



MOTORSÄGEN- GRUNDLEHRGANG ARBEITSUNTERLAGEN



Bevor es losgeht . . .



Die Waldarbeit und insbesondere die Arbeit mit der Motorsäge ist gefährliche Arbeit und birgt ein überdurchschnittliches Unfallrisiko.

Sie zählt deshalb zu den gefährlichen Arbeiten im Sinne von § 22 Jugendarbeitsschutzgesetz mit der Folge, dass Jugendliche unter 18 Jahren nicht mit solchen Arbeiten beschäftigt werden dürfen. Ausnahmen sind nur im Rahmen der Berufsausbildung zulässig.

Der Staatswald in Baden-Württemberg ist zertifiziert nach PEFC



und FSC



Die Zertifizierung fordert von privaten Brennholzelbstwerbern einen qualifizierten Motorsägen-Lehrgang nach DGUV- Information 214-059 („Ausbildung für Arbeiten mit der Motorsäge und die Durchführung von Baumarbeiten“) der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung.

Diese Lehrgangsunterlagen sind ein Begleitheft zum Motorsägen-Grundlehrgang und erheben nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Sie sind immer im Zusammenhang mit der DGUV-Information „Sichere Waldarbeit“ (DGUV-I 214-046) der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung oder der Broschüre „Aktuelles zu Sicherheit und Gesundheitsschutz – Waldarbeit“ der Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (SVLFG) zu sehen.

Gefahrenhinweis



Auf besonders wichtige Punkte wie z.B. schwierige und unfallträchtige Arbeiten wird im Text mit diesem Warnzeichen hingewiesen. Hier kommt es ganz besonders auf die Einhaltung der Sicherheitshinweise an.



INHALTSVERZEICHNIS

1	Das Arbeitsgerät Motorsäge.....	5
2	Einteilung der Motorsägen.....	6
2.1	Profisägen.....	6
2.2	Halb-Profisägen (Semi-Profisägen).....	7
2.3	Hobbysägen.....	7
3	Wartung und Pflege der Motorsäge.....	7
3.1	Tägliche Wartungsarbeiten.....	7
3.2	„Wöchentliche“ Wartungsarbeiten (nach etwa fünf Einsatztagen).....	8
3.3	Stilllegen der Motorsäge über längere Zeit (mehr als 3 Monate).....	8
4	Die Schneideeinrichtung.....	8
4.1	Zahnformen.....	8
4.2	Kettenarten.....	9
4.3	Kettenteilung.....	9
4.4	Führungsschiene.....	10
4.5	Kettenräder.....	10
4.6	Instandsetzung.....	11
5	Betriebsstoffe.....	14
5.1	Kraftstoff.....	14
5.2	Bisherige Praxiserfahrungen mit Alkylatkraftstoffen/Sonderkraftstoffen.....	14
5.3	Allgemeine Hinweise:.....	15
5.4	Transport und Lagerung.....	15
5.5	Kettenöle.....	16
5.6	Reiniger.....	16
6	Persönliche Schutzausrüstung (PSA).....	17
6.1	Schutzhelm mit Gehör- und Gesichtsschutz.....	17
6.2	Sicherheitsarbeitsjacke / Sicherheitsfunktionshemd.....	17
6.3	Schnittschutzhose.....	17
6.4	Sicherheitsschuhe mit Schnittschutzeinlage.....	18
6.5	Schutzhandschuhe.....	18
6.6	Prüfzeichen.....	18
6.7	Sicherheitseinrichtungen an der Motorsäge.....	19
7	Werkzeuge für die Waldarbeit.....	19
7.1	Motorsäge.....	19
7.2	Werkzeuggurt.....	19
7.3	Fällheber.....	20
7.4	Spaltaxt /Spalthammer.....	20
7.5	Durchforstungsaxt.....	20
7.6	Keile für das Fällen.....	20
7.7	Wendehaken.....	20
7.8	Sappie.....	20
7.9	Kombikanister.....	20
7.10	Reißmeter / DAUNER Messstock.....	20
7.11	Packzange/Packhaken.....	20
7.12	Keile zum Spalten.....	20
8	Grundsätzliches zum Umgang mit der Motorsäge.....	21
9	Schnitt- und Fälltechniken.....	22
9.1	Darstellung und Erläuterung der einzelnen Schnitt-Techniken.....	22
9.2	Vor dem Fällen: Baum und Umgebung beurteilen.....	23
9.3	Fallkerb-Anlage (Normalbaum).....	25
9.4	Fällschnitte.....	26
10	Merkblatt „Transport von gefährlichen Stoffen im Kfz und Anhänger“.....	28

1 Das Arbeitsgerät Motorsäge

Motorsägen sind bei der Waldarbeit unerlässlich. Sie gehören, genau wie Seilwinden, zum engen Kreis der Forstmaschinen. Jeder sollte, wenn er mit Maschinen arbeitet, über Einsatz, Aufbau und Wartung genau Bescheid wissen.



Wir wollen, dass Sie kleine Reparaturen an der Motorsäge selbst im Wald oder zu Hause ausführen und die Säge optimal pflegen können. Die heutigen Motorsägen sind hochentwickelte Konstruktionen. Ihr Gebrauchswert unterscheidet sich bei den zahlreichen Fabrikaten und Typen nicht wesentlich voneinander. Bei einer Neuanschaffung sollten deshalb zwei Gesichtspunkte im Vordergrund stehen:

- ein dichtes Händlernetz bzw. eine geringe Entfernung zu einem herstellereigenen Kundendienst;
- die Beschaffung von Motorsägen des gleichen Herstellers.

Dadurch wird gewährleistet, dass Ersatzteile über einen langen Zeitraum verfügbar sind und Sie diese auch schnell vor Ort geliefert oder montiert bekommen.

Nachdem Sie sich für ein Fabrikat entschieden und dieses auch erstanden haben, sollten Sie einige wichtige Punkte beachten:

- Lesen Sie zunächst sorgfältig die Bedienungsanleitung!
 - Hier muss der Hersteller auf mögliche Gefahren bei der Bedienung hinweisen. Wir bezeichnen dieses als „hinweisende Sicherheitstechnik“.
- Gönnen Sie Ihrer Motorsäge eine Einlaufzeit!
 - Sie ist vom Hersteller auf eine triebwerkschonende Einlaufdrehzahl voreingestellt. Erst nach drei Tankfüllungen sollte ihr die volle Motorleistung abverlangt werden. Wie Sie die Drehzahl optimal verändern, erfahren Sie in einem gesonderten Kapitel.
- Verwenden Sie grundsätzlich Alkylatkraftstoffe (Sonderkraftstoffe) und Bio-Sägekettenhaftöle!
 - Informationen zu den Betriebsstoffen finden Sie in Kapitel 5.
- Vermeiden Sie gefährlich hohe Drehzahlen!
 - Nie einen Vergaser nach Gefühl einstellen. Überlassen Sie Vergasereinstellungen immer einer Fachwerkstatt.
- Gönnen Sie Ihrer Motorsäge genügend Luft zum Atmen!
 - Reinigen Sie deshalb nach jedem Arbeitstag den Luftfilter, die Kühlluftansaug- und Austrittsöffnungen.
- Überprüfen Sie regelmäßig die Sicherheitseinrichtungen an der Motorsäge!
 - Defekte Teile müssen sofort (ohne weiterzuarbeiten) ersetzt oder fachgerecht repariert werden.
- Fehlersuche (z.B. Kette läuft ständig mit)!
 - Vergasereinstellung stimmt nicht.
 - Federbruch oder erlahmte Federn in der Fliehkraftkupplung.
 - Schmutz zwischen Fliehkraftkupplung und Kupplungsglocke.



2 Einteilung der Motorsägen

2.1 Profisägen

Alle Motorsägen, die diese Bezeichnung verdienen, zeichnen sich durch eine lange Lebensdauer (mindestens 1.000 Betriebsstunden) aus. Sie wurden speziell für den Einsatz im Wald konstruiert und sind wartungs- und bedienungsfreundlich. Aber nicht jede Profisäge ist für jeden Einsatz geeignet. Die Industrie bietet deshalb verschieden starke und damit auch im Gewicht unterschiedliche Sägearten an.

2.1.1 Entastungssägen / Schwachholzsägen

Sie zeichnen sich durch eine leichte und schlanke Bauweise aus. In der Motorleistung liegen sie nicht über 3 kW. Sie ergänzen in der Holzernte die schweren Fällsägen.

- Ausstattung: ca. 2,6 kW (3,5 PS)
ca. 4,0 - 5,5 kg
ca. 30 cm Schwertlänge
- Einsatzgebiete: Jungbestandspflege
Schwachholzernte
Entastung

Top-Handle-Sägen (auch T- oder Ein-Hand-Sägen genannt) dürfen nur von speziell ausgebildeten Baumpflegerinnen benutzt werden. Die Verwendung bei der normalen Waldarbeit ist von den Herstellern nicht freigegeben!



2.1.2 Universalsägen

Mit einer Leistung zwischen 3 und 4 kW sind sie universell für alle Arbeiten einsetzbar.

- Ausstattung: ca. 3,3 kW (4,5 PS)
ca. 5,5 - 7,0 kg
ca. 40 cm Schwertlänge
- Einsatzgebiete: Fällung + Entastung im mittelstarken Holz
Entastung im Starkholz

2.1.3 Fällsägen

Die Motorsägenhersteller bieten für den speziellen Einsatz im Starkholz Motorsägen mit einer Motorleistung über 4 kW an.

- Ausstattung: ab 4,0 kW (5,4 PS)
ca. 6,0 - 8,0 kg
ab 50 cm Schwertlänge
- Einsatzgebiete: Fällung im Starkholz
Einschneiden von Starkholz

2.2 Halb-Profisägen (Semi-Profisägen)

Sie sind für Anwender gedacht, die die Säge nicht ständig einsetzen aber trotzdem leistungsangepasste Sägen benötigen (z.B. Kleinprivatwald, Brennholzelbstwerber, Bauhof, Feuerwehr...).

Sie unterscheiden sich von der Profisäge durch folgende Eigenschaften:

- Teilweise geringere Lebenserwartung (≈ 800 Betriebsstunden)
- Einfachere Verarbeitung und Materialien
- Etwas ungünstigeres Leistungs-/Gewichtsverhältnis (kg/kW)
- Unempfindlicher bei Wartungsfehlern

2.3 Hobbysägen

Diese Sägen werden zum größten Teil in Baumärkten zu einem geringen Preis angeboten. Für den Einsatz in der Holzernte sind sie nicht geeignet, da der geringe Preis auch nur eine Einfachbauweise zulässt. Ihre Lebenserwartung liegt deutlich unter der von Allroundsägen und erreicht in der Regel nicht mehr als 100-200 Betriebsstunden. Diese Sägen werden nicht FPA- oder DLG- anerkannt (siehe 6.6 Prüfzeichen).

2.3.1 Elektrosägen/Akkusägen

Sie haben gegenüber allen kraftstoffbetriebenen Sägen den Vorteil des schadstofffreien Betriebs und können in geschlossenen Räumen eingesetzt werden. Allerdings benötigen sie einen Netzspannungsanschluss für den Betrieb beziehungsweise zum Laden der Akkus. Die Leistungen und die Schienenlängen liegen derzeit im untersten Bereich. Diese Maschinen sind deshalb nur für den Schwachholzbereich und zum Holzbau geeignet. Dies wird sich vermutlich in den kommenden Jahren ändern.

3 Wartung und Pflege der Motorsäge

3.1 Tägliche Wartungsarbeiten

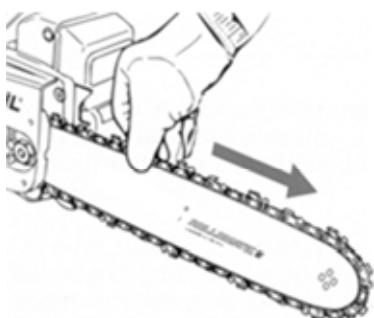
- Gashebel- und Gashebelsperre auf Funktionsfähigkeit prüfen.
- Kettenbremse auf Funktion prüfen, ggf. reinigen.
- Luftfilter/Vorfilter und Vergaserumgebung reinigen, z.B. mit einem Pinsel, mit Druckluft (nicht bei beflocktem Filter) oder mit lauwarmen Seifenwasser. Zur Ölentfernung z.B. Spülmittel oder spezielle MS-Reiniger verwenden (nicht bei beflocktem Filter).
- Kette überprüfen ggf. schärfen und/oder spannen.

3.1.1 Schiene und Kettenspannung

Kontrollieren Sie, ob die Kette richtig gespannt ist.

Wichtig: Beim Spannen der Kette Schienenspitze anheben!

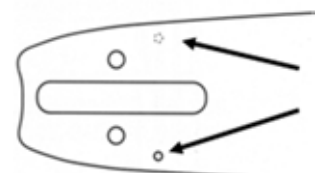
Kette nur in Pfeilrichtung bewegen!



Kette muss unten anliegen und leicht mit einer Hand durchzuziehen sein (Schutzhandschuhe anziehen).

Eine Anleitung zum Spannen der Kette finden Sie auch in der Bedienungsanleitung Ihrer Säge.

Die Öleintrittsöffnungen in die Nut der Schiene müssen stets sauber sein, so dass die Kette ausreichend Schmieröl erhält und der Verschleiß niedrig gehalten wird.



3.2 „Wöchentliche“ Wartungsarbeiten (nach etwa fünf Einsatztagen)

- Umfasst immer auch die tägliche Wartung.
- Überprüfen des Kettenradzustandes.
- Gehäuseteile, Lüfterrad und Zylinderrippen säubern.
- Alle zugänglichen Schrauben überprüfen.
- Seil der Anwurfvorrichtung auf Beschädigungen (Seilrisse) prüfen.
- Nadellager unter Kupplungsglocke fetten.
- Schienennut und Öleintrittsöffnung säubern, Schiene wenden, Grat an Laufflächen entfernen.

3.3 Stilllegen der Motorsäge über längere Zeit (mehr als 3 Monate)

Beachten Sie hierzu die Bedienungsanleitung!

- Bei Verwendung von Sonderkraftstoff (keine Tankentleerung nötig) Tank auffüllen.
- Öltank auffüllen (mit modernen biologisch abbaubaren Kettenhaftölen).
- Motor monatlich 2-5 Minuten im mittleren Drehzahlbereich laufen lassen, damit Motor nicht korrodiert und Membrane des Vergasers mit Kraftstoff befeuchtet wird.

4 Die Schneideeinrichtung

Die Funktionalität und die Leistungsfähigkeit einer Motorsäge hängen nicht nur von ihrem Motor ab. Erst die Schneideeinrichtung setzt die Motorkraft in Schnittleistung um. Die Schneideeinrichtung besteht aus Führungsschiene, Sägekette und Kettenrad. Bei den Führungsschienen und den Sägeketten gibt es eine ganze Reihe verschiedener Ausführungen, die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale werden nachfolgend aufgeführt. Der Schlüssel zum Erfolg liegt jedoch bei der vorschriftsmäßigen Wartung.



Eine nicht korrekt gewartete Kette ist meist die Ursache für Schäden an Führungsschiene und Kettenrad, sie schneidet schlecht und ist ein potentielles Sicherheitsrisiko.

4.1 Zahnformen

Wir unterscheiden die zwei wichtigsten Zahnformen:

Halbmeißel



Vorteile:

- für Normalanwender konzipiert
- gut für Universaleinsätze
- höhere Standzeit
- nicht so empfindlich gegenüber Sand/Holzverschmutzung (Polterholz)

Nachteile:

- unmerklich geringere Schnittleistung gegenüber frisch gefeiltem Vollmeißel

Vollmeißel



Vorteile:

- leicht höhere Schnittleistung in top gefeiltem Zustand
- nur für Profis geeignet

Nachteil:

- läuft etwas aggressiver, höhere Rückschlagneigung
- schwieriger und häufiger zu schärfen
- extrem empfindlich gegenüber Holzverschmutzung

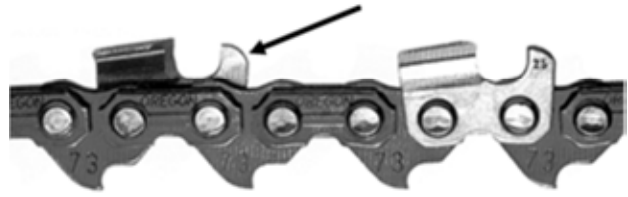
4.2 Kettenarten

Wir unterscheiden zwischen Standardketten und Sicherheitsketten.

Kette ohne Sicherheitselement

Eigenschaften:

- starker Rückschlag
- Stechschnitte sind schwieriger auszuführen



Keine Ketten ohne Sicherheitselement verwenden!

Kette mit Sicherheitselement (vorgezogener Tiefenbegrenzer oder Höckertreibglied) = „rückschlagreduzier“

Eigenschaften:

- ca. 20% weniger Rückschlag
- ruhiger Lauf
- bessere Stechschnitteigenschaften



Kette mit Sicherheitselement (hohes Höckertreibglied) = „rückschlagarm“

Eigenschaften:

- ca. 40% weniger Rückschlag
- ruhiger Lauf
- gute Stechschnitteigenschaften bei neuer Kette, Stechschnitt wird aber mit abnehmender Zahnlänge schwieriger

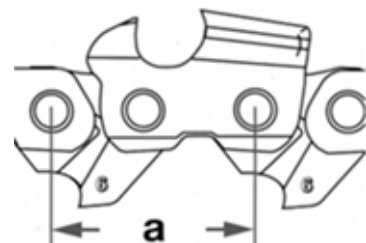


Für besondere Einsatzbereiche werden von den Herstellern weitere Spezialketten angeboten.

4.3 Kettenteilung

Die Kettenteilung ergibt sich aus dem Abstand [a] von drei aufeinanderfolgenden Nieten (Mitte).

Faustregel:	etwas über 20,0 mm =	.404" Kette
	etwas über 19,0 mm =	3/8" Kette
	etwas über 16,5 mm =	.325" Kette
	etwas über 12,5 mm =	1/4" Kette



Beim Austausch von verbrauchten Ketten ist die vom Hersteller genannte Kettenteilung unbedingt zu beachten, da es ansonsten zu Beschädigungen am Kettenrad, der Schiene und evtl. auch am Motor kommen kann.

4.4 Führungsschiene

An die Führungsschiene werden hohe Ansprüche gestellt. Sie ist für eine exakte Führung der Sägekette verantwortlich. Sie soll zusammen mit dem Kettenrad und der Kette durch minimale Reibungsverluste die Motorleistung möglichst verlustfrei umsetzen.

Wir unterscheiden zwei Grundtypen von Führungsschienen, die für unterschiedliche Anforderungen und Einsatzbereiche eingesetzt werden:



Führungsschienen mit Umlenkstern, welcher dafür sorgt, dass die Kette reibungsarm und möglichst ohne großen Leistungsverlust über die Schienenspitze geführt wird.

Vollschienen, welche besonders robust und daher für Sondereinsätze geeignet sind. Der stark beanspruchte Schienenkopf ist mit einer Hartmetallschicht geschützt.

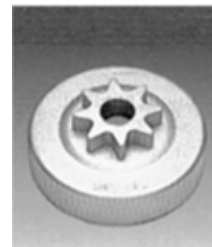
Des Weiteren gibt es eine Reihe verschiedener Ausführungen in Leichtbauweise mit hoher Stabilität bei sehr günstigem Gewicht. Die jeweiligen Schientypen sind auf die einzelnen Benutzerkategorien wie Forstwirtschaft, Landwirtschaft, Bauwirtschaft, Rettungsdienste, Baumpflege sowie Hobby- und Gelegenheitsbenutzer abgestimmt.

4.5 Kettenräder

Diese werden aus einem verschleißarmen Präzisionsstahl in zwei Ausführungen gefertigt:

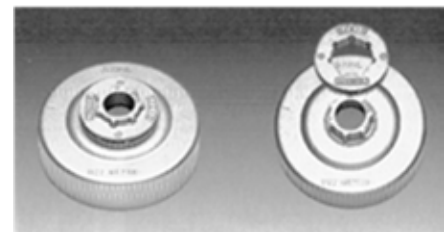
Als **Sternkettenrad**, welches fest mit der Kupplungstrommel verbunden ist.

Im Verschleißfall muss die gesamte Kupplungstrommel ausgewechselt werden.



Als **Ringkettenrad**, das axial beweglich auf der Nabe der Kupplungstrommel angeordnet ist.

Im Verschleißfall braucht zunächst nur der Kettenradring ausgetauscht werden, dabei muss jedoch der Verschleiß der Kupplungstrommel nach Herstellerangabe beachtet werden.



4.6 Instandsetzung

Der/Die Motorsägenführer/-in sollte in der Lage sein, die Motorsägenkette im Wald instand zu setzen. Die Kette ist bei Bedarf zu schärfen oder zu wechseln. Weniger oder schlecht geschärfte Ketten bringen folgende Nachteile:

- schnellere Ermüdung des Motorsägenführers/der Motorsägenführerin (hoher Kraftaufwand)
- höherer Kraftstoffverbrauch
- höherer Kettenschmierölverbrauch
- höherer Verschleiß an der gesamten Schneideeinrichtung
- höherer Verschleiß am Anti-Vibrationssystem
- geringere Schnittleistung
- höheres Unfallrisiko



4.6.1 Werkzeuge

Grundlage für eine scharfe Kette ist der richtige Rundfeilendurchmesser. Dieser kann jedoch nach Kettenform und Hersteller unterschiedlich sein. Es ist darauf zu achten, dass der laut Kettenhersteller empfohlene Feilendurchmesser verwendet wird. **Deshalb unbedingt die Angaben auf der Kettenpackung beachten!**

Rundfeile 4,0 mm (5/32“) bei ¼“ u. Picco (Stihl) 3/8“ Kettenteilung (Flachprofil)

Rundfeile 4,8 mm (3/16“) bei .325“ Kettenteilung

Rundfeile 5,2 mm (13/64“) bei 3/8“ Kettenteilung

Rundfeile 5,5 mm (7/32“) bei .404“ Kettenteilung

Die Anhaltswerte beziehen sich auf die Verwendung eines Rollenfeilhalters (siehe 4.6.3).

- [A] Rundfeile
- [B] Einfache Schärffhilfe für exakte Instandsetzung
- [C] Flachfeile zur Einstellung des Tiefenbegrenzers und Entfernung des Grates an der Schiene
- [D] Tiefenbegrenzerlehre
- [E] Schwertnutreiniger, teilweise auch bei [D] integriert
- [F] Schärfgitter für den exakten Feilenführungswinkel
- [G] Feilbock zum Einspannen der Säge im Gelände
- [H] Rollenfeilhalter

Bei der Verwendung eines Rollenfeilhalters kann die Kette optimal geschärft werden.



Das Instandsetzungswerkzeug wird am besten in einer kleinen Tasche griffbereit beim Kraftstoffkanister mitgeführt.

4.6.2 Wann ist die Kette zu schärfen?

Je früher die Schneidezähne geschärft werden, desto weniger Werkstoff muss beim Schärfen abgetragen werden und die Lebensdauer der Sägekette wird erhöht.

Wann aber ist der richtige Zeitpunkt erreicht?

Die richtig geschärfte Kette zieht sich bei nur geringem Druck selbst in den Sägeschnitt. Muss dagegen die Kette durch nennenswerten Druck auf die Führungsschiene zum Sägen gezwungen werden, sind die Schneiden stumpf oder durch Fremdkörper beschädigt. Das wird auch erkennbar, wenn statt grober dicker Späne nur feines Sägemehl aus der Schnittfuge kommt. In diesem Stadium muss die Kette unbedingt geschärft werden. Auch verklebte, dreckige Zahndächer deuten auf eine stumpfe Kette hin.



4.6.3 Hinweise für richtiges Feilen

Grundsätzlich gilt: **Feilhilfe benutzen!**

Die Kettenspannung zum Feilen und zum Sägen ist dann richtig eingestellt, wenn die Kette gerade noch mit zwei Fingern durchziehbar ist (siehe Abschnitt 3.1.1). Die Rundfeile hat die richtige Stärke, wenn sie 1/10 bis 1/5 ihres Durchmessers über das Zahndach ragt. Der Feilhaltewinkel beträgt 90°; es wird waagrecht gefeilt. Zahn und Tiefenbegrenzer immer auf Schub von innen nach außen feilen. Rundfeile nicht nach unten in die Kette drücken, sondern gegen den Zahn. Tiefenbegrenzer mit Lehre kontrollieren, bei Bedarf korrigieren und vorderes Drittel abrunden.

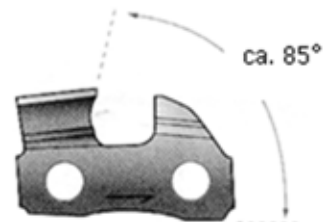
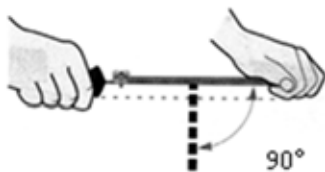
4.6.4 Wie muss ein Schneidezahn aussehen?

Die genauen Maße entnehmen Sie den Angaben auf der Kettenverpackung. Anhaltswerte sind:

Feilhaltewinkel

Schärfwinkel

Brustwinkel

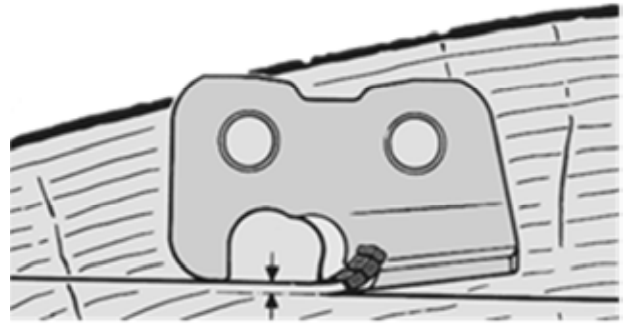


Alle Schneidezähne müssen gleich lang sein (= gleiche Zahndachlänge)

4.6.5 Tiefenbegrenzermaß

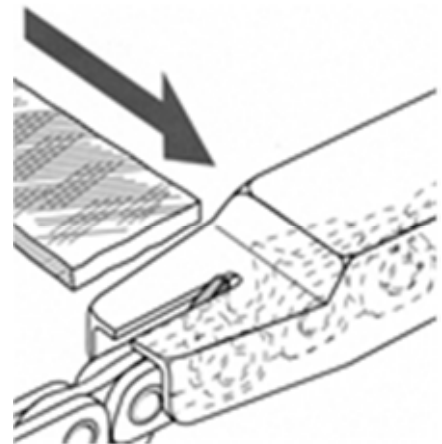
Der Abstand zwischen Tiefenbegrenzer und Dachkante bestimmt die Eindringtiefe des Zahnes in das Holz.

Er beträgt i.d.R. 0,65 mm (Spanstärke). Bei zu großem Abstand wird die Kette stark beansprucht, sie hakt - die Säge „schlägt“!



Merke: Der zweckmäßige Abstand kann von weichem zu härterem bzw. gefrorenem Holz variieren. Allerdings sollte man im Hinblick auf ein komfortables Schneideverhalten bei dem Maß von 0,65 mm bleiben. Zusätzlich Gebrauchsanleitung beachten!

Von Zeit zu Zeit muss mit der Tiefenbegrenzer-Lehre die Höhe der Tiefenbegrenzer überprüft werden. Ragen diese nennenswert über die Lehre hinaus, müssen sie mit der Flachfeile abgetragen werden.



Der Feilwinkel ist bei den meisten „rückschlagarmen“ Ketten 10° in Richtung Schienenspitze abfallend. Bei einigen Tiefenbegrenzer-Lehren wird dies automatisch vorgegeben.

Wird der Tiefenbegrenzer dagegen waagrecht abgetragen, ist auf das Abrunden der Kante in Schneiderichtung zu achten.

Nicht mit der Feile über die Tiefenbegrenzer-Lehre fahren, da diese sonst verändert wird!

5 Betriebsstoffe

5.1 Kraftstoff

Motorsägen für die Waldarbeit und Freischneidegeräte werden meist mit Zweitakt-Benzinmotoren angetrieben. Bei der Arbeit mit diesen Maschinen entstehen zwangsläufig Abgase, die besonders bei stehender Luft und in dichten Jungbeständen in die Atemluft gelangen.

Die Abgase der bislang verwendeten Kraftstoffe für Motorsägen (eine Mischung aus handelsüblichem Benzin und 2-Takt-Öl) enthalten Bestandteile, die zu erheblichen gesundheitlichen Schäden führen können.



Mit den sogenannten Alkylatkraftstoffen (Sonderkraftstoffen) ist eine beträchtliche Reduktion der schädlichen Abgasanteile möglich, da sie in einem speziellen Herstellungsverfahren gewonnen werden (Alkylierungsverfahren). Sie sind nahezu frei von gesundheitsgefährdenden Substanzen wie Benzol, Aromaten (Chlorkohlenwasserstoffe) und Schwefel.

Da somit eine weniger gesundheitsgefährdende Alternative zur Verfügung steht, sollte man davon unbedingt Gebrauch machen. Für Arbeitgeber/Unternehmer hat der Gesetzgeber dies sogar vorgeschrieben: Nach § 7 Abs. 3 der Gefahrstoffverordnung und § 1 Abs. 5 der Unfallverhütungsvorschrift „Allgemeine Vorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz“ (VSG 1.1) muss der Arbeitgeber sicherstellen, dass, wenn auf gefährliche Betriebs- und Arbeitsstoffe nicht verzichtet werden kann, nur solche Stoffe verwendet werden, die nach dem gegenwärtigen Erkenntnisstand Sicherheit und Gesundheit am wenigsten beeinträchtigen.

Seit 2013 ist die Verwendung von Alkylatkraftstoffen/Sonderkraftstoffen im zertifizierten Wald vorgeschrieben (dies sind alle Wälder in öffentlicher Hand).

5.2 Bisherige Praxiserfahrungen mit Alkylatkraftstoffen/Sonderkraftstoffen

- Die Umstellung von herkömmlicher Zweitaktmischung auf Alkylatkraftstoff ist problemlos möglich (Bedingungen des Herstellers für die Vergaser-Einstellung beachten).
- Die subjektiv empfundene Belästigung durch unangenehmen Geruch der Abgase ist je nach Kraftstoff-Hersteller unterschiedlich.
- Beim derzeitigen Stand der Gerätetechnik können die angebotenen Alkylatkraftstoffe problemlos verwendet werden.
- Keine Blasenbildung im Kraftstoffsystem, keine Belästigung durch Kraftstoffdämpfe beim Betanken, optimales Startverhalten, ruckfreies Arbeiten der Motorgeräte (niedriger Dampfdruck).
- Nahezu benzolfrei (Benzol gilt als krebserregend).
- Nahezu schwefelfrei.
- Minimale Ölkohleablagerungen, die Motorleistung bleibt über lange Zeiträume konstant.
- Öl-Anteil ist für alle Zweitaktmaschinen geeignet (auch für ältere Modelle).
- Keine Qualitätsverluste bei üblicher Lagerdauer: Die Öl-Anteile im Kraftstoff entmischen sich nicht.
- Es sind die Herstellerangaben zur Lagerung und Mindesthaltbarkeit zu beachten.
- Niedriger Kraftstoffverbrauch durch optimale Verbrennung.
- Alkylatkraftstoffe für Zweitakter sind fertig gemischt und in Deutschland flächendeckend verfügbar.



5.3 Allgemeine Hinweise:

- Häufiger Hautkontakt mit Kraftstoffen jeglicher Art sollte vermieden werden (Hautreizungen).
- Kraftstoffe gehören gemäß der Gefahrstoffverordnung zur Gruppe der krebserregenden Stoffe. Die krebserregende Wirkung des Benzins wird vor allem durch den Gehalt an Benzol bestimmt. Benzoldämpfe führen zu Blutveränderungen. Kraftstoffe werden auch über die Haut aufgenommen.
- Einatmen von Kraftstoffdämpfen unbedingt vermeiden! Deshalb: Spezielle Einfüllstutzen verwenden (Einfüllstutzen, der bei vollem Tank das Betanken automatisch stoppt und die Gase in den Kanister zurückführt) und sich nicht unnötig lange und nahe am Einfüllstutzen und der Tanköffnung aufhalten, sowie beim Betanken die Windrichtung beachten.
- Kraftstoffe sind nur zum Betrieb von Motoren bestimmt!
- Kraftstoff nur in saubere Gefäße füllen und zum Tanken möglichst einen Siebtrichter benutzen.



Brand- und Explosionsgefahr beachten!

- Von Zündquellen fernhalten.
- Beim Betanken nicht rauchen.
- Kein offenes Feuer.
- Im Brandfall sind zum Löschen Pulver-, Schaum- und CO₂-Löscher am geeignetsten.
- Kein Wasser verwenden! Brennendes Benzin schwimmt auf.
- Zum Abdämmen und Löschen kann Sand und Erdreich verwendet werden.
- Feuerlöscheinrichtungen regelmäßig überprüfen.



Kraftstoffdämpfe kriechen am Boden entlang und können sich in Gruben, Schächten, Rohren und ähnlichem sammeln.

Bei Benzinunfällen alle Arbeiten in tiefergelegenen, gefährdeten Bereichen einstellen.



5.4 Transport und Lagerung

Kraftstoffe dürfen nur in zugelassenen und gekennzeichneten Behältern gelagert und transportiert werden (siehe 10. Merkblatt „Transport von gefährlichen Stoffen im Kfz und Anhänger“).

Bei der Lagerung von Kraftstoff müssen die rechtlichen Bestimmungen beachtet werden.

5.5 Kettenöle

Motorsägen stellen an die eingesetzten Schmierstoffe hohe Anforderungen, die nur mit qualitativ hochwertigen Produkten erfüllt werden können. Moderne Kettenöle besitzen Haftzusätze und Additive gegen das Verharzen des Öls.

Es müssen Bio-Sägekettenhaftöle verwendet werden, da bei der Motorsägearbeit zwangsläufig Teile des Kettenöls versprüht werden und damit in die Umwelt gelangen (dies verstößt gegen das Wasserschutzgesetz).

Die Verwendung von mineralischen Kettenhaftölen ist aus diesem Grund verboten!



5.6 Reiniger

Für die oben beschriebenen Wartungsarbeiten sind bei Bedarf handelsübliche Reiniger zu verwenden. Mit Hilfe dieser Reiniger lassen sich verschmierte, verharzte und verölte Gegenstände leicht säubern.

Es ist darauf zu achten, dass biologisch abbaubare, phosphatfreie und nur solche Reiniger verwendet werden, die nicht der Gefahrstoffverordnung unterliegen. Den derzeitigen Sicherheitsanforderungen entsprechende Reiniger sind nicht brennbar, lassen sich mit Wasser im jeweils notwendigen Mischungsverhältnis verdünnen und dürfen meist auch über das Abwasser entsorgt werden (Herstellerangaben beachten!).

6 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Die persönliche Schutzausrüstung kann keinen absoluten Schutz bieten!

Gemeinsam mit fachgerechter Arbeitstechnik und sicherem Verhalten ist sie ein wesentlicher Bestandteil der Gesundheitsvorsorge. In diesem Zusammenhang kann eine Ergänzung durch Funktionsunterwäsche, Faserpelzkleidung und Nässeschutzkleidung sinnvoll sein.

6.1 Schutzhelm mit Gehör- und Gesichtsschutz



- Warnfarbe
- Empfohlene Tragedauer des Herstellers beachten (Materialalterung), in der Regel maximal 4 Jahre!
- Beschädigte Teile sofort erneuern!
- Gitterdichte möglichst eng, wenn nicht gleichzeitig eine Schutzbrille getragen wird. Dies wird von vielen Motorsägen Herstellern empfohlen.

6.2 Sicherheitsarbeitsjacke / Sicherheitsfunktionshemd



- Signalfarbe(n)
- Stretch-Material für möglichst geringe Einschränkung der Bewegungsfreiheit
- Hohe Atmungsaktivität zum Abtransport von Feuchtigkeit und Schweiß
- Belüftung zur Vermeidung von Wärmestau
- Erste-Hilfe-Päckchen ist in der Jacke leicht unterzubringen
- Tasche für Mobiltelefon

6.3 Schnittschutzhose



- Notbremse vor Schnittverletzungen mit der Motorsäge
- Kein 100%iger Schutz
- Auf Passform achten
- Regelmäßig waschen
- Pflegeanleitung unbedingt beachten
- Eine zu heiße Wäsche kann den Schnittschutz in der Hose völlig zerstören
- Nicht in den Trockner geben
- Möglichst nicht schleudern
- Nass aufhängen und in Längsrichtung ziehen
- Keinen Weichspüler verwenden
- Schnittschutz vor UV-Strahlung schützen (nicht „auf links“ drehen)

6.4 Sicherheitsschuhe mit Schnitenschutzeinlage



- Griffige Profilsohle
- Robuste Bauweise mit Zehenschutzkappe und Schnitenschutz
- Schuhwerk dem Gelände und der Witterung anpassen
- Mindesthöhe 19,5 cm

6.5 Schutzhandschuhe



- Auswahl entsprechend Arbeitsaufgabe und Arbeitsbedingungen
- Bündchen oder Verschluss schützen vor Sägemehl
- Größe beachten
- Nasse Handschuhe wechseln

6.6 Prüfzeichen

Beschaffen Sie Persönliche Schutzausrüstung nach dem neuesten Stand der Sicherheitstechnik (beachten Sie die EN-Normen). Sichtbar angebrachte Prüfzeichen bestätigen die Einhaltung der aktuellen europäischen Normen.

Technische Arbeitsmittel müssen mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet sein. Damit bestätigt der Hersteller, dass die grundlegenden Sicherheitsanforderungen und einschlägigen Rechtsvorschriften erfüllt sind.



Das GS-Zeichen kennzeichnet Geräte und Ausrüstungen für die eine sicherheits-technische Prüfung durchgeführt wurde. Dieses Zeichen **kann** auf PSA oder Werkzeugen sein.

DPLF = Deutsche Prüfstelle für Land- und Forsttechnik in Groß-Umstadt.



Das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e.V. (KWF) ist eine Forschungseinrichtung, die anteilig vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft sowie den Länderfachministerien gefördert wird. Der Sitz der KWF-Geschäftsstelle befindet sich in Groß-Umstadt.

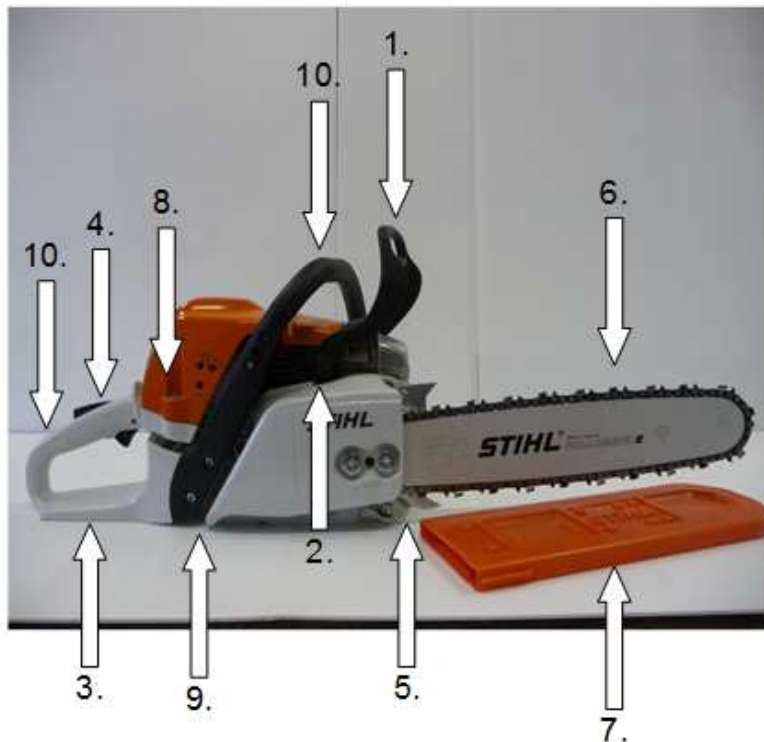
Forsttechnische Arbeitsmittel, die das KWF geprüft hat, können verschiedene KWF-Prüfzeichen tragen.



Bei Forsttechnik für landwirtschaftliche Betriebe und in allen Fragen des Arbeitsschutzes arbeitet das KWF eng innerhalb der Deutschen Prüfstelle für Land- und Forsttechnik (DPLF) mit seinen Vertragspartnern zusammen - der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) und dem Bundesverband der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften (BLB) in Kassel.



6.7 Sicherheitseinrichtungen an der Motorsäge



1. Vorderer Handschutz
2. Kettenbremse
3. Hinterer Handschutz
4. Gashebelsperre
5. Kettenfänger
6. Sicherheitskette
7. Schutzhülle
8. Kurzschluss-Schalter
9. Anti-Vibrationssystem
10. Griffheizung

7 Werkzeuge für die Waldarbeit

Neben der richtigen Arbeitstechnik und dem sicherheits-bewussten Verhalten sind geeignete Geräte und Werkzeuge wichtig für den Arbeitserfolg.

Sie zeichnen den Fachmann aus und helfen Unfälle vermeiden!

Beschaffen Sie Werkzeuge und Geräte nach dem aktuellen Stand der Sicherheitstechnik. Achten Sie dabei auf die oben erwähnten Prüfzeichen.



7.1 Motorsäge

(siehe 2. „Einteilung der Motorsägen“)










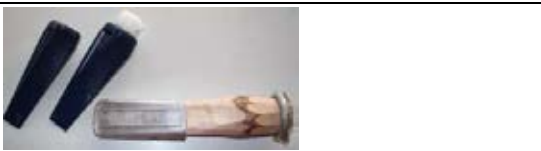


7.2 Werkzeuggurt



- Packhaken oder Packzange
- Kombischlüssel
- Verbandpäckchen
- Feile
- Maßband
- Die Ausstattung des Werkzeuggurtes muss an den aktuellen Einsatzbereich und das Arbeitsverfahren angepasst werden.



<p>7.3 Fällheber</p> <ul style="list-style-type: none"> • 80 cm lang: Fällen und Wenden bis max. 25 cm Brusthöhendurchmesser • 130 cm lang: Fällen und Zufallbringen bis max. 25 cm Brusthöhendurchmesser; Wenden bis max. 35 cm 	
<p>7.4 Spaltaxt /Spalthammer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gewicht 2000 g - 3000 g • gerader Stiel 	
<p>7.5 Durchforstungsaxt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gewicht 800 g -1000 g • doppelt geschwungener Kuhfuß-Stiel (Esche) 	
<p>7.6 Keile für das Fällen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duraluminium (ca. 800 g) • Duraluminium mit Holzeinsatz (ca. 1000 g) • Kunststoff (ca. 300 g) • Keine Eisenkeile verwenden! 	
<p>7.7 Wendehaken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zufallbringen von Hängern in mittelstarkem Holz; • Wenden von Stämmen und Stammteilen • Kontrolliertes Abrollen aus einem Holzpolter 	
<p>7.8 Sappie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zufallbringen von Hängern und Wenden von Stämmen und Stammteilen • Vorliefern bzw. anheben von kleineren Stammteilen • Kontrolliertes Abrollen aus einem Holzpolter 	
<p>7.9 Kombikanister</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geprüft nach Europäischer Norm, auch Originalgebinde • Treibstoffgemisch 5-6 l • Kettenschmieröl 2,5 l • Schraubverschluss mit Einfüllhilfe • Transparentes Material erleichtert das Auffüllen 	
<p>7.10 Reißmeter / DAUNER Messstock</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zum Ablängen von Holz (kann bei Bedarf auf die individuelle Länge angepasst werden) 	
<p>7.11 Packzange/Packhaken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zum Anheben bzw. Aufladen von Rollen oder Spaltstücken 	
<p>7.12 Keile zum Spalten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stahlkeile nie mit Stahlaxt treiben, evtl. Schlagteil aus Kunststoff verwenden 	

8 Grundsätzliches zum Umgang mit der Motorsäge

Die Motorsäge (MS) ist heute das Standardarbeitsgerät bei der Holzernte. Ein fachgerechter Umgang mit der Motorsäge gewährleistet:

- Sicheres Arbeiten
- Verringerung gesundheitsschädlicher Einwirkungen
- Guten Arbeitserfolg bei minimalem Kraftaufwand
- Schonung der Säge, insbesondere der Kette und der Schiene

Unsachgemäßer Gebrauch der Motorsäge ist gefährlich!

Daher sollte folgendes beachtet werden:

- Nicht nur die Gebrauchsanweisung lesen, sondern sich vor der ersten Inbetriebnahme einweisen lassen.
- Vor dem täglichen Einsatz die Maschine und deren Sicherheitseinrichtungen überprüfen.
- Sicherheitseinrichtungen regelmäßig prüfen und Defekte sofort fachgerecht beheben.
- Die Maschine nie bei laufendem Motor oder in der Nähe von Feuer betanken, Füllstoppeinrichtung benutzen.
- Beim Tanken nicht rauchen.
- In geschlossenen Räumen oder extrem dichten Jungbeständen den Motor nicht laufen lassen.
- Alle Personen aus dem Gefahrenbereich fernhalten.
- Bei Reinigungs-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten den Antrieb abstellen (Ausnahme: Vergasereinstellung).
- Bei Reparaturen nicht improvisieren, Originalteile verwenden und umfangreiche Reparaturen in der Fachwerkstatt durchführen lassen.
- Die wichtigsten Verschleißteile evtl. vorrätig halten.
- Vor Inbetriebnahme der MS überprüfen, ob die Kettenspannung stimmt, die Kette richtig geschärft ist und ob genügend Sägekettenhaftöl bzw. Kraftstoff im jeweiligen Tank ist.
- Die MS beim Anwerfen sicher abstützen.

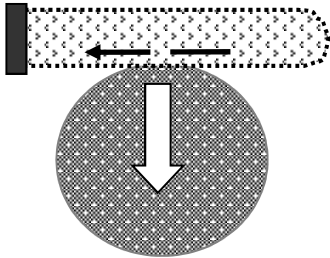


9 Schnitt- und Fälltechniken

9.1 Darstellung und Erläuterung der einzelnen Schnitt-Techniken

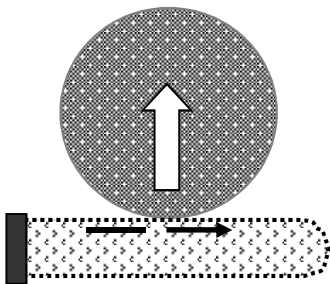
9.1.1 Schneiden mit einlaufender Kette

Das Schneiden mit einlaufender Kette ist am sichersten und Kräfte sparend. Durch Verwendung des Krallenanschlages zieht sich die Motorsäge durch ihr Gewicht und die Zugkraft der einlaufenden Kette von selbst in den Schnitt.



9.1.2 Schneiden mit auslaufender Kette

Beim Sägen wird die Motorsäge auf dem Oberschenkel abgestützt um der Schubkraft der auslaufenden Kette entgegenzuwirken. Das entlastet die Arme und Wirbelsäule. Der Krallenanschlag wird hierbei nicht benutzt.

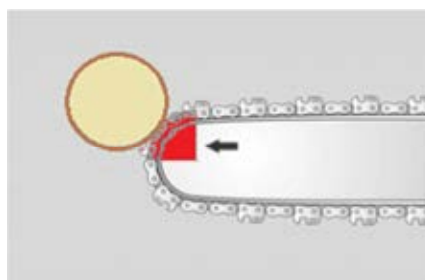
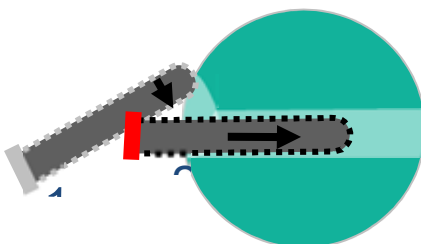


9.1.3 Stechschnitt

Um den gefährlichen Rückschlag („Kick-Back“) der Säge zu vermeiden, ist folgendes zu beachten:



1. Oberhalb der vorgesehenen Stechstelle ansetzen und eine Art „Tasche“ in das Holz sägen, um den Rückschlag zu minimieren.
2. Mit Vollgas in das Holz einstechen.
3. Gefährlichen Schneidbereich an der Schienenspitze beachten.
4. Leichter aber permanenter Druck in Richtung Schienenspitze und einlaufender Kette.

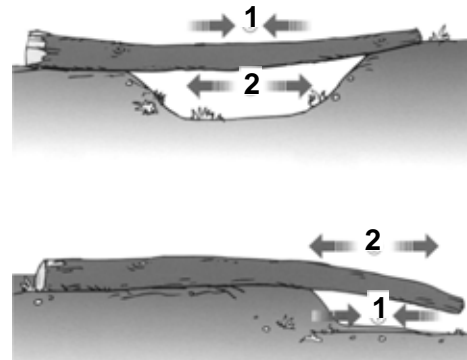


9.1.4 Schneiden von Holz unter Spannung

ACHTUNG - Hohe Unfallgefahr!

Holz in Spannung ist grundsätzlich Profiarbeit. Nur bei einfachsten Verhältnissen und schwachen Dimensionen sollte sich ein/e Anfänger/in daran machen (z.B. Äste, Kronen,...).

Vor dem Sägen ist das Holzstück/der Ast bezüglich seiner Spannungsverhältnisse einzuschätzen. Wird das Holzstück durch eine falsche Sägetechnik abgetrennt, so kann die Säge einklemmen. Im schlimmsten Fall schlägt das Holzstück wie eine Peitsche gegen den/die Motorsägenführer/-in, so dass diese/r meist schwer verletzt oder sogar getötet wird.



Schnittfolge:

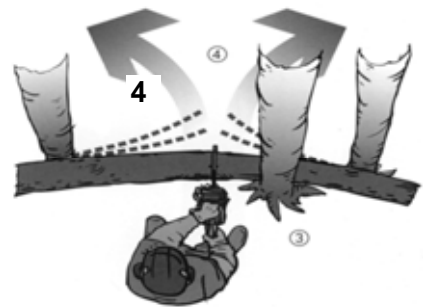
Zuerst Entlastungsschnitt in die Druckseite (1),

danach Trennschnitt in der Zugseite (2)

Nie auf der Zugseite stehen (4)



Ist das Holzstück seitlich gespannt, so muss der Druckseitenschnitt(3) soweit ausgeführt werden, dass mit dem Zugseitenschnitt(4) der Stamm durchtrennt werden kann. Gegebenenfalls muss dieser Schnitt mit nach unten zeigender Schiene (mit auslaufender Kette und gestreckten Armen von der Druckseite) ausgeführt werden.

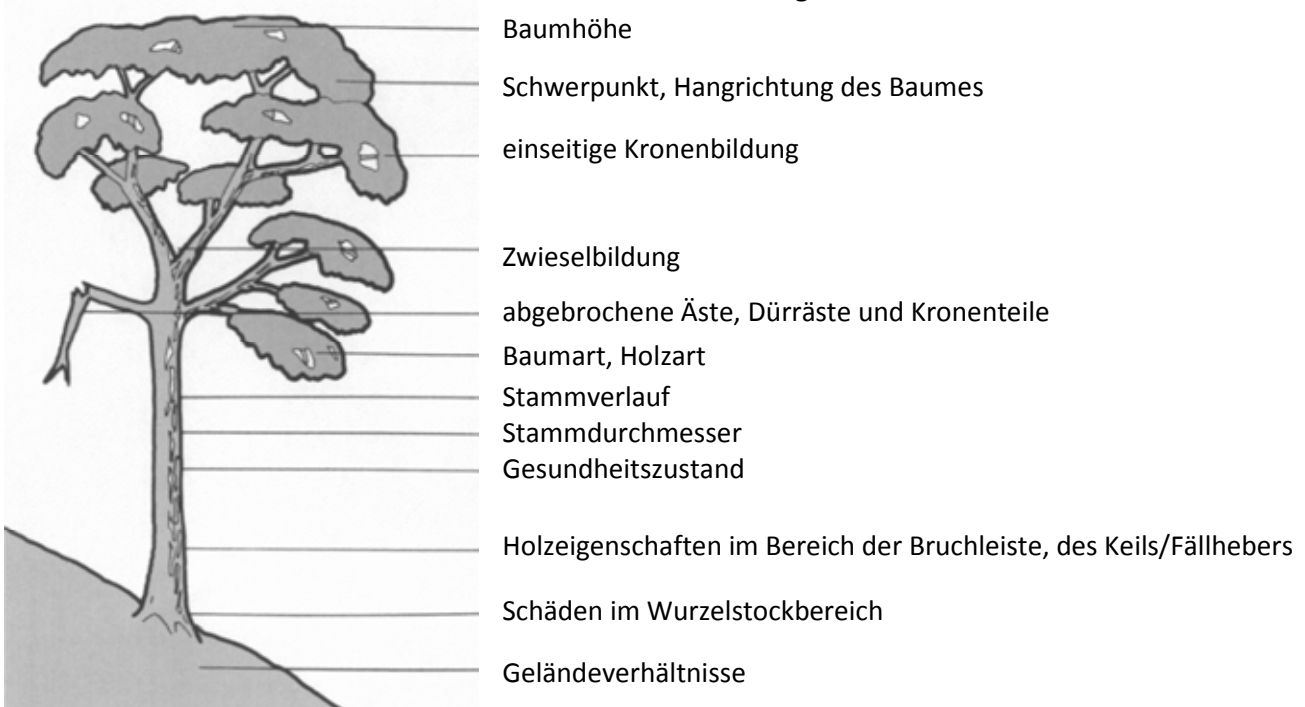


9.2 Vor dem Fällen: Baum und Umgebung beurteilen

9.2.1 Umgebungsbeurteilung

- Sichtfeld (z.B. Naturverjüngung)
- stehendes Totholz, Wurzelteller etc.
- Wege, Gebäude, Stromtrassen usw. (Verkehrssicherung)
- Witterung

9.2.2 Baumbeurteilung



Baumhöhe

Schwerpunkt, Hangrichtung des Baumes

einseitige Kronenbildung

Zwieselbildung

abgebrochene Äste, Dürnräste und Kronenteile

Baumart, Holzart

Stammverlauf

Stammdurchmesser

Gesundheitszustand

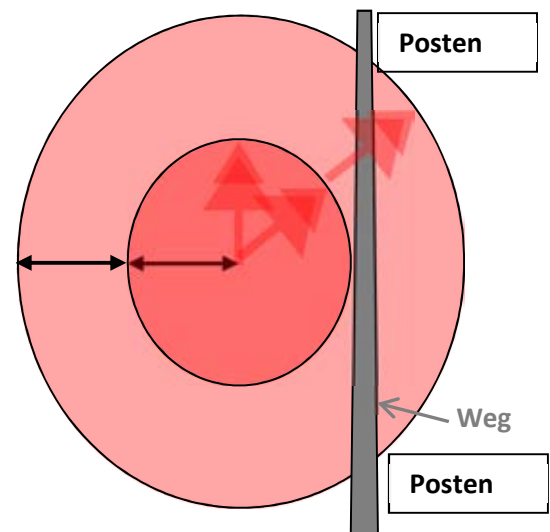
Holzeigenschaften im Bereich der Bruchleiste, des Keils/Fällhebers

Schäden im Wurzelstockbereich

Geländeverhältnisse

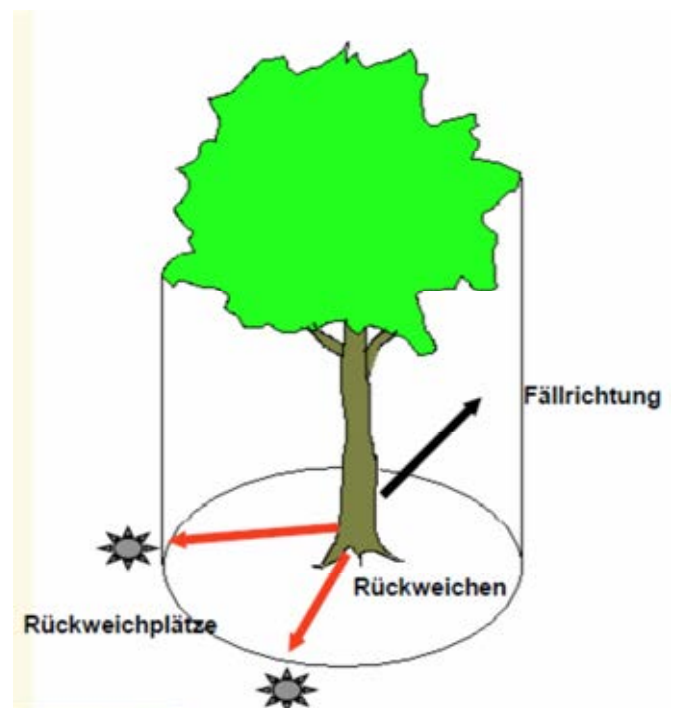
9.2.3 Fällbereich

Als Sicherheitsbereich bei der Baumfällung im Wald gilt die doppelte Baumlänge um den zu fällenden Baum. In diesem Gefahrenbereich dürfen sich nur die an der Fällung beteiligten Personen aufhalten. Personen die als Posten auf dem Weg stehen, müssen sich immer außerhalb der doppelten Baumlänge befinden.

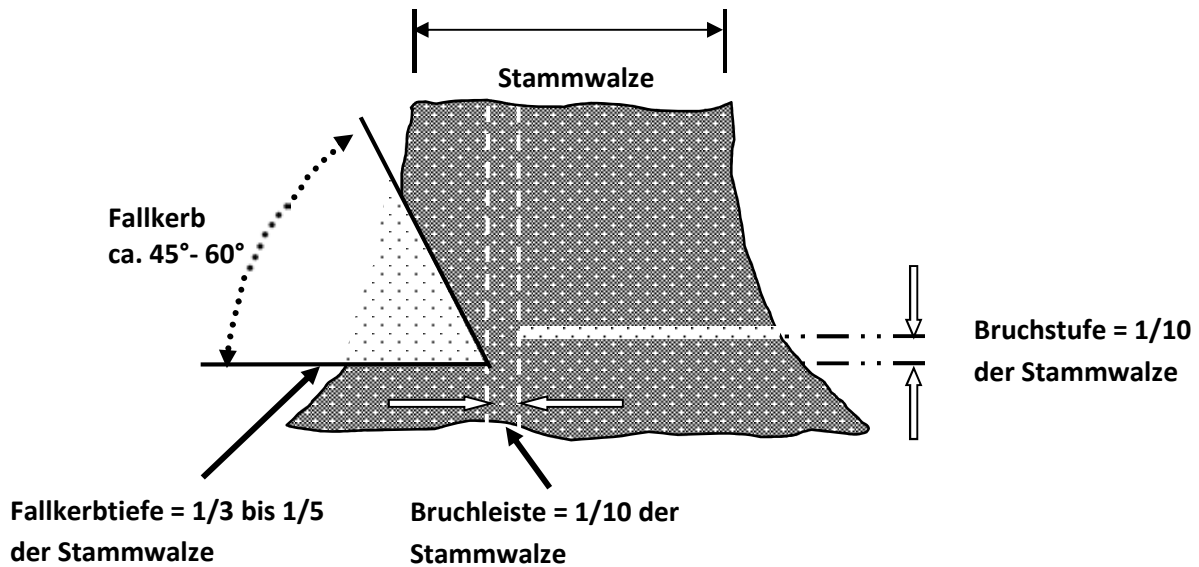


9.2.4 Begriffe

- Rückweichplatz
 - Platz, auf den man beim Fallen des Baumes zurückweicht und von dem aus man den Kronenraum beobachtet.
- Rückweichrichtung
 - Auf der Ebene und im flach geneigten Gelände i.d.R. seitlich schräg nach hinten
 - im steileren Gelände bei Bergab- und Bergauf-Fällung i.d.R. hangparallel
- Rückweichtfernung
 - Aus der Kronenprojektionsfläche des zu fällenden Baumes heraustreten, jedoch mindesten 5 m vom fallenden Baum entfernen
- Regelablauf:
 1. Baum und Umgebung beurteilen
 2. Genaue Fällrichtung bestimmen
 3. Rückweichplatz für alle mit der Fällung Beschäftigte/n festlegen
 4. Fälltechnik festlegen
 5. Rückweichweg freiräumen
 6. Arbeitsplatz freiräumen
 7. Erst jetzt mit der Fällarbeit beginnen
Wichtig: Sicherheit herstellen, Rundumblick und Achtungsrufe
 8. Wenn sich der Baum zu neigen beginnt, jegliche Arbeit einstellen und zügig vorwärtsgehend den im Vorfeld festgelegten Rückweichplatz aufsuchen
 9. Kronenraum beobachten, bis der Baum liegt und die Nachbarkronen ausgeschwungen haben
 10. Auf hängengebliebene Äste achten
 11. Baum aufarbeiten (nicht unter hängengebliebenen Ästen arbeiten!)



9.3 Fallkerb-Anlage (Normalbaum)

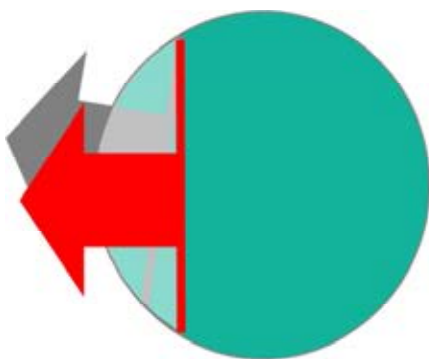


Ein Fallkerb ist vorgeschrieben bei Bäumen mit einem Brusthöhendurchmesser über 20 cm.

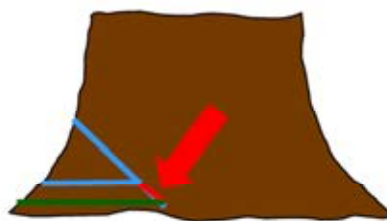
9.3.1 Korrektur des Fallkerbs

Die Überprüfung und gegebenenfalls die Korrektur des Fallkerbs ist auch bei Profis eine Voraussetzung für die präzise Fällung von Bäumen!

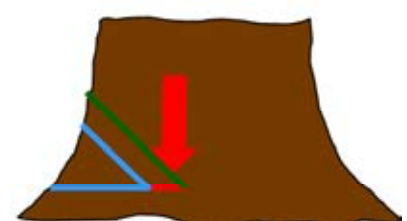
Die Pfeilrichtung (Fallkerbsehne) muss exakt auf die gewünschte Fällrichtung (Kronenlücke) ausgerichtet sein. Das Unterschneiden des Fallkerbdachs oder der Fallkerbsohle führt zum vorzeitigen Abreißen der Fasern in der Bruchleiste (Führungsband) und wird damit zu einem unkalkulierbaren Sicherheitsrisiko!



Fällrichtung
falsch



Fallkerbdach
unterschnitten



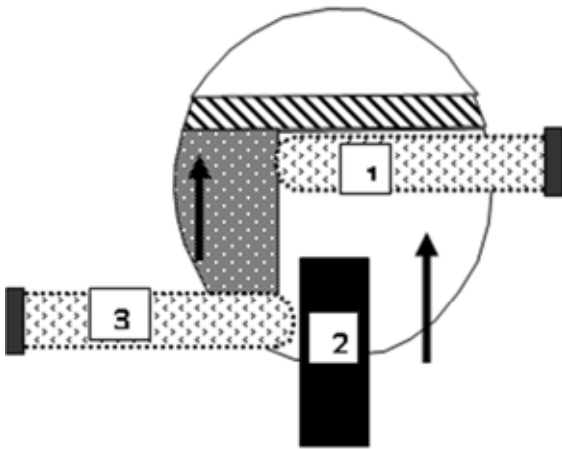
Fallkerbsohle
unterschnitten

Die erforderlichen Korrektur-Schnitte sind grün dargestellt.

9.4 Fällschnitte

9.4.1 Der 2/3-Schnitt (Fällheber-Technik) 15 – 25 cm Brusthöhen-Durchmesser (BHD)

Bei der Fällung kann Schwachholz unter Zuhilfenahme des langstieligen Fällhebers (1,30 m) zu Fall gebracht werden.



Stammansicht in Fällrichtung

- Der erste Teil des Fäll-Schnittes (2/3 des Baum-Durchmessers) wird mit auslaufender Kette bis zur Bruchleiste geführt. Ein Stützband (1/3 des Baum-Durchmessers) bleibt stehen (1).
- Den Fäll-Heber in den Schnitt fest einführen (2).
- Das verbleibende Drittel wird von der Seite her mit einlaufender Kette durch Unterschneiden des Fäll-Schnittes durchtrennt (3).
- Danach Anheben des Fäll-Hebers (aus den Oberschenkeln heraus).

Statt eines Fäll-Hebers kann ersatzweise ein Fäll-Keil verwendet werden (vorausgesetzt die Fällschnitt-Tiefe ist für das Umkeilen ausreichend).

9.4.2 Einfacher Fächerschnitt 10 – 15 cm Brusthöhen-Durchmesser (BHD)

Diese Fälltechnik wird bei allen Baumarten mit ausreichendem Durchmesser (i.d.R. BHD größer 10 cm) zur Anlage eines kleinen Fallkerbs angewandt. Die Bäume müssen aber noch ohne Fällheber oder Keil per Hand in die gewünschte Fällrichtung gedrückt werden können (max. 15cm).

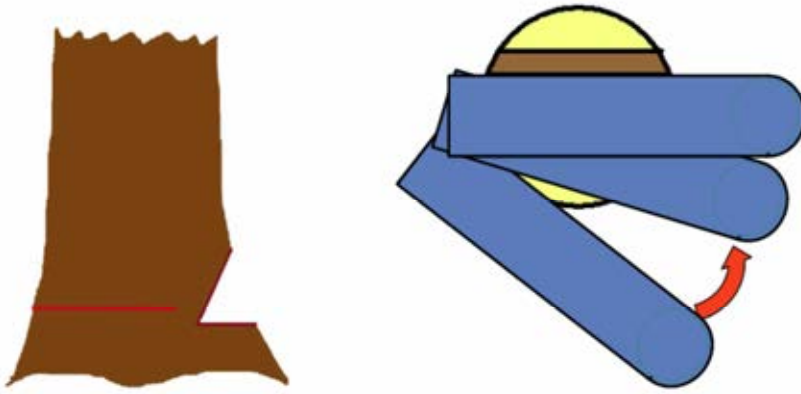
Der Fallkerb gibt die Fällrichtung vor!

Der Winkel zwischen Fallkerbdach und Fallkerbsohle kann bis zu 90° betragen.

Nach der Fallkerbkontrolle/Korrektur wird bei Bedarf das Ende des Fällschnitts auf beiden Seiten markiert.

Zur Ausführung des Fällschnitts wird die Motoreinheit (Krallenanschlag) so angesetzt, dass die Bruchleiste und die Bruchstufe auf dieser Seite schon vorbestimmt sind.





Mit einlaufender Kette wird in einem Zug der Fällschnitt so geführt, dass eine möglichst parallele Bruchleiste übrig bleibt (evtl. vorher seitliche Markierungen anbringen). Die Säge bleibt evtl. im Schnitt, der Baum wird von Hand umgedrückt.

9.4.3 Fällschnitt mit Führungsband bis 10 cm Brusthöhen-Durchmesser (BHD)

Bei dieser Fälltechnik wird auf die Anlage eines Fallkerbs verzichtet. Deshalb darf der Fällschnitt mit Führungsband aus Sicherheitsgründen nur in dem vorgegebenen Durchmesserbereich angewendet werden. Das Schnittende des Fällschnitts gibt auch hier, ähnlich wie bei den Schnitten mit Fallkerb die Fällrichtung vor. Also wird der Fällschnitt so geführt, dass die Schiene im rechten Winkel zur gewünschten Fällrichtung (Kronenlücke) endet.

Ein bis zwei Zentimeter des Baumdurchmessers werden nicht durchtrennt.

Die Säge bleibt evtl. im Schnitt, der Baum wird von Hand umgedrückt. Das Führungsband führt den Baum bis er am Boden liegt und/oder die restlichen Fasern abgetrennt werden.



10 Merkblatt „Transport von gefährlichen Stoffen im Kfz und Anhänger“

Transport von gefährlichen Stoffen im Kfz und Anhänger

Stand: September 2008



Zu forstbetrieblichen Zwecken werden hauptsächlich Benzin, Sonderkraftstoff, Diesel, Flüssiggas und Druckgasbehälter (Farbdosen) transportiert. Dabei gelten im Wesentlichen:

- das Europäische Übereinkommen über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR)
- die Gefahrgutverordnung Straße und Eisenbahn (GGVSE)

Die Einhaltung der relevanten Bestimmungen kann mit Hilfe der nachfolgenden Checkliste abgeprüft werden.

1. Generelle Anforderungen

Die folgenden Bestimmungen müssen bei allen genannten Regelungen ausnahmslos eingehalten werden:

Bestimmung eingehalten	Ja	Nein
Transportbehälter und sonstige Ladung sind im Fahrzeug sicher befestigt, so dass sie ihre Position zueinander sowie im Laderaum nicht verändern können (z.B. Zurrgurte oder Transportboxen verwenden).		
Kanister sind für den Transport von Kraftstoffen zugelassen. Zu erkennen ist dies an der folgenden Kennzeichnung:  3 H1/Y (Kunststoffkanister)  3 A1/Y (Stahlkanister)		
Die Behälter sind ausreichend gekennzeichnet: 1. "Gefahrstoffkennzeichen" nach Gefahrstoffverordnung 2. "Gefahrzettel" für den Transport von entzündbaren flüssigen Stoffen 3. "UN-Nummer" zur Identifizierung von Gefahrgütern, z.B. UN 1203 für Ottokraftstoff/Benzin		
Kunststoffbehälter: Ablaufdatum nicht überschritten (Verwendung max. 5 Jahre). Metallkanister: sicher und funktionstüchtig (dicht).		

2. Vereinfachte Gefahrguttransporte im Rahmen von Freistellungen

Für den Transport von gefährlichen Stoffen gelten erleichterte Anforderungen, wenn die Bedingungen für entsprechende Freistellungen erfüllt sind.

a.) Transport nach "1000-Punkte-Regel" (1.1.3.6. ADR)

Bedingung für den vereinfachten Gefahrguttransport nach "1000-Punkte-Regel" ist die Einhaltung bestimmter Höchstmengen. Diese können aus der folgenden Tabelle abgeleitet werden:

Gefahrgutbezeichnung	Einheit	Menge	Faktor	Anzahl Punkte
Benzin	Liter		x 3	
Sonderkraftstoff Verpackungsgruppe II	Liter		x 3	
Sonderkraftstoff Verpackungsgruppe I	Liter		x 50	
Diesel	Liter		x 1	
Sprühdosen (entzündbar, nicht giftig) F	kg		x 3	
Gase (nur brennbar) F	kg		x 3	

Beim Transport von einzelnen Stoffen wird die Menge mit dem entsprechenden Faktor multipliziert. Werden mehrere Stoffe gemeinsam transportiert, sind die jeweiligen Punktezahlen zu addieren. In beiden Fällen darf die Obergrenze von 1000 Punkten nicht überschritten werden.

Bedingungen erfüllt	Ja	Nein
Die Höchstmengen nach 1000-Punkte-Regel werden nicht überschritten.		

Bei Überschreiten von 1000 Punkten gelten die erhöhten Anforderungen unter **3.**

Sind die Bedingungen für Transporte nach der „1000-Punkte-Regel“ erfüllt, müssen zunächst die folgenden Bestimmungen eingehalten werden:

Bestimmungen eingehalten	Ja	Nein
Es wird mindestens ein 2 kg-ABC-Feuerlöscher mit intakter Plombe mitgeführt (Prüfung alle 2 Jahre erforderlich, nächstes Prüfdatum muss angegeben sein).		

b) Transporte in Verbindung mit der Haupttätigkeit (1.1.3.1c ADR)

Die Pflicht zum Mitführen eines Feuerlöschers entfällt, wenn die nachfolgenden Bedingungen vollständig erfüllt sind:

Bedingungen erfüllt	Ja	Nein
Die Höchstmengen nach "1000-Punkte-Regel" unter a) werden nicht überschritten.		
Der Transport erfolgt im Rahmen der Haupttätigkeit, d.h. es besteht ein direkter Zusammenhang zu Betriebsarbeiten (z.B. von Motorgeräten mit dem für diese bestimmten Kraftstoff zum Verbrauch am Einsatzort und Rücktransport von Restmengen).		
Der Transport erfolgt nur zum Einsatzort und vom Einsatzort zurück, d.h. es liegt keine Beschaffungsfahrt vor (Beschaffungsfahrt ist z.B. der Transport von Kraftstoff vom Händler zur Zwischenlagerung in einem Depot).		

Hinweis: Im Rahmen dieser Freistellung sollten nicht mehr als 60 l Kraftstoff transportiert werden.

3. Erhöhte Anforderungen bei regulären Gefahrguttransporten

Werden die erforderlichen Bedingen bzw. Höchstmengen der Freistellungen nicht eingehalten (also über 1000 Punkte), gelten erhöhte Anforderungen. Dies ist zu vermeiden, da eine Umsetzung im Forstbetrieb praktisch nicht möglich ist.

- Benennung eines Gefahrgutbeauftragten
- Verbot der Personenbeförderung
- Beförderungspapiere
- Gefahrgutführerschein
- besondere Anforderungen an das Fahrzeug

4. Weitere Auflagen

Über die bereits genannten Punkte hinaus müssen im Rahmen der Freistellungen die folgenden Bestimmungen eingehalten werden:

Bestimmungen eingehalten	Ja	Nein
Beauftragte (z.B. Fahrer) und Verantwortliche (z.B. Revierleiter) sind geschult, die Schulung ist schriftlich dokumentiert.		
Kanister sind mit regulären Verschlüssen versehen (Transport mit Tankstutzen unzulässig).		
Gasflaschen sind mit Schutzkappen versehen.		
Für eine ausreichende Belüftung des Laderaums ist gesorgt (Gefahr durch austretende Gase und Dämpfe).		
Kein Umgang mit Feuer und offenem Licht sowie Rauchverbot bei Ladearbeiten und in der Nähe der Behälter.		
Motor ist während des Be- und Entladens abgestellt.		

Diese Checkliste ist mit dem Innenministerium des Landes Baden-Württemberg abgestimmt.

IMPRESSUM

Herausgeber

Landesbetrieb ForstBW
Postfach 10 34 44, 70182 Stuttgart

Bearbeiter:

Tobias Schwarz, Hauptstützpunkt Mochental
Sylvestre Roth, Hauptstützpunkt Mochental
Walter Bopp, Hauptstützpunkt Calmbach
Peter Ferdinand,
Hauptstützpunkt Stollenhof
Frank Schührer, Hauptstützpunkt Wental
Markus Mönius, FBZ Königsbronn
Frank Kapahnke (Betriebsleitung ForstBW, Fachbereich Waldarbeit)
Armin Walter (Betriebsleitung ForstBW, Fachbereich Waldarbeit)

Quellennachweis:

Texte, Bilder und Grafiken aus Lehr und Informationsbroschüren verschiedener Hersteller von Motorsägen, Motorsägen-Zubehör, Kraft- und Schmierstoffen, sowie vom HSP Calmbach.

Kontakt

Landesbetrieb ForstBW
Kernerplatz 10
70182 Stuttgart
Tel: +49 (0)711 / 126 – 0
Fax: +49 (0)711 / 126 – 2904
Internet: www.forstbw.de

Layout

agentur krauss GmbH, Herrenberg

Druck

Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum

Nachdruck

Vervielfältigung auch nur auszugsweise nur mit Genehmigung ForstBW, Fachbereich Forstpolitik und Öffentlichkeitsarbeit.

Stand: Januar 2016, ForstBW

Diese zwei Zertifikate zeichnen die naturnahe und nachhaltige Bewirtschaftung des Staatswaldes durch den Landesbetrieb ForstBW aus.



ForstBW



Baden-Württemberg