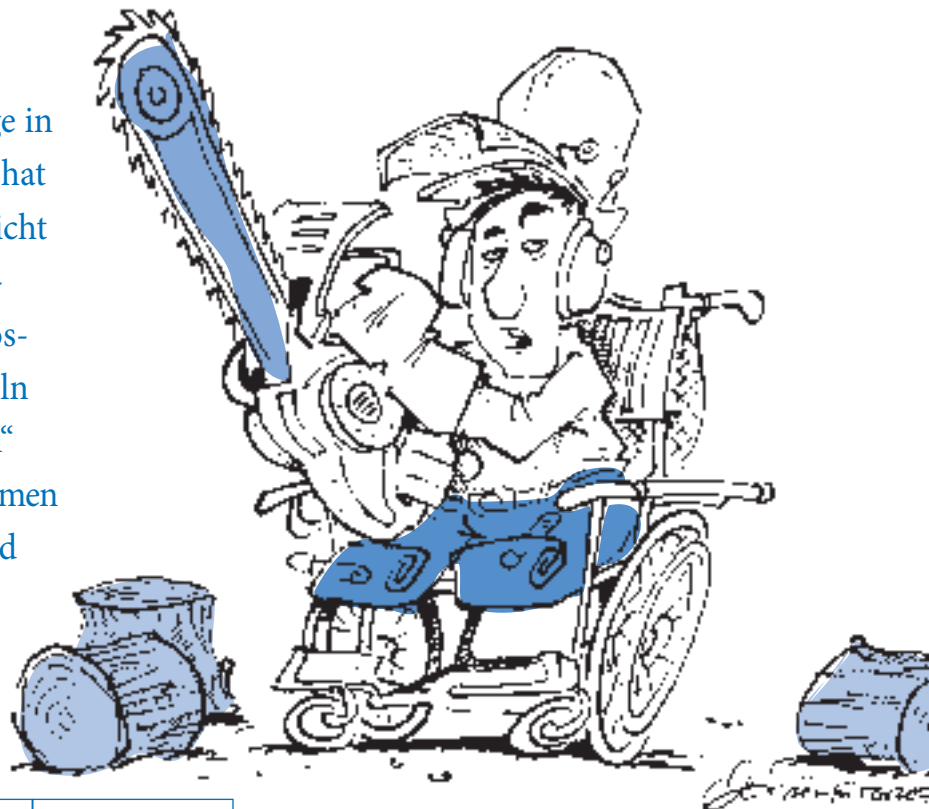


### Kettensägen

# Ratzfatz ist's passiert!



Jeder, der schon einmal eine Kettensäge in der Hand hatte, weiß: Diese Maschine hat Power und kann gefährlich werden. Nicht ohne Grund sind Arbeiten mit Kettensägen in den einschlägigen Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und Regeln der Technik als „gefährliche Arbeiten“ eingestuft, die zahlreiche Schutzmaßnahmen erfordern. Gut, wenn man sie kennt und anzuwenden weiß.



### ARBEIT UND GESUNDHEIT

next

### Lernziele

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer

- überlegen sich, welche Gefährdungen beim Arbeiten mit Kettensägen auftreten können
- kennen die wichtigsten technischen, organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen
- begreifen, dass es höchst leichtsinnig ist, ohne fundierte Ausbildung und die passenden Persönlichen Schutzausrüstungen zu arbeiten
- wissen, dass es für Arbeiten mit Kettensägen ein Schutzalter gibt.

Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung





## ARBEIT UND GESUNDHEIT

Für die Lerneinheit



Verteilen Sie die Zeitschrift ARBEIT UND GESUNDHEIT next, 01/2008 und den kopierten Cartoon auf der Titelseite dieser Unterrichtshilfe.



Teilen Sie zur Erklärung der technischen Schutzeinrichtungen die Kopiervorlage auf Seite 5 aus und erklären Sie die einzelnen Punkte.



Kopieren und verteilen Sie das Arbeitsblatt auf Seite 4.

**Einstieg:** Um in das Thema einzuführen, können Sie die Jugendbeilage next der Zeitschrift ARBEIT UND GESUNDHEIT verteilen und lesen lassen. In einer Reportage beschreibt der Journalist Christian Donner, wie er im Rahmen einer Schulung angehender Forstwirte zum ersten Mal mit einer Kettensäge arbeitete.

Nachdem die Teilnehmerinnen und Teilnehmer (TN) die Reportage gelesen haben, verteilen Sie den Cartoon und regen eine kurze Diskussion über mögliche Gefährdungen beim Arbeiten mit einer Kettensäge an. Stellen Sie dann konkret die Frage: *Welche Gefährdungen gibt es beim Arbeiten mit einer Kettensäge?* Sammeln Sie die Antworten stichpunktartig an der Tafel oder an einer Wandzeitung. *Mögliche Antworten: Schnitt- und Stichverletzungen, Schmerzen in der Hand oder im Arm durch Vibrationen, Gehörschäden durch Lärmeinwirkung, Augenverletzungen durch Splitter oder Späne, gesundheitliche Probleme durch das Einatmen von Abgasen etc.*

**Verlauf:** Bitten Sie nun die TN, für die genannten Gefährdungen entsprechende Schutzmaßnahmen zu erarbeiten. Lassen Sie dafür Kleingruppen von maximal vier TN bilden. Sammeln Sie die Antworten unkommentiert an der Tafel. *Mögliche Antworten: technische Sicherheitseinrichtungen an der Kettensäge, eine solide Ausbildung, ein Verbot von Alleinarbeit, das Einsetzen schadstoffarmer Kraftstoffe, konsequentes Tragen der notwendigen persönlichen Schutzausrüstungen etc.*

Informieren Sie nun die TN durch einen Kurzvortrag über die wichtigsten Schutzmaßnahmen beim Arbeiten mit einer Kettensäge und ergänzen Sie dabei noch nicht genannte Aspekte (siehe Infoteil auf den Seiten 3 und 6). Gliedern Sie Ihren Vortrag folgendermaßen:

- Was kann passieren?
- Technische Schutzmaßnahmen
- Organisatorische Schutzmaßnahmen
- Persönliche Schutzmaßnahmen
- Allgemeine Tipps für sicheres Arbeiten.

**Ende:** Verteilen Sie zum Abschluss dieser Lerneinheit das Arbeitsblatt und lassen Sie die TN die Fragen beantworten. Das Arbeitsblatt dient auch der Ergebnissicherung.

*Lösungen für das Arbeitsblatt auf Seite 4:*

1: a+c; 2: a; 3: a+b+c+d; 4: a+b+d; 5: a+b+c+e+f

## Was kann passieren?

Kettensägen sind für die Tätigkeiten von Forstwirten, Straßenwärtern, Garten- und Landschaftsgärtnern, Feuerwehrleuten und auf Bau- und Montagstellen unverzichtbare Arbeitsmittel. Sie werden benötigt bei der Holzernnte, bei Baum- und sonstigen Gehölzpflegearbeiten, bei der Aufarbeitung von Windwurf, auf Baustellen zum Ablängen von Konstruktionshölzern, beim Einbau von Schalungen, bei Abbrucharbeiten, beim Freischneiden von Baufeldern etc. Im privaten Bereich greifen immer mehr Laien zur Kettensäge, um sich selbst ihr Kaminholz zu schneiden. Nicht immer mit glücklichem Ausgang. Arbeiten mit der Kettensäge sind in den einschlägigen Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und Regeln der Technik als „gefährliche Arbeiten“ eingestuft. Aus gutem Grund, denn es gibt zahlreiche Gefährdungen.

- 1: Die Hauptgefährdung beim Arbeiten mit einer Kettensäge ist die **mechanische Gefährdung**. Die Sägekette ist mit scharfen Sägezähnen versehen und läuft motorisch angetrieben mit hoher Geschwindigkeit um eine Schiene. So leicht wie dieses Werkzeug Baumstämme und Äste durchtrennt, so leicht würde es auch in Körperteile eindringen oder diese durchtrennen. Insbesondere bei nicht fachgerechtem Einsatz kann die Säge leicht abrutschen oder gar zurückschlagen. Der gefürchtete **Rückschlag** einer Kettensäge geschieht in Sekundenbruchteilen und mit Kräften, die selbst von einem kräftigen Bediener nicht abgefangen werden können. Die Folgen können schwerste bis tödliche Verletzungen des Kettensägenführers oder anderer Personen im Gefahrenbereich sein.



Methodischer Hinweis



Internet-Hinweis



Arbeitsauftrag



Hintergrundinformationen



Lernziele



Arbeitsblatt



Kopier- / Folienvorlage



Lehrmaterial / Medien

- 2: Wer mit einer verbrennungsmotorisch angetriebenen Kettensäge arbeitet, **gefährdet sein Gehör**. In aller Regel wirken Schallpegel bis zu 100 dB(A) auf den Arbeiter ein. Schon bei wenigen Minuten Kettensägenarbeit am Tag besteht bei langjähriger Einwirkung ein erhöhtes Risiko eines irreparablen Gehörschadens, vorausgesetzt, man benutzt keinen passenden Gehörschutz.
- 3: Kettensägen, die durch einen Verbrennungsmotor angetrieben werden, stoßen zwangsläufig **Abgase** aus, die bei längeren Einatmungszeiten gesundheitsschädlich sein können.
- 4: **Sägespäne oder Splitter**, die von der Säge weggeschleudert werden, können Augen- oder Gesichtsverletzungen verursachen.
- 5: Abhängig von dem jeweiligen Einsatzort und der Art der Tätigkeit ist Kettensägenarbeit **schwere körperliche Arbeit**, die häufig auch mit **Zwangshaltungen** einhergeht. Körperliche Überbeanspruchung kann die Folge sein.
- 6: Lange einwirkende **Vibrationen** der Kettensäge können als so genannte Hand-Arm-Schwingungen auf den Benutzer übertragen werden und Gesundheitsschäden bewirken, zum Beispiel **chronische Durchblutungsstörungen der Hände** (Weißfingerkrankheit).
- 7: Je nach Einsatzort können zahlreiche weitere Gefährdungen bestehen, die von der Art der Tätigkeit abhängen. Beispiel Fällarbeiten: Gefahr des unkontrollierten Fallens des Baumes, durch herabfallende Äste, von zurückschlagenden Ästen.

## Welche Schutzmaßnahmen?

Im Arbeitsschutz ist die Grundlage für die Auswahl und Festlegung von Schutzmaßnahmen generell eine Gefährdungsbeurteilung, die jeder Arbeitgeber auf Grundlage des Arbeitsschutzgesetzes durchzuführen und zu dokumentieren hat. Nach dieser Gefährdungsbeurteilung werden die für die jeweilige Tätigkeit notwendigen technischen, organisatorischen und persönlichen Maßnahmen festgelegt. Für die Kettensägenarbeit bedeutet dies:

### Technische Maßnahmen:

Eine moderne Kettensäge enthält eine Vielzahl von Sicherheitseinrichtungen, die auf Seite 5 dargestellt sind, zum Beispiel: den Handschutz, die Kettenbremse, den Kettenfang, die Gashebelsperre etc. Da es nicht möglich ist, alle mechanischen Gefährdungen der

Sägekette durch diese Sicherheitseinrichtungen vollständig zu beseitigen und somit das Verletzungsrisiko auf ein vertretbares Maß zu reduzieren, kommen den organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen bei der Kettensägearbeit eine besonders hohe Bedeutung zu.

### Organisatorische Maßnahmen:

- 1: An erster Stelle der organisatorischen Maßnahmen ist die zwingend erforderliche **Ausbildung** des Kettensägenführers zu nennen. Allerdings gibt es – entgegen weit verbreiteter Meinung – keine Standardausbildung im Sinne eines „Führerscheins“, die pauschal zu allen Arbeiten mit der Kettensäge befähigt. Vielmehr hängen der erforderliche Ausbildungsumfang und -inhalt maßgeblich von den Tätigkeiten ab, die jeweils zu verrichten sind.
- 2: Wenn die Beschäftigten in Lärmereichen tätig sind, das heißt, der gemittelte Lärmpegel während einer Arbeitsschicht ist größer als 85 dB(A), müssen vom Arbeitgeber **spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen** veranlasst werden.
- 3: **Es darf niemand mit einer Kettensäge arbeiten, der unter 18 Jahre alt ist.** Ausnahme: Auszubildende ab 15 Jahren, wenn es zum Erreichen des Ausbildungsziels erforderlich ist und unter Aufsicht eines Fachkundigen erfolgt (laut §§ 2 und 22 des Jugendarbeitsschutzgesetzes).
- 4: **Keine Alleinarbeit.** Da Kettensägenarbeiten als „gefährliche Arbeiten“ eingestuft sind, ist Alleinarbeit ohne ständige Ruf-, Sicht- oder sonstige Verbindung mit einer anderen Person, die in der Lage ist, in Notfällen Erste Hilfe zu leisten, nicht zulässig.
- 5: Es muss sichergestellt sein, dass sich **keine Personen im Gefahrenbereich** (Schwenkbereich) der Kettensäge aufhalten. Beim Fällen eines Baumes ist die „Tabuzone“ für weitere Personen noch größer: nämlich eine Kreisfläche mit dem Radius der zweifachen Baumlänge.
- 6: Bei verbrennungsmotorischem Antrieb sollte der **Einsatz von benzol- und schwefelarmen Sonderkraftstoffen** veranlasst werden.
- 7: Die Kettensäge muss **regelmäßig gewartet und gepflegt** werden.
- 8: Vor der Benutzung muss die Säge jeden Tag einer **Sichtprüfung** unterzogen werden.
- 9: Die Arbeiter müssen die **Betriebsanleitung** des Kettensägenherstellers **beachten**.
- 10: Der Arbeitgeber muss eine **Betriebsanweisung erstellen** und bekanntmachen.
- 11: Die Beschäftigten müssen mindestens einmal im Jahr **unterwiesen** werden.



Die erforderlichen Schutzmaßnahmen hängen natürlich erheblich davon ab, welche Art von Arbeit zu verrichten ist, also z. B. ob ein Bauarbeiter nur zweimal am Tag auf der Baustelle ein Kantholz ablängen muss oder ob ein Waldarbeiter mehrere Stunden täglich schwere Baumfällarbeiten verrichtet.



Kopieren und verteilen Sie die Vorlage auf Seite 5. Oder betrachten Sie die Folie gemeinsam per Overheadprojektor.

weiter Seite 6 ►



## Sind Sie ein Kettensägenprofi?

Testen Sie Ihr Wissen (Mehrere Antworten sind möglich)

# 1

### Mit einer Kettensäge darf jeder arbeiten, der

- a: mindestens 18 Jahre alt ist und entsprechend eingewiesen wurde
- b: aufgrund seiner körperlichen Kraft in der Lage ist, diese Maschine zu starten und sie gerade zu halten
- c: in der Ausbildung und älter als 15 Jahre ist, die Kettensägearbeit zum Erreichen seines Ausbildungszieles braucht und die Arbeit unter Aufsicht eines Fachkundigen erfolgt.

# 2

### Wer mit einer Kettensäge arbeitet, braucht

- a: eine fundierte Ausbildung und muss auch danach regelmäßig von seinem Vorgesetzten unterwiesen werden
- b: nichts außer Mut und Muskeln
- c: nette Kollegen, die ihm schnell mal zeigen, wie es geht.

# 3

### Die Hauptgefährdungen beim Arbeiten mit einer Kettensäge sind

- a: mechanischer Art und zwar durch die scharfen Sägezähne am Sägeschwert. Die können schwere Schnittverletzungen verursachen
- b: irreparable Gehörschäden aufgrund des hohen Lärmpegels bei motorisch angetriebenen Kettensägen
- c: Augenverletzungen aufgrund umherfliegender Späne oder Splitter
- d: chronische Durchblutungsstörungen der Hände aufgrund lang einwirkender Vibrationen.

# 4

### Welche Schutzmaßnahmen verringern die Gefahr einer Verletzung?

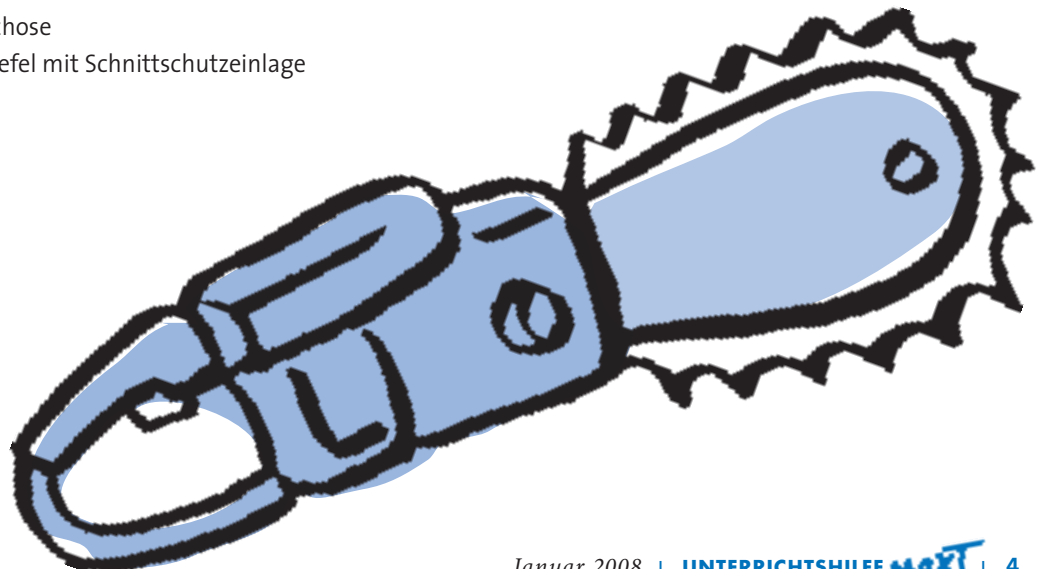
- a: Technische Sicherheitseinrichtungen an der Säge wie Handschutz, Kettenbremse, Gashebelsperre, Kettenschutz etc.
- b: Organisatorische Maßnahmen wie eine fundierte Ausbildung, arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen bei Lärmarbeit, die Beachtung des Schutzalters von 18 Jahren generell und 15 Jahren bei Auszubildenden
- c: Eine reife Persönlichkeit und eine sportliche Grundkonstitution
- d: Persönliche Schutzmaßnahmen wie das Tragen der kompletten Persönlichen Schutzausrüstungen (PSA).



# 5

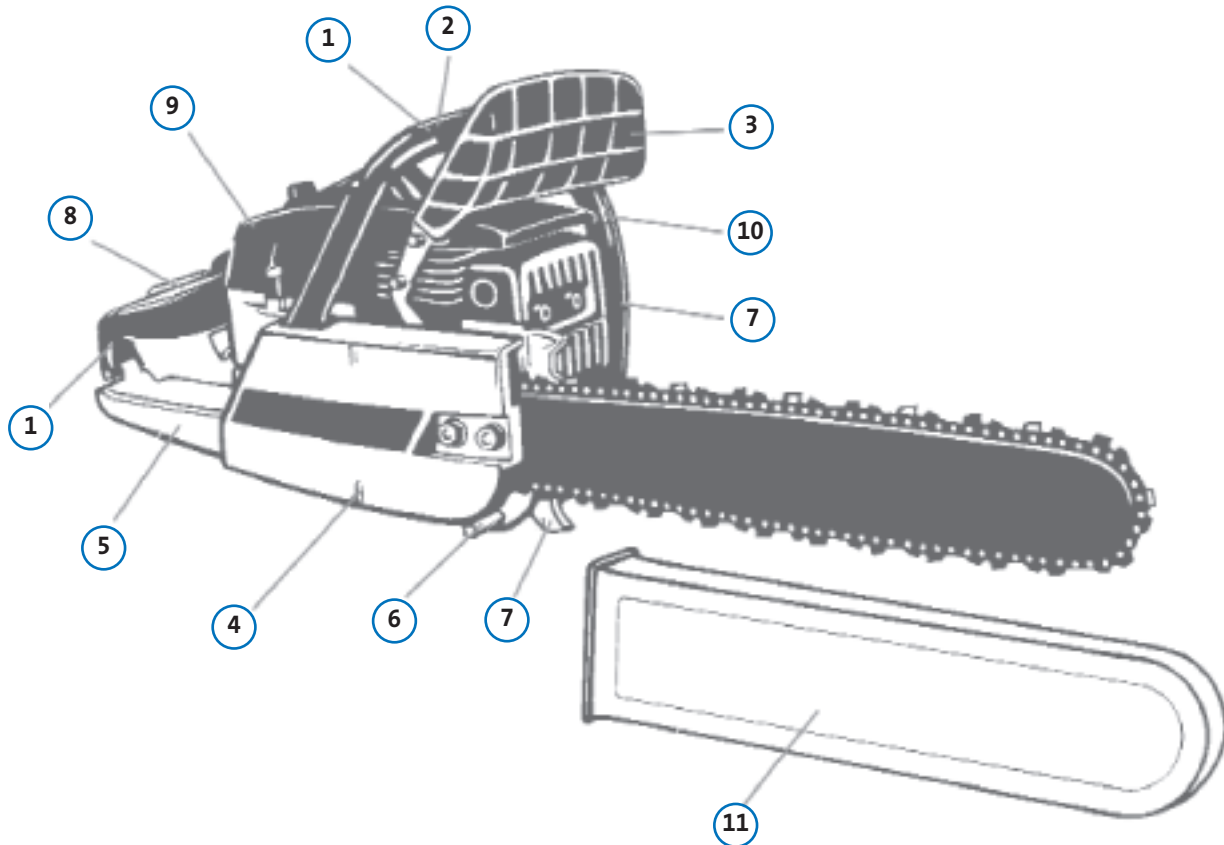
### Bei der Arbeit mit einer Kettensäge müssen folgende Persönliche Schutzausrüstungen getragen werden (kann je nach Branche variieren)

- a: Schutzhelm mit Gehörschützern
- b: Augen- bzw. Gesichtsschutz
- c: Schutzhandschuhe
- d: Atemschutz
- e: Schnittschutzhose
- f: Sicherheitsstiefel mit Schnittschutzeinlage
- g: Knieschutz





## Sicherheitstechnische Einrichtungen an einer Kettensäge



1	Vibrationsgedämpfte Griffe	gegen Durchblutungsstörungen
2	Griffheizung	gegen Durchblutungsstörungen
3	Handschutz	zugleich Auslösung der Kettenbremse
4	Kettenbremse	setzt Kette schlagartig still
5	Handschutz im Bereich des hinteren Griffes	gegen Verletzungen beim Kettenriss
6	Kettenfang	gegen Verletzungen beim Kettenriss
7	Krallenanschlag	zur sicheren Führung bei Fäll- und Ablängschnitten
8	Gashebelsperre	verhindert unbeabsichtigtes Anlaufen der Sägekette
9	Kurzschlusschalter	setzt den Motor still
10	Auspuffabschirmung	gegen Verbrennungen
11	Kettenschutz	Schutz bei Transport





- Unfallverhütungsvorschrift **Forsten** (GUV-V C 51, bisher GUV 1.13)
- GUV-Regeln: **Gärtnerische Arbeiten** (GUV-R 2109)
- GUV-Informationen: **Sichere Waldarbeit und Baumpflege** (GUV-I 8556, bisher GUV 50.0.7). **Ausbildung – Arbeiten mit der Motorsäge** (GUV-I 8624). **Gefährdungen bei forstlichen Tätigkeiten – Teil 1** (GUV-I 8750, bisher 50.11.52).  
Ansicht und Download dieser Schriften unter: <http://regelwerk.unfallkassen.de> oder zu bestellen über die jeweilige Unfallkasse (Adressen unter [www.unfallkassen.de](http://www.unfallkassen.de)).

- Informationsreihe Bausteine: Merkblatt **Handkettensägen** (B132). Ansicht und Download unter: [www.bgbau.de](http://www.bgbau.de) (Medien/Service -> Medien und Praxis-hilfen -> rechts oben auf „Inhalte der Datenbank“ klicken, dann in die Suchfunktion B132 eingeben).
- E-Learning: Das Forstliche Bildungszentrum für Waldarbeit und Forsttechnik NRW in Arnsberg-Neheim bietet die Möglichkeit zum E-Learning. Die webbasierte Trainingseinheit (WBT) zum Thema **Arbeitsschutz und Ergonomie** richtet sich an alle im Wald Beschäftigten. Auch lohnenswert für private Kettensägenführer. [www.waldarbeitsschule.de](http://www.waldarbeitsschule.de) > WBT

### Persönliche Maßnahmen:

Persönliche Maßnahmen – hier gleichbedeutend mit der Bereitstellung und Benutzung Persönlicher Schutzausrüstungen (PSA) – stehen zwar am Ende der Maßnahmenkette, sind jedoch gerade bei Kettensägenarbeiten unverzichtbar. Der Umfang der PSA variiert je nach Branche, sollte aber auf jeden Fall Schutzhelm, Augenschutz, Gehörschutz und Sicherheitsschuhe beinhalten. Forstwirte, Gärtner etc. müssen darüber hinaus noch Gesichtsschutz, Schutzhandschuhe, Schnitzzuschutzhose und Sicherheitsschuhe mit Schnitzzuschutzeinlage tragen. Je nach Arbeitseinsatz kann weitere Schutzkleidung (z. B. Schnitzzuschutzhose) erforderlich oder empfehlenswert sein.

- Bei der Arbeit immer für einen festen und sicheren Stand sorgen. Mit Kettensägen nicht auf Leitern arbeiten.
- Beim Startvorgang die Kettensäge sicher abstützen und festhalten. Die Kette darf dabei nicht den Boden berühren.
- Die Kettensäge immer mit beiden Händen festhalten.
- Die Kettensäge nur mit laufender Sägekette aus dem Holz ziehen.
- Nicht mit der Schienenspitze sägen. Rückschlaggefahr! Kettensägen mit asymmetrischer Führungsschiene sind rückschlagsarm.
- Den Motor abstellen, bevor die Säge abgelegt wird.
- Nicht über Schulterhöhe sägen.
- Eng anliegende Kleidung tragen.
- Zur Vermeidung von Vibrationsschäden sollten spezielle Schutzhandschuhe getragen werden.
- Beim Transport der Kettensäge Kettenschutz aufsetzen.
- Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten Motor abschalten bzw. den Stecker ziehen.

## Tipps für sicheres Arbeiten

Wer mit einer Kettensäge arbeitet, lernt in seiner Ausbildung die Grundlagen und sollte diese unbedingt beachten. Hier ein paar Beispiele:

- Nur scharfe Ketten verwenden und so weit spannen, dass sie rundum am Schwert anliegen.

Jetzt auch Bestellung der Klassensätze von **ARBEIT UND GESUNDHEIT next** inklusive Unterrichtshilfe im Internet möglich unter [www.universum.de](http://www.universum.de) (> Shop > kostenlose Schulmaterialien).

<b>ARBEIT UND GESUNDHEIT next</b>	Vorschau
Folgende Themen werden in den kommenden Unterrichtshilfen behandelt:	
Februar: Suchtverhalten	
März: Verkehr: Motorroller/Mofas	
April: Strom auf Bau- und Montagestellen	

### Impressum

ARBEIT UND GESUNDHEIT  
UNTERRICHTSHILFE JANUAR 2008  
Herausgeber: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV), Mittelstraße 51, 10117 Berlin. Redaktion: Martin Rüdell (verantwortlich), Gabriele Albert. Text: Christian Fritsch, Landesunfallkasse NRW, Gabriele Albert. Cartoon: Michael Hüter Verlag: Universum Verlag GmbH, 65175 Wiesbaden, Telefon 06 11/ 90 30 - 0, Telefax - 181, Internet [www.universum.de](http://www.universum.de) oder E-Mail: [info@universum.de](mailto:info@universum.de). Grafisches Konzept: a priori werbeagentur, Wiesbaden. Druck: altmann-druck GmbH, Berlin.

