

# 16. Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Garten- und Weinbau



125, route d'Esch  
L-1471 LUXEMBURG  
Tel.: (+352) 26 19 15-2201  
Fax: (+352) 40 12 47  
Web: [www.aaa.lu](http://www.aaa.lu)  
E-mail: [prevention@secu.lu](mailto:prevention@secu.lu)

Fassung: 04/2018  
Originaltext in deutscher Sprache

# Inhaltsverzeichnis

<b>16.1. Allgemeines</b>	
16.1.1. Geltungsbereich	4
16.1.2. Begriffsbestimmungen	4
16.1.3. Empfehlungen an Versicherte	4
16.1.4. Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes	5
16.1.5. Betriebsanlagen und Betriebsregelungen	5
16.1.6. Pflichtversicherung für landwirtschaftliche Berufe (Art. 85 1/7/8, 88, 89 des Sozialgesetzbuches)	5
16.1.7. Freiwillige landwirtschaftliche Versicherung (Art. 89, 90 des Sozialgesetzbuches)	5
16.1.8. Ausbildung	6
16.1.8.1. Verfahrensablauf für das sichere Arbeiten mit Motorsägen, Freischneidern und Heckenscheren	6
16.1.8.2. Sonderfall: Schüler	9
16.1.8.3. Anforderungen an die Ausbildungsstelle	9
16.1.8.4. Anerkennung, Übergangsbestimmungen und von der AAA anerkannte Ausbildungsstellen	11
16.1.9. Ausbildungsprogramme	12
16.1.9.1. Grundlagen der Motorsägenarbeit und sicheres Arbeiten am liegenden Holz (Modul „FW-MS1“)	12
16.1.9.2. Sichere Baumfällung und Aufarbeitung (Modul „FW-MS2“)	16
16.1.9.3. Sicheres Arbeiten mit Rückewinden (Modul „FW-RW“)	20
16.1.9.4. Sicheres Arbeiten mit Forstladekränen (Modul „FW-FLK“)	22
16.1.9.5. Sicheres Arbeiten auf Leitern und in Arbeitskörben (Modul „L-AK“)	26
16.1.9.6. Motorsägenarbeiten bei nichtforstlichen Tätigkeiten (Modul „MS“)	28
16.1.9.7. Sicheres Arbeiten mit Freischneidern (Modul „FS“)	32
16.1.9.8. Sicheres Arbeiten mit Heckenscheren (Modul „HS“)	36
16.1.9.9. Sicherer Einsatz der Seilklettertechnik bei Baumarbeiten (Modul „SKT“)	40
16.1.9.10. Sicherer Einsatz der Seilklettertechnik bei Baumarbeiten mit Motorsäge (Modul „SKT-MS“)	44
<b>16.2. Forstwirtschaft</b>	
16.2.1. Arbeitsvorbereitung	46
16.2.2. Arbeiten mit der Motorsäge	49
16.2.3. Rücken	73

16.2.4. Forstladekran	75
16.2.5. Arbeiten mit dem Freischneider	77
16.2.6. Wertästung	78
16.2.7. Holz spalten	80
16.2.8. Umgang mit gefährlichen Arbeitsstoffen	82
16.2.9. Seilklettertechnik	83
16.2.10. Anhänge	92
16.2.10.1. Muster einer Gefährdungsbeurteilung	

Diese Empfehlung basiert auf Broschüren die ausgearbeitet und herausgegeben wurden von der:

Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau  
Weißensteinstraße 70 – 72  
D- 34131 Kassel  
[www.svlfg.de](http://www.svlfg.de)

In Zusammenarbeit mit dem:

Lycée Technique Agricole (LTA)  
72, avenue Salentiny  
L-9080 Ettelbrück  
[www.lta.lu](http://www.lta.lu)

Wir bedanken uns bei der Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau für die Nachdruckgenehmigung und beim LTA „Lycée Technique Agricole“ für die freundliche Unterstützung und die zur Verfügung gestellten Fotos.

# 16.1. Allgemeines

## 16.1.1. Geltungsbereich

Die vorliegende Empfehlung wurde auf Grund von Artikel 161 des Sozialgesetzbuches ausgearbeitet.

Diese Empfehlung gilt für Versicherte der Unfallversicherung und umfasst allgemeine Hinweise zur Unfallverhütung in der Land- und Forstwirtschaft, sowie im Garten- und Weinbau.

Diese Empfehlung ist nicht Teil der Gesetzgebung sondern gibt zusätzliche Hinweise zu bestehenden Gesetzestexten, insbesondere zum dritten Buch „Protection, sécurité et santé des salariés“ des Arbeitsgesetzbuches, sowie zu den großherzoglichen Verordnungen die aufgrund dieses Buches getroffen wurden, und den Bestimmungen der Gewerbeaufsicht. Sie bietet Hilfestellung bei deren Umsetzung und zeigt Wege auf, wie Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten vermieden werden können. Andere Lösungen sind möglich, wenn Sicherheit und Gesundheitsschutz in gleicher Weise gewährleistet sind.

## 16.1.2. Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser Empfehlung gilt als:

- Einrichtungen: Arbeitsstätten, bauliche Anlagen und Einrichtungen, Arbeitsmittel, elektrische Anlagen und Betriebsmittel.
- Arbeitsstätten: Orte in den Gebäuden des Unternehmens und/oder des Betriebs die zur Nutzung für Arbeitsplätze vorgesehen sind, einschließlich jeder Ort zu dem Versicherte im Rahmen ihrer Arbeit Zugang haben.
- Arbeitsmittel: Maschinen, Apparate, Werkzeuge oder Anlagen, die bei der Arbeit benutzt werden.
- Gefährliche Arbeitsstoffe: alle Stoffe, welche eine oder mehrere der nachstehenden Eigenschaften haben: brandgefährlich, explosionsgefährlich, gesundheitsgefährlich sowie biologische Arbeitsstoffe.

## 16.1.3 Empfehlungen an Versicherte

Siehe hierzu Punkt 1.2. „Empfehlungen an den Arbeitgeber“ und Punkt 1.3. „Empfehlungen an die Arbeitnehmer“ der Empfehlung „Allgemeine Empfehlungen“.

<http://www.aaa.lu/recommandations>

## 16.1.4. Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes

Siehe hierzu Punkt 1.4. „Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes“ der Empfehlung „Allgemeine Empfehlungen“.

<http://www.aaa.lu/recommandations>

## 16.1.5. Betriebsanlagen und Betriebsregelungen

Siehe hierzu Punkt 1.5. „Betriebsanlagen und Betriebsregelungen“ der Empfehlung „Allgemeine Empfehlungen“.

<http://www.aaa.lu/recommandations>

## 16.1.6. Pflichtversicherung für landwirtschaftliche Berufe (Art. 85 1/7/8, 88, 89 des Sozialgesetzbuches)

Pflichtversichert gegen Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten sind Personen, die im Großherzogtum Luxemburg für eigene Rechnung einer Tätigkeit in der Landwirtschaft, im Weinbau oder im Gartenbau nachgehen sowie ihre Ehegatten oder Lebenspartner, Verwandte und Schwägerte in gerader Linie ab Vollendung des 18. Lebensjahres, wenn sie hauptberuflich in deren Betrieb tätig sind.

Die Unfallversicherung entschädigt Verwandte und Schwägerte in gerader Linie des Versicherungsnehmers ab Vollendung des 12. Lebensjahres sowie gelegentliche Aushilfen (d. h. Personen, die im Betrieb neben einer hauptberuflichen Tätigkeit unentgeltlich oder gegen ein Entgelt tätig sind, das ein Drittel des sozialen Mindestlohns nicht übersteigt, sowie Personen, die gelegentlich für einen im Voraus festgelegten Zeitraum, der 3 Monate pro Kalenderjahr nicht überschreiten darf, beschäftigt werden), die im Betrieb einen Unfall erlitten haben, ohne dass es einer Anmeldung bei der Zentralstelle für soziale Sicherheit (Centre commun de la sécurité sociale) bedarf. Dahingegen sind Beschäftigte des Betriebs, die nicht als gelegentliche Aushilfen betrachtet werden können, der Zentralstelle für soziale Sicherheit zu melden.

## 16.1.7. Freiwillige landwirtschaftliche Versicherung (Art. 89, 90 des Sozialgesetzbuches)

Natürliche Personen (personnes physiques), die einer Tätigkeit in der Land- oder Forstwirtschaft, der Tierzucht, dem Garten-, Gemüse-, Obst-, Pflanzen- oder Weinbau auf einer Fläche nachgehen, die eine bestimmte Größe überschreitet (siehe Art. 1 vom großherzoglichen Reglement vom 17 Dezember 2010, „Règlement grand-ducal du 17 décembre 2010 déterminant les conditions et modalités de l'assurance accident volontaire des exploitants agricoles, viticoles, horticoles et sylvicoles non soumis à l'assurance obligatoire“), und dabei nicht unter die Versicherungspflicht fallen, haben die Möglichkeit, sich auf

Antrag bei der Zentralstelle für soziale Sicherheit (Centre commun de la sécurité sociale) freiwillig zu versichern. Der Versicherungsschutz besteht nur für Unfälle und Berufskrankheiten, die nach Eingang eines solchen Antrags eintreten.

Die Beiträge werden jährlich festgesetzt und richten sich nach der Größe der genutzten Flächen und der bewirtschafteten Kulturart. Es wird nach drei Kulturarten unterschieden:

- landwirtschaftliche Flächen,
- Forstwirtschaft und Pflanzenbau,
- Wein-, Obst- und Gemüseanbau.

Auf Antrag der Zentralstelle für soziale Sicherheit haben freiwillig Versicherte jährlich die Größe der als Eigentümer oder Pächter bewirtschafteten Flächen pro Kulturart mitzuteilen. Die entsprechenden Beiträge werden durch die Zentralstelle für soziale Sicherheit am Ende des Geschäftsjahres erhoben.

Antrag auf freiwillige landwirtschaftliche Unfallversicherung:  
<http://www.ccss.lu/formulaires/formulaires/>

## 16.1.8. Ausbildung

### 16.1.8.1. Verfahrensablauf für das sichere Arbeiten mit Motorsägen, Freischneidern und Heckenscheren

Das Arbeitsgesetzbuch schreibt für risikobehaftete Arbeitsplätze eine zweckmäßige Ausbildung und Kenntnisse durch regelmäßige Fortbildung auf dem Gebiet der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes vor. Darüber hinaus sind eine medizinische Eignungsuntersuchung und regelmäßige Nachuntersuchungen erforderlich. Jugendlichen (jeunes) und jugendlichen Arbeitnehmer (adolescents), sind Arbeiten mit Motorsägen, Freischneidern und Heckenscheren untersagt, außer es erfolgt in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Arbeitsgesetzbuches.

Um diese gesetzlichen Bestimmungen umzusetzen, sieht die vorliegende Empfehlung ein Verfahren vor, das es ermöglicht, die Kenntnisse und Fertigkeiten der Versicherten zu beurteilen und ein sicheres Arbeiten zu gewährleisten. Das Verfahren gliedert sich in folgende vier Schritte:

1. Medizinische Eignungsuntersuchung und regelmäßige Nachuntersuchungen
2. Ausbildung für das sichere Arbeiten mit Motorsägen, Freischneidern und Heckenscheren
3. Praktische Unterweisung am Arbeitsplatz und Erteilung der entsprechenden Befähigungserlaubnis („Autorisation de travail“)
4. Regelmäßige Auffrischungsschulungen

### 16.1.8.1.1. Schritt 1: Medizinische Eignungsuntersuchung und regelmäßige Nachuntersuchungen

Das Arbeitsgesetzbuch schreibt für alle risikobehafteten Arbeitsplätze eine arbeitsmedizinische Eignungsuntersuchung sowie regelmäßige Nachuntersuchungen vor. Die arbeitsmedizinische Feststellung der Eignung bildet die Voraussetzung für die Zulassung zu den nachfolgenden Schritten.

Entsprechend den arbeitsmedizinischen Anweisungen sind nach der Erstuntersuchung regelmäßige Nachuntersuchungen zu veranlassen.

Für die Zulassung zur Ausbildung muss ebenfalls für Versicherte, die nicht unter die Bestimmungen des Arbeitsgesetzbuches fallen, eine medizinische Eignung bescheinigt werden. Diese Bescheinigung kann von einem behandelnden Arzt ausgestellt werden.

### 16.1.8.1.2. Schritt 2: Ausbildung für das sichere Arbeiten mit Motorsägen, Freischneidern und Heckenscheren

Der Arbeitgeber wählt die Ausbildungsinhalte (Module) nach den verschiedenen Gerätetypen aus, dass sie den künftig vom Arbeitnehmer (Versicherten) auszuführenden Arbeiten gerecht werden.

Die Ausbildung erfolgt durch eine von der Unfallversicherung anerkannten Ausbildungsstelle. Die Ausbildung kann innerbetrieblich vorgenommen werden, wenn die Anforderungen die unter dem Punkt 16.1.8.3. erfüllt sind. Inhalt und Dauer der Ausbildungen sind in den Ausbildungsprogrammen unter den Punkten 16.1.9.1. bis 16.1.9.10. dieser Empfehlung aufgeführt.

Die Teilnehmer werden erst dann von der Ausbildungsstelle zur praktischen Ausbildung zugelassen, wenn eine gültige medizinische Eignung vorliegt.

Der Teilnehmer bestätigt der Ausbildungsstelle durch seine Unterschrift, dass er eine in Luxemburg anerkannte und gültige Ausbildung als Ersthelfer hat. Bei den Modulen „MS“, „FS“ und „HS“ (siehe nachfolgende Tabelle) ist keine Ausbildung als Ersthelfer erforderlich.

Die gesamte Ausbildung endet mit einer theoretischen und einer praktischen Abschlussprüfung (theoretische Fragen werden in die praktische Prüfung am Ende der Schulung mit einbezogen). Der Kandidat muss 70 % in der Abschlussprüfung erzielen.

Sofern möglich, können bestimmte Teile der Ausbildung und der praktischen Prüfung durch Ausbildungen und Tests an Simulatoren ersetzt werden.

Übersicht der Ausbildungen:

Modul	Titel	Dauer (Std.)(* )
FW-MS1	Grundlagen der Motorsägearbeit und sicheres Arbeiten am liegenden Holz	16
FW-MS2	Sichere Baumfällung und Aufarbeitung	24
FW-RW	Sicheres Arbeiten mit Rückewinden	16
FW-FLK	Sicheres Arbeiten mit Forstladekränen	8
L-AK	Sicheres Arbeiten auf Leitern und in Arbeitskörben	16
MS	Motorsägearbeiten bei nichtforstlichen Tätigkeiten	8
FS	Sicheres Arbeiten mit Freischneidern	8
HS	Sicheres Arbeiten mit Heckenscheren	8
SKT	Sicherer Einsatz der Seilklettertechnik bei Baumarbeiten	40
SKT-MS	Sicherer Einsatz der Seilklettertechnik bei Baumarbeiten mit Motorsäge	40

(\*) Grundausbildung

Beim erfolgreichen Abschluss der Ausbildung stellt die entsprechende Ausbildungsstelle dem Teilnehmer einen Befähigungsnachweis aus, welche folgende Angaben enthält:

- Titel: Befähigungsnachweis (Attestation de formation)
- Genaue Bezeichnung (Modul und Titel) der Ausbildung
- Name und Vorname des Inhabers
- Geburtsdatum des Inhabers
- Name der Ausbildungsstelle und des Ausbilders
- Art der Ausbildung (Grundausbildung oder Auffrischungsschulung)
- Ort und Datum der Ausbildung

#### 16.1.8.1.3. Schritt 3: Praktische Unterweisung am Arbeitsplatz und Erteilung der entsprechenden Befähigungserlaubnis („Autorisation de travail“)

Vor Arbeitsaufnahme im Unternehmen ist der Bediener von einer Person, die sich im Umgang mit der betreffenden Maschine auskennt, zu unterweisen, um ihn mit dem an seinem Arbeitsplatz verwendeten spezifischen Geräte vertraut zu machen. Nach der praktischen Unterweisung erhält der Bediener vom Arbeitgeber (bzw. von der Entleihfirma) eine schriftliche, unterzeichnete Tätigkeitserlaubnis die die verschiedenen Gerätetypen sowie die auszuführenden Arbeiten festlegt.

#### 16.1.8.1.4. Schritt 4: Regelmäßige Auffrischungsschulungen

Zur Aufrechterhaltung der Gültigkeit des Befähigungsnachweises ist alle 5 Jahre eine Auffrischung der Kenntnisse vorzusehen.

Inhalt und Dauer der Auffrischungsschulungen sind in den Ausbildungsprogrammen unter den Punkten 16.1.9.1. bis 16.1.9.10. dieser Empfehlung aufgeführt.

Für die Auffrischungsschulungen sind die gleichen theoretischen und praktischen Prüfungen vorgesehen wie für die Grundausbildung (theoretische Fragen werden in die praktische Prüfung mit einbezogen). Der Teilnehmer muss 70 % in der Abschlussprüfung erzielen.

Die Grundausbildung des Moduls „FW-MS2“ kann auch als Auffrischungsschulung für das Modul „FW-MS1“ dienen.

Die Grundausbildung des Moduls „SKT-MS“ kann auch als Auffrischungsschulung für das Modul „SKT“ dienen.

#### 16.1.8.2. Sonderfall: Schüler

Schüler mit einem Mindestalter von 15 Jahren, auf die das Arbeitsgesetzbuch nicht anwendbar ist, können die Ausbildungen lediglich im Rahmen des schulischen Lehrplans, unter Aufsicht, erhalten. Diese können an den Schritten 1, 2 und 4 die für das sichere Arbeiten mit Motorsägen, Freischneidern und Heckenscheren, teilnehmen. Der Schritt 3 (Erteilung der entsprechenden Befähigungserlaubnis) kommt nicht zur Anwendung.

Für die Zulassung zur Ausbildung muss die medizinische Eignung bescheinigt werden. Diese Bescheinigung kann von einem behandelnden Arzt ausgestellt werden.

#### 16.1.8.3. Anforderungen an die Ausbildungsstelle

##### 16.1.8.3.1. Ausbilderschulung

Jeder Ausbilder muss im Besitz eines gültigen Befähigungsnachweises sein, der mindestens der zu schulenden Ausbildung entspricht.

- Kompetenzen der Ausbilder für die Module „FW-MS1“, „FW-MS2“, „FW-RW“, „FW-FLK“ und „L-AK“:
  - Grundkenntnisse über die Unfallverhütung und die Rechtsvorschriften zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz
  - Eine in Luxemburg anerkannte und gültige Ausbildung als Ersthelfer

- Eine von der Unfallversicherung anerkannte Ausbildung in einem forstwirtschaftlichen Beruf von mindestens 3 Jahren
- Mindestens 3 Jahre Erfahrung mit einem nachweislichen Tätigkeitsschwerpunkt in der Fällung und Aufarbeitung von Bäumen
- Falls nicht vorhanden, eine Teilnahme an einem didaktisch-theoretischen Lehrgang (Pädagogik, Gestaltung, Planung, Prüfung), von mindestens 8 Stunden

Zusätzlich:

- für die Schulung des Moduls „FW-FLK“ (Forstladekran), einen Ausbilderlehrgang bei einer von der Unfallversicherung anerkannten Ausbildungsstelle oder mindestens ein Jahr Erfahrung in der Durchführung von Ausbildungen für den betreffenden Maschinentyp
- für die Schulung des Moduls „L-AK“ (Arbeitskörbe), einen gültigen Befähigungsnachweis („Attestation de conduite en sécurité“) zum sicheren Umgang mit dem betreffenden Maschinentyp (Selbstfahrende Gelenkarbeitsbühnen oder Arbeitsbühnen auf Trägerfahrzeugen), siehe hierzu die Empfehlung „Sicherer Umgang mit Arbeitsmaschinen“:  
<http://www.aaa.lu/de/veroeffentlichungen/empfehlungen-zur-unfallverhuetung/sicherer-umgang-mit-arbeitsmaschinen/>

- Kompetenzen der Ausbilder für die Module „MS“, „FS“ und „HS“:
  - Grundkenntnisse über die Unfallverhütung und die Rechtsvorschriften zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz
  - Eine in Luxemburg anerkannte und gültige Ausbildung als Ersthelfer
  - Eine von der Unfallversicherung anerkannte theoretische und praktische Ausbildung von mindestens 2 Tagen (z. B. Modul „FW-MS1, Schulung „Freischneider“, ...) im Bereich des zu schulenden Gerätetyps
  - Eine nachweisliche Erfahrung im Gebrauch des zu schulenden Gerätetyps
  - Falls nicht vorhanden, eine Teilnahme an einem didaktisch-theoretischen Lehrgang (Pädagogik, Gestaltung, Planung, Prüfung), von mindestens 8 Stunden
- Kompetenzen der Ausbilder für die Module „SKT“ und „SKT-MS“:
  - Grundkenntnisse über die Unfallverhütung und die Rechtsvorschriften zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz
  - Eine in Luxemburg anerkannte und gültige Ausbildung als Ersthelfer
  - Eine von der Unfallversicherung anerkannte theoretische und praktische Ausbildung (z. B. Modul „SKT“ und „SKT-MS“, ...) im Bereich der Seilklettertechnik
  - Eine von der Unfallversicherung anerkannte Ausbildung in einem forstwirtschaftlichen Beruf oder in den Fachrichtungen Baumschule sowie Garten- und Landschaftsbau von mindestens 3 Jahren
  - Mindestens 3 Jahre Erfahrung mit einem nachweislichen Tätigkeitsschwerpunkt in der Fällung und Aufarbeitung von Bäumen
  - Falls nicht vorhanden, eine Teilnahme an einer didaktisch-theoretischen Schulung (Pädagogik, Betreuung, Konzipierung, Bewertung), von mindestens 8 Stunden

### 16.1.8.3.2. Regelmäßige Auffrischungsschulungen

Siehe hierzu Punkt 16.1.8.1.4.

### 16.1.8.3.3. Technische Voraussetzungen

Die besagten Arbeiten der jeweiligen Ausbildungen müssen sicher ausgeführt und praxismäßig vermittelt werden. Die Ausbildungsstelle muss auf die praktische Ausbildung abgestimmte persönliche Schutzausrüstung und deren Konformität jedes Teilnehmers überprüfen und gegebenenfalls den Teilnehmer von der Ausbildung ausschließen.

Die Ausbildungsstelle muss über die erforderlichen technischen und materiellen Voraussetzungen verfügen (ausreichende Anzahl an Maschinen und Geräten). Hierzu zählt auch, dass die vorhandenen Maschinen und Geräte dem Stand der Technik entsprechen und für die praktische Ausbildung eine ausreichende Zahl von Übungsobjekten (Bäume, ...) zur Verfügung steht.

Eingesetzte Maschinen und Geräte sind regelmäßig auf einwandfreien sicheren Zustand und Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

Es muss stets gewährleistet sein, dass bei praktischen Übungen der Ausbilder entsprechend dem Fortbildungsstand der Teilnehmer die Ausführung kontrolliert und überwacht, um gegebenenfalls in kritischen Situationen eingreifen zu können. Eine geeignete Kommunikationsmöglichkeit ist vorzusehen (z. B. vereinbarte Zeichen, Helmfunk).

### 16.1.8.4. Anerkennung, Übergangsbestimmungen und von der AAA anerkannte Ausbildungszentren

Bei Fragen zur Anerkennung einer Grundausbildung, einer Ausbilderschulung, einer Auffrischungsschulung oder eines Befähigungsnachweises, wenden Sie sich bitte an die Abteilung für Unfallverhütung der Unfallversicherung.

Zur Gültigkeit der vor Veröffentlichung dieser Empfehlung absolvierten Lehrgänge siehe Punkt 16.1.8.1.4. „Regelmäßige Auffrischungsschulungen“ oder wenden Sie sich bitte an die Abteilung für Unfallverhütung der Unfallversicherung.

Bei Fragen zur Schulung „Erste Hilfe“, wenden Sie sich bitte an die Verwaltung der Rettungsdienste (Administration des services de secours): <http://www.112.public.lu/formation.html>

Die Liste der anerkannten Ausbildungszentren findet sich auf der Internetseite der Unfallversicherung: <http://www.aaa.lu/formations>

## 16.1.9. Ausbildungsprogramme

### 16.1.9.1. Grundlagen der Motorsägenarbeit und sicheres Arbeiten am liegenden Holz (Modul „FW-MS1“) (Grundausbildung 16 Stunden) / (Auffrischung 8 Stunden)

#### Voraussetzungen an die Teilnehmer:

- Medizinische Eignungsuntersuchung
- Eine in Luxemburg anerkannte und gültige Ausbildung als Ersthelfer
- Für die praktische Ausbildung abgestimmte persönliche Schutzausrüstung

#### Ziel der Ausbildung:

- Den sicheren Umgang mit der Motorsäge bei Arbeiten am liegenden Holz wie z. B. beim Unterhalt von Verkehrsflächen, von Parkanlagen, ...
- Das Fällen von Bäumen wird in dieser Schulung **nicht** behandelt

#### Hinweis:

Als Auffrischungsschulung für das Modul „FW-MS1“ kann auch die Grundausbildung des Moduls „FW-MS2“ dienen.

Theoretische Ausbildung	Dauer (Std.)	
	Grundausbildung	Auffrischung
Gesetzgebung	0,25	-
Arbeitsschutz	1	0,50
Aufbau, Funktion und Wartung der Motorsäge	1,75	0,50
Arbeitstechniken und Holz unter Spannung	3	1
Insgesamt	6	2

Praktische Ausbildung (Höchsteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 4 / pro Ausbilder)	Dauer (Std.)	
	Arbeitsvorbereitung	0,50
Wartung und Pflege der Motorsäge	1,50	0,75
Arbeitstechniken und Holz unter Spannung	6	3
Insgesamt	8	4

Prüfung	Dauer (Std.)	
	Theoretische und praktische Prüfung (pro Ausbildungsgruppe von 4 Teilnehmern und 1 Ausbilder)	2

Die gesamte Ausbildung endet mit einer theoretischen und einer praktischen Abschlussprüfung (theoretische Fragen werden in die praktische Prüfung am Ende der Schulung mit einbezogen). Der Teilnehmer muss 70 % der Punkte erzielen.

## Theoretische Ausbildung

#### Gesetzgebung:

- Anforderungen an Bedienpersonen
- Arbeitgeber- und Arbeitnehmerpflichten
- Die verschiedenen Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung (AAA), Gewerbeaufsicht (ITM), arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Gesetzgebung auf dem Gebiet der Gesundheit und der Sicherheit am Arbeitsplatz, Standardvorschriften der Gewerbeaufsicht (ITM) und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung (AAA)
- Betriebsanweisung der Motorsäge

#### Arbeitsschutz:

- Auswahl und Einsatz persönlicher Schutzausrüstung (PSA)
- Beurteilung der Einsatzmöglichkeiten von Motorsägen
- Gefahrensituationen im Umgang mit der Motorsäge erkennen
- Sicheres Verhalten beim Arbeiten mit der Motorsäge (Alleinarbeit, Schwenkbereich, Sicherheitsabstand, sicherer Stand, Straßenverkehr, ...)
- Rettungskette und Erste Hilfe
- Gesundheits- und umweltfreundliche Betriebsstoffe

#### Aufbau, Funktion und Wartung der Motorsäge:

- Sicherheitseinrichtungen an der Motorsäge
- Aufbau und Funktion der Motorsäge und der Schneidgarnitur
- Rückschlagarme Schneidgarnituren
- Sichtprüfung (Zustand und Dichtheit der Motorsäge)
- Schärfen der Sägekette (Kontrolle auf Risse, Zahngeometrie, Schnitttiefenbegrenzer, ...)
- Kettenwechsel, Kontrollieren und Einstellung der Spannung, Schmierung der Kette
- Luftfilter ausbauen und reinigen
- Vergasereinstellung nach Herstellerangaben

#### Arbeitstechniken und Holz unter Spannung:

- Sicheres Tanken und Starten der Motorsäge
- Ein- und auslaufende Sägekette
- Schnitttechniken am liegenden Holz (Fächerschnitt, Stechschnitt, ...)
- Erkennen und Beheben von Spannung (Ursachen, Verteilung und Auswirkungen, Bestimmen von Zug und Druckseite, ...)
- Schnittführung bei Holz unter Spannung

## Praktische Ausbildung

### Arbeitsvorbereitung:

- Auswahl und Einsatz persönlicher Schutzausrüstung (PSA)
- Überprüfung des betriebs sicheren Zustands der Motorsäge
- Sicheres Tanken einer Motorsäge
- Absichern der Arbeitsstelle gegen Gefahren durch Straßenverkehr
- Motorsäge sicher transportieren

### Wartung und Pflege der Motorsäge:

- Sichtprüfung (Zustand und Dichtheit der Motorsäge)
- Schärfen der Sägekette (Kontrolle auf Risse, Zahngeometrie, Schnittiefenbegrenzer, ...)
- Kettenwechsel, Kontrollieren und Einstellung der Spannung, Schmierung der Kette
- Luftfilter ausbauen und reinigen
- Vergasereinstellung nach Herstellerangaben
- Sicherheitseinrichtungen an der Motorsäge prüfen

### Arbeitstechniken und Holz unter Spannung:

- Sicheres Starten der Motorsäge
- Ein- und auslaufende Sägekette
- Trennschnitte am liegenden Holz (Fächerschnitt, Stechschnitt, ...)
- Aufarbeitung von Ast- und Stammholz
- Auf den Stock setzen von Sträuchern
- Erkennen und Beheben von Spannung (Ursachen, Verteilung und Auswirkungen, Bestimmen von Zug und Druckseite, ...)
- Schnittführung bei Holz unter Spannung

### 16.1.9.2. Sichere Baumfällung und Aufarbeitung (Modul „FW-MS2“)

(Grundausbildung 24 Stunden) / (Auffrischung 12 Stunden)

#### Voraussetzungen an die Teilnehmer:

- Medizinische Eignungsuntersuchung
- Eine in Luxemburg anerkannte und gültige Ausbildung als Ersthelfer
- Für die praktische Ausbildung abgestimmte persönliche Schutzausrüstung
- Modul „FW-MS1“

#### Ziel der Ausbildung:

- Die sichere Fällung und Aufarbeitung von Bäumen

Theoretische Ausbildung	Dauer (Std.)	
	Grundausbildung	Auffrischung
Arbeitsschutz	1	0,50
Werkzeuge und Hilfsmittel	0,50	0,25
Ermittlung der Einsatzbedingungen und Arbeitsvorbereitung	2	1
Arbeitstechniken	4,50	2,25
Insgesamt	8	4

Praktische Ausbildung (Höchsteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 4 / pro Ausbilder)	Dauer (Std.)	
	Arbeitsschutz	0,50
Werkzeuge und Hilfsmittel	1	0,50
Arbeitsvorbereitung	0,50	0,25
Baumfällung und Aufarbeitung	10	3
Insgesamt	12	4

Prüfung	Dauer (Std.)	
	Theoretische und praktische Prüfung (pro Ausbildungsgruppe von 4 Teilnehmern und 1 Ausbilder)	4

Die gesamte Ausbildung endet mit einer theoretischen und einer praktischen Abschlussprüfung (theoretische Fragen werden in die praktische Prüfung am Ende der Schulung mit einbezogen). Der Teilnehmer muss 70 % der Punkte erzielen.

### Theoretische Ausbildung

#### Arbeitsschutz:

- Auswahl und Einsatz persönlicher Schutzausrüstung (PSA)
- Motorsäge sicher transportieren
- Beurteilung der Einsatzmöglichkeiten von Motorsägen
- Gefahrensituationen im Umgang mit der Motorsäge
- Sicheres Verhalten beim Arbeiten mit der Motorsäge (Alleinarbeit, Schwenkbereich, sicherer Stand, Arbeiten am Hang, Abstand zu elektrische Freileitungen, ...)
- Unzulässige Arbeitsweisen (Umschneiden aufhaltender Bäume, Abklotzen, ...)
- Rettungskette und Erste Hilfe
- Gefährdung durch Hitze und Kälte
- Gefährdung durch freilebende Tiere (Zecken, stechende Insekten, Fuchsbandwurm, ...)

#### Werkzeuge und Hilfsmittel:

- Einsatzbereiche von Fällhilfen (Keile, Fällheber, Wendehaken, Äxte, Spalthammer, ...)

#### Ermittlung der Einsatzbedingungen und Arbeitsvorbereitung:

- Sicherheitstechnische Beurteilung der auszuführenden Arbeiten (Baumbeurteilung und -ansprache, Fäule und Totholz, Witterungs- und Umgebungseinflüsse, ...)
- Fallbereich (doppelte Baumlänge) und Fällrichtung des Baumes festlegen, Fallbereich von Ästen, Aufenthalts- und Standorte für Personen und Arbeitsmittel festlegen, Rückweiche anlegen, ...
- Absicherung des Arbeitsortes (Wanderwege, Straßenverkehr)
- Personaleinsatz, Verantwortung bei der Arbeitsdurchführung, Aufsicht und Weisungsbefugnis
- Prüfung des betriebssicheren Zustands der Motorsäge (Einstellen der Kettenspannung, Schärfe der Sägekette, ...)
- Sicheres Tanken der Motorsäge
- Gesundheits- und umweltfreundliche Betriebsstoffe

#### Arbeitstechniken:

- Ein- und auslaufende Sägekette
- Fälltechniken (Fällheberschnitt, Schrägschnitt, Sicherheitsfälltechnik, ...)
- Aufarbeitung von gefällten Bäumen und Schnitttechniken am liegenden Holz (Fächerschnitt, Stechschnitt, Trennschnitt, Abtrennung des Wurzeltellers, ...)
- Ergonomie bei der Arbeit mit der Motorsäge, sicherer Stand beim Fällen und Entasten
- Auf den Stock setzen von Gehölzen und Sträucher
- Zufallbringen hängengebliebener Bäume
- Erkennen und Beheben von Spannung (Ursachen, Verteilung und Auswirkungen, Bestimmen von Zug und Druckseite)
- Schnittführung bei Holz unter Spannung

## Praktische Ausbildung

### Arbeitsschutz:

- Auswahl und Einsatz persönlicher Schutzausrüstung (PSA)
- Motorsäge sicher transportieren
- Sicheres Verhalten beim Arbeiten mit der Motorsäge (Schwenkbereich, Sicherheitsabstand, sicherer Stand, Arbeiten am Hang, ...)

### Werkzeuge und Hilfsmittel:

- Einsatz von Fällhilfen (Keile, Fällheber, Wendehaken, Äxte, Spalthammer, ...)
- Anbaugeräte für Motorsägen (Hochentaster, ...)

### Arbeitsvorbereitung:

- Absicherung des Arbeitsortes (Wanderwege, Straßenverkehr)
- Prüfung des betriebssicheren Zustands der Motorsäge (Einstellen der Kettenspannung, Schärfe der Sägekette, ...)
- Sicheres Tanken der Motorsäge

### Baumfällung und -aufarbeitung:

- Sicherheitstechnische Beurteilung der auszuführenden Arbeiten (Baumbeurteilung und -ansprache, Fäule und Totholz, Witterungs- und Umgebungseinflüsse, ...)
- Fallbereich und Fällrichtung des Baumes festlegen, Fallbereich von Ästen, Aufenthalts- und Standorte für Personen und Arbeitsmittel festlegen, Rückweiche anlegen, ...
- Fälltechniken (Fällheberschnitt, Schrägschnitt, Sicherheitsfälltechnik, ...)
- Fällung und Aufarbeitung mehrerer Bäume pro Teilnehmer
- Entastungstechniken und Trennschnitte
- Ergonomie bei der Arbeit mit der Motorsäge, sicherer Stand beim Fällen und Entasten
- Zufallbringen hängengebliebener Bäume

### 16.1.9.3. Sicheres Arbeiten mit Rückewinden (Modul „FW-RW“)

(Grundausbildung 16 Stunden) / (Auffrischung 8 Stunden)

#### Voraussetzungen an die Teilnehmer:

- Medizinische Eignungsuntersuchung
- Eine in Luxemburg anerkannte und gültige Ausbildung als Ersthelfer
- Für die praktische Ausbildung abgestimmte persönliche Schutzausrüstung

#### Ziel der Ausbildung:

- Das sichere Arbeiten mit Rückewinden

Theoretische Ausbildung	Dauer (Std.)	
	Grundausbildung	Auffrischung
Arbeitsschutz bei Rückearbeiten	1	0,50
Rückezubehör	0,50	0,25
Arbeitstechniken	2,50	1,25
Insgesamt	4	2

Praktische Ausbildung (Höchsteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 4 / pro Ausbilder)	Dauer (Std.)	
	Arbeitsschutz bei Rückearbeiten	0,50
Arbeitsvorbereitung	0,50	0,25
Arbeitstechniken	9	3
Insgesamt	10	4

Prüfung	Dauer (Std.)	
	Theoretische und praktische Prüfung (pro Ausbildungsgruppe von 4 Teilnehmern und 1 Ausbilder)	2

Die gesamte Ausbildung endet mit einer theoretischen und einer praktischen Abschlussprüfung (theoretische Fragen werden in die praktische Prüfung am Ende der Schulung mit einbezogen). Der Teilnehmer muss 70 % der Punkte erzielen.

#### Theoretische Ausbildung

##### Arbeitsschutz bei Rückearbeiten:

- Auswahl und Einsatz persönlicher Schutzausrüstung (PSA)
- Sicherheitstechnische Einrichtungen an Rückefahrzeugen und Seilwinden (Totmannschaltung, Bremsenrichtungen, Schutzgitter, Gegengewichte am Schlepper, Schutzeinrichtungen, ...)

- Gefahren beim Rücken und Schutzmaßnahmen (unzureichende Sichtverhältnisse, Gefahrenbereich, Gefahrenwinkel, Schlepper abstützen, Rücken im Hang, Sichtprüfung des Rückezubehör, ...)
- Rettungskette und Erste Hilfe
- Personaleinsatz, Verantwortung bei der Arbeitsdurchführung, Aufsicht und Weisungsbefugnis (Bedienung der Seilwinde, Handzeichen, ...)

##### Rückezubehör:

- Seilkenntnisse, Seilpflege, Seilabschluss (maximale Zugkraft, Seilendverbindungen, schadhafte Seile, Verschleiß, ...)
- Typenschild der Seilwinden
- Funkgesteuerte Seilwinden
- Werkzeuge und Anschlagmittel (Ketten, Umlenkrollen und Befestigungsmittel, ...)

##### Arbeitstechniken:

- Rücken (Kurzholz, Langholz, mit Umlenkrolle, Einzelstammweise, Chokersystem, ...)
- Arbeitstechnik beim Zuzug, Fahren, Lagern und Poltern von Holz
- Sichern des Holzpolters

#### Praktische Ausbildung

##### Arbeitsschutz bei Rückearbeiten:

- Auswahl und Einsatz persönlicher Schutzausrüstung (PSA)
- Gefahren beim Rücken und Schutzmaßnahmen (Gefahrenbereich, Gefahrenwinkel, Schlepper abstützen, ...)

##### Arbeitsvorbereitung:

- Einsatzort bezogene Gefährdungsanalyse (Gefahrenbereiche von losen Ästen oder Totholz, hängende Bäume, Rücken im Hang, Witterungs- und Umgebungseinflüsse, ...)
- Aufenthalts- und Standorte für Personen und Rückefahrzeug festlegen
- Sichtprüfung des Rückezubehör

##### Arbeitstechniken:

- Rücken (Kurzholz, Langholz, mit Umlenkrolle, Einzelstammweise, Chokersystem, ...)
- Arbeitstechnik beim Zuzug, Fahren, Lagern und Poltern von Holz
- Sichern des Holzpolters

#### 16.1.9.4. Sicheres Arbeiten mit Forstladekränen (Modul „FW-FLK“)

(Grundausbildung 8 Stunden) / (Auffrischung 4 Stunden)

##### Voraussetzungen an die Teilnehmer:

- Medizinische Eignungsuntersuchung
- Eine in Luxemburg anerkannte und gültige Ausbildung als Ersthelfer
- Für die praktische Ausbildung abgestimmte persönliche Schutzausrüstung

##### Ziel der Ausbildung:

- Das sichere Arbeiten mit Forstladekrane

Theoretische Ausbildung	Dauer (Std.)	
	Grundausbildung	Auffrischung
Technik und Merkmale der Geräte	0,50	-
Arbeitsschutz und Sicherheitsvorrichtungen	0,50	-
Betrieb und Lasthandhabung	1	-
Insgesamt	2	-

Praktische Ausbildung (Höchsteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 4 / pro Ausbilder)	Dauer (Std.)	
	Maßnahmen bei Arbeitsbeginn	0,50
Einweisung am Bedienungsplatz	0,50	-
Betrieb und Lasthandhabung	2,50	1,50
Maßnahmen bei Arbeitsende	0,50	0,25
Insgesamt	4	2

Prüfung	Dauer (Std.)	
	Theoretische und praktische Prüfung (pro Ausbildungsgruppe von 4 Teilnehmern und 1 Ausbilder)	2

Die gesamte Ausbildung endet mit einer theoretischen und einer praktischen Abschlussprüfung (theoretische Fragen werden in die praktische Prüfung am Ende der Schulung mit einbezogen). Der Teilnehmer muss 70 % der Punkte erzielen.

#### Theoretische Ausbildung

Technik und Merkmale der Geräte:

- Verschiedene Gerätearten und deren Beschreibung (Lastaufnahmemittel, Krananhänger, ...)
- Hauptbestandteile und Mechanismen
- Bewegungen des Gerätes und Steuerbewegungen
- Fabricschild und Tragfähigkeitsschild (Verständnisübungen)
- Prüfbuch, Wartung und Prüfung der Geräte (Vorschriften der Gewerbeaufsicht für „Hebevorrichtungen“)

Arbeitsschutz und Sicherheitsvorrichtungen:

- Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)
- Erkennen von wesentlichen Gefährdungen aus der Arbeitsumgebung (Wind, Frost, Nebel, Stromleitungen, Verkehr, Hindernisse, ...)
- Faktoren, die die Standsicherheit beeinträchtigen können (Untergrund, Ladearbeiten auf geneigtem Gelände vermeiden, Wind, falsch positionierte Stabilisatoren, unsachgemäße Abstützung, Überlastung, ruckartige Bewegungen, ...)
- Verschiedene Sicherheitsvorrichtungen und deren Funktionen (Unterlegkeile, Führerstand, Totmannschaltung, Schutzbügel um Steuerschaltung, Sperrvorrichtung oder -schlüssel, Überlast- und Kippsicherung, Rückschlagklappe, Prallgitter am Anhänger, ...)

Betrieb und Lasthandhabung:

- Richtige Positionierung des Forstladekranes im Gelände und zur Last
- Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen
- Sicheres Arbeiten mit dem Kran
- Handzeichen zum Einweisen
- Außerbetriebnahme des Gerätes
- Der Bedienperson obliegende Pflege- und Wartungsarbeiten (Schmierung, Ölstand, Reinigung des Gerätes, ...)
- Meldung der festgestellten Störungen

#### Praktische Ausbildung

Maßnahmen bei Arbeitsbeginn:

- Überprüfung der im Gerät befindlichen Dokumente (Nachweis der regelmäßigen allgemeinen Prüfungen, Betriebsanleitung des Herstellers, Fabricschild des Herstellers, ...)
- Prüfung auf etwaige Störungen oder Mängel (Kranarm, Greifer, Stabilisatoren, Leckagen, Hydraulikschläuche, unübliche Geräusche, ...)

#### Einweisung am Bedienungsplatz:

- Sicherer Auf- und Abstieg zum Führerstand
- Funktionsweise der Steuerelemente und Ansprechverhalten des Gerätes

#### Betrieb und Lasthandhabung:

- Inbetriebnahme des Gerätes und Absperrung des Einsatzbereiches
- Be- und Entladen eines Krananhängers
- Lastförderung feinfühlig und ruckfrei durchführen
- Verständigung durch Handzeichen bei Arbeiten mit unzureichenden Sichtverhältnissen

#### Maßnahmen bei Arbeitsende:

- Außerbetriebnahme des Gerätes (Transportstellung, ...)
- Pflege- und Wartungsarbeiten (Reinigung des Gerätes, Schmierung, Ölstand, ...)
- Meldung der bei der Arbeit festgestellten Störungen

### 16.1.9.5. Sicheres Arbeiten auf Leitern und in Arbeitskörben (Modul „L-AK“)

(Grundausbildung 16 Stunden) / (Auffrischung 8 Stunden)

#### Voraussetzungen an die Teilnehmer:

- Medizinische Eignungsuntersuchung bei Arbeiten in der Höhe
- Eine in Luxemburg anerkannte und gültige Ausbildung als Ersthelfer
- Für die praktische Ausbildung abgestimmte persönliche Schutzausrüstung
- Ein gültiger Befähigungsnachweis zum Bedienen von fahrbaren Hubarbeitsbühnen, wenn der Teilnehmer das Gerät bedient

#### Ziel der Ausbildung:

- Die sichere Durchführung von Baumarbeiten bei Verwendung von Leitern, Hubarbeitsbühnen oder Arbeitskörben an Drehleitern
- Das stückweise Abtragen von Bäumen mit der Motorsäge wird **nicht** behandelt
- Das Arbeiten mit der Motorsäge in Kombination mit der Seilklettertechnik wird **nicht** behandelt

Theoretische Ausbildung	Dauer (Std.)	
	Grundausbildung	Auffrischung
Arbeits- und Aufstiegsmittel	0,50	0,25
Arbeitsschutz	1,50	0,50
Arbeitstechniken	2	0,75
Insgesamt	4	1,50

Praktische Ausbildung (Höchsteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 4 / pro Ausbilder und Hubarbeitsbühne)	Dauer (Std.)	
	Arbeitsvorbereitung	2
Arbeitsschutz	1,50	0,75
Arbeitstechniken	6.50	3
Insgesamt	10	4,50

Prüfung	Dauer (Std.)	
Theoretische und praktische Prüfung (pro Ausbildungsgruppe von 4 Teilnehmern und 1 Ausbilder)	2	2

Die gesamte Ausbildung endet mit einer theoretischen und einer praktischen Abschlussprüfung (theoretische Fragen werden in die praktische Prüfung am Ende der Schulung mit einbezogen). Der Teilnehmer muss 70 % der Punkte erzielen.

### Theoretische Ausbildung

#### Arbeits- und Aufstiegsmittel:

- Auswahl geeigneter Motorsägen
- Auswahl und Einsatz geeigneter Arbeitsmittel (Handsägen, Abseilgeräte, Seile, ...)
- Auswahl und Einsatz geeigneter Aufstiegsmittel (Leitern, Haltegurte, Hubarbeitsbühnen, ...)

#### Arbeitsschutz:

- Auswahl und Einsatz persönlicher Schutzausrüstung (PSA)
- Einsatzort bezogene Gefährdungsanalyse (Baumbeurteilung, Fallbereiche und Gefahrenbereiche von Ästen und Kronenteilen, Gefahren durch Straßenverkehr, elektrische Freileitungen, ...)
- Personaleinsatz, Verantwortung bei der Arbeitsdurchführung, Aufsicht und Weisungsbefugnis
- Einsatz der Motorsäge im Arbeitskorb (nur eine Person im Korb, Schutzgitter, ...)
- Sicheres Arbeiten mit und auf Leitern (geeignete Leiterfüße, Standsicherheit, Haltegurt, ...)

#### Arbeitstechniken:

- Baustellenabsicherung und Verkehrszeichen
- Starten der Motorsäge und sichere Arbeitsposition
- Baumschnitttechniken (Stufenschnitt, Kerbschnitt, Gegenschchnitt, ...)
- Abseiltechnik von Ästen (Arbeitskorb nicht überlasten, ...)

### Praktische Ausbildung

#### Arbeitsvorbereitung:

- Einsatzort bezogene Gefährdungsanalyse (Baumbeurteilung, Fallbereiche und Gefahrenbereiche von Ästen und Kronenteilen, elektrische Freileitungen, ...)
- Baustellenabsicherung
- Sicheres Aufstellen der Aufstiegsmittel (Standsicherheit der Leitern, Hubarbeitsbühnen, ...)

#### Arbeitsschutz:

- Auswahl und Einsatz persönlicher Schutzausrüstung (PSA)
- Sicherer Transport der Motorsäge
- Einsatz der Motorsäge im Arbeitskorb
- Sicheres Arbeiten mit und auf Leitern (sicherer Stand, Haltegurt, ...)

#### Arbeitstechniken:

- Starten der Motorsäge und sichere Arbeitsposition
- Baumschnitttechniken (Stufenschnitt, Kerbschnitt, Gegenschchnitt, ...)
- Abseiltechnik von Ästen
- Praktische Übungen der Schnitt- und Abseiltechniken pro Teilnehmer auf einer Leiter und in einem Arbeitskorb

### 16.1.9.6. Motorsägenarbeiten bei nichtforstlichen Tätigkeiten (Modul „MS“)

(Grundausbildung 8 Stunden) / (Auffrischung 4 Stunden)

#### Voraussetzungen an die Teilnehmer:

- Medizinische Eignungsuntersuchung
- Für die praktische Ausbildung abgestimmte persönliche Schutzausrüstung

#### Ziel der Ausbildung:

- Den sicheren Umgang mit der Motorsäge bei nichtforstlichen Tätigkeiten wie Bauarbeiten, Zimmereiarbeiten, Industriebetriebe, ...
- Die Aufarbeitung und das Fällen von Bäumen werden in dieser Schulung **nicht** behandelt

Theoretische Ausbildung	Dauer (Std.)	
	Grundausbildung	Auffrischung
Gesetzgebung	0,25	-
Arbeitsschutz	1	0,50
Aufbau und Funktion der Motorsäge	0,75	0,25
Arbeitstechniken	1,50	0,75
Insgesamt	3,50	1,50

Praktische Ausbildung (Höchstteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 4 / pro Ausbilder)	Dauer (Std.)	
	Arbeitsvorbereitung	0,50
Arbeitsschutz	0,50	0,25
Sichere Handhabung und Umgang mit der Motorsäge	2	1
Wartung und Pflege der Motorsäge	0,50	-
Insgesamt	3,50	1,50

Prüfung	Dauer (Std.)	
Theoretische und praktische Prüfung (pro Ausbildungsgruppe von 4 Teilnehmern und 1 Ausbilder)	1	1

Die gesamte Ausbildung endet mit einer theoretischen und einer praktischen Abschlussprüfung (theoretische Fragen werden in die praktische Prüfung am Ende der Schulung mit einbezogen). Der Teilnehmer muss 70 % der Punkte erzielen.

### Theoretische Ausbildung

#### Gesetzgebung:

- Anforderungen an Bedienpersonen
- Arbeitgeber- und Arbeitnehmerpflichten
- Die verschiedenen Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung, Gewerbeaufsicht, arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit, Standardbedingungen der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung des
- Betriebsanweisung der Motorsäge

#### Arbeitsschutz:

- Auswahl und Einsatz persönlicher Schutzausrüstung (PSA)
- Beurteilung der Einsatzmöglichkeiten von Motorsägen entsprechend des Werkstoffes
- Gefahrensituationen im Umgang mit der Motorsäge erkennen
- Sicheres Verhalten beim Arbeiten mit der Motorsäge (Alleinarbeit, Schwenkbereich, Sicherheitsabstand, sicherer Stand, ...)
- Gesundheits- und umweltfreundliche Betriebsstoffe

#### Aufbau und Funktion der Motorsäge:

- Auswahl der geeigneten Motorsäge des zu sägenden Werkstoffes (Holz, Kunststoff, ...)
- Sicherheitseinrichtungen an der Motorsäge
- Aufbau und Funktion der Motorsäge und der Schneidgarnitur
- Rückschlagarme Schneidgarnituren

#### Arbeitstechniken:

- Sicheres Tanken und Starten der Motorsäge
- Ein- und auslaufende Sägekette
- Trenn-, Stech- und Längsschnitte an Brettern und Kanthölzern
- Arbeiten an anderen Werkstoffen als Holz (Kunststoff, ...)

### Praktische Ausbildung

#### Arbeitsvorbereitung:

- Prüfung des betriebssicheren Zustands der Motorsäge
- Sicheres Tanken einer Motorsäge

#### Arbeitsschutz:

- Auswahl und Einsatz persönlicher Schutzausrüstung (PSA)
- Motorsäge sicher transportieren
- Sicheres Verhalten beim Arbeiten mit der Motorsäge (Schwenkbereich, Sicherheitsabstand, sicherer Stand, ...)

#### Sichere Handhabung und Umgang mit der Motorsäge:

- Sicherungsmethoden für die Aufarbeitung des zu sägenden Werkstoffes
- Sicheres Starten der Motorsäge
- Trenn-, Stech- und Längsschnitte an Brettern und Kanthölzern
- Arbeiten an anderen Werkstoffen als Holz (Kunststoff, ...)

#### Wartung und Pflege der Motorsäge:

- Instandhaltungsarbeiten und Reinigung der Motorsäge entsprechend des Einsatzes
- Überprüfung der Schärfe und Einstellen der Kettenspannung

### 16.1.9.7. Sicheres Arbeiten mit Freischneidern (Modul „FS“)

(Grundausbildung 8 Stunden) / (Auffrischung 4 Stunden)

#### Voraussetzungen an die Teilnehmer:

- Medizinische Eignungsuntersuchung
- Für die praktische Ausbildung abgestimmte persönliche Schutzausrüstung

#### Ziel der Ausbildung:

- Den sicheren Umgang mit dem Freischneider bei der Landschafts- und Waldpflege

Theoretische Ausbildung	Dauer (Std.)	
	Grundausbildung	Auffrischung
Gesetzgebung	0,25	-
Technik und Merkmale	1	0,50
Arbeitsschutz	1	0,25
Arbeitstechniken	1	0,75
Insgesamt	3,25	1,50

Praktische Ausbildung (Höchstteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 4 / pro Ausbilder)	Dauer (Std.)	
Arbeitsvorbereitung	0,50	0,25
Arbeitsschutz	0,75	0,25
Sichere Handhabung und Umgang mit dem Freischneider	2	0,75
Wartung und Pflege	0,50	0,25
Insgesamt	3,75	1,50

Prüfung	Dauer (Std.)	
Theoretische und praktische Prüfung (pro Ausbildungsgruppe von 4 Teilnehmern und 1 Ausbilder)	1	1

Die gesamte Ausbildung endet mit einer theoretischen und einer praktischen Abschlussprüfung (theoretische Fragen werden in die praktische Prüfung am Ende der Schulung mit einbezogen). Der Teilnehmer muss 70 % der Punkte erzielen.

### Theoretische Ausbildung

#### Gesetzgebung:

- Anforderungen an Bedienpersonen
- Arbeitgeber- und Arbeitnehmerpflichten
- Maßgebliche Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung, Gewerbeaufsicht, arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und der Gesundheit am Arbeitsplatz, Vorschriften der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung
- Betriebsanweisung und Konformitätserklärung des Freischneiders

#### Technik und Merkmale:

- Einsatzmöglichkeiten der Freischneider
- Verschiedene Gerätearten und deren Beschreibung
- Schneidwerkzeug und Zubehör
- Sicherheitsvorrichtungen am Freischneider und deren Funktionen (Gashebelsperre, Stoppschalter, Vibrationsdämpfungssystem, Transportschutz, ...)
- Gesundheits- und umweltfreundliche Betriebsstoffe
- Kontrolle, Wartung und Pflege des Freischneiders

#### Arbeitsschutz:

- Auswahl und Einsatz persönlicher Schutzausrüstung (PSA)
- Maßnahmen bei Arbeitsbeginn, Arbeitsende und Transport (Überprüfung der Sicherheitsvorrichtungen, ...)
- Auswahl der geeigneten Schneidwerkzeuge je nach zu verrichtender Arbeiten
- Gefahrensituationen im Umgang mit dem Freischneider erkennen
- Sicheres Verhalten beim Arbeiten mit dem Freischneider (Alleinarbeit, Schwenkbereich, Sicherheitsabstand, sicherer Stand, ...)
- Rettungskette und Erste Hilfe
- Gefährdung durch freilebende Tiere (Zecken, stechende Insekten, Fuchsbandwurm, ...)

#### Arbeitstechniken:

- Sicheres Betanken des Freischneiders
- Umbau des Freischneiders für verschiedene Einsatzzwecke
- Besonderheiten bei Wald-, Wiesen- und Landschaftspflege mit dem Freischneider
- Maßnahmen bei zusätzlichen Gefährdungen (Arbeiten in Hanglage, in der Nähe von elektrischen Leitungen, Straßenverkehr, ...)
- Gefährliche und unzulässige Handhabung

## Praktische Ausbildung

### Arbeitsvorbereitung:

- Prüfung des betriebssicheren Zustands
- Sicheres Betanken des Freischneiders
- Sicheres Transportieren des Freischneiders

### Arbeitsschutz:

- Auswahl und Einsatz persönlicher Schutzausrüstung (PSA)
- Einstellung des Tragegurtes nach ergonomischen Gesichtspunkten
- Kräfteschonendes und ergonomisches Arbeiten

### Sichere Handhabung und Umgang mit dem Freischneider:

- Sicheres Starten des Freischneiders
- Praktischer Einsatz mit verschiedenen Schneidwerkzeugen (an verschiedenen Vegetationen)
- Umbau des Freischneiders für verschiedene Einsatzzwecke

### Wartung und Pflege des Freischneiders:

- Reinigung des Freischneiders
- Schleifen der Sägeblätter
- Instandhaltungsarbeiten

### 16.1.9.8. Sicheres Arbeiten mit Heckenscheren (Modul „HS“)

(Grundausbildung 8 Stunden) / (Auffrischung 4 Stunden)

#### Voraussetzungen an die Teilnehmer:

- Medizinische Eignungsuntersuchung
- Für die praktische Ausbildung abgestimmte persönliche Schutzausrüstung

#### Ziel der Ausbildung:

- Den sicheren Umgang mit einer motorisierten Heckenschere bei der Landschaftspflege.

Theoretische Ausbildung	Dauer (Std.)	
	Grundausbildung	Auffrischung
Gesetzgebung	0,25	-
Technik und Merkmale	1	0,50
Arbeitsschutz	1	0,25
Arbeitstechniken	1	0,75
Insgesamt	3,25	1,50

Praktische Ausbildung (Höchstteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 4 / pro Ausbilder)	Dauer (Std.)	
	Arbeitsvorbereitung	0,50
Arbeitsschutz	0,75	0,25
Sichere Handhabung und Umgang mit der Heckenschere	2	0,75
Wartung und Pflege	0,50	0,25
Insgesamt	3,75	1,50

Prüfung	Dauer (Std.)	
Theoretische und praktische Prüfung (pro Ausbildungsgruppe von 4 Teilnehmern und 1 Ausbilder)	1	1

Die gesamte Ausbildung endet mit einer theoretischen und einer praktischen Abschlussprüfung (theoretische Fragen werden in die praktische Prüfung am Ende der Schulung mit einbezogen). Der Teilnehmer muss 70 % der Punkte erzielen.

### Theoretische Ausbildung

#### Gesetzgebung:

- Anforderungen an Bedienpersonen
- Arbeitgeber- und Arbeitnehmerpflichten
- Maßgebliche Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung, Gewerbeaufsicht, arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und der Gesundheit am Arbeitsplatz, Vorschriften der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung
- Betriebsanweisung und Konformitätserklärung der Heckenschere

#### Technik und Merkmale:

- Einsatzmöglichkeiten der Heckenschere
- Verschiedene Gerätearten und deren Beschreibung
- Sicherheitsvorrichtungen an der Heckenschere und deren Funktionen (Gashebelsperre, Stoppschalter, Zweihandschaltung, Messersperre, Messerüberstand, Transportschutz, ...)
- Gesundheits- und umweltfreundliche Betriebsstoffe
- Sicherheitskennzeichnung
- Kontrolle, Wartung und Pflege der Heckenschere

#### Arbeitsschutz:

- Auswahl und Einsatz persönlicher Schutzausrüstung (PSA)
- Maßnahmen bei Arbeitsbeginn, Arbeitsende und Transport (Überprüfung der Sicherheitsvorrichtungen, ...)
- Gefahrensituationen im Umgang mit der Heckenschere erkennen
- Sicheres Verhalten beim Arbeiten mit der Heckenschere (Alleinarbeit, Schwenkbereich, Sicherheitsabstand, sicherer Stand, ...)
- Rettungskette und Erste Hilfe
- Gefährdung durch Hitze und Kälte
- Gefährdung durch freilebende Tiere (Zecken, stechende Insekten, Fuchsbandwurm, ...)

#### Arbeitstechniken:

- Sicheres Betanken der Heckenschere
- Sicheres Schneiden von Hecken und Sträuchern
- Maßnahmen bei zusätzlichen Gefährdungen (Arbeiten in Hanglage, in der Nähe von elektrischen Leitungen, Straßenverkehr, Arbeiten in der Höhe, ...)
- Gefährliche und unzulässige Handhabung

## Praktische Ausbildung

### Arbeitsvorbereitung:

- Prüfung des betriebssicheren Zustands
- Sicheres Betanken der Heckenschere
- Sicheres Transportieren der Heckenschere

### Arbeitsschutz:

- Auswahl und Einsatz persönlicher Schutzausrüstung (PSA)
- Ergonomisches Arbeiten (ergonomische Griffstellung, kräfteschonendes Arbeiten, ...)

### Sichere Handhabung und Umgang mit der Heckenschere:

- Sicheres Starten der Heckenschere
- Sicheres Arbeiten bei verschiedenen Schneidtechniken (seitlicher Heckenschnitt, oberseitiger Heckenschnitt, Gestaltung von Formsträuchern, ...)
- Sicheres Arbeiten bei Schneiden von höheren Sträuchern und Hecken (Fahrgerüste, Teleskopheckenschere, ...)

### Wartung und Pflege der Heckenschere:

- Reinigung der Heckenschere
- Schleifen der Messer
- Instandhaltungsarbeiten

### 16.1.9.9. Sicherer Einsatz der Seilklettertechnik bei Baumarbeiten (Modul „SKT“)

(Grundausbildung 40 Stunden) / (Auffrischung 20 Stunden)

#### Voraussetzungen an die Teilnehmer:

- Medizinische Eignungsuntersuchung
- Eine in Luxemburg anerkannte und gültige Ausbildung als Ersthelfer
- Für die praktische Ausbildung abgestimmte persönliche Schutzausrüstung (kann auch vom Schulungszentrum zur Verfügung gestellt werden)

#### Ziel der Ausbildung:

- Theoretische Kenntnisse in der Seilklettertechnik
- Praktische Fähigkeiten für den sicheren Einsatz der Seilklettertechnik in Verbindung mit Arbeiten mit einer Handsäge
- Rettung im Stammbereich sowie spezifische Erste Hilfe

#### Hinweis:

Als Auffrischungsschulung für das Modul „SKT“ kann auch die Grundausbildung des Moduls „SKT-MS“ dienen

Theoretische Ausbildung	Dauer (Std.)	
	Grundausbildung	Auffrischung
Gesetzgebung	0,25	-
Arbeitsschutz	2	0,50
Kletterausrüstung	1,75	0,50
Insgesamt	4	1

Praktische Ausbildung (Höchsteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 4 / pro Ausbilder)	Dauer (Std.)	
	Knotenkunde	2
Aufstiegstechniken	5	2
Arbeiten im Baum und in der Baumkrone	20	10
Rettung von Verletzten aus dem Stammbereich	5	2
Insgesamt	32	15

Prüfung	Dauer (Std.)	
Theoretische und praktische Prüfung (pro Ausbildungsgruppe von 4 Teilnehmern und 1 Ausbilder) 1 Std. pro Teilnehmer	4	4

Die gesamte Ausbildung endet mit einer theoretischen und einer praktischen Abschlussprüfung (theoretische Fragen werden in die praktische Prüfung bestehend aus einem praxisnahen Fallbeispiel sowie einer Rettung im Stammbereich, am Ende der Schulung mit einbezogen). Der Teilnehmer muss 70 % der Punkte erzielen.

### Theoretische Ausbildung

#### Gesetzgebung:

- Arbeitgeber- und Arbeitnehmerpflichten
- Die verschiedenen Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung (AAA), Gewerbeaufsicht (ITM), arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Gesetzgebung auf dem Gebiet der Gesundheit und der Sicherheit am Arbeitsplatz, Standardvorschriften der Gewerbeaufsicht (ITM) und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung (AAA)

#### Arbeitsschutz

- Gefahren bei der Seilklettertechnik (Absturz, Pendelsturz, Verletzungen durch Arbeitsgeräte, fallende Objekte, gefährliche Witterungen, ...)
- Einrichten und Absichern des Arbeitsortes (Wanderwege, Straßenverkehr, Sicherheitsabstand zu unter Spannung stehenden Freileitungen, ...)
- Sicherheitstechnische Beurteilung der auszuführenden Arbeiten (Gefährdungsbeurteilung, Baumbeurteilung, Fäule und Totholz, Witterungs- und Umgebungseinflüsse, ...)
- Rettung, Rettungskette und Erste Hilfe

#### Kletterausrüstung:

- Auswahl und Einsatz persönlicher Schutzausrüstung und Ausrüstungskomponenten (Kletterhelme, Seile, Seilklemmen, Umlenkrollen, Kambiumschoner, Verbindungsmittel, ...)
- Aufbewahrung und Kontrolle der Kletterausrüstung

### Praktische Ausbildung

#### Knotenkunde:

- Knotenkategorien (Stopperknoten, Personensicherungsknoten, Klemmknoten, Knoten zum Fixieren von Lasten)
- Pflichtknoten (Spierenstichschlinge, Distel, Slipknoten, Mastwurf)

#### Aufstiegstechniken:

- Einbau des Aufstiegs-, Rettungsseiles
- Aufstieg und Ablassen am Einfachseil

#### Arbeiten im Baum und in der Baumkrone:

- Einbau eines Kambiumschoners
- Auf- und Abstieg im umlaufenden Klettersystem
- Klettern im äußeren Kronenbereich

- Arbeitspositionierung (Einsatz der Kurzsicherung)
- Einfache Schnittübungen mit der Handsäge
- Ausbau des Kambiumschoners vom Boden
- Ausbau des Aufstiegs-, Rettungsseiles

Rettung von Verletzten aus dem Stammbereich:

- Absetzen eines Notrufes
- Aufstieg im Einfachseil
- Simulation eines Rettungseinsatzes (Zugang zum Verletzten, Übernahme ins System mit Abseilen, Direktversorgung des Verletzten)
- Richtige Positionierung des Verletzten nach einem Hängetrauma (orthostatischer Schock)

**16.1.9.10. Sicherer Einsatz der Seilklettertechnik bei Baumarbeiten mit Motorsäge (Modul „SKT-MS“)** (Grundausbildung 40 Stunden) / (Auffrischung 20 Stunden)

**Voraussetzungen an die Teilnehmer:**

- Medizinische Eignungsuntersuchung
- Eine in Luxemburg anerkannte und gültige Ausbildung als Ersthelfer
- Für die praktische Ausbildung abgestimmte persönliche Schutzausrüstung (kann auch vom Schulungszentrum zur Verfügung gestellt werden)
- Erfolgreicher Abschluss des Moduls „SKT“
- Zulassung zum SKT-MS über einen Eignungstest (Der Teilnehmer muss ein solides Grundwissen über die in der SKT Ausbildung gelehrteten Inhalte mitbringen und Routine im Klettern von Laub- sowie Nadelbäumen aufweisen)
- Motorsägen Ausbildung Modul „FW-MS2“

**Ziel der Ausbildung:**

- Erweiterte theoretische Kenntnisse in der Seilklettertechnik
- Erweiterte praktische Fähigkeiten für den sicheren Einsatz der Seilklettertechnik
- Praktische Fähigkeiten für den sicheren Einsatz der Motorsäge bei Baumarbeiten
- Rettung im Kronenaußenbereich sowie spezifische Erste Hilfe
- Steigeiseneinsatz

Theoretische Ausbildung	Dauer (Std.)	
	Grundausbildung	Auffrischung
Arbeitsschutz	2	0,50
Rettung von Verletzten aus dem Stammbereich	2	0,50
Insgesamt	4	1

Praktische Ausbildung (Höchstteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 4 / pro Ausbilder)	Dauer (Std.)	
	Überprüfung und Vertiefung der Seilklettertechnik	7
Schnitttechniken mit der Motorsäge im Baum	12	6
Abtragen von Kronenteilen mit Brems- und Abseilgeräten	5	2
Komplexe Rettungsübungen	8	4
Insgesamt	32	15

Prüfung	Dauer (Std.)	
Theoretische und praktische Prüfung (pro Ausbildungsgruppe von 4 Teilnehmern und 1 Ausbilder) 1 Std. pro Teilnehmer	4	4

Die gesamte Ausbildung endet mit einer theoretischen und einer praktischen Abschlussprüfung (theoretische Fragen werden in die praktische Prüfung bestehend aus einem praxisnahen Fallbeispiel sowie einer Rettung, am Ende der Schulung mit einbezogen). Der Teilnehmer muss 70 % der Punkte erzielen.

**Theoretische Ausbildung**

Arbeitsschutz:

- Personaleinsatz, Verantwortung bei der Arbeitsdurchführung, Aufsicht und Weisungsbefugnis
- Zusätzliche persönliche Schutzausrüstung bei Arbeiten mit der Motorsäge
- Motorsäge sicher transportieren
- Gefährdungs- und Baumsicherheitsbeurteilung
- Rettung, Rettungskette und Erste Hilfe

Erweiterte Materialkunde:

- Auswahl und Einsatz persönlicher Schutzausrüstung und Ausrüstungskomponenten (Kletterhelme, Schnittschutzausrüstung, Seile, Seilklemmen, Umlenkrollen, Kambiumschoner, Verbindungsmittel, ...)
- Aufbewahrung und Kontrolle der Ausrüstung

**Praktische Ausbildung**

Überprüfung und Vertiefung der Seilklettertechnik:

- Erweiterte Knotenkunde
- Steigeiseneinsatz
- Einbau, Auf- Abstieg am Einfachseil
- Einbau eines Kambiumschoner
- Klettern im umlaufenden System
- Einfachseiltechnik (SRT)

Schnitttechniken mit der Motorsäge im Baum:

- Fallkerbschnitt im Baum, Stufenschnitt, Gegenschchnitt, Splintschnitt, Dreiecksschnitt

Abtragen von Kronenteilen mit Brems- und Abseilgeräten:

- Gezieltes Abwerfen von Kronenteilen
- Techniken zum Abseilen von Ästen und Stammteilen
- Einbau von Rollensystemen
- Arbeiten mit einfachen Brems- und Riggingsystemen

Komplexe Rettungsübungen:

- Rettung von Verletzten aus dem äußeren Kronenbereich
- Richtige Positionierung von Verletzten nach einem Hängetrauma (orthostatischer Schock)

# 16.2. Forstwirtschaft

## 16.2.1. Arbeitsvorbereitung

### Eignung für die Waldarbeit

Nicht jeder ist für gefährliche Forstarbeiten geeignet. Waldarbeiter müssen körperlich und geistig fit sein. Waldarbeit unter Einfluss von Alkohol und anderen Drogen ist zu unterlassen, da sonst die Unfallgefahr erhöht wird.

### Gefahren bei der Waldarbeit

Waldarbeit ist eine schwere und gefährliche Arbeit! Sie sollte daher nur von Fachkundigen mit einer entsprechenden Ausbildung ausgeführt werden. Folgende Einflussfaktoren und Gesundheitsgefahren wirken auf den Waldarbeiter ein:

- Witterungseinflüsse wie Hitze, Kälte, Regen, Schnee und Wind
- Rutsch- und Sturzgefahr durch Hindernisse, schwieriges Gelände, Nässe und Glätte



Arbeitsunfall (nachgestellt)

- Wucht fallender Bäume
- Bruch und Herabfallen von Ästen und Kronenteilen
- Einreißen, Aufplatzen und Zurückschleudern von Stämmen und Ästen
- Ständig wechselnde Arbeitsorte
- Arbeit mit gefährlichen Werkzeugen und Maschinen
- Übertragene Erkrankungen durch Zecken und durch Mikroorganismen in Erde und Totholz (Borreliose, Tetanuserreger, ...)
- Kontakt mit erkrankten oder toten Tieren, mit stechenden Insekten und mit Bandwurmeier (Tollwut, Hanta-Virus, Fuchsbandwurm, ...)
- Hautkontakt mit Pflanzen (Herkulesstaude, ...)

Die Gefährdungen können trotzdem verringert werden durch:

- geeignete Ausbildung und regelmässige Auffrischungsschulungen;
- eine angemessene Arbeitsplanung;
- überlegtes Arbeiten und Einlegen von Kurzpausen;
- das Erkennen und richtige Einschätzen von Gefahren;
- das Benutzen von persönlicher Schutzausrüstung (PSA);
- das Arbeiten mit konformen (Gütesiegel, CE-Zeichen, ...) und einsatztauglichen Werkzeugen und Maschinen ohne Defekte;
- durch Impfschutz und Unterweisung des Waldarbeiters bei Gefahren durch Tiere, Insekten und Pflanzen.

Wegen des hohen Risikos sollten vor allem folgende Arbeiten nicht alleine durchgeführt werden:

- Arbeiten mit der Motorsäge
- Arbeiten mit der Seilwinde
- Besteigen von Bäumen

Damit im Notfall schnell geholfen werden kann, muss ständig Ruf-, Sicht- oder z. B. Funk- und Telefonverbindung zu anderen Personen gehalten werden.

### Notfall und Erste Hilfe

Das Ineinandergreifen der Hilfeleistungen nach einem Notfall wird „Rettungskette“ genannt.



Jede Kette ist nur so stark wie ihr schwächstes Glied

Ein wichtiger Bestandteil der „Rettungskette“ ist der Rettungsplan mit Angaben über Notruf und Rettungsdienst.

Um richtig und schnell helfen zu können,

- sollten die Versicherten als Ersthelfer ausgebildet und regelmäßig fortgebildet werden;
- sollten vollständige, und an Waldarbeiten angepasste Verbandkästen vorhanden sein;
- sollte jeder Versicherte auf der Arbeitsstätte wissen, wo sich der Verbandskasten befindet;



- sollte entnommenes und altes Verbandmaterial ersetzt werden;
- sollten die Versicherten bei der Arbeit ein Forstverbandpäckchen am Körper mit sich führen;
- sollten die Versicherten ein Taschenkärtchen oder einen Helm-einkleber mit allen Angaben für eine Unfallmeldung bei sich haben.

Um die notwendige Hilfe herbeizurufen, sollte vor Arbeitsbeginn eine Funktionsprüfung des Mobiltelefons am Arbeitsort durchgeführt werden.

## Arbeitsorganisation

Vor Beginn der Arbeit sollten folgende Fragen geklärt sein:

- WER arbeitet? (Personen, Gruppengröße)
- WO wird gearbeitet? (Arbeitsort)
- WAS muss getan werden? (Art und Ziel der Tätigkeit)
- WELCHE besonderen Gefahren ergeben sich aus dem Arbeitsumfeld? (Totholz, Stromleitungen, Steilhang, ...)
- WIE soll es getan werden? (Arbeitsverfahren)
- WOMIT soll gearbeitet werden? (Arbeitsmittel, Werkzeuge, Geräte)
- WIE LANGE dauert die Arbeit voraussichtlich? (Zeitumfang)
- WIE VIEL muss getan werden? (Arbeitsumfang)
- WAS muss VORHER getan werden? (Erschließung, Schlagordnung, Auszeichnung)
- WAS muss NACHHER getan werden? (Rücken, Entrinden)

## Absicherung des Arbeitsbereichs

Besonders wichtig ist die Absicherung des Arbeitsortes durch Sperrschilder, Zusatzschilder, Trassierbänder und/oder Posten.



Soweit der öffentliche Verkehr betroffen ist, müssen die zuständigen Behörden benachrichtigt und die strassenverkehrsrechtlichen Bestimmungen eingehalten werden (siehe hierzu: Broschüre „Signalisation des chantiers“ der „Commission de Circulation de l'Etat“, [www.mt.public.lu](http://www.mt.public.lu)).

## Maschinen, Werkzeuge und Geräte

Nicht alle auf dem Markt angebotenen Maschinen, Werkzeuge und Geräte sind sicher und brauchbar. Beim Kauf sollte auf das CE-Zeichen und die Konformitätserklärung geachtet werden. Auch sichere Werkzeuge und Geräte nützen nur bei:

- fachgerechtem Umgang

- sicherem Stand
- nicht Gefährden andere Personen

Generell sollten vor jedem Einsatz die Sicherheitseinrichtungen von Maschinen, Werkzeugen und Geräten geprüft werden.

Werkzeuge und Geräte sind vor Arbeitsbeginn zu kontrollieren:

- Stiele und Schäfte sollen riss- und splitterfrei und im Öhr fest verkeilt sein.
- Schneiden und Blätter sollen frei von Scharten und Rissen sein.
- Keile und Spalthämmer sollen frei von Bärten und Rissen sein.

Defekte Teile sollten ausgetauscht werden oder die Maschine ist außer Betrieb zu setzen. Die Maschinen, Werkzeuge und Geräte sind sicher abzulegen, um den Arbeiter und andere Personen nicht zu gefährden.

Stahlkeile dürfen nicht verwendet werden, da beim Treiben von Stahlkeilen mit einem Stahlhammer die Gefahr besteht dass Stahlteilchen, die vom Keil abspringen, herumfliegen können. Sollten dennoch Stahlkeile verwendet werden, dann ist ein Spalthammer mit Kunststoffeinsatz zu verwenden.

Einhandmotorsägen (Baumpflugesägen) dürfen nicht für das Fällen und Entasten der Bäume benutzt werden. Es handelt sich hier um ein Spezialgerät für qualifizierte Profis welches speziell für das Arbeiten im Baum konzipiert ist und welches nur in der Baumpflege anzuwenden ist. Die geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) ist zu tragen.

### 16.2.2. Arbeiten mit der Motorsäge

#### Motorsägen - Persönliche Schutzausrüstung bei Waldarbeiten

Beim Arbeiten mit der Motorsäge ist geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu tragen.



Die PSA bei der Waldarbeit besteht aus:

- Kopfschutzkombination bestehend aus Helm, Gehörschutz und Gesichtsschutz
- Schutzjacke mit mindestens einem Drittel in Signalfarbe (besonders wichtig bei Holzeinschlag)
- Arbeitshandschuhen
- Schnittschutzhose
- Schnittschutzjacke und -handschuhe bei Arbeiten in einem Arbeitskorb
- Sicherheitsschuhen mit Stahlkappen und Schnittschutzeinlagen

Bei Regen und Nässe sollte zusätzlich Wetterschutzkleidung getragen werden.

Vor Kälte schützen Funktionsunterwäsche und Faserpelz-Kleidung („Zwiebelprinzip“).

Bei Hitze empfiehlt sich das Tragen von Funktionskleidung sowie von leichten Sommer-Schnitthosen.

### Sicherheit und Gebrauchswertprüfung

Die persönliche Schutzausrüstung muss dem neusten Stand der Sicherheitstechnik entsprechen. Erkennbar ist dies am CE/Eurotest-Zeichen (Einhaltung der europäischen Normen) und am Motorsägen-Piktogramm, das Schutzzweck und Leistungswert bei Schnittschutzeinlagen angibt (siehe Kapitel „Schnitthosen“). Kennzeichen für die Sicherheit sind ebenfalls die Prüfzeichen des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF), das den Gebrauchswert prüft.



CE/Eurotest - Zeichen



Motorsägen - Piktogramm



Prüfzeichen des KWF

### Kopfschutzkombination

- Der Helm schützt vor herabfallenden und wegschleudernden Gegenständen.
- Der Gehörschutz dämmt Lärm und verhindert Gehörschäden
- Der Gesichtsschutz hält Sägespäne, Splitter und peitschende Äste ab.



Es gilt darauf zu achten, dass:

- der Helm dunkel und kühl aufbewahrt wird;
- der Helm regelmäßig auf Beschädigungen untersucht wird (Sicht- und Quetschprüfung: bei Knistern oder Haarrissen ist ein Austausch nötig);
- schadhafte Teile ausgetauscht werden;
- der Helm nach Beschädigungen oder starken Schlägen ausgetauscht wird;
- der Helm nach Herstellerangaben ausgewechselt wird (Herstellerdatum im Helm beachten);

### Schutzhandschuhe

Sie schützen vor Verletzungen der Haut, vor Vibrationen und halten zusätzlich Schmutz, Kälte und Nässe ab.

- Bei der Waldarbeit haben sich Lederhandschuhe (evt. mit Textilrücken) und Handschuhe mit Kunststoffbeschichtung bewährt. Von Vorteil ist ein elastischer Verschluss am Handgelenk, damit keine Sägespäne eintreten können.
- Bei Arbeiten mit Drahtseilen (Seilwinde) schützt ein Handschuh aus starkem Leder, langer Stulpe und Pulsschutz.
- Für Baumpflege-Arbeiten sind Handschuhe mit Schnittschutz erhältlich.



## Sicherheitsschuhwerk

Forstsicherheitsschuhe und -stiefel erfüllen folgende Aufgaben:

- Schutz des Fußes vor herabfallenden Teilen und Schnittverletzungen
- Schutz des Fußgelenkes vor Verstauchungen
- Verbesserung der Standsicherheit
- Nässeschutz

Das Schuhwerk sollte folgende Merkmale aufweisen:



- Prüfzeichen (mind. Motorsägen-Piktogramm)
- griffige Sohle mit gutem Profil
- hoher Schaft (bei Stiefeln mit Weitenverstellung)
- Knöchelschutz
- Schnittschutzeinlage
- Zehenschutzkappe



## Schnittschutzhose

Schnittschutzhosen enthalten im vorderen Beinbereich bis in den Schritt Einlagen, die vor Schnitten mit der Motorsäge schützen. Zudem bieten sie Schutz vor Prellungen und Schmutz.

Beim Kauf ist es wichtig, auf Prüfzeichen zu achten.



Die Einteilung der Schnittschutzhosen erfolgt in drei Schnittschutzklassen, je nachdem bis zu welcher Kettengeschwindigkeit der Schutz garantiert wird. Dabei darf bei Labortests die Schnittschutzeinlage nicht vollständig zerstört werden.

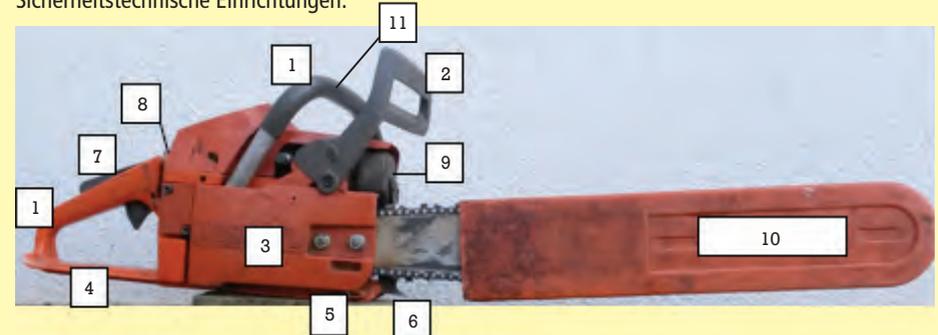
Derzeit ist Schnittschutzklasse 1 erforderlich, das heißt die Schnittschutzeinlagen müssen einer Kettengeschwindigkeit von 20m/Sek. standhalten.

Sobald eine Schnittschutzlage beschädigt ist, muss die Hose ausgetauscht werden. Bei Beschädigung der obersten Stoffschicht kann diese Schicht repariert werden. Da Benzin- oder Ölflecken die Schutzwirkung beeinträchtigen, sollten diese regelmäßig beseitigt werden.

Je nach Beanspruchung und bei angemessener Pflege kann eine Schnittschutzhose bis zu 10 Jahre eingesetzt werden.

## Motorsägen – Allgemeines

Sicherheitstechnische Einrichtungen:



- 1) Vibrationsgedämpfte Griffe
- 2) Vorderer Handschutz
- 3) Kettenbremse
- 4) Handschutz im Bereich des hinteren Griffes
- 5) Kettenfang
- 6) Krallenanschlag
- 7) Gashebelsperre verhindert
- 8) Kurzschlusschalter
- 9) Auspuffabschirmung
- 10) Kettenschutz
- 11) Griffrohrheizung

Schutz gegen Durchblutungsstörungen zugleich Auslösung der Kettenbremse setzt Kette schlagartig still  
Schutz gegen Verletzung bei Kettenriss  
Schutz gegen Verletzung bei Kettenriss zur sicheren Führung bei Fäll- und Trennschnitten  
setzt den Motor still  
gegen Verbrennungen  
Schutz beim Transport  
Schutz gegen Durchblutungsstörungen, erhöht den Komfort

Vor der Inbetriebnahme der Motorsäge soll eine Sicht- und Funktionsprüfung durchgeführt werden. Unter eine Sichtprüfung fallen:

- die Kontrolle der Schneidvorrichtung (Kettenspannung, Schärfe)
- die Kontrolle auf lose Schrauben
- das Überprüfen der Handgriffe auf Sauberkeit und Trockenheit
- das Überprüfen der Füllstände

Anschließend sollten folgende Funktionen geprüft werden:

- Gashebel
- Kettenbremse
- Kettenschmierung
- LeerlaufEinstellung (Kette muss im Leerlauf zum Stillstand kommen)
- Stoppschalter

### Motorsägen – Inbetriebnahme

#### Tanken

Um Gesundheits- und Umweltschäden beim Tanken vorzubeugen, sollten folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Motor komplett abstellen
- immer an gut belüfteten Orten tanken
- die Maschine nie bei laufendem Motor oder in der Nähe von Feuer betanken
- beim Tanken nicht rauchen
- Sonderkraftstoff (Gerätebenzin, benzolarmes Benzin) verwenden
- biologisch abbaubares Kettenöl verwenden
- einen Kombikanister mit Sicherheits-Einfüllstutzen benutzen, um das Verschütten von Kraftstoff zu vermeiden



#### Starten

Die Motorsäge wird korrekt gestartet, indem sie

- am Boden oder
- zwischen den Beinen fixiert wird.

Einen Sicherheitsabstand zu anderen Personen von mindestens 2 Meter einhalten.



#### Wartung und Pflege

Nur eine gut gewartete Motorsäge gewährleistet eine sichere und effektive Arbeit.

Um dies zu erreichen, ist eine regelmäßige Pflege und Wartung der Motorsäge durchzuführen. Hierzu zählen unter anderem:

- Reinigen und Warten der Führungsschiene:
  - Führungsschienenennut vom Umlenkstern zum Schienenschluss hin säubern.
  - Grat an der Führungsschiene entfernen, wenn vorhanden.
  - Durchlässe für das Kettenöl überprüfen, gegebenenfalls reinigen.
- Überprüfen der Kettenspannung:
 

Die Kettenspannung stimmt, wenn sich die Kette mit zwei Fingern noch bewegen lässt und die Treibglieder beim Herausheben der Kette noch in der Nut bleiben (Schutzhandschuhe benutzen).
- Schärfen der Motorsägenkette:
  - Um Verletzungen vorzubeugen, sollten Handschuhe getragen werden.
  - Den richtigen Rundfeilendurchmesser wählen. Dieser ergibt sich aus der Kettenteilung, die auf der Verpackung und dem Schneidezahn angegeben ist:

Kettenteilung (Zoll)	Feilendurchmesser (mm)
1/4 "	4,0 mm
0,325 "	4,8 mm
3/8 "	5,2 mm
0,404 "	5,5 mm

- Beim Feilen einer Motorsägenkette ist auf den korrekten Schärfwinkel zu achten. Dieser sollte in der Regel 30° betragen.



Das Schärfen der Kette mit einer Feillehre erleichtert das Einhalten der korrekten Winkel

- Die Feile wird mit geraden Feilstrichen parallel zum Zahndach geführt.
- Die Feile wird immer von innen nach außen geführt.
- Beim Instandsetzungsvorgang ist darauf zu achten, dass alle Schneidezähne eine einheitliche Länge haben.
- Zum Instandsetzen des Tiefenbegrenzers wird eine Tiefenbegrenzerlehre benutzt und dieser mithilfe einer Flachfeile auf die optimale Höhe gefeilt.



Die Tiefenbegrenzerlehre zeigt, ob und wie weit der Tiefenbegrenzer gefeilt werden muss

- Reinigen des Luftfilters:
  - Bei verschmutztem Luftfilter sinkt die Motorleistung.
  - Den Luftfilter vorsichtig abnehmen, ohne dass Verunreinigungen in den Vergaser gelangen.
  - Den Luftfilter ausklopfen, mit Seifenwasser auswaschen oder mit Pressluft von innen nach außen ausblasen.

Weitere Wartungsarbeiten an der Motorsäge sollten nur von fachkundigen Personen bzw. dem Kundendienst durchgeführt werden, weil Reparaturfehler gravierende Sicherheitsrisiken und teure Folgeschäden mit sich bringen können.

### Motorsägen – Handhabung

Bei der Handhabung der Motorsäge sind folgende Punkte einzuhalten:

- Sicherheitsabstand von mindestens 2 Metern beim Arbeiten mit der Motorsäge einhalten.
- Wegen Rückschlaggefahr (Kickback), nicht mit der Schienenspitze sägen.



- Auf sicheren Stand achten.
- Nie über Schulterhöhe sägen.
- Die Säge immer fest und sicher in beiden Händen halten.
- Nicht mit laufender Kette gehen → Kettenbremse einlegen.
- Beim Transport den Kettenschutz benutzen.

### Motorsägen – Fällen von Bäumen

Fällen ist Facharbeit.

Die folgenden Ausführungen und Sicherheitsregeln beschränken sich auf den Ablauf der Fällung eines normal gewachsenen Baumes, der eine gleichmäßige Gewichtsverteilung besitzt oder leicht in die beabsichtigte Fällrichtung hängt („Normalbaum“).

#### Ablauf der Fällung eines „Normalbaumes“ ab 20cm Brusthöhendurchmesser (\*)

(\*) Der Brusthöhendurchmesser wird in einer Höhe von 1,30 m über dem Boden gemessen

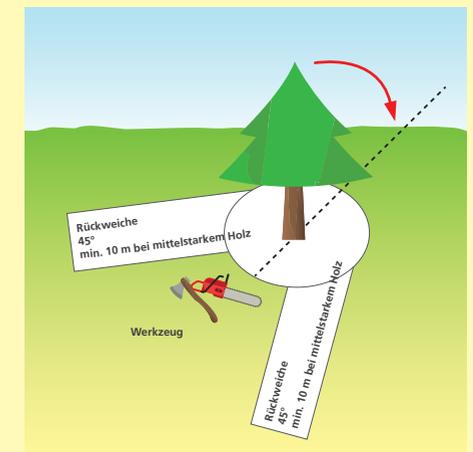
- Baum und Umgebung beurteilen

#### Baumsprache

Bevor mit der Fällarbeit begonnen wird, muss der zu fällende Baum genau begutachtet werden.

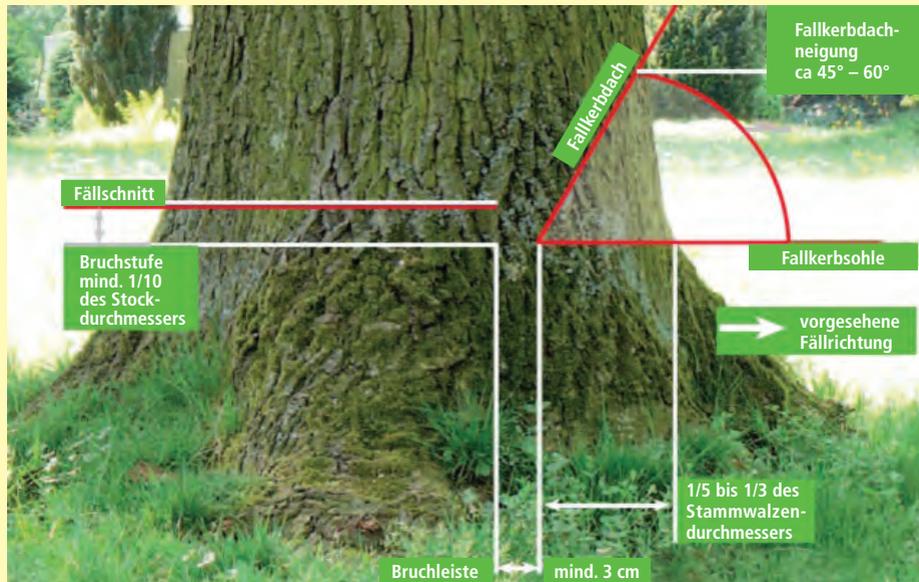
Folgende Punkte sind hierbei zu beachten:

- In welche Richtung hängt der Baum?
- Wie hoch ist der Baum?
- Wie ist die Krone ausgebildet; gibt es lose oder trockene Äste im Kronenbereich?
- Ist der Baum faul?
- Wie sieht das Baumumfeld aus?
- Fällrichtung festlegen.
- Sicherste Fällmethode bestimmen.
- Gegebenenfalls Wurzelanläufe beischneiden (nicht bei faulen Stämmen)
- Mindestens eine, optimal zwei hindernisfreie Fluchtmöglichkeiten (Rückweichen) ausmachen oder gegebenenfalls schaffen. Die Rückweichen sollten dabei nicht genau gegenüber der Fällrichtung liegen, sondern im 45° Grad Winkel dazu und sollten bei mittelstarkem Holz ein hindernisfreies Entgegenkommen auf einer Mindestlänge von 10 Metern erlauben.



- Fallkerb schneiden
- Fällrichtung überprüfen und
  - alle unbeteiligten Personen aus dem Fallbereich des Baumes verweisen und Personen im Gefahrenbereich warnen (Warnruf).
- Fällschnitt ausführen und gleichzeitig
  - Baum und Umgebung beobachten,
  - auf Gefahren achten, die sich aus dem Fällvorgang ergeben und Personen im Gefahrenbereich warnen (Warnruf).
- Fall des Baumes mithilfe von Fällhilfen auslösen
- Zurücktreten und
  - hindernisfreie Rückweichen benutzen,
  - 10 Sekunden-Regel einhalten,
  - Kronenraum beobachten,
  - Kronenraum auf abgerissene Äste oder Wipfelbrüche überprüfen.

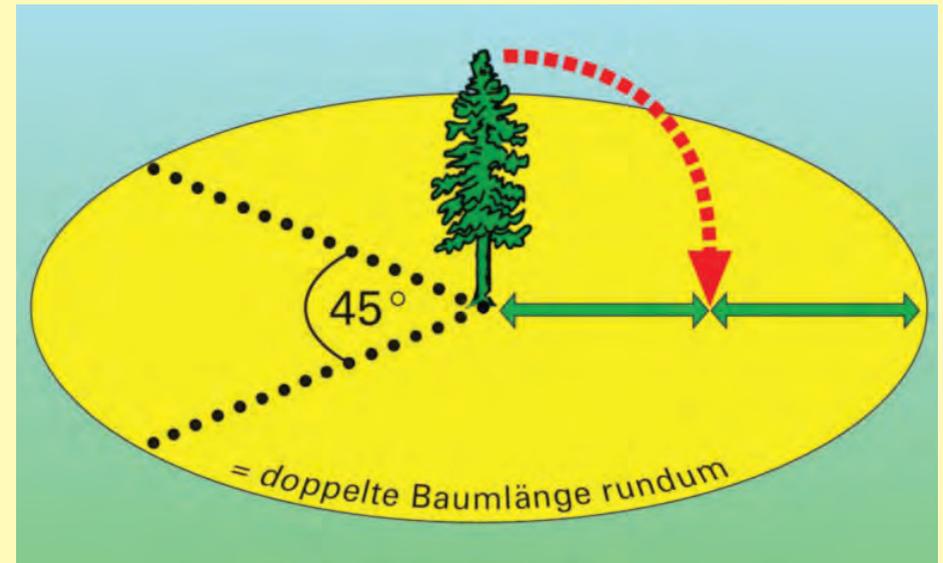
Die verschiedenen Schnitte und Stockmaße bei der Fällung eines „Normalbaumes“:



## Gefahrenbereich und Sicherheitsregeln

Bei Fällarbeiten hat der Motorsägenführer die Sicherheitsregeln kompromisslos zu beachten. Beteiligte Personen, die sich im Gefahrenbereich aufhalten, müssen vor Ausführung des Fällschnittes die Arbeit unterbrechen und auf Gefahren achten, die sich aus dem Fällvorgang ergeben. Sie dürfen erst weiterarbeiten, wenn die Gefahr vorüber ist.

Unbeteiligte Personen dürfen sich nicht im Gefahrenbereich aufhalten. Da fallende Bäume andere Bäume mitreißen können, wird als Fällbereich in der Regel die doppelte Baumlänge rundum angenommen. Hier dürfen sich nur die mit dem Fällen des Baumes beschäftigten Personen aufhalten.



Nicht fällen, wenn:

- Einzelheiten im Fallbereich nicht mehr erkannt werden können, z.B. bei Nebel, Regen, Schneetreiben oder Dämmerung.
- sich die Fällrichtung wegen Wind oder Windböen nicht mehr sicher einhalten lässt.
- Bei Fällarbeiten ist auf sicheren Stand zu achten.

Aus Gründen der Arbeitssicherheit sollte die Holzernte nur im unbelaubtem Zustand durchgeführt werden.

Achtung: Fällarbeiten dürfen nur von dafür ausgebildeten Personen ausgeführt werden.

## Naturverjüngung

Bei der naturnahen Waldbewirtschaftung werden auf großer Fläche Einzelbäume entnommen. Die Hiebsmaßnahmen dienen gleichzeitig der Förderung der Naturverjüngung der Bestände. Dabei ist es notwendig, dass starke Laub- oder Nadelbäume in dichtem Jungwuchs gefällt werden müssen. Beim Fällen ist der Forstwart in seiner Sicht behindert und die Orientierung ist erschwert. Damit die Fällarbeiten trotzdem gefahrlos ausgeführt werden können, muss durch organisatorische Maßnahmen sichergestellt werden, dass sich im Fallbereich nur die mit dem Fällen beschäftigten Personen aufhalten.

Bei Sichtbehinderung muss Folgendes beachtet werden:

- es sind eindeutige Absprachen erforderlich
- Beschränkung auf Zwei-Mann-Rotte, die gemeinsam arbeitet
- zeitliche Begrenzung der Maßnahme einplanen
- wenn mehrere Rotten tätig sind, ist die konsequente Einhaltung und Kontrolle der Sicherheitsabstände besonders wichtig
- akustische Verbindung, z.B. Funkverbindung, ist hier hilfreich
- Vorgesetzte, z.B. Revierleiter, dürfen den Arbeitsbereich erst betreten, wenn sie mit den Forstwirten Kontakt aufgenommen haben (z.B. akustische Signale)
- Regelungen zum Schutz von Dritten, z.B. Spaziergängern, sind im Punkt 16.2.1. "Arbeitsvorbereitung" aufgeführt

## Totholz

Gefahren durch Totholz können auf vielfältige Weise entstehen. Es ist auch nicht einfach, gefährbringendes Totholz als solches zu erkennen.

Totholz kommt vor als:

- stehendes Holz (bewusst belassene, abgestorbene Bäume)
- Dürrräste an lebenden Bäumen
- Kronenteile gefällter Bäume in Nachbarbäumen
- liegendes Holz (Kronen und Kronenteile)



Besondere Sorgfalt muss angewendet werden bei:

- Fällung eines trockenen Baumes
- Fällung in der Nachbarschaft von stehendem Totholz
- hängengebliebenem Totholz, wie Stammteilen und starken Ästen
- Rückarbeiten im Bereich von Totholz.

Man sollte geeignete Maßnahmen treffen:

- Beurteilung der Arbeitsbedingungen
- Treffen von arbeitsorganisatorischen Maßnahmen
- Auswahl geeigneter Arbeitstechniken
- Hilfsmittel wie Seilzug oder Schlepper mit Rückwinde bei Arbeiten in Beständen mit hohem Totholzanteil
- Verwendung von hydraulischen Fällkeilen zur Vermeidung von Schlägen und Vibrationen

## Zufallbringen von hängengebliebenen Bäumen („Hänger“)

### Vorsicht!

Hängengebliebene Bäume können unkontrolliert fallen; aufhaltende Bäume können brechen oder umgedrückt werden.

Als Gefahrenbereich gelten hier der Fallbereich des hängengebliebenen Baumes und der Fallbereich des aufhaltenden Baumes.

„Hänger“ zu Boden bringen, bevor weitergearbeitet wird!

Folgende Hinweise sind zu beachten:

- Nie den hängengebliebenen Baum besteigen.
- Nie hindernde Äste abschlagen oder absägen.
- Nie den aufhaltenden Baum (Stützbaum) fällen.
- Nie einen anderen Baum darüber werfen.
- Nie den hängengebliebenen Baum stückweise absägen.
- Sich nie unter hängengebliebenen Bäumen aufhalten.

Vorgehensweise für hängengebliebene Bäume:

- Lage beurteilen.
- Bruchleiste ganz durchtrennen bzw. Drehzapfen belassen.
- Hängengebliebenen Baum durch eine der folgenden Methoden zu Fall bringen:



Hängengebliebenen Baum mit dem Sappie vom Stock hebeln.



Hängengebliebenen Baum mit dem Fällheber oder Wendehaken abdrehen (dabei den Fällheber/ Wendebaum nur auf Zug bedienen).



Hängengebliebenen Baum mit ausreichend dicken Hölzern (über Kreuz und zu zweit) weghebeln; aber Vorsicht, sich nicht unter den hängengebliebenen Baum stellen und prüfen, ob der Baum sicher zwischen zwei Bäumen festliegt.



Hängengebliebenen Baum mit Seilzug oder Seilwinde vom Stock abziehen.

Kann ein Hänger nicht vor Verlassen des Arbeitsortes zu Fall gebracht werden, muss der Gefahrenbereich abgesperrt werden (z.B. Absperrband).

## Motorsägen - Aufarbeiten

### Entasten

Beim Entasten mit der Motorsäge ist auf Folgendes zu achten:

- vollständige persönliche Schutzausrüstung tragen
- eine leichte Motorsäge mit kurzer Schiene verwenden
- geeignete Entastungsmethode, z. B. Hebel-, Pendel- oder Scheitelmethode wählen
- auf sicheren Stand achten
- die Motorsäge möglichst auf dem Stamm abstützen
- nie mit der Schienenspitze entasten
- Astspannungen vor dem Abschneiden beurteilen
- nervöses, hastiges Arbeiten vermeiden
- günstige Arbeitshöhen schaffen, z. B. durch Arbeitsbank oder Arbeitsbock



## Trennschnitte (Zug- und Druckseite)

Siehe Kapitel „Motorsägen - Windwurf“.

### Aufarbeiten am Hang

Gefahren beim Aufarbeiten am Hang:

- Ausrutschen und stürzen.
- Beim Abschneiden talseitiger Äste schlägt der Baum herum.
- Beim Einschneiden rollen Stammstücke unbeabsichtigt ab.
- Stammteile und Steine geraten in Bewegung.
- Abrollende Stämme und Steinschlag gefährden talseitige Straßen, Wege und Gebäude.



Deshalb:

- Einen sicheren Stand suchen.
- Baum durch Seile, Holzteile, Steine oder ähnliches sichern.
- Grundsätzlich immer von der Bergseite her arbeiten; muss ein starker Stamm durch Schnitte von zwei Seiten durchtrennt werden, ist der erste Motorsägenschnitt stets von der Talseite zu führen.
- Immer seitlich versetzt zum Arbeitskollegen arbeiten.
- Gefahrenbereich durch Warn-, Sperrschilder oder Posten absichern.

## Motorsägen – Windwurf

Mögliche Probleme im Windwurf sind:

- schlechte Begehbarkeit
- Holz unter Spannung
- Bäume im Verhau (übereinander)
- „angeschobene“ Bäume
- hängende Kronenteile
- wipfellose Schaftstücke
- umschlagende Wurzelteller
- gesplittertes Holz
- stehende Wurzelteller

Im Falle eines Windwurfs sollten folgende sicherheitsrelevante Hinweise beachtet werden:

- Arbeitseinsatz planen und die erforderliche Ausrüstung festlegen.
- Besonnen und überlegt vorgehen, schwierige Arbeitssituationen gemeinsam beurteilen.
- Nicht nur den einzelnen Stamm beurteilen.
- Im Verhau möglichst nur Trennschnitte führen.
- Mit dem Schlepper oder Bagger entzerren.
- Möglichst in Wurfrichtung und von der Seite her arbeiten.
- Bei aufeinanderliegenden Bäumen von oben beginnen.
- Nicht unter Hängern und „angeschobenen“ Bäumen arbeiten.
- Nicht hinter ungesicherten Wurzeltellern arbeiten.
- Sicherheitsabstand zu Rottenkollegen einhalten.
- Hindernisfreie Rückweichen schaffen.
- Auf sicheren Stand achten.

Der Einsatz von Arbeitsmaschinen kann die Unfallgefahr deutlich reduzieren.

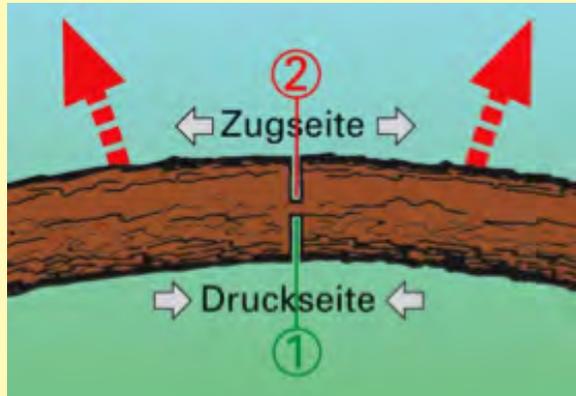
## Holz unter Spannung

Spannungsverhältnisse vor der Durchführung der Trennschnitte beurteilen und die Schnittführung darauf abstellen.

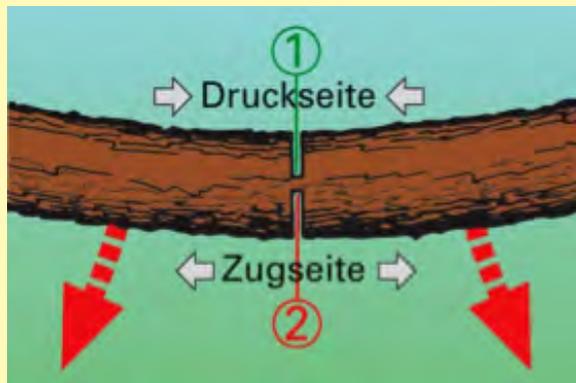
Überlegen, ob sich Spannungen, z. B. durch Entzerren oder Kappen der Baumkrone, verringern lassen.

Für alle Bäume unter Spannung gilt:

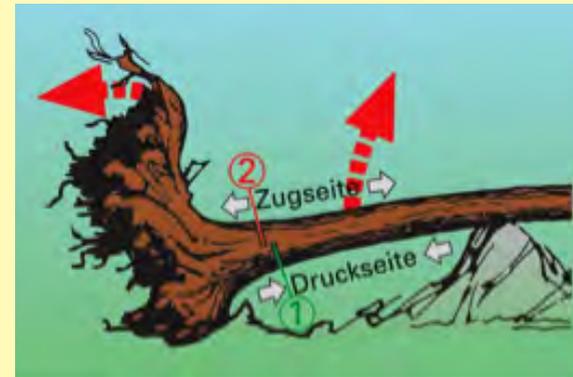
- Immer zuerst in die Druckseite sägen; aber Vorsicht: Klemmgefahr.
- Dann gefühlvoll in die Zugseite sägen.
- Bei starken Stämmen mit starker Spannung Schnitt seitlich versetzen.
- Bei seitlicher Spannung immer auf der Druckseite stehen.



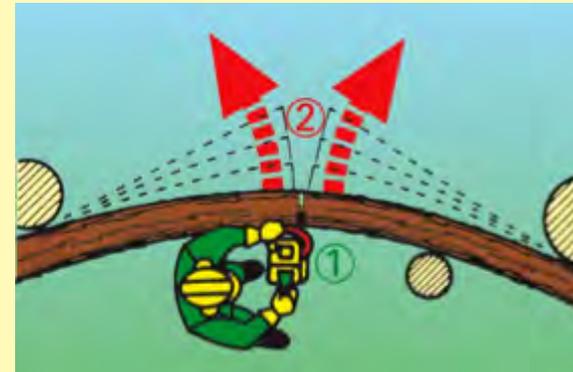
Stamm auf Oberseite unter Spannung  
– Baum schlägt hoch



Stamm auf Unterseite unter Spannung  
– Baum schlägt nach unten



Starke Stämme und starke Spannung  
– Baum schlägt blitzartig mit großer Kraft aus



Stamm seitlich gespannt – Stamm schlägt nach der Seite aus

## Wurzelteller



Vor dem Trennschnitt:

- Aufrechtstehende oder überhängende Wurzelteller sichern.
- Vergewissern, dass sich niemand hinter dem Wurzelteller aufhält.

Nach dem Trennschnitt:

- Auf Restspannungen achten.
- Wurzelteller zurückklappen, falls gefahrlos möglich.

Sicherung des Wurzeltellers:

- Mit einem gespannten Windenseil oder Seilzug.
- Bei lockerem Wurzelmaterial Querholz nicht vergessen.

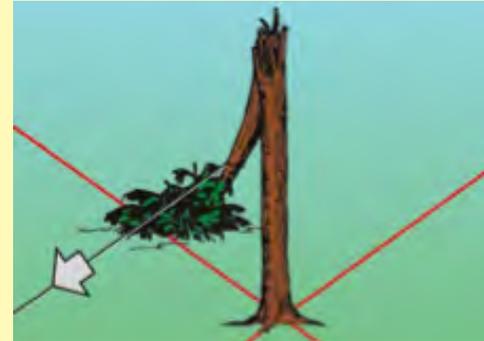
**Vorteil:** Wurzelteller kann nach dem Trennschnitt leicht zurückgeklappt werden.



## Wipfelbrüche

Bei angebrochenen Wipfeln und wipfellosen Schaftstücken treten besondere Probleme auf:

- plötzliches Abbrechen von Wipfelstücken;
- Schaftstücke lassen sich schlecht umkeilen, da die Kronenlast fehlt – Gefahr des Totschneidens;
- unberechenbares Hochspringen der Stammstücke.



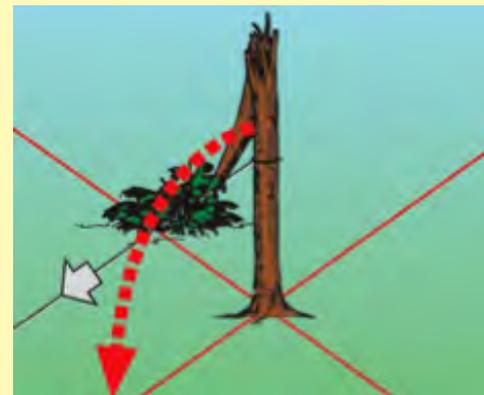
Wipfelstücke vor dem Fällen z. B. mit Seilwinde abziehen

Bei angebrochenen Wipfeln:

- hängengebliebene Wipfelstücke vor dem Fällen herunterziehen, z. B. mit der Seilwinde;
- nie unter hängengebliebenen Wipfelstücken arbeiten;
- Bäume seitwärts im 90°- Winkel fällen.

Bei wipfellosen Schaftstücken:

- immer eine Bruchleiste belassen;
- frühzeitig Keile setzen;
- Baum mit einer Winde vollständig umziehen.



Baum mit einer Winde vollständig umziehen

## Motorsägen – Läuterung

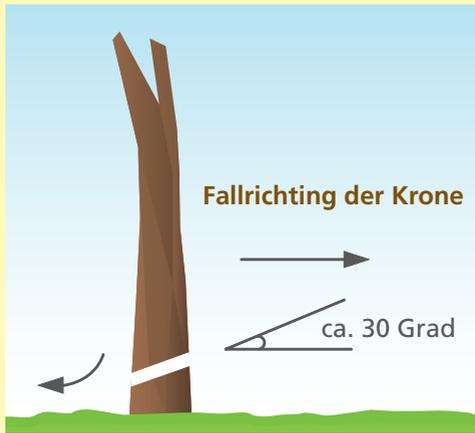
Die gefällten Bäume müssen vollständig zu Boden gebracht werden und sollen möglichst viel Bodenkontakt haben. Dabei sollen grundsätzlich schwere Abtragearbeiten und unnötige Laufwege vermieden werden.

### Fällen durch Schrägschnitt

Der Schrägschnitt ist zur Fällung von **schwächeren** und **senkrecht stehenden** Bäumen (bis etwa 15 cm Stockdurchmesser) geeignet.

Folgendes ist dabei zu beachten:

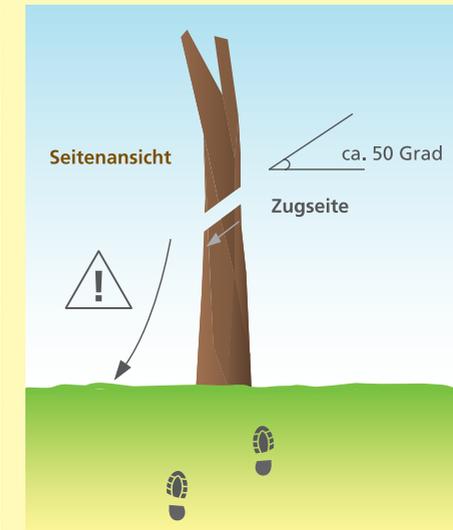
- Nur günstig, wenn der Baum nach dem Fällschnitt von selbst zu Fall kommt
- Nach dem Schnitt ausweichen, und zur Seite treten
- An steilen Hängen von der Seite her schneiden



### Abstocken

Das Abstocken von **senkrecht stehenden** oder **schwach geneigten** Bäumen bei fehlender Fällungslücke wird wie folgt durchgeführt:

- Richtigen Standplatz wählen
- Schrägschnitt in ergonomisch günstiger Arbeitshöhe (ca. Hüfthöhe) führen
- Den nachrutschenden Stamm so weit wie möglich weiter abstocken
- Schnitt immer auf der Zugseite ansetzen
- Zügig sägen
- Vorsicht! Tiefangesetzte Äste bzw. abrutschender Stammteil können Sägeführer beim Abgleiten treffen

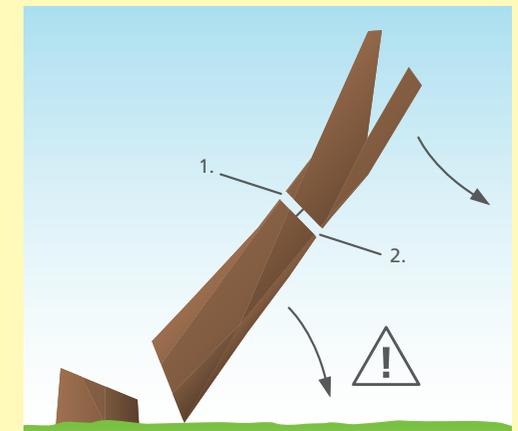


### Zufallbringen durch Abklotzen

Das Abklotzen ermöglicht das Zufallbringen von **schräg hängenden** Bäumen.

Folgendes ist dabei zu beachten:

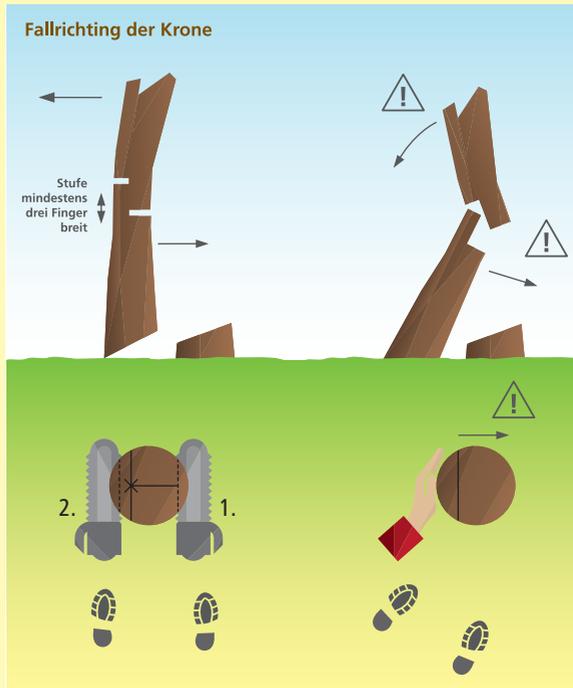
- Schnittführung in Hüfthöhe
- Erster Schnitt (1.) auf der Druckseite bis ca. 1/3 des Durchmessers tief
- Zweiter Schnitt (2.) durchtrennt den Stamm von der Zugseite her



## Klappschnitt

Das Zufallbringen von **senkrecht** stehenden Bäumen, die in den Nachbarkronen „festhängen“ ist durch den Klappschnitt möglich. Folgende Grundsätze sollten dabei eingehalten werden:

- Schnittführung in Hüfthöhe
- Erster Schnitt (1.) ca. 2/3 des Durchmessers tief
- Zweiter Schnitt (2.) ca. 5 cm über dem ersten Schnitt auf der gegenüberliegenden Seite
- Schnitte müssen sich überlappen
- Nach den beiden Schnitten wird der Baum mit einer Hand entgegen der Fällrichtung umgedrückt



## 16.2.3. Rücken

### Rückewinden

Rückewinden sind auszurüsten:

- Mit einer selbsttätig wirkenden Bremsvorrichtung, mit der die Last auch bei Unterbrechung des Antriebes festgehalten wird.
- Mit einer „Totmannschaltung“, welche die Winde stoppt, wenn man den Schalthebel loslässt.
- Mit abgesicherten Seileinläufen, damit Hände oder Kleidungsstücke nicht hineingezogen werden können.
- Mit Schutzgittern oder bruchsicherem Heckfenster (Makrolon), die den Fahrer vor zurückschnellenden Seilen oder Ketten schützen.
- Mit einem Rückeschild, das für den sicheren Stand des Schleppers beim Beiseilen sorgt.
- Mit Gegengewichten am Schlepper, die das Gewicht der Winde ausgleichen und ein Aufbäumen des Fahrzeugs erschweren.



Für zusätzliche Sicherheit kann ein Quetschutz am Seil sorgen, der die Hand beim Seileinzug vor Quetschungen schützt, sowie vor Seilbrüchen und im Winter vor Kälte.

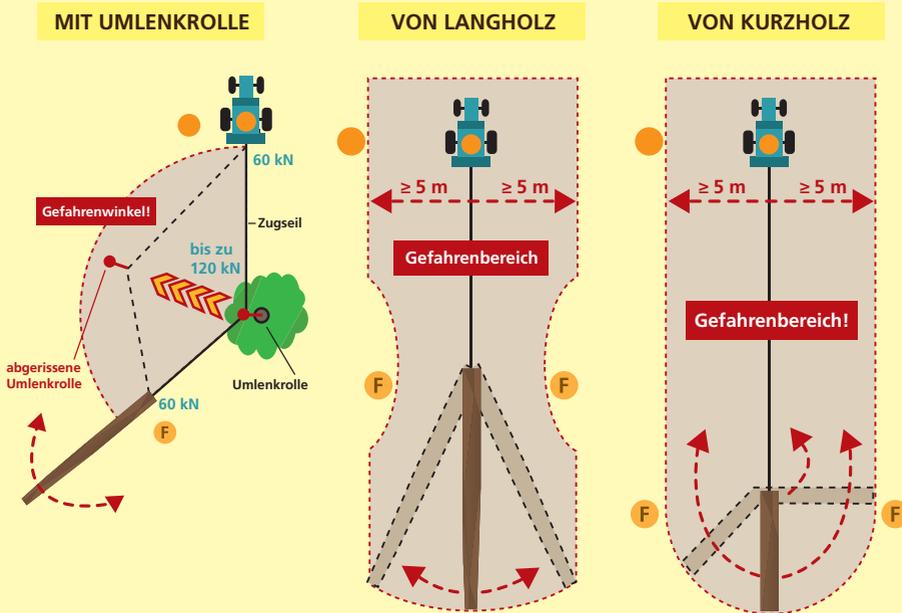
### Betrieb der Rückewinden

Unfälle werden durch die Einhaltung der folgenden Maßnahmen vermieden:

- Das Tragen der vorgeschriebenen PSA (Kopfschutz, Schutzhandschuhe, Arbeitsschuhe mit Stahlkappe).
- Bei der Windenarbeit den Schlepper sicher abstützen oder zusätzlich verankern.
- Nur Seile mit ausreichender Mindestbruchkraft auflegen.
- Zum Anschlagen der Last hochfeste Ketten oder Seilstropfs verwenden.
- Seilverbindungen fachgerecht herstellen.
- Die Querschnitte der Seile müssen der Zugkraft angepasst sein. Um die maximale Zugkraft zu bestimmen, ist auf die Angaben in der Bedienungsanleitung beziehungsweise des Typenschildes der Winde zu achten.

- Schadhafte Seile mit Draht- und Litzenbruch, Knickstellen, Aufdoldungen und Quetschstellen austauschen.
- Beim Rücken im Hang darauf achten, dass niemand von abrutschendem Holz getroffen wird.
- Nicht zwischen Last und Winde oder in den Gefahrenwinkel einer Umlenkrolle treten.
- Bei funkgesteuerten Winden in Höhe des Seilanschlags mitgehen und auch den Seilschlepper im Auge behalten.
- Rückenarbeiten sollen nur von ausgebildeten Personen durchgeführt werden.

Gefahrenbereiche beim Rücken:



### Sicherer Standort

- des Seilwindenführers
- F des Seilwindenführers mit Funk (zusätzlich)

### 16.2.4. Forstladekran

Anhänger mit Beladeeinrichtungen (Forstladekrane) erleichtern die Arbeit bei Holzrückung und steigern die Produktivität.



### Arbeitsvorbereitung

Maßnahmen bei Arbeitsbeginn:

- Bedienung nur von ausgebildeten und vom Arbeitgeber schriftlich beauftragten Maschinenführern (siehe Anhang 16.1.9.4. dieser Empfehlung „Sicheres Arbeiten mit Forstladekranen“). Für das Bedienen von Ladekränen und landwirtschaftlichen Traktoren, siehe die Empfehlung „Sicherer Umgang mit Arbeitsmaschinen“, Anhänge 2.2.4.5. „Ladekrane“ und 2.2.4.12 „landwirtschaftliche Traktoren“).
- Die Bedienungsanleitung dem Maschinenführer zur Verfügung stellen.
- Dem Maschinenführer soll das Tragfähigkeitsdiagramm an der Arbeitsposition zur Verfügung stehen.
- Täglich, vor der Inbetriebnahme des Ladekrans ist dieser vom Maschinenführer auf mögliche Brüche, Lecke und andere Defekte zu untersuchen.
- Alle Funktionen bis zur äußersten Position fahren. Liegen Mängel vor, welche die Betriebssicherheit gefährden, sind diese zu beheben bzw. beheben zu lassen.
- Sicherheitseinrichtungen arbeitstäglich auf ihre Funktionsfähigkeit prüfen.

Sicherheitstechnische Einrichtungen:

- Kraftübertragungseinrichtungen an der Maschine (z. B. Gelenkwellen), Quetsch- und Scherstellen sowie sonstige Gefahrenstellen sind durch geeignete Schutzmaßnahmen zu sichern.
- Steuerstände so anordnen, dass der Kranführer durch die Last oder den Kran nicht gefährdet werden kann.
- Aufstiege zum Steuerstand sind rutschfest auszuführen und mit Haltegriffen zu versehen. Stehplattformen sollten ebenfalls rutschfest, durchlässig sowie ein gewisses Mindestmaß aufweisen.
- Die Steuereinrichtungen sollen sich mit geringem Kraftaufwand, gleichmäßig und ruckfrei bedienen lassen.
- Die einzelnen Bedienungshebel müssen hinsichtlich ihrer Funktion eindeutig gekennzeichnet sein und dürfen keine Selbsthaltung aufweisen (Totmannschaltung). Ein Schutzbügel rund um die Steuereinheit verhindert das unbeabsichtigte Betätigen der Bedienungshebel.
- Ladekrane müssen in Verbindung mit der tragenden Konstruktion so ausgestattet sein, dass sie gegen Überlastung gesichert sind. Es sind Einrichtungen vorzusehen, die ein Überschreiten des zulässigen Lastmomentes verhindern.

- Die Hydraulikschläuche müssen so verlegt sein, dass sie gegen Verdrehen, Reiben und Ziehen geschützt sind. Sie sollten in einer Kunststoffhülle entlang der Kransäule laufen. Schläuche im unmittelbaren Bereich des Bedienungsplatzes müssen abgedeckt werden.
- Druckbegrenzungsventile verhindern ein Überschreiten des jeweils maximal zulässigen Betriebsdruckes.
- Wartungsarbeiten nur in Übereinstimmung mit den Wartungsvorschriften des Herstellers durchführen.
- Krananhänger mit einer für die Tätigkeit und Größe des Krananhängers geeigneten und angepassten Bremskraftanlage ausstatten.

### Betrieb und Lasthandhabung

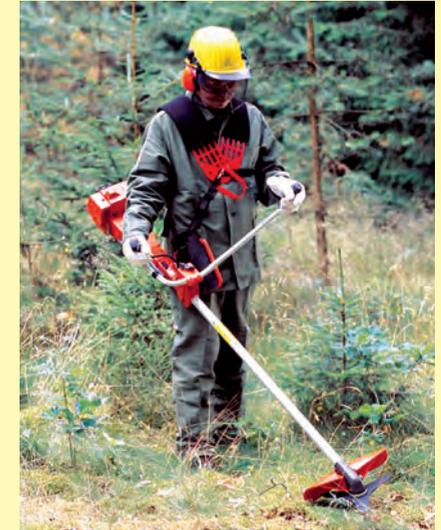
- Fahrgeschwindigkeit den Geländebedingungen anpassen.
- Fahrbewegungen nur ausführen wenn der Fahrweg übersehen werden kann.
- Bevor der Kran zum Beladen verwendet wird, ist immer die Feststellbremse des Zugfahrzeuges anzuziehen. Um ein unbeabsichtigtes Wegrutschen bzw. Wegfahren des Gerätes zu verhindern.
- Aufstellungsort für die Beladung so wählen, dass die Standsicherheit gewährleistet ist.
- Stützbeine sind bei jedem Ladevorgang zu verwenden, wobei auf einen sicheren und festen Untergrund zu achten ist. Unterlegkeile verwenden.
- Mindestabstand von elektrischen Freileitungen einhalten (bei unbekannter Netzspannung mindesten 5 m.).
- Vor Beginn und während der Arbeit mit dem Ladekran den Gefahrenbereich überblicken und sich vergewissern, dass sich keine Personen im Schwenkbereich der Beladeeinrichtung und der Last, sowie vor und hinter dem Fahrzeug befinden.
- Bei Arbeiten mit dem Kran sind schnelle Bewegungen des Auslegers zu vermeiden. Wird der Kranarm ausgefahren, ist darauf zu achten, dass keine Hindernisse vorhanden sind.
- Vor dem Laden ist die Last mit dem Teleskop heranzuziehen.
- Die Ladung immer mit möglichst kurz eingefahrenem Ausleger heben.
- Maximalen Belastung nicht überschreiten.
- Ladearbeiten auf geneigtem Gelände sind zu vermeiden, da sich im geneigten Gelände die im Tragfähigkeitsdiagramm angegebenen Maximallasten ändern. Die Höchstlasten nicht ausschöpfen.
- Wenn sich der Ausleger wegen Überlast zu senken beginnt, Last mit dem Knickarm näher zur Kransäule bewegen, auf keinen Fall den Greifer öffnen (Katapult-Effekt).
- Wenn die gesamte Maschine zu kippen droht, ist die Last abzusenken. Der Greifer muss geschlossen bleiben und die Last unter keinen Umständen fallen lassen (Katapult-Effekt). Nicht aus dem Fahrzeug bzw. vom Kran springen.
- Nur bis zum oberen Rand der Rungen und Frontgitter beladen (Rutschgefahr der Ladung).
- Bei Transportfahrten oder zum Arbeitsende, die Beladeeinrichtung auf die Last oder den Fahrzeugrahmen absenken und mit dem Greifer fixieren.
- Bei Fahrten auf öffentlichen Straßen muss der Krananhänger den strassenverkehrsrechtlichen Bestimmungen entsprechen.

### 16.2.5. Arbeiten mit dem Freischneider

#### Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Beim Einsatz des Freischneiders ist folgende PSA zu tragen:

- Gehörschutz
- Visier und / oder Brille
- Sicherheitsschuhwerk
- Geeignete Arbeitskleidung
- Handschuhe
- Gegebenenfalls Schutzhelm



#### Allgemeines

Wichtige Sicherheitseinrichtungen am Freischneider:

- Auspuff- und Motorabschirmung
- Kurzschlusschalter (Stoppeschalter)
- Anti-Vibrations-System
- Einstellbarer Handgriff
- Werkzeugschutz (Klingenschutz)
- Gashebelsperre

Vor jedem Einsatz des Freischneiders ist zu prüfen:

- ob die Schneidwerkzeuge fest sitzen und unbeschädigt sind (Klangprobe); beschädigte Teile sofort austauschen; nie schweißen oder richten (Unwucht, Bruchgefahr);
- ob die Werkzeuge scharf sind, (Sägeblätter);
- ob der Gashebel nach dem Loslassen von selbst zurückspringt;
- ob das Schneidwerkzeug im Leerlauf stillsteht;
- ob die richtige Werkzeugabdeckung für das Schneidwerkzeug angebracht ist.

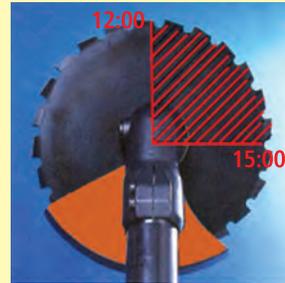
#### Inbetriebnahme

- Beim Betanken des Freischneiders soll ein Kanister mit Überlaufschutz verwendet werden.
- Das Einfüllen von Kraftstoff darf nicht in der Nähe von offenem Feuer erfolgen.
- Nicht rauchen.
- Der Motor muss vor dem Tanken abgestellt werden.
- Der Motor darf nicht am gleichen Ort gestartet werden, wo auch getankt wurde.
- Beim Starten darauf achten, dass
  - das Gerät auf dem Boden liegt und sicher festgehalten wird (nicht Fuß oder Knie benutzen);
  - die Schneidwerkzeuge frei laufen;
  - sich niemand im Gefahrenbereich (15m) aufhält.

## Handhabung

### Sicherheitshinweise:

- Mindestens 15 m Sicherheitsabstand einhalten.
- Nur mit vollständiger Schutzausrüstung arbeiten.
- Stets auf einen sicheren Stand achten und nicht rückwärts gehen.
- Immer den Schutz verwenden, der für das eingesetzte Werkzeug vorgesehen ist.
- Beim Arbeiten darf die Schneidausrüstung sich nie oberhalb der Taille befinden.
- Den Rückschlagsbereich von 12:00 bis 15:00 Uhr bei Sägeblattarbeiten vermeiden.
- Bei Wartung und Pflege des Freischneiders, Motor ausschalten und Handschuhe tragen.



### Ergonomie:

- Auf richtige Gurt- und GriffEinstellung achten.
- Richtiges Ausbalancieren des Freischneiders.

## 16.2.6. Wertästung

Eine Wertästung der stehenden Bäume erfolgt grundsätzlich durch zwei Verfahren, für die folgende Hinweise gelten:

- Im Fallbereich von Ästen dürfen sich nur die mit dem Schneidvorgang beschäftigten Personen aufhalten! Der Fallbereich ist in der Regel die Kreisfläche mit einem Radius der zweifachen Stammteil- oder Astlänge, mindestens jedoch 6 m um das Lot unterhalb der Schnittstelle.
- Der Arbeitsplatz sollte freigeräumt sein.

## Besteigen der Bäume

Das Besteigen von Bäumen, das Arbeiten am stehenden Stamm und in der Baumkrone erfordern eine besondere Ausbildung.

Bäume sollten nur mit einwandfreier Ausrüstung bestiegen werden. Hierzu gehören:

- sichere Leitersysteme
- Steigeisen oder Baumvelo
- Schutzhelm mit Kinnriemen
- Auffanggurt – Arbeitsgurt nach EN 361 bzw. EN 358
- eng anliegende Kleidung
- geeignetes Schuhwerk

Des Weiteren sind folgende Hinweise zu beachten:

- Bäume nur bei ausreichender Sicht und geeigneter Witterung besteigen.
- Nur ausreichend tragfähige Bäume besteigen.



**Achtung:** Motorsägenarbeiten dürfen nur von Leitern ausgeführt werden, wenn die Motorsäge mit beiden Händen geführt werden kann. Arbeitsgurt benutzen.

## Verwenden von Teleskopsägen

Hierbei sollten folgende Grundsätze der Sicherheit beachtet werden:

- Die PSA sollte getragen werden: Helm mit Gesichtsschutz, Handschuhe, Arbeitsschuhe mit Stahlkappe.
- Die verwendeten Geräte sollten betriebssicher und geprüft sein.
- In Arbeitspausen sollte die Säge sicher abgelegt werden.
- Bei starkem Wind, Regen, Schneefall, Nebel usw. muss die Arbeit eingestellt werden.

Hinweise zur sicheren und ergonomischen Bedienung:

- Die Säge immer mit beiden Händen halten.
- Ergonomisch günstige Haltung einnehmen:
  - weite Schrittstellung einnehmen und Abstand zum Baum halten;
  - höchstens eine Hand über Schulterhöhe.
- Säge mit nur leichtem Druck führen → die Sägezähne arbeiten lassen.

- Mit langen, kräftigen, ruhigen Zügen arbeiten (Astsägen schneiden nur auf Zug).
- Nach dem Schnitt Säge abfangen, nicht durchfallen lassen.
- Für optimale Schnittleistung die Klinge sauber halten.
- Bei Nichtgebrauch die Säge in der Schutzhülle aufbewahren und vor Feuchtigkeit schützen.



## 16.2.7. Holz spalten

Zur Verarbeitung von Brennholz werden die frisch eingeschnittenen Meterstücke gespalten, damit der Trocknungsprozess beschleunigt wird. Dazu gibt es zwei Methoden:

### Spalten mit Spalthammer



Zur Arbeitssicherheit tragen folgende Grundsätze bei:

- geeignete PSA tragen: Arbeitskleidung, Handschuhe und Sicherheitsschuhe mit Stahlkappe;
- nur geprüfte Werkzeuge verwenden;
- nicht mit Stahlhammer auf Eisenkeil schlagen;
- seitlich versetzt neben dem Holz stehen;
- Rundlinge nicht zwischen oder unter die Füße klemmen;
- darauf achten, dass sich keine weiteren Personen in Schlagrichtung vor bzw. hinter einem befinden;
- den Spalthammer stets mit beiden Händen führen.

Darüber hinaus sollten folgende Grundsätze der Ergonomie beachtet werden:

- Oberkörper nicht verdrehen.
- Ruckartige Bewegungen vermeiden.
- Körper gleichmäßig belasten.
- Vor dem Heben der Meterstücke alle Hindernisse aus dem Weg räumen.
- Dicht an die Last herantreten.
- Last mit gebeugten Knien und geradem Oberkörper anheben.
- Zum Anheben Hilfsmittel (z.B. Sappie oder Packzange) benutzen.
- Beim Tragen der Last Arme gestreckt halten.

### Spalten mit hydraulischem Spaltgerät

Ein Spaltgerät sollte generell folgende Merkmale aufweisen:

- Keine Einklemmgefahr für Hände haben. **Beide Hände** an den Bedienungshebeln beim Auslösen des Spaltvorgangs (1).
- Keine Verletzungsgefahr durch weggeschleuderte oder umfallende Holzstücke mit „Holzbügel“ (2).
- Abdeckung der Antriebs Elemente (Keilriemen oder Zapfwelle).

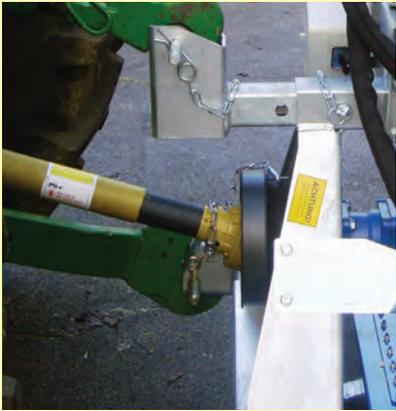


Allgemeine Sicherheitshinweise:

- Vor Inbetriebnahme Bedienungsanleitung durchlesen.
- Während des Betriebes eng anliegende Kleidung und langes Haar nicht offen tragen.
- Folgende Schutzausrüstung verwenden:
  - Handschuhe, Gehörschutz und Schutzbrille,
  - Sicherheitsschuhe mit Stahlkappe.
- Maschine darf nur von einer Person bedient werden.
- Bei Regen nicht den Elektromotor benutzen.
- Vor dem Entfernen festgeklemmter Holzstücke Antrieb abstellen.

Vor Arbeitsbeginn sollen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Keine unbefugten Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich.
- Bei Außentemperaturen unter 0°C: Maschine ca. 5 Minuten ohne betätigen der Steuerhebel laufen lassen (Betriebstemperatur Hydrauliksystem).
- Spalter auf festen, standsicheren Untergrund aufstellen, vor allem bei Betreiben ohne Schlepper.
- Arbeitsplatz von Holzresten freihalten.
- Gelenkwelle gegen Mitdrehen sichern.



### 16.2.8. Umgang mit gefährlichen Arbeitsstoffen

Folgende Regeln sind beim Umgang mit gefährlichen Arbeitsstoffen zu beachten:



- Vorgeschriebene Schutzkleidung tragen.
- Sicherheitshinweise auf der Verpackung, sowie Sicherheitsdatenblatt beachten.
- Vorgeschriebene Konzentration einhalten.
- Benötigte Ausbringungsmenge genau berechnen, um Reste zu vermeiden.
- Augen, Haut und Atemwege vor den Mitteln schützen.
- Spritzer sofort mit geeigneten Mitteln abwaschen.
- Nasse Kleidung sofort wechseln.
- Verstopfte Spritzdüsen nicht mit dem Mund ausblasen.
- Auf keinen Fall bei der Arbeit essen, trinken oder rauchen.
- Vor, während und unmittelbar nach der Arbeit keinen Alkohol trinken.
- Nach der Arbeit Kleidung wechseln, Hände und Gesicht waschen.
- Reste nur in Originalbehältern aufbewahren.
- Mittel vor Unbefugten, vor allem vor Kindern, sichern.

### 16.2.9. Seilklettertechnik (SKT)

#### Einsatzbereich der seilunterstützten Arbeitsverfahren

Seilunterstützte Arbeitsverfahren dienen dazu Personen während der Arbeiten im Stamm- oder im Kronbereich zu sichern. Die Seilklettertechnik kommt bei Arbeiten zum Einsatz wo z. B. Leitern und Hubarbeitsbühnen aus technischen, ökonomischen oder ökologischen Gründen nicht sinnvoll eingesetzt werden können.

#### Voraussetzungen für seilunterstützte Arbeitsverfahren

Seilunterstützte Arbeitsverfahren sind körperlich wie geistig anstrengend. Um Arbeitsunfälle zu vermeiden, sollte der Baumkletterer folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Fachliche Qualifikation und Ausbildung in der Seilklettertechnik und gegebenenfalls mit der Motorsäge (z. B. Modul „SKT“, Modul „SKT-MS“, ...)
- Medizinische Eignungsuntersuchung
- Eine in Luxemburg anerkannte und gültige Ausbildung als Ersthelfer

#### Leitung, Aufsicht und Gefährdungsbeurteilung

Die Leitung eines Arbeitseinsatzes soll einem qualifizierten Aufsichtsführenden unterliegen und ist in der Regel der höchstausgebildetste Baumkletterer und/oder dem Kletterer der für den spezifischen Einsatz die größte Erfahrung aufweisen kann.

Der Arbeitgeber oder sein Vertreter sollte vor Beginn der seilunterstützten Baumpflegearbeiten eine Gefährdungsbeurteilung (siehe Anhang 16.2.10.1.) mit allen beteiligten Personen ausfüllen. Die Gefährdungsbeurteilung gibt Aufschluss über die Machbarkeit der zu erledigenden Arbeiten und dient im Falle eines Unfalls als wichtiges Dokument, welches alle Daten der Baustelle beinhaltet.

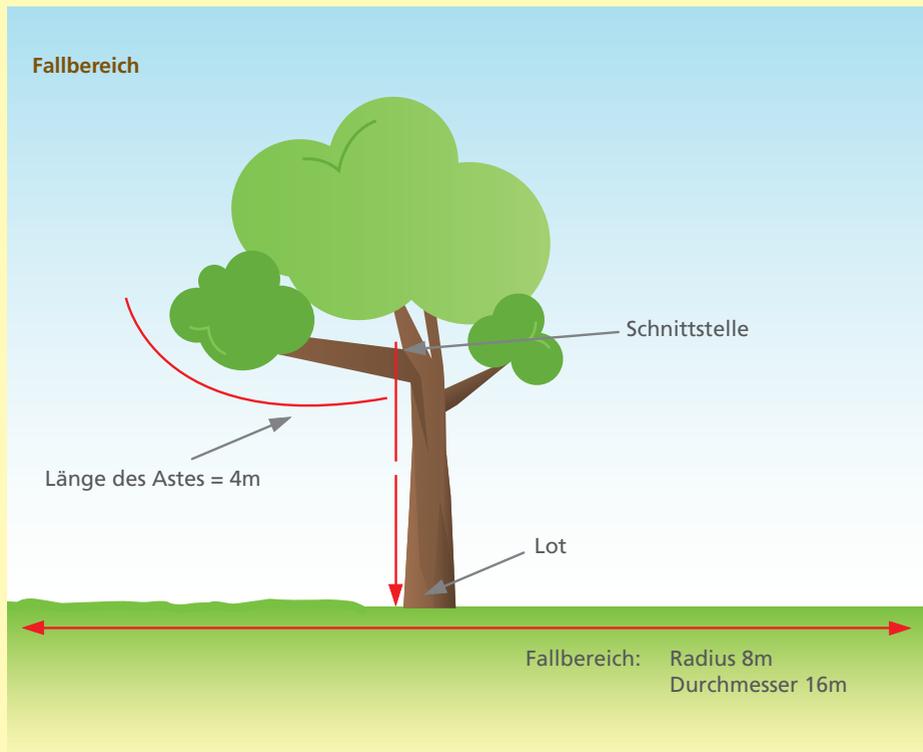
Am Einsatzort muss eine ständige Ruf- oder Sichtverbindung zwischen Kletterer und Bodenperson möglich sein. Ist dies nicht der Fall sollte auf Funkgeräte zurückgegriffen werden.

#### Absicherung des Arbeitsbereiches

Eine Absperrung soll verhindern, dass jemand unbeabsichtigt den Fallbereich (Gefahrenbereich von herabfallenden Ast- und Baumteile) betritt. Bevor die Bodenperson hinter die Absperrung darf, muss er sich vergewissern, dass der Baumkletterer ihn bemerkt hat.

Der Fallbereich wird wie folgt definiert:

Doppelte Länge des abzuschneidenden Astes oder Baumteiles rund um das Lot der Schnittstelle, mindestens jedoch 6 m im Radius.



Besteht die Gefahr, dass Äste oder Stammteile beim Aufschlagen springen, so sollte das Mindestmaß des Fallbereiches erweitert werden.

Eine besondere Gefährdung besteht bei Arbeiten in der Nähe von Hochspannungsleitungen. Hier sollte der Fallbereich um mindestens 5 m erweitert werden.

Auch wenn der Baumkletterer nicht schneidet besteht die Gefahr, dass Ausrüstungsgegenstände herunterfallen, aus diesem Grund sollte der Fallbereich auch auf den Kletterer bezogen werden.

Bei Arbeiten in der Nähe des öffentlichen Verkehrs, siehe unter Punkt 16.2.1.

## Kletterausrüstung

Die gesamte sicherheitstechnische Ausrüstung muss entsprechend genormt und gekennzeichnet sein. Die Mindestbestandteile der persönlichen Schutzausrüstung (Kletter-PSA) sind:

Material	Beispiel	Norm
Gurt		EN 813, EN 358
Helm		EN 12492
Seil		EN 1891 Typ A
Dreiwegesicherheitskarabiner		EN 362
Klemmknotenmaterial		EN 354, EN 566

Material	Beispiel	Norm
Klemmgeräte		EN 12841
Kambiumschoner		EN 354, EN 795
Halteseil mit Einstellvorrichtung		EN 358
Halteseil mit Stahleinlage		EN 358

Jede Ausrüstungskomponente muss bestimmungsgemäß eingesetzt werden.

### Zusätzliche Schutzausrüstungen bei Arbeiten mit der Motorsäge

In gewissen Fällen ist der Einsatz einer geeigneten Motorsäge in Kombination mit der Seilklettertechnik möglich. In diesem Fall ist eine zusätzliche persönliche Schutzausrüstung erforderlich (siehe Punkt 16.2.2. „Arbeiten mit der Motorsäge“).



Motorsägenstropp mit Sollbruchstelle

Voraussetzung zum sicheren Einsatz der Seilklettertechnik bei Baumarbeiten mit der Motorsäge ist eine Schulung wie z. B. Modul „SKT-MS“ (siehe Punkt 16.1.9.10.).

### Rettung und Erste Hilfe

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung muss für die gegebene Baustelle ein Rettungsplan besprochen werden. Hier gilt es zu besprechen, wie eine Rettung z. B. im Falle eines Unfalls aus der Baumkrone erfolgen würde. Diese Absprache kann bei einer Rettung wertvolle Zeit einsparen.

Seilunterstützte Baumpflegearbeiten dürfen nur getätigt werden, wenn mindestens zwei ausgebildete Baumkletterer, inklusive ihrer kompletten Kletterausrüstung vor Ort sind. Somit kann im Notfall eine schnelle und fachmännische Rettung gewährleistet werden.

Bei einer im Gurt bewegungslos, hängender Person, kann es zum Hängetrauma kommen, der sogenannte orthostatische Schock kann zum Tod führen.

Um eine gewisse Routine für den Rettungseinsatz zu erlangen, ist es wichtig mindestens einmal im Jahr eine Rettungsübung (Rettung in Stammnähe, Rettung aus dem Kronenaussenbereich, Rettung bei der Stammfällung) abzuhalten. Diese Übungen sollten dokumentiert werden.



Jeder Baumkletterer sollte ein Rettungsdokument erstellen, welches er mit sich führt (z.B. in der Materialkiste, im Auto, ...). In diesem Dokument sollten alle persönlichen Daten des Baumkletterers hinterlegt sein, welche im Falle eines Unfalls wichtig sind. (Telefonnummer, Kontaktperson, Wohnadresse, Blutgruppe, Allergien, Krankheiten, ...). Ebenfalls können in diesem Rettungsdokument die Rettungsübungen eingeschrieben werden.

Zusätzliche Informationen, siehe Punkt 16.2.1. „Arbeitsvorbereitung“.

## Seilunterstützte Arbeiten

Werkzeuge und Geräte sollten aus ergonomischer und arbeitstechnischer Sicht angepasst sein.



Baumpflege Handsäge

Vor einem Werkzeug- und Geräteeinsatz ist eine stabile Arbeitsposition einzunehmen. Hierzu wird mittels Kurzsicherung ein Kräftedreieck aufgebaut um ungewollte Lageveränderungen zu vermeiden.



Kräftedreieck

Beim Einsatz mit der Motorsäge ist das Nutzen einer Kurzsicherung mit Stahleinlage angebracht, auch beim Einsatz der Handsäge kann diese sinnvoll sein. Diese dienen dazu ein Durchtrennen, durch eine Motorsäge oder Handsäge, zu verhindern oder zu verzögern.

Wird eine Leiter als Aufstiegshilfe benutzt, so muss man sich vor dem Übersteigen in den Baum, an einem geeigneten Anschlagspunkt fixieren. Auch beim Arbeiten von der Leiter aus gilt es sich an einem geeigneten Anschlagspunkt zu befestigen.

Der Aufstieg am Aufstiegs-, Rettungsseil sollte mit Klemmgeräten erfolgen, die ein sofortiges Ablassen, ohne Umbau auf ein Abseilgerät, ermöglichen.

Werden bei einer stückweisen Fällung Steigeisen als Kletterhilfe genutzt, um astfreie Stammteile zu überwinden, so muss eine ständige Sicherung an einem geeigneten Anschlagspunkt erfolgen. Zusätzlich muss ein zweites, unabhängiges Klettersystem benutzt werden mit dem sich der Baumkletterer jederzeit selber abseilen kann.

Der Ankerpunkt des Aufstiegs-, Rettungsseils sollte so hoch wie möglich im Baum gelegen sein. Die Dimension des Ankerpunktes ist dem Gesundheitszustand des Baumes sowie der Baumart entsprechend auszuwählen. Das Rettungsseil bleibt bis zum Abschluss der Arbeiten im Baum installiert.

Während des Kletterns muss der Baumkletterer mindestens an einem Ankerpunkt gesichert sein. Bestenfalls ist dieser Anschlagspunkt so hoch wie möglich im Baum aufzusuchen, dies in der Nähe des Anschlagpunktes des Aufstiegs-, Rettungsseils.



Bevor ein Karabiner gelöst wird, um z. B. zu einem neuen Ankerpunkt zu wechseln, muss ein zweites Sicherungsseil (oder Kurzsicherung) angelegt werden. Es ist stets auf eine straffe Seilführung zu achten. Ist dies nicht der Fall könnte das zu unkontrollierten Stürzen führen.

Besteht die Gefahr eines Pendelsturzes, etwa beim Klettern im äußeren Kronenraum, so ist eine Zweitsicherung oder ein Umlenkpunkt anzulegen.

Vor dem Abwurf von Gegenständen sind die Bodenpersonen durch Zuruf zu warnen.

Bei gefährbringenden Witterungseinflüssen, wie starker Wind, Nebel, Regen, Schnee, dürfen Bäume nicht bestiegen werden.

Es sollten regelmäßige Ruhepausen eingelegt werden, z. B. nach zwei Stunden Arbeitszeit, 15 Minuten Pause. Um Verletzungen vorzubeugen sind Aufwärm- bzw. Dehnübungen sinnvoll.

## **Aufbewahrung, Wartung, Materialkontrolle**

Vor, während und nach dem Einsatz ist die Kletterausrüstung durch den Baumkletterer zu überprüfen. Ebenfalls sind vor und nach jedem Einsatz die Maschinen und Geräte auf Beschädigungen bzw. auf Weiterverwendbarkeit zu kontrollieren.

Alle Bestandteile der Kletterausrüstung sind trocken, frei hängend, vor Sonnen- und Hitzeeinstrahlung geschützt und gut gelüftet zu lagern, sorgfältig zu transportieren und zu verwalten.

Je nach Häufigkeit der Einsätze, jedoch mindestens einmal im Jahr ist die Ausrüstung durch einen Sachkundigen prüfen zu lassen (Nachweis ist zu führen).

Die Herstellerdaten sind zu beachten, wenn es um die zulässige Nutzungsdauer der persönlichen Schutzausrüstung und von anderen Teilen der Ausrüstung geht.

Defekte oder Schadhafte Teile sind umgehend klar zu kennzeichnen und anschließend instand zu setzen oder auszusondern.

Bei einer Sturzbelastung beanspruchte persönliche Schutzausrüstung sind die Herstellerangaben zu beachten und gegebenenfalls der Benutzung zu entziehen.

## 16.2.10.1. Muster einer Gefährdungsbeurteilung

**GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG**Baumarbeiten  Hubarbeitsbühneneinsatz  SKT Einsatzort: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_  
Aufsichtsführender: \_\_\_\_\_ Dauer: von \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_**PERSONAL**

	FW-MS1	FW-MS2	SKT	SKT-MS
Name:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Name:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Name:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Name:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/> Arbeitsauftrag besprochen	<input type="checkbox"/> Bodenperson	<input type="checkbox"/> Gesundheitliche Eignung
<input type="checkbox"/> Personal eingeteilt	<input type="checkbox"/> Sicherungsposten	<input type="checkbox"/> Ausreichende Erfahrung für die geplanten Arbeiten
<input type="checkbox"/> Kommunikation abgesprochen		

**DURCHZUFÜHRENDE ARBEITEN**

<input type="checkbox"/> Totholzentnahme	<input type="checkbox"/> Kronenpflege	<input type="checkbox"/> Kroneneinkürzung	<input type="checkbox"/> Kronensicherung
<input type="checkbox"/> Kronensicherungsschnitt	<input type="checkbox"/> Fällung	<input type="checkbox"/> Fällung mit Abseiltechnik	

Sonstiges: \_\_\_\_\_

**AUSRÜSTUNG UND ARBEITSGERÄT**

<input type="checkbox"/> Betriebssichere PSA vorhanden	<input type="checkbox"/> Abseilausrüstung überprüft	<input type="checkbox"/> Erste-Hilfe-Ausrüstung
<input type="checkbox"/> PSA überprüft	<input type="checkbox"/> Rettungsmaterial	<input type="checkbox"/> Funk erforderlich
<input type="checkbox"/> Zwei Kletterausrüstungen	<input type="checkbox"/> Erforderliche Maschinen vorhanden	<input type="checkbox"/> Funk geprüft
<input type="checkbox"/> Abseilausrüstung vorhanden	<input type="checkbox"/> Maschinen überprüft	<input type="checkbox"/> Absperr- und Sicherungsmaterial vorhanden

**BAUMBEZOGENE GEFAHREN**Baumart: \_\_\_\_\_ Baumhöhe: \_\_\_\_\_ BHD: \_\_\_\_\_ Stockdurchmesser: \_\_\_\_\_  
 Normalbaum  Vorhänger  Rückhänger  Seithänger  angekippt**Baumumfeld**

<input type="checkbox"/> Bodenrisse	<input type="checkbox"/> Nachbarbäume	<input type="checkbox"/> Wurzelverletzung	<input type="checkbox"/> Pilzfruchtkörper
<input type="checkbox"/> Absturzkanten	<input type="checkbox"/> Gewässer	<input type="checkbox"/> Gebäude	<input type="checkbox"/> Fallbereich frei

**Stammfuß/Stamm**

<input type="checkbox"/> Defektsymptome (Risse/Wülste/Beulen/Rippen)	<input type="checkbox"/> Pilzfruchtkörper	<input type="checkbox"/> Faulstellen
<input type="checkbox"/> Baumchirurgische Maßnahmen	<input type="checkbox"/> Wunden	<input type="checkbox"/> Abgestorbene Rinde
<input type="checkbox"/> Eingehende Kontrolle (Diagnosegerät)	<input type="checkbox"/> Eingehende Kontrolle (Stechschnitt)	

**BAUMBEZOGENE GEFAHREN****Baumkrone**

<input type="checkbox"/> Vitalität	<input type="checkbox"/> Totholz	<input type="checkbox"/> Defektsymptome	<input type="checkbox"/> Zwieselbildung	<input type="checkbox"/> Ausbrüche
<input type="checkbox"/> Sturmschäden	<input type="checkbox"/> Insektenester	<input type="checkbox"/> alte Kronensicherung	<input type="checkbox"/> Kappung	<input type="checkbox"/> Faulstellen
<input type="checkbox"/> Pilzfruchtkörper	<input type="checkbox"/> Gefährliche Äste	<input type="checkbox"/> Abgebrochene Krone		

Gewichtsverteilung der Krone:  gleichmäßig  einseitigKrone:  dürr  begrüntBaum ist sicher für die geplanten Arbeiten:  ja  nein  eingehende Untersuchung erforderlich

Bemerkung: \_\_\_\_\_

**GEFAHREN AM EINSATZORT**

<input type="checkbox"/> Witterung geeignet	<input type="checkbox"/> Stromleitungen, Entfernung:	<input type="checkbox"/> Rückweiche vorhanden
<input type="checkbox"/> Abseilen erforderlich	<input type="checkbox"/> Kommunikation, Art der Kommunikation:	
<input type="checkbox"/> Verkehrssicherung, Art der Verkehrssicherung:		

Sonstiges: \_\_\_\_\_

**NOTFALL- UND RETTUNGSMASSNAHMEN**

<input type="checkbox"/> genauer Einsatzort bekannt / Zufahrt bekannt	<input type="checkbox"/> Notruf möglich	<input type="checkbox"/> Maßnahmen besprochen	
<input type="checkbox"/> Erste-Hilfe-Material	<input type="checkbox"/> Rettungsmaterial	<input type="checkbox"/> Rettungsseil	<input type="checkbox"/> Ruf- und Sichtverbindung

Besonderheiten: \_\_\_\_\_

Auf Grundlage der von mir durchgeführten Gefährdungsbeurteilung können die geplanten Arbeiten durchgeführt werden.

Ort und Datum

Name / Unterschrift des Arbeitsgebers  
oder Stellvertreters