

Situation

- **Möglichkeiten und Gefahren erkennen**

Nach Definition der ZTV-Baumpflege (2001) haben Kronensicherungen zwei Aufgaben:

- Das Ausbrechen bzw. das Herabstürzen von Kronenteilen zu verhindern und damit die Verkehrssicherheit herzustellen
- Die Pendelamplitude von schwingungsanfälligen Kronenteilen zu mindern (geringere Energieaufnahme) und damit das Torsionsrisiko zu mindern (siehe Arbeitsblatt 4).

Kronensicherungen werden an Ästen / Stämmlingen als Einzel- oder Mehrfachverbindung (Dreieck-, Ring- oder Zentralverbund) eingebaut. Sie sind im Zuge der visuellen Kontrolle nach Augenschein und im Turnus von 2 – 5 Jahren eingehend zu überprüfen (siehe ZTV-Baumpflege 2001, § 3.2.1.3.).

Um verkehrssichere Verankerungen von Bäumen zu gewährleisten oder anzubringen ist es notwendig, Möglichkeiten und Gefahren zu kennen.



A Hohltau-Sicherung B Gurtsicherung

Wissen

- **Gewusst wie!**

- **Kronensicherungen richtig anbringen**

Alte Verankerungen bestehen fast ausschließlich aus Stahlseilankern. Die z.T. plastikummantelten Stahlseile wurden mit Befestigungselementen (Ringmutter, Kauschen, Klemmen) an Stahlgewindestangen im Holz der zu sichernden Kronenteile montiert.

Die heutigen Verankerungen werden völlig verletzungsfrei angebracht. Sie können aus einem Ein- oder Mehrkomponentensystem bestehen.

- Bei Einkomponentensicherungen sind die umschlingenden Befestigungen am Baum und die Verbindungen zwischen ihnen aus dem gleichen Material (Hohltau- und Gurtsicherungen aus Chemiefaser).
- Mehrkomponentensicherungen bestehen aus separaten Halterungen, die am Baum angebracht werden. Die Verbindungselemente (Chemiefaser-Hohltaue, Chemiefaser-Gewebegurtbänder oder Stahlseile) werden durch je zwei Halteschlaufen hindurchgeführt und das umgelenkte Ende mittels Klemmen, Schnallen oder durch Einspleißung befestigt.



A Feuerverzinkter Stahlseilanker B Stahlseilanker mit plastikummanteltem Stahlseil

Verankerungen

Probleme

Falsche Verankerungen – gefährliche Folgen

• Gespannte Seile

Das häufigste Problem alter Stahlseile besteht in den bis zum Äußersten gespannten Seilen. Äußerer Hinweis dafür sind vollkommen geradlinig verlaufenden Seile und (vollständig) eingewachsenen Ringmutter/Kauschen. Wenn Wind die Krone ergreift, wirken gespannte Seile als Brücke für Zugkräfte. Weil die Kraftübertragung nicht synchron zur Schwingung der Kronenteile erfolgt, pendeln (und rotieren) diese phasenverschoben. Es besteht die Gefahr, dass sich die Kronenteile bis hin zur Resonanz gegenseitig aufschaukeln. Schwingungs- und torsionsanfällige Kronenteile begünstigen dieses Verhalten (siehe Arbeitsblatt 4).

Auch Hohltauseile können wegen falschem Einbau zu straff sitzen. Im unbelaubten Zustand sollten sie, je nach Flexibilität des Materials und Seillänge, 10 – 30 cm durchhängen.



Zu stark gespanntes Drahtseil



Vollständig eingewachsene Ringmutter und Kausch



A zu schlaff B zu stark gespannt

• Reibende Seile

Seilverbindungen müssen ausreichenden Abstand untereinander und zu Ästen und Stämmchen, die sich im Kronenkern befinden haben. Sonst ist mit folgenden Konsequenzen zu rechnen:

- Die Seile können durch Reibung oder Reibung...



Beim Einbau auf ausreichend Abstand achten!



A Splintverletzung B Einwachsen durch Überwallen



Scheuernder Gurt

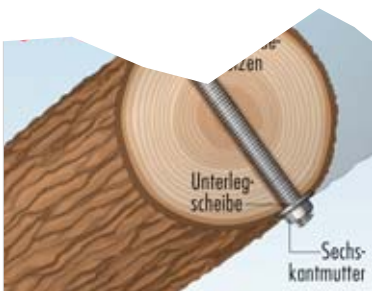
Verankerungen

10

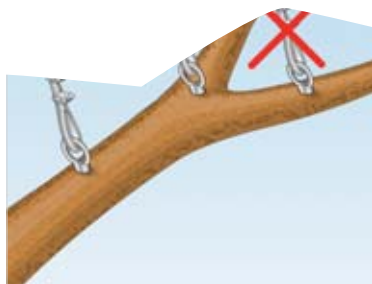
Probleme

Darüber hinaus ist gerade bei Stahlseilankern darauf zu achten,

- dass deren Seile nicht seitlich zur Verlaufsrichtung der Stahlgewindebolzens ziehen (Sägeeffekt),



Fachgerechtes Anbringen von Ringbolzen



Ringbolzen: Niemals in Vergabelungsbasis anbringen!



Abgeschnürt



Bolzen in deutlich sichtbarer Faulstelle



Bolzen in gut erkennbarer Faulstelle



Unzulässige Seilverbindungen (Hohltauseile + Spanngurte)

• Anker als Trage- und Haltesicherung

Nach der Neufassung der ZTV-Baumpflege sollen künftig Verankerungen nach ihrer Funktion differenziert werden. Die in der Hauptsache verwendeten dynamischen Kronensicherungssysteme nehmen nur dann, wenn die Krone durch Wind in Schwingung gerät, auf die verseilten Kronenteile Einfluss. Sie haben das Ziel, deren Auslenkung zu begrenzen, um dadurch deren Schwingungsamplitude zu verkürzen. Entsprechend sind auch die Bruchlasten in Anhang B, Tabelle 1 ausgelegt.

Steht hingegen eine Verankerung unter Dauerbeanspruchung (statisches Kronensicherungssystem) und/oder soll diese (zudem) als Auffangicherung dienen, sind nach ZTV-Baumpflege die Bruchlasten im Vergleich zu Tabelle B-1 um mind. 50 % höher anzusetzen (siehe Anhang B, Tabelle 2 und 3). Die Last, die bei Astbruch nach freiem Fall auf das ruckartig sich straffende Seil wirkt, beträgt unabhängig von der Fallhöhe mindestens das 2-fache der Gewichtskraft des gebrochenen Astes. Insofern müssen die Bruchlasten der statischen Systeme mehr als doppelt so hoch sein, wie die der dynamischen.

Verankerungen

Diagnose

• Verankerungen professionell beurteilen mit VTA

Worauf ist zu achten?



Schadensmerkmal

Bedeutung

• Verankerung

1. Handelt es sich um alte Stahlseilverankerungen mit Bolzenhalterung oder um verletzungsfreie Systeme?

Insbesondere auf die Straffheit und den Zustand der Seile achten.



Verletzungsfreies System „Cobra“ mit Hohltauseilen

Beispiele Seite Diagnose

Dieses PDF enthält nur 1 der insgesamt 3 Diagnose-Seiten dieses Kapitels.

2. Hängen die Seile unter Berücksichtigung ihrer Länge und ihres Materials im laublosen Zustand deutlich (10 – 30 cm) und im belaubten Zustand erkennbar (bis ca. 10 cm) durch?

Wenn ja: Kein Handlungsbedarf

Wenn nein: ➔ **(Dringender) Handlungsbedarf**. Verspleißung oder Klemmen öffnen und Seillänge nachgeben, ggf. neues, ausreichend langes Seil einbauen.



Ausreichend durchhängende Seile



Falsch gespannte Seile



Zu stark gespannte Seile

3. Berühren sich kreuzende Seile und Gurtbänder aneinander?

Wenn ja: ➔ **Dringender bis akuter Handlungsbedarf**, Seile mit Scheuerschutz versehen oder besser noch Verankerungen umbauen.

4. Erfüllen evtl. vorhandene Abspannanker ihre Funktion?

Wenn nein: ➔ **Akuter Handlungsbedarf**, Sachverständigen einschalten. Maßnahmen und deren Dringlichkeit hängen vom Untersuchungsergebnis ab.

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:

- **Wissen**

- Sichern von verschiedenen Kronenteilen
- Leichte Schwingungen ermöglichen

- **Probleme**

- Materialbeschaffenheit
- Befestigungen

- **Diagnose**

- Verankerungen

- **Maßnahmen zur Schadensvermeidung**

- Ziel
- Methoden