

# WEGLEITUNG

zur Prüfungsordnung vom 23. Februar 2006  
über die Berufsprüfung für

Baumpflegespezialisten und  
Baumpflegespezialistinnen  
mit eidgenössischem Fachausweis

November 2011

Gestützt auf Art. 3.3 Abs. 3.31 der Prüfungsordnung über die Berufsprüfung für Baumpflegespezialisten und Baumpflegespezialistinnen vom 23. Februar 2006 erlässt die Prüfungskommission folgende Wegleitung:

## 1 ALLGEMEINES

Berufsprüfungen finden in der Regel in Koordination mit dem Vorbereitungskurs statt. Im Rahmen dieses Lehrgangs wird das Wissen zur Berufsprüfung weitgehend vermittelt. Dessen Besuch ist fakultativ, wird jedoch empfohlen.

Die praktische Arbeit wird im Betrieb gelernt, wo die geforderte Praxiszeit absolviert wird. Die zu praktizierende Baumpflegearbeit umfasst alle Tätigkeiten, die im Leitfaden für die innerbetriebliche Ausbildung aufgeführt sind.

## 2 PRÜFUNGSZULASSUNG

Für PrüfungsanwärterInnen mit einem Lehrabschluss als ForstwartIn, GärtnerIn (Fachrichtungen Garten- und Landschaftsbau und Baumschule) oder LandwirtIn beträgt die geforderte Praxiszeit 24 Monate reine Baumpflegetätigkeit; für PrüfungsanwärterInnen mit andern Grundausbildungen wird eine Praxiszeit von 48 Monaten vorausgesetzt (jeweils reine Arbeitszeit ohne Urlaub, Krankheit, Unfall, Militärdienst).

Über die Praxiszeit ist ein Rapport gemäss Leitfaden für die innerbetriebliche Ausbildung zu führen mit vollständigen Angaben zu Tätigkeit, Dauer, Baumart und Ort. Der Praxisrapport ist mit der Anmeldung zur Berufsprüfung einzureichen.

Der Besuch eines Motorsägelehrgangs ist obligatorisch. Ein entsprechendes Zertifikat ist mit der Anmeldung zur Berufsprüfung einzureichen. Forstwarte und Forstwartinnen mit eidg. Fähigkeitsausweis sind vom Nachweis ausgenommen.

Der Besuch eines Nothelferkurses im Umfang, wie er auch für die Fahrprüfung gefordert wird, ist obligatorisch. Ein entsprechendes Zertifikat, das höchstens sechs Jahre alt sein darf, ist mit der Anmeldung zur Berufsprüfung einzureichen.

Der Besuch eines Kurses für Fortgeschrittene in Seilklettertechnik für Baumpflege ist obligatorisch und mit einem entsprechenden Zertifikat zu belegen, das mit der Prüfungsanmeldung eingereicht wird.

Die praktische Prüfung wird mit der persönlichen Ausrüstung absolviert. Vor Prüfungsbeginn findet eine Materialkontrolle statt. Wer nach den geltenden Sicherheitsstandards unzureichend ausgerüstet ist und sich nicht korrekt ausstattet, wird von der praktischen Prüfung ausgeschlossen. In diesem Falle gilt die Berufsprüfung als nicht bestanden.

Die PrüfungskandidatInnen verpflichten sich, die praktischen Prüfungsteile nicht unter Alkohol- oder Drogeneinfluss zu absolvieren. Bei konkretem Verdacht behält sich die Prüfungskommission vor, umgehend einen Test machen zu lassen. Im positiven Fall wird ein sofortiger offizieller Test (Polizei/Arzt) erforderlich. Wird Alkohol- oder Drogenkonsum offiziell nachgewiesen, erfolgt sofortiger Prüfungsausschluss. In diesem Falle gilt die Berufsprüfung als nicht bestanden und die Kosten für die Untersuchung gehen zu Lasten des Kandidaten / der Kandidatin. Bestätigt er sich nicht, wird dem Kandidaten, der Kandidatin eine Fortsetzung der Prüfung ermöglicht und die Kosten werden von der Trägerschaft der Berufsprüfung übernommen.

**Für eine angemessene Haftpflicht- und Unfallversicherung sind die PrüfungsanwärterInnen selber verantwortlich. Der BSB als Trägerschaft lehnt jegliche Haftung ab.**

## 3 PRÜFUNGSTEILE, PRÜFUNGSZEITEN UND GEWICHTUNG

Prüfungsteil mit Positionen		Dauer (min) und Art der Prüfung				Gewichtung
		schriftlich	mündlich	praktisch	Total	
<b>1</b>	<b>Grundlagenwissen</b>	<b>145</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>145</b>	<b>1x</b>
1.1	Bodenkunde	25	-	-	25	1x
1.2	Pflanzenphysiologie	20	-	-	20	1x
1.3	Systematik und Morphologie	15	-	-	15	1x
1.4	Holzanatomie	25	-	-	25	1x
1.5	Abwehrmechanismen der Bäume	20	-	-	20	2x
1.6	Baummechanik	25	-	-	25	2x
1.7	Baumumfeld	15	-	-	15	2x
<b>2</b>	<b>Pflegemassnahmen</b>	<b>70</b>	<b>60</b>	<b>510</b>	<b>640</b>	<b>2x</b>
2.1	Kronenpflege und Kronenschnitt	30	30	90 *	150	2x
2.2	Kronensicherung	-	-	90 *	90	1x
2.3	Baumschutz	20	30	60	110	1x
2.4	Baumpflanzung und Anwachspflege	20	-	90	110	1x
2.5	Erziehungsschnitt und Jungbaumpflege	-	-	60	60	1x
2.6	Baumfällung	-	-	120 *	120	1x
<b>3</b>	<b>Baumkenntnisse</b>	<b>90</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>150</b>	<b>2x</b>
3.1	Artenkenntnisse	60	-	-	60	1x
3.2	Arteigenschaften und Ansprüche	30	60	-	90	1x
<b>4</b>	<b>Phytopathologie</b>	<b>160</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>160</b>	<b>1x</b>
4.1	Abiotische Schadursachen	25	-	-	25	1x
4.2	Pflanzenkrankheiten	45	-	-	45	1x
4.3	Pflanzenschädlinge	45	-	-	45	1x
4.4	Holzzersetzende Pilze	45	-	-	45	2x
<b>5</b>	<b>Diagnose</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>120</b>	<b>1x</b>
5.1	Visuelle Baumansprache	-	-	30	30	2x
5.2	Diagnosemethoden	20	-	-	20	1x
5.3	Schadenersatzberechnung	30	-	-	30	1x
5.4	Baum und Gesetz	25	-	-	25	1x
5.5	Pflegekonzepte	15	-	-	15	1x
<b>6</b>	<b>Arbeitssicherheit</b>	<b>30</b>	<b>75</b>	<b>300 *</b>	<b>105</b>	<b>1x</b>
6.1	Materialkunde	-	30	-	30	1x
6.2	Sicherheit am Arbeitsplatz	30	45	-	75	2x
6.3	Arbeitssicherheit im Baum ***	-	-	300 *	300 *	2x
<b>Total Prüfungsdauer in Minuten</b>		<b>555</b>	<b>225</b>	<b>540</b>	<b>1320</b>	
<b>Total Prüfungsdauer in Stunden</b>		<b>9 1/4</b>	<b>3 3/4</b>	<b>9</b>	<b>22</b>	

\* wird in 2.1, 2.2 und 2.6 praktisch separat bewertet

#### 4 PRÜFUNGSINHALT

Der Prüfungsinhalt entspricht im Wesentlichen den Kenntnissen, die im Lehrgang für Baumpflege (Unterricht, Skripten und zusätzliche obligatorische Literatur) und den gemäss Prüfungsordnung zusätzlich geforderten Kursen vermittelt werden sowie den Fähigkeiten und Fertigkeiten, wie sie im Leitfaden skizziert sind und in der praktischen Weiterbildungszeit im Betrieb erlernt werden.

Obligatorische Zusatzliteratur im Lehrgang:

Bäume und Sträucher im Nachbarrecht, A. Wasserfallen, Hrsg. JardinSuisse

Farbatlas Gehölzkrankheiten, F. Nienhaus, H. Butin, B. Böhmer, Ulmer Verlag

Gartenflora; Gehölze. Roloff A., Bärtels A.. Ulmer Verlag

Holzersetzende Pilze in Bäumen. Schwarze F., Engels J., Mattheck C.. Rombach Verlag

Richtlinien zur Schadenersatzermittlung von Bäumen, Hrsg. BSB

Temporäre Signalisation auf Haupt- und Nebenstrassen, SN 640 886)

Kompetenzkatalog und Leitfaden für die praktische Berufsbildung im Betrieb: siehe Anhang

#### 5 ZUGELASSENE HILFSMITTEL

In den einzelnen Prüfungsteilen bzw. -positionen sind folgende Hilfsmittel persönlich mitzubringen oder werden zur Verfügung gestellt:

	<u>selber mitbringen</u>	<u>zur Verfügung gestellt</u>
alle Positionen mit Kletterbedarf: (2.1 Kronenpflege + Kronenschnitt) (2.2 Kronensicherung) (2.5 Erziehungsschnitt + Jungbaumpflege) (2.6 Baumfällung)	persönliche Kletter- und Schutzausrüstung Schneidewerkzeuge	Leiter
2.2 Kronensicherung	Verankerungsmaterial	
2.3 Baumschutz		Grabwerkzeug
2.4 Baumpflanzung		Grabwerkzeug Befestigungsmaterial Pfahltrieb
2.6 Baumfällung	Rigging-Material Steigeisen Motorsäge	
5.1 Visuelle Baumansprache	Schreibzeug, Block	Leiter Feldstecher Gummihammer Stab Taschenlampe
5.3 Schadenersatzermittlung	nicht programmierbarer Taschenrechner	
6. Arbeitssicherheit	persönliche Kletter- und Schutzausrüstung	Absperr- und Signalisationsmaterial

In den schriftlichen Prüfungen werden allfällige Hilfsmittel zum Nachschlagen gegebenenfalls mit der Aufgabenstellung abgegeben.

Die Verwendung anderer Hilfsmittel als die aufgeführten ist nicht zulässig und führt zum Ausschluss von der Prüfung. In diesem Falle gilt die Berufsprüfung als nicht bestanden.

Vor Prüfungsbeginn wird die persönliche Kletter- und Schutzausrüstung auf ihre Funktionstüchtigkeit kontrolliert. Beanstandetes Material darf an der Prüfung nicht verwendet werden. Bei Zuwiderhandlung droht der sofortige Prüfungsausschluss.

## 6 WITTERUNGSBEDINGTER PRÜFUNGSUNTERBRUCH

Der von der Prüfungskommission eingesetzte Prüfungsbmann oder die Prüfungsbfrau entscheidet bei schlechten Witterungsbedingungen über einen Unterbruch der praktischen Prüfungen im Baum. Dem Beschluss ist unverzüglich Folge zu leisten. Den PrüfungskandidatInnen wird bei der Fortsetzung der Prüfung den durch den Unterbruch bedingten zeitlichen Mehraufwand zum Aus- und Wiedereinsteigen in die Baumkrone zusätzlich gewährt.

Reinach, im Oktober 2011

Die Prüfungskommission

## Kompetenzkatalog zur Berufsprüfung für Baumpfleagespezialisten und Baumpfleagespezialistinnen mit eidgenössischem Fachausweis

Nachfolgende Liste umfasst Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die zur Erlangung des Eidg. Fachausweises für BaumpfleagespezialistInnen vorausgesetzt werden.

Die Kenntnisse beziehen sich auf das geforderte theoretische Wissen zu den genannten Stichworten.

Die Fähigkeiten beziehen sich auf das Vermögen, Situationen fachlich korrekt zu erkennen und hinsichtlich Handlungsbedarf und Vorgehensweise die richtigen Entscheidungen selbständig zu treffen.

Die Fertigkeiten bestehen darin, Handlungsbedarf und Vorgehensweise selbständig fachlich korrekt umzusetzen.

### 1 GRUNDLAGENWISSEN

---

#### 1.1 Bodenkunde

---

##### 1.1.1 Bodenbildung

Muttergestein: *Harter Kalk, Granit und Gneis, Bündner Schiefer und Flysch, Molasse, Moränen, Schotter*

Bodenbildung: *Bodenbildungsfaktoren, Bodenbildungsprozesse*

Bodentypen der Schweiz: *Rendzina, Kalk-Braunerde, Parabraunerde, Saure Braunerde, Ranker, Podsol, Löss, Gley, Torfböden, Auenböden*

Zusammensetzung des Bodens

##### 1.1.2 Bodeneigenschaften

Anorganische Bestandteile: *Körnung, Bodenart*

Organische Substanz des Bodens: *Humusbildner, Zersetzungsprodukte*

Bodenorganismen: *Arten und Verbreitung, Lebensansprüche der Bodenorganismen, Biologische Aktivität, Einfluss der Organismen auf das Bodenprofil*

Bodengefüge: *Festsubstanz und Hohlräume, Anordnung der Gefügeelemente, Hohlräume, Entstehung des Gefüges, Wirkung des Gefüges, Gefügeveränderungen*

Bodenwasser: *Zustände des Bodenwassers, Perkulationswasser, Sickerung, Wasserinfiltration, Kapillarer Wasseraufstieg, Bildungsstärke und Beweglichkeit des Haftwassers, Wasseraufnahme durch die Pflanze, Wasserverdunstung*

Bodenluft: *Luftführende Hohlräume, Gasaustausch, Biologische Bedeutung der Bodenluft*

Bodenwärme: *Äussere Wärmequellen, Verhalten des Bodens bei der Erwärmung, Veränderung der Bodenwärme durch Nutzung, Temperatur im Bodenprofil, Bedeutung der Bodenwärme*

Chemie des Bodens und Nährstoffgehalte: *Chemische Elemente des Bodens, Ionenaustauschung, Ionenaustausch an Ton und Humus, Bodenazidität, Oxidation und Reduktion*

##### 1.1.3 Einfache Bodenansprache und ihre Interpretation

Bodenprofil: *Aushub, Beurteilung*

Bodenmessungen: *pH-Wert, Probennahme für chemische Analyse*

### 1.1.4 Böden im Siedlungsraum

Technosole: *Zusammensetzung, Ansprüche*

Bauweise: *Tragfähigkeit, Frostschutz, Strassenbau, Bauwerke, Leitungen*

Standortbedingungen für Bäume in Technosolen: *Versiegelung, Verdichtung, Abtrag, Aufschüttung, Staunässe, Erwärmung*

Bodenschutz: *Aushub, Belastbarkeit*

Wurzelraum: *Schachtsysteme*

### 1.1.5 Düngung

Düngertypen: *Kompost, Organische Dünger, Mineralische Dünger*

Applikation: *Düngerzusammensetzung und -menge, Düngerbedarf und -zeitpunkt, Ausbringungstechnik*

## 1.2 Pflanzenphysiologie

---

### 1.2.1 Grundlagen des Zellstoffwechsels

Stoffwechsel: *autotroph/heterotroph*

Häufige Stoffe in Zellen: *Wasser, Ionen, Kohlenhydrate, Proteine, Lipide, Nucleinsäuren*

Biokatalyse mit Hilfe von Enzymen

Stofftransport durch biologische Membranen

Wasserhaushalt der Zelle: *Osmose, Turgor*

### 1.2.2 Photosynthese

Photosynthese: *Licht- und Dunkelreaktion*

Einflüsse auf die Photosyntheseleistung: *Äussere und innere Faktoren*

Photosyntheseleistungen bei Bäumen: *Tagesgang, Jahresgang, Artspezifische Photosynthese, Unterschiedliche Photosyntheseleistung innerhalb des Baumes*

### 1.2.3 Kohlenstoffhaushalt

Kohlenhydrate

Verteilung der Kohlenhydrate in der Pflanze

Kohlenhydrathaushalt im Jahreszyklus: *Laubbäume, Nadelbäume*

Synthese weiterer Stoffe: *Fette/Öle, Proteine/Eiweisse, Hormone*

### 1.2.4 Dissimilation

Atmung

Einflüsse auf die Atmungsaktivität

Gaswechsel und CO<sub>2</sub>-Gesamtbilanz eines Baumes: *Achsenatmung, Wurzelatmung, Nachtatmung, Winteratmung*

Gärung

### 1.2.5 Wasserhaushalt

Wasseraufnahme

Transpiration

Einflüsse auf die Transpirationsrate

Wasserbilanz und Wasserverbrauch von Bäumen

**1.2.6 Mineralstoffhaushalt**

Elementare Nährstoffe: *Makro-, Mikronährstoffe, Aufgabe der Nährstoffe*

Mineralstoffaufnahme: *Passive, aktive Nährstoffaufnahme*

Nährstoffbedarf und Elementgehalt in einzelnen Pflanzenteilen: *Nährstoffgehalte, Nährstoffbedarf*

**1.2.7 Hormonhaushalt**

Wachstumshormone: *Auxine, Cytokinine, Gibberelline*

Gewebs- und Stresshormone: *Abscisinsäure, Ethylen, Jasmon*

Künstliche Hormone

**1.2.8 Ernährungsphysiologische Besonderheiten**

Symbiose und Parasitismus

Mykorrhiza: *Ektotrophe, endotrophe Mykorrhizierung*

Symbiose zwischen Stickstoff-fixierenden Bakterien und Pflanzenwurzeln

**1.2.9 Klimaresistenz von Gehölzpflanzen**

Frostresistenz

Hitzeresistenz

Trockenresistenz

Resistenz gegen Wasserüberschuss

**1.2.10 Wachstum und Entwicklung**

Jahreszyklus: *Mobilisierungs-, Wachstums-, Speicherungs-, Ruhephase*

Wachstums- und Entwicklungsphasen: *Embryonal-, Juvenil-, Adult-, Seneszenzphase*

Blütenbildung und Fruktifikation

Samenbildung, Samenruhe und Keimung

**1.3 Taxonomie - Systematik - Morphologie - Anatomie**

---

**1.3.1 Taxonomie und Systematik**

Taxonomie

Systematik: *Einteilung, dendrologisch wichtige Familien*

**1.3.2 Morphologie**

Lebensformen: *Phanerophyten, Chamaephyten, Hemikryptophyten, Therophyten*

Grundorgane: *Wurzel, Spross, Blatt, Knospen, Blüten, Früchte*

Metamorphosen: *Wurzeln, Spross, Blatt*

**1.3.3 Anatomie**

Zelle: *Zellwand, Plasmamembran, Zellplasma, Vakuole, Zellorganellen*

Gewebe: *Bildungs-, Dauergewebe*

Organe: *Wurzel, Unverholzter Spross, Blatt- und Nadelbau*

*Spaltöffnung*

## 1.4 Holzanatomie

---

### 1.4.1 Einleitung

Prinzipielle Unterschiede im Holzaufbau: *Angiospermen (Monokotyledonen, Dikotyledonen), Gymnospermen*

Aufbau und Funktion des Holzkörpers: *Markröhre, Xylem, Kambium, Rinde*

### 1.4.2 Aufbau des Holzes

Zellwand: *Zusammensetzung und Struktur, Aufbau, Reaktionsholz, Tüpfel*

Zellarten im Holz: *Prosenchym (Fasern, Fasertracheiden, Tracheiden, Tracheen), Parenchym (Strang-, Strahlenparenchym, Exkretionszellen)*

Holzgewebe: *Jahrringbau (Früh-/Spätholz), Nadelholz, Laubholz (zerstreut-, ring-, halbringporig), Einfluss des Zuwachses auf die Holzstruktur, Umwandlung Splint-/Kernholz, Unterschiede in Ast-/Stamm-/Wurzelholz*

### 1.4.3 Holzeigenschaften

Chemische Zusammensetzung: *Elementare Zusammensetzung, Hauptsubstanzen*

Physikalische und technologische Eigenschaften: *Einflussfaktoren auf die Holzeigenschaften, Raumdichte, Feuchtigkeitsgehalt, Schwind- und Quellmass, Festigkeiten, Leitfähigkeiten, Dauerhaftigkeit*

### 1.4.4 Sondermerkmale des Holzes

Stammformen: *Krummschaftigkeit, Zwiesel, Brett- und Stelzwurzeln, Hohlkehlen, Wassertöpfe*

Unregelmässiger Jahrringbau: *Unregelmässigkeiten im Stammquerschnitt (Aprupte Jahrringsprünge, Welliger Jahrringverlauf, Keil- und Wimmerwuchs, Exzentrischer Wuchs), Abweichungen vom axialen Faserverlauf, Astigkeit*

### 1.4.5 Holzschäden

Nicht-pathologische Holzschäden: *Sonnenbrand, Hitze- und Frostrisse, Kernholzanomalien, Faserschäden, Blitzschäden, Hagelschäden, Urinschäden, Parasitische und halbparasitische Pflanzen, Wildschäden, Insektenschäden, Holzverletzungen*

Pathologische Holzschäden: *Holzfäulen, Krebs, Kropf, Tumore, Gallen, Hexenbesen, Verbänderung*

### 1.4.6 Rinde

Gewebe und Funktion der Rinde: *Bast, Borke*

Aufbau des Bastes: *Weich-, Hartbast*

Aufbau der Borke: *Initialperiderm, Folgeperiderme*

Eigenschaften der Rinde: *Rindentypen, Verwendungsmöglichkeiten*

### 1.4.7 Überwallung von Verletzungen

Kallus

Wundholz

Wundrinde

## 1.5 Abwehrmechanismen der Bäume (CODIT)

---

### 1.5.1 Prinzip der baumeigenen Abwehrmechanismen

Lebens- und Überlebensstrategie von Fauna und Flora  
Bedeutung des Begriffs CODIT

### 1.5.2 Die Wirkungsweise der Abwehrmechanismen

Schutzreaktion im Splintholz: *Tüpfelschluss, Verthyllung, Schutzzonen-Bildung*  
Schutzreaktion vom Kambium: *Sperrzone, traumatische Harzkanäle und Exkretionszellen*  
Schutzreaktion im Astansatz: *Astschutzzone*

### 1.5.3 Unterschiede in der Kompartimentierungsfähigkeit

Einflussfaktoren  
Artspezifische Reaktionsfähigkeit

## 1.6 Baummechanik

---

### 1.6.1 Kronenarchitektur

Verzweigungssysteme: *Habitus, Verzweigungsmodelle*  
Verankerung der Äste: *Triebtypen, Astanbindung, Zwiesel, Sekundärkrone*  
Kronendimensionen: *Kronengrösse in Abhängigkeit des Baumalters, Baumgrösse in Abhängigkeit der Bestandesbedingungen*

### 1.6.2 Wurzelarchitektur

Verzweigungstypen: *Homorrhizie, Allorrhizie*  
Wurzeltypen: *Pfahl-, Herz-, Senkerwurzel, Irreguläre Ausformungen, Wurzeldimensionen*

### 1.6.3 Grundlagen der Baummechanik

Einführung in die Mechanik: *Krafttypen*  
Gestaltoptimiertes und adaptives Wachstum  
Wachstums- und Betriebsspannungen im Baumstamm

### 1.6.4 Die Baumgestalt aus mechanischer Sicht

Reaktionsholz  
Drehwuchs  
Führungswechsel im Leittrieb  
Lokaler Fremdkontakt  
Abstützen  
Wundüberwallung  
Echter und falscher Frostriss  
Anastomosen  
Stambündiger Astschnitt  
Stützbauten unterhalb von Ästen  
Stammnahe Wurzelexzentrizität  
Brettwurzel  
Wurzelentwicklung hangständiger Bäume

### 1.6.5 Mechanische Versagensmechanismen am Baum

Brüche am Vollstamm: *Bruch vom aufrechten Vollstamm, an eingewachsenem Ast, bei radialem Längsriss, bei Schiefelage, bei Schaftkrümmung, bei Drehwuchs, bei Fremdkontakt, bei Radialriss in Astbiegung, am Wurzelanlauf*

Brüche am Hohlstamm: *Bruch am dickwandig-geschlossenen Hohlstamm, am dünnwandig-geschlossenen Hohlstamm, bei Stockfäule, am dünnwandig-offenen Hohlstamm*

Ausbrüche an Gabelungen: *V-Zwiesel, Ast mit eingewachsener Rinde, Bündelbäume*

Standicherheit: *Windwurf beim Flach-, Herz- und Pfahlwurzler, Bodenrisse, Bauliche Verminderung der Standicherheit*

Weitere Versagensursachen: *Würgewurzeln, Sommerbruch grüner Äste*

## 1.7 Baumumfeld

---

### 1.7.1 Natürliches Baumumfeld

Vergesellschaftung: *Ökogramm*

Abiotische und biotische Einflüsse im Wald: *Wasserhaushalt, Einstrahlung, Strömungsverhältnisse, Temperatur, Biotische Faktoren*

Baumbewohnende Tiere

### 1.7.2 Städtisches Baumumfeld

Stadtklima: *Windverhältnisse, Wasserhaushalt, Strahlungsverhältnisse, Temperatur*

Standortbedingungen im Strassenraum

Ökologische Auswahlkriterien für Strassenbäume

Wirkung des Baumbestandes auf die städtische Umwelt: *Architektur, Ästhetik, Psychologie, Akustik, Lufthygiene, Ökologie*

Fauna und Flora im urbanen Raum

Zusätzliche Literatur:

*Pflege alter Bäume zum Erhalt der Totholzkäfer im Stadtgebiet, CSCF*

## 2 PFLEGEMASSNAHMEN

---

### 2.1 Kronenpflege und Kronenschnitt

---

#### 2.1.1 Entwicklung der Baumpflege

Geschichte der Baumpflege

Moderne Baumpflege

#### 2.1.2 Pflegemassnahmen

Zielsetzung

**2.1.3 Schnittführung**

Lebende und tote Äste  
 Astansatz mit eingewachsener Rinde  
 Zwiesel  
 Schnitt auf Ableitung  
 Grösse und Position von Schnittwunden  
 Überwallung  
 Auswirkungen unsachgemässer Schnittführung

**2.1.4 Kronenschnitt**

Erziehungsschnitt und Jungbaumpflege  
 Korrekturschnitt  
 Lichtraumprofilschnitt  
 Totholzbeseitigung  
 Kronenpflege  
 Auslichtungsschnitt  
 Entlastungsschnitt  
 Begrenzungsschnitt  
 Aufbauschnitt  
 Formschnitt  
 Obstbaumschnitt  
 Wertastung  
 Fremdbewuchs  
 Schnittzeitpunkt und Schnittmenge

**2.1.5 Behandlung von Schäden**

Stammverletzungen  
 Faulstellen und Höhlungen  
 Risse  
 Astausbrüche  
 Wundbehandlungsmittel

**2.2 Mechanische Sicherungssysteme**

---

**2.2.1 Einsatzgebiete von Baumsicherungen**

Jungbaum: Sicherung bei *Jungbaumverpflanzung*, *Erziehungshilfen*, *Sicherung bei Grossbaumverpflanzung*  
 Altbaum: *Sicherung von Vergabelungen*, *schweren Hauptästen*, *Hauptästen mit Schäden*, *kipppgefährdeter Bäume*

**2.2.2 Sicherungssysteme für Verpflanzung**

Pfähle  
 Abspannung mit Erdankern  
 Ballenverankerung

**2.2.3 Altbäume**

Entwicklung der Sicherungssysteme

Kronensicherungssysteme: *Vorabklärung, Prävention bei Zwieseln, bei akuter Ausbruch-  
gefahr von Ästen*

Baumstützen

Abspannung mit Erdanker

## 2.2.4 Kontrolle und Justierung von Sicherungssystemen

Kronensicherungen

Stützen

## 2.3 Baumschutz

---

### 2.3.1 Planlesen

Baupläne: *Plankopf und Legende*

Größenverhältnisse: *Massstäbe, Höhenangaben und Gefälle*

Darstellung: *Materialien, Symbole und Objekte*

Versteckte Informationen: *Bodenabtrag und -aufschüttungen, Erstellungsraum für Gebäude, Kranschwenkbereich und Montageraum, Bauzufahrten, Deponie- und Installationsflächen*

### 2.3.2 Bauorganisation

Verbände und Normen: *Branchenverbände, Normen, Ausschreibungstexte*

Projekttablauf: *Planungsphase, Ausführungsphase*

Mitwirkende: *Bauherrschaft, Gesamtleitung, Projektleitung, Leitung Realisation, Bauführung, UnternehmerIn*

Unternehmerformen: *Einzelleistungsträger, Generalunternehmung*

Baumschutz auf Baustellen: *Gesetzliche Rahmenbedingungen, Normen, Ausschreibungstexte*

### 2.3.3 Baumschutz auf Baustellen

Permanenter Baumschutz: *Schutz vor mechanischen Schäden, Schutz vor Bodenverdichtung*

Schäden an Bäumen durch Baumassnahmen

Vorbereitungsarbeiten vor Baubeginn: *Zustandserfassung, Planstudium, Wurzelsondierungen*

Massnahmen rund um den Baumschutz: *Festlegen von Bauwand und Schutzzäunen, Erstellen eines Wurzelvorhangs, Montage von Stamm- und Rammschutz, Rodungsarbeiten, Erstellen der Baurasse, Baustellenbegleitung, Begleitung von Abgrabungen im Wurzelbereich, Massnahmen bei Überfüllung im Wurzelbereich*

Arbeiten nach Beendigung der Baumassnahme: *Nachsorgende Baumpflegearbeiten, Standortverbesserungen, Abschlussbericht*

## 2.4 Baumpflanzung und Anwachspflege

---

### 2.4.1 Artenwahl

Auswahlkriterien

**2.4.2 Standortgestaltung**

Standorttypen: *Freifläche, Rabatte, Baumscheibe*

Oberflächengestaltung: *Auswahl Unterwuchs, Stauden/Gräser/Kleearten*

Standortvorbereitung

**2.4.3 Jungbaum**

Qualitätsanforderungen an Pflanzgut: *Stammhöhe, Stammqualität, Mitteltrieb, Krone, Wurzeln, Allgemeine Prüfung*

**2.4.4 Pflanzzeitpunkt**

Ballen oder Nacktwurzeln

Jungbaumpflanzung Normalfall: *Grubendurchmesser, Aushubmaterial, Grubensole, Bodenverbesserungsmassnahmen, Platzierung und Ausrichtung, Wurzelbehandlung, Einschwemmen, Giessrand, Pfählung und Anbindung, Stammschutz, Oberflächen-/Wurzelschutz, Instruktion*

Jungbaumpflanzung Sonderfälle: *Baumgruppen, Baumreihen*

Grossbaumpflanzung

Sonderfälle nicht verschulter Bäume

**2.4.5 Verankerungs- und Anbindesysteme**

Bevorzugte Verankerungssysteme

Wirkungsvolle Verankerungssysteme

Andere Verankerungsmöglichkeiten

Anbindung

**2.4.6 Anwachspflege**

Kontrolle

Bewässerung

Standortpflege

Stamm- und Kronenpflege

Besondere Pflege beim Grossbaum

**2.4.7 Anwuchsgarantie****2.5 Jungbaumpflege**

---

(Bestandteil von 2.4 Baumpflanzung und Anwachspflege, aber separate Prüfungsposition)

**2.6 Baumfällung**

---

Literatur: 'Holzernte', Hrsg. WVS

### 3 BAUMKENNTNISSE

---

#### 3.1 Artenkenntnisse (Benennung und Verwendungszweck)

---

##### 3.1.1 Laubgehölze

<i>Gattung</i>	<i>Art</i>	<i>Sorte/Varietät</i>	<i>Familie</i>
Acer	campestre	"Elsrijk"	Aceraceae
Acer	campestre	"Nanum"	Aceraceae
<b>Acer</b>	<b>campestre</b>		<b>Aceraceae</b>
Acer	cappadocicum		Aceraceae
Acer	japonicum	"Aconitifolium"	Aceraceae
Acer	negundo	"Flamingo"	Aceraceae
Acer	negundo	"Variegatum"	Aceraceae
Acer	negundo		Aceraceae
Acer	palmatum	"Atropurpureum"	Aceraceae
Acer	palmatum	"Dissectum"	Aceraceae
Acer	palmatum	"Garnet"	Aceraceae
Acer	platanoides	"Cleveland"	Aceraceae
Acer	platanoides	"Columnare"	Aceraceae
Acer	platanoides	"Crimson King"	Aceraceae
Acer	platanoides	"Emerald Queen"	Aceraceae
Acer	platanoides	"Globosum"	Aceraceae
<b>Acer</b>	<b>platanoides</b>		<b>Aceraceae</b>
Acer	pseudoplatanus	"Atropurpureum"	Aceraceae
<b>Acer</b>	<b>pseudoplatanus</b>		<b>Aceraceae</b>
Acer	saccharinum	"Laciniatum Wieri"	Aceraceae
<b>Acer</b>	<b>saccharinum</b>		<b>Aceraceae</b>
Acer	shirasawanum	"Aureum"	Aceraceae
Acer	tataricum	subsp. ginnala	Aceraceae
Aesculus	flava		Hippocastanaceae
Aesculus	hippocastanum	"Baumannii"	Hippocastanaceae
Aesculus	hippocastanum	"Pyramidalis"	Hippocastanaceae
<b>Aesculus</b>	<b>hippocastanum</b>		<b>Hippocastanaceae</b>
Aesculus	parviflora		Hippocastanaceae
Aesculus	x carnea	"Briotii"	Hippocastanaceae
<b>Ailanthus</b>	<b>altissima</b>		<b>Simaroubaceae</b>
Albizia	julibrissin		Leguminosae
Alnus	cordata		Betulaceae
Alnus	glutinosa	"Imperialis"	Betulaceae
<b>Alnus</b>	<b>glutinosa</b>		<b>Betulaceae</b>
Alnus	incana	"Laciniata"	Betulaceae
Alnus	incana		Betulaceae
Alnus	spaethii		Betulaceae
Amelanchier	laevis	"Ballerina"	Rosaceae
Amelanchier	lamarckii		Rosaceae
Betula	nigra		Betulaceae
Betula	pendula	"Fastigiata"	Betulaceae

Betula	pendula	"Purpurea"	Betulaceae
Betula	pendula	"Tristis"	Betulaceae
Betula	pendula	"Youngii"	Betulaceae
<b>Betula</b>	<b>pendula</b>		<b>Betulaceae</b>
Betula	pubescens		Betulaceae
Betula	utilis	"Doorenbos"	Betulaceae
Carpinus	betulus	"Fastigiata"	Betulaceae
<b>Carpinus</b>	<b>betulus</b>		Betulaceae
Castanea	sativa		Fagaceae
Catalpa	bignonioides	"Nana"	Bignoniaceae
<b>Catalpa</b>	<b>bignonioides</b>		<b>Bignoniaceae</b>
<b>Celtis</b>	<b>australis</b>		<b>Ulmaceae</b>
Celtis	occidentalis		Ulmaceae
Cercidiphyllum	japonicum	"Pendulum"	Cercidiphyllaceae
Cercidiphyllum	japonicum		Cercidiphyllaceae
Cercis	siliquastrum		Leguminosae
Cladrastis	lutea		Leguminosae
Cornus	controversa		Cornaceae
Cornus	kousa		Cornaceae
Cornus	mas		Cornaceae
Corylus	columna		Betulaceae
Crataegus	laevigata	"Paul's Scarlet"	Rosaceae
Crataegus	x lavalleyi	"Carrierei"	Rosaceae
Davidia	involucrata		Nyssaceae
Elaeagnus	angustifolia		Elaeagnaceae
Fagus	sylvatica	"Asplenifolia"	Fagaceae
Fagus	sylvatica	"Atropunicea"	Fagaceae
Fagus	sylvatica	"Dawyck"	Fagaceae
<b>Fagus</b>	<b>sylvatica</b>		<b>Fagaceae</b>
Ficus	carica		Moraceae
Fraxinus	angustifolia	"Raywood"	Oleaceae
<b>Fraxinus</b>	<b>excelsior</b>		<b>Oleaceae</b>
Fraxinus	ornus		Oleaceae
Gleditsia	triacanthos	f. inermis	Leguminosae
<b>Gleditsia</b>	<b>triacanthos</b>		<b>Leguminosae</b>
Gymnocladus	dioicus		Leguminosae
Ilex	aquifolium		Aquifoliaceae
Juglans	nigra		Juglandaceae
<b>Juglans</b>	<b>regia</b>		<b>Juglandaceae</b>
<b>Koelreuteria</b>	<b>paniculata</b>		<b>Sapindaceae</b>
Laburnum	x watereri	"Vossii"	Leguminosae
Liquidambar	styraciflua		Hamamelidaceae
Liriodendron	tulipifera	"Fastigiatum"	Magnoliaceae
<b>Liriodendron</b>	<b>tulipifera</b>		<b>Magnoliaceae</b>
Magnolia	kobus		Magnoliaceae
Magnolia	stellata		Magnoliaceae
Magnolia	x loebneri	"Merrill"	Magnoliaceae
Magnolia	x soulangeana		Magnoliaceae

Malus		"Evereste"	Rosaceae
Malus		"Red Sentinel"	Rosaceae
Mespilus	germanica		Rosaceae
Morus	alba		Moraceae
Nothofagus	antarctica		Fagaceae
Ostrya	carpinifolia		Betulaceae
Parrotia	persica		Hamamelidaceae
<b>Paulownia</b>	<b>tomentosa</b>		<b>Scrophulariaceae</b>
Phellodendron	amurense		Rutaceae
Platanus	orientalis		Platanaceae
<b>Platanus</b>	<b>x hispanica</b>		<b>Platanaceae</b>
Populus	balsamifera		Salicaceae
<b>Populus</b>	<b>nigra</b>	"Italica"	<b>Salicaceae</b>
Populus	tremula	"Erecta"	Salicaceae
Populus	tremula		Salicaceae
<b>Populus</b>	<b>x canadensis</b>		<b>Salicaceae</b>
Prunus	avium	"Plena"	Rosaceae
<b>Prunus</b>	<b>avium</b>		<b>Rosaceae</b>
Prunus	cerasifera	"Woodii"	Rosaceae
Prunus	cerasus		Rosaceae
Prunus	padus		Rosaceae
Prunus	sargentii	"Rancho"	Rosaceae
Prunus	serrulata	"Amanogawa"	Rosaceae
Prunus	serrulata	"Kanzan"	Rosaceae
Prunus	subhirtella	"Umineko"	Rosaceae
Prunus	x eminens	"Umbraculifera"	Rosaceae
Pterocarya	fraxinifolia		Juglandaceae
Pyrus	calleryana	"Chanticleer"	Rosaceae
Quercus	frainetto		Fagaceae
Quercus	palustris		Fagaceae
Quercus	petraea		Fagaceae
Quercus	robur	"Fastigiata"	Fagaceae
Quercus	robur	"Fastigate Koster"	Fagaceae
<b>Quercus</b>	<b>robur</b>		<b>Fagaceae</b>
Quercus	rubra		Fagaceae
Rhus	typhina		Anacardiaceae
Robinia	hispida		Leguminosae
Robinia	pseudoacacia	"Frisia"	Leguminosae
Robinia	pseudoacacia	"Umbraculifera"	Leguminosae
Robinia	pseudoacacia	"Unifoliola"	Leguminosae
<b>Robinia</b>	<b>pseudoacacia</b>		<b>Leguminosae</b>
Robinia	x margaretta	"Casque Rouge"	Leguminosae
<b>Salix</b>	<b>x sepulcralis</b>	<b>"Chrysocoma"</b>	<b>Salicaceae</b>
Salix	alba		Salicaceae
Salix	caprea		Salicaceae
<b>Sophora</b>	<b>janonica</b>		<b>Leguminosae</b>
(= <i>Styphnolobium</i> )	<b>japonicum</b>		<b>Leguminosae</b> )
Sophora	japonica	"Pendula"	Leguminosae

(= <i>Styphnolobium</i> )	<i>japonicum</i>	"Pendulum"	<i>Leguminosae</i> )
Sorbus	aria		Rosaceae
<b>Sorbus</b>	<b>aucuparia</b>		<b>Rosaceae</b>
Sorbus	domestica		Rosaceae
Sorbus	intermedia		Rosaceae
Sorbus	torminalis		Rosaceae
<i>Styphnolobium</i>	<i>japonicum</i>	"Pendula"	<i>Leguminosae</i>
<b><i>Styphnolobium</i></b>	<b><i>japonicum</i></b>		<b><i>Leguminosae</i></b>
Tetradium	daniellii		Rutaceae
Tilia	cordata	"Greenspire"	Tiliaceae
Tilia	cordata		Tiliaceae
<b>Tilia</b>	<b>platyphyllos</b>		<b>Tiliaceae</b>
Tilia	tomentosa		Tiliaceae
Tilia	x euchlora		Tiliaceae
Toona	sinensis		Meliaceae
Ulmus	glabra	"Camperdownii"	Ulmaceae
<b>Ulmus</b>	<b>glabra</b>		<b>Ulmaceae</b>
Ulmus	minor		Ulmaceae
Ulmus	x hollandica	"Wredei"	Ulmaceae

### 3.1.2 Nadelgehölze

<i>Gattung</i>	<i>Art</i>	<i>Sorte/Varietät</i>	<i>Familie</i>
Abies	alba		Pinaceae
Abies	concolor		Pinaceae
Abies	koreana		Pinaceae
<b>Abies</b>	<b>nordmanniana</b>		<b>Pinaceae</b>
Abies	pinsapo	"Glauca"	Pinaceae
Abies	pinsapo		Pinaceae
Araucaria	araucana		Araucariaceae
Calocedrus	decurrens		Cupressaceae
<b>Cedrus</b>	<b>atlantica</b>	<b>"Glauca"</b>	<b>Pinaceae</b>
Cedrus	deodara		Pinaceae
Cedrus	libani		Pinaceae
Chamaecyparis	lawsoniana	"Alumii"	Cupressaceae
Chamaecyparis	lawsoniana	"Golden Wonder"	Cupressaceae
<b>Chamaecyparis</b>	<b>lawsoniana</b>		<b>Cupressaceae</b>
Chamaecyparis	obtusa	"Nana Gracilis"	Cupressaceae
Chamaecyparis	pisifera		Cupressaceae
Chamaecyparis	nootkatensis	"Pendula"	Cupressaceae
(= <i>Xanthocyparis</i> )	<i>nootkatensis</i>	"Pendula")	<i>Cupressaceae</i> )
Cryptomeria	japonica		Taxodiaceae
Cupressus	arizonica		Cupressaceae
Cupressus	sempervirens		Cupressaceae
<b>Ginkgo</b>	<b>biloba</b>		<b>Ginkgoaceae</b>
Juniperus	communis		Cupressaceae
<b>Larix</b>	<b>decidua</b>		<b>Pinaceae</b>
Larix	kaempferi		Pinaceae
Metasequoia	glyptostroboides		Taxodiaceae

Picea	abies	"Inversa"	Pinaceae
<b>Picea</b>	<b>abies</b>		<b>Pinaceae</b>
Picea	breweriana		Pinaceae
Picea	omorika	"Nana"	Pinaceae
Picea	omorika		Pinaceae
Picea	orientalis	"Aureospicata"	Pinaceae
Picea	orientalis		Pinaceae
Picea	pungens	"Koster"	Pinaceae
Pinus	cembra		Pinaceae
Pinus	heldreichii		Pinaceae
Pinus	mugo		Pinaceae
<b>Pinus</b>	<b>nigra</b>	<b>subsp. nigra</b>	<b>Pinaceae</b>
Pinus	nigra subsp. nigra	"Pyramidalis"	Pinaceae
Pinus	parviflora	"Glauca"	Pinaceae
Pinus	strobus		Pinaceae
Pinus	sylvestris	"Fasticiata"	Pinaceae
<b>Pinus</b>	<b>sylvestris</b>		<b>Pinaceae</b>
Pinus	wallichiana		Pinaceae
Platycladus	orientalis		Cupressaceae
Pseudotsuga	menziesii		Pinaceae
Sciadopitys	verticillata		Taxodiaceae
Sequoia	sempervirens		Taxodiaceae
<b>Sequoiadendron</b>	<b>giganteum</b>		<b>Taxodiaceae</b>
Taxodium	distichum		Taxodiaceae
Taxus	baccata	"Fastigiata "	Taxaceae
<b>Taxus</b>	<b>baccata</b>		<b>Taxaceae</b>
Thuja	occidentalis	"Smaragd"	Cupressaceae
Thuja	occidentalis		Cupressaceae
<b>Thuja</b>	<b>plicata</b>		<b>Cupressaceae</b>
Tsuga	canadensis	"Pendula"	Pinaceae
Tsuga	canadensis		Pinaceae
x Cuprocypris	leylandii		Cupressaceae
<i>Xanthocyparis</i>	<i>nootkatensis</i>	"Pendula"	Cupressaceae

## 3.2 Eigenschaften und Ansprüche der wichtigsten Baumarten

---

### 3.2.1 Pflanzenbestimmung mittels Bestimmungsschlüssel

### 3.2.2 Arteigenschaften und Ansprüche

Systematik

Habitus

Lebenserwartung

Standortansprüche

Unverträglichkeiten

Wundabschottung

Typische Krankheiten, Schädlinge und holzersetzen Pilze

Baumstatik  
Verwendungsmöglichkeiten

### 3.2.3 Spezifische Arteigenschaften und Ansprüche

In Fettdruck aufgeführte Arten/Sorten unter 3.1

zusätzliche Literatur: Gartenflora; Gehölze. Roloff A., Bärtels A.

## 4 PHYTOPATHOLOGIE

---

### 4.1 Abiotische Schadenursachen

---

#### 4.1.1 Natur der abiotischen Schadenursachen

#### 4.1.2 Nährstoffe

Nährstoffangebot und Nährstoffnutzung: *Mangel bis Toxizität, Einflussfaktoren auf die Nährstoffverfügbarkeit*

Mangel- und Überschusssymptome einzelner Nährelemente

Unausgewogene Nährstoffversorgung bei Stadtbäumen

#### 4.1.3 Schadstoffe

Luftbürtige Schadstoffe

Auftausalze: *Wirkungsweise und Schadenpotential*

Stadt- und Erdgas: *Wirkungsweise und Schadenpotential*

Weitere Schadstoffe: *Zement-/Gipswasser, Organische Lösungsmittel, Herbizide*

#### 4.1.4 Bodenfaktoren

Bodenverdichtung

Weitere Bodenfaktoren: *Wurzelraum, Substrat, pH-Wert, Bodenauf-/abtrag*

#### 4.1.5 Witterungsfaktoren

Temperatur

Strahlung

Wind

Hagel

Wasser

### 4.2 Pflanzenkrankheiten

---

#### 4.2.1 Krankheitserreger an Pflanzen

Organismengruppen: *Viren, Bakterien, Algen, Pilze, Flechten*

#### 4.2.2 Infektionslehre

Vorbereitungsformen der Pilze und Bakterien: *Pilzhyphen, Pilzsporen, Bakterien*

Infektion: *Infektionsbedingungen, Infektionszyklus, Einflussfaktoren, Krankheitsübertragung*

Bekämpfungsmassnahmen: *Prophylaxe, Bekämpfung, Quarantäne*

#### 4.2.3 Differenzialdiagnose

Erkennung, Lokalisierung des Schadens: *Samenkrankheiten, Trieb- und Blattkrankheiten, Blattflecken, Holzfäule*

Krankheitsursachen: *abiotische Schäden, biotische Verursacher, Komplexkrankheiten*

Krankheitsbestimmung: *Probennahme, Versand Untersuchungsmaterial*

#### 4.2.4 Wichtige Pilzkrankheiten

Bakterienkrankheiten: *Feuerbrand*

Blatt- und Nadelkrankheiten: *Blattbräune an Platane, Blattbräune an Rosskastanie, Teerfleckenkrankheit an Ahorn, Echte Mehltaupilze, Föhrenschütte, Dothistroma-Nadelbräune, Rostpilze an Fichten (Chrysomixa sp.)*

Erkrankungen an Zweigen und Rinde: *Grauschimmel, Föhrenrindenblasenrost, Strobelenblasenrost, Eschenkrebs, Triebsterben an Föhre, Birnengitterrost, Rotpustelkrankheit, Kastanienrindenkrebs, Massaria-Krankheit an Platane, Phytophthora ramorum*

Welkekrankheiten: *Ulmenwelke, Eschenwelke, Platanenkrebs*

Wurzelfäulen: *Tintenkrankheit an Edelkastanie, Hallimasch*

zusätzliche Literatur:

Farbatlas Gehölzkrankheiten, Nienhaus/Butin/Böhmer

### 4.3 Pflanzenschädlinge

---

#### 4.3.1 Merkmale und Entwicklung der Insekten

Charakteristika von Insekten

Entwicklung

Umwelteinflüsse

#### 4.3.2 Biologie, Schadbild und Bekämpfung wichtiger Insektenarten

Spinnmilben: *Nadelholz-Spinnmilbe, Rote Spinne, Gemeine Spinnmilbe*

Blatt- und Schildläuse: *Buchenwollschildlaus, Gefährliche Weisstannentrieblaus, Fichtenröhrenlaus, Douglasienwolllaus, Wollige Napfschildlaus*

Borkenkäfer: *Grosser Lärchenborkenkäfer, Buchdrucker, Kupferstecher, Krummzahniger, Tannenborkenkäfer, Waldgärtner, Kleiner, Bunter Eschenbastkäfer, Grosser Birken-splintkäfer, Ulmensplintkäfer*

Bock- und Prachtkäfer: *Zweigefleckter Eichenprachtkäfer, Buchenprachtkäfer, Grüner Wacholderprachtkäfer, Grosser und kleiner Pappelbock, Asiatischer Laubholzbockkäfer, Eschenprachtkäfer*

Schmetterlinge: *Rosskastanien-, Lärchen-, Linden-, Robinien-Miniermotte, Weidenbohrer, Fichtennestwickler, Buchsbaumzünsler, Schwammspinner, Kleiner und Grosser Frostspanner, Eichenwickler, Gespinstmotte, Blausieb, Dunkler Goldafter, Pinien- und Eichenprozessionsspinner*

Pflanzenwespen: *Kieferngespinstblattwespe*, *Kleine Lindenblattwespe*, *Rotgelbe Kiefernbuschhornblattwespe*, *Kleine Fichtengespinstblattwespe*

Gallbildner: *Beutulgallmilbe*, *Eschengallmilbe*, *Lindengallmilbe*, *Gallwespen*, *Ahorn-gallwespe*, *Buchenblattgallmücke*, *Pappelblattlaus*, *Fichtengallenläuse*, *Edelkastanien-Gallwespe*

Andere Insekten: *Blauer Erlenblattkäfer*, *Schwarzer Birkenblattroller*, *Maikäfer*, *Weisstannenrüssler*, *Buchenspringrüssler*, *Ulmenblattkäfer*, *Eichennetzwanze*, *Platanennetzwanze*, *Eichennetzwanze*, *Marmorierte Baumwanze*, *Amerikanische Kiefernwanze*, *Malvenwanze*, *Lärchenblasenfuss*, *Robinien-Gallmücke*

Nematoden: *Kiefernholznematode*, *Wurzelläsionsnematoden*

### 4.3.3 Nützlinge

Nutzinsekten

Natürliche Feinde: *Spinnen*, *Laufkäfer*, *Marienkäfer*, *Florfliegen*, *Schwebefliegen*, *Faltenwespen*, *Schlupfwespen*, *Pilze*

### 4.3.4 Insekten und Naturschutz

Geschützte Arten: *Prachtkäfer*, *Bockkäfer*, *Blatthornkäfer*, *Schröter*

### 4.3.5 Probennahme für Insektenbestimmung

## 4.4 Holzersetzungende Pilze

---

### 4.4.1 Holzersetzungstypen

Braunfäule

Weissfäulen

Moderfäule

Holzanatomische Aspekte: *Abwehrmechanismen*, *Reaktionsmechanismen in Splint- und Kernholz*

### 4.4.2 Spezifische Ansprache, Bedeutung und mechanische Auswirkungen holzersetzungender Pilze im lebenden Baum

Pilzbestimmung

Besiedlungsstrategien holzsetzungender Pilze: *stammbürtig/wurzelbürtig*

Einflussgrößen auf den Holzabbau

Schadbilder

### 4.4.3 Pilz-Wirt-Verhältnisse

Birkenporling

Brandkrustenzpilz

Echter Zunderschwamm

Eichen-Feuerschwamm

Hallimasch-Arten

Klapperschwamm

Lackporlinge

Leberpilz

Riesenporling

Rotrandiger Baumschwamm  
 Schuppiger Porling  
 Schwefelporling  
 Sparriger Schüppling  
 Tropfender Schillerporling  
 Wurzelschwamm  
 Zottiger Schillerporling

Literatur: Holzzersetzende Pilze in Bäumen. Schwarze/Engels/Mattheck

## 5 DIAGNOSE

---

### 5.1 Visuelle Baumansprache

---

#### 5.1.1 Prinzip der visuellen Baumansprache

Grundlagen und Anwendungsbereiche der visuellen Baumansprache  
 Methodik

#### 5.1.2 Allgemeine Angaben zum Baum

#### 5.1.3 Standortgegebenheiten

Kriterien betreffend Baumstandort  
 Verkehrssicherungspflicht

#### 5.1.4 Defektsymptome

Defektsymptome: *Totpartien, Faulstellen, Hohlräume, Pilzfruchtkörper, Längsrisse und -rippen, Querrippen, Beulen, spitzwinklige Ast- und Zwieselgabeln, Stauchrippen, sekundärer Kronenaufbau, baumpflegerische Massnahmen, Starkwurzelverlust, Bodenrisse*

Ursachen und Risiken häufiger Defektsymptome: *Radialrisse, V-Zwiesel und V-Astgabeln, Veränderungen im Rindenbild, Querrippen, Beulen*

#### 5.1.5 Schadsymptome

Schadsymptome am Holzkörper: *Rindennekrosen, Holzverletzungen und Faulstellen, Pilzfruchtkörper, Krebs, Insektenschäden*

Schadsymptome an Ästen und Zweigen: *Triebzuwachs, Seitentriebentwicklung, Klebäste/Wasserreiser/Stockausschlag, Triebsterben, Hexenbesen, Fruchtbildung, Krebs*

Schadsymptome am Laub: *Phänologische Entwicklung, Kleinblättrigkeit, Chlorose, Verlichtung, Nekrosen, Schädlingsbefall, Blattkrankheiten, Verbrennungen, Laubdeformationen*

Beurteilung der Schadsymptome

#### 5.1.6 Häufige Schad- und Defektsymptome an ausgewählten Baumarten

*Acer pseudoplatanus, A. platanoides, A. campestre, A. saccharinum*  
*Aesculus hippocastanum, A. x carnea*

Fagus sylvatica  
 Fraxinus excelsior  
 Platanus x acerifolia  
 Populus tremula, P. x canadensis, P. x canescens, P. nigra, P. tremula  
 Quercus robur, Q. petraea, Q. rubra  
 Robinia pseudoaccacia  
 Sorbus aria, S. intermedia  
 Tilia cordata, T. platyphyllos, T. tormentosa

## 5.2 Diagnosemethoden

---

### 5.2.1 Probennahme mittels Zuwachsbohrer

Bau und Funktionsweise des Zuwachsbohrers  
 Probennahme  
 Bohrerpflege  
 Aufbereitung und Auswertung der Bohrproben  
 Bohrschäden

### 5.2.2 Biegebruchfestigkeit des Holzes (Fractometer)

Bau und Funktionsweise des Fractometers  
 Auswertung

### 5.2.3 Bohrwiderstandsmessung

Bau und Funktionsweise des Resistographs  
 Auswertung

### 5.2.4 Schallmessung

Bau und Funktionsweise des Schallhammers  
 Auswertung

### 5.2.5 Aufwändigere Diagnosemethoden

Elasto- und Inclinomethode (Zugversuche)  
 Computer-Tomographie

### 5.2.6 Weitere Diagnosemethoden

Elektrische Leitfähigkeit bzw. Widerstand  
 Endoskopie  
 Radar

## 5.3 Schadenersatzermittlung

---

### 5.3.1 Der Wert von Bäumen

Ortschafts- und Landschaftsbild  
 Umweltqualität  
 Lebensraum  
 Lebensqualität

Monetärer Wert  
 Schadenersatz-Richtlinie VSSG  
 Auszug aus dem Bundesgerichtsentscheid 127 III 73

### 5.3.2 Berechnung des Schadenersatzes

Geltungsbereich  
 Prinzip der Schadenersatzermittlung (Richtlinie BSB/VSSG)  
 Ermittlung des Schadenmasses: *Holzverletzungen, Wurzelverlust, Kronenverlust*  
 Total-, Teilschaden

## 5.4 Baum und Gesetz

---

### 5.4.1 Rechtliche Grundlagen

Rechtsgrundlagen: *Bundesrecht, kantonales Recht, Kommunales Recht, Private Dienstbarkeiten*  
 Baumrelevante Artikel aus dem ZGB  
 Baumrelevante Artikel aus dem OR  
 Baumrelevante Artikel aus dem EBG

### 5.4.2 Bäume entlang von Eisenbahnlinien

Zusätzliche Literatur:  
 Bäume und Sträucher im Nachbarrecht, Wasserfallen

## 5.5 Pflegekonzepte

---

### 5.5.1 Bauminventar und Baumkataster

Inventare und Baumkataster: *CAD-Programme, GIS-Systeme, GPS-Systeme, Datenbanken*

### 5.5.2 Landschaftsarchitektur

Polyvalenz der Bäume  
 Bedeutung der Bäume im Wandel der Zeit: *Vorrömische und römische Epoche, Mittelalter Renaissance, Barock, Englischer Landschaftsgarten, Moderne Garten- und Landschaftsarchitektur*  
 Grünstrukturen in der modernen Stadt

## 6 ARBEITSSICHERHEIT

---

### 6.1 Materialkenntnisse

---

#### 6.1.1 Normen

Ansprüche an die Ausrüstung  
STK-relevante Normen

#### 6.1.2 PSA

Bestandteile der PSA  
Abnutzung und Alterung: *Verschleissfaktoren, Schadenursachen*  
Ausmusterung: *Lebensdauer von Materialien, Kontrolle und Materialprotokolle, Ausmusterungsgründe*

### 6.2 Sicherheit am Arbeitsplatz

---

#### 6.2.1 Gefährdungsermittlung und Betriebsanweisung

Gefährdungsermittlung: *Allgemeine und spezifische Gefährdungsermittlung, Definitionen von Gefahr, Gefährdung, Risiko und Massnahme*  
Betriebsanweisung

#### 6.2.2 Wahl der Arbeitsmethode

Arbeitsmethoden: *Kriterien für Einsatz von SKT, Hebebühne, Kran, Helikopter*

#### 6.2.3 Notfallplanung

Vorbereitung: *Nothilfekurs, Notfallapotheke, Notfallplan*  
Umsetzung: *Verhalten, Meldeschema, Sicherung der Unfallstelle*

### 6.3 Arbeitssicherheit im Baum

---

#### 6.3.1 Arbeitsvorbereitung

Planung: *Bewilligungen, Risikoanalyse, Personen- und Zeitbedarf, Wahl des Arbeitsverfahrens, Gerätschaften, Sicherung der Baustelle*  
Einrichten der Baustelle: *Baumkontrolle, Definition der Arbeitszonen, Sicherung der Baustelle*  
Kommunikation: *verschiedene Kommunikationsmethoden mit Vor- und Nachteilen*  
Instruktion der MitarbeiterInnen

#### 6.3.2 Rettung

Personenrettung am Boden: *Gefahrenquellen für verunfallte Person, Gefahrenquellen für Retter, Ersthilfe-Massnahmen*  
Personenrettung in der Baumkrone: *Gefahrenquellen für verunfallte Person, Gefahrenquellen für Retter, Rettung, Umsetzen von Ersthilfe-Massnahmen*

## Zusätzliche Literatur:

Temporäre Signalisation auf Haupt- und Nebenstrassen, SN 640 886  
Unfallgefahren und Sicherheitsregeln beim Fällen von Bäumen, suvaPro  
Vorsicht Zecken, suvaPro  
Merkblatt: Baum- und Umgebungsbeurteilung, suvaPro  
Checkliste Baumkronen pflegen und zurückschneiden, suvaPro  
Checkliste Persönliche Schutzausrüstung, suvaPro  
Checkliste: Arbeiten mit der Motorsäge, suvaPro  
Checkliste: Notfallplanung für nicht ortsfeste Arbeitsplätze, suvaPro  
Checkliste: Buschholzhacker, suvaPro  
Unfallbeispiele, suvaPro

Praxisnachweis für die Zulassung zur Berufsprüfung für Baumpfleagespezialisten und Baumpfleagespezialistinnen mit eidgenössischem Fachausweis

Die für die Zulassung zur Berufsprüfung erforderliche baumpflegerische Praxis von 504 Arbeitstagen für ausgebildete LandschaftsgärtnerInnen, BaumschulistInnen, ForstwartInnen oder LandwirtInnen erstreckt sich über alle Belange der Baumpflege und sollte sich inhaltlich in etwa gemäss nachfolgender Liste zusammensetzen. Für PrüfungsanwärterInnen mit andern Fähigkeitszeugnissen verdoppelt sich die Praxiszeit insgesamt und in den einzelnen Arbeitsbereichen.

<b>Kat.</b>	<b>Tage</b>	<b>Arbeitseinheit</b>
<b>A</b>	<b>40</b>	<b>Baumpflanzung</b>
A-1		Auswählen des Pflanzgutes in Baumschule
		Beurteilen des Pflanzgutes bei Lieferung
		Transportieren von Pflanzgut
		Zwischenlagern von Pflanzgut
		Ausführen der Pflanzung
		Verankerung des frisch gepflanzten Baumes
		Anbringen von Stammschutz
A-2		Ausgestalten der Baumgrube
		Zusammenstellen des Substrats
		Gestalten der Bodenoberfläche
A-3		Ausführen von Anwachspflege
		Prüfen, Unterhalten von Baumverankerung
<b>B</b>	<b>155</b>	<b>Kronenpflege</b>
B-1	20	Ausführen von Erziehungschnitt
B-2	123	Ausführen von Lichtraumprofilschnitt
		Ausführen von Totholzentnahme
		Ausführen von Pflegeschnitt
		Ausführen von Auslichtungsschnitt
		Ausführen von Entlastungsschnitt
		Ausführen von Einkürzungsschnitt
B-3	10	Ausführen von Aufbauschnitt
B-4	2	Ausführen von Formschnitt
<b>C</b>	<b>30</b>	<b>Kronen- und Baumsicherung</b>
C-1		Einbauen von Kronensicherungen gemäss Produktbeschreibung
		Kontrollieren und Justieren von Kronensicherungen
		Ersetzen von Kronensicherungen (Aus- und Einbau)
C-2		Anbringen von Baumstützen

<b>Kat.</b>	<b>Tage</b>	<b>Arbeitseinheit</b>
<b>D</b>	<b>15</b>	<b>Behandlung von Schäden an Bäumen</b>
D-1		Behandlung von Rinden- und Holzschäden an Wurzeln
		Behandlung von Rinden- und Holzschäden an Stamm und Ästen
		Behandlung von Astausbrüchen und Astbrüchen
		Behandlung von Rissen im Holzkörper
		Behandlung von Blitzrinnen
D-2		Applizieren von Insektiziden gemäss Gift- und Pflanzenschutzverordnung
		Beseitigen von Schädlingen
<b>E</b>	<b>15</b>	<b>Massnahmen zur Bodenverbesserung</b>
E-1		Erkennen der Böden und ihrer Beschaffenheit
		Entsiegelung befestigter Bodenoberflächen und Neugestaltung der Bodenoberfläche
		Einbringen einer Drainage zur Entwässerung
		Applizieren geeigneter Düngemittel
		Einbauen einer passenden Bodenbelüftung
<b>F</b>	<b>50</b>	<b>Baumschutz auf Baustellen</b>
F-1		Lesen und Interpretieren von Bauplänen
		Definieren nötiger Schutzmassnahmen
		Entwickeln eines passenden Baumschutzkonzepts
F-2		Bestimmen der Lage und Ausheben eines Sondiergrabens
		Erstellen und Unterhalten von Wurzelvorhängen
F-3		Vermeiden / Beheben von Bodenverdichtung mit geeigneten Massnahmen
		Einrichten von Baupisten
		Vermeiden / Beheben von Staunässe mit geeigneten Massnahmen
		Einrichten von Bewässerungsanlagen
		Verhindern von mechanischen Schäden an Wurzeln, Stamm und Krone
		Verhindern von physiologischen Schädigungen
Beheben von Bodenverseuchung durch phytotoxische Stoffe		
F-4		Überwachen einer Baustelle
<b>G</b>	<b>5</b>	<b>Permanenter Baumschutz</b>
G-1		Definieren nötiger Schutzmassnahmen
		Erstellen von permanenten Schutzeinrichtungen
		Installieren von Blitzableitern
<b>H</b>	<b>60</b>	<b>Fällung</b>
H-1		Planen und Ausführen einer normalen Fällung
H-2		Ausführen einer stückweisen Fällung (Rigging) mit und ohne Ablasssystem
H-3		Ausführen einer Fällung mit Maschineneinsatz (Kran, Helikopter etc.)

Kat.	Tage	Arbeitseinheit
<b>I</b>	<b>50</b>	<b>Baumbeurteilung</b>
I-1		Kenntnis der Baumarten, deren Eigenschaften und Verwendung
		Besuch von Baumschulen, Arboreten, botanischen Gärten, Parkanlagen
		Erkennen und Beurteilen von abiotischen Schäden
		Erkennen und Beurteilen von holzerstörenden Pilzen
		Erkennen und Beurteilen von Baumkrankheiten
		Erkennen und Beurteilen von Schädlingen
		Beurteilen des Baumumfeldes
		Anwenden der visuellen Baumansprache samt Protokollführung
I-2		Anwenden zusätzlicher Diagnosegeräte
<b>K</b>	<b>80</b>	<b>Arbeitssicherheit</b>
K-1	48	Sichern des Arbeitsplatzes (Signalisation, Absperrungen, Verkehrsregelung etc.)
		Planen und Ausführen der Kommunikation unter allen beteiligten Stellen
		Erstellen von Objektschutz
K-2	10	Bergen von Personen am Boden
		Bergen von Personen in der Baumkrone
		Ausführen von Ersthilfe-Massnahmen
K-3	18	Kontrollieren und Unterhalten der PSA
		Kontrollieren und Unterhalten von Gerätschaften und Maschinen
		Kontrollieren und Unterhalten des Nothilfematerials
K-4	4	Lagern und Entsorgen von Dünge-, Pflanzenschutz-, Lösungsmitteln, Giftstoffen

Reinach, November 2011

### **Bund Schweizer Baumpflege**

Postfach 109

4153 Reinach 2

Tel / Fax 061 713 08 19

verband@baumpflege-schweiz.ch

www.baumpflege-schweiz.ch