflusst: So fördern, neben ungünstigen Wachstums- und Witterungsbedingungen, auch ein nicht idealer Erntezeitpunkt und ungeeignete Lagerbedingungen ihre Entwicklung während der Lagerung. Die Einhaltung des optimalen Erntefensters zur Erhaltung der Fruchtqualität spielt in diesem Zusammenhang eine bedeutende Rolle: Werden die Äpfel beispielsweise verspätet geerntet, kommt es während der Lagerung zu Überreife und Alterung der Früchte. Dies beeinflusst wiederum maßgeblich die Entwicklung der inneren Fruchtqualität: Die Festigkeit des Fruchtfleisches und der Gehalt an Säure

in den Früchten nehmen mit zunehmender Reife ab und vermindern dadurch die Lagerfähigkeit. Zudem verlieren die Äpfel an Knackigkeit bzw. Saftigkeit, weil sie während der Lagerung nicht weiterreifen, sondern aufgrund der Überreife altern. Neben der Veränderung der inneren Qualität, fördert spätes Ernten auch das Auftreten von äußerlich sichtbaren Schäden, wie beispielsweise das Aufspringen. Vor allem übergroße und zu spät geerntete oder überlagerte Früchte sind bei zu hoher Luftfeuchtigkeit und Temperatur im Lager gefährdet fürs Aufplatzen.

## Symptome

Das Schadbild zeigt anfänglich kleine, oberflächliche Risse der Fruchthaut

(Bilder 1 und 2), welche mit zunehmender Reife, bzw. Lagerdauer größer werden und vorwiegend, wenn auch nicht ausschließlich, im zentralen Bereich der Früchte lokalisiert sind.

Meist reißt nicht nur die Haut, sondern auch ein Teil des darunterliegenden Fruchtfleisches auf (Bilder 3 und 4, S. 14). Das Fruchtfleisch der aufgesprungenen Früchte weist eine mehliges, teils trockene Konsistenz auf, die Frucht verliert zunehmend an Saftigkeit und Geschmack. Je nach Sorte verändert sich die Farbe des Fruchtfleisches an den aufgeplatzten Stellen zu einem schmutzigen Cremeweiß bis Hellbraun.

Häufig infizieren pilzliche Wundparasiten die aufgesprungenen Stellen und sie beginnen zu faulen.

Anfängliche Symptome von Aufspringen durch Überreife (links Red Delicious, rechts Gala).



## Ursachen

Ein zu spätes Ernten, ein zu ausge-  
dehnter Einlagerungsverzug oder ein  
zu langes Lagern der Früchte bzw.  
unvorteilhafte Lagerungsbedingun-  
gen gelten vor allem als die Ursa-  
chen des Schadens. Das Ausmaß der  
Symptome steigt bei einer Lagerung  
mit hoher Luftfeuchtigkeit und hoher  
Temperatur an.

## Physiologischer Hintergrund

Das Auftreten des Schadens ist eng  
mit der Alterung (Seneszenz) und der  
Lagerdauer der Früchte verbunden.  
Studien deuten darauf hin, dass bei  
überreifen Äpfeln und zu langen La-  
gerzeiten die Kontakte zwischen den  
Zellen des Fruchtfleisches schwächer  
werden und es so zu einem alte-  
rungsbedingten Lockerwerden des  
Zellzusammenhaltes kommt. Dies  
ist vor allem auf Strukturveränderun-  
gen in den Mittellamellen (Bestand-  
teile der pflanzlichen Zellwand) der  
Fruchtzellen zurückzuführen. Durch  
das altersbedingte Auflösen der  
Mittellamellen wird die Zellform im-  
mer kugelig, der Raumbedarf der  
Zellen vergrößert sich und infolge  
auch der Druck auf die Hautschich-  
ten. Hinzu kommt, dass die Früchte  
bei der kommerziellen Apfellagerung  
üblicherweise einer hohen relativen

Luftfeuchte ausgesetzt sind und so  
der Turgor (Druck des Zellsaftes auf  
die Zellwand der pflanzlichen Zellen)  
erhalten bleibt. Der erhöhte Innen-  
druck kann schlussendlich die oh-  
nedies durch den Reifungsvorgang  
alterungsgeschwächte Haut und das  
darunterliegende Fruchtfleisch zum  
Platzen bringen. Das Fruchtgewebe  
wird beim Kauen meist als mehlig  
empfunden, da die Zellen beim Bei-  
ßen nicht mehr aufplatzen und da-  
durch kein knackiges Frischegefühl  
mehr erzeugen, sondern der Zellver-  
bund verschiebt sich bei Druck nur  
mehr.

## Vorbeugung

Grundsätzlich kann Alters-Aufsprin-  
gen durch eine termingerechte Ernte  
der Äpfel bzw. durch die korrekte Ein-  
haltung des empfohlenen Erntefens-  
ters sowie ein rechtzeitiges Auslagern  
der Früchte und ideal angepasste  
Lagerungsbedingungen vermieden  
werden.

Der optimale Bereich der relativen  
Luftfeuchte und der kontrollierten  
Atmosphäre, außerdem die ideale  
Lagertemperatur einer jeden Sorte  
sollte während der gesamten Lager-  
periode eingehalten werden. 🍏

angelo.zanella@laimburg.it



**Frudistor**

App zur Bestimmung von  
Lagerschäden bei Äpfeln

INTERREG V

Dieser Artikel erscheint im Rah-  
men einer Zusammenarbeit von:  
Kompetenzzentrum Obstbau  
Bodensee, Hochschule Weihen-  
stephan-Triesdorf, Obstbauver-  
suchsanstalt Jork, Versuchszent-  
rum Laimburg, Forschungsanstalt  
ACW Agroscope Wädenswil,  
Marktgemeinschaft Bodensee-  
obst, Württembergische Obst-  
genossenschaft, Internetagentur  
Bodensee, im Projekt „Entwick-  
lung eines Software-gestützten  
Bestimmungssystems zur Re-  
duzierung von Lagerschäden im  
Obstbau“, finanziert durch das In-  
terreg-V-Programm (Alpenrhein,  
Bodensee, Hochrhein).



Aufplatzen des Frucht-  
fleisches während der  
Lagerung; die Frucht wird  
mehlig und verliert an  
Saftigkeit.

