

# Berostungen

Dr. Dirk Köpke  
Obstbauversuchsanstalt Jork



## Berostungen

Andere Bezeichnungen:

Berostungen, Russeting(GB)

Betroffene Sorten: Holsteiner Cox, Elstar, Boskoop, Conference und andere

## Symptome

Betroffene Früchte zeigen braungraue, aufgeraute, teilweise netzartige Strukturen auf der Fruchtoberfläche. Teilweise sind die Berostungen auf bestimmte Bereiche wie den Kelch- oder Stielgrubenbereich begrenzt, es kann aber auch vorkommen, dass die komplette Frucht betroffen ist. Im Extremfall sind die Früchte unförmig und die Schale sogar aufgerissen. Berostete Stellen verlieren mehr Wasser, so dass die betroffenen Bereiche oder die komplette Frucht nach einiger Zeit schrumpelig werden.

## Ursachen

Kleinste Verletzungen der Fruchthaut führen zum Absterben einzelner Zellen und zum Verkorken der betroffenen Bereiche. Das menschliche Auge nimmt diese vernarbten Stellen als Berostungen wahr. Die Anfälligkeit ist genetisch bedingt und liegt in der unterschiedlichen Struktur der Epidermis. Berostungen entstehen meist im Zeitraum Vollblüte bis max. 40 Tage

danach. In dieser Zeit kommt es zu einem rasanten Wachstum der jungen Frucht, bei dem sich die Oberfläche stark vergrößert. Zusätzlich fördern besonders lange Nässephasen, aber auch Spätfröste oder große Temperaturstürze sowie Hitzeperioden das Auftreten. Auch Wachstumsschübe durch ungleichmäßiger Wasserversorgung oder große Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht können Berostungen begünstigen. Schlechte Bestäubungsbedingungen oder Wurzelbeschädigungen haben ebenfalls einen negativen Effekt auf die Glattschaligkeit. Aber auch direkte Zellschädigungen durch unverträgliche Pflanzenschutzmittel (z. B. Schwefelkalk), verunreinigtes Beregnungswasser (z. B. durch Eisen), tierische Schadorganismen (z. B. Rostmilbe) oder Mikroorganismen (z. B. Hefen) können Ursachen für Berostungen sein.

## Physiologischer Hintergrund

Die Kutikula als äußerste Schicht der Fruchthaut besteht aus diversen Wachsen und Pektinen, die von der Epidermis als Schutzbarriere gegen äußere Einflüsse ausgeschieden werden. Wird diese Schutzschicht beschädigt, sterben die darunterliegenden Epidermiszellen ab und es bilden sich Mikrorisse. Diese werden durch ein

Reparaturgewebe, das im Wesentlichen aus Suberin besteht, ersetzt. Berostungsempfindliche Sorten zeigen ungleichmäßig aufgebaute Epidermisstrukturen, deren Zellen durch hineinwachsendes Cutin aufgetrennt oder eingehüllt sind. Verläuft das Kutikulawachstum wegen bestimmter äußerer und/oder innerer Faktoren nicht mehr analog zum zunehmenden Innendruck der Frucht, neigen diese Strukturen zu verstärkter Mikrorissbildung und damit zu Berostungen. Während z. B. lange Nässeperioden oder extreme Temperaturen dieses ungleichmäßige Wachstum und damit die Mikrorissbildung verstärken, scheinen Gibberelline, die unter anderem in den Wurzeln und Samenanlagen der Früchte gebildet werden



Abb. 3: Starke Berostung an Elstar mit deformierter Frucht und aufgerissener Schale.



Abb. 1: Berostung am Kelch bei Elstar.



Abb. 2: Berostung am Stiel bei Elstar.

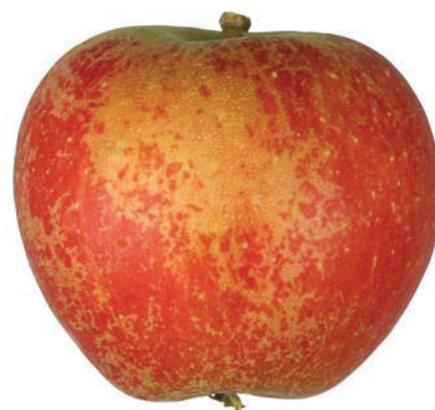


Abb. 4: Netzartige Berostung an Elstar.



Abb. 5: Fleischige Berostung bei Holsteiner Cox.



Abb. 6: Typische Berostung am Kelch bei Holsteiner Cox.

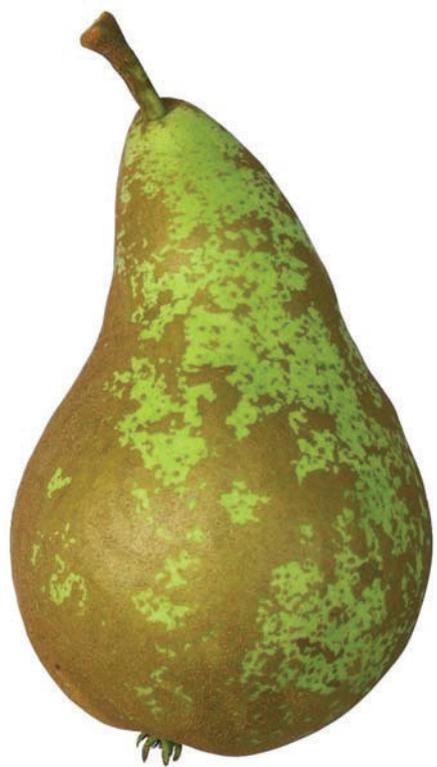


Abb. 7: Berostung bei bei Birne (Conference).

und die Zellteilung- und streckung fördern, das Auftreten zu mindern. Mechanische Beschädigungen können darüber hinaus einzelne Zellen oder Zellverbände direkt zerstören und damit letztendlich Berostungen verursachen.

### Vorbeugung

- Bei Neupflanzungen glattschalige Sorten oder Klone bevorzugen
- Kleinklimatisch und bodenphysikalisch optimale Standorte auswählen und eine gleichmäßige Wasser- und Nährstoffversorgung sicherstellen
- Für ausreichende Bestäubung sorgen
- Das Abtrocknen der Früchte durch geeignete Kulturmaßnahmen fördern
- Frostschutzmaßnahmen durchführen
- Keine Beregnung mit eisen- oder salzhaltigem Wasser
- Bei der Bewässerung lange Fruchtnässedauer vermeiden (z. B. Beregnung in den Morgenstunden, Tropfbewässerung verwenden)
- Klimatisierende Beregnung bei Sonnenbrandgefahr

- Keine Blattapplikation aggressiver Pflanzenschutz- oder Düngemittel sowie fragwürdiger Tankmischungen
- Mehrmalige Gibberellin-Behandlungen in der berostungsempfindlichen Phase
- Wurzelschnittmaßnahmen behutsam durchführen



Abb. 8: Berostung an Boskoop.



Abb. 9: Berostung durch aggressive Pflanzenschutzmittel bei Jonagold.



Abb. 10: Berostung bei Jonagold am Stiel.

Dieser Artikel erscheint im Rahmen einer Zusammenarbeit von: Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee, Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Obstbauversuchsanstalt Jork, Versuchszentrum Laimburg, Forschungsanstalt ACW Agroscope Wädenswil, Marktgemeinschaft Bodenseeobst, Württembergische Obstgenossenschaft, Internetagentur Bodensee im Projekt „Entwicklung eines Software-gestützten Bestimmungssystems zur Reduzierung von Lagerschäden im Obstbau“, finanziert durch das Interreg-V-Programm (Alpenrhein, Bodensee, Hoahrhein).

