

cobra[®]

Handbuch



cobra[®]



Baumsicherung hat einen Namen: ***cobra***[®] – weltweit

Seit 1993 ist unser cobra[®] Baumkronensicherungssystem sehr erfolgreich am Markt und überzeugt weltweit Baumpfleger mit seiner einfachen Handhabung, hohen Qualität und Zuverlässigkeit. Mit cobra[®] leisten wir einen wertvollen Beitrag zur artgerechten und modernen Baumpflege.



Entdecken Sie cobra auf YouTube!

Besuchen Sie unseren YouTube-Kanal **cobatreecabling** mit vielen interessanten Videos und nützlichen Tutorials. Einfach QR-Code einscannen oder gehen Sie direkt auf www.youtube.com/user/cobatreecabling.

Lieber Baumpfleger,

wir freuen uns, dass Sie sich dafür entschieden haben, mit cobra Kronensicherungssystemen einen wertvollen Beitrag zur artgerechten und zeitgemäßen Baumpflege zu leisten.

Mit pbs Baumsicherungsprodukte GmbH vertrauen Sie auf ein international führendes Unternehmen: Seit 1993 hat sich unsere cobra Produktreihe hunderttausendfach bewährt – überall auf der Welt und mit Sicherheit auch in Ihrer Nähe.

Diese handliche Broschüre soll Ihnen bei der fachgerechten Montage und Anwendung Ihrer cobra Kronensicherungssysteme helfen. Denn wir möchten, dass Sie gut – und gerne – mit unseren Produkten arbeiten. Und dass unsere Produkte Sie effektiv dabei unterstützen, potentielle Sicherheitsrisiken im Baum zu beseitigen sowie gefährdeten Bäumen ein längeres Leben zu ermöglichen.

Viel Freude und Erfolg mit cobra wünscht



Peter Göhner
Geschäftsführer



Hier finden Sie einen Überblick über unser Händlerverzeichnis. Einfach QR-Code einscannen oder direkt über den Browser aufrufen:
www.cobranet.de/de_DE/page/handler.

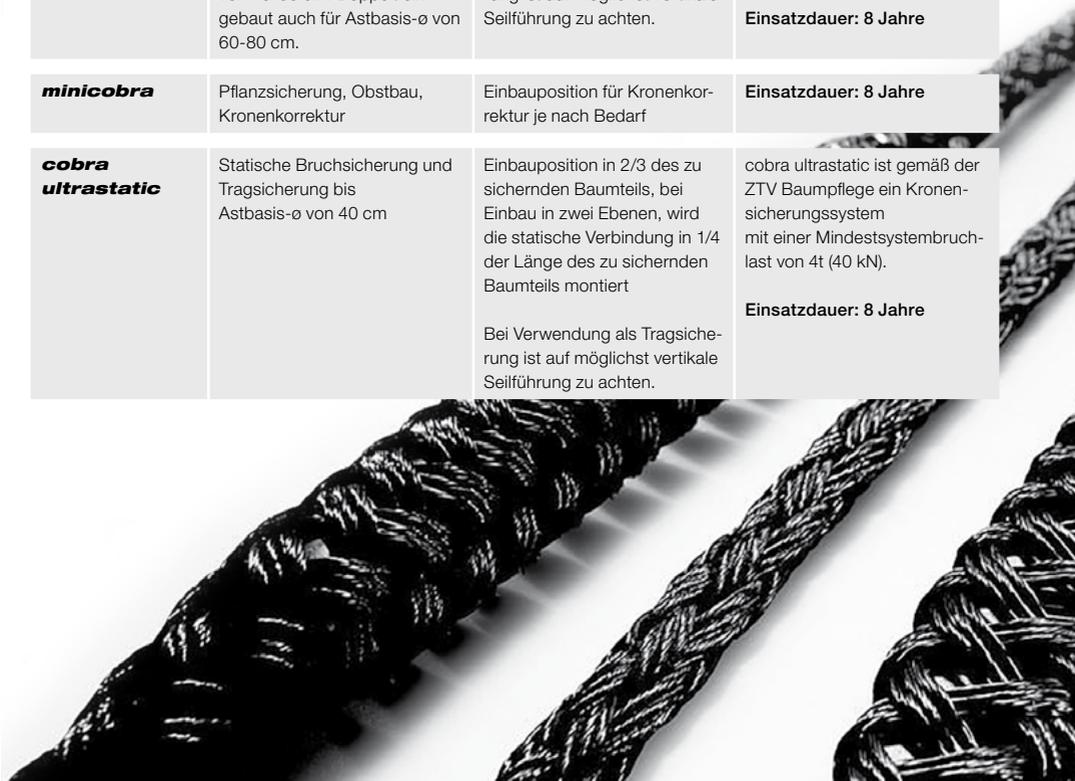
Hinweis

Produktänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, sowie Preisänderungen, Irrtum und Druckfehler sind vorbehalten.

Überblick über die **cobra**[®] Systeme

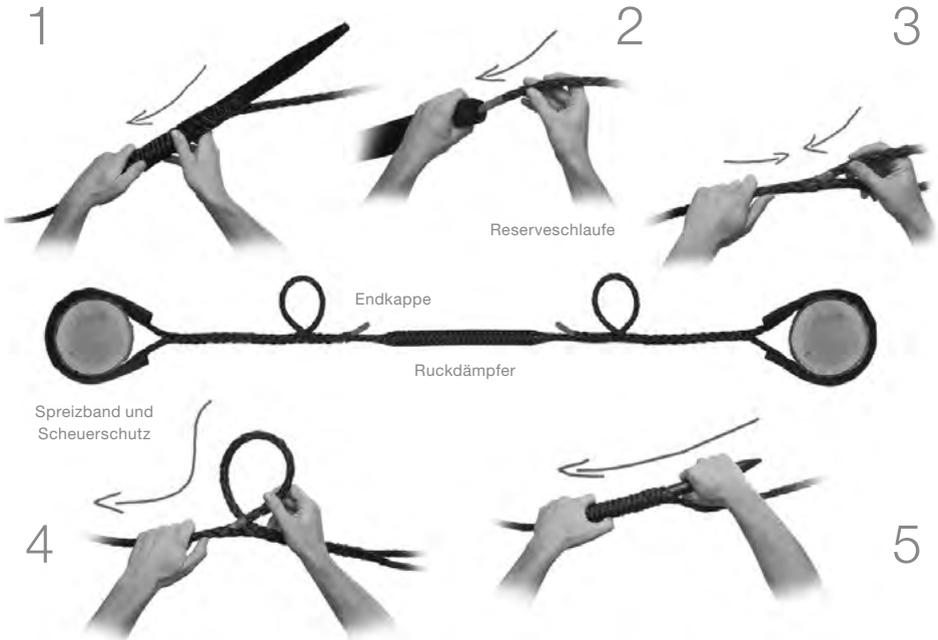
DE

	EINSATZGEBIET	EINBAUHÖHE	HINWEIS
cobra 2t	Dynamische Bruchsicherung bis Astbasis- \varnothing von 40 cm. Tragsicherung bis 30 cm Astbasis- \varnothing .	Einbauposition in 2/3 Höhe des zu sichernden Baumteils als dynamische Bruchsicherung. Bei Verwendung als Tragsicherung ist auf möglichst vertikale Seilführung zu achten.	cobra 2t ist gemäß der ZTV Baumpflege ein Kronensicherungssystem mit einer Mindestsystembruchlast von 2t (20 kN). Einsatzdauer: 12 Jahre
cobra 4t	Dynamische Bruchsicherung bis Astbasis- \varnothing von 40-60 cm Statische Bruchsicherung und Tragsicherung bis Astbasis- \varnothing von 40 cm.	Einbauposition in 2/3 Höhe des zu sichernden Baumteils als dynamische Bruchsicherung. Bei Verwendung als Tragsicherung ist auf möglichst vertikale Seilführung zu achten.	cobra 4t ist gemäß der ZTV Baumpflege ein Kronensicherungssystem mit einer Mindestsystembruchlast von 4t (40 kN). Einsatzdauer: 12 Jahre
cobra 8t	Dynamische Bruchsicherung bis Astbasis- \varnothing von 60-80 cm. Statische Bruchsicherung und Tragsicherung bis Astbasis- \varnothing von 40-60 cm. Doppelt eingebaut auch für Astbasis- \varnothing von 60-80 cm.	Einbauposition in 2/3 Höhe des zu sichernden Baumteils als dynamische Bruchsicherung. Bei Verwendung als Tragsicherung ist auf möglichst vertikale Seilführung zu achten.	cobra 8t ist gemäß der ZTV Baumpflege ein Kronensicherungssystem mit einer Mindestsystembruchlast von 8t (80 kN). Einsatzdauer: 8 Jahre
minicobra	Pflanzsicherung, Obstbau, Kronenkorrektur	Einbauposition für Kronenkorrektur je nach Bedarf	Einsatzdauer: 8 Jahre
cobra ultrastatic	Statische Bruchsicherung und Tragsicherung bis Astbasis- \varnothing von 40 cm	Einbauposition in 2/3 des zu sichernden Baumteils, bei Einbau in zwei Ebenen, wird die statische Verbindung in 1/4 der Länge des zu sichernden Baumteils montiert Bei Verwendung als Tragsicherung ist auf möglichst vertikale Seilführung zu achten.	cobra ultrastatic ist gemäß der ZTV Baumpflege ein Kronensicherungssystem mit einer Mindestsystembruchlast von 4t (40 kN). Einsatzdauer: 8 Jahre



cobra® 2t, 4t, 8t und minicobra

Montieren in sechs einfachen Schritten:



1. SPREIZBAND EINSETZEN

Passende Spreizbandlänge auswählen (Länge = mind. 2/3 Astumfang). Im Abstand Stämmlingsumfang + 20 cm vom Ende Seil stauchen und Spreizband durch die Maschen ins Seilinnere einführen.

2. SCHEUERSCHUTZ ANBRINGEN

Schutzschlauch ablängen (Mindestlänge = Stämmlingsumfang) und über das Seil im Spreizbandbereich schieben.

3. QUICKSPLEISS BILDEN

Nach Umschlingen des Stämmlings das Seilende 40 cm (mini, 2t und 4t) bzw. 50 cm (8t) in das Seilinnere einschieben (Abstand vom Ast = $\frac{1}{2}$ Durchmesser) und wieder herausführen.

4. RESERVESCHLAUFE BILDEN

Schleife bilden und das Seil wieder ca. 10 cm (mini, 2t, 4t) bzw. ca. 15 cm (8t) ins Innere zurückstecken. Anschließend Seilende herausziehen.

5. RUCKDÄMPFER EINSETZEN

Seil an beliebiger Stelle stauchen und Ruckdämpfer einschieben.

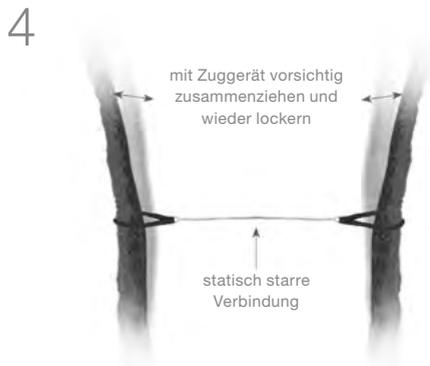
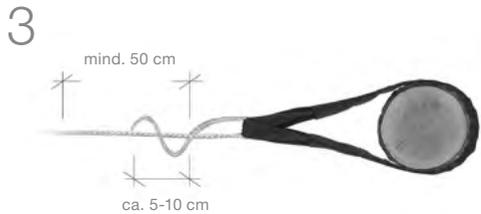
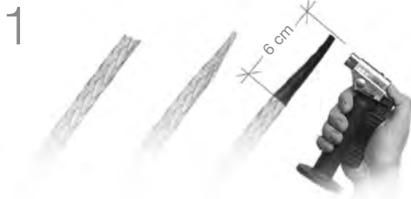
6. GEGENLAGER HERSTELLEN

Schritte 1-4 am Gegenlager durchführen.

Hinweis

Bei langen Sicherungswegen (über 8 m) empfehlen wir den Einbau ohne Ruckdämpfer.

Montieren in vier einfachen Schritten:



cobra ultrastatic wurde speziell für den Einsatz bei angerissenen Zwieseln entwickelt. Das System eignet sich wegen seiner sehr geringen Seildehnung von 0,2 % pro Tonne bestens für die Ruhigstellung solcher Situationen. Die Montage funktioniert wie folgt:

1. SEILENDEN VORBEREITEN

Das Ende des cobra ultrastatic Seiles entlang des Filamentverlaufs schräg anschneiden (Winkel = 15°). cobra ultrastatic Endkappe über das Seilende schieben und aufschrumpfen.

2. SEIL UND SCHLINGE VERBINDEN

Die cobra ultrastatic Schlinge um den Stämmeling legen und das Seilende durch beide Endschlaufen fädeln.

3. QUICKSPLEISS BILDEN

Etwa 90 cm vom Seilende das Seil zweimal vollständig durch das Seil stecken. Anschließend mit dem Finger eine Masche öffnen und durch diese die Seilspitze mindestens 50 cm in das Seilinnere schieben und nicht wieder herausziehen. Den Quickspleiß glattstreifen und spannen.

4. STÄMMLINGE VERBINDEN

Die zu sichernden Stämmelinge mit einem Zuggerät vorsichtig etwas zusammenziehen. cobra ultrastatic ablegen und, wie oben (Schritt 1-3) beschrieben, am zweiten Stämmeling montieren. Das Seil hierbei möglichst straff einbauen. Anschließend das Zuggerät vorsichtig lockern. Das cobra ultrastatic Seil wird dabei noch stärker gespannt und verbindet die beiden Stämmelinge nun statisch.

Einbauhöhe

Bruchsicherungen werden gemäß der ZTV Baumpflege in 2/3 der Länge des zu sichernden Kronenteils eingebaut. Beim Einbau in zwei Ebenen wird eine statische Verbindung in 1/4 der Länge und eine dynamische in 2/3 Länge montiert.

Planung, Ausschreibung und Einsatz von **cobra**[®] gemäß ZTV-Baumpflege

Die ZTV Baumpflege definiert Kronensicherungen als Verbindungen zwischen Kronenteilen, die ausbruchgefährdet sind. Sie sollen ein Ausbrechen bzw. Herabfallen von einem oder mehreren Kronenteilen verhindern.

Der Einsatz von Kronensicherungen zur Wiederherstellung der Bruchsicherheit eines älteren oder schlecht abschottenden Baumes hat den Vorteil, dass auf einen umfangreichen Rückschnitt verzichtet und dadurch Blattmasse erhalten werden kann, die ein geschwächter Baum dringend zur Photosynthese und somit zum Aufbau von Kompen-sationsholz benötigt.

Die Art und das Material der verwendeten Kronensicherung sind den individuellen Bedingungen am Baum anzupassen und müssen gemäß ZTV nachstehende Anforderungen erfüllen:

- verletzungsfreie Montage und Anwendung
- Funktionsfähigkeit für mindestens 8 Jahre
- an das Dickenwachstum anpassbar sein
- dürfen nicht einschnüren und scheuern
- müssen durch Verbreiterung den Druck am Ankerpunkt verteilen

Neben der fachkundigen Ausführung ist es auch wichtig, dass bereits bei der Planung und Ausschreibung das Sicherungsziel und die erwartete Leistung möglichst genau beschrieben werden.

Eine ordnungsgemäße Beschreibung erleichtert zudem die Überwachung und Abnahme der ausgeführten Leistungen und umfasst folgende Punkte, deren Merkmale und Optionen:

1. VERWENDUNG UND SICHERUNGSZIEL

- a) Sicherungsziel und Art der Kronensicherung:
- dynamische Bruchsicherung
 - statische Bruchsicherung
 - Tragsicherung
- b) Einsatzdauer
- dauerhafter Einsatz
 - befristeter Einsatz

2. ANORDNUNG:

- a) Verbundart:
- Einfach-Verbindung
 - Dreiecks-Verbindung
- b) Anzahl und Durchmesser der zu sichernden Äste
- c) Anzahl der Kronensicherungen
- d) Anzahl der Ebenen
- e) Ausrichtung: horizontal oder vertikal

3. VERBINDUNG:

- a) Beschreibung wesentlicher Eigenschaften:
- Bauart: Ein- oder Mehrkomponentensystem
 - Dehnbarkeit
 - Bruchlast
 - Haltbarkeit

4. BEFESTIGUNG:

- Verletzungsfreie, an das Dickenwachstum anpassbare Anbindung (darf nicht einwachsen, nicht scheuern und muss Druck ausreichend verteilen)
- Positionierung (darf nicht verrutschen)

5. DOKUMENTATION, KONTROLLE, WARTUNG:

- Art und Umfang der Dokumentation
- Art und Umfang der Kontrolle und Wartung

6. AUSFÜHRUNG:

Ausführer muss kompetent sein, um im Baum richtig zu entscheiden, wie das definierte Sicherungsziel erreicht wird.

Info



Für weitere Informationen siehe ZTV-Baumpflege (Hrsg. FLL e.V., Bonn) oder besuchen Sie www.fll.de

DYNAMISCHE BRUCHSICHERUNG:

Um einen Abbruch durch schwingungsbedingte Überdehnung zu verhindern, bauen Sie cobra mit Ruckdämpfer als dynamische Bruchsicherung ein. Dadurch werden die natürlichen Schwingungen der Krone nicht behindert, aber Lastspitzen, die bei starken Böen entstehen, weich gedämpft. Das Kronensicherungssystem sollten Sie verhältnismäßig schwach dimensionieren. Denn je höher die Systembruchlast, desto weniger flexibel ist das System und desto stärker sind die Lastspitzen bei auftretenden Fangstößen.

STATISCHE BRUCHSICHERUNG:

Ist die Verzweigung vorgeschädigt (z.B. Rissbildung), dann empfehlen wir den Einbau einer cobra Kronensicherung ohne Ruckdämpfer oder das speziell für diesen Zweck entwickelte dehnungsarme cobra

ultrastatic, um eine statische Bruchsicherung einzubauen. Diese verhindert dann durch Ruhigstellung der kritischen Stelle das weitere Öffnen des Risses und damit den Abbruch des Astes.

TRAG-/HALTESICHERUNG:

Wenn Sie aus verkehrssicherungstechnischen Gründen gewährleisten wollen, dass bei einem Abbruch der Ast nicht auf den Boden hinabstürzt, dann bauen Sie eine sogenannte statische Trag-/Haltesicherung ein. Dazu montieren Sie eine cobra Kronensicherung ohne Ruckdämpfer oder cobra ultrastatic möglichst vertikal. Dadurch hängt der gesicherte Ast unmittelbar nach dem Bruch im Seil und es kommt nur zu einer seildehnungsbedingten Beschleunigung und damit zu einem sehr geringen bis gar keinem Fangstoß. Seil und Ankerpunkt müssen in der Lage sein, das Astgewicht zu halten.

Einbauregeln nach ZTV-Baumpflege

DYNAMISCHE BRUCHSICHERUNG:

Bauen Sie eine dynamische cobra Bruchsicherung in mindestens in 2/3 der Länge des zu sichernden Astes ein, um die auftretenden Kräfte optimal zu vermindern. Denn dort liegt bei Windbelastungen in etwa der Lastschwerpunkt. Die auftretenden Hebelkräfte werden so möglichst gering gehalten und eine niedrige Seilbelastung erreicht. Dadurch erzielen Sie mit einer möglichst niedrigen Systembruchlast (siehe Bruchlasttabelle auf S. 13) ein optimales, dynamisches Verhalten des Systems und können so die gesicherten Kronenteile vor Überdehnung und einem Bruch bewahren. Ein tieferer Einbau erfordert eine höhere Dimensionierung. Bauen Sie cobra Verbindungen im Sommer ohne Spannung und Durchhang ein. Im Winter sollte cobra leicht durchhängend (max. 10% der Länge) eingebaut werden, damit im Sommer keine Dauerlast auftritt.

STATISCHE BRUCHSICHERUNG:

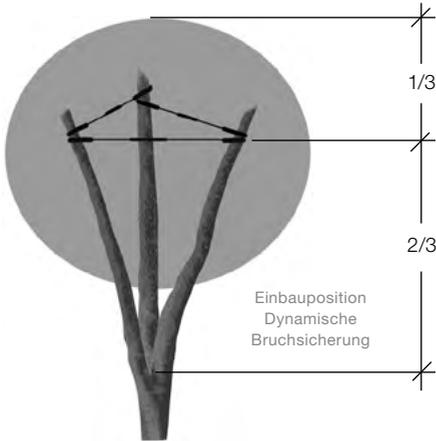
Eine statische Bruchsicherung bauen Sie aus den gleichen Gründen wie die dynamische Bruchsicherung in mindestens 2/3 der Länge des zu sichernden Baumteils ein. Jedoch ist in diesem Fall eine Dehnfähigkeit unerwünscht, da sich ein vorhandener Riss durch Bewegungen weiter vergrößern kann. Für statische Bruchsicherungen gelten gemäß der ZTV Baumpflege daher die zweifachen Werte der Bruchlasttabelle (siehe Seite 13).

EINSATZDAUER

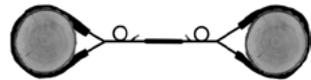
In sensiblen Bereichen, z.B. an Hauptstrassen, ist eine dauerhaft Risikominimierung sinnvoll. Ein befristeter Einsatz kann dazu dienen, nach einem Schadensfall, z.B. nach Freistellung, Zeit zu gewinnen, bis sich der Defekt und die Reaktion des Baumes besser abschätzen lassen.

Anordnung von **cobra**[®] Kronensicherungen

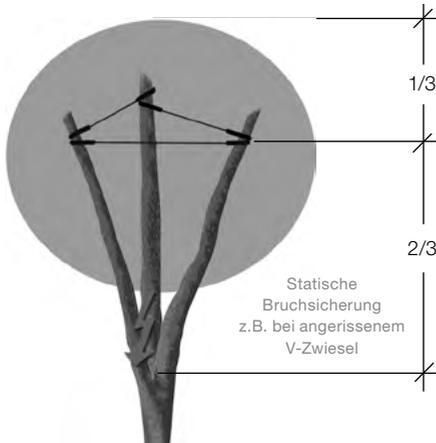
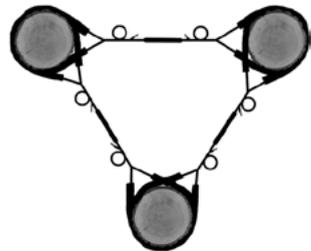
Sie können cobra Bruchsicherungen gemäß den in den ZTV Baumpflege angegebenen Verbundarten einbauen.



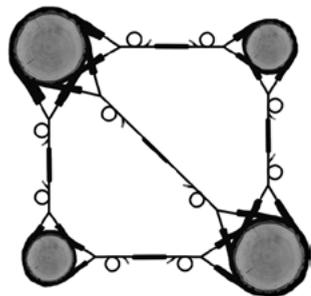
Einfach-Verbindung



Dreiecks-Verbindung



Dreiecks-Verbindungen
von 4 Ästen/Stämmlingen



EINBAUEBENEN:

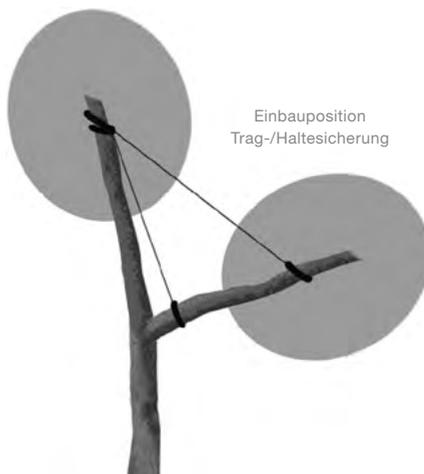
Bei einer angerissenen Gabel kann auch der Einbau in zwei Ebenen sinnvoll sein. Dann wird eine statische Sicherung in 1/4 Höhe und eine dynamische Sicherung in 2/3 Höhe des zu sichernden Astes eingebaut.

Hinweis

Der Einbau in Form eines oder mehrerer miteinander verbundener Dreiecke ist optimal, um Astbewegungen in alle Lastrichtungen abzusichern.

TRAG-/HALTESICHERUNG:

Für eine Trag-/Haltesicherung verwenden Sie ein dehnungsarmes Seil und bauen dieses möglichst vertikal und straff ein, um nach einem Astbruch ein Hineinfallen in das Seil und damit einen Fangstoß zu minimieren. Denn ein Fangstoß belastet das Seil und den sichernden Kronenteil unnötig hoch und führt in vielen Fällen überlastungsbedingt zu deren Abbruch. Die Bruchlast des cobra Kronensicherungssystems und des Ankerpunkts am sichernden Kronenteil müssen das Astgewicht tragen können und eine schlagartige Belastung vermeiden. Die Bruchlast kann entsprechend der ZTV Baumpflege dimensioniert werden (siehe untenstehende Bruchlasttabelle).



Bruchlastempfehlung der ZTV-Baumpflege

FÜR DYNAMISCHE BRUCHSICHERUNGEN:

Basisdurchmesser Ast/Stämmling	Mindestsystembruchlast* ¹
bis 40 cm	cobra 2t
bis 60 cm	cobra 4t
bis 80 cm* ²	cobra 8t

FÜR STATISCHE BRUCHSICHERUNGEN UND TRAG-/HALTESICHERUNGEN:

Basisdurchmesser Ast/Stämmling	Mindestsystembruchlast* ¹
bis 30 cm	cobra 2t
bis 40 cm	cobra 4t
bis 60 cm	cobra 8t
bis 80 cm* ²	cobra 8t (doppelt)

*¹ Mindestsystembruchlast

Für die zugesagte Funktionsdauer, beim Einbau in mindestens 2/3 der Länge des zu sichernden Kronenteils.

*² Basisdurchmesser über 80 cm

Bei Astbasisdurchmessern über 80 cm handelt es sich um eine Sondermaßnahme. Hier gilt bzgl. der Dimensionierung die Einzelfallentscheidung.

Beschreibung einer **cobra**[®] Verbindung

AUSSCHREIBUNGSTEXT (VORLAGE)

cobra Kronensicherung

Liefern und nach Herstellerangaben einbauen einer verletzungsfreien, ruckdämpfenden Bruchsicherung, z.B. cobra[®] oder gleichwertig, für Astbasisdurchmesser bis 40/60/80 cm mit einer Mindestsystembruchlast von 2t/4t/8t und einer Einsatzdauer von 8/12 Jahren.

Eine cobra Kronensicherung besteht aus:

- 1 Stück Polypropylen-Hohlgeflecht
- 2 Stück Endkappe
- 2 Stück Spreizband
- 2 Stück Scheuerschutz
- 1 Stück Ruckdämpfer*

* Nicht bei statischen Bruchsicherungen, Trag-/Haltesicherungen oder Verbindungslängen über 8 m verwenden!

Hinweis

Alle Komponenten des Systems sind individuell auf die Bedürfnisse des Baumes und die situationsbedingten Anforderungen auszugelen.

	mini	2t	4t	8t	ultrastatic
Seilbruchlast	600 daN	3.450 daN	5.300 daN	10.900 daN	9.000 daN
Material	Polypropylen-Hohltau	Polypropylen-Hohltau	Polypropylen-Hohltau	Polypropylen-Hohltau	Dyneema-Hohltau
Seil-ø	8 mm	14 mm	18 mm	28 mm	10 mm
Bruchdehnung (Seil)	17 %	17 %	17 %	17 %	2 %
Einsatzdehnung (Seil) bei Last zw. 10-60 %	k.A.	3-9 %	2-9 %	3-10 %	0,25-0,85 %
Einsatzdauer	8 Jahre	12 Jahre	12 Jahre	8 Jahre	8 Jahre
Systembruchlast bei Einbau inkl. Ruckdämpfer	500 daN (0,5 t)	3.030 daN (3,0 t)	4.800 daN (4,8 t)	10.000 daN (10 t)	7.000 daN (7,0 t)
Alterung	2-3 % p.a.	2-3 % p.a.	2-3 % p.a.	2-3 % p.a.	k.A.
Anwendungsgebiete	Jungbaumsicherung, Obstbau	dynamische Bruchsicherung bis 40 cm Ast-ø, Tragsicherung bis 30 cm Ast-ø	dynamische Bruchsicherung 40-60 cm Ast-ø, statische Bruchsicherung bis 40 cm Ast-ø, Tragsicherung 30-40 cm Ast-ø	dynamische Bruchsicherung 60-80 cm Ast-ø, statische Bruchsicherung 40-60 cm Ast-ø, Tragsicherung 40-60 cm Ast-ø	statische Bruchsicherung bis 40 cm Ast-ø, Tragsicherung 30-40 cm Ast-ø
Erfüllte Normen	Herstellerangaben	ZTV, ANSI A300, ÖNORM	ZTV, ANSI A300, ÖNORM	ZTV, ANSI A300, ÖNORM	ZTV, ANSI A300, ÖNORM

Ausführung, Dokumentation, Kontrolle und Wartung

AUSFÜHRUNG

Der Einbau von Baumkronensicherungen muss von fachkundigen Personen durchgeführt werden, da hierfür vertiefte Kenntnisse über Baumstabilität und dynamische Windlasten erforderlich sind.

DOKUMENTATION

Der Einbau einer Kronensicherung ist unter Angabe von Ort, Einbauzeitpunkt, Einbaugrund sowie des verwendeten Systems und dessen Bruchlast und Haltbarkeit zu dokumentieren.

KONTROLLE

Um die dauerhafte Funktionsfähigkeit von Baumkronensicherungen zu gewährleisten, ist eine

regelmäßige, visuelle Überprüfung im Zusammenhang mit der Regelkontrolle in Form einer „fachlich qualifizierten Inaugenscheinahme“ unerlässlich. Der Kontrollintervall ist abhängig vom Zustand eines Baumes und den berechtigten Sicherheitserwartungen des Verkehrs und beträgt üblicherweise 2 Jahre.

WARTUNG

Die bei einer Kontrolle festgestellten Mängel müssen zeitnah behoben werden. Überlicherweise geschieht dies im Zusammenhang mit anderen Baumpflegearbeiten, z.B. Schnittmaßnahmen. Gravierende Mängel, unzureichende Spleißlänge oder Scheuerstellen, müssen unverzüglich beseitigt werden.

Hinweis

Bei Bäumen kann keine absolute Bruchsicherheit bzw. das hundertprozentige Verhindern des Herabfallens von Kronenteilen durch Maßnahmen der Kronensicherung/des Kronenschnittes erreicht werden.

ENDKAPPEN JAHRESFARBEN

Jedes Jahr hat eine andere Farbe und dient zusammen mit der aufgedruckten Jahreszahl der Bestimmung des Einbaujahres.



grün	gelb	rot	blau	braun	lila	orange	grau
1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032

cobra[®]

pbs Baumsicherungsprodukte GmbH
Rotebühlstraße 88 B · 70178 Stuttgart · Germany
Telefon +49 (0)711 23 56 61 · Fax +49 (0)711 23 56 62
www.cobranet.de · pbs@cobranet.de

