

# Äste mit Rissen

6

## Situation

### • Gefahr durch Risse in Ästen

Risse an Ästen sind gefährlich. Sie können zum Auslöser von Astbrüchen werden. Analog zum Stamm versucht der Baum Risse nach außen durch Überwallung mit Wundholz zu klammern (siehe Arbeitsblatt 12). Die entsprechenden Reparaturanbauten treten in Erscheinung als

- *Rindennarben,*
- *Wülste oder*
- *Rippen.*

Als tiefgehende Holzverletzung können Risse zudem Eintrittspforten für Fäuleerreger sein.

Oft kommt es nur im Inneren der Äste zur Rissbildung, äußere Symptome sind zunächst nicht vorhanden. Es ist jedoch bekannt, dass bei bestimmten Wuchsformen innere Risse häufig vorkommen. Deshalb ist es ratsam, solche Wuchsformen feststellen und beurteilen zu können.



## Wissen

### • Risse in Ästen

Der Wort Riss leitet sich her vom althochdeutschen Begriff *riz* (= Furche). Die ZTV-Baumpflege (2001) definiert Risse an Bäumen als

*„Aufreißen von Rinde und/oder Holzkörper, z.B. durch mechanische Überlastung, Frost oder als Folge von überwachsener / eingeschlossener Fäule.“*

An Ästen werden Risse durch Frost, Biegung oder Torsion hervorgerufen. Im Bereich von Astanbindungen können abrupte Kraftumlenkungen zu sogenannten Kerbspannungen (siehe Arbeitsblatt 9) führen und damit die Rissbildung auslösen.

Risse treten im Gegensatz zur Holzersetzung durch Fäule nicht langfristig und kontinuierlich in Erscheinung. Nach einem unsichtbaren Anfangsstadium tritt die Materialspaltung plötzlich und umfassend ein.

Äste mit Rissen sind von einem Augenblick zum anderen mit einer Verschlechterung ihrer Stabilität konfrontiert. Nur mit ausreichend Zeit könnten sie sich darauf einstellen. Das hängt jedoch vom Umfang und der Weiterentwicklung des Schadens ab.



# Äste mit Rissen

6

## Probleme

### • Unglücksbalken (Hazard beam)

Der Unglücksbalken ist eine deutliche Krümmung an Ästen und Stämmlingen. Deren konkav gekrümmte Innenseite (IS) ist im Vergleich zur Außenseite (AS) erheblich kürzer. Wird nun ein solcher Kronenteil z.B. durch eine Böe gegen die Krümmungsrichtung gebogen, wird die Krümmungszone kurzzeitig begradigt. Die Innenseite (IS) wird dabei auseinandergezogen und die Außenseite (AS) zusammengedrückt.

Die dabei auf die Krümmungszone wirkende Biegekräft teilt sich in 2 Richtungen auf: Ein Teil wird in die Krümmungsrichtung weitergeleitet, ein Teil wird in die entgegengesetzte Richtung weitergeleitet.

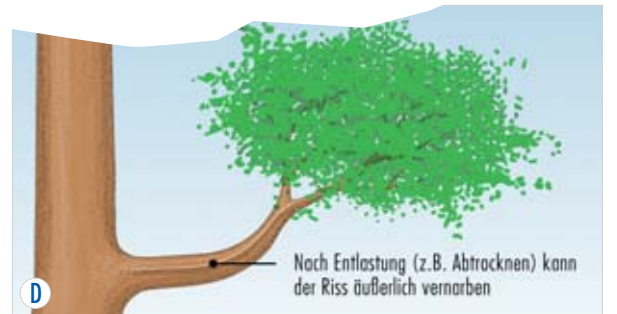


Der Teil, der in die Krümmungsrichtung weitergeleitet wird, findet wieder Anschluss. Dadurch werden diese Zonen gestaucht, so dass senkrecht zum Ast hin wirkende Querkräfte entstehen. Sie drücken die Risspitzen zusammen und stoppen somit deren weiteren Verlauf.

### Bedingungen für akute Bruchgefahr

An dem Innenseiten-Strang kann es hingegen zur weiteren Längsspaltung kommen, sofern dieser noch zu krumm ist. Der Delaminationsvorgang ist beendet, wenn der (äußere) Innenseiten-Strang mehr oder minder straff ist. Da er nun den gesamten Ast hält, hängt es von seinem Durchmesser und von der Beschaffenheit des vorderen Astteils ab, ob akute Bruchgefahr besteht.

Der Außenseiten-Strang trägt zur Aststabilität so gut wie nichts mehr bei, da er wie ein schlaffes Seil durchhängt.



C Die Stauchung des Außenseiten-Strangs bewirkt, dass die Risspitzen zusammengedrückt werden und nicht weiterreißen können.



Überwallter Riss eines Unglücksbalkens



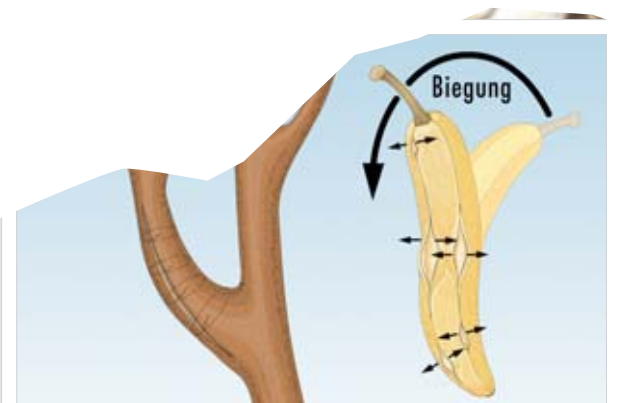
# Äste mit Rissen

6

## Probleme

### • Bananenriss

Biegt man eine Banane entgegen ihrer Krümmungsrichtung, platzt die Schale auf der konvexen Außenseite auf. Ähnlich ergeht es Ästen oder Stämmen, die säbelförmig gekrümmt sind. Werden sie in gleicher Weise gebogen, kann das zur Rissbildung an



Bananenriss

### • Hebungsrisse

Ein ausladender Ast steht allein durch sein Eigengewicht unter permanenter Vorspannung (siehe Arbeitsblatt 3). Wird er plötzlich entlastet, weil der schwere Astkopf ausbricht oder abgeschnitten wird, geht das äußere Ende nach oben (> Verkleinerung des Neigungswinkels). Die Anhebung ist enorm: sie kann je nach Länge und Durchmesser des Astes selbst in 2 – 3 m Entfernung von der Astanbindung 10 – 30 cm betragen.




Folge: plötzliche Lastumkehr im Holz, weil mit dem Hebungsvorgang die druckgewohnte Astunterseite auf Zug und die Astoberseite umgekehrt beansprucht wird. Ein Ast kann seiner Anhebung, die sich in Sekunden vollzieht, nur wenig inneren Widerstand entgegensetzen. Deshalb führt dies in Verbindung mit den im Bereich der Astlängsachse auftretenden Schubspannungen zu entsprechenden Rissbildungen.

Erfahrungsgemäß ist das Ausmaß der inneren Risse größer, als derjenigen, die außen sichtbar werden.



Hebungsrisse durch plötzliche Entlastung

### Diagnose

Schadensmerkmal	Bedeutung	
<p>• <b>Frostrisse</b></p>		
<p>2. Welche Art von Eigen-Reparaturen liegen vor?</p>		
<p>• Rindennarben</p>	Riss ist stabil.	
<p>• Rippen</p>	Rissränder sind erst nach mehreren Jahren miteinander verwachsen. Bei kopflastigen Ästen müssen Kronenteile eingekürzt werden.	
<p>• Wülste</p>	Rissränder sind nicht oder nur teilweise miteinander verwachsen, innere Fäule ist wahrscheinlich (ggf. Untersuchung mit Resistograph).	
 <p>Rindennarben</p>	 <p>Rissrippen</p>	 <p>Wülste</p>

### • Lokale Krümmungszonen (Unglücksbalken) an Ästen / Stämmlingen

<p>1. Sind die lokalen Krümmungszonen unversehrt?</p>	<p>Wenn ja: Es besteht zwar keine akute aber dennoch potenzielle Bruchgefahr. Beobachtung der weiteren Entwicklung bei künftigen Kontrollgängen notwendig.</p>	 <p>Leicht eingerissener Unglücksbalken</p>
<p>2. Ist an dem Unglücksbalken ein Riss vorhanden?</p>	<p>Wenn ja: Verminderte Stabilität, Bruchgefahr Handlungsbedarf: Entlastung des Astes. Nachsehen, ob der Riss bis zur gegenüberliegenden Seite durchgeht</p>	

## Weitere Inhalte dieses Kapitels

Dieses PDF enthält nur einen Ausschnitt von 4 der insgesamt 10 Seiten dieses Kapitels.  
Auf den fehlenden Seiten werden folgende Themen erläutert:

- **Probleme**

- Frostrisse
- Falsche Frostrisse
- Unglücksbalken (Fortsetzung)

- **Diagnose**

- Frostrisse
- Lokale Krümmungszonen / Unglücksbalken
- Säbelwuchs
- Hebungsrisse

- **Maßnahmen zur Schadensvermeidung**

- Ziel
- Methoden