

**114-610**

## DGUV Regel 114-610



**Branche Grün- und  
Landschaftspflege**

**komm**mitmensch ist die bundesweite Kampagne der gesetzlichen Unfallversicherung in Deutschland. Sie will Unternehmen und Bildungseinrichtungen dabei unterstützen eine Präventionskultur zu entwickeln, in der Sicherheit und Gesundheit Grundlage allen Handelns sind. Weitere Informationen unter [www.kommmitmensch.de](http://www.kommmitmensch.de)

---

## Impressum

### Herausgegeben von:

Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40  
10117 Berlin  
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)  
Fax: 030 13001-9876  
E-Mail: [info@dguv.de](mailto:info@dguv.de)  
Internet: [www.dguv.de](http://www.dguv.de)

Sachgebiet „Straße, Gewässer, Forsten, Tierhaltung“  
des Fachbereichs „Verkehr und Landschaft“ der DGUV

Ausgabe: Juni 2020

DGUV Information 114-610  
zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger oder  
unter [www.dguv.de/publikationen](http://www.dguv.de/publikationen) Webcode: p114610

# **Branche Grün- und Landschaftspflege**

# Inhaltsverzeichnis

	Seite		Seite		
<b>1</b>	<b>Wozu diese Regel?</b> .....	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>Anhang/Praxishilfen</b> .....	<b>108</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen für den Arbeitsschutz</b> .....	<b>6</b>	<b>4.1</b>	Muster-Betriebsanweisungen.....	108
2.1	Was für alle gilt!.....	6	4.1.1	Arbeiten im Freien bei Hitze.....	108
2.2	Was für die Branche gilt.....	10	4.1.2	Gefährliche Pflanzen.....	109
<b>3</b>	<b>Arbeitsplätze und Tätigkeiten: Gefahren und Maßnahmen</b> .....	<b>11</b>	4.1.3	Ambrosie.....	110
3.1	Arbeiten im Freien.....	11	4.1.4	Herkulesstaude.....	111
3.2	Arbeiten mit biologischer Gefährdung.....	15	4.1.5	Brennhaare Eichenprozessionsspinner.....	112
3.3	Arbeiten im öffentlichen Verkehrsraum.....	21	4.1.6	Mäharbeiten.....	113
3.4	Arbeiten mit Maschinen, Geräten und Werkzeugen.....	23	4.1.7	Freischneider.....	114
3.5	Einsatz von landwirtschaftlichen Fahrzeugen und selbstfahrenden Arbeitsmaschinen.....	27	4.1.8	Heckenschere.....	115
3.6	Bodenbearbeitung und Pflanzarbeiten.....	30	4.1.9	Motorkettensäge.....	116
3.7	Grünpflegearbeiten.....	34	4.1.10	Buschholzhacker.....	117
3.7.1	Mäharbeiten mit handgeführten Mähgeräten.....	34	4.1.11	Laubblasgerät.....	118
3.7.2	Mäharbeiten mit Aufsitzmähern und Anbaugeräten.....	36	4.1.12	Triebradlose Motorhacke.....	119
3.7.3	Mäh- und Schnitarbeiten mit Ausleger- geräten.....	38	4.1.13	Arbeitsplattform am Traktor.....	120
3.7.4	Arbeiten an Hängen.....	42	4.1.14	Hubarbeitsbühne.....	121
3.7.5	Freischneidarbeiten.....	45	4.1.15	Leiter.....	122
3.7.6	Hecken- und Strauchschnitarbeiten.....	48	4.1.16	Be- und Entladen von Fahrzeugen.....	123
3.7.7	Arbeiten mit Laubblas- und Laubsauggeräten.....	51	4.1.17	Ladungssicherung.....	124
3.8	Baumarbeiten.....	53	4.1.18	Ottokraftstoff.....	125
3.8.1	Baumschnitarbeiten.....	53	4.1.19	Sonderkraftstoff.....	126
3.8.2	Arbeiten mit Motorsägen.....	56	4.1.20	Verwenden von Flüssiggas.....	127
3.8.3	Arbeiten mit Motorsägen in Arbeitskörben.....	60	4.2.	Beauftragung.....	128
3.8.4	Fällen von Bäumen.....	62	4.2.1	F 701 Beauftragung von Kranführern ortsveränderlicher „Krane“ (BGV D6).....	128
3.8.5	Aufarbeiten von liegendem Holz.....	66	4.2.2	F 702 Beauftragung für Fahrer oder Fahrerinnen von Gabelstaplern im innerbetrieblichen Werkverkehr.....	129
3.8.6	Arbeiten mit Buschholzhackern.....	69	4.2.3	F 703 Beauftragung von Erdbaumaschinenführern.....	130
3.8.7	Einsatz von Kappaggregaten an nichtforstlichen Maschinen.....	72	4.3	Checkliste für Benutzer/in von Gerüsten (F706).....	131
3.9	Arbeiten in der Höhe.....	75	4.4	Prüfprotokoll für fahrbare Arbeitsbühnen (F707).....	133
3.9.1	Arbeiten mit Hubarbeitsbühnen und Arbeitsplattformen.....	75	4.5	RSA Regelpläne als Beispiele (innerorts bei Tageslicht).....	135
3.9.2	Arbeiten auf Kleingerüsten und fahrbaren Arbeitsbühnen.....	80	4.5.1	Arbeitsstelle von kürzerer Dauer mit Sicherungsfahrzeug.....	135
3.9.3	Arbeiten auf Leitern.....	82	4.5.2	Arbeitsstelle von kürzerer Dauer auf dem linken Fahrstreifen einer Richtungsfahrbahn.....	136
3.9.4	Arbeiten auf Dächern und Bauwerken.....	86	4.6	Übersicht Qualifikation Motorsägearbeiten.....	137
3.10	Arbeiten an Gewässern.....	89	4.7	Normenverzeichnis.....	138
3.11	Arbeiten mit Gefahrstoffen.....	92			
3.11.1	Umgang mit Gefahrstoffen.....	92			
3.11.2	Transport von Gefahrstoffen.....	95			
3.12	Material- und Gerätetransport.....	99			
3.13	Ladungssicherung.....	103			



# 1 Wozu diese Regel?

## **Was ist eine DGUV Regel?**

Arbeitsschutzmaßnahmen passgenau für Ihre Branche – dabei unterstützt Sie diese DGUV Regel. Sie wird daher auch „Branchenregel“ genannt. DGUV Regeln werden von Fachleuten der gesetzlichen Unfallversicherung sowie weiteren Expertinnen und Experten zum Arbeitsschutz verfasst, die den betrieblichen Alltag in Unternehmen Ihrer Branche kennen und wissen, wo die Gefahren für Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten liegen.

DGUV Regeln helfen Ihnen, staatliche Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Normen und viele verbindliche gesetzliche Regelungen konkret anzuwenden. Diese sind oft komplex und allgemein formuliert. DGUV Regeln erläutern Ihnen dagegen anschaulich, welche dieser Vorgaben wo in Ihrem Unternehmen angewendet werden müssen. Daneben erhalten Sie auch zahlreiche praktische Tipps und Hinweise für einen erfolgreichen Arbeitsschutz in Ihrem Unternehmen.

## **An wen wendet sich diese DGUV Regel?**

Mit dieser DGUV Regel sind in erster Linie Sie als Unternehmerin oder Unternehmer angesprochen. Denn Sie sind für die Sicherheit und Gesundheit Ihrer Beschäftigten verantwortlich. Durch den hohen Praxisbezug bietet die DGUV Regel aber auch großen Nutzen für alle weiteren Akteurinnen und Akteure in Ihrem Unternehmen, etwa Ihrem Personal- und Betriebsrat, Ihren Fachkräften für Arbeitssicherheit, Ihren Betriebsärztinnen und -ärzten sowie Ihren Sicherheitsbeauftragten.

Die vorliegende DGUV Regel bietet konkrete Hilfestellungen bei den Arbeitsschutzmaßnahmen im Rahmen der Grün- und Landschaftspflege. Sie umfasst die wichtigsten Präventionsmaßnahmen, um die gesetzlich vorgeschriebenen Schutzziele für Ihr Unternehmen und Ihre Belegschaft zu erreichen.

# 2 Grundlagen für den Arbeitsschutz

## 2.1 Was für alle gilt!

Von der betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung über die Unterweisung und Gefährdungsbeurteilung bis hin zur Ersten Hilfe: Wer die Sicherheit und Gesundheit seiner Beschäftigten frühzeitig in alle Prozesse einbindet, schafft eine solide Basis für einen gut organisierten Arbeitsschutz.



### Rechtliche Grundlagen

#### Organisation des Arbeitsschutzes

- Arbeitsschutzgesetz
- Arbeitssicherheitsgesetz
- DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“
- DGUV Vorschrift 2 „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“

#### Brandschutz- und Notfallmaßnahmen

- §§ 21-22 DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“
- „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ (ASR A1.3)
- „Maßnahmen gegen Brände“ (ASR A2.2)
- „Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan“ (ASR A2.3)
- DGUV Information 205-023 „Brandschutzhelfer“

#### Erste Hilfe

- §§ 24-28 DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“
- „Erste-Hilfe-Räume, Mittel und Einrichtungen zur Ersten Hilfe“ (ASR A4.3)
- DGUV Information 204-022 „Erste Hilfe im Betrieb“

#### Prüfung

- „Prüfungen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen“ (TRBS 1201)
- „Befähigte Personen“ (TRBS 1203)

#### Barrierefreiheit

- Arbeitsstättenverordnung
- „Barrierefreie Gestaltung von Arbeitsstätten“ (ASR V3.2a)

*Als Unternehmerin oder Unternehmer sind Sie für die Sicherheit und Gesundheit Ihrer Beschäftigten in Ihrem Unternehmen verantwortlich. Dazu verpflichtet Sie das Arbeitsschutzgesetz. Doch es gibt viele weitere gute Gründe, warum Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in Ihrem Unternehmen wichtig sein sollten. So sind Beschäftigte, die in einer sicheren und gesunden Umgebung arbeiten, nicht nur weniger häufig krank, sie arbeiten auch engagierter und motivierter. Mehr noch: Investitionen in den Arbeitsschutz lohnen sich für Unternehmen nachweislich auch ökonomisch.*

*Die gesetzliche Unfallversicherung unterstützt Sie bei der Einrichtung des Arbeitsschutzes in Ihrem Unternehmen. Der erste Schritt: Setzen Sie die grundsätzlichen Präventionsmaßnahmen um, die auf den folgenden Seiten beschrieben sind. Sie bieten Ihnen die beste Grundlage für einen gut organisierten Arbeitsschutz und stellen die Weichen für weitere wichtige Präventionsmaßnahmen in Ihrem Unternehmen.*



#### Verantwortung und Aufgabenübertragung

Die Verantwortung für die Sicherheit und Gesundheit Ihrer Beschäftigten liegt bei Ihnen als Unternehmerin oder Unternehmer. Das heißt, dass Sie die Arbeiten in Ihrem Betrieb so organisieren müssen, dass eine Gefährdung für Leben und Gesundheit Ihrer Beschäftigten möglichst vermieden wird, die Belastung Ihrer Beschäftigten nicht über ihre Leistungsfähigkeit hinausgeht und nicht zu arbeitsbedingten Gesundheitsschäden führt.

Diese Aufgabe können Sie auch schriftlich an andere zuverlässige und fachkundige Personen im Unternehmen übertragen. Sie sind jedoch dazu verpflichtet, regelmäßig zu prüfen, ob diese Personen ihre Aufgabe erfüllen. Legen Sie bei Bedarf Verbesserungsmaßnahmen fest. Insbesondere nach einem Arbeitsunfall sollten der Unfallhergang bewertet und die Arbeitsschutzmaßnahmen überprüft werden.

### **Betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung**

Unterstützung bei der Einrichtung von sicheren und gesunden Arbeitsplätzen erhalten Sie von den Fachkräften für Arbeitssicherheit, Betriebsärztinnen und Betriebsärzten. Die DGUV Vorschrift 2 gibt vor, in welchem Umfang Sie diese betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung gewährleisten müssen.

### **Sicherheitsbeauftragte**

Arbeiten in Ihrem Unternehmen mehr als 20 Beschäftigte, müssen Sie zusätzlich Sicherheitsbeauftragte bestellen. Sicherheitsbeauftragte sind Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Ihres Unternehmens, die Sie ehrenamtlich bei der Verbesserung der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes unterstützen. Sie sorgen dafür, dass Schutzvorrichtungen und -ausrüstungen vorhanden sind und weisen ihre Kolleginnen und Kollegen auf sicherheits- oder gesundheitswidriges Verhalten hin. Sicherheitsbeauftragte beobachten und überprüfen die betrieblichen Abläufe in ihrer Arbeitsumgebung regelmäßig und stellen potenzielle Gefahren fest. So geben sie Ihnen verlässliche Anregungen zur Verbesserung des Arbeitsschutzes.

### **Qualifikation für den Arbeitsschutz**

Wirksamer Arbeitsschutz erfordert fundiertes Wissen. Stellen Sie daher sicher, dass alle Personen in Ihrem Unternehmen, die mit Aufgaben im Arbeitsschutz betraut sind, ausreichend qualifiziert sind und regelmäßig geschult werden. Die Berufsgenossenschaften, Unfallkassen und die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung bieten hierzu vielfältige Seminare sowie Aus- und Fortbildungsmöglichkeiten an.

### **Beurteilung der Arbeitsbedingungen und Dokumentation (Gefährdungsbeurteilung)**

Wenn die Gefahren für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz nicht bekannt sind, kann sich auch niemand davor schützen. Eine der wichtigsten Aufgaben des Arbeitsschutzes ist daher die Beurteilung der Arbeitsbedingungen, auch „Gefährdungsbeurteilung“ genannt. Diese erlaubt es Ihnen, Schritt für Schritt für jeden Arbeitsplatz in Ihrem Unternehmen mögliche Gefährdungen für die Sicherheit und Gesundheit Ihrer Beschäftigten festzustellen, Verbesserungsmaßnahmen einzuführen sowie diese auf ihre Wirksamkeit hin zu überprüfen. Analysieren Sie dabei sowohl die körperlichen als auch die psychischen Belastungen Ihrer Beschäftigten. Es gilt: Gefahren müssen immer direkt an der Quelle beseitigt oder vermindert

werden. Wo dies nicht vollständig möglich ist, müssen Sie Schutzmaßnahmen nach dem T-O-P-Prinzip ergreifen. Das heißt, sie müssen zuerst technische (T), dann organisatorische (O) und erst zuletzt personenbezogene (P) Maßnahmen festlegen und durchführen. Mit der anschließenden Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung kommen Sie nicht nur Ihrer Nachweispflicht nach, sondern erhalten auch eine zuverlässige Analyse der Arbeitsschutzmaßnahmen in Ihrem Unternehmen. So lassen sich auch Entwicklungen nachvollziehen und Erfolge aufzuzeigen.

### **Arbeitsmedizinische Maßnahmen**

Ein unverzichtbarer Baustein im Arbeitsschutz Ihres Unternehmens ist die Arbeitsmedizinische Prävention. Dazu gehören die Beteiligung des Betriebsarztes oder der Betriebsärztin an der Gefährdungsbeurteilung, die Durchführung der allgemeinen arbeitsmedizinischen Beratung sowie die arbeitsmedizinische Vorsorge mit individueller arbeitsmedizinischer Beratung der Beschäftigten. Ergibt die Vorsorge, dass bestimmte Maßnahmen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes ergriffen werden müssen, so müssen Sie diese für die betroffenen Beschäftigten in die Wege leiten. Je nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung können zudem über die arbeitsmedizinische Vorsorge hinaus arbeitsmedizinische Untersuchungen notwendig sein, um die Eignung der Beschäftigten für bestimmte Tätigkeiten festzustellen.

### **Unterweisung**

Ihre Beschäftigten können nur dann sicher und gesund arbeiten, wenn sie über die Gefährdungen an ihrem Arbeitsplatz sowie ihre Pflichten im Arbeitsschutz informiert sind und die erforderlichen Maßnahmen und betrieblichen Regeln kennen. Deshalb ist es wichtig, dass Ihre Beschäftigten eine Unterweisung an ihrem Arbeitsplatz erhalten. Diese kann durch Sie selbst oder eine von Ihnen bestellte zuverlässige und fachkundige Person durchgeführt werden. Setzen Sie Beschäftigte aus Zeitarbeitsunternehmen ein, müssen Sie diese so unterweisen wie Ihre eigenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Betriebsärztin, -arzt oder Fachkraft für Arbeitssicherheit können hierbei unterstützen. Die Unterweisung muss mindestens einmal jährlich erfolgen und dokumentiert werden. Zusätzlich müssen Sie für Ihre Beschäftigten eine Unterweisung sicherstellen

- vor Aufnahme einer Tätigkeit,
- bei Zuweisung einer anderen Tätigkeit,
- bei Veränderungen im Aufgabenbereich und Veränderungen in den Arbeitsabläufen.

### **Gefährliche Arbeiten**

Manche Arbeiten in Ihrem Unternehmen sind besonders gefährlich für Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Sorgen Sie in solchen Fällen dafür, dass eine zuverlässige, mit der Arbeit vertraute Person die Aufsicht führt. Ist nur eine Person allein mit einer gefährlichen Arbeit betraut, so sind Sie verpflichtet, über die allgemeinen Schutzmaßnahmen hinaus für geeignete technische oder organisatorische Personenschutzmaßnahmen zu sorgen.

### **Zugang zu Vorschriften und Regeln**

Machen Sie die für Ihr Unternehmen relevanten Unfallverhütungsvorschriften sowie die einschlägigen staatlichen Vorschriften und Regeln an geeigneter Stelle für alle zugänglich. So sorgen Sie nicht nur dafür, dass Ihre Beschäftigten über die notwendigen Präventionsmaßnahmen informiert werden, Sie zeigen ihnen auch, dass Sie Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz ernst nehmen. Bei Fragen zum relevanten Regelwerk hilft Ihnen Ihr Unfallversicherungsträger weiter.

### **Persönliche Schutzausrüstungen**

Als Arbeitgeberin oder Arbeitgeber sind Sie verpflichtet, Ihren Beschäftigten kostenfrei eine Persönliche Schutzausrüstung (PSA) zur Verfügung zu stellen, wenn durch technische und organisatorische Maßnahmen Gefahren für Ihre Beschäftigten nicht ausgeschlossen werden können. Welche PSA dabei für welche Arbeitsplätze und Beschäftigten die richtige ist, leitet sich aus der Gefährdungsbeurteilung ab. Müssen Sie in Ihrem Unternehmen PSA gegen tödliche Gefahren einsetzen, sind neben der Unterweisung zusätzliche Maßnahmen zu beachten. So sind zum Beispiel bei einer PSA gegen Absturz folgende Aspekte notwendig: eine Einweisung, regelmäßige Übungen, regelmäßige Prüfung der PSA durch Befähigte Personen, Planung der Rettung sowie die Erstellung einer Betriebsanweisung. Mit Gebotszeichen zur Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung weisen Sie die Beschäftigten darauf hin, an welchen Arbeitsplätzen PSA benutzt werden muss.

### **Brandschutz- und Notfallmaßnahmen**

Im Notfall müssen Sie und Ihre Beschäftigten schnell und zielgerichtet handeln können. Daher gehört die Organisation des betrieblichen Brandschutzes, aber auch die Vorbereitung auf sonstige Notfallmaßnahmen, wie zum Beispiel die geordnete Evakuierung Ihrer Arbeitsstätte, zum betrieblichen Arbeitsschutz. Lassen Sie daher so viele Beschäftigte wie möglich zu

Brandschutzhelferinnen und Brandschutzhelfern ausbilden, mindestens jedoch fünf Prozent der Belegschaft. Empfehlenswert ist die Bestellung einer Mitarbeiterin oder eines Mitarbeiters zum Brandschutzbeauftragten. Das zahlt sich im Notfall aus. Damit Entstehungsbrände wirksam bekämpft werden können, müssen Sie Ihren Betrieb mit geeigneten Feuerlöscheinrichtungen, wie zum Beispiel tragbaren Feuerlöschern ausstatten und alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit deren Benutzung durch regelmäßige Unterweisung vertraut machen.

### **Erste Hilfe**

Die Organisation der Ersten Hilfe in Ihrem Betrieb gehört zu Ihren Grundpflichten. Unter Erste Hilfe versteht man alle Maßnahmen, die bei Unfällen, akuten Erkrankungen, Vergiftungen und sonstigen Notfällen bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes, eines Arztes oder einer Ärztin erforderlich sind. Dazu gehört zum Beispiel: Unfallstelle absichern, Verunglückte aus akuter Gefahr retten, Notruf veranlassen, lebensrettende Sofortmaßnahmen durchführen sowie Betroffene betreuen. Den Grundbedarf an Erste-Hilfe-Material decken der „Kleine Betriebsverbandkasten“ nach DIN 13157 bzw. der „Große Betriebsverbandkasten“ nach DIN 13169 ab. Zusätzlich können ergänzende Materialien aufgrund betriebsspezifischer Gefährdungen erforderlich sein.

Je nachdem wie viele Beschäftigte in Ihrem Unternehmen arbeiten, müssen Ersthelferinnen und Ersthelfer in ausreichender Anzahl zur Verfügung stehen. Diese Aufgabe können alle interessierten Beschäftigten übernehmen. Voraussetzung ist die erfolgreiche Ausbildung in einem Erste-Hilfe-Lehrgang und die regelmäßige Auffrischung alle zwei Jahre (Erste-Hilfe-Fortbildung). Die Lehrgangsgebühren werden von den Berufsgenossenschaften und Unfallkassen getragen. Beachten Sie, dass auch im Schichtbetrieb und während der Urlaubszeit genügend Ersthelferinnen und -helfer anwesend sein müssen.



#### **Wie viele Ersthelferinnen und Ersthelfer?**

Unternehmen mit 2–20 anwesenden Beschäftigten	1 Ersthelferin/ Ersthelfer
Verwaltungs- und Handelsbetriebe	5% der anwesenden Beschäftigten
Sonstige Betriebe	10% der anwesenden Beschäftigten



### Regelmäßige Prüfung der Arbeitsmittel

Schäden an Arbeitsmitteln können zu Unfällen führen. Daher müssen die in Ihrem Unternehmen eingesetzten Arbeitsmittel regelmäßig kontrolliert und geprüft werden. Eine Funktionskontrolle zu Beginn der Arbeiten soll für alle Beschäftigten Pflicht sein. Offensichtliche Mängel können so schnell entdeckt werden. Neben diesen Kontrollen müssen Sie für wiederkehrende Prüfungen in angemessenen Zeitabständen sorgen. Wie, von wem und in welchen Abständen dies geschehen soll, beschreiben die TRBS 1201 und die TRBS 1203 (siehe Infobox „Rechtliche Grundlagen“). Im Einschichtbetrieb hat sich bei vielen Arbeitsmitteln ein Prüfungsabstand von einem Jahr bewährt. Die Ergebnisse der Prüfungen müssen Sie mindestens bis zur nächsten Prüfung aufbewahren.



### Planung und Beschaffung

Es lohnt sich, das Thema Sicherheit und Gesundheit von Anfang an in alle betrieblichen Prozesse einzubinden. Wenn Sie schon bei der Planung von Arbeitsstätten und Anlagen sowie dem Einkauf von Arbeitsmitteln und Arbeitsstoffen an die Sicherheit und Gesundheit Ihrer Beschäftigten denken, erspart Ihnen dies (teure) Nachbesserungen.



### Barrierefreiheit

Denken Sie auch an die barrierefreie Gestaltung der Arbeitsräume in Ihrem Unternehmen. Barrierefreiheit kommt nicht nur Ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mit Behinderung sowie älteren Beschäftigten zugute, Ihre gesamte Belegschaft kann davon profitieren. So können zum Beispiel ausreichend breite Wege ohne Stolperfallen, Armaturen, Lichtschalter und Türgriffe, die gut erreichbar sind sowie trittsichere Bodenbeläge Unfallrisiken senken und zu weitaus geringeren Belastungen und Beanspruchungen führen.



### Gesundheit im Betrieb

Gesundheit ist die wichtigste Voraussetzung, damit Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bis zum Rentenalter beschäftigungs- und leistungsfähig bleiben. Frühzeitige Maßnahmen, die nicht nur arbeitsbedingte physische sondern auch psychische Belastungen verringern helfen, ersparen Kosten. Dazu gehört nicht nur die Gestaltung sicherer und gesunder Arbeitsplätze, auch die Stärkung der Gesundheitskompetenzen Ihrer Beschäftigten und die Schaffung gesundheitsförderlicher Arbeitsbedingungen tragen zur Gesundheit Ihrer Beschäftigten bei. Ein Tipp: Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wissen oft am

besten, was sie an ihrem Arbeitsplatz beeinträchtigt. Beziehen Sie sie daher in Ihre Überlegungen für Verbesserungsmaßnahmen mit ein. Das sorgt auch für motivierte Beschäftigte.



### Fremdfirmen, Lieferanten und Einsatz auf fremdem Betriebsgelände

Auf Ihrem Betriebsgelände halten sich Fremdfirmen und Lieferanten auf? Hier können ebenfalls besondere Gefährdungen entstehen. Treffen Sie die erforderlichen Regelungen und sorgen Sie dafür, dass diese Personen die betrieblichen Arbeitsschutzregelungen Ihres Unternehmens kennen und beachten.

Arbeiten Sie bzw. Ihre Beschäftigten auf fremdem Betriebsgelände gilt dies umgekehrt auch für Sie: Sorgen Sie auch in Sachen Arbeitssicherheit für eine ausreichende Abstimmung mit dem Unternehmen, auf dessen Betriebsgelände Sie im Einsatz sind.



### Integration von zeitlich befristet Beschäftigten

Die Arbeitsschutzanforderungen in Ihrem Unternehmen gelten für alle Beschäftigten – auch für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die nur zeitweise in Ihrem Betrieb arbeiten, wie zum Beispiel Zeitarbeiterinnen und -arbeiter sowie Praktikantinnen und Praktikanten. Stellen Sie sicher, dass diese Personen ebenfalls in den betrieblichen Arbeitsschutz eingebunden sind.



### Weitere Informationen

- Arbeitsschutzgesetz und -verordnungen:
  - ▶ [www.gesetze-im-internet.de](http://www.gesetze-im-internet.de)
- Technische Regeln zu Arbeitsschutzverordnungen:
  - ▶ [www.baua.de](http://www.baua.de)
- Datenbanken Vorschriften, Regeln und Informationen der gesetzlichen Unfallversicherung:
  - ▶ [www.dguv.de/publikationen](http://www.dguv.de/publikationen)
- Kompetenz-Netzwerk Fachbereiche Prävention:
  - ▶ [www.dguv.de](http://www.dguv.de) (Webcode: d36139)
- Datenbanken der gesetzlichen Unfallversicherung zu Bio- und Gefahrstoffen:
  - ▶ [www.dguv.de](http://www.dguv.de) (Webcode: d3380)

## 2.2 Was für die Branche gilt



### **Erste Hilfe**

#### **Zahl der Ersthelfer und Ersthelferinnen**

Alle Beschäftigten einer Arbeitskolonne im Außeneinsatz sind zum Ersthelfer bzw. zur Ersthelferin auszubilden.

Diese Maßnahme ist erforderlich aufgrund

- der möglichen Verletzungsschwere durch gefährliche Tätigkeiten wie Motorsägearbeiten
- der eingeschränkt nutzbaren betrieblichen Erste Hilfe-Organisation
- der häufig längeren Anfahrtszeit des Rettungsdienstes zum Unfallort in den Außenbereichen

### **Notruf**

Zum Absetzen eines Notrufes müssen funktionsfähige Meldeeinrichtungen mitgeführt werden. Dies können Mobiltelefone oder Funkgeräte sein, die die Unternehmerin oder der Unternehmer zur Verfügung stellt.

Vor Aufnahme der Tätigkeit am Einsatzort ist die örtliche Lagebezeichnung für die Rettungskräfte zur Aufnahme eines Verletzten (Rettungspunkt) festzulegen und den Beschäftigten bekanntzugeben.



# 3 Arbeitsplätze und Tätigkeiten: Gefahren und Maßnahmen

## 3.1 Arbeiten im Freien

Grün- und Landschaftspflegearbeiten finden hauptsächlich im Freien statt. Nässe, Kälte, Wind, UV-Strahlung: Die Beschäftigten sind unmittelbar dem Wettergeschehen ausgesetzt. Durch eingeschränkte Sicht, Glätte, plötzlich auftretende Unwetter usw. können sich gefährliche Situationen ergeben. Auch durch die Topographie können Gefährdungen entstehen. Sturz- und Stolperunfälle stehen an der Spitze des Unfallgeschehens. Bitte beachten Sie: Auch im Freien müssen sanitäre Einrichtungen im Nahbereich vorhanden sein und die Möglichkeit bestehen, Pausen witterungsgeschützt verbringen zu können.



### Rechtliche Grundlagen

- Arbeitsschutzgesetz
- Arbeitsstättenverordnung, § 4
- ASR A4.1 Sanitärräume
- ASR A4.2 Pausen- und Bereitschaftsräume
- DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“, § 23
- DGUV Regel 100-001 „Grundsätze der Prävention“, Ziffer 4.5
- DGUV Regel 112-189 „Benutzung von Schutzkleidung“





## Gefährdungen

Bei Tätigkeiten im Freien treten häufig folgende Gefährdungen auf:

- Natürliche UV-Strahlung kann zu Schädigungen an Haut (Sonnenbrand, Hautkrebs, Hautalterung, phototoxische Reaktionen), Augen (Entzündung der Hornhaut und der Bindehaut, Verbrennung der Netzhaut, Trübung der Augenlinsen) und Immunsystem führen. (s. Abb. 3)



Abb. 3  
Hautkrebs im  
Gesicht

- Unter Einwirkung von Sonnenlicht kann sich im Sommer aus Luftverunreinigungen bodennahes Ozon bilden. Abhängig von der aufgenommenen Ozondosis können verschiedene gesundheitliche Beeinträchtigungen hervorgerufen werden.
- Hitze in Verbindung mit hoher Luftfeuchtigkeit begrenzt die Leistungsfähigkeit der Thermoregulation. Bei hoher Luftfeuchtigkeit kommt es wegen Ausfall des Kühleffektes durch Schwitzen zu einem raschen Anstieg der Körperkerntemperatur bis hin zum Hitzschlag. Parallel dazu sinkt die Leistungsfähigkeit stark ab. Dadurch besteht die Gefahr von Sekundärnfällen z. B. bei der Nutzung von Maschinen.
- Kälte, Nässe und Wind können zu Gesundheitsbeeinträchtigungen (z. B. Erkältungen) führen.
- Eingeschränkte Sicht z. B. durch Nebel, Regen, Schnee, Dämmerung
- Winterliche Glätte verursacht viele Unfälle durch Ausrutschen.
- Unwetter (z. B. Gewitter, Sturm, Starkregen) können für Personen, die sich im Freien aufhalten, direkt (Blitzschlag) und indirekt (durch Sturm einwirkung abgebrochene Äste) gefährlich werden.
- Geländebedingte Bodenunebenheiten und Absturzkanten können zu Stolper-, Sturz- und Rutschunfällen führen.



## Maßnahmen

Stellen Sie sicher, dass bei Arbeiten im Freien, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:

### Maßnahmen zum Schutz vor UV-Strahlung können sein:

- Verwendung von UV-absorbierenden Verglasungen bei selbstfahrenden Arbeitsmaschinen
- Bei speziellen Arbeiten wie beispielsweise manueller Wildkrautbeseitigung und Pflanzarbeiten Verwendung eines Sonnenschirmes.
- Bereitstellung und Verwendung geeigneter Kopfbedeckungen und körperbedeckender Bekleidung (s. Abb. 4)
- Unterweisung der Beschäftigten über mögliche Gefahren durch die Sonnenstrahlung und über Schutzmaßnahmen



Abb. 4 Kopfbedeckungen schützen vor UV-Strahlung

- Bereitstellung und Verwendung von Sonnenschutzmittel mit hohem Lichtschutzfaktor (LSF 30–50) für die von Kleidung nicht bedeckten Körperteile (z. B. Gesicht, Hände)
- Expositionsdauer gegenüber Sonnenstrahlung bei hohem UV-Index (> 6) nach Möglichkeit beschränken z. B. durch
  - einen früheren Arbeitsbeginn
  - Verzicht auf Überstunden
  - in den Mittagsstunden Ausweicarbeiten im Schatten durchführen

#### Maßnahmen bei erhöhten Ozonwerten

- Verlagern von schwerer körperlicher Arbeit in die Morgen- und Vormittagsstunden
- Zwischenschaltung leichterer Arbeiten
- Verlagern der Arbeiten in den Schatten
- Vermeiden von Mehrfachbelastungen durch andere Reizstoffe wie Umweltbelastungen und Gefahrstoffe
- Einlegen von Erholungspausen

- Pausen in geschlossenen Räumen oder im Schatten verbringen

#### Maßnahmen bei Hitze

- Bereitstellung von alkoholfreien Getränken (z. B. Trink- oder Mineralwasser) (s. Abb. 5)
- Verlegen körperlich anstrengender Arbeiten in die weniger sonnenintensiven, und damit auch kühleren Morgenstunden
- Zusätzliche Pausen

#### Maßnahmen gegen Kälte

- Bereitstellung und Verwendung geeigneter Wetterschutzkleidung
- Beheizbare Pausenräume (z. B. Bauwagen oder KFZ mit Standheizung)

#### Maßnahmen bei witterungsbedingten

##### Sichtbehinderungen

- Arbeiten, bei denen der Gefahrenbereich nicht mehr überblickt werden kann, einstellen (z. B. Baumarbeiten, Freischneiderarbeiten)

#### Maßnahmen bei Unwettern

- Arbeit einstellen und gegebenenfalls Schutz in Gebäuden oder Fahrzeugen suchen

#### Maßnahmen gegen Stolper-, Rutsch- und Sturzunfälle

- Tragen von Schutzschuhen, mindestens mit Knöchelschutz und profilierter Sohle

#### Persönliche Schutzausrüstungen

##### Wetterschutzkleidung

Diese Schutzkleidung schützt den Träger gegen die Einwirkungen von Nässe, Wind und Umgebungskälte bis -5 °C. Die Kleidung muss so ausgeführt sein, dass sie den Thermoregulationsprozess des menschlichen Körpers unterstützt. Dazu gehört eine möglichst hohe Wasserdampfdurchlässigkeit bei gleichzeitiger Winddichtheit.

#### Beurteilung der Arbeitsbedingungen und Dokumentation (Gefährdungsbeurteilung)

Bitte berücksichtigen Sie in der Gefährdungsbeurteilung auch die speziellen Gefährdungen durch Tätigkeiten im Freien!



Abb. 5 Bei Hitze ausreichend trinken

Zur Gewährleistung persönlicher Hygienemaßnahmen sind in unmittelbarer Nähe der Arbeitsstätte/des Arbeitsplatzes Sanitäreinrichtungen (Toiletten sowie Waschgelegenheiten mit möglichst fließendem Wasser sowie den hygienisch erforderlichen Reinigungs- und Pflegemitteln) bereitzustellen. Nach Absprache können in der Nähe befindliche öffentliche Einrichtungen mit ihren Sanitäranlagen, wie in Schulen oder Verwaltungsgebäuden vorhanden, genutzt werden (vgl. Arbeitsstättenverordnung, § 6 Abs. 2).



Abb. 6  
Mindeststandard:  
Sauberes Wasser  
zum Händewaschen



### Weitere Informationen

In Deutschland sind ca. 2,5 Millionen Beschäftigte überwiegend oder teilweise im Freien tätig. Im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung müssen sich Beschäftigte bestimmter Branchen jedoch berufsbedingt häufig im Freien aufhalten und sind somit der Sonnenstrahlung intensiver ausgesetzt.

- DGUV Information 203-085 „Arbeiten unter der Sonne“
- SVLFG B32 „Sonnenschutz“

## 3.2 Arbeiten mit biologischer Gefährdung

Bei der Grün- und Landschaftspflege werden die Arbeiten überwiegend auf bewachsenen Flächen durchgeführt, die den verschiedensten Pflanzen und Tieren als Lebensraum dienen. Daraus können sich komplexe biologische Gefährdungen ergeben, die für einen wirksamen Schutz eine Vielzahl von geeigneten Maßnahmen erfordern. Neben der Beachtung hygienischer Grundregeln, der regelmäßigen Durchführung arbeitsmedizinischer Vorsorge und dem Tragen geeigneter persönlicher Schutzausrüstung spielt die umfassende Unterweisung der Beschäftigten eine große Rolle.



### Rechtliche Grundlagen

- Biostoffverordnung (BioStoffV)
- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)
- TRBA 200: „Anforderungen an die Fachkunde nach Biostoffverordnung“
- TRBA 230: „Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in der Land- und Forstwirtschaft und vergleichbaren Tätigkeiten“
- TRBA 400: „Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und für die Unterrichtung der Beschäftigten bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen“
- TRBA 500: „Grundlegende Maßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen“



### Weitere Informationen

- DGUV Information 214-078 „Vorsicht Zecken!“





## Gefährdungen

### Durch Zecken übertragene Krankheiten

Durch Zecken übertragene Krankheiten stellen eine erhebliche Gefährdung für die Beschäftigten dar. Die für den Menschen in Deutschland gefährlichste Zeckenart ist der Holzbock. In den letzten Jahren breitet sich auch die größere Auwaldzecke aus. Zecken sind besonders zwischen März und November aktiv. Sie lauern überwiegend in niedriger Vegetation auf ihre Opfer. Gelangen sie auf den Körper eines Menschen, suchen sie sich eine geeignete Einstichstelle und saugen bis zu mehreren Tagen Blut. (s. Abb. 8) Dieser Vorgang ist schmerzfrei, weshalb Zeckenstiche häufig nicht wahrgenommen werden. Während Zecken bundesweit mit Borrelien infiziert sein können, ist die Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) hauptsächlich in Süddeutschland verbreitet. (s. Abb. 9) Borreliose ist die häufigste durch Zecken übertragene bakteriologische Erkrankung. Die Borrelien leben im Darm der Zecke. Eine Übertragung der Borrelien vom Zeckendarm in den menschlichen Organismus findet erst nach einer Saugdauer von etwa 8–12 Stunden statt. Das FSME-Virus wird sofort nach dem Einstechen aus den Speicheldrüsen der Zecken übertragen.



- FSME-Risikogebiete
- Neue Risikogebiete 2020
- Keine Risikogebiete

Abb. 9 Verbreitung FSME (nach Vorlage Robert Koch-Institut (RKI))



Abb. 8 Saugende Zecke auf der Haut



Abb. 10 Wanderröte



Abb. 11 Eichenprozessionsspinner



Abb. 12 Gefahrenhinweis auf befallene Flächen

### Tetanus (Wundstarrkrampf)

Die Erreger des Wundstarrkrampfes sind in Böden weit verbreitet. Die intakte Haut verhindert das Eindringen in den Körper. Durch Hautrisse oder kleinste Verletzungen, beispielsweise durch Dornen oder Splitter, können Erreger in die Wunden gelangen. Dort können sie ein gefährliches Gift produzieren, welches tödlich sein kann.

### Hanta-Virus

Hantaviren werden in Deutschland vor allem durch die Rötelmaus übertragen. Die Infektionsgefahr ist regional und von Jahr zu Jahr sehr unterschiedlich. Infizierte Nagetiere scheiden die Viren mit ihrem Urin und Kot aus. Beispielsweise beim Reinigen von wenig genutzten Schuppen oder beim Umsetzen von Komposthaufen können diese Exkremente aufgewirbelt und dann eingeatmet werden. In Mitteleuropa verläuft die Krankheit häufig grippeähnlich mit teilweise hohem Fieber. Bei einigen Erkrankten führt die Infektion zu Nierenfunktionsstörungen bis hin zum Nierenversagen oder zu Multifunktionsstörungen.

Daneben gibt es eine Vielzahl weiterer Erreger, die aber nur in seltenen Fällen bei gärtnerischen Arbeiten zu Erkrankungen führen.

### Insektenstiche

Stechende Insekten stellen eine Gefahr dar, da in der Grün- und Landschaftspflege häufiger Nester von Insekten versehentlich zerstört werden und es dadurch zu Insektenstichen kommen kann. Das Gift von Wespen und Bienen, aber auch von Hornissen oder Hummeln ist in der Regel erst bei einer großen Anzahl von Stichen gefährlich. Ungefähr 5 Prozent der Bevölkerung reagieren allerdings allergisch auf Insektenstiche. Hier kann bereits ein einziger Stich einen anaphylaktischen Schock auslösen. Ein anaphylaktischer Schock ist eine akute lebensbedrohliche Reaktion des Immunsystems.

### Eichenprozessionsspinner

Auch Teile von Tieren, wie beispielsweise die kleinen Härchen von Eichenprozessionsspinnern, können zu erheblichen Beeinträchtigungen führen. Der Eichenprozessionsspinner ist ein Schmetterling (Nachtfalter). Er selbst ist harmlos, allerdings weisen seine Raupen als Fressschutz Brennhaare auf, die das Nesselgift Thaumetopoein enthalten. Dieses ist als Auslöser irritativer und entzündlicher Reaktionen bei Mensch und Tier bekannt. Die Raupen des Eichenprozessionsspinners schlüpfen im Mai und fressen die Knospen und Blätter von Eichenbäumen.

Sie leben auf den befallenen Bäumen in Gruppen und bewegen sich zur Nahrungssuche in Prozessionen. (s. Abb. 11) Im späten Frühjahr werden die Härchen der Raupen durch Regen und Wind verteilt. Die Bruchstücke reichern sich besonders im Unterholz sowie im Bodenbewuchs an. Sie können so immer wieder neue Gesundheitsbeschwerden auslösen und bleiben über Jahre gefährlich.



Abb. 13 Erdwespennest





Abb. 14 Herkulesstaude

Unmittelbar nach einem Hautkontakt entwickelt sich ein Brennen auf der Haut bzw. ein sehr unangenehmer Juckreiz, dem ein Ausschlag folgt. Bei Kontakt mit dem Auge kann es zu einer akuten Bindehautentzündung mit Rötung und Schwellung der Augenlider kommen. Das Einatmen der Härchen kann eine Entzündung der Atemwege hervorrufen.

Schließlich sind auch Allgemeinsymptome wie Schwindelgefühl, Benommenheit, Fieber, Schüttelfrost und, in seltenen Fällen, Schockzustände bekannt.

#### **Pflanzen und Pflanzenteile**

Auch Pflanzen oder Pflanzenteile können zu Gefährdungen führen. In die Haut eindringende Pflanzenteile (Splitter, Dornen, Stacheln) sind häufig stark keimbesiedelt und können zu Infektionen führen.

Die Pollen der Beifuß-Ambrosie sind stark Allergie auslösend und um ein Vielfaches aggressiver als alle Gräser-Pollen zusammen. Sie können Heuschnupfen und Asthma hervorrufen. Allein die Berührung von Ambrosia-Pflanzen



Abb. 15 Ambrosia

kann zu allergischen Hautreaktionen führen. Die Beifuß-Ambrosie breitet sich zunehmend aus. (s. Abb. 15)

Alle Pflanzenteile der Herkulesstaude enthalten eine gefährliche Substanz, Furocumarin, die bei Kontakt mit dem Pflanzensaft auf die Haut gelangen kann. (s. Abb. 14) Bei Sonneneinstrahlung bildet Furocumarin zusammen mit körpereigenem Eiweiß ein Antigen, das zu einer starken allergischen Reaktion (phototoxische Reaktion) führen kann. Auf der Haut bilden sich Blasen, die an eine schwere Verbrennung erinnern und eine Verfärbung wird hervorgerufen, die monatelang anhalten kann.

#### **Sonstige Gefährdungen in öffentlichen Grünanlagen**

Öffentliche Grünanlagen werden leider auch als Müllablageplatz oder Hundetoilette missbraucht. Bei Grünpflegearbeiten in derartigen Anlagen kommen Beschäftigte häufig unfreiwillig in Kontakt mit z. B. Fixerbestecken, Kondomen, Hundekot.

Verletzungen an benutztem Fixerbesteck können beispielsweise zu Hepatitisinfektionen führen. (s. Abb. 16)

Durch Hundekot können zahlreiche Bakterien, Viren und Parasiten (z. B. Bandwürmer) übertragen werden. (s. Abb. 17)



Abb. 16 Gefährlicher Abfall in der Grünflächet



Abb. 17 Hundekot





## Maßnahmen

Stellen Sie sicher, dass, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:

### Zecken

- Unterweisung der Beschäftigten über die von Zecken ausgehenden Gesundheitsgefahren und mögliche Krankheitssymptome sowie über die zu treffenden Schutzmaßnahmen.
- Geschlossene Kleidung (lange Hosen) tragen, gegebenenfalls Repellentien (Insektenschutzmittel) verwenden.
- Absuchen von Kleidung und Haut nach der Arbeit.
- Zecken nach einem Stich möglichst schnell und sachgerecht, z. B. mit einem Zeckenentferner, entfernen, um das Risiko von Infektionen und Erkrankungen zu minimieren.
- Bei auftretenden Komplikationen nach einem Zeckenstich (Wanderröte, Fieber, Schwellungen u. a.) umgehend einen Arzt aufsuchen.
- Veranlassen der arbeitsmedizinischen Vorsorge (hier: Pflichtvorsorge). In Endemiegebieten ist nach entsprechender ärztlicher Beratung ein Impfangebot (FSME) zu unterbreiten.

### Tetanus

- Auf ausreichenden Impfschutz bei den Beschäftigten achten.
- Vermeidung von mechanischen Hautverletzungen.
- Verwendung geeigneter Schutzhandschuhe bei starker mechanischer Beanspruchung der Hände.
- Maßnahmen des Hautschutzes (Hautschutz vor der Arbeit, schonende Hautreinigung, gezielte Hautpflege nach der Arbeit).
- Wundversorgung auch nach Kleinverletzungen (Pflaster).

### Hanta-Virus

- Bei Reinigungs- und Aufräumarbeiten, Umsetzen von Komposthaufen u. ä. nach Möglichkeit das Aufwirbeln von Stäuben vermeiden.
- Bei Arbeiten in befallenen Bereichen partikelfiltrierende Atemschutzmaske (FFP3) tragen und nach Gebrauch entsorgen.
- Bei der Tätigkeit weder Essen, Trinken noch Rauchen.
- Nach der Arbeit Hände und Werkzeuge gründlich reinigen.

### Insektenstiche

- Vor Arbeitsbeginn, z. B. bei Freischneide- und Hecken-schneidearbeiten, auf Anzeichen von Insektennestern achten. Zu erkannten Insektennestern ausreichend Abstand halten.
- Festlegung besonderer Maßnahmen bei gegen Insektenstiche allergisch reagierenden Beschäftigten.

### Eichenprozessionsspinner (EPS)

- Solange Nester erkennbar sind, auf Baumarbeiten verzichten. Befallene Bereiche meiden.
- Bekämpfung nur durch Spezialisten in entsprechender Schutzkleidung.
- Nach ungewolltem Kontakt mit Raupenhaaren intensiv duschen. Kontaminierte Kleidung wechseln und waschen.
- Erkannten Befall der regional zuständigen Stelle melden (z. B. Grünflächenamt, Ordnungsamt).

### Pflanzen und Pflanzenteile

- Zum Schutz vor Dornenstichen durchstichhemmende Schutzhandschuhe tragen.
- Körper bedeckende Arbeits- oder Schutzkleidung tragen (Beifuß-Ambrosie, Herkulesstaude).
- Augenschutz verwenden, Hautberührungen mit Pflanzenteilen und -saft vermeiden, Arbeiten nicht bei starker Sonneneinstrahlung durchführen (Herkulesstaude).
- Atemschutz (P2) verwenden (Beifuß-Ambrosie)



Abb. 18 Fachgerechte Ambrosiabekämpfung

### Sonstige Gefährdungen in öffentlichen Grünanlagen

Bei der Möglichkeit der Verletzung durch Fixerbesteck:

- Benutzung von Hilfsmitteln (Greifzangen) zum Aufsammeln.
- Verwendung von stichhemmenden Schutzhandschuhen.
- Spritzen, Kanülen usw. in durchstichsicheren Behältern (keine Plastikmüllsäcke) sammeln und sachgerecht entsorgen.
- Nach Verletzungen direkt in ärztliche Behandlung begeben.

Bei der Möglichkeit des Kontaktes zu Tierkot, insbesondere Hundekot:

- In besonders belasteten Bereichen solche Arbeitsverfahren auswählen, die das Aufwirbeln oder Umher-schleudern von Kot reduzieren oder vermeiden (möglichst nicht Laubbläser oder -sauger verwenden; Rasenmäher oder Freischneider mit Schutzkonstruktionen wie Prallschürzen o. ä. ausrüsten).
- Bei der Reinigung kontaminierter Arbeitsmittel (Rasenmäher, Freischneider, etc.) den Kontakt zu Kot vermeiden.



### Erste Hilfe

Auch kleinere Verletzungen – z. B. Dornenstiche, Insekten- und Zeckenstiche – konsequent in das Verbandsbuch eintragen!

Diese Aufzeichnungen dienen als Nachweis, dass eine Verletzung bei einer beruflichen Tätigkeit entstanden ist. Sie können wichtig sein, wenn z. B. Spätfolgen eintreten sollten.

### 3.3 Arbeiten im öffentlichen Verkehrsraum

Grün- und Landschaftspflegearbeiten finden oft im öffentlichen Verkehrsraum oder in dessen Grenzbereich statt. Hier können für Ihre Beschäftigten Gefährdungen durch den fließenden Verkehr bestehen, die es zu vermeiden gilt. Auch die Verkehrsteilnehmenden dürfen durch Ihre Arbeiten nicht gefährdet werden. Es kommt also auf eine sorgfältige Planung und Einrichtung der Arbeitsstelle an.



#### §

#### Rechtliche Grundlagen

- Straßenverkehrsordnung (StVO)
- Verwaltungsvorschrift zur StVO (VwV-StVO)
- Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA95)
- Technische Regeln für Arbeitsstätten „Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Baustellen im Grenzbereich zum Straßenverkehr“ (ASR A5.2)
- DGUV Regel 114-016 „Straßenbetrieb, Straßenunterhalt“

#### i

#### Weitere Informationen

- DGUV Information 212-016 „Warnkleidung“
- Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen (MVAS 99)



## Gefährdungen

Bei Arbeitsplätzen der Grün- und Landschaftspflege können sich im Grenzbereich zum Straßenverkehr Gefährdungen insbesondere ergeben durch:

- den vorbeifahrenden Straßenverkehr,
- Lärm,
- Abgase,
- Witterungseinflüsse oder
- Sichtverhältnisse.



## Maßnahmen

Stellen Sie sicher, dass, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:

- Planen Sie die Arbeitsstellensicherung unter Berücksichtigung der Arbeitsabläufe, der Arbeitsverfahren, der Verkehrssituation, der Arbeitsbereiche und der örtlichen Platzverhältnisse sorgfältig.
- Stellen Sie einen Verkehrszeichenplan auf und holen Sie vor Beginn der Arbeiten, die sich auf den öffentlichen Straßenverkehr auswirken, eine verkehrsrechtliche Anordnung bei der zuständigen Straßenbaubehörde ein. Diese legt die Maßnahmen für die Beschilderung und Absperrung fest.
- Setzen Sie zur Abgrenzung von Arbeitsplätzen und Verkehrswegen vom fließenden Verkehr geeignete Verkehrseinrichtungen ein, z. B. Leitkegel, fahrbare Absperrtafeln, Warneinrichtungen, Lichtzeichenanlagen. Berücksichtigen Sie dabei auch erforderliche Sicherheitsabstände (siehe ASR A 5.2).
- Sorgen Sie dafür, dass Ihre Beschäftigten sich beim Auf- und Abbau von Arbeitsstellen im Verkehrsraum im Schutz der zur Sicherung aufgestellten Verkehrseinrichtungen aufhalten können. Das freie Bewegen auf Fahr-

- bahnen ohne entsprechende Sicherung muss auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß beschränkt bleiben.
- Richten Sie bewegliche Arbeitsstellen nur ein, wenn eine stationäre Absicherung einen unvertretbar hohen Aufwand bedeutet. Ein unvertretbar hoher Aufwand kann z. B. bei Mäharbeiten mit Geräteträgern gegeben sein.
- Warnposten sind besonderer Gefahr ausgesetzt. Sorgen Sie deshalb dafür, dass sie nur in Ausnahmefällen eingesetzt werden und ihre Tätigkeit darauf beschränkt ist, in umsichtiger Weise vor einer Verkehrseinschränkung oder Gefahrenstelle zu warnen. Stellen Sie sicher, dass Warnposten keine Verkehrsregelung vornehmen.



## Persönliche Schutzausrüstungen

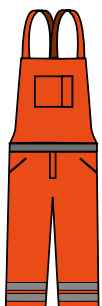
Stellen Sie Ihren Beschäftigten geeignete Warnkleidung zur Verfügung und sorgen Sie dafür, dass diese getragen wird. Die Auswahl der Klasse der Warnkleidung richtet sich nach der Gefährdung. Einfache Gefährdung erfordert mindestens Warnkleidung der Klasse 2 (z. B. Warnweste). Bei erhöhter Gefährdung ist Warnkleidung der Klasse 3 zu tragen.

Da einzelne Kriterien für erhöhte Gefährdung im Alltag immer wieder vorliegen, empfiehlt sich der grundsätzliche Einsatz von Warnkleidung der Klasse 3.

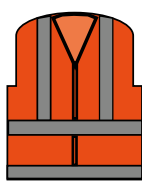
### Beispiele für erhöhte Gefährdung:

- Schlechte Sichtverhältnisse Arbeiten in der Dunkelheit
- Verkehrsgeschwindigkeit > als 60 km/h
- > 600 Fahrzeuge pro Stunde Überqueren mehrspuriger Fahrbahnen Teile der Warnkleidung häufig tätigkeitsbedingt verdeckt
- Häufiger Wechsel zwischen abgesperrten und ungesicherten Arbeitsbereichen
- Arbeiten zum Aufbau einer Sicherung

**Ein Kriterium erfüllt?  
Warnkleidung Klasse 3!**



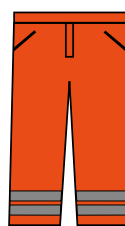
A: Latzhose (Klasse 2)



B: Weste oder T-Shirt (Klasse 2)



oder



C: Rundbunthose (Klasse 1)



D: Jacke (Klasse 3)

Abb. 20  
Übersicht Warnkleidung



### 3.4 Arbeiten mit Maschinen, Geräten und Werkzeugen

In der Grün- und Landschaftspflege werden die unterschiedlichsten Arbeitsmittel eingesetzt: Handgehaltene Werkzeuge und Maschinen, handgeführte Bodenbearbeitungsmaschinen und Mäher, Maschinen mit Fahrersitz.

Ihr sicherer Einsatz stellt grundlegende Anforderungen an die Qualifikation und Eignung der Bediener und Bedienerinnen, aber auch an die korrekte Auswahl für den jeweiligen Einsatzzweck, die Ausrüstung, Instandhaltung und Wartung der Arbeitsmittel.



#### Rechtliche Grundlagen

- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) § 9
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV): Substitutionsgebot §§ 6, 7
- Lastenhandhabungsverordnung (LasthandhabV)
- DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ §§ 7, 8, 17
- Technische Regel „Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen beim Verwenden von mobilen Arbeitsmitteln“ (TRBS 2111 Teil 1)
- DGUV Regel 112-191 und 112-991 „Benutzung von Fuß- und Knieschutz“
- DGUV Regel 112-192 und 112-992 „Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz“
- DGUV Regel 112-193 und 112-993 „Benutzung von Kopfschutz“
- DGUV Regel 112-194 „Benutzung von Gehörschutz“
- DGUV Regel 112-195 und 112-995 „Benutzung von Schutzhandschuhen“
- DGUV Regel 114-018 „Waldarbeiten“



Abb. 22 Sicherheitshinweise auf einem Mähgerät



## Gefährdungen

Beim Arbeiten mit Maschinen, Geräten und Werkzeugen können Gefährdungen zu Unfällen führen. Verletzungs- und Gesundheitsgefahren bestehen durch:

- die Verwendung von ungeeigneten Maschinen, Geräten und Werkzeugen
- getroffen, geschnitten oder gequetscht werden durch ungeschützte Arbeitswerkzeuge
- erfasst werden von ungeschützt sich drehenden Teilen
- unerwartetes in Bewegung setzen der Maschine
- Umkippen mobiler Arbeitsmittel
- Berührung heißer Maschinenteile
- Lärm
- Motorabgase
- Über- und Fehlbelastungen des Muskel-Skelett-Systems beim Einsatz handgeführter oder rückengetragener Geräte
- fehlende oder mangelhafte Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)
- unzureichende Eignung und Qualifizierung von Beschäftigten
- unsachgemäße Maschinenbedienung (s. Abb. 22)



## Maßnahmen

Stellen Sie sicher, dass, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:

### Beschaffung

- Beschaffen Sie Maschinen und Geräte nur, wenn die notwendigen Unterlagen vorliegen wie z. B. EG/EU-Konformitätserklärung, Bedienungsanleitung in deutscher Sprache, Prüfbescheinigungen. Dies gilt insbesondere auch beim Kauf von gebrauchten Maschinen und Geräten.
- Achten Sie bei der Beschaffung auf das GS-Zeichen (Geprüfte Sicherheit) und auf bewährte Gütesiegel wie z. B. vom KWF (Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik).
- Berücksichtigen Sie bei der Beschaffung auch ergonomische Grundsätze.
- Beziehen Sie die Anwender oder die Anwenderin sowie Ihre Fachkraft für Arbeitssicherheit bei der Auswahl und Beschaffung ein.
- Testen Sie die Geräte ggf. vor der Beschaffung unter ihren Einsatzbedingungen.
- Beschaffen Sie vibrations-, lärm- und abgasarme Maschinen. Bei handgeführten bzw. handgehaltenen Geräten stellen Akku-Geräte inzwischen eine gute Alternative zu Geräten mit Verbrennungsmotor dar.

### Eignung und Qualifizierung

Arbeiten mit mobilen Arbeitsmitteln und handgeführten Maschinen dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die neben der gesundheitlichen Eignung auch die fachliche Qualifikation besitzen und regelmäßig anhand der Bedienungsanleitungen und Betriebsanweisungen unterwiesen werden.



Abb. 23 Bedienelemente an einem Einachs-Schlepper

Beachten Sie, dass für eine Vielzahl von Maschinen und Geräten in der Grün- und Landschaftspflege weitergehende Anforderungen an die fachliche Qualifikation der Bediener bzw. Bedienerinnen gestellt werden und ausdrückliche Beauftragungen erforderlich sind. Dies sind z. B.:

- Bedienen von Freischneidern oder Motorsägen: Schutzalter 18 Jahre! (Bei Ausbildung unter Aufsicht eines Fachkundigen: Schutzalter 15 Jahre!)
- Bedienen von Heckenscheren, handgeführten Rasenmähern: Schutzalter 15 Jahre!

Arbeitsmittel	Schriftliche Beauftragung	Befähigungsnachweis z. B. zu erlangen durch
Lkw-Ladekran	Ja	Qualifikation nach DGUV Grundsatz 309-003
Gabelstapler	Ja	Qualifikation nach DGUV Grundsatz 308-001
Teleskopstapler	Ja	Qualifikation nach DGUV Grundsatz 308-009
Hubarbeitsbühne	Ja	Qualifikation nach DGUV Grundsatz 308-008
Motorsäge	Empfohlen	Qualifikation nach DGUV Information 214-059
Bagger, Radlader	Empfohlen	ZUMBau Prüfnachweis*

\* ZUMBau: Zulassungsausschuss für Prüfungsstätten von Maschinenführern in der Bauwirtschaft

Bei der Beschäftigung von Jugendlichen sind Schutzalterbestimmungen sowie Beschäftigungsverbote und -beschränkungen zu beachten. Zum Beispiel:

### Bestimmungsgemäße Benutzung

Die bestimmungsgemäße Benutzung ist eine Voraussetzung für sicheres Arbeiten und verbietet eine Manipulation insbesondere an Schutzvorrichtungen. Sie ergibt sich aus der Betriebsanleitung des Herstellers und der von Ihnen zu erstellenden Betriebsanweisung.

Stellen Sie insbesondere sicher, dass Maschinen und Geräte nur betrieben werden, wenn

- die Vorgaben zur bestimmungsgemäßen Benutzung von Ihren Beschäftigten konsequent beachtet werden,
- alle vom Hersteller vorgesehenen Schutzvorrichtungen an Gefahrstellen wie Ketten- und Keilriemenantriebe, Zahnräder, Wellen, etc. vorhanden und wirksam sind,
- angebaute Bodenbearbeitungsgeräte (z. B. Bodenfräse) eine vollwandige Arbeitswerkzeugabdeckung aufweisen,
- Gelenkwellen eine voll funktionierende Verkleidung aufweisen. Diese besteht aus einer Plastikverkleidung, die alle Antriebselemente der Welle – inkl. Kreuzgelenke – verdeckt. Verdrehsicherungen (Ketten) verhindern das Mitdrehen des Plastikschildes.
- Zapfwellenanschlüsse mit einem Sicherheitsschild verdeckt sind,
- heiße Teile, z. B. am Auspuff, durch ein Gitter gegen großflächige Berührung gesichert sind,
- für die Bedienung des Gerätes erforderliche und geeignete Persönliche Schutzausrüstungen verwendet werden. (s. Abb. 24)

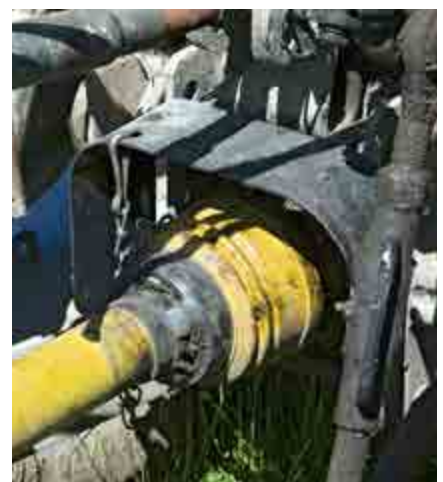


Abb. 24 Schutzvorrichtungen an Maschinen



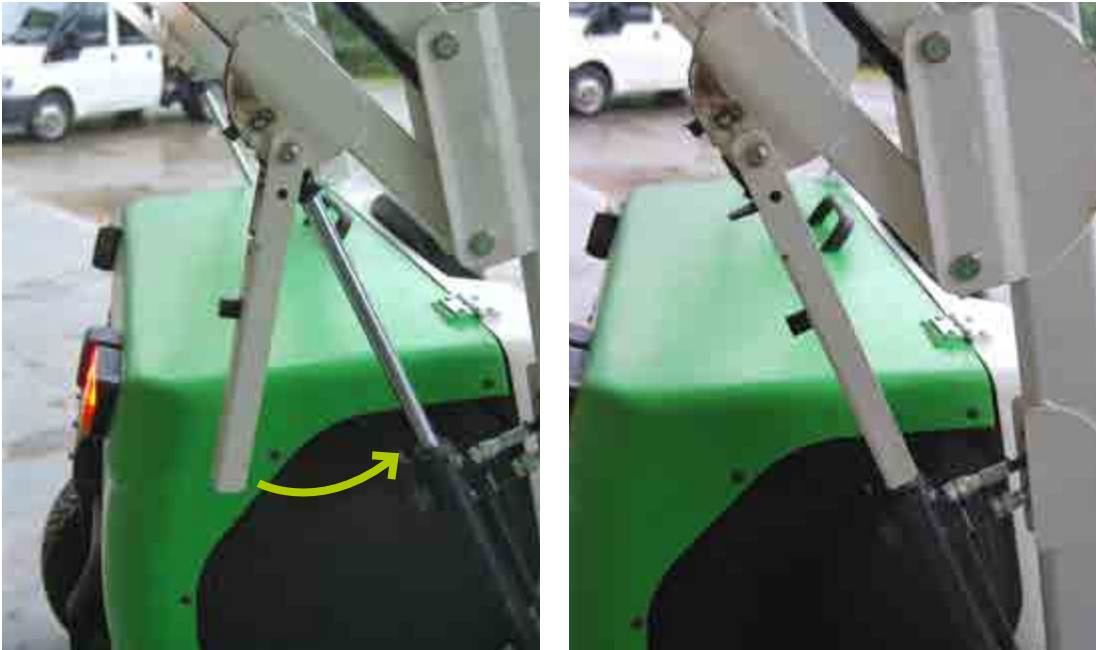


Abb. 25  
Sicherung eines  
ausgefahrenen  
Arbeitszylinders

Stellen Sie sicher, dass Reinigungs-, Wartungs- und Entstörungsarbeiten nur im gefahrlosen Zustand gemäß Betriebsanleitung des Herstellers ausgeführt werden. Treffen Sie auch Maßnahmen gegen irrtümliches Ingangsetzen und ungewollte Bewegungen. Beachten Sie dabei auch Gefahren durch nachlaufende Werkzeuge und gespeicherte Energien (s. Abb. 25).

Berücksichtigen Sie beim Einsatz von handgeführten oder rückengetragenen Geräten die Möglichkeit von Über- und Fehlbelastungen des Muskel-Skelett-Systems.

Besonderen Einfluss auf Über- und Fehlbelastungen des Muskel-Skelett-Systems haben:

- Gerätegewicht
- Tragezeiten
- Ergonomische Gestaltung des Gerätes
- Individuelle körperliche Voraussetzungen
- Kenntnisse über die Handhabung des Gerätes



### Weitere Informationen

- DGUV Information 214-046 „Sichere Waldarbeiten“
- DGUV Information 214-059 „Ausbildung für Arbeiten mit der Motorsäge und die Durchführung von Baumarbeiten“
- DGUV Information 250-010 „Eignungsuntersuchungen in der betrieblichen Praxis“
- DGUV Grundsatz 308-001 „Ausbildung und Beauftragung der Fahrer von Flurförderzeugen mit Fahrersitz und Fahrerstand“
- DGUV Grundsatz 308-008 „Ausbildung und Beauftragung der Bediener von Hubarbeitsbühnen“
- DGUV Grundsatz 308-009 „Qualifizierung und Beauftragung der Fahrerinnen und Fahrer von geländegängigen Teleskopstaplern“
- DGUV Grundsatz 309-003 „Auswahl, Unterweisung und Befähigungsnachweis von Kranführern“
- SVLFG Broschüre B06 „Körperschutz“
- SVLFG Broschüre B08 „Baumarbeiten“
- SVLFG Broschüre B24 „Erdbaumaschinen im Gartenbau“
- SVLFG Broschüre B30 „Grünpflege im Gartenbau“
- Betriebsanleitungen der Gerätehersteller
- Bekanntmachungen zur Betriebssicherheit „Beschaffung von Arbeitsmitteln“ (BekBS 1113)

### 3.5 Einsatz von landwirtschaftlichen Fahrzeugen und selbstfahrenden Arbeitsmaschinen

Zur Grün- und Landschaftspflege kommen häufig land- oder forstwirtschaftliche (lof) Fahrzeuge und selbstfahrende Arbeitsmaschinen zum Einsatz. Der Betrieb und die Bedienung dieser Fahrzeuge bergen besondere Gefahren und stellen entsprechende Anforderungen an die Bedienpersonen. Diese Fahrzeuge sind oft besonders hoch, besitzen häufig Überlänge oder Überbreite. Gefährdungen können auch von Anbaugeräten ausgehen. Einen besonderen Stellenwert für den sicheren Betrieb hat die Qualifizierung der Bedienpersonen.



#### Rechtliche Grundlagen

- Straßenverkehrsordnung (StVO)
- Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO) § 35b
- Fahrerlaubnisverordnung (FeV)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) § 6 Abs. 1
- Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)
- Technische Regel „Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen durch mobile Arbeitsmittel“ (TRBS 2111 Teil 1)
- DGUV Vorschrift 70 und 71 „Fahrzeuge“



#### Weitere Informationen

- DGUV Information 211-031 „Einsatz von bordeigenen Kommunikations- und Informationssystemen mit Bildschirmen an Fahrerarbeitsplätzen“
- DGUV Information 250-010 „Eignungsuntersuchungen in der betrieblichen Praxis“
- DGUV Grundsatz 314-003 „Prüfung von Fahrzeugen durch Sachkundige“
- Broschüre „Land- oder forstwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr“ (Herausgeber: Innenministerium Baden-Württemberg)
- Betriebsanleitungen der Fahrzeug-/Gerätehersteller



## Gefährdungen

- Die Bedienperson ist nicht ausreichend qualifiziert.
- Die Bedienperson ist durch gleichzeitige Fahrtätigkeit und Bedienung von Arbeitsgeräten überfordert.
- Gefährdung von Personen im Gefahrenbereich von Anbaugeräten, Arbeitswerkzeugen und Hydraulikauslegern
- Eingeschränkte Sicht der Bedienperson auf das Arbeitsumfeld, z. B. durch Arbeitsgeräte oder Bauart
- Abrutschen/Abstürzen der Bedienpersonen, z. B. beim Auf- und Absteigen, bei Wartungs- oder Reinigungsarbeiten
- Umkippen/Abstürzen infolge unangepasster Fahrgeschwindigkeit, Arbeitsbewegung oder Arbeiten an Hängen bzw. Gräben
- Gefährliche Veränderung der Fahreigenschaften durch Anbaugeräte (z. B. infolge von Überschreitungen der Rad-/Achslasten und/oder des zulässigen Gesamtgewichts)
- Gefährdungen durch Absturz, überrollt oder gequetscht werden wegen Mitfahrt auf ungeeigneten Mitfahrplätzen
- Gefährdungen durch Anbaugeräte (z. B. durch den Schwenkbereich beim Betrieb der Anbaugeräte oder beim Fahren im Straßenverkehr bzw. durch weggeschleuderte Gegenstände). Siehe auch Kapitel 3.7.2 und 3.7.3.
- Verkehrsunfall durch Überschreitung zulässiger Vorbaumaße
- Gefährdung im Straßenverkehr durch Überbreite/Überlänge
- Gefährdungen beim An- und Abkuppeln von Anhängern
- Gefährdungen bei Wartungs- und Rüstarbeiten, z. B.
  - An- und Abbau von Arbeitsgeräten, Zusatzgewichten und anderen Zusatzeinrichtungen (Hydrauliktanks, o. ä.)
  - Arbeiten unter angehobenen Lasten
  - Aufenthalt im Gefahrenbereich von Knicklenkungen



## Maßnahmen

Stellen Sie sicher, dass, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:

### Eignung und Qualifizierung

Sie haben darauf zu achten, dass Ihre Beschäftigten in der Lage sind, Ihre land- oder forstwirtschaftlichen Fahrzeuge bzw. selbstfahrenden Arbeitsmaschinen zu bedienen, ohne sich oder andere Personen zu gefährden. Dies betrifft sowohl die fachliche als auch die körperliche Eignung der Bedienpersonen. Die Bedienperson verfügt über die notwendige Qualifikation und die entsprechende Fahrerlaubnis.

### Feststellung der körperlichen Eignung

Hierzu hat sich eine Untersuchung nach dem DGUV Grundsatz G25 „Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten“ bewährt.

Die Betriebsanleitung des Herstellers wird mitgeführt und beachtet, da sie wichtige Hinweise zum sicheren Betrieb enthält.

### Weitere Maßnahmen

- Land- oder forstwirtschaftliche Fahrzeuge und selbstfahrende Arbeitsmaschinen dürfen öffentliche Straßen nur befahren, wenn sie nach den Vorgaben der StVZO und der StVO ausgestattet sind. Eine Betriebserlaubnis ist erforderlich.
- Verkehrsgefährdende Teile, z. B. scharfe Kanten oder Arbeitswerkzeuge von Anbaugeräten, werden bei Fahrten auf öffentlichen Straßen abgedeckt oder entfernt.
- Im Gefahrenbereich von land- oder forstwirtschaftlichen Fahrzeugen und selbstfahrenden Arbeitsmaschinen



Abb. 27  
Einsatz von Kameras bei Überschreitung  
zulässiger Vorbaumaße





Abb. 28 Geeigneter Aufstieg

- dürfen sich Personen nicht aufhalten. Wenn dies aus betrieblichen Gründen unvermeidbar ist, dann sind über eine spezielle Gefährdungsbeurteilung besondere Schutzmaßnahmen festzulegen.
- Sichteinschränkungen auf Gefahrenbereiche müssen vorrangig durch technische Maßnahmen, z. B. mit Hilfe von Spiegeln oder Kamera-Monitor-Systemen, reduziert werden. Ist dies nicht ausreichend möglich, soll mit Einweisern oder Einweiserinnen und eindeutig vereinbarten Handsignalen gearbeitet werden.
- Der veränderte Schwenkbereich beim Betrieb von Anbaugeräten oder beim Fahren im Straßenverkehr wird beachtet.
- Die zulässigen Vorbau-, Längen- und Breitenmaße werden eingehalten. Anderenfalls sind Maßnahmen erforderlich, z. B.
  - Erwirken einer behördlichen Sondergenehmigung,
  - gesonderter Transport bestimmter Anbaugeräte.
- Die zulässigen Rad-, Achs- und Stützlasten sowie das zulässige Gesamtgewicht werden eingehalten. Hierzu ist es erforderlich, die tatsächlichen Gewichte von Geräteträgern und Anhängern in betriebsfähigem Zustand (nach verkehrsrechtlichen Vorschriften ausgerüstet, Geräte angebaut, Tank voll, mit fahrender und beifahrender Person besetzt) zu ermitteln. Dies kann durch Probewiegungen erfolgen.
- Bei Wartungs- und Rüstarbeiten werden die Angaben der Betriebsanleitungen der Hersteller von Geräteträger und Anbaugeräten beachtet.

#### Grundregel beim Auf- und Absteigen

Vorwärts rauf, rückwärts runter! Nicht Herabspringen, da hierbei eine besonders hohe Verletzungsgefahr besteht.

- Beim Kuppeln von Anhängern ist insbesondere zu beachten:
  - Der Anhänger ist gegen Fortrollen zu sichern.
  - Während des Heranfahrens zum Kuppeln darf sich keine Person zwischen Fahrzeug und Anhänger aufhalten.
  - Das Auflaufen lassen des Anhängers auf das Zugfahrzeug ist unzulässig.
- Wenn die Mitfahrt weiterer Personen erforderlich ist, sind bereits bei der Beschaffung ausreichende Mitfahrplätze zu berücksichtigen.
- Das Ein- und Aussteigen erfolgt nur über die Benutzung dafür vorgesehener Auftritte. Diese müssen ausreichend bemessen und rutschsicher sein. Geeignet sind z. B. Gitterroste, die Ablagerungen von Schmutz und Schnee verhindern. (s. Abb. 28)
- Fahrersitz und Spiegel sind vor der Inbetriebnahme so einzustellen, dass ein ergonomisches und sicheres Arbeiten möglich ist. Der Fahrersitz wird auf das Fahrergewicht eingestellt.
- Fahrerrückhaltesysteme (z. B. Rückhaltegurte) sind zu benutzen.
- Regelmäßige Prüfungen der Fahrzeuge nach verkehrsrechtlichen Bestimmungen (z. B. Hauptuntersuchung, Sicherheitsprüfung) sind zu veranlassen. Verkehrsrechtliche Vorschriften decken jedoch in der Regel nicht alle Anforderungen an die Betriebssicherheit ab.

Verkehrssicherheit + Arbeitssicherheit =  
Betriebssicherheit

Ermitteln Sie in diesen Fällen, welche zusätzlichen Prüfungen aus Sicht des Arbeitsschutzes erforderlich sind.

## 3.6 Bodenbearbeitung und Pflanzarbeiten

Die Bodenbearbeitung für Ansaat- und Pflanzarbeiten wird häufig mit Anbaugeräten an Einachsschleppern und mit Motorhacken durchgeführt. Daneben können auch andere Spezialmaschinen eingesetzt werden, wie beispielsweise Rasenbaumaschinen, Vertikutierer oder Aerifizierer. Diese Arbeiten stellen hohe Anforderungen an die jeweilige Bedienperson und es bestehen spezifische Unfallgefahren. Insbesondere kann es beim nicht bestimmungsgemäßen Einsatz der Maschinen zu Bein- und Fußverletzungen oder zu Verletzungen durch hochgeschleuderte Gegenstände kommen.

Pflanzarbeiten, bei denen bodenbedeckende Stauden, Sträucher und Bäume gepflanzt werden, sind oft mit enormen körperlichen Belastungen und Beanspruchungen verbunden und stellen daher aus ergonomischer Sicht eine Herausforderung dar.



### Rechtliche Grundlagen

- Straßenverkehrsordnung (StVO)
- Straßenverkehr-Zulassungs-Ordnung (StVZO)
- Verwaltungsvorschrift zur StVO (VwV-StVO)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- PSA-Benutzungsverordnung (PSA-BV)
- Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV)
- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)
- Technische Regeln für Arbeitsstätten „Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Baustellen im Grenzbereich zum Straßenverkehr“ (ASR A5.2)
- Technische Regel für Betriebssicherheit „Mechanische Gefährdungen – Allgemeine Anforderungen“ (TRBS 2111)
- Technische Regel für Betriebssicherheit „Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen beim Verwenden von mobilen Arbeitsmitteln“ (TRBS 2111 Teil 1)



Abb. 30 Pflanzarbeiten auf einer Verkehrsinsel



## Gefährdungen

Beim Arbeiten mit Bodenbearbeitungs- und Pflanzmaschinen können folgende Gefährdungen auftreten:

- Verletzungsgefahr durch die Arbeitswerkzeuge beim Starten bzw. Anlaufen der Maschine sowie beim Rückwärtsfahren
- Verletzungsgefahr durch die Arbeitswerkzeuge oder die Maschine beim Arbeiten am Hang
- Verletzungsgefahr durch wegfliegende Fremdkörper (Steine, Glasscherben, Metallteile, ...)
- Gesundheitliche Belastungen durch Vibrationen, Lärm, Abgase, organische Stäube oder schlechte ergonomische Gestaltung der Maschine

Bei manuellen Pflanzarbeiten können folgende Gefährdungen auftreten:

Andauernde kniende Arbeitshaltung führt zu einer extremen Beanspruchung des Kniegelenkes, verbunden mit vorzeitigem Gelenksverschleiß. Bei längerem Sitzen im Fersensitz sind Durchblutungsstörungen möglich.

- Gefahr von Fehlbelastungen z. B. durch schweres Heben und Tragen von Lasten, durch Arbeit in andauernder Zwangshaltung, durch einseitige Belastung oder ergonomisch ungünstige Arbeitshaltung.
- Stichverletzungen beim Pflanzen von dornigen Hecken, Sträuchern oder Bäumen
- Gefahr durch Arbeiten in unmittelbarer Nähe zum öffentlichen Straßenverkehr, insbesondere die Gefahr, angefahren zu werden. (s. Abb. 30)





## Maßnahmen bei der Bodenbearbeitung

Stellen Sie sicher, dass bei der Bodenbearbeitung mit Bodenbearbeitungs- und Pflanzmaschinen, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:

### Auswahl und sicherer Zustand der Maschine

- Es werden Maschinen beschafft, die hinsichtlich ihrer Leistungsparameter, Leistungsgrenzen und Einsatzbeschränkungen für die zu realisierenden Arbeitsaufgaben geeignet und sicher sind. Bevorzugt sind dies GS-geprüfte Maschinen.

### Herstellerangaben zu Lärm und Vibrationen

Ausführung	Schallleistungspegel [dB (A)]/ [U/min.]	Schall- druckpegel [dB (A)]/ [U/min.]	Vibrationen [m/s <sup>2</sup> ]
Modell A	102,1	87,2	4,2
Modell B	101,2	95,7	4,1
Modell C	103,7	87,1	4,2

- Einsatzzeitbeschränkungen, die sich durch Lärm und Vibrationen ergeben können sind zu beachten. Beschaffen Sie daher Maschinen, die möglichst lärm- und vibrationsarm arbeiten. Vergleichen Sie dazu vor der Beschaffung die produktbezogenen technischen Daten verschiedener Hersteller.
- Beim Wechseln von Anbaugeräten und Zusatzeinrichtungen werden die Hinweise in der Bedienungsanleitung bzw. Montageanleitung der Hersteller berücksichtigt. Sicherheitskonzepte der Komponenten sind kompatibel (z. B. zwanghafte Werkzeugverriegelung beim Anbau einer Bodenfräse an einen Einachsschlepper).
- Schutzeinrichtungen müssen montiert und wirksam sein (z. B. Werkzeugabdeckungen, Sicherheitsschalter).
- Schutzabdeckungen über den Arbeitswerkzeugen müssen auf die jeweilige Boden- bzw. Bearbeitungstiefe eingestellt sein.
- Die Führungsholme der Maschine sind auf die Körpermaße der Bedienperson eingestellt.
- Vor Arbeitsbeginn wird stets eine Sicht- und Funktionsprüfung in Bezug auf den sicheren Zustand der Maschine durchgeführt.

### Betrieb der Maschine

- Die Maschinen werden nur von geeigneten und unterwiesenen Personen bedient. Diese haben den schnellen Einsatz der Notabschalteinrichtungen trainiert.
- Die Maschine ist möglichst auf ebenem Gelände zu starten.
- Beim Starten ist der Leerlauf eingelegt. Für Motorhacken gilt: Die Bedienperson befindet sich seitlich hinter der Maschine. Für Einachsschlepper mit angebaute Fräse gilt: Der Antrieb für die Fräs Werkzeuge ist abgeschaltet und wird erst kurz vor Arbeitsbeginn zugeschaltet.
- Bei der Arbeit mit Einachsschleppern mit angebaute Fräse ist
  - vor Wendemanövern,
  - vor dem Rückwärtsfahren oder
  - beim Wechsel des Einsatzortes der Werkzeugantrieb auszustellen.
- Die Angaben und Sicherheitshinweise des Herstellers der Maschine für Arbeiten am Hang (z. B. maximal zulässiger Böschungswinkel) sind einzuhalten.
- An Böschungen und am Hang wird immer quer zum Hang (nie hang auf oder hang ab) gearbeitet.
- Wenn möglich, wird die Maschine zusätzlich am Hang gesichert, z. B. durch die Anbringung von Zwillingsbereifung oder geeignete Zusatzeinrichtungen wie Metall-Speichen-Räder. Bei Einachsschleppern mit verstellbarer Spurbreite wird möglichst die größte Spurbreite gewählt.
- Bei der Bodenbearbeitung mit Einachsschleppern und Motorhacken wird ein ausreichender Sicherheitsabstand zu Zäunen, baulichen Einrichtungen, Wegeinlassungen, befestigten Wegen und Fahrbahnflächen eingehalten.
- Beim Einsatz von Einachsschleppern mit Sitzkarren im öffentlichen Straßenverkehr sind die Vorgaben der StVO und StVZO zu beachten (z. B. Beleuchtung, Handbremse).

### Reinigungs- und Wartungsarbeiten, Störungsbeseitigung

- Die Maschinen werden nach Herstellerangaben bestimmungsgemäß gewartet und repariert.
- Instandhaltungsarbeiten werden nur von Personen durchgeführt, die hierfür die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzen.
- Vor Reinigungs-, Wartungs- und Einstellungsarbeiten bzw. vor Beseitigung von Störungen oder dem Entfernen von Fremdkörpern bzw. bei längeren Arbeitsunterbrechungen ist der Gesamtantrieb der Maschine abzustellen. Maßnahmen gegen irrtümliches Ingangsetzen und ungewollte Bewegungen sind zu treffen. Gefährdungen durch nachlaufende Teile oder gespeicherte Energien sind zu berücksichtigen.





## Maßnahmen bei Pflanzarbeiten

Stellen Sie sicher, dass bei Pflanzarbeiten abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen die oben genannten und weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:

- Die Beschäftigten sind über ergonomisches Verhalten (z. B. rückergerichtetes Verhalten oder den richtigen Einsatz von ergonomischen Hilfsmitteln) unterwiesen und haben den richtigen Einsatz trainiert.
- Ergonomische Hilfsmittel, wie z. B. Knieschoner, Kniehocker, Pfahlrammen, stehen zur Verfügung. Die verwendeten Handwerkzeuge (z. B. Pflanzspaten) verfügen über die für die jeweiligen Beschäftigten geeignete Stiellänge und eine ergonomische Gestaltung (z. B. Griffgestaltung). (s. Abb. 31)
- Bei Pflanzstellen in unmittelbarer Nähe zum öffentlichen Straßenverkehr werden die Schutzmaßnahmen entsprechend Kapitel 3.3. getroffen.



Abb. 31 Kniekissen



## Persönliche Schutzausrüstungen

Bei Arbeiten mit Bodenbearbeitungs- und Pflanzmaschinen ist geeigneter Körperschutz, bestehend mindestens aus Gehörschutz, Sicherheitsschuhen und Schutzhandschuhen zu tragen. Beachten Sie auch weitergehende Angaben in der Bedienungsanleitung des Herstellers.



## Weitere Informationen

- DGUV Information 212-016 „Warnkleidung“
- VSG 3.1 „Technische Arbeitsmittel“ §§ 43, 44
- Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen (MVAS 99)
- Betriebsanleitungen der jeweiligen Hersteller der Maschinen
- SVLFG Broschüre B42 „Baumschule“
- Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA95)
- ASR A5.2 „Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Baustellen im Grenzbereich zum Straßenverkehr – Straßenbaustellen“

## 3.7 Grünpflegearbeiten

### 3.7.1 Mäharbeiten mit handgeführten Mähgeräten

Bei kleinflächigen Mäharbeiten kommt meist der handgeführte Sichelmäher zum Einsatz. Daneben werden in der extensiven Grünpflege Mulchmäher eingesetzt. Trotz ausgereifter Sicherheitstechnik treten immer wieder schwere Hand- und Fußverletzungen durch Bedienungsfehler auf. Auch wenn diese Geräte in vielen Privathaushalten zu finden sind, ist im betrieblichen Bereich eine ausführliche Ein- und Unterweisung in die Bedienung unerlässlich.



#### §

#### Rechtliche Grundlagen

- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- PSA-Benutzungsverordnung (PSA-BV)
- Technische Regel für Betriebssicherheit „Mechanische Gefährdungen – Allgemeine Anforderungen“ (TRBS 2111)
- Technische Regel für Betriebssicherheit „Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen beim Verwenden von mobilen Arbeitsmitteln“ (TRBS 2111 Teil 1)
- DGUV Regel 112-191 und 112-991 „Benutzung von Fuß- und Knieschutz“
- DGUV Regel 112-192 und 112-992 „Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz“
- DGUV Regel 112-194 „Benutzung von Gehörschutz“

#### i

#### Weitere Informationen

- DGUV Information 214-057 „Gärtnerische Arbeiten“
- SVLFG Broschüre B30 „Grünpflege im Gartenbau“
- SVLFG Broschüre B06 „Körperschutz“
- Betriebsanleitungen der Hersteller



## Gefährdungen

Bei Mäharbeiten treten häufig folgende Gefährdungen auf:

- Verletzungsgefahr durch Hineingreifen oder Hineintreten in schnell rotierende oder nachlaufende Messerwerkzeuge
- Getroffen werden durch weggeschleuderte Gegenstände (z. B. Fremdkörper, Messerbruchstücke)
- Stolpern, Ausrutschen und Fallen beim Rückwärtsziehen
- Verbrennungsgefahr durch heiße Maschinenteile
- Gehörschädigung durch Lärm
- Gesundheitsgefahren durch aufgewirbelten Tierkot



## Maßnahmen

Stellen Sie sicher, dass, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:

- Für die Schnittaufgabe (Bewuchshöhe) stehen geeignete Mäher zur Verfügung, z. B. Mulchmäher für hohen Bewuchs.
- Durch Einweisung, Unterweisung und Kontrolle ist sichergestellt, dass Mäher bestimmungsgemäß verwendet werden.
- Vor Arbeitsbeginn und nach Auffahrt auf ein Hindernis wird das Messer auf seinen einwandfreien Zustand und festen Sitz geprüft. Beschädigte Messer sofort auswechseln!
- Zum Beseitigen von Verstopfungen oder Verstellen der Schnitthöhe ist es in der Regel erforderlich, unter das Gehäuse zu fassen. Dies darf nur erfolgen, wenn der Motor abgestellt ist und die Schneidwerkzeuge stillstehen.

- Sicherheitseinrichtungen (z. B. Schutzgitter am Auspuff, Fangkorb/Prallblech, Schutztuch, Totmannschaltung) sind vorhanden und funktionsfähig.
- Erkennbare Fremdkörper wie Flaschen, Steine und Blechdosen werden vor den Mäharbeiten entfernt.
- Sicherheitsabstände werden eingehalten.

Beim Führen der Mäher außerhalb der Pflegefläche ist das Mähwerk auszuschalten!



## Persönliche Schutzausrüstungen

- Sie sind verpflichtet, Ihren Beschäftigten geeignetes Schuhwerk zur Verfügung zu stellen. Mindestanforderungen: Trittsichere Sohle und Zehenschutz.
- Sie sind ebenfalls verpflichtet, Ihren Beschäftigten die Arbeitskleidung zur Verfügung zu stellen und zu reinigen, wenn diese zugleich als Schutzkleidung dient, z. B. bei Mähflächen, auf denen mit Tierkot zu rechnen ist. Sie muss körperbedeckend sein.
- Bei länger andauernden Mäharbeiten mit lärmintensiven Maschinen kann zusätzlich Gehörschutz erforderlich sein.

### Beste Praxis

Fachgerechtes Schleifen und Kontrollieren auf Unwuchten verhindert Messerbrüche und Motorschäden!



Abb. 34 Sicherheitseinrichtung



Abb. 35 Sicherheitseinrichtung in Funktion



Abb. 36 Prallschutz



### 3.7.2 Mäharbeiten mit Aufsitzmähern und Anbaugeräten

Sind größere Flächen zu bearbeiten, kommen meistens Aufsitzrasenmäher oder Schlepper mit Anbaumähgerät zum Einsatz. Eine (optionale) Fahrerkabine bietet dem Bediener oder der Bedienerin Schutz vor Umwelteinflüssen. Der Einsatz birgt viele Gefahren, die auch bei Handrasenmähern auftreten: Verletzungsgefahr an den Schneidwerkzeugen, Körper- und Sachschäden durch herausgeschleuderte Fremdkörper, Umkippen am Hang, Lärm. Zusätzlich ist auf Ganzkörpervibrationen, Gefährdungen bei Grassammelcontainern und Sauggebläsen sowie auf Besonderheiten bei Straßenfahrt zu achten.



#### Rechtliche Grundlagen

- Straßenverkehrsordnung (StVO)
- Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) § 9
- Technische Regel „Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen beim Verwenden von mobilen Arbeitsmitteln“ (TRBS 2111 Teil 1)



#### Weitere Informationen

- SVLFG Broschüre B30 „Grünpflege im Gartenbau“
- Betriebsanleitungen der Gerätehersteller





## Gefährdungen

- Herausgeschleuderte Fremdkörper können zu Körper- und Sachschäden führen.
- Hände und Füße können beim Aus- oder Abrutschen in das Mähwerk geraten.
- Das Befahren von Hängen und Böschungen ist häufig mit einer großen Kippgefahr verbunden.
- Beim Umkippen von Aufsitzmähern oder Schleppern kann die Bedienperson verletzt werden, z. B. wenn sie abspringt, herausgeschleudert oder von der kippenden Maschine getroffen wird.
- Bei Arbeiten unter angehobenen Grassammelcontainern besteht durch plötzliches Versagen der Hydraulik tödliche Quetschgefahr.
- Es besteht die Gefahr von Muskel-Skelett-Erkrankungen durch Ganzkörpervibrationen.
- Gefährdungen durch den Straßenverkehr bei Umsetzfahrten.



## Maßnahmen

Stellen Sie sicher, dass, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:

- Sitzkontaktschalter, die bei Verlassen des Fahrersitzes das Mähwerk und den Motor ausschalten, sind nicht defekt oder manipuliert.
- Fahrtrichtung und Fahrgeschwindigkeit sind den Geländegegebenheiten angepasst.
- Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen werden nur bei abgeschaltetem Motor und Mähantrieb durchgeführt. Darüber hinaus können Schutzmaßnahmen gegen ungewollte Bewegungen durch gespeicherte Energien erforderlich sein, z. B. Arretieren der Mähwerkzeuge.



Abb. 42  
Sicherungs eines ausgefahrenen Zylinders

- Verwenden Sie eine Abstützung, wenn Sie sich z. B. für Reinigungsarbeiten unter dem hydraulisch angehobenen Mähcontainer aufhalten – Achtung: Lebensgefahr bei plötzlichem Druckverlust im Hydrauliksystem! (s. Abb. 42)
- Maschinen und Geräte werden nur bis zu der vom Hersteller angegebenen zulässigen Hangneigung eingesetzt. Es hat sich bewährt, Maschinen mit integrierten Neigungsmessern einzusetzen.
- Es werden bevorzugt Geräte mit Umsturzschutzvorrichtung und Fahrerrückhaltesystem (z. B. Gurt) beschafft und eingesetzt. (s. Abb. 39–41)
- Zur Reduzierung von Ganzkörperschwingungen werden bevorzugt Geräte mit ergonomischem Fahrersitz, der auf Körpergröße und Gewicht des Fahrers oder der Fahrerin einstellbar ist, beschafft.
- Während der Straßenfahrt sind scharfe oder spitze Werkzeuge so zu sichern, dass andere Verkehrsteilnehmer nicht gefährdet werden.
- Mähgeräte im Straßenverkehr werden nur von Personen gefahren, die im Besitz der erforderlichen Fahrerlaubnis sind.



Abb. 39 Umsturzschutzvorrichtung



Abb. 40 Beckengurt als Fahrerrückhaltesystem



Abb. 41 Einstellbarer schwingungs- gedämpfter Fahrersitz

### 3.7.3 Mäh- und Schnitтарbeiten mit Auslegergeräten

Mäh- und Schnittgeräte an Auslegern kommen hauptsächlich bei der Pflege von Randstreifen und Böschungen sowie beim Schnitt von Lichtraumprofilen an Straßen zum Einsatz. Sie werden einzeln oder auch in Kombination an Front-, Heck- oder Zwischenachsauslegern von Trägerfahrzeugen oder Traktoren angebaut. Durch bestimmungsgemäßen Einsatz und intakte Schutzvorrichtungen an den Geräten können Gefahren durch weggeschleuderte Gegenstände minimiert werden. Da die Arbeiten meist im Straßenverkehr und mit langsamer Fahrt erfolgen, sind auch die Sicherung der Arbeitsstelle und die Erkennbarkeit des Trägerfahrzeugs von großer Bedeutung.



#### § Rechtliche Grundlagen

- Straßenverkehrsordnung (StVO)
- Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO)
- Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA95)
- Technische Regeln für Arbeitsstätten „Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Baustellen im Grenzbereich zum Straßenverkehr“ (ASR A5.2, Entwurf)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) § 9
- Technische Regel „Mechanische Gefährdungen – Allgemeine Anforderungen“ (TRBS 2111)
- Technische Regel „Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen beim Verwenden von mobilen Arbeitsmitteln“ (TRBS 2111 Teil 1)
- DGUV Regel 114-016 „Straßenbetrieb, Straßenunterhalt“

#### i Weitere Informationen

- DGUV Information 214-050 „Arbeitsschutz beim Straßenunterhaltungsdienst – Ein Tag beim Sommerdienst“
- Betriebsanleitungen der Gerätehersteller
- Verwaltungsvorschrift „Merkblatt für Anbaugeräte“ (AnbauGerMBI:2009-11-27, VkBfI. 2009, S. 804)



## Gefährdungen

Beim Betrieb von Auslegergeräten können folgende Gefährdungen bestehen:

- Die Fahreigenschaften des Trägerfahrzeugs werden allgemein durch die Anbaugeräte beeinflusst. Bei unsachgemäßer Montage von Auslegern kann es zu erheblichen Beeinträchtigungen der Verkehrs- und Betriebssicherheit kommen (z. B. Brems- oder Lenkprobleme durch Unterschreitung der Mindestlasten bzw. Überschreiten der Höchstlasten an den einzelnen Achsen; Umkippen des Trägerfahrzeugs).
- Aufgrund der langsamen Fahrgeschwindigkeit beim Einsatz können – insbesondere auf unübersichtlichen Strecken – Gefährdungen durch Kollisionen mit anderen Verkehrsteilnehmern bestehen. Durch Ausleger und Anbaugeräte können Sicherheitskennzeichnungen oder Beleuchtungseinrichtungen des Trägerfahrzeugs verdeckt sein und dadurch die Erkennbarkeit des Fahrzeugs beeinträchtigen.
- Das Steuern des Trägerfahrzeugs und gleichzeitiges Bedienen von Auslegern und Anbaugeräten erfordern hohe Aufmerksamkeit und Konzentration. Dies kann insbesondere bei lang andauernden Tätigkeiten zur Überforderung und in der Folge zu unfallverursachenden Fehlhandlungen führen. (s. Abb. 45)
- Ausleger und Anbaugeräte können zu Sichteinschränkungen auf den Verkehrsraum und den Arbeitsbereich führen. (s. Abb. 46)
- Trotz vorhandener Schutzeinrichtungen können durch die Arbeitswerkzeuge Gegenstände (z. B. Schnittgut, Fremdkörper) weg- bzw. hochgeschleudert werden und zu Körper- und Sachschäden führen. Sowohl in der



Abb. 46 Sichteinschränkung durch Auslegergeräte

Umgebung als auch im Trägerfahrzeug können Personen getroffen werden.

- Bei Arbeiten an den Mäh- bzw. Schnittgeräten (z. B. Einstellarbeiten, Montage von Schutzeinrichtungen, Störungsbeseitigung) können Verletzungsgefahren durch bewegliche bzw. rotierende Teile oder auch durch nachlaufende Werkzeuge bestehen.
- Beim An- und Abbau von Auslegern und Anbaugeräten können verschiedene Gefährdungen bestehen (z. B. Kippen des Anbaugerätes, Quetschgefahren zwischen Bauteilen, herausspritzende Hydraulikflüssigkeiten, Schnittverletzungen an scharfkantigen Werkzeugen oder Maschinenteilen, heiße Oberflächen).
- Bei Annäherung oder Kontakt von Auslegern oder Anbaugeräten an bzw. mit Freileitungen kann es zu Stromübertritt kommen.



Abb. 45 Anspruchsvolle Bedienung gleichzeitig arbeitender Mähwerke





## Maßnahmen

Stellen Sie sicher, dass, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:

- Die zulässigen Vorbau-, Längen-, Breiten- und Höhenmaße sind einzuhalten. Überschreitungen des Vorbaumaßes ergeben sich insbesondere beim Einsatz von Traktoren.
- Erforderliche Gegengewichte werden nach Herstellerangaben angebracht.
- Zulässiges Gesamtgewicht, zulässige Achslasten und Lastverteilung des Trägerfahrzeugs werden beachtet.
- Überprüfen Sie, ob durch Ausleger oder Anbaugeräte am Trägerfahrzeug die Beleuchtung oder die für die Inanspruchnahme von Sonderrechten erforderliche Sicherheitskennzeichnung (rot-weiß-rote Schraffur) verdeckt oder überbaut sind. Bringen Sie in diesem Fall unter Berücksichtigung der StVO/StVZO zusätzliche Beleuchtung und Sicherheitskennzeichnungen an.
- Installieren und nutzen Sie zusätzliche Spiegel und/oder Kamera-Monitor-Systeme um Sichteinschränkungen auf den Verkehrsraum und den Arbeitsbereich zu minimieren.
- Durch Zusatzausrüstungen am Trägerfahrzeug können Ergonomie und die Sicht auf Verkehrsraum und Arbeitsbereiche verbessert werden. (s. Abb. 47)
- Die Arbeitsgeräte werden bestimmungsgemäß eingesetzt (siehe Betriebsanleitung des Herstellers). Dies betrifft auch die Nutzung spezieller Schutzeinrichtungen bei besonderen Einsätzen, wie z. B. beim Mähen von Gestrüpp oberhalb von Schutzplanken. (s. Abb. 48)
- Die Schutzeinrichtungen (z. B. Schutzabdeckungen, Schleuderschutzketten oder Gummischürzen) und die Werkzeuge an den Geräten werden mindestens täglich vor Arbeitsbeginn durch den Bediener oder die Bedienerin auf erkennbare Schäden, vollständige Montage und Funktionsfähigkeit geprüft.
- Der Fahrer oder die Fahrerin bzw. der Bediener oder die Bedienerin sollte mit dem Bezirk vertraut sein und Hindernisse kennen, die zugewachsen und dadurch nicht erkennbar sein können (z. B. Böschungstreppe, Wassereinflüsse oder Grenzsteine). Gleiches gilt für bewachsene Flächen, die als „wilde Müllkippen“ genutzt werden, z. B. Randstreifen im Bereich von Parkplätzen oder Auf- und Abfahrten. Erkennbare gefahrbringende Fremdkörper werden entfernt.
- Bei Mähgeräten mit Schlegelwellen werden diese erst dann eingeschaltet, wenn das Arbeitsgerät am Boden aufliegt und sich keine Person im Gefahrenbereich aufhält.



**Abb. 47**  
Verbesserte Ergonomie und Sicht durch Mähtür und Drehsitz





Abb. 48  
Spezielle Schutzabdeckung  
für das Mähen auf  
Schutzplanken

- Die Gefahrbereiche gemäß Herstellerangaben werden beachtet. Die Arbeit wird unterbrochen wenn Personen in den Gefahrbereich gelangen (Anhalten des Arbeitsfahrzeugs und Abschalten des Arbeitsgerätes).
- Die Seitenfenster des Trägerfahrzeugs werden geschlossen gehalten, damit evtl. hochgeschleuderte Gegenstände nicht in die Fahrerkabine eindringen können.
- Die Kombination von mehreren gleichzeitig an Auslegern betriebenen Geräten kann den Einsatz einer zweiten Person zur Bedienung erforderlich machen.
- Bei Arbeiten im öffentlichen Verkehrsraum ist die Arbeitsstelle nach RSA und ASR A5.2 zu sichern. Dabei werden die Sicherungsmaßnahmen den örtlichen Bedingungen (z. B. Übersichtlichkeit der Strecke, Einmündungen im Streckenverlauf) entsprechend angepasst. Siehe auch Kapitel 3.3.
- Alle Arbeiten an den Arbeitsgeräten (z. B. Rüstarbeiten, Störungsbeseitigung, Anbringen von Transportsicherungen) werden nur im gefahrlosen Zustand durchgeführt. Siehe Kapitel 3.5.
- Beachten Sie bei An- und Abbau von Auslegern und Anbaugeräten die Montagehinweise in den Betriebsanleitungen der Hersteller.
- Stellen Sie bei Schnitтарbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen sicher, dass zwischen dem höchsten Teil des Auslegers bzw. des Anbaugerätes und den Leitungen ein Sicherheitsabstand von mindestens 5 m eingehalten wird.

### 3.7.4 Arbeiten an Hängen

Das Arbeiten an Hängen stellt – in Abhängigkeit von der Steigung und der Beschaffenheit – immer eine besondere Gefährdung und Belastung dar. Die Beschäftigten selber können abrutschen oder abstürzen, aber auch die eingesetzten Arbeitsgeräte können ab- oder umkippen und dabei die Bediener oder die Bedienerin verletzen. Deshalb ist der Einsatz geeigneter Verfahren und Geräte erforderlich. Durch die Verwendung ferngesteuerter Geräte ist es nicht mehr notwendig, den Hang zu betreten.

In der Regel sind Hänge natürlichen Ursprungs. Aber auch im Rahmen von Baumaßnahmen können Hänge bzw. Böschungen entstehen. Auf deren Neigung und Nutzung kann bei der Planung Einfluss genommen werden.



#### §

#### Rechtliche Grundlagen

- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) § 9
- Technische Regel „Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen beim Verwenden von mobilen Arbeitsmitteln“ (TRBS 2111 Teil 1)

#### i

#### Weitere Informationen

- SVLFG Broschüre B30 „Grünpflege im Gartenbau“
- Betriebsanleitungen der Gerätehersteller

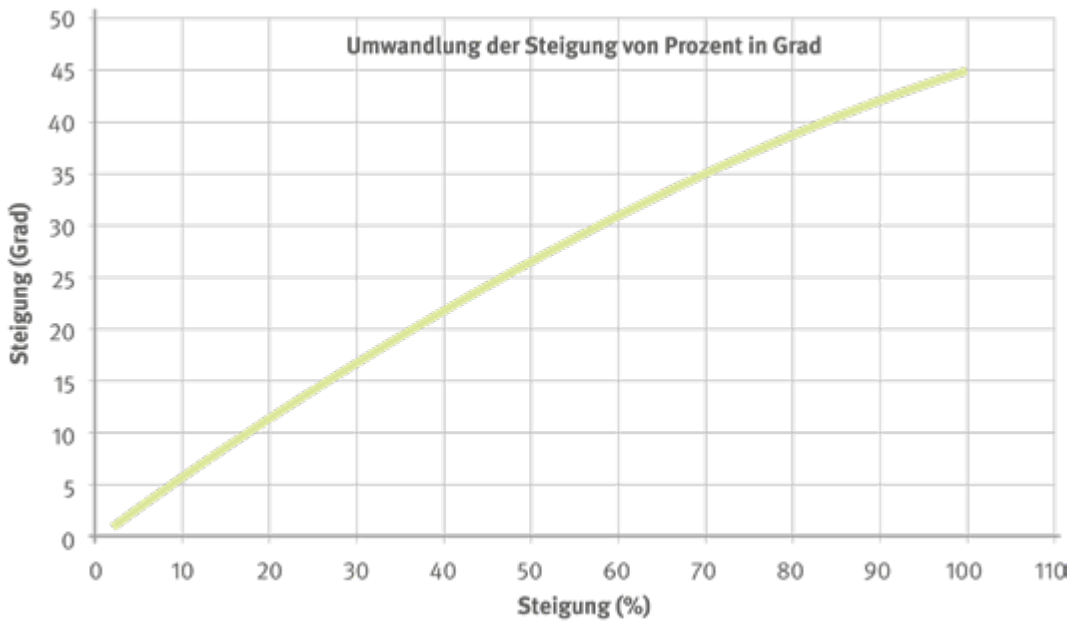


Abb. 50  
Umrechnungshilfe  
für Hangneigung



## Gefährdungen

- Aus- oder Abrutschen beim Gehen oder Arbeiten am Hang
- Handgeführte Maschinen können abrutschen oder umkippen. Dadurch ist der Maschinenführer gefährdet. Durch abrutschende oder umkippende Maschinen (z. B. handgeführte, selbstfahrende oder ferngesteuerte Mäher) können unterhalb befindliche Beschäftigte getroffen werden.
- Gefährdungen durch Fehlsteuerung von ferngesteuerten Maschinen
- Füße können beim Aus- oder Abrutschen in das Mähwerk geraten.
- Beim Umkippen von Aufsitzmähern oder Schleppern können die Bedienpersonen durch Abspringen oder Herausschleudern von der kippenden Maschine verletzt werden.



## Maßnahmen

Stellen Sie sicher, dass, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:

- Bei der Neuanlage von geneigten Park- und Gartenflächen oder Böschungen, die regelmäßig betreten werden müssen, wird die Neigung auf 30 % (ca. 17°) begrenzt.
- Vor dem Einsatz wird die vorhandene maximale Hangneigung des Geländes ermittelt. Danach richtet sich, welche Arbeitsmittel zum Einsatz kommen.

### Tipp:

Installieren Sie eine geeignete App zur Ermittlung der Hangneigung auf Ihrem Smartphone.



Abb. 51 Ferngesteuertes Mähgerät am Hang

- Durch den Einsatz von ferngesteuerten Mähgeräten oder von Auslegermähwerken ist es vermeidbar, den Hang zu betreten.
- Die Fernsteuerung ist bestimmungsgemäß zu bedienen.

Weder bei handgeführten noch bei ferngesteuerten Mähgeräten halten sich Beschäftigte unterhalb der Geräte auf.





Abb. 52 Alternative am Hang:  
Auslegermäherwerk



Abb. 53 Neigungsmesser beim  
Einsatz am Hang



Abb. 54 Rückentragbarer  
Freischneider

- Die zulässige Hangneigung der eingesetzten Maschinen einschließlich der genutzten Anbaugeräte ist den Beschäftigten bekannt. Dabei wird berücksichtigt, dass Anbaugeräte das Kippverhalten der Maschinen beeinflussen.
- Maschinen und Geräte werden nur bis zu der vom Hersteller angegebenen zulässigen Hangneigung eingesetzt. Es hat sich bewährt, Maschinen mit integrierten Neigungsmessern einzusetzen. (s. Abb. 53)
- Mit Freischneidern wird nur an Hängen gearbeitet, bei denen noch ein sicherer Stand des Bedieners oder der Bedienerin gegeben ist. Hierbei sind nicht nur die Hangneigung sondern z. B. auch der Hangbewuchs, die Witterungsverhältnisse und das Schnittgut zu berücksichtigen. Eine Alternative zu herkömmlichen Freischneidern sind rückentragbare Geräte, die an Hängen ergonomische Vorteile bieten. (s. Abb. 54)
- Beim Einsatz von handgeführten Mähgeräten an Hängen kann die Gefahr des Abrutschens z. B. durch folgende Maßnahmen reduziert werden:
  - Mähen in Schichtlinien quer zum Hang,
  - Sichern des Mähers von der Böschungskrone aus durch ein Seil.
- Bei einigen Maschinen kann die Hangeinsatztauglichkeit nur durch Anbauteile, Zusatzbaugruppen oder besonderen Einstellungen der Maschine erreicht werden. In diesen Fällen werden Maßnahmen zur Gewährleistung der Hangeinsatztauglichkeit wie z. B. das

Anbringen von Gegengewichten, die Montage von Zwillingsrädern oder die Anwendung von Spurverbreiterungen durch Gitterstützräder ergriffen. (s. Abb. 55–56)

- Unter besonderen Einsatzbedingungen kann die Verwendung von Steigeisen erforderlich sein. Beachten Sie, dass hierbei sehr hohe körperliche Belastungen, insbesondere der Fuß- und Kniegelenke, auftreten. Diese Belastungen können durch den Einsatz von steigeisefestem Schuhwerk reduziert werden.



Abb. 55 Mäher mit Stachelrädern



Abb. 56 Mähbalken mit Gitterrädern

Fehlbedienungen beim Einsatz von ferngesteuerten Geräten führen häufig zu Unfällen.

Einerseits ist es schwer, sich je nach Positionierung zum Gerät in die ausgelösten Bewegungsabläufe hinein zu denken und andererseits ist auf die vorgesehene Handhabung der Fernsteuerung zu achten. Hierzu gehört die richtige Trageweise des Handsenders



## 3.7.5 Freischneidarbeiten

Freischneider sind aufgrund ihrer vielfältigen Einsatzmöglichkeiten aus der Grün- und Landschaftspflege nicht mehr wegzudenken. Insbesondere für kleine, schwer zugängliche Flächen werden Freischneider eingesetzt. Die mit hoher Geschwindigkeit rotierenden Werkzeuge stellen jedoch eine immer wieder unterschätzte Gefahr dar. Verletzungen an Augen und Beinen durch hochgeschleuderte Fremdkörper, insbesondere bei Nichtbeachtung der Gefahrenbereiche und Sicherheitsabstände sind regelmäßig die Folge.



### §

#### Rechtliche Grundlagen

- Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV)
- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)
- Technische Regel für Betriebssicherheit „Mechanische Gefährdungen – Allgemeine Anforderungen“ (TRBS 2111)

### i

#### Weitere Informationen

- DGUV Information 214-046 „Sichere Waldarbeiten“
- SVLFG Broschüre B30 „Grünpflege im Gartenbau“
- Betriebsanleitungen der Hersteller der Freischneider



## Gefährdungen

Bei Freischneidarbeiten können folgende Gefährdungen auftreten:

- Schwere Verletzungen bei Kontakt mit den rotierenden Werkzeugen.
- Augen- und Gesichtsverletzungen durch hochgeschleuderte Fremdkörper.
- Gesundheitsschäden durch Kraftstoffe und Abgase.
- Gehörschädigung durch Lärm.

Verletzungen werden häufig durch nicht bestimmungsgemäße Nutzung verursacht, wie z. B.

- Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich
- Fehlende oder ungeeignete Werkzeugabdeckung
- Einsatz ungeeigneter oder beschädigter Werkzeuge
- Fehlende, ungeeignete oder mangelhafte Persönliche Schutzausrüstung

- Gesundheitsschäden durch Hand-Arm-Vibrationen.
- Muskel-Skelett-Erkrankungen durch falsche Einstellung von Handgriffen und Tragegurt.



## Maßnahmen

Stellen Sie sicher, dass bei Freischneiderarbeiten, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:

- Vor Arbeitsbeginn sind die Tragegurte und Griffe entsprechend der Körpergröße einzustellen.
- Freischneidergeräte dürfen nur gestartet werden, wenn das Schneidwerkzeug keine Berührung mit anderen Gegenständen, wie z. B. dem Erdboden, Steinen, Ästen und dergleichen hat.
- Vor Arbeitsbeginn ist der einwandfreie Zustand der Werkzeuge und der dazugehörigen Schutzeinrichtungen zu überprüfen.
- Beschädigte Werkzeuge oder Schutzeinrichtungen müssen sofort ausgetauscht werden.

Metallschneidwerkzeuge nach jeder Berührung mit harten Gegenständen (z. B. Steine, Felsbrocken, Metallteilen) auf Anrisse und Verformungen prüfen!

- Vor Arbeitsbeginn ist ein geeignetes und zugelassenes Werkzeug auszuwählen.
- Die Schutzeinrichtung ist entsprechend dem verwendeten Werkzeug auszuwählen.
- Der vom Hersteller vorgegebene Gefahrenbereich ist einzuhalten.

### Vor jedem Einsatz überprüfen:

- Fester Sitz des Schneidwerkzeuges
- Schärfe des Schneidwerkzeuges (beim Schärfen Unwucht vermeiden)
- Gashebelrückstellung
- Stillstand des Schneidwerkzeuges bei Leerlauf

- Schutz gegen **gesundheitsgefährliche Stoffe**  
Beim Betrieb von Freischneidern mit Verbrennungsmotor werden gesundheitsgefährliche Stoffe freigesetzt. Deshalb prüfen Sie, ob der Einsatz von Akku-Geräten möglich ist. Anderenfalls sorgen Sie dafür, dass
  - Freischneider mit schadstoffarmen Motoren verwendet werden,
  - Luftfilter sauber gehalten werden,
  - eine ordnungsgemäße Wartung und Motoreinstellung nach Herstellerangaben erfolgt,
  - Sonderkraftstoffe eingesetzt werden,
  - die Freischneider nicht unnötig laufen gelassen werden und
  - Abgase frei abziehen können.

### Kein Einsatz von herkömmlichen Ottokraftstoffen!

Nach der Gefahrstoffverordnung sind Gefahrstoffe durch Zubereitungen oder Erzeugnisse zu ersetzen, die für die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten nicht oder weniger gefährlich sind. Herkömmliche Ottokraftstoffe enthalten Benzol. Freischneider dürfen deshalb nur mit benzolfreien Sonderkraftstoffen (z. B. Alkylatbenzin) betrieben werden.

**Werkzeugauswahl**

Bitte beachten Sie, dass auf dem Markt Werkzeuge erhältlich sind, die nicht immer sicherheitstechnisch empfehlenswert sind. Achten Sie auch auf die Angaben der Hersteller in Bezug auf zu verwendende Werkzeuge!

Im Handel sind spezielle normgerechte und geprüfte Werkzeuge erhältlich, bei denen sich durch ihre Arbeitsweise der Gefahrenbereich deutlich reduzieren lässt. (s. Abb. 58–61)



Abb. 58 Luftkissenprinzip und spezielle Schutzhaube



Abb. 59 Grasnideblatt mit Kanten- und Rindenschutz




Abb. 60 Zweiseibenschneidwerk (Rotationsprinzip)



Abb. 61 Zweiseibenschneidwerk (Scherenprinzip)

## Persönliche Schutzausrüstungen

 Sorgen Sie dafür, dass die umfangreiche persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung steht, sich in einem einwandfreien Zustand befindet und vollständig getragen wird. Diese besteht bei Arbeiten mit dem Freischneider aus:

- Augen- und Gesichtsschutz (s. Abb. 62)
- Gehörschutz
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- gegebenenfalls Wetterschutzkleidung
- gegebenenfalls Warnkleidung (bei Arbeiten im Verkehrsraum)

Darüberhinaus haben sich Hosen mit Prallschutzeigenschaft/Prallschutzhosen zum Schutz der Beine bewährt.

Gesichtsschutzschirme mit Drahtgewebe haben keine ausreichende Schutzwirkung gegen weggeschleuderte Fremdkörper! Als Augenschutz ist daher zusätzlich zum Gesichtsschutz immer eine enganliegende Schutzbrille erforderlich!



Abb. 62 Geeignete Gehör-, Augen- und Gesichtsschutzkombination



### 3.7.6 Hecken- und Strauchschnittarbeiten

Beim Hecken- und Strauchschnitt kommen Heckenscheren mit Elektro- oder Verbrennungsmotor zum Einsatz. Die Arbeiten werden sowohl vom Erdboden aus, als auch von Arbeitsgerüsten und Hubarbeitsbühnen aus durchgeführt. Bei Fehlbedienung, Manipulationen oder Entfernen von Schutz- und Sicherheitseinrichtungen können Schnittverletzungen durch das Schnittwerkzeug, insbesondere an Händen und Oberschenkeln, die Folge sein. Ungeeignete Aufstiegsmittel können zum Teil schwere Absturzunfälle zur Folge haben. Mängel an der Zuleitung oder dem Anschlusskabel und fehlende Absicherung über Personenschutzschalter können zu gefährlichen Stromunfällen führen. Zudem kann die zum Teil hohe Lärmbelastung dieser Geräte langfristig Gehörschäden verursachen.



#### Rechtliche Grundlagen

- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- PSA-Benutzungsverordnung (PSA-BV)
- Technische Regel für Betriebssicherheit „Mechanische Gefährdungen“ (TRBS 2111)



#### Weitere Informationen

- VSG 3.1 „Technische Arbeitsmittel“ § 70
- Betriebsanleitungen der Hersteller
- SVLFG Broschüre B30 „Grünpflege im Gartenbau“





Abb. 64  
Sichere  
Kabelführung



## Gefährdungen

Beim Hecken- und Strauchschnitt können folgende Gefährdungen auftreten:

- Schnittverletzungen durch das Schnittwerkzeug (insbesondere an Händen und Beinen)
- Verletzungen durch Absturz bei Verwendung ungeeigneter Aufstiegshilfen (insbesondere bei unzulässiger Arbeit auf der Leiter)
- Verletzungen durch Stromwirkung (Stromschlag)
- Verletzungen durch nachlaufende Arbeitswerkzeuge, z. B. bei Störungsbeseitigung
- Gehörschädigung durch Lärm
- Stichverletzungen bei Arbeit an dornigen Hecken und Sträuchern
- Augenverletzungen durch frische Schnittstellen an Ästen oder Zweigen
- Verletzungen durch zurückschnellende Zweige



## Maßnahmen

Stellen Sie sicher, dass, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:

Beachten Sie zunächst die allgemeinen Hinweise in Kapitel 3.4!

### Auswahl und sicherer Zustand der Maschine

- Heckenscheren auswählen, die dem Stand der Technik entsprechen (z. B. „Zweihandschaltung“, „Sicherheitschnittgarnitur“).
- Personenschutzschalter beim Einsatz von Heckenscheren mit Elektromotor verwenden.
- Beim Einsatz von Heckenscheren mit Elektromotor Hilfseinrichtungen verwenden, die eine sichere Kabelführung außerhalb des eigentlichen Arbeitsbereiches ermöglichen. (s. Abb. 64)
- Für die Arbeitsbereiche im Freien geeignete Leitungsroller (Kabeltrommeln) und Verlängerungsleitungen verwenden (mindestens IP 54).

### Betrieb der Maschine

- Die Arbeitskleidung der Bedienpersonen ist eng anliegend, Schutzhandschuhe haben Bündchen. Die Bedienperson trägt keinen Schmuck, der eine Gefährdung darstellt (z. B. Ringe, Armbänder).
- Bedienpersonen mit langen Haaren tragen diese nicht offen oder schützen diese durch Tragen einer geeigneten Kopfbedeckung.
- Es wird von sicheren Standplätzen aus gearbeitet. Dies sind z. B. Arbeitsgerüste oder Hubarbeitsbühnen. Leitern sind nicht geeignet, da Heckenscheren ein beidhändiges Führen und Bedienen erfordern und dadurch kein sicherer Stand gewährleistet ist. Eine Alternative kann der Einsatz einer Teleskopheckenschere sein. (s. Abb. 65 und 66)
- Während des Betriebes der Heckenschere wird kein Schnittgut mit den Händen entfernt (z. B. auf der Heckenkrone).
- Beim Standortwechsel wird die Heckenschere nur mit stillstehender Schneidvorrichtung getragen.
- Beim Transport wird die Heckenschere nur an den vorgesehenen Griffen getragen.



Abb. 65 Teleskopheckenschere beim seitlichen Schnitt




Abb. 66 Teleskopheckenschere beim Dachschnitt



Abb. 67 Ergonomisch vorteilhaft: Heckenschere mit rückentragbarem Akku

### **Persönliche Schutzausrüstungen**

 Sorgen Sie dafür, dass die erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß der Angaben aus der Bedienungsanleitung des Herstellers zur Verfügung steht, sich in einem einwandfreien Zustand befindet und vollständig getragen wird. Dieses können folgende Schutzausrüstungen sein:

- Gehörschutz
- Augenschutz/Gesichtsschutz
- Schutzhandschuhe mit Bündchen
- Sicherheitsschuhen
- Wetterschutzkleidung
- gegebenenfalls Warnkleidung (bei Arbeiten im Verkehrsraum)



Abb. 68 Hosen mit Schnittschutzprotektoren für den Heckenschnitt



### 3.7.7 Arbeiten mit Laubblas- und Laubsaugeräten

Besonders im Herbst, wenn das herabgefallene Laub der Bäume und Sträucher entfernt und abtransportiert werden muss, sind Laubblas- und Laubsaugeräte weit verbreitet. Aber auch zum Reinigen von Straßen, Wegen und Plätzen werden sie regelmäßig eingesetzt. Bei unsachgemäßer Anwendung stellen sie jedoch ein nicht zu unterschätzendes Risiko dar. Wegfliegende Fremdkörper können Personen verletzen oder Sachschäden verursachen, die umlaufende Turbine kann zu schweren Verletzungen führen. Weiterhin sind nicht unerhebliche Gefahren durch Vibrationen, Lärm und Abgase vorhanden.



#### Rechtliche Grundlagen

- Biostoffverordnung (BiostoffV)
- Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV)
- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)



#### Weitere Informationen

- SVLFG Broschüre B30 „Grünpflege im Gartenbau“
- Betriebsanleitungen der Gerätehersteller



## Gefährdungen

Beim Umgang mit Laubblas- und Laubsauggeräten treten häufig folgende Gefährdungen auf:

- Verletzungsgefahr durch wegfliegende Fremdkörper (Steine, Glasscherben, Metallteile, ...)
- Infektionsgefahr durch aufgewirbelte Krankheitserreger in Tierkot
- Verletzungsgefahr durch unzureichend gesicherte Gefahrstellen an der Turbine oder am Motor wegen defekter Schutzeinrichtung
- Verbrennungsgefahr am Auspuff
- Gesundheitliche Belastungen durch Vibrationen, Lärm, Abgase, organische Stäube

Wegen des Umgangs mit organischem Material beim Laubblasen und -saugen zählen Tätigkeiten in diesem Bereich zu den nicht gezielten Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen im Sinne der Biostoffverordnung. Mit dem verrottenden Laub und dem Straßenstaub können auch Fäkalien von Tieren wie Hunde- oder Taubenkot mit aufgewirbelt bzw. aufgesaugt werden. Allergene (Schimmelpilze) und Krankheitserreger können dabei in die Atemluft gelangen.



## Maßnahmen

Stellen Sie sicher, dass, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:

- Vor Arbeitsbeginn wird eine Sicht- und Funktionsprüfung durchgeführt.
- Es sind alle Schutzeinrichtungen montiert und wirksam.
- Es wird darauf geachtet, dass weder Füße, Hände, lange Haare noch Schmuck oder Kleidungsstücke in den Lufteinlass gezogen werden können.
- Bei der Benutzung von Blasgeräten wird ein ausreichender Sicherheitsabstand zu Personen eingehalten (Herstellerangaben werden beachtet).
- Es werden immer sichere, rutschfeste Schuhe, und lange Hosen getragen.
- Die Beseitigung von Verstopfungen darf nur bei ausgeschaltetem Motor und Stillstand der Turbine erfolgen.
- Laubblas- und Laubsauggeräte mit Akkubetrieb sind zu bevorzugen.

### **Schutz gegen gesundheitsgefährliche Stoffe und Hand-Arm-Vibrationen**

Beachten Sie hinsichtlich der Vermeidung von Gesundheitsgefahren durch Abgase und Hand-Arm-Vibrationen die Hinweise zu motorisch angetriebenen Geräten in Kapitel 3.4.

Beachten Sie auch die örtlichen Bestimmungen bezüglich der Geräuschpegel und Betriebszeiten von Laubblasgeräten.



### **Persönliche Schutzausrüstungen**

Bei Arbeiten mit Laubblas- oder Laubsauggeräten ist geeigneter Körperschutz, bestehend mindestens aus Augenschutz, Gehörschutz und Schutzhandschuhen zu tragen. Wenn das Gerät in staubiger und/oder biostoffbelasteter Umgebung benutzt wird, ist zusätzlich eine Atemschutzmaske erforderlich.



## 3.8 Baumarbeiten

### 3.8.1 Baumschnitarbeiten

Zu den typischen Baumschnitarbeiten gehören alle Pflege- und Sägearbeiten am stehenden Stamm und in der Baumkrone. In der Praxis kommt es immer wieder zu schweren Unfällen durch herabfallende Ast- oder Stammteile. Schützen Sie die Sicherheit und Gesundheit Ihrer Beschäftigten durch Auswahl der richtigen Werkzeuge und das Umsetzen von Aufenthaltsverboten im Gefahrenbereich. In besonderen Situationen sind spezielle Schnitt- und Abseiltechniken erforderlich, die eine umfangreiche Ausbildung und Erfahrung der Beschäftigten erfordern.



#### Rechtliche Grundlagen

- Technische Regel für Betriebssicherheit „Mechanische Gefährdungen“ (TRBS 2111)
- Technische Regel für Betriebssicherheit „Gefährdungen für Personen durch Absturz“ – Verwendung von Zugangs- und Positionierungsverfahren unter Zuhilfenahme von Seilen (TRBS 2121 Teil 3)



#### Weitere Informationen

- SVLFG Unfallverhütungsvorschrift VSG 4.2 „Gartenbau, Obstbau und Parkanlagen“
- SVLFG Broschüre B08 „Baumarbeiten“
- Betriebsanleitungen der Hersteller



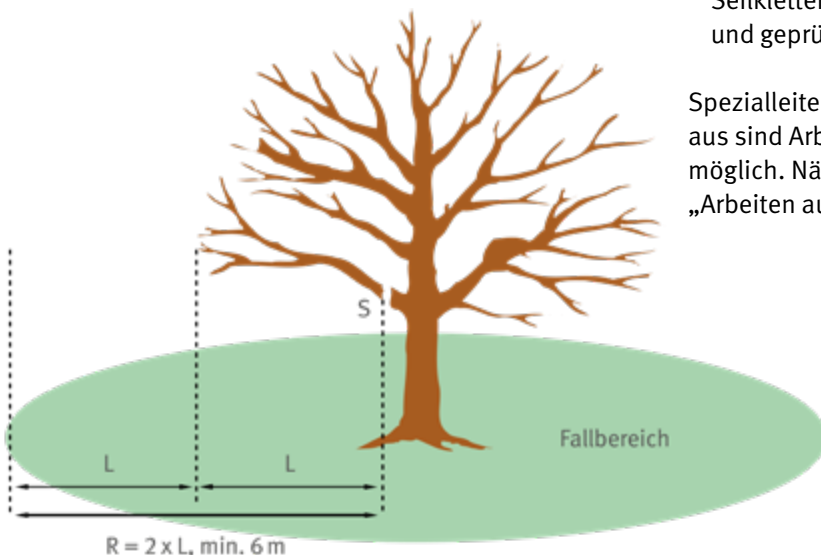
Abb. 71 Handwerkzeuge für Baumschnittarbeiten



## Gefährdungen

Bei Baumschnittarbeiten treten häufig folgende Gefährdungen auf:

- Schnittverletzungen durch scharfe und spitze Werkzeuge und Maschinenteile,
- Getroffen werden durch herabfallende Äste und Stammteile,
- Stolpern, Ausrutschen oder Stürzen durch unsichere Standplätze,
- Abstürzen bei Arbeiten von erhöhten Standplätzen,
- Gefährdungen durch Lärm, Vibrationen und Abgase bei verbrennungsmotorisch angetriebenen Maschinen wie Motorsägen und Hochentastern,
- Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems durch Zwangshaltung.



S = Schnittstelle  
L = Ast-/Stammteillänge (m)  
R = Radius des Fallbereiches (m)

Abb. 72  
Gefahrenbereich



## Maßnahmen

Stellen Sie sicher, dass, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:

### Auswahl der geeigneten Werkzeuge

Stellen Sie die für die jeweilige Arbeitsaufgabe erforderlichen Werkzeuge und Maschinen zur Verfügung. **Es muss nicht immer die Motorsäge sein!** Handsägen, Teleskopsägen und Astscheren in vielen Ausführungen stehen für Baumschnittarbeiten zur Verfügung.

### Freihalten von Gefahrenbereichen

Stellen Sie sicher, dass sich im Fallbereich von Ästen und Stammteilen nur die mit dem Schneidevorgang beschäftigten Personen aufhalten. Da fallende Äste beim Aufschlagen auf den Boden hochschlagen können, ist ein ausreichend großer Fallbereich freizuhalten (vgl. Abbildung 72).

### Wahl sicherer Standplätze

Sorgen Sie dafür, dass Baumschnittarbeiten nur von sicheren Standplätzen aus durchgeführt werden. Bei Standplätzen über 2,00 m Höhe sind Sicherungen gegen Absturz zu verwenden. Als sichere Standplätze gelten:

- der Erdboden, wenn keine Rutschgefahr besteht,
- Spezialleitern für den Einsatz am Baum, sofern nur Arbeiten geringen Umfangs durchgeführt werden und keine motorisch angetriebene Geräte eingesetzt werden,
- Arbeitskörbe, z. B. von Hubarbeitsbühnen,
- Gerüste,
- mechanische Leitern mit umwehrter Plattform,
- gesunde und ausreichend tragfähige Äste, wenn in der Seilklettertechnik ausgebildete Beschäftigte geeignete und geprüfte Ausrüstung gegen Absturz einsetzen.

Spezialleitern sorgen für einen sicheren Stand. Von ihnen aus sind Arbeiten geringen Umfangs, z. B. mit Handsägen, möglich. Nähere Hinweise finden Sie in Kapitel 3.9.3 „Arbeiten auf Leitern“.

### Anwendung spezieller Schnitt- und Abseiltechniken

Baumschnittarbeiten werden häufig im Bereich des öffentlichen Straßenverkehrs oder unter beengten Verhältnissen, z. B. in Parkanlagen oder auf bebauten Grundstücken, durchgeführt. Ast- und Stammteile müssen dann so geschnitten und zu Boden gebracht werden, dass keine Schäden an Gebäuden, Freileitungen usw. entstehen. Hierfür sind oft spezielle Schnitt- und Abseiltechniken notwendig, die eine umfangreiche Ausbildung und Erfahrung voraussetzen.

#### Stufenschnitt

Der Stufenschnitt wird für waagerechte, nicht kopflastige Äste eingesetzt. Das Aststück fällt kontrolliert ohne Abzukippen nach unten.

#### Kerbschnitt

Bei stark kopflastigen Ästen findet der Kerbschnitt seine Anwendung. Mit Hilfe dieser Schnitttechnik ist ein kontrolliert geführtes Abkippen von Ästen möglich. Fallkerb und Bruchleiste geben dem Aststück Führung, bis sich der Kerb schließt.

#### Gegenschnitt


Zum kontrollierten Abnehmen und Abwerfen von Aststücken wird der Gegenschnitt eingesetzt.

Arbeiten mit Zwangshaltung (z. B. Überkopparbeiten) sind zeitlich zu begrenzen.

### Abseiltechnik

Abseiltechniken kommen dann zum Einsatz, wenn Äste und Stammteile nicht frei fallen dürfen oder „handliche Stücke“ für kontrolliertes Abwerfen nicht möglich sind. Dazu sind zum Beispiel Kenntnisse über Knotentechnik, Umlenkrollen, Seilbremsen usw. notwendig. Diese Arbeiten erfordern ein erfahrenes Team mit spezieller Ausbildung, genaue Absprachen und gute Kommunikation (z. B. durch Einsatz von Helmfunk).

### Persönliche Schutzausrüstungen

 Stellen Sie Ihren Beschäftigten die im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ermittelte und festgelegte persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung und sorgen Sie dafür, dass diese getragen wird. Bei Baumschnittarbeiten sind in der Regel stets erforderlich:

- Kopfschutz,
- Schutzhandschuhe und
- Sicherheitsschuhe.

Je nach Arbeitsort und eingesetzten Maschinen bzw. Geräten können darüber hinaus folgende persönliche Schutzausrüstungen notwendig sein:

- Gehörschutz,
- Augen- bzw. Gesichtsschutz,
- Schnitenschutzhose und Schnitenschutzstiefel,
- Warnkleidung.

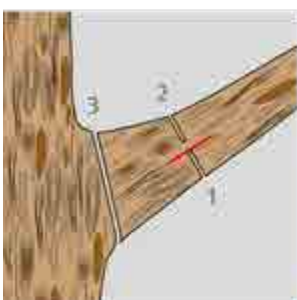


Abb. 73 Stufenschnitt 1



Abb. 74 Stufenschnitt 2



Abb. 75 Stufenschnitt 3

- 1 = Schnitt in Unterseite
- 2 = Gegenschnitt auf gleicher Höhe oder nach innen versetzt
- 3 = verbleibenden Astrest entfernen

Wird der Schnitt versetzt nach außen ausgeführt (positive Bruchstufe) und überschritten, kann die Motorsäge mitgerissen werden!

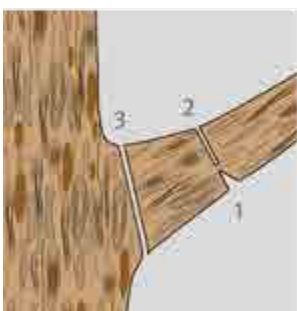


Abb. 76 Kerbschnitt

Zunächst wird am Ast das Fallkerbdach gesägt. Dabei ist der Öffnungswinkel abhängig vom Astgewicht. Eine Bruchstufe ist nur bei nahezu aufrecht stehenden Ästen sinnvoll.

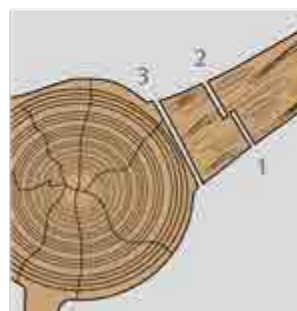


Abb. 77 Gegenschnitt

Die Schnitte 1 und 2 werden überlappend im 90°-Winkel zur Hangrichtung geführt. Schnitt 1 erfolgt an der vom Sägenführer abgewandten Seite. Die Schnitttiefe und der Abstand der beiden Schnitte bestimmen die Resthaltekraft. Die erforderliche Resthaltekraft ist u. a. abhängig von Baumart, Astlänge usw.. Anschließend wird der angesägte Ast abgebrochen und gezielt abgeworfen.



## 3.8.2 Arbeiten mit Motorsägen

Motorsägen sind heute ein unverzichtbares Arbeitsmittel bei Baumarbeiten. Ihr Einsatz ist jedoch mit einer Vielzahl von Gefährdungen verbunden. Die Arbeit mit Motorsägen gilt als „gefährliche Arbeit“ und erfordert zur Verhütung von Unfällen und Gesundheitsgefahren ein umfassendes und abgestimmtes Paket von Schutzmaßnahmen. Die technischen Sicherheitseinrichtungen können auch an modernen Motorsägen nur begrenzten Schutz bieten. Deshalb haben sowohl eine fundierte Ausbildung des Motorsägenführers oder der Motorsägenführerin als auch die Auswahl der richtigen Säge für den jeweiligen Einsatzzweck und die persönliche Schutzausrüstung eine große Bedeutung.



### Rechtliche Grundlagen

- Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV)
- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV): Substitutionsgebot §§ 6, 7
- DGUV Regel 114-018 „Waldarbeiten“



### Weitere Informationen

- DGUV Information 214-046 „Sichere Waldarbeiten“
- DGUV Information 214-059 „Ausbildung für Arbeiten mit der Motorsäge und die Durchführung von Baumarbeiten“
- SVLFG Broschüre B08 „Baumarbeiten“
- Betriebsanleitungen der Hersteller der Motorsägen



Abb. 79 Motorsägen für verschiedene Einsatzzwecke



## Gefährdungen

Bei Arbeiten mit Motorsägen treten häufig folgende Gefährdungen auf:

- Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich
- Führen der Motorsäge mit einer Hand
- Sägearbeiten über Kopf
- Sägearbeiten auf unsicheren Standplätzen
- Verletzungen durch Rückschlag der Säge, z. B. bei unsachgemäßem Arbeiten mit der Schienenspitze oder auch das unsachgemäße bodennahe Abschneiden von Ästen mit der auslaufenden Kette
- Augen- oder Gesichtsverletzungen durch weggeschleuderte Späne oder Splitter
- Gesundheitsschäden durch Kraftstoffe und Abgase
- Gehörschädigung durch Lärm
- Gesundheitsschäden durch Hand-Arm-Vibrationen



## Maßnahmen

Stellen Sie sicher, dass, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:

### Ausbildung

Die Motorsägenführer oder Motorsägenführerinnen müssen für die Arbeiten ausgebildet sein und ihre Befähigung nachgewiesen haben. Je nach Arbeitsaufgabe können verschiedene Ausbildungsmodulare erforderlich sein (siehe DGUV Information 214-059).

### Auswahl der Säge

Die für die jeweilige Aufgabe geeignete Motorsäge sollte zur Verfügung stehen und eingesetzt werden. Für den professionellen Einsatz stehen aus einer umfangreichen Modellpalette verschiedener Hersteller zahlreiche für den jeweiligen Einsatzzweck geeignete Maschinen zur Verfügung. Das Angebot reicht von speziellen „Baumpflegesägen“ für den Einsatz in der Baumkrone bis hin zur schweren Fallsäge. Der Einsatz von elektrisch angetriebenen Maschinen mit Akkubetrieb reduziert den Lärmpegel, das zu haltende Maschinengewicht und es entfällt die Abgasbelastung. Motorsägen mit zusätzlichen Sicherheitseinrichtungen wie „QuickStop“ oder „TrioBrake“ erhöhen die Sicherheit.

### Sicherer Betrieb der Motorsäge

Sorgen Sie dafür, dass die Motorsäge bestimmungsgemäß und unter Beachtung der Sicherheitshinweise eingesetzt wird. Warten und reinigen Sie die Säge regelmäßig gemäß den Angaben in der Betriebsanleitung.

### Schutz gegen gesundheitsgefährliche Stoffe

Beim Betrieb von Motorsägen mit Verbrennungsmotor werden gesundheitsgefährliche Stoffe freigesetzt.

Sorgen Sie deshalb dafür, dass

- schadstoffarme Motorsägen verwendet werden,
- Luftfilter sauber gehalten werden,
- eine ordnungsgemäße Wartung und Motoreinstellung nach Herstellerangaben erfolgt,
- Sonderkraftstoffe eingesetzt werden,
- die Sägen nicht unnötig laufen gelassen werden und
- Abgase frei abziehen können.

### Schutz gegen Gesundheitsgefährdung durch Hand-Arm-Vibrationen

- Achten Sie bereits bei der Beschaffung auf niedrige Vibrationskennwerte der Motorsäge. Akku-Geräte sind vergleichsweise vibrationsärmer als solche mit Verbrennungsmotor.
- Der Zustand der Antivibrationselemente beeinflusst das Vibrationsverhalten. Sorgen Sie im Rahmen der regelmäßigen Prüfung und Wartung für rechtzeitigen Austausch der Antivibrationselemente nach Herstellervorgabe.
- Motorsägen mit Griffheizung reduzieren bei niedrigen Außentemperaturen die Gesundheitsgefährdung.

### ⚡ Gefährliche Arbeiten Keine Alleinarbeit!

Arbeiten mit der Motorsäge gelten als gefährliche Arbeiten. Bei einem Unfall muss unverzüglich Erste Hilfe geleistet und eine erforderliche ärztliche Versorgung veranlasst werden können. Daher ist Alleinarbeit mit der Motorsäge ohne ständige Ruf-, Sicht- oder sonstige Verbindung mit einer anderen Person nicht zulässig.

### Betanken nur mit Sicherheits-Einfüllstutzen

Der Sicherheits-Einfüllstutzen öffnet erst im Motorsägentank und schließt automatisch beim Erreichen der Tankfüllmenge. Daher kein Überfüllen und Verschütten von Kraftstoffen.



### Sicherheitshinweise beim Betrieb von Motorsägen

Vor Arbeitsbeginn täglich überprüfen:

- Funktionsfähigkeit von Gashebel Sperre und Kettenbremse,
- Schärfe der Kette,
- Spannung und Zustand der Kette; defekte Ketten sofort austauschen,
- LeerlaufEinstellung; die Kette muss bei Leerlaufdrehzahl des Motors zum Stillstand kommen,
- Luftfilter

Vor dem Starten die Kettenbremse einlegen.

Bei Arbeitsunterbrechung die Kettenbremse einlegen und den Motor ausschalten.

Nur mit der Motorsäge arbeiten, wenn sich keine Person im Gefahrenbereich aufhält.

Die Säge ist mit **beiden** Händen fest und sicher zu halten. **Dies gilt auch für sogenannte "Top-Handle-Sägen"!** Es ist auf einen sicheren Stand zu achten. **Das Arbeiten mit Motorsägen auf Leitern ist nicht zulässig!**

Nie über Schulterhöhe sägen!

Den Krallenanschlag benutzen.

Beim Transport den Kettenschutz verwenden.

Das Arbeiten mit der Schienenspitze ist zu vermeiden.

**Achtung: Rückschlag der Motorsäge!**

Beim Ansetzen von Stechschnitten nicht mit der Oberseite der Umlenkung schneiden.

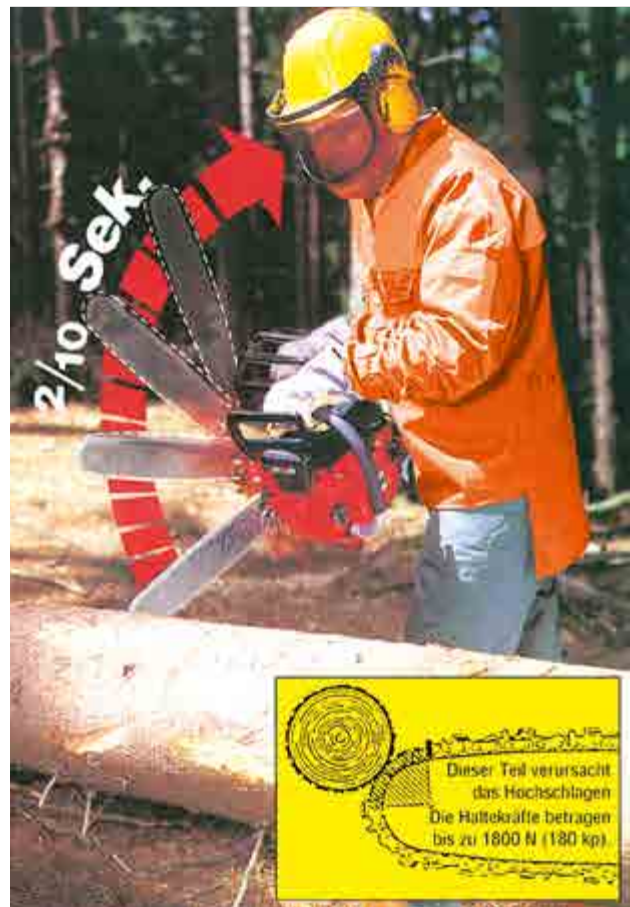



Abb. 81 Achtung Rückschlag



### Persönliche Schutzausrüstungen

 Sorgen Sie dafür, dass die umfangreiche persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung steht, sich in einem einwandfreien Zustand befindet und vollständig getragen wird. Diese besteht bei Arbeiten mit der Motorsäge aus:

- Schutzhelmkombination mit Gehör- und Gesichtsschutz
- Schutzhandschuhe
- Schnittschutzhose
- Sicherheitsschuhe mit Schnittschutzeinlagen
- ggf. Wetterschutzkleidung
- ggf. Warnkleidung (bei Arbeiten im Verkehrsraum)

Persönliche Schutzausrüstung, insbesondere Schnittschutz, hat in der Regel nur eine begrenzte Schutzwirkung. **Sie kann fachkundiges und sicheres Arbeiten nicht ersetzen!**

### Arbeitsmedizinische Maßnahmen Lärm

Bei Arbeiten mit Motorsägen mit Verbrennungsmotor ist die Bedienerperson Schallpegeln von ca. 103 dB(A) bis 115 dB(A) ausgesetzt. Ein Tagesexpositionspegel von 85 dB(A) ist hier schon nach wenigen Minuten erreicht. Dies kann auch bei Beschäftigten der Fall sein, die in unmittelbarer Nähe von Motorsägearbeiten tätig sind. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung sind Sie verpflichtet den Tagesexpositionspegel zu ermitteln. Bei einer Überschreitung von 80 dB(A) müssen Sie den Beschäftigten die arbeitsmedizinische Vorsorge anbieten. Wird der Wert von 85 dB(A) erreicht oder überschritten, müssen Sie eine Pflichtvorsorge veranlassen. Diese ist Tätigkeitsvoraussetzung und muss in regelmäßigen Abständen wiederholt werden.

### Hand-Arm-Vibrationen

Trotz der Ausrüstung moderner Motorsägen mit Antivibrationselementen wirken auf die Bedienerperson Hand-Arm-Vibrationen ein, die bei längerer täglicher Arbeitsdauer zu Gesundheitsschäden führen können. Sie sind deshalb verpflichtet, im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung die Tages-Vibrationsexposition zu ermitteln. Je nach Motorsäge kann der Auslösewert schon nach wenigen Stunden erreicht sein. Ist der Auslösewert von  $2,5 \text{ m/s}^2$  überschritten, so müssen Sie den Beschäftigten eine arbeitsmedizinische Vorsorge anbieten. Bei Erreichen oder Überschreiten des Expositionsgrenzwertes von  $5 \text{ m/s}^2$  ist vor Aufnahme der Tätigkeit eine Pflichtvorsorge zu veranlassen und regelmäßig zu wiederholen.



Abb. 82  
Tragefreundlicher und griffsicherer Textilhandschuh für Motorsägearbeit



Abb. 83  
Schutzhelmkombination mit Gehör- und Gesichtsschutz und integriertem Helmfunk



Abb. 84  
Schnittschutzhose mit Schnittschutzeinlage. Bewährt haben sich Hosen, die im Schenkelbereich rundherum Schnittschutz besitzen (Form C).



Abb. 85  
Sicherheitsschuhe mit Zehenkappe, Schnittschutzeinlage und profilierter Sohle

### 3.8.3 Arbeiten mit Motorsägen in Arbeitskörben

Wenn Motorsägen in Arbeitskörben eingesetzt werden, kann es – bedingt durch die Arbeit in der Höhe und durch den eingeschränkten Arbeitsraum – zu besonderen Gefährdungen kommen. Eine unverzichtbare Schutzmaßnahme ist die spezielle Ausbildung der Motorsägenführerin oder des Motorsägenführers. Diese Ausbildung und der Einsatz geeigneter Motorsägen versetzt den Baumpfleger in die Lage, Äste und Stammteile im Regelfall ohne die Unterstützung durch eine zweite Person sicher abzutrennen und zu Boden zu bringen. Der Aufenthalt einer zweiten Person im Arbeitskorb erhöht das Verletzungsrisiko, weil der erforderliche Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden kann.



#### Rechtliche Grundlagen

- Betriebsicherheitsverordnung (BetrSichV)
- PSA-Benutzungsverordnung (PSA-BV)
- Technische Regel für Betriebssicherheit „Mechanische Gefährdungen – Allgemeine Anforderungen“ (TRBS 2111)



#### Gefährdungen

Neben den allgemeinen Gefährdungen bei der Arbeit mit Motorsägen (siehe Kapitel 3.8.2) oder bei Arbeiten in der Höhe (siehe Kapitel 3.9) treten beim Einsatz von Motorsägen in Arbeitskörben u. a. folgende spezielle Gefährdungen auf:

- Schnittverletzungen des Motorsägenführers oder der Motorsägenführerin durch unzulässiges Sägen über Schulterhöhe oder unzulässiges Halten der Säge mit nur einer Hand
- Schnittverletzungen bei weiteren Personen im Arbeitskorb
- Gefährdungen durch das Zurückschlagen oder Herabfallen abgesägter Äste oder Stammteile
- Eine besondere Gefährdung kann sich auch aus der Nähe zu elektrischen Freileitungen ergeben.





## Maßnahmen

Stellen Sie sicher, dass, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:

### Geeignete Hubarbeitsbühne

Die eingesetzte Hubarbeitsbühne ist für die durchzuführenden Baumarbeiten geeignet. Sie sollte insbesondere so dimensioniert sein, dass alle Schnitte mit der Motorsäge von der Standfläche des Arbeitskorbes aus sicher ausgeführt werden können. Die Umwehrung des Arbeitskorbes ist mit einem leicht zerspannbaren Rand ausgestattet.



### Qualifikation

Der Motorsägenführer oder die Motorsägenführerin ist für die Baumarbeiten mit der Motorsäge in Arbeitskörben von Hubarbeitsbühnen speziell ausgebildet. Die Ausbildung richtet sich beispielsweise nach Modul C bzw. D der DGUV Information 214-059 oder AS Baum II.

### Geeignete Motorsäge

Motorsägen mit möglichst geringem Gewicht und kurzer Schiene sind für diese Tätigkeiten zu bevorzugen.

Sogenannte „Top-Handle-Sägen“ sind speziell für die Baumpflege konzipierte Motorsägen. Trotz der besonderen Konzeption des Griffsystems müssen auch diese Sägen mit beiden Händen geführt werden!



### Betrieb

Der Arbeitskorb wird so positioniert, dass nicht über Schulterhöhe gesägt werden muss. Eine unmittelbare Gefährdung durch abgesägte oder zurückschlagende Äste ist zu vermeiden.



Abb. 89 Schnittschutzjacke

Außer der Motorsägenführerin oder dem Motorsägenführer hält sich keine weitere Person im Arbeitskorb auf. Nur in begründeten Ausnahmefällen ist eine zweite Person mit entsprechender Fachkunde im Arbeitskorb zulässig.

Ausnahmefälle können z. B. sein:

- die Durchführung von Ausbildungsmaßnahmen in der Baumpflege,
- der notwendige Einsatz eines Bedieners oder eine Bedienerin für die Hebebühne, z. B. wenn es sich um eine gemietete Hebebühne handelt, die nur mit einem Bediener oder einer Bedienerin zur Verfügung gestellt wird.



### Persönliche Schutzausrüstungen

Der Motorsägenführer bzw. die Motorsägenführerin trägt die grundlegende persönliche Schutzausrüstung gemäß Kapitel 3.8.2.

Hält sich in einem begründeten Ausnahmefall eine zweite Person im Arbeitskorb auf, so muss diese Person neben der grundlegenden Schutzausrüstung für Motorsägenarbeiten folgende zusätzliche persönliche Schutzausrüstung benutzen:

- Schnittschutzjacke mit zusätzlichen Schnittschutzeinlagen im Schulter-, Hals-, Brust- und Bauchbereich.
- Schnittschutzhandschuhe zum Schutz der Hände und Unterarme.



### Weitere Informationen

- DGUV Information 203-033 „Ausästarbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen“
- DGUV Information 208-019 „Sicherer Umgang mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen“
- DGUV Information 214-059 „Ausbildung für Arbeiten mit der Motorsäge und die Durchführung von Baumarbeiten“
- SVLFG Broschüre B08 „Baumarbeiten“
- Betriebsanleitung des Herstellers der Motorsäge
- Betriebsanleitung des Herstellers der Hubarbeitsbühne



### 3.8.4 Fällen von Bäumen

Jeder Baum ist einzigartig. Sein Wachstum ist u. a. abhängig vom lokalen Klima (Mikroklima) und den jeweiligen Standortfaktoren. Er kann auch durch vielfältige Faktoren geschädigt werden. Schädigungen können hervorgerufen werden durch Bodenverdichtungen, Bodenversiegelungen, Wurzelbeschädigungen durch Bauarbeiten, Streusalz, Verkehr, Baumschädlinge.

Deshalb ist es erforderlich, vor Fällarbeiten den Baum fachkundig zu beurteilen (Baumansprache). Erst danach kann die anzuwendende Fälltechnik festgelegt werden. Eine Fehleinschätzung des Baumes oder eine falsche Fälltechnik kann lebensgefährliche Folgen haben.

In der Grün- und Landschaftspflege werden i.d.R. einzeln stehende Bäume gefällt.



#### Rechtliche Grundlagen

- DGUV Regel 114-018 „Waldarbeiten“



#### Weitere Informationen

- DGUV Information 214-046 „Sichere Waldarbeiten“
- DGUV Information 214-059 „Ausbildung für Arbeiten mit der Motorsäge und die Durchführung von Baumarbeiten“
- DGUV Information 214-060 „Seilarbeit im Forstbetrieb“
- SVLFG Broschüre B08 „Baumarbeiten“



## Gefährdungen

Bei Baumfällarbeiten treten häufig Gefährdungen auf durch:

- Baumeigenschaften wie z. B. Hang des Baumes, Kronenausbildung, trockene Äste, Faulstellen, abgestorbene Bäume im Umfeld
- Falsch gewählte oder nicht korrekt ausgeführte Fälltechnik
- Sägen während der Baum schon fällt
- Hängen gebliebene Bäume, die nicht fachgerecht zu Fall gebracht werden oder deren Gefahrenbereich nicht abgesperrt wird
- Unsicheren Stand, nicht hindernisfreie Rückweiche
- Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich
- Behinderungen durch Witterungseinflüsse wie z. B. Nebel oder Wind
- Vorbei fließenden Verkehr

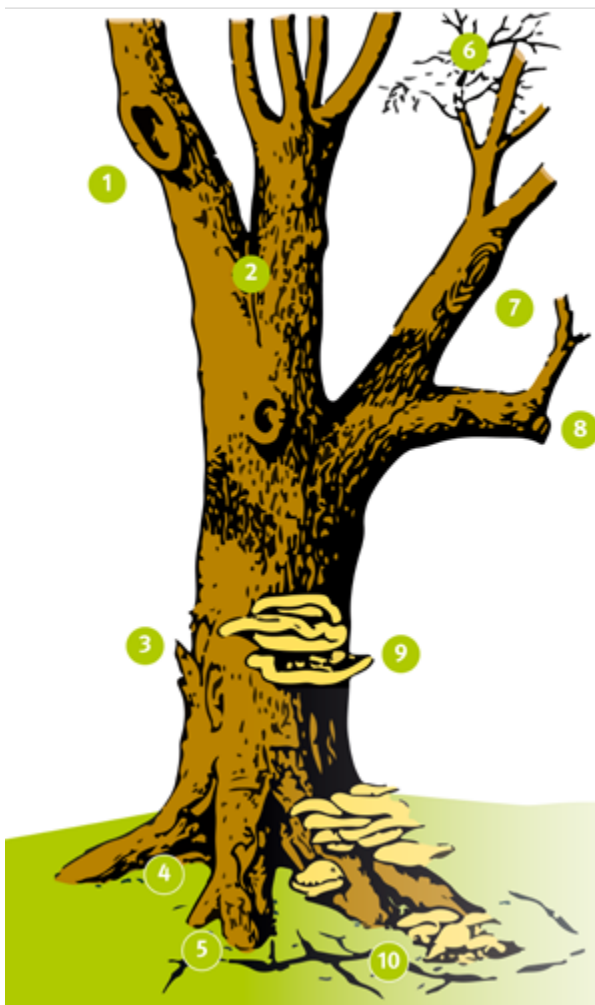
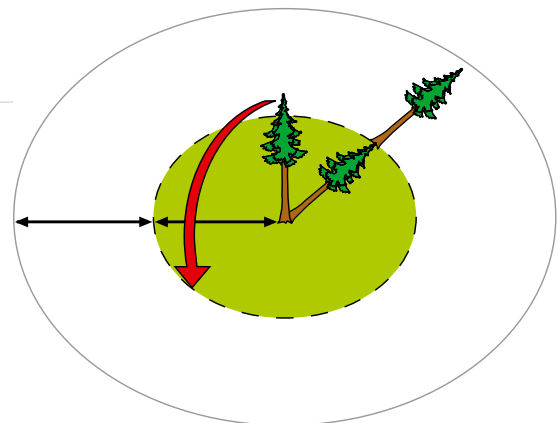


## Maßnahmen

Stellen Sie sicher, dass – abhängig von der Gefährdungsbeurteilung – gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen, folgende Maßnahmen getroffen werden:

- Es ist eine fachgerechte Baumbeurteilung durchzuführen.
- Mit Fällarbeiten wird erst begonnen, wenn sichergestellt ist, dass Personen nicht gefährdet werden können.
- Im Fallbereich dürfen sich nur die mit der Fällung des Baumes Beschäftigten aufhalten.

Der Fallbereich eines Baumes ist in der Regel die Kreisfläche mit dem Radius der zweifachen Baumlänge um den zu fällenden Baum. Wenn keine anderen Bäume umgerissen werden können, kann entsprechend der Gefährdungsbeurteilung der Fallbereich angemessen reduziert werden.



- 1 Höhlungen nach Astausbruch
- 2 Zwiesel
- 3 lose Rinde
- 4 Höhlungen am Stammfuß
- 5 Beschädigte Wurzeln
- 6 Totholz
- 7 Krebschäden
- 8 Aststummel
- 9 Fruchtkörper von Pilzen
- 10 Bodenrisse (Sturmschäden)

Abb. 91 Baumbeurteilung

- Es wird für einen sicheren Stand im Bereich des Arbeitsplatzes gesorgt.
- Mindestens eine sicher begehbare Rückweiche wird fest- bzw. angelegt. Diese soll im Allgemeinen nach schräg rückwärts verlaufen und soweit führen, dass der zuvor festgelegte sichere Standplatz außerhalb der Kronenprojektionsfläche erreicht wird. Störende Äste, Bewuchs und andere Hindernisse werden entfernt, damit die Rückweiche sicher zu begehen ist.
- Bäume werden unter Anwendung einer fachgerechten Fälltechnik zielgerichtet zu Fall gebracht.
- Die Beschäftigten treten in die Rückweiche sobald der Baum zu fallen beginnt. Dabei beobachten sie den Kronenraum.
- Während der Baum fällt, wird nicht mehr gesägt.
- Hängen gebliebene oder angesägte Bäume müssen unverzüglich und fachgerecht zu Fall gebracht werden. Ist das nicht möglich, so ist der Gefahrenbereich abzusperren. Beschäftigte dürfen sich nicht im Gefahrenbereich hängen gebliebener Bäume aufhalten.
- Fällarbeiten werden nur bei ausreichenden Sichtverhältnissen durchgeführt. Bei ungünstigen Windverhältnissen dürfen keine Fällarbeiten vorgenommen werden.
- Im Verkehrsraum sind zum Schutz der Beschäftigten geeignete Baustellenabsicherungsmaßnahmen zu treffen (siehe auch Kapitel 3.3)

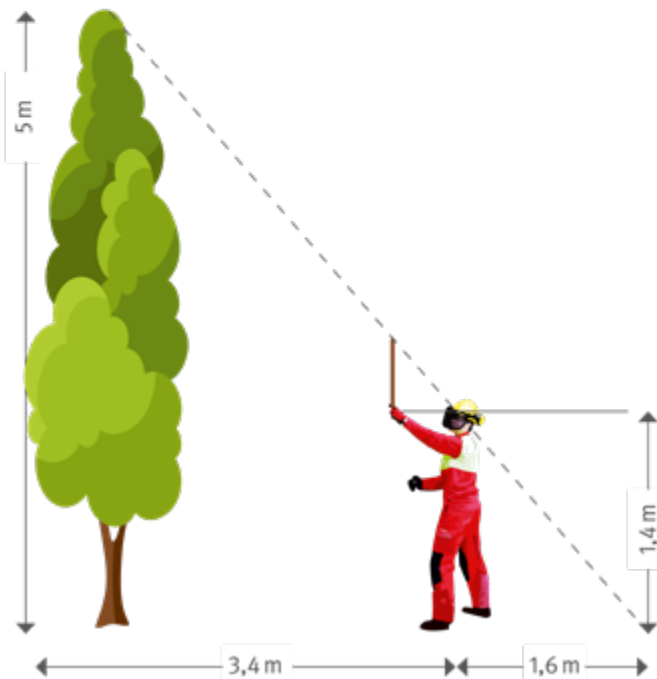


Abb. 92 Baumhöhenabschätzung



### Qualifikation

#### zum Fällen von Bäumen mit Motorsägen

Eine ausreichende Qualifikation liegt z. B. vor, wenn folgende Ausbildung absolviert wurde:

- Mindestens Module A und B der DGUV Information 214-059
- Lehrgang AS Baum I
- Berufsausbildung, bei der das Fällen von Bäumen mit der Motorsäge Bestandteil des Ausbildungsrahmenplanes ist (z. B. Forstwirt).



### Persönliche Schutzausrüstungen

Siehe Kapitel 3.8.2 „Arbeiten mit Motorsägen“

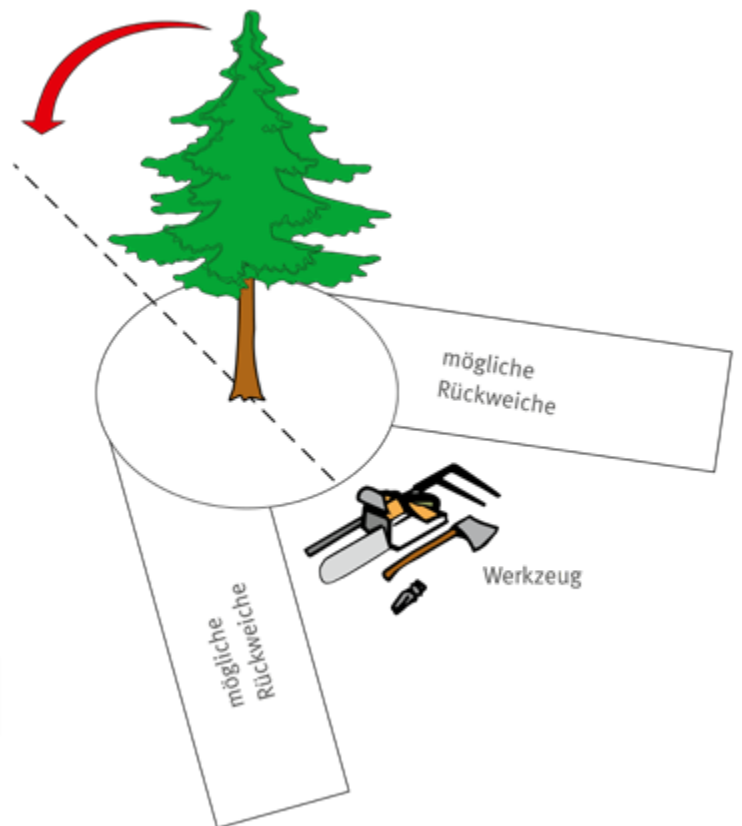


Abb. 93 Rückweiche



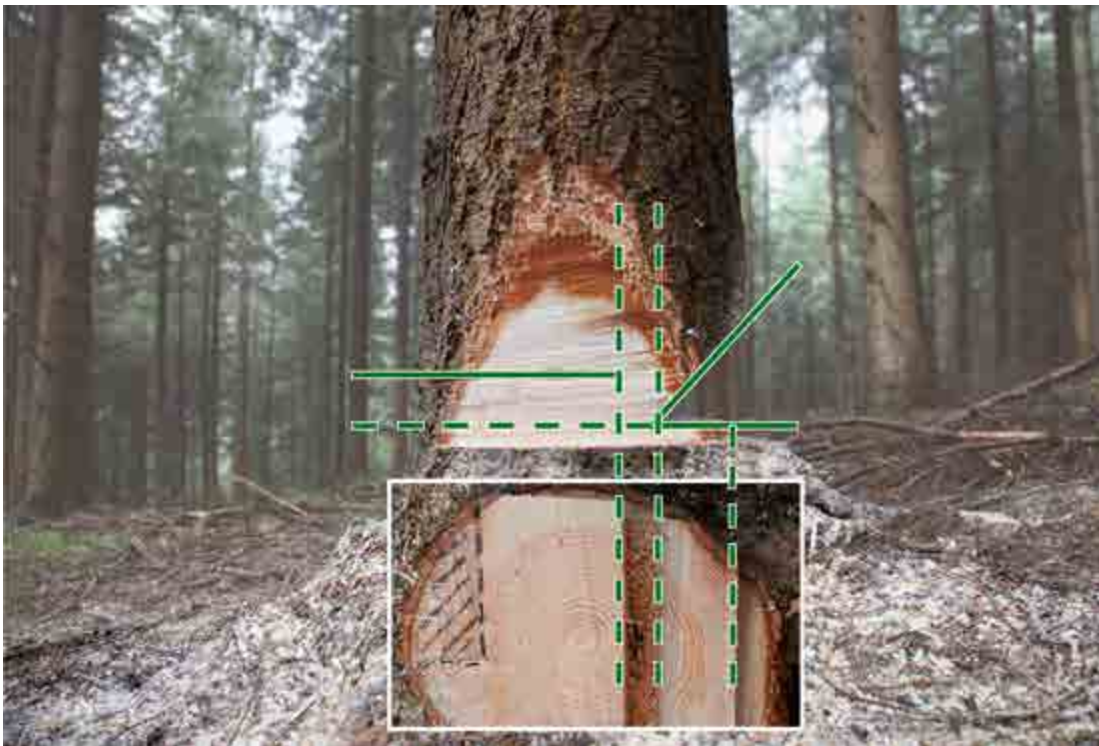


Abb. 94  
Fachgerechte  
Fälltechnik

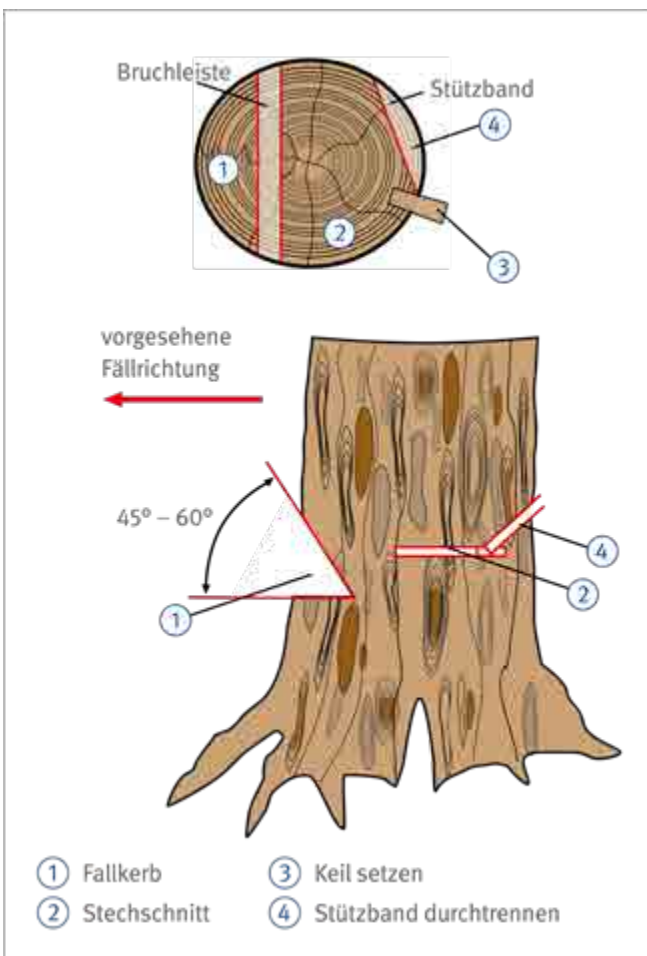


Abb. 95      Fällen mit Stützbandtechnik

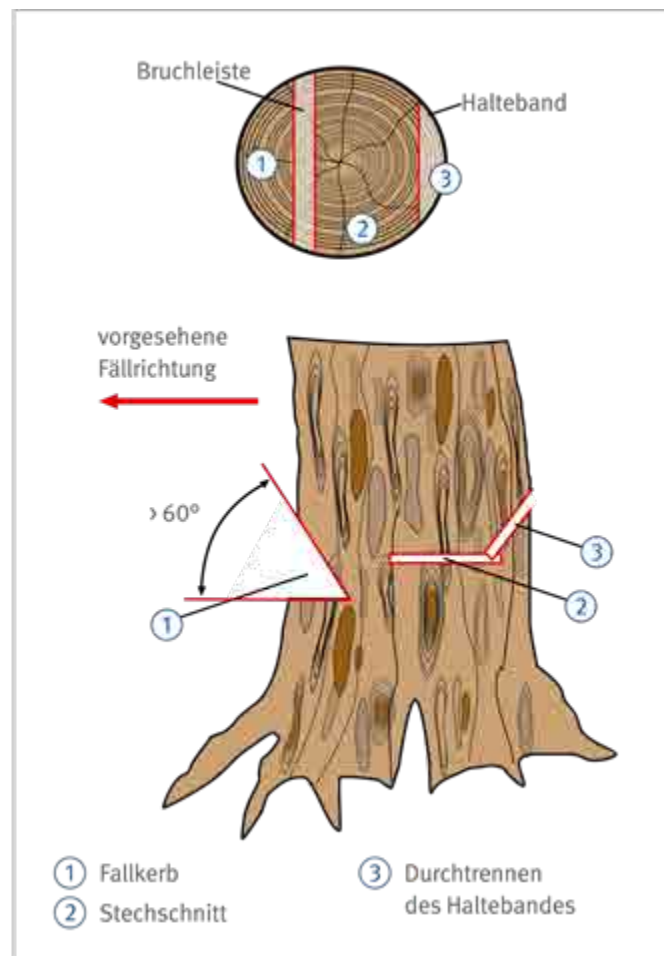


Abb. 96      Fällen mit Haltebandtechnik beim Vorhänger

### 3.8.5 Aufarbeiten von liegendem Holz

Gefällte oder gefallene Bäume müssen entastet und weiter aufgearbeitet werden. Das Entasten ist dabei die unfallträchtigste Teilarbeit.

Die im liegenden Holz vorhandenen Spannungen sind ein hohes Gefahrenpotential, insbesondere wenn es sich um Wind- oder Schneewurf handelt. Arbeiten am geworfenen Holz setzt eine gute Ausbildung und große Erfahrung voraus.



#### Rechtliche Grundlagen

- DGUV-Regel 114-018 „Waldarbeiten“



#### Weitere Informationen

- DGUV Information 214-046 „Sichere Waldarbeiten“
- DGUV Information 214-059 „Ausbildung für Arbeiten mit der Motorsäge und die Durchführung von Baumarbeiten“
- SVLFG Broschüre B08 „Baumarbeiten“



## Gefährdungen

Die im liegenden Holz im Stamm und in den Ästen vorhandenen Spannungen können beim Aufarbeiten zum Aufreißen oder Splintern des Holzes führen oder die Schneidgarnitur einklemmen. Ungewollte Bewegungen des Schnittgutes durch Herumschlagen, Ab- oder Wegrollen usw. können die Motorsägenführerin bzw. den Motorsägenführer oder weitere Personen im Gefahrenbereich gefährden und zu schweren Verletzungen führen.

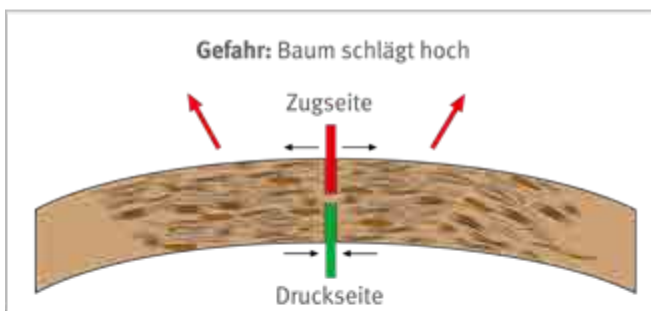


Abb. 98 Stamm auf Oberseite in Zugspannung

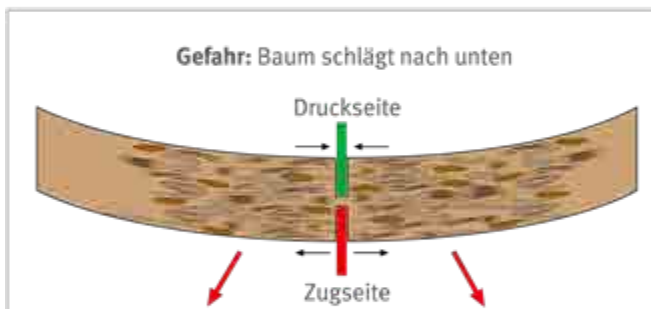


Abb. 99 Stamm auf Unterseite in Zugspannung



Abb. 100 Stamm seitlich gespannt



## Maßnahmen

Stellen Sie sicher, dass – abhängig von der Gefährdungsbeurteilung – gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen, folgende Maßnahmen getroffen werden:

### Bei Aufarbeitung von liegendem Holz in Hanglage:

- In der Regel bergseitig arbeiten.
- Ggf. Stamm sichern (Maschineneinsatz).

### Beim Entasten

- Hindernisse beseitigen.
- Eine möglichst leichte Motorsäge verwenden.
- Eine geeignete, ergonomische Entastungsmethode wählen, z. B. die Motorsäge, wenn möglich, zur Entlastung der Wirbelsäule auf dem Stamm abstützen.
- Auf sicheren Stand achten.
- Das Entasten mit der Schienenspitze vermeiden. Achtung: Rückschlag der Motorsäge!
- Vor dem Abschneiden die Astspannungen beurteilen.

### Beim liegenden Holz unter Spannung

- Vor dem Führen von Trennschnitten sind die Spannungsverhältnisse im Holz zu beurteilen.
- Zuerst in die Druckseite einen Entlastungsschnitt sägen und dabei die Gefahr des Einklemmens der Motorsäge beachten.
- Dann vorsichtig in die Zugseite sägen.
- Bei starken Stämmen mit starker Spannung Schnitt seitlich versetzen.
- Bei seitlicher Spannung immer auf der Druckseite stehen.

### Für Wind- und Schneewurf gilt:

- Ausschließlich einzeln geworfene Bäume aufarbeiten. Für die Aufarbeitung von großflächigem Wind- und Schneewurf sind neben besonderer Qualifikation, große Erfahrung und besondere Arbeitsmittel erforderlich.
- Bei hochstehenden Wurzeltellern vor dem Trennschnitt:
  - aufrecht stehende oder überhängende Wurzelteller sichern,
  - sich vergewissern, dass sich niemand hinter dem Wurzelteller aufhält.
- Nach dem Trennschnitt:
  - Auf Restspannungen achten,
  - Wurzelteller zurückklappen.
- Nicht hinter ungesicherten Wurzeltellern arbeiten
- Wurzelteller z. B. mit gespanntem Seil sichern oder Sicherungsstück belassen. Faustregel: Die Länge des Sicherungsstückes (l) entspricht mindestens der Höhe des Wurzeltellers (h)!





Abb. 101  
Sicherung durch Seil

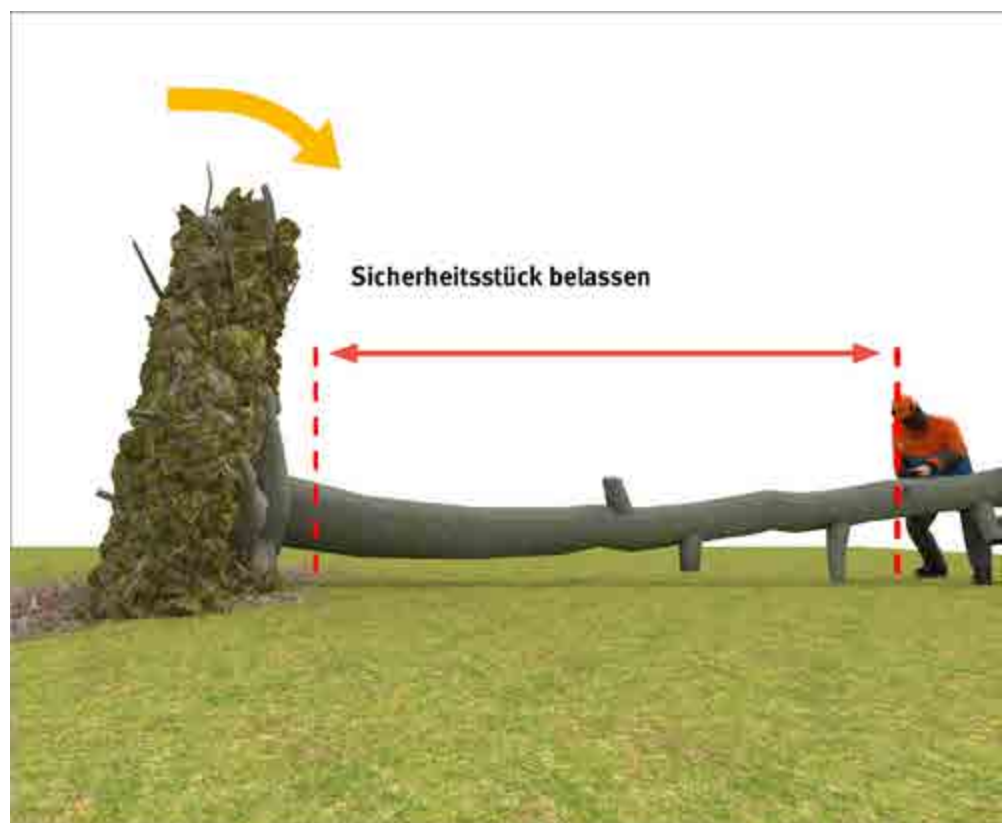


Abb. 102  
Sicherung durch  
Sicherheitsstück

### 3.8.6 Arbeiten mit Buschholzhackern

Buschholzhackmaschinen werden für die Zerkleinerung von Schnittgut beim Baum- und Strauchschnitt eingesetzt. An handbeschickten Maschinen führt die Bedienperson das Schnittgut von Hand in einen Einzugsstrichter. Durch Fehlbedienung oder sicherheitstechnische Mängel an den Maschinen können schwere Unfälle durch Zurückschlagen des Schnittgutes oder Einziehen von Körperteilen verursacht werden.



#### Rechtliche Grundlagen

- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- PSA-Benutzungsverordnung (PSA-BV)
- § 8 „Gefährliche Arbeiten“, DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“
- Technische Regel für Betriebssicherheit „Mechanische Gefährdungen – Allgemeine Anforderungen“ (TRBS 2111)



#### Weitere Informationen

- SVLFG Broschüre B08 „Baumarbeiten“
- SVLFG Broschüre B30 „Grünpflege im Gartenbau“
- Betriebsanleitung des Herstellers



## Gefährdungen

Beim Arbeiten mit Buschholzhackmaschinen können folgende Gefährdungen auftreten:

- Einziehen von Gliedmaßen mit der Folge schwerer Verletzungen durch Einzugswalzen und Hackwerkzeuge
- Verletzungen durch Rückschlag des zugeführten Schnittguts
- Verletzungen durch das ausgeworfene Häckselgut
- Verletzungen durch nachlaufende Arbeitswerkzeuge, z. B. bei Störungsbeseitigung
- Bei Maschinen mit Gelenkwellenantrieb: Verletzungen an der rotierenden Gelenkwelle
- Gehörschädigung durch Lärm



## Maßnahmen

Stellen Sie sicher, dass, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:

### Auswahl und sicherer Zustand der Maschine

- Es werden nur Maschinen eingesetzt, die dem Stand der Technik entsprechen z. B. hinsichtlich Schaltelementen und Zuführtrichterlänge
- An Maschinen mit Gelenkwellenantrieb sind die Verkleidungen der Gelenkwelle entsprechend der Herstellerangaben angebracht und die höchstzulässige Umdrehungszahl entsprechend der Betriebsanleitung wird nicht überschritten.
- Der Schaltbügel am Zuführtrichter ist funktionstüchtig, leichtgängig und befindet sich in allen Schaltstellungen vor den Konturen des Trichters.



Abb. 104 Schaltbügel

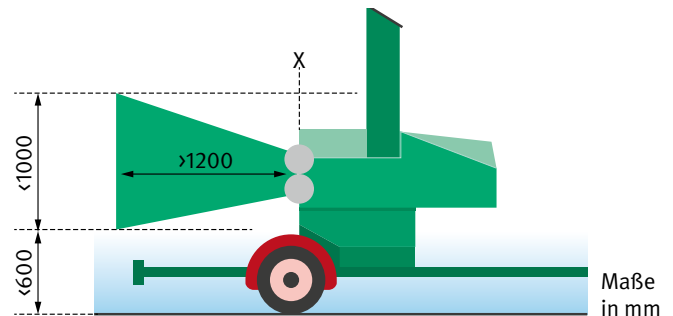


Abb. 105 Notwendige Trichterlänge gemäß DIN EN 13525

### Betrieb der Maschine

- Die Maschine ist so aufgestellt, dass am Zuführtrichter ein sicherer Stand der Bedienerin oder des Bedieners gewährleistet ist.
- Stolperstellen im Bereich des Zuführtrichters sind zu vermeiden.
- Im Bereich des Häckselgutauswurfs halten sich keine Personen auf.
- Die Bedienpersonen beugen sich zu keinem Zeitpunkt in den Einführtrichter und greifen auch nicht in diesen hinein.
- Das Schnittgut wird vor dem Einführen so zugeschnitten, dass es sich nicht am Trichter verhaken kann, ohne Störung eingezogen wird und Rückschläge beim Einziehen möglichst verhindert werden.
- Verstopfungen durch Häckselgut zuerst mit Reversierfunktion beheben.
- Zum Nachschieben von kurzem Schnittgut wird ein geeignetes Hilfsmittel aus zerspanbarem Material verwendet.



**Reinigungs- und Wartungsarbeiten, Störungsbeseitigung**

- Die Arbeiten werden nur bei abgestelltem Antrieb und völligem Stillstand der Maschine durchgeführt. Es wird auch beachtet, dass selbst bei Stillstand der Maschine Gefährdungen beispielsweise durch gespeicherte Energien auftreten können. Daher werden die entsprechenden Hinweise in der Betriebsanleitung des Herstellers berücksichtigt.

**⚡ Gefährliche Arbeiten**

Arbeiten mit Buschholzhackern sind gefährliche Arbeiten. Die Bedienperson muss mindestens 18 Jahre alt sein. Diese Arbeiten dürfen nicht in Alleinarbeit ausgeführt werden. Alternativen, die in anderen Bereichen bei gefährlichen Arbeiten eine Alleinarbeit ermöglichen (z. B. Kontrollgänge, Kontrollanrufe, Personen-Notsignal-Anlagen) lösen das Problem bei diesen Arbeiten nicht, denn Verletzungen, z. B. beim Einzug in die Maschine, können so schwerwiegend sein, dass unverzüglich Maßnahmen wie Stillsetzen der Maschine, Notruf, Erste Hilfe usw. notwendig sind.

**🧑‍🛠️ Persönliche Schutzausrüstungen/  
Arbeitskleidung**

Sorgen Sie dafür, dass die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung steht, sich in einem einwandfreien Zustand befindet und vollständig getragen wird. Diese besteht für Bedienpersonen von Buschholzhackern aus:

- Schutzhelmkombination mit Gehör- und Gesichtsschutz
- eng anliegende Arbeitsbekleidung
- Schutzhandschuhe mit eng anliegenden Bündchen
- Sicherheitsschuhen
- gegebenenfalls Wetterschutzkleidung
- gegebenenfalls Warnkleidung (bei Arbeiten im Verkehrsraum)

**Buschholzhacker mit RFID-Technologie**

Diese neue Sicherheitstechnik besteht aus einer Sende-/Empfangseinheit im Trichter der Maschine und einem Schutzhelm mit einem Transponder. Beugt sich die Bedienperson zu weit in den Trichter hinein, so schaltet die Einzugschwanz ab. Diese Technik behindert den Arbeitsablauf nicht und reduziert die Verletzungsgefahr erheblich.



### 3.8.7 Einsatz von Kappaggregaten an nichtforstlichen Maschinen

Immer häufiger werden Erdbaumaschinen, wie z. B. Ketten- und Radbagger, oder andere Maschinen, wie z. B. Teleskopstapler, mit einem Kappaggregat bestückt und bei Fäll- und Pflegearbeiten an Bäumen und Gehölzen eingesetzt. Dieser Einsatz bringt aber nicht nur Vorteile, sondern kann mit neuen Gefährdungen für Bediener und Bedienerinnen, unbeteiligte Dritte und die Umwelt verbunden sein. Dies können z. B. Defizite bei Bau und Ausrüstung der Maschinen, den Einsatzgrenzen bzw. der Standsicherheit der Maschine und der Schulung der Bediener und Bedienerinnen sein. Eine nicht zu unterschätzende Bedeutung bei der Vermeidung von Unfällen hat die Einhaltung der erweiterten Gefahrenbereiche.



#### Rechtliche Grundlagen

- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Technische Regel „Mechanische Gefährdungen – Allgemeine Anforderungen“ (TRBS 2111)
- Technische Regel „Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen beim Verwenden von mobilen Arbeitsmitteln“ (TRBS 2111 Teil 1)
- Richtlinie 2006/42/EG (Maschinen)



#### Weitere Informationen

- DGUV Information 203-033 „Ausästarbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen“
- Betriebsanleitungen des Herstellers der Arbeitsmaschine und des Kappaggregats



## Gefährdungen

Beim Betrieb von nichtforstlichen Maschinen mit angebauten Kappaggregaten können insbesondere folgende Gefährdungen bestehen:

- Umsturz des Trägerfahrzeugs durch zu hohe Dreh-/Kippmomente, weil die Gewichte der Baumstücke falsch eingeschätzt wurden,
- Unfälle durch Bauteilversagen aufgrund erhöhten Verschleißes (z. B. Drehkranz, Fahrgestell, Auslegergelenke) durch konstruktiv nicht berücksichtigte, aber infolge des geänderten Einsatzes auftretende Kräfte,
- Lebensgefahr für Bediener oder Bedienerin wegen unzureichendem Schutz der Kabine vor Stammteilen
- Lebensgefahr für Bediener oder Bedienerin wegen unzureichendem Schutz der Kabine vor weggeschleuderten Kettenteilen (z. B. bei Kettenriss, Kettenschuss),
- Gefährdung anderer Beschäftigte oder Personen durch Stammteile, reißende Ketten (Kettenschuss) oder das Gerät selber infolge Missachtung des erhöhten Gefahrenbereiches,
- Besondere Gefährdung in der Nähe zu elektrischen Freileitungen.

### Beachten Sie:

Erdbaumaschinen, Teleskopstapler und ähnliche Geräte werden von den Herstellern nicht für Baumarbeiten konzipiert. Daher berücksichtigen die Hersteller die bei Baumarbeiten bestehenden Gefährdungen in ihrer Risikobeurteilung nicht. Weichen Sie also durch den Anbau eines Kappaggregates von der ursprünglichen bestimmungsgemäßen Verwendung ab, so kann aufgrund nicht bewerteter Risiken die EG-Konformitätserklärung des Herstellers erlöschen.

Klären Sie deshalb vor Beschaffung und Einsatz mit den Herstellern von Kappaggregat und Maschine die Zulässigkeit der Kombination und ggf. zusätzliche Schutzmaßnahmen!



## Maßnahmen

Stellen Sie sicher, dass, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:

- Eine gültige Konformitätserklärung und eine Betriebsanleitung für die gebildete Gerätekombination liegen vor.
- Eine Betriebsanweisung für die Gerätekombination wurde erstellt.
- Eine einsatzbezogene Gefährdungsbeurteilung wird durchgeführt und dokumentiert.
- Die Angaben der Hersteller hinsichtlich der Standsicherheit sind bekannt und werden berücksichtigt (z. B. höchstzulässiges Stammteilmgewicht, zulässige Hangneigung; Verwendung von Abstützungen; bei Radbagger: Notwendigkeit der Arretierung der Pendelachse).
- Der Bediener oder die Bedienerin der Maschine besitzt zusätzlich zur Befähigung zum Bedienen des Grundgerätes ausreichende Kenntnisse über den sicheren Einsatz der Gerätekombination. Dies beinhaltet auch Kenntnisse zur sicheren Ausführung von Baumarbeiten (Baumansprache, Abschätzung von Höhen, StammteilmGewichten, usw.).
- Umfang und Intervalle von Prüfungen und Wartungen werden unter Beachtung der Herstellerangaben den besonderen Einsatzbedingungen angepasst.
- Die Kabinenkonstruktion ist geeignet, die erforderlichen Kräfte bei herabstürzenden Stämmen oder Stammteilen aufzunehmen.
- Bei Einsatz von Aggregaten mit Kettensägen ist die Kabine mit schussfester Polycarbonatverglasung ausgestattet.
- Das Verfahren stellt hohe Anforderungen an das Bedienpersonal der Maschine. In bestimmten Fällen kann eine Einweiserin oder ein Einweiser notwendig werden, um den Bediener oder die Bedienerin der Maschine zu unterstützen. Hierzu benötigt der Einweiser oder die Einweiserin ebenfalls Kenntnisse zur sicheren Ausführung von Baumarbeiten.
- Es wird ein erweiterter Gefahrenbereich beachtet. Dieser setzt sich mindestens aus dem allgemeinen Gefahrenbereich des Grundgerätes zuzüglich des speziellen Gefahrenbereichs (Fallbereich) zusammen. Der Fallbereich von Baum- oder Stammteilen und Ästen entspricht der Kreisfläche mit einem Radius der zweifachen Länge des zu entnehmenden Baumteils, mindestens jedoch 6 m. Im allgemeinen Gefahrenbereich darf sich nur die Einweiserin oder der Einweiser aufhalten, sofern dies erforderlich ist. Im speziellen Gefahrenbereich dürfen sich keine Personen aufhalten.



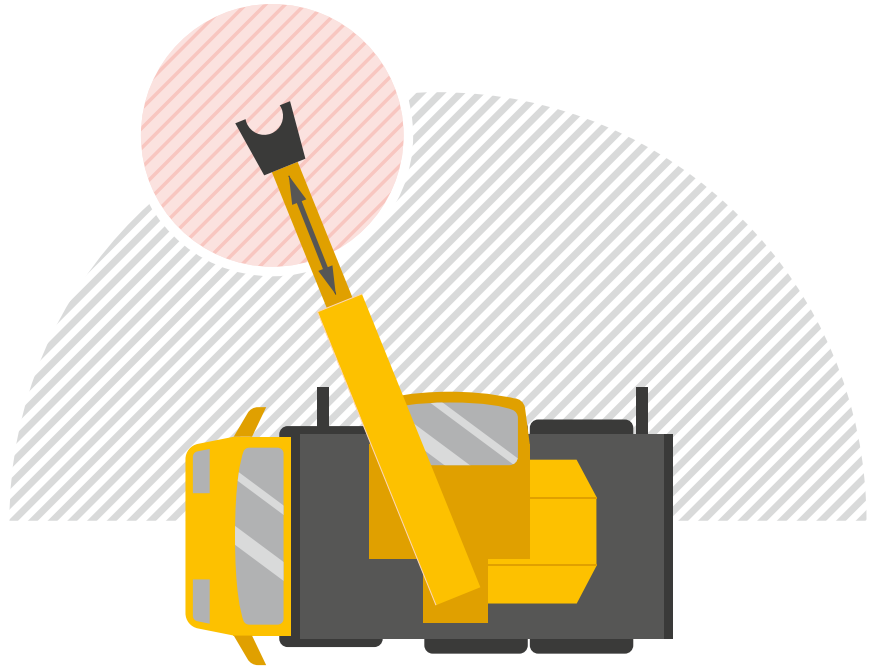


Abb. 109  
Allgemeiner (grau) und beispielhafter konkreter Gefahrenbereich (rot) des Tree Trimmers

- Darüber hinausgehende Vorgaben der Hersteller zu Gefahrenbereichen – z. B. unter Berücksichtigung der Gefährdung durch Kettenschuss – sind ebenfalls zu berücksichtigen.
- Es ist sicherzustellen, dass die am Arbeitsverfahren Beteiligten (Maschinenbediener oder -bedienerin, Einweisende und sonstige Personen) zuverlässig miteinander kommunizieren können. Dabei hat sich der Einsatz von Sprech- bzw. Helmfunk bewährt.
- Zulässige Annäherungsabstände an ungeschützte aktive Teile elektrischer Freileitungen dürfen nicht unterschritten werden. Können diese Abstände nicht eingehalten werden, so müssen die Leitungen freigeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

**Tabelle 1:**

Einzuhaltende Schutzabstände bei Ausästarbeiten

Netz-Nennspannung $U_N$ (Effektivwert) in kV	Schutzabstand (Abstand in Luft von ungeschützten unter Spannung stehenden Teilen) in m
bis 1	1,0
über 1 bis 110	3,0
über 110 bis 220	4,0
über 220 bis 380	5,0
Unbekannt	5,0



Abb. 110 Trägerfahrzeug mit Baumschere

## 3.9 Arbeiten in der Höhe

### 3.9.1 Arbeiten mit Hubarbeitsbühnen und Arbeitsplattformen

Hubarbeitsbühnen haben sich besonders in der Baumpflege bewährt. Mit ihrer Hilfe lassen sich Arbeiten einfach, ergonomisch und sicher auch in großer Höhe durchführen. Arbeitsplattformen sind Ausrüstungen zum Heben von Personen, die z. B. an Frontlader von Traktoren, Erdbaumaschinen oder Teleskopstaplern angebaut werden. Sie bieten nicht die gleiche Sicherheit wie Hubarbeitsbühnen, u. a. weil sie in der Regel nicht von der Arbeitsplattform aus gesteuert werden können. Die Verwendung ist deshalb nur eingeschränkt möglich.



#### §

#### Rechtliche Grundlagen

- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Technische Regeln für Betriebssicherheit TRBS 2121 Teil 4 „Gefährdungen von Personen durch Absturz – Heben von Personen mit hierfür nicht vorgesehenen Arbeitsmitteln“
- Technische Regeln für Betriebssicherheit TRBS 2111 Teil 1 „Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen beim Verwenden von mobilen Arbeitsmitteln“
- ASR A1.3 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung
- ASR A5.2 Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Baustellen im Grenzbereich zum Straßenverkehr
- RSA – Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen
- Kapitel 2.10 „Betreiben von Hebebühnen“  
DGUV Regel 100-500 und 100-501 „Betreiben von Arbeitsmitteln“

#### i

#### Weitere Informationen

- DGUV Information 201-029 „Handlungsanleitung für Auswahl und Betrieb von Arbeitsplattformen an Hydraulikbaggern und Ladern“
- DGUV Information 203-033 „Ausästarbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen“
- DGUV Information 208-019 „Sicherer Umgang mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen“
- DGUV Grundsatz 308-008 „Ausbildung und Beauftragung der Bediener von Hubarbeitsbühnen“
- LSV-Information T01 „Auswahl und Betrieb von Arbeitsplattformen an Traktoren“
- DIN EN 280 „Fahrbare Hubarbeitsbühnen – Berechnung – Standsicherheit – Bau – Sicherheit – Prüfungen“
- Betriebsanleitungen des Herstellers der Hubarbeitsbühne bzw. des Trägerfahrzeugs und der Arbeitsplattform



## Gefährdungen

Die Gefährdungen beim Umgang mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen und Arbeitsplattformen werden häufig unterschätzt. Sie entstehen im Wesentlichen durch Umkippen, Absturz und Quetschungen zwischen Arbeitskorb und Umgebung. Oft spielt dabei auch eine mangelnde Qualifikation der Bedienperson eine Rolle.

Insbesondere beim Einsatz von Teleskoparbeitsbühnen kann es zu einem Herausschleudern von Personen durch Peitschen- oder Katapulteffekt kommen. Dies kann z. B. der Fall sein wenn

- vorbeifahrende Fahrzeuge die Bühne streifen,
- der Ausleger sich durch nachgebenden Untergrund plötzlich bewegt,
- der Ausleger beim Verfahren mit angehobenem Arbeitskorb, z. B. durch das Überfahren eines Bordsteines oder beim Durchfahren von Bodenwellen, heftig ins Schwingen kommt oder
- der Arbeitskorb sich bei Baumarbeiten verhakt oder eingeklemmt wird und beim Freifahren plötzlich ins Schwingen kommt.

Arbeitsplattformen werden in der Regel an Trägerfahrzeuge angebaut, die nicht zum Heben von Personen bestimmt sind. Daher können beim Einsatz von Arbeitsplattformen zusätzliche Gefährdungen durch Absturz, Umsturz oder Kippen bestehen, wenn sicherheitstechnische Maßnahmen für diese spezielle Kombination nicht erfüllt sind.

Eine besondere Gefährdung kann sich auch aus der Nähe zu elektrischen Freileitungen ergeben.



## Maßnahmen

Beachten Sie zunächst die allgemeinen Hinweise in Kapitel 3.4.

### Hubarbeitsbühnen

Bei der Verwendung von Hubarbeitsbühnen (hierzu zählen auch Teleskopstapler mit Arbeitskorb an der Schnellwechseleinrichtung und Ausrüstung gemäß EN 280) ist – abhängig von der Gefährdungsbeurteilung – folgendes zu beachten:

- Bei der Auswahl der Hubarbeitsbühne sind die Tragfähigkeit und der Arbeitsbereich zu beachten. Die Tragfähigkeit setzt sich zusammen aus Personenzahl und Zuladung. Der Arbeitsbereich setzt sich zusammen aus Arbeitshöhe und seitlicher Reichweite.

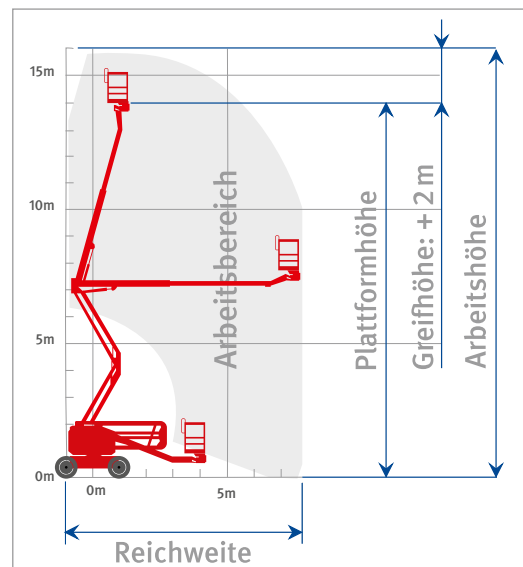


Abb. 113 Arbeitsbereich

- Hubarbeitsbühnen sind entsprechend der Betriebsanleitung standsicher aufzustellen. In der Regel sind lastverteilende Unterlegplatten erforderlich. Das ordnungsgemäße Aufsetzen von Abstützungen auf geeignetem Untergrund ist vor Inbetriebnahme zu prüfen. Kraftbetriebene Abstützungen sind beim Aus- und Einfahren zu beobachten.
- Werden Hubarbeitsbühnen im Verkehrsraum aufgestellt oder reichen sie in diesen hinein, so sind die beanspruchten Bereiche ordnungsgemäß abzusperren und zu sichern (siehe Kapitel 3.3). Hierbei ist auch der Raum unterhalb ausgeschwenkter Hubarbeitsbühnen und der



Bei bestimmten Bodenverhältnissen (z. B. im Gelände, im Bankett) reichen die vom Hersteller mitgelieferten Unterlegplatten oft nicht aus. Es müssen darüber hinaus zusätzliche Möglichkeiten zur Lastverteilung vorgesehen werden, z. B. Unterlagen aus Holz oder Stahlplatten.



Tragkonstruktionen zu berücksichtigen, sofern der freie Raum unterhalb der Konstruktionsteile oder des Arbeitskorbes weniger als 4,50 m beträgt.

- Zulässige Annäherungsabstände an ungeschützte aktive Teile elektrischer Freileitungen dürfen nicht unterschritten werden. Können diese Abstände nicht eingehalten werden, so müssen die Leitungen freigeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

**Tabelle 2:**

Einzuhaltende Schutzabstände bei Ausästarbeiten

Netz-Nennspannung $U_N$ (Effektivwert) in kV	Schutzabstand (Abstand in Luft von ungeschützten unter Spannung stehenden Teilen) in m
bis 1	1,0
über 1 bis 110	3,0
über 110 bis 220	4,0
über 220 bis 380	5,0
Unbekannt	5,0



Abb. 115  
Libelle zur Überprüfung der waagerechten Aufstellung

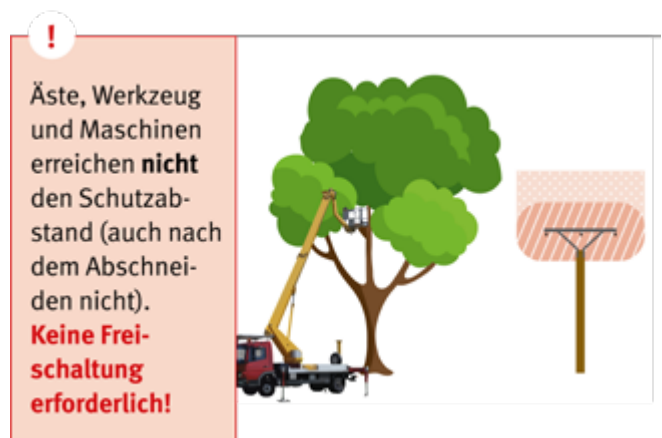


Abb. 116



Abb. 117



Abb. 118 Steuerpult Hubarbeitsbühne im Korb



Abb. 119 Bodensteuerung



Abb. 120 Notablass

- Hubarbeitsbühnen dürfen nur in der Grundstellung und über die dafür bestimmten Zugänge bestiegen oder verlassen werden.
- Bei Überschreiten der nach der Betriebsanleitung zulässigen Windstärke ist der Betrieb einzustellen und die Hubarbeitsbühne in Ausgangsstellung zu bringen. Werden Baumarbeiten durchgeführt, so können bereits unterhalb dieses Wertes Gefährdungen bestehen, die eine Einstellung der Arbeiten erforderlich machen.
- Die Steuerung der Hubarbeitsbühne hat vom Arbeitskorb aus zu erfolgen.
- Ist die Person in der Arbeitsbühne handlungsunfähig, so ist mit Hilfe der Bodensteuerung die Arbeitsbühne in eine Position zu bringen, die ein sicheres Verlassen ermöglicht. Es ist erforderlich, dass an dieser Bodensteuerung eine klare Anweisung vorhanden ist, die beschreibt, wie sie im Notfall zu betätigen ist. Fällt die Hauptantriebsenergie aus, so kann mit Hilfe des Notablasses die Arbeitsbühne in ihre Grundstellung gebracht werden. Nur durch Einweisung und/oder durch regelmäßige Übung der Bedienung der Bodensteuerung und des Notablasses kann das Bodenpersonal im Notfall sicher und schnell reagieren.

Stellen Sie sicher, dass Ihre Beschäftigten folgendes beachten:

- Der Zugang zur Arbeitsbühne ist ordnungsgemäß geschlossen.
- Mitfahrende Personen beugen sich nicht über das Geländer.
- Die Arbeitsbühne darf nicht in Schwingungen versetzt werden.
- Ein Anstoßen an feste Teile der Umgebung ist zu vermeiden.
- Das Geländer darf nicht be- oder überstiegen werden.
- Die Vergrößerung der Reichweite durch Leitern oder andere Aufstiegshilfen in der Arbeitsbühne ist nicht zulässig.
- Arbeitsbühnen dürfen nicht überlastet werden, z. B. durch Ast- und Stammteile.



### Qualifikation für den Arbeitsschutz

Hubarbeitsbühnen dürfen nur von Personen bedient werden, die

- mindestens 18 Jahre alt sind,
  - in der Bedienung unterwiesen sind,
  - ihre Befähigung dazu nachgewiesen haben und
  - vom Unternehmer schriftlich beauftragt wurden.
- Die schriftliche Beauftragung bezieht sich immer auf eine ganz bestimmte Hubarbeitsbühne.

Sie haben geeignete Personen auszuwählen und deren Qualifikation sicherzustellen, z. B. durch eine Qualifizierung nach dem DGUV Grundsatz 308-008.



### Persönliche Schutzausrüstungen

Das Tragen einer persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) in Hubarbeitsbühnen wird verpflichtend, wenn die Gefährdungsbeurteilung (Absturz, z. B. durch Peitscheneffekt) und/oder die Betriebsanleitung des Hubarbeitsbühnenherstellers dies als notwendige Maßnahme vorgibt.

Besteht die Notwendigkeit der Benutzung einer PSAgA beim Bedienen der Hubarbeitsbühne, sind folgende Bedingungen einzuhalten, um ein Herausschleudern aus dem Arbeitskorb zu vermeiden:

- Im Arbeitskorb befinden sich vom Hersteller vorgesehene Anschlagpunkte in der Anzahl der zugelassenen Personen.
- Beachten Sie unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung des Herstellers, dass bei dem Risiko des Herauskatapultierens aus einer Arbeitsbühne die geeignete PSAgA zur Verfügung zu stellen ist. Diese muss speziell für die Verwendung bestimmt und zugelassen sein, z. B. Höhensicherungsgeräte mit max. Gesamtlänge 1,8 m, kantengeprüft. Sorgen Sie dafür, dass die PSAgA bestimmungsgemäß benutzt wird.



Abb. 121 PSAgA im Arbeitskorb

### Arbeitsplattformen an mobilen Arbeitsmitteln

Stehen geeignete Hubarbeitsbühnen nicht zur Verfügung, ist das Heben von Beschäftigten mit hierfür nicht vorgesehenen Arbeitsmitteln (z. B. Arbeitsplattformen auf den Gabeln von Teleskopstaplern, an Traktoren und Erdbau-  
maschinen) nur ausnahmsweise zulässig. In diesem Fall müssen Sie sicherstellen, dass die Sicherheit der Beschäftigten auf andere Weise gewährleistet ist.

Stellen Sie sicher, dass es sich nach den Herstellerangaben um eine zugelassene Kombination aus Arbeitsplattform und zum Heben eingesetztem Arbeitsmittel (Trägerfahrzeug) handelt (bestimmungsgemäßer Einsatz). Zudem müssen bestimmte technische Anforderungen erfüllt sein. Dies sind z.B.:

- Automatische Parallelführung, deaktivierte Kippfunktion, gedrosselte Hub-/Senkfunktion am Trägerfahrzeug
- Prüfung der Standsicherheit der Kombination
- Formschlüssige bzw. sicher verriegelte Verbindung zwischen Plattform und Trägerfahrzeug
- Siehe auch DGUV Information 201-029 und LSV Information T01.

Gewährleisten Sie mindestens folgende organisatorische Maßnahmen:

- Bei der Tätigkeit ist eine angemessene Aufsicht durch einen anwesenden besonders eingewiesenen Beschäftigten sichergestellt.
- Der Fahrerplatz des Trägerfahrzeugs ist ständig besetzt.
- Der mit der Steuerung des Trägerfahrzeugs beauftragte Beschäftigte ist hierfür besonders eingewiesen.



Abb. 122 Anschlagpunkt für PSAgA im Arbeitskorb

- Es stehen sichere Mittel zur Verständigung zur Verfügung, z. B. Sprechfunk oder Festlegung eindeutiger Verständigungszeichen (siehe ASR A1.3).
- Für den Notfall sind geeignete Rettungsmaßnahmen vorbereitet.
- Die zulässige Belastung und Personenzahl wird nicht überschritten.
- Der Aufenthalt unter der angehobenen Plattform ist verboten!
- Es ist für einen sicheren Stand des Trägerfahrzeugs zu sorgen. Bestehende Einsatzbeschränkungen an Hängen müssen beachtet werden.
- Das Trägerfahrzeug darf mit besetzter Plattform nicht verfahren werden. Ausgenommen hiervon sind langsame Fahrbewegungen zum Ausrichten an der Einsatzstelle (Fahrgeschwindigkeit höchstens 1km/h bzw. ca. 0,3m/s).
- Zulässige Annäherungsabstände zu ungeschützten aktiven Teilen elektrischer Freileitungen dürfen nicht unterschritten werden.



### 3.9.2 Arbeiten auf Kleingerüsten und fahrbaren Arbeitsbühnen

Kleingerüste und fahrbare Arbeitsbühnen bieten eine Alternative zur Steh- oder Anlegeleiter. Sie mindern die Unfallgefahr und bieten der arbeitenden Person einen besseren und sicheren Stand. Für umfangreichere Arbeiten in geringer Höhe sollte deshalb immer der Einsatz von schnell montierbaren Kleingerüsten oder fahrbaren Arbeitsbühnen erwogen werden. Behelfsgerüste, z. B. bestehend aus Stehleitern und Bohlen, entsprechen nicht mehr dem Stand der Technik. Sie sollten daher nicht mehr eingesetzt werden.





## Rechtliche Grundlagen

- §§ 4, 5 Betriebssicherheitsverordnung
- Technische Regel für Betriebssicherheit 2121 „Gefährdung von Personen durch Absturz – Allgemeine Anforderungen“
- Technische Regel für Betriebssicherheit 2121 Teil 1 „Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz bei der Verwendung von Gerüsten“
- DGUV Vorschrift 38 und 39 „Bauarbeiten“



## Weitere Informationen

- Fahrbare Arbeitsbühnen B 112 (BG Bau)
- Arbeitsschutz kompakt 023 „Arbeiten auf Kleingerüsten“ (BGHM)



## Gefährdungen

Fehlende Sicherungsmaßnahmen bei der Montage, unvollständiger Aufbau oder nicht sachgerechte Benutzung, z. B. beim Verfahren, können zu Absturz- oder Umsturzunfällen führen.



## Maßnahmen

Stellen Sie sicher, dass, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:

### Auswahl

Den Beschäftigten steht ein geeignetes Kleingerüst oder eine geeignete fahrbare Arbeitsbühne an der Einsatzstelle zur Verfügung.

### Aufbau

- Die Errichtung erfolgt nach der Betriebsanleitung des Herstellers. Diese liegt am Einsatzort vor.
- Kleingerüste und fahrbare Arbeitsbühnen werden nur unter der Aufsicht einer fachkundigen Person auf-, ab- oder umgebaut.
- Die Beschäftigten sind geeignet und speziell für diese Arbeiten unterwiesen.

- Beträgt die Höhe der Belagfläche mehr als 1,0 m, ist an der Arbeitsebene ein dreiteiliger Seitenschutz (Geländerholm, Zwischenholm und Bordbrett) vorhanden.

### Verwendung

- Die zulässige Belastung wird beachtet.
- Vor dem Verfahren werden lose Teile auf der Belagfläche, z. B. Werkzeuge, gegen Herabfallen gesichert.
- Es wird nur in Längsrichtung oder über Eck verfahren. Jeglicher Anprall wird vermieden.
- Während des Verfahrens halten sich keine Personen auf dem Kleingerüst oder der fahrbaren Arbeitsbühne auf.
- Kleingerüste und fahrbare Arbeitsbühnen werden nur langsam und nur auf ebenem, tragfähigem und hindernisfreiem Untergrund verfahren.
- Vor jeder Benutzung werden die Fahrrollen durch Bremshebel festgesetzt.
- Auf Belagflächen wird nicht gesprungen.
- Auf Belagflächen wird nicht durch die Verwendung von Leitern, Kästen oder anderen Vorrichtungen die Arbeitshöhe vergrößert.
- Durchstiegsklappen sind außer beim Durchsteigen immer geschlossen.
- Hebezeuge werden nicht angebracht (Ausnahme: Die Betriebsanleitung lässt dies ausdrücklich zu).

### Zusätzliche Maßnahmen bei fahrbaren Arbeitsbühnen

- Bei aufkommendem Sturm und nach Beendigung der Arbeiten werden fahrbare Arbeitsbühnen gegen Umsturz gesichert.
- Die Belaghöhe von im Freien eingesetzten fahrbaren Arbeitsbühnen beträgt maximal 8,0 m.
- Es sind sichere Aufstiegsmöglichkeiten vorhanden (innenliegende Leitern).

### 3.9.3 Arbeiten auf Leitern

Bei gärtnerischen Arbeiten – insbesondere bei Baumarbeiten – werden Leitern verschiedenster Bauart, wie Anlegeleitern, Stehleitern oder Einholmleitern, eingesetzt. Leider ereignen sich im Zusammenhang mit Leitern immer wieder schwere Unfälle. Vielen ist die Gefahr eines folgeschweren Absturzes – insbesondere bei Arbeiten in relativ geringen Höhen – nicht bewusst. Deshalb ist der Einsatz der Leiter auf Arbeiten geringeren Umfangs zu beschränken, bei denen es keine ergonomisch günstigere und/oder ungefährlichere Alternativen gibt. Es sollte also immer geprüft werden, ob z. B. Hubarbeitsbühnen, Arbeitsplattformen oder Teleskopsägen, zum Einsatz kommen können.



#### Rechtliche Grundlagen

- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) Anhang 1, Abschnitt 3.3
- Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) TRBS 2121 Teil 2 „Gefährdungen von Beschäftigten bei der Verwendung von Leitern“



#### Weitere Informationen

- DGUV Information 208-016 „Handlungsanleitung für den Umgang mit Leitern und Tritten“
- SVLFG Broschüre B19 „Leitern“
- DIN EN 131-2 „Leitern – Teil 2: Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung“
- DIN 4567 „Leitern – Bemessungsgrundlagen für Leitern für den besonderen beruflichen Gebrauch“





## Gefährdungen

Die Gefährdungen beim Umgang mit Leitern entstehen im Wesentlichen durch:

- Auswahl einer ungeeigneten Leiter;
- nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Leiter;
- Verdrehen, Ab- oder Wegrutschen der Leiter wegen ungeeigneter Aufstellfläche (Leiterfuß) oder unzureichender Sicherung des Leiterkopfes;
- nicht angepasste Leiterfüße auf unebenem Standplatz;
- einseitiges Versinken des Leiterfußes;
- Verlust des Gleichgewichts und Umkippen der Leiter durch seitliches Hinauslehnen;
- Abrutschen von der Leitersprosse, z. B. durch ungeeignetes Schuhwerk oder abgenutzte Leitersprossen;
- Absturz aufgrund nicht erlaubter Verwendung von Maschinen mit Zweihandbedienung (z. B. Motorsägen);
- Versagen von Leiterteilen (Gelenkversagen, Sprossen- oder Holmbruch);
- Umkippen oder Wegrutschen der Anlegeleiter wegen falschem Anstellwinkel.
- Zusätzliche Gefahren können in der Nähe von elektrischen Freileitungen und Absturzkanten entstehen.



## Maßnahmen

Stellen Sie sicher, dass, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:

- Es wird eine den Einsatzbedingungen angepasste Leiter ausgewählt.
- Das Gelände und der Untergrund entscheiden über die Auswahl des geeigneten Leiterfußes. Gegen Abrutschen eignen sich Leiterfußspitzen für den Einsatz auf gewachsenem Boden, während Kunststoff- bzw. Gummifüße auf festem Untergrund (z. B. Betonsteinpflaster) verwendet werden. Eine Quertraverse gibt der Leiter zusätzliche Standsicherheit und vermindert die Gefahr, dass die Leiter in weichem Untergrund einsinkt.
- Bei der Auswahl geeigneter tragbarer Leitern werden ergonomische Gesichtspunkte beim Transport, der Aufstellung und der Benutzung berücksichtigt.
- Leiterteile von Steck- und Schiebeleitern werden vor der Benutzung fest miteinander verbunden.
- Für den Einsatz am Baum eignen sich Einholmleitern gut. Mit nur zwei Festpunkten (Astgabel und beweglich gelagerter Leiterfuß) lassen sich diese Leitern stand sicher aufstellen. Zum Anstellen am Stamm wird die Stammgabel eingesetzt.



Abb. 125 Leiterfußspitzen



Abb. 126  
Zusammensetzbare  
Einholmleiter



Abb. 127  
Beweglich  
gelagerter  
Leiterfuß



Abb. 128 Leiterkopf zum Anlegen am Stamm



Abb. 129 Leiterkopf zum Anlegen in eine Astgabel

- Auf jeder Leiter, die Sie zur Verfügung stellen, befindet sich eine Kurzbedienungsanleitung in Form von Bildzeichen (Piktogrammen), die über wesentliche Sicherheitsaspekte informiert.

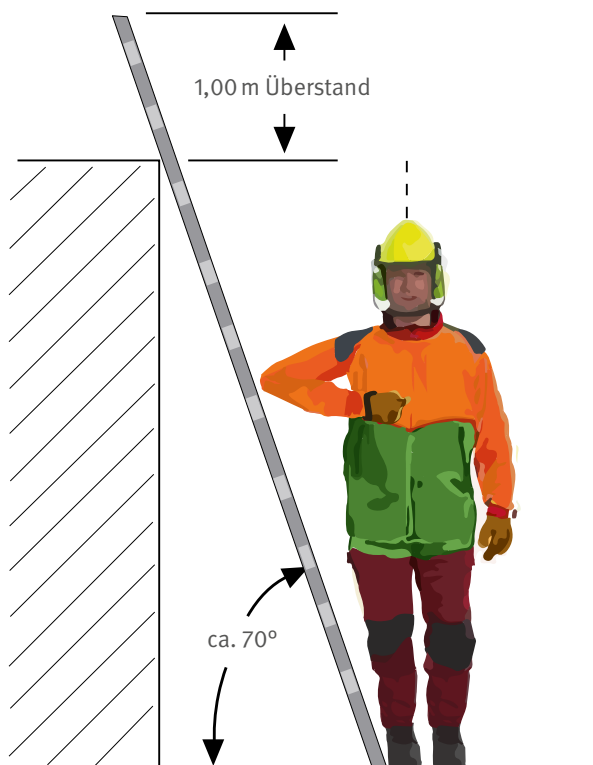
Bei der Verwendung von Leitern wird Folgendes beachtet:

- Von Leitern aus dürfen nur Arbeiten geringen Umfangs und geringer Gefährdung durchgeführt werden. Beispiele hierfür sind, wenn:
  - der Standplatz auf der Leiter nicht höher als 3 m über der Aufstellfläche liegt,
  - das Gewicht des mitzuführenden Werkzeugs und Materials 10 kg nicht überschreitet,
  - keine Gegenstände mit einer Windangriffsfläche über 1 m<sup>2</sup> mitgeführt werden.
- Die sichere Benutzung, insbesondere der sichere Kontakt zur Leiter und deren Standsicherheit, darf durch den Transport von Lasten auf der Leiter nicht eingeschränkt werden. Der sichere Kontakt zur Leiter ist z. B. gegeben, wenn sich die Beschäftigten beim Aufstieg mit einer Hand an der Leiter festhalten können. Zum Transport eignen sich Werkzeugtaschen, -gürtel und -schürzen.
- Beim Aufstellen von Anlegeleitern ist auf den richtigen Anstellwinkel (ca. 70°) geachtet werden (Ellenbogenmethode) zu achten.



Abb. 130 Kurzbedienungsanleitung für Leitern

- In Abhängigkeit von der Arbeitsumgebung kann es erforderlich sein, die Standsicherheit der Anlegeleiter durch zusätzliche Maßnahmen sicherzustellen, z. B. Sicherung des Leiterkopfes durch einen Leitergurt.
- Anlegeleitern müssen die Ausstiegstelle zu höher gelegenen Flächen um mindestens 1 m überragen, wenn keine gleichwertigen Haltemöglichkeiten vorhanden sind.
- Leitern bieten keinen sicheren Stand für Motorsägenarbeiten. Untersagen Sie deshalb Ihren Beschäftigten das unzulässige Arbeiten mit der Motorsäge von der Leiter aus! Lebensgefahr (siehe auch Kapitel 3.8.2)!
- Bei Baumschnittarbeiten wird die Leiter nicht durch Hilfskräfte gehalten, da sich diese sonst im Gefahrenbereich von fallenden Ästen oder Stammteilen aufhalten würden.
- Bei ungünstigen Witterungsverhältnissen, die die Gefährdung der Beschäftigten erhöhen (stark böiger Wind, Schnee- oder Eisglätte) werden keine Arbeiten auf Leitern durchgeführt.



Bei Baumarbeiten bestehen zusätzliche Gefährdungen durch die Dynamik hoch-/zurückschnellender oder fallender Stammteile oder Äste. Verwenden Sie daher bei einer Standhöhe über 3 m Höhe auch auf Leitern Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz. Ein Auffanggurt mit seitlichen Halteösen in Verbindung mit einem längeneinstellbaren Sicherungsseil bietet Sicherheit gegen Abrutschen bzw. Absturz. Befestigt wird das Halteseil z. B. am Baumstamm, an tragfähigen Ästen oder Stammteilen.





### 3.9.4 Arbeiten auf Dächern und Bauwerken

In den letzten Jahren hat die Zahl von Gebäuden mit Dachgärten oder begrünten Dächern stark zugenommen. Begrünte Dächer müssen in der Regel nur extensiv gepflegt werden und weisen deshalb häufig keine baulichen Absturzsicherungen (Brüstungen, Geländer) auf. Beim Pflegen dieser Flächen besteht Absturzgefahr. Die Unfallfolgen bei Abstürzen sind in der Regel erheblich. Auch bei der Pflege von Grünanlagen, z. B. Böschungen, in Verbindung mit Bauwerken, z. B. gärtnerische Anlagen an Straßenunterführungen oder tief liegende oder in den Hang gebaute Garagen, besteht Absturzgefahr.



#### §

#### Rechtliche Grundlagen

- Arbeitsstättenverordnung
- ASR A2.1 „Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen, Betreten von Gefahrenbereichen“
- DGUV Vorschrift 38 und 39 „Bauarbeiten“
- DGUV Regel 112-198 „Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“
- DGUV Regel 112-199 „Retten aus Höhen und Tiefen mit persönlichen Absturzsicherausrüstungen“

#### i

#### Weitere Informationen

- DGUV Information 201-036 „Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Dächern“
- DGUV Information 201-056 „Planungsgrundlagen von Anschlageneinrichtungen auf Dächern“
- DGUV Information 201-057 „Maßnahmen zum Schutz gegen Absturz bei Bauarbeiten“
- DGUV Information 204-011 „Erste Hilfe – Notfallsituation: Hängetrauma“
- SVLFG Broschüre B22 „Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau“
- DIN 4426 „Sicherheitstechnische Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege“
- „Leitfaden zur Absturzsicherung“; Fachvereinigung Bauwerksbegrünung e.V.



## Gefährdungen

Bei Grünpflegearbeiten auf Dächern oder anderen Bauwerken ohne feste Absturzsicherungen können bestehen:

- Durchbruchgefahr durch nicht trittsichere Bauteile (z. B. Lichtkuppeln),
- Absturzgefahr an Absturzkanten ab einer Absturzhöhe größer 1 m,
- Abrutschgefahr auf geneigten Flächen,
- Pendelsturz bei nicht bestimmungsgemäßer Nutzung von Persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA).



## Maßnahmen

Führen Sie grundsätzlich vor dem Beginn von Pflegemaßnahmen eine objektbezogene Gefährdungsbeurteilung durch!

Die zu pflegenden Flächen müssen durch bauliche Einrichtungen sicher erreichbar sein. Sichere Zugänge können z. B. sein:

- Treppen,
- Steigleitern,
- Türen,
- Ausstiegsfenster.

Beim Materialtransport dürfen für die Beschäftigten keine zusätzlichen Gefahren entstehen.

Stellen Sie sicher, dass Ihre Beschäftigten nur in Bereichen arbeiten, die durchbruchstabil sind. Nicht durchbruchstabile Einrichtungen wie Lichtkuppeln sind zu sichern oder der Gefahrenbereich ist deutlich zu kennzeichnen.

Arbeitsplätze und Verkehrswege, bei denen der Abstand mehr als 2,0 m zur Absturzkante beträgt, liegen außerhalb des Gefahrenbereichs Absturz. Der Gefahrenbereich ist durch geeignete Maßnahmen, z. B. Ketten oder Seile, und gut sichtbare Kennzeichnung entsprechend ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ (Verbotsschild D-P006 „Zutritt für Unbefugte verboten“) gegen unbefugten Zutritt zu sichern.

Bauliche oder technische Maßnahmen haben Vorrang vor dem Einsatz von Persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz!

Wenn Absturzgefahr besteht, müssen Maßnahmen gegen Absturz ergriffen werden, z.B.:

- Schutzgeländer,
- Gerüste,
- mobile Arbeitsbühnen,
- Auffangeinrichtungen.

Lassen sich keine Absturzsicherungen oder Auffangeinrichtungen einrichten oder ist der Aufwand für kurzzeitige Einsätze unangemessen hoch, sind Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz (PSAgA) zu verwenden. Voraussetzung für die Verwendung von PSAgA ist das Vorhandensein geeigneter Anschlageneinrichtungen.

Insbesondere bei der Neuanlage von Dachbegrünungen ist darauf zu achten, dass sie später gefahrlos betreten werden können. Wenn die Art der Nutzung ein häufigeres Betreten erfordert, sind feste Absturzsicherungen wie Mauern oder Geländer erforderlich! Ansonsten sind mindestens geeignete Anschlageneinrichtungen vorzusehen.



Abb. 134 Sicherung gegen Durchsturz



### Besondere Unterweisung

Sie müssen Beschäftigte, die mit PSaGA arbeiten, besonders unterweisen. Bei diesen Unterweisungen müssen die Benutzungsinformationen mit Übungen vermittelt werden.



### Gefährliche Arbeiten

Arbeiten mit Absturzgefahr können gefährliche Arbeiten sein, die nicht in Alleinarbeit durchgeführt werden dürfen. Dies betrifft insbesondere Arbeiten mit PSaGA, die außerhalb von Ruf- und Sichtweite zu anderen Personen ausgeführt werden.

Alternativen, die in anderen Bereichen bei gefährlichen Arbeiten eine Alleinarbeit ermöglichen (z. B. Kontrollgänge, Kontrollanrufe, Personen-Notsignal-Anlagen) lösen das Problem bei diesen Arbeiten nicht, denn Verletzungen, z. B. durch Pendelsturz, Fangstoß oder Verweildauer im Gurt können so schwerwiegend sein, dass unverzüglich Rettungsmaßnahmen notwendig sind.



Abb. 135 Geländer



Abb. 136  
Geeignete  
Anschlagsicherung



## 3.10 Arbeiten an Gewässern

Grün- und Landschaftspflegearbeiten an Gewässern werden im Rahmen von Unterhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen oder Neubauvorhaben an Kanälen, Flüssen, im Seebereich sowie in anderen Gewässern durchgeführt. Diese Arbeiten sind mit vielfältigen Gefahren verbunden. Besonders wichtig sind hierbei Schutzmaßnahmen gegen das Hineinfallen und das Ertrinken.



### §

#### Rechtliche Grundlagen

- § 8 „Gefährliche Arbeiten“, DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“
- DGUV Regel 112-201 „Benutzung von PSA gegen Ertrinken“
- DGUV Regel 114-014 „Wasserbauliche und wasserwirtschaftliche Arbeiten“

### i

#### Weitere Informationen

- Film DVD „Retten aus dem Wasser“ (2014, Unfallversicherung Bund und Bahn)
- DIN EN ISO 12402-2 „Persönliche Auftriebsmittel – Rettungswesten, Stufe 275“
- DIN EN ISO 12402-3 „Persönliche Auftriebsmittel – Rettungswesten, Stufe 150“
- DIN EN 14144 „Rettungsringe“
- DIN EN 1914 „Fahrzeuge der Binnenschifffahrt – Arbeits-, Bei- und Rettungsboote“



## Gefährdungen

Bei Grün- und Landschaftspflegearbeiten an Gewässern treten häufig folgende Gefährdungen auf:

- Verletzungsgefahr durch Sturz ins Wasser, z. B. durch
  - Hindernisse im Wasser (sichtbar/nicht sichtbar)
  - Ausrüstungsgegenstände und Arbeitsmittel
- Gefahr des Ertrinkens, z. B. in Folge von
  - Kleidung, die unter Wasser zieht,
  - Ausrüstung, die unter Wasser zieht,
  - Strömung,
  - fehlender Ausstiegsmöglichkeit,
  - Kälte.
- Verletzungsgefahr durch unsicheren Stand in Ufer- und Böschungsnähe
- Umsturz- bzw. Absturzgefahr von Arbeitsmitteln infolge nicht ausreichender Tragfähigkeit der Uferzone beispielsweise durch Nässe oder Unterspülungen



## Maßnahmen

Je nach ihrer Beschaffenheit können Gewässer ein sehr unterschiedliches Gefahrenpotential aufweisen. Ermitteln Sie im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung explizit das Gefahrenpotential. Stellen Sie sicher, dass, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen diese sowie weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:



### Automatische Rettungswesten

Stellen Sie bei allen Arbeiten an Gewässern, bei denen die Gefahr des Ertrinkens besteht, automatische Rettungswesten zur Verfügung, die von den Beschäftigten bestimmungsgemäß zu verwenden sind. Feststoffrettungswesten sind in der Regel durch das große Volumen und die dadurch bedingten Bewegungseinschränkungen nicht geeignet. Rettungswesten sollten mindestens 150 N Auftrieb haben. Bei der Kombination der Rettungsweste mit weiteren persönlichen Schutzausrüstungen (z. B. Schutzkleidung, Kälteschutzausrüstung oder Watterschutzkleidung) ist eine Rettungsweste mit mindestens 275 N Auftrieb zwingend erforderlich. Automatische Rettungswesten müssen immer über der Kleidung, d. h. auch über Regenbekleidung, getragen werden, damit das Aufblasen des Auftriebskörpers nicht behindert wird.

### Rettungsmittel

Stellen Sie sicher, dass neben Rettungswesten vor Ort gegebenenfalls auch Rettungsmittel bereit gehalten werden:

- Bei stehenden Gewässern wie Teiche, Seen oder Talsperren ist ein Rettungsring mit schwimmfähiger Rettungsleine bzw. ein entsprechender Wurfsack erforderlich.
- An fließenden Gewässern ist gegebenenfalls ein zur Rettung geeignetes Boot bereitzustellen. An stark strömenden Gewässern muss das Boot mit einem Motor ausgerüstet sein.



### Persönliche Schutzausrüstungen

Besondere Situationen wie beispielsweise stark geneigte Uferböschungen oder ungünstige Strömungsverhältnisse können zusätzliche Schutzmaßnahmen gegen Absturz bzw. Hineinfallen in das Wasser erfordern. Diese können geeignete Sicherungssysteme mit Rückhalteeinrichtung sein.



Abb. 139 Rettungsweste



Abb. 140  
Mäharbeiten an  
Grabenböschung

### Betriebsanweisungen

Für das Arbeiten an Gewässern sowie für die Benutzung der Rettungswesten müssen Sie Betriebsanweisungen erstellen und diese den Beschäftigten in geeigneter Form zur Verfügung stellen.

### Unterweisungen

Regelmäßige Mitarbeiterunterweisungen, die durch geeignete praktische Übungen ergänzt werden, vermitteln in geeigneter Form das sachgerechte Anlegen und die sichere Handhabung der Rettungsweste.

### Gefährliche Arbeiten Keine Alleinarbeit

Arbeiten an Gewässern sind gefährliche Arbeiten. Alternativen, die in anderen Bereichen bei gefährlichen Arbeiten Alleinarbeit ermöglichen (z. B. Kontrollgänge, Kontrollanrufe, Personen-Notsignal-Anlagen) lösen das Problem bei Arbeiten an Gewässern nicht. Aus diesem Grund ist Alleinarbeit nicht zulässig.

### Auswahl geeigneter Geräte

Bei der Auswahl von Geräten sind die Ufereigenschaften in besonderer Weise zu beachten.

Um zu vermeiden, dass Beschäftigte im Gefahrenbereich arbeiten müssen, werden beispielsweise Auslegermäherwerke oder ferngesteuerte Mähgeräte eingesetzt.

Weitergehende Regelungen für Arbeiten an Gewässern sowie Arbeiten auf dem Wasser sind der DGUV Regel 114-014 „Wasserbauliche und wasserwirtschaftliche Arbeiten“ zu entnehmen.



## 3.11 Arbeiten mit Gefahrstoffen

### 3.11.1 Umgang mit Gefahrstoffen

Bei gärtnerischen Arbeiten werden zum Teil auch Gefahrstoffe eingesetzt. Das sind Stoffe, die insbesondere bei nicht sachgerechtem Umgang, auf Grund ihrer gefährlichen Eigenschaften negative Auswirkungen auf den Mensch oder die Umwelt haben können.



#### Rechtliche Grundlagen

- Pflanzenschutzgesetz (PflSchG)
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
- Technische Regeln für Gefahrstoffe (z. B. TRGS 500 „Schutzmaßnahmen“)
- Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung (PflSchSachkV)



#### Weitere Informationen

- DGUV Information 213-030 „Gefahrstoffe auf Bauhöfen im öffentlichen Dienst“
- SVLFG Broschüre B29 „Gefahrgut sicher transportieren“
- SVLFG Broschüre B26 „Gefahrstoffe“
- Sicherheitsdatenblatt des Herstellers
- Kennzeichnungshinweise auf der Verpackung
- Gefahrstoffdatenbanksysteme im Internet (z. B. WINGIS, GESTIS)



## Gefährdungen

Bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen können folgende Gefährdungen auftreten:

- Akute und subakute Vergiftungen, z. B. durch Kraftstoffdämpfe, Pflanzenschutzmittel, Abgase von verbrennungsmotorisch angetriebenen Arbeitsmitteln wie Motorsägen, Freischneider, Rasenmäher
- Erkrankungen durch chronische Wirkungen von Gefahrstoffen, z. B. durch Verwendung benzolhaltiger Ottokraftstoffe
- Reizungen oder Verätzungen, z. B. durch das Gelingen von Kraftstoff auf die Haut oder in die Augen
- Brände, Verpuffungen und Explosionen, z. B. durch Entzünden brennbarer Flüssigkeiten oder Gase an heißen Maschinenteilen, defekte Akkumulatoren
- Umweltschäden, z. B. durch Leckagen, Tropfverluste bei Betankungs- oder Umfüllvorgängen



## Maßnahmen

Stellen Sie sicher, dass, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:

### Auswahl von Arbeitsstoffen und Arbeitsverfahren

- Prüfen Sie, ob die Substitution von Gefahrstoffen durch einen anderen Arbeitsstoff möglich ist, der entweder kein Gefahrstoff ist, oder der weniger gefährliche Eigenschaften aufweist (z. B. Verwendung von Elektrogeräten oder Einsatz von Sonderkraftstoff statt herkömmlichem „Ottokraftstoff-Zweitaktgemisch“).
- Prüfen Sie, ob ein anderes Arbeitsverfahren oder ein anderer Umgang mit dem Gefahrstoff möglich ist um vorhandene Gefährdungen zu minimieren (z.B. Tankhilfen).



### Einsatz von Gefahrstoffen

- Beachten Sie die Hinweise des Herstellers auf der Kennzeichnung des Produktes.

#### Gefahrenpiktogramme für Gefahrstoffe

Der Hersteller muss bereits auf der Verpackung des Erzeugnisses erste Hinweise auf die gefährlichen Eigenschaften des Stoffes (bzw. Gemisches) geben. Im Zeitraum von Januar 2009 bis Juni 2015 wurde in der EU ein neues System zur Einstufung und Kennzeichnung von Gefahrstoffen eingeführt (CLP). Es orientiert sich in weiten Teilen am Global Harmonized System (GHS). Damit war unter anderem auch die Einführung neuer Gefahrenpiktogramme verbunden.

- Beschaffen Sie in jedem Fall das aktuelle Sicherheitsdatenblatt des Herstellers zu dem Gefahrstoff (muss vom Hersteller bzw. Vertreiber zur Verfügung gestellt werden, ggf. im Internet).
- Erstellen Sie ein Gefahrstoffverzeichnis um den Überblick über im Unternehmen eingesetzte Gefahrstoffe zu behalten. Das Verzeichnis muss mindestens folgende Angaben enthalten:
  - Bezeichnung des Gefahrstoffes
  - Einstufung des Gefahrstoffes und Angaben zu den gefährlichen Eigenschaften
  - Arbeitsbereich in dem mit dem Gefahrstoff umgegangen wird bzw. in dem der Gefahrstoff entsteht
  - Verwendete Mengen im Arbeitsbereich
  - Verweis auf das Sicherheitsdatenblatt (gemäß GefStoffV § 6(12))
- Personen, die mit Gefahrstoffen umgehen müssen mindestens 18 Jahre alt sein. Ausnahmen sind unter Beachtung des Jugendarbeitsschutzgesetzes für Auszubildende über 15 Jahren möglich, sofern dies zur Erreichung des Ausbildungszieles unbedingt erforderlich ist und der Schutz durch die Aufsicht einer fachkundigen Person gewährleistet ist und darüber hinaus die zulässigen Luftgrenzwerte eingehalten werden.
- Beachten Sie die Bestimmungen zum Mutterschutz bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen.

Abb. 142

Sicherheitseinfüllstutzen verhindern das Überlaufen von Kraftstoff

- Die vom Hersteller vorgegebenen Gefahrenhinweise (Hazard-Statements bzw. H-Sätze) und Sicherheitshinweise (Precautionary-Statements bzw. P-Sätze), die auf der Verpackung oder im betreffenden Sicherheitsdatenblatt vermerkt sind, werden beim Umgang mit dem Gefahrstoff beachtet und in die Gefährdungsbeurteilung einbezogen.
- Auf der Grundlage der Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung wird eine spezielle Betriebsanweisung zu Tätigkeiten mit dem Gefahrstoff erstellt, die allen betroffenen Beschäftigten zugänglich ist. Die Beschäftigten werden auf Grundlage der Betriebsanweisung unterwiesen (z. B. Betriebsanweisung Betanken von Geräten).
- Den Beschäftigten wird die, gemäß den Sicherheitshinweisen des Herstellers, der Hinweise im Sicherheitsdatenblatt bzw. der nach den Ergebnissen der Gefährdungsbeurteilung notwendige, persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung gestellt. Die Beschäftigten haben diese persönliche Schutzausrüstung bestimmungsgemäß zu verwenden.
- Bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen wird auf besondere Hygiene geachtet und es wird auf Essen, Trinken und Rauchen verzichtet.
- Es werden gemäß der Angaben des Herstellers bzw. der Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung geeignete Hautschutzmaßnahmen umgesetzt.
- Setzen Sie für Maßnahmen des chemischen Pflanzenschutzes nur Beschäftigte ein, die über die notwendige Sachkunde gemäß Pflanzenschutzgesetz bzw. Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung verfügen.
- Bewahren Sie Gefahrstoffe wenn möglich in ihren vom Hersteller mitgelieferten Originalgebinden (Behältern) auf. Andernfalls verwenden Sie sichere Behälter (z.B. Behälter nach Gefahrguttransportrecht mit „UN-Codierung“) und übernehmen die Sicherheitskennzeichnung des Originalgebundes.
- Vermeiden Sie, wenn möglich, Umfüll- oder Anmischprozesse, indem Sie geeignete Gebindegrößen bzw. Fertiggemische beschaffen.
- Sind Umfüll- oder Anmischprozesse unumgänglich, so sorgen Sie dafür, dass diese Tätigkeiten an gut belüfteten Orten (z. B. im Freien) stattfinden oder dass ausreichende Lüftungstechnische Maßnahmen ergriffen werden. Beachten sie dabei den Explosionsschutz.
- Verwenden Sie keine Behälter, bei denen Verwechslungsgefahr mit Lebensmittelbehältern besteht.

### **Reinigungs- und Wartungsarbeiten, Störungsbeseitigung, Notfälle**

- Beim Betanken von Maschinen und Geräte mit Verbrennungsmotor wird der Motor des Gerätes abgestellt. Das Betanken erfolgt nur an gut belüfteten Orten. Ein versehentliches Benetzen der Bekleidung wird durch geeignete Tankhilfen vermieden. Mit Kraftstoff benetzte Bekleidung wird sofort gewechselt. Bei der Benetzung von Augen oder Haut ist nach den Sicherheitshinweisen des Herstellers des Kraftstoffes Erste Hilfe zu leisten.
- Stellen Sie Hilfsmittel für die sichere Aufnahme von ungewollt ausgetretenen Gefahrstoffen zur Verfügung (z. B. Bindemittel zur Aufnahme von ausgetretenem Kraftstoff oder Mineralöl).
- Ergreifen Sie Maßnahmen zum vorbeugenden Brandschutz und zur Brandbekämpfung (z. B. Feuerlöscher für Fahrzeuge und selbstfahrende Arbeitsmaschinen).
- Prüfen Sie, ob neben dem vorgeschriebenen Verbandkasten zusätzliche technische Mittel für die Erste Hilfe erforderlich sind (z. B. Augenspülflasche bei Betankung mit Kanistern).



### **Persönliche Schutzausrüstungen**

Sorgen Sie dafür, dass die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (PSA) gemäß Ihrer Ermittlungen aus der Gefährdungsbeurteilung zur Verfügung steht, sich in einem einwandfreien Zustand befindet und vollständig getragen wird. Hinweise zur PSA können dem Sicherheitsdatenblatt des Herstellers entnommen werden.

Bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen können dies unter anderem folgende PSA sein:

- Augen- oder Gesichtsschutz
- Chemikalienschutzhandschuhe
- Atemschutz (z. B. Atemschutzmasken, gebläseunterstützte Atemschutzgeräte)
- Fußschutz (z. B. Gummistiefel)
- Pflanzenschutz- bzw. Chemikalienschutzanzüge



## 3.11.2 Transport von Gefahrstoffen

Im Zusammenhang mit Arbeiten der Grün- und Landschaftspflege werden auch Stoffe und Gemische befördert, die gefährliche Eigenschaften besitzen. Man bezeichnet sie dann als Gefahrgüter bezogen auf den Transportvorgang. Es ist im Einzelfall zu prüfen, ob bestimmte Gefahrstoffe auch unter das Gefahrgutrecht fallen. Hinweise dazu gibt das Sicherheitsdatenblatt. Beachten Sie, dass auch bestimmte Produkte wie Lithiumbatterien oder Abfälle Gefahrgut sein können. Beispiele hierfür wären etwa der Transport von Kraft- und Hilfsstoffen für Maschinen und Geräte, wie Benzinkanister für den Rasenmäher, Kombikanister mit Sonderkraftstoff und Kettenöl für die Motorsäge, Dieselfass für einen Aufsitzmäher oder Sammelbehälter für Altöl.



### §

#### Rechtliche Grundlagen

- „Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße“ (ADR)
- Gefahrgutbeförderungsgesetz (GGBefG)
- „Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt“ (GGVSEB)
- „Gefahrgutausnahmereverordnung“ (GGAV)
- „Gefahrgut-Beauftragtenverordnung“ (GbV)
- Durchführungsrichtlinien Gefahrgut (RSEB)

### i

#### Weitere Informationen

- DGUV Information 213-052  
„Beförderung gefährlicher Güter“
- SVLFG Broschüre B29 „Gefahrgut sicher transportieren“
- Sicherheitsdatenblatt des Herstellers
- Kennzeichnungshinweise auf der Verpackung



Abb. 144 UN-Zulassung für Gefahrgüter auf einem Kunststoffkanister



Abb. 145 Ordnungsgemäß gesicherte Flüssiggasflasche mit Ventilschutzkappe



## Gefährdungen

Beim unsachgemäßen Transport von Gefahrgütern können z. B. folgende Gefährdungen bestehen:

- Akute Vergiftungen
- Verätzungen, Reizungen
- Brände
- Verpuffungen und Explosionen
- Umweltschäden



## Maßnahmen

Stellen Sie sicher, dass, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:

### Allgemeine Maßnahmen

- Beachten Sie die Hinweise zum Transport auf der Produktverpackung.
- Beschaffen Sie in jedem Fall das Sicherheitsdatenblatt des Herstellers zu dem Gefahrstoff und informieren Sie sich insbesondere im Abschnitt 14 über die Vorgaben beim Transport.
- Die Vorgaben zum Regeltransport von Gefahrgut sind sehr weitreichend und aufwändig (z. B. ADR Führerschein, Kennzeichnung Fahrzeug). Prüfen Sie deshalb, ob die Inanspruchnahme einer Ausnahme oder anderer Erleichterungen beim Transport der Gefahrgüter möglich ist.

Mögliche Ausnahmeregelungen für Freistellung von den Vorgaben des ADR bzw. den Regelungen der GGVSEB sind:

- Transport nach 1.1.3.6 ADR (sogenannte „1000-Punkte-Regel“)
- Transport nach 1.1.3.1c ADR („Transport im Rahmen der Haupttätigkeit“)

- Verwenden Sie ausschließlich Transportbehälter, die den zu erwartenden Beanspruchungen beim Transport standhalten können (z. B. zugelassene bzw. baumustergeprüfte Behälter).
- Beachten Sie, dass Kunststoffbehälter nur maximal bis zu 5 Jahren nach dem Herstellungsdatum für den Gefahrguttransport verwendet werden dürfen (siehe Herstellungsprägung). Metallkanister können so lange benutzt werden, wie sie unbeschädigt und funktionstüchtig sind (z. B. der Sicherungssplint am Metallkanister vorhanden ist).
- Sorgen Sie für eine deutliche Kennzeichnung der Transportbehälter nach Gefahrstoff- und Gefahrgutbestimmungen!
- Achten Sie auf eine ausreichende Ladungssicherung einschließlich der Gefahrgutbehälter. Dies beinhaltet z. B. auch
  - Nicht zum Transport zugelassene Tankhilfen und Einfüllstutzen an Kraftstoffbehältern entfernen und Behälter mit Originaltankverschluss sichern,
  - Metallkanister verschließen und mit Sicherungssplint versehen,
  - Druckminderer, Manometer, Schlauchbruchsicherungen und andere Zusatz- und Verbrauchseinrichtungen an Gasflaschen entfernen, Ventil schließen und Ventilschutzkappe verwenden.
- Sorgen Sie beim Transport von Druckgasflaschen, Aerosolverpackungen und Druckgaskartuschen in geschlossenen Fahrzeugen für ausreichende Belüftung und das sie nie im Fahrer- bzw. Fahrgastraum transportiert werden.
- Unterweisen Sie die Personen, die am Gefahrguttransport beteiligt sind an Hand des dazugehörigen Sicherheitsdatenblatts und des Unfallmerkkblattes für dieses Gefahrgut. Dokumentieren Sie diese Unterweisung.
- Stellen Sie den am Transport beteiligten Beschäftigten die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen und Hilfsmittel (z. B. Bindemittel, Schachtabdeckungen) zur Verfügung.

## Transport kleiner Mengen

### Transport im Rahmen der „1000-Punkte-Regel“

Unter diese Ausnahmeregelung mit diversen Erleichterungen fallen Transporte von Gefahrgut mit geringer Gefahrgutmenge, wobei auch unterschiedliche Gefahrgüter gemeinsam transportiert werden können, ohne dass es sich um einen „Regeltransport“ nach GGVEB mit seinen umfassenden Anforderungen an die Fahrerin oder den Fahrer, das Fahrzeug, an einzuhalten Fahrstrecken u. a. m. handelt. Diese Ausnahme ist an folgende Bedingungen gebunden:

- Es ist ein Beförderungspapier nach 5.4.1 ADR zu erstellen und mitzuführen.
- Die Höchstmengen bzw. 1000 Punkte dürfen nicht überschritten werden.
- Es sind zugelassene Behälter zu verwenden (baumustergeprüft).
- Die Beförderung in Tanks ist unzulässig.
- Die Ladung ist vorschriftsmäßig gekennzeichnet, bezettelt und gesichert.
- Die am Transport beteiligten Personen sind unterwiesen worden und ein Unterweisungsnachweis liegt vor.
- Ein geeigneter Feuerlöscher (mindestens 2 kg ABC) ist verplombt mitzuführen. Er muss leicht erreichbar und gegen Witterungseinflüsse geschützt sein. Er ist gemäß Prüfungsplakette regelmäßig prüfen zu lassen.

Bis zum 30.06.2021 kann nach Ausnahme 18 der GGAV das Beförderungspapier entfallen, vorausgesetzt das Gefahrgut wird keinem Dritten überlassen. Ein Beförderungspapier muss mindestens folgende Angaben in dieser Reihenfolge enthalten:

- Kennzeichnung durch UN-Nummer mit vorgestelltem „UN“
- Beschreibung des Gefahrgutes nach ADR
- Gefahrgutklasse mit eventuell Nebengefahr in Klammern, z. B. 6.1 (3)
- Verpackungsgruppe z. B. I, II oder III und
- Tunnelcode (A – E), z. B. UN 1202 Diesel, 3, VG III, (E)

Die folgende Tabelle beinhaltet Höchstmengen, die beim Transport im Rahmen der „1000-Punkte-Regel“

einzuhalten sind. Werden verschiedene Stoffe gemeinsam transportiert, so wird die Menge mit den o. g. Berechnungsfaktoren multipliziert, wobei die Höchstmenge und die 1000 Punkte nicht überschritten werden dürfen!

### Beispiel

*Es sollen transportiert werden:*

- 100 Liter Benzin,
- 600 Liter Diesel und eine
- Gaskartusche von 30 kg.

*Rechenbeispiel:*

100 Liter Benzin  $100 \times \text{Faktor } 3 = 300$  Punkte  
 600 Liter Diesel  $600 \times \text{Faktor } 1 = 600$  Punkte  
 30 kg Gas  $30 \times \text{Faktor } 3 = 90$  Punkte  
 Summe: 990 Punkte

Da die Summe 1000 Punkte unterschritten wird, darf in diesem Beispiel von der beschriebenen Ausnahmeregelung Gebrauch gemacht werden.

### Transport im Rahmen der „Haupttätigkeit“

Unter diese Freistellung fallen Transporte von Gefahrgütern für eigene Zwecke, die von Unternehmen in Verbindung mit ihrer eigentlichen Haupttätigkeit (z. B. Mäharbeiten) durchgeführt werden müssen. Dies sind z. B. Transporte von Arbeitsmaterialien und Hilfsstoffen, die unmittelbar zum Fortgang der Arbeiten am Einsatzort benötigt werden.

Transporte, die zur internen und externen Versorgung durchgeführt werden (z. B. der Einkauf beim Großhändler), fallen nicht unter diese Regelung.

Eine Freistellung kann in Anspruch genommen werden, wenn

- je Verpackung die Füllmenge von 450 Liter („Handwerkerregelung“) und
- die Höchstmengen des gesamten beförderten Gefahrguts nach Abschnitt 1.1.3.6 ADR (1000-Punkte-Regel) eingehalten werden.

Gefahrgutbezeichnung/ Handelsname	VG	Stoff (UN)-Nummer	Klasse	Höchstmenge	Berechnungs- faktor
Benzin/ Benzin-Gemisch	II	1203	3	333 Liter	3
Diesel	III	1202	3	1000 Liter	1
Propan (verflüssigt)	entfällt	1978	2	333 kg	3
Li-Ionen-Akkus ( $\leq 100$ Wh/Batterie)	II	3480 / 3481	9	333 kg	3



### Behälter und ihre Kennzeichnung

Behälter, in denen Gefahrgüter transportiert werden sollen, müssen den beim Transport zu erwartenden Beanspruchungen standhalten. Dies erfüllen z. B. baumustergeprüfte Behälter.

Daher unterliegen Gefahrgutverpackungen definierten Bau- und Prüfvorschriften! Geeignete Gefahrgutverpackungen sind an der „UN-Codierung“ bzw. an dem Verpackungssymbol „Vereinte Nationen“ erkennbar.

Darüber hinaus müssen die Behälter für den zu transportierenden Gefahrstoff geeignet sein.

Welche Verpackung bzw. Behälter beim Transport zu verwenden sind, muss der Hersteller, Vertreiber oder Lieferer des jeweiligen Gefahrgutes in dem entsprechenden Sicherheitsdatenblatt im Abschnitt 14 angeben.

Am häufigsten werden im Zusammengang mit Arbeiten der Grün- und Landschaftspflege Kraftstoffe transportiert. Um herauszufinden, ob Ihr zu transportierendes Gefahrgut auch zu Ihrem Transportbehälter passt, sollten Sie Folgendes beachten und überprüfen:

Die Gefährlichkeit von Gefahrgut drückt sich in der sogenannten Verpackungsgruppe (I, II oder III) aus. Mit der Verpackungsgruppe I wird die höchste Gefährlichkeit ausgedrückt. Die jeweiligen Angaben finden Sie im zugehörigen Sicherheitsdatenblatt.

#### Beispiele:

UN 1202 Diesel, 3, VG III, (E)

UN 1203 Benzin, 3, VG II, (E)

Zusätzlich müssen die Behälter nach dem gültigen Gefahrgutrecht gekennzeichnet sein. Wie die Gefahrgutbehälter beim Transport gekennzeichnet sein müssen, ergibt sich ebenfalls aus dem Sicherheitsdatenblatt.

Grundsätzlich sind die Gefahrgutverpackungen folgendermaßen zu kennzeichnen:

- Mit der Kennzeichnung des Herstellers nach Gefahrstoffverordnung. Hier werden die Gefahren beim Umgang erkennbar.
- Mit Gefahrenzettel(n) nach Kapitel 5.2 ADR (auf einer Spitze stehendes Quadrat mit Symbol). Hier werden die Gefahren beim Transport erkennbar.
- Mit der UN-Nummer des Gefahrgutes (UN + vierstellige Ziffer)
- Bei umweltgefährlichen Stoffen zusätzlich mit dem dafür zutreffenden Kennzeichen (auf einer Spitze stehendes Quadrat mit dem Symbol „Fisch und Baum“)



### Persönliche Schutzausrüstungen

Sorgen Sie dafür, dass die erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß der Angaben aus dem Sicherheitsdatenblatt des Herstellers, dem Unfallmerkblatt für das Gefahrgut bzw. gemäß Ihrer Ermittlungen aus der Gefährdungsbeurteilung zur Verfügung steht, sich in einem einwandfreien Zustand befindet und bei Notwendigkeit vollständig getragen wird. Beim Umgang mit Gefahrgütern können dies unter anderem folgende persönliche Schutzausrüstungen sein:

- Augen- oder Gesichtsschutz
- Chemikalienschutzhandschuhe
- Chemikalienschutzanzüge
- säurefeste Schürze
- Atemschutz (z. B. Atemschutzmasken)
- Fußschutz

		Behälter-Bauart		
		x	y	z
Verpackungsgruppe	I			
	II			
	III			

zulässige Kombination

unzulässige Kombination

## 3.12 Material- und Gerätetransport

In der Grün- und Landschaftspflege müssen regelmäßig die verschiedensten Materialien und Geräte zu den jeweiligen Arbeits- und Einsatzorten transportiert werden. Dies können z. B. Maschinen, Kraft- und Betriebsstoffe, Pflanzen, Handwerkzeuge oder Schüttgüter sein. Zumeist erfolgt der Transport mit Fahrzeugen. Mangelhafte oder sogar fehlende Ladungssicherung führt dabei immer wieder zu Arbeits- und Verkehrsunfällen. Auch der manuelle Transport ist mit Gefährdungen verbunden, z. B. Stürzen, Stolpern, Belastungen des Muskel-Skelett-Systems.



### Rechtliche Grundlagen

- Lastenhandhabungsverordnung (LasthandhabV)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Straßenverkehrs-Ordnung (StVO)
- Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO)
- Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt (GGVSEB)
- DGUV Vorschrift 70 und 71 „Fahrzeuge“
- DGUV Regel 108-006 „Ladebrücken und fahrbare Rampen“
- DGUV Regel 114-010 „Austauschbare Kipp- und Absetzbehälter“



### Weitere Informationen

- DGUV Information 214-003 „Ladungssicherung auf Fahrzeugen“
- SVLFG Broschüre B17 „Ladungssicherung im Gartenbau“
- SVLFG Broschüre B22 „Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau“
- SVLFG Broschüre B29 „Gefahrgut sicher transportieren“
- VDI 2700 „Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen“



## Gefährdungen

Beim Material- und Gerätetransport treten häufig folgende Gefährdungen auf:

- Personen können angefahren oder überfahren werden.
- Personen können durch Fahrbewegungen gequetscht werden.
- Abgestellte Fahrzeuge, Anhänger oder mobile Arbeitsmittel können sich unbeabsichtigt in Bewegung setzen, z. B. beim Abstellen am Hang oder bei hydrostatischem Fahrantrieb.
- Mobile Arbeitsmittel können beim Be- und Entladen oder beim Transport umkippen oder vom Transportmittel abstürzen.
- Personen können auf oder von Fahrzeugen und mobilen Arbeitsmitteln stürzen.
- Transportgut kann umkippen, sich lösen und herabfallen und dadurch Personen verletzen.
- Personen können z. B. durch Bordwände getroffen werden, die durch Ladungsdruck beim Öffnen plötzlich aufschlagen.
- Die Fahrsicherheit von Fahrzeugen kann durch Überladung beeinträchtigt werden.
- Unsichere Auf- und Abstiege sowie ungeeignete Standorte auf Fahrzeugen und mobilen Arbeitsmitteln können zu Verletzungen z. B. durch Abstürzen, Umknicken, Ausrutschen führen. Dies kann insbesondere beim Be- und Entladen, Bedienen, Überwachen/Kontrollieren, Transportieren, Mitfahren der Fall sein.
- Überlastungen des Muskel-Skelett-Systems bei Handtransport.



## Maßnahmen

Stellen Sie sicher, dass, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:

### Fahrbewegungen

Ist bei Fahr- und Arbeitsbewegungen die Sicht des Fahrzeug- oder Maschinenführers bzw. -führerin auf den Fahr- oder Arbeitsbereich eingeschränkt, z. B. durch Ladung, „tote Winkel“ oder bei Rückwärtsfahrt, ist ein Einweiser bzw. eine Einweiserin oder Sicherungsposten einzusetzen. Einweiser und Einweiserinnen dürfen sich nur im Sichtbereich des Fahrzeug- oder Maschinenführers bzw. -führerin befinden. Sie dürfen sich nicht zwischen dem Fahrzeug und in dessen Bewegungsrichtung befindlichen Hindernissen aufhalten.

Es gibt technische Lösungen mit denen die Sicherheit beim Rückwärtsfahren erhöht werden kann, z. B. Heck- und Arbeitsbereichskameras, Ultraschall- oder Radarwarnanlagen eventuell mit geeigneten Fahrerassistenzsystemen. Sie erhöhen bereits heute die Sicherheit in Fahrzeugen. Die Aufgaben dieser Systeme reichen von der Warnung der Fahrer und Fahrerinnen bis hin zu selbstständigem Stoppen des Fahrzeugs. Aber ein vollwertiger Ersatz für eine einweisende Person sind sie noch nicht.



Abb. 147 Baumtransport mit Kamera-Monitor-System





Abb. 148  
Ladeschienen mit einem maximalen Ladewinkel von 17°

### Be- und Entladen

- Zum Verladen von Fahrzeugen und Geräten müssen geeignete Vorrichtungen vorhanden sein und benutzt werden. Geeignete Vorrichtungen sind zum Beispiel
  - Laderampen oder Ladeschienen mit einem maximalen Ladewinkel von 17°,
  - absenkbare Ladeflächen,
  - Ladekrane,
  - Hubladebühnen.
- Der Aufenthalt auf der Ladefläche ist nur zulässig, wenn dies gefahrlos möglich ist.

Fahrzeuge dürfen weder überladen noch so be- oder entladen werden, dass Personen gefährdet werden.

- Für den Transport ist die Ladung gegen Gefahr bringende Lageveränderung zu sichern. Möglichkeiten zur Ladungssicherung sind z.B.

- Zurrgurte, Zurrketten, Netze und Planen
- Antirutschmatten
- Spannbretter/Sperrstangen
- Stirnwandgestell

*Siehe Kapitel 3.13 Ladungssicherung*

- Beim Öffnen von Bordwandverschlüssen und beim Abkippen ist der Aufenthalt im Schüttbereich und im Bereich ausschwingender Ladeklappen von Fahrzeugen unzulässig.
- Wird Material, z. B. mit einem Bagger verladen und dabei über die Fahrzeugkabine geschwenkt, hat der Fahrer oder die Fahrerin zuvor die Kabine zu verlassen, sofern kein spezielles Schutzdach gegen herabfallende Gegenstände vorhanden ist.
- Das zulässige Gesamtgewicht des Fahrzeugs, insbesondere bei der Beladung mit Schüttgütern wie Splitt, Kies, feuchter Mutterboden, darf nicht überschritten werden.



Abb. 149 absenkbare Ladeflächen



Abb. 150 LKW mit Ladekran



Abb. 151 Hubladebühne

### Abstellen und Abhängen

Bei automatischen Kupplungssystemen beim Ankuppeln nicht zwischen Fahrzeug und Anhänger treten.

Vor dem Verlassen von Fahrzeugen ist

- der Motor abzustellen,
- die Feststellbremse zu betätigen,
- der kleinste Gang einzulegen (am Hang gegenläufig).

Beim Abstellen von Fahrzeugen am Hang sowie grundsätzlich beim Abstellen von Anhängern sind die notwendigen Unterlegkeile zu verwenden. Beim Abstellen mobiler Arbeitsmittel sind unbedingt die Hinweise des Herstellers in der Bedienungsanleitung zu beachten, z. B. die Besonderheiten bei hydrostatischem Fahrentrieb.

### Handtransport

Beim Heben und Tragen von Lasten auf die ergonomisch richtige Körperhaltung achten.

Schwere und unhandliche Lasten, wie z. B. Kübelpflanzen, wenn möglich mit Hilfsmitteln transportieren.

Geeignete Hilfsmittel können z. B. sein:

- Sackkarren, Hubwagen, Rollvorrichtungen
- Schubkarren
- Hebegurte
- spezielle Greif- oder Packzangen

Sorgen Sie dafür, dass die von Ihnen bereitgestellten Hilfsmittel benutzt werden.



Abb. 152 Mini-Dumper/Motorschubkarre für ergonomischen Materialtransport im Gelände



Abb. 153 Kübeltransport mit Hilfsmittel



Abb. 154 spezielle Greif- oder Packzange für den ergonomischen Transport von Stammabschnitten

## 3.13 Ladungssicherung

Mängel bei der Ladungssicherung können selbst beim Einsatz geeigneter Fahrzeuge durch Vollbremsungen, Ausweichmanöver, zu hoher Geschwindigkeit in Kurven, schnellem Anfahren an Steigungen oder Fahr- bahnunebenheiten zu schweren Unfällen führen. Der Einsatz geeigneter Hilfsmittel zur Ladungssicherung und fundierte Kenntnisse der Beschäftigten in Bezug auf Ladungssicherung verhindern solche Unfälle. Für die ordnungsgemäße Sicherung der Ladung sind Halter oder Halterin, Fahrer oder Fahrerin und ggf. Verloader oder Verloaderin verantwortlich.



### Rechtliche Grundlagen

- §§ 22, 23 Straßenverkehrs-Ordnung (StVO)
- § 31 Abs. 2 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO)
- DGUV Vorschrift 70 und 71 „Fahrzeuge“



### Weitere Informationen

- SVLFG Broschüre B17 „Ladungssicherung im Gartenbau“
- „Ladungssicherung auf Fahrzeugen der Bauwirtschaft“, Ausgabe: 2016, Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, Berlin
- VDI Richtlinie 2700 „Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen“
- CD „Ladung sichern“; Herausgeber: Deutscher Verkehrssicherheitsrat und die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung in besonderer Zusammenarbeit mit der Berufsgenossenschaft Verkehrswirtschaft Post-Logistik Telekommunikation (BG Verkehr)





## Gefährdungen

Gefährdungen können im Fahrbetrieb, einschließlich Ausweichmanövern und Vollbremsungen, entstehen für Fahrer oder Fahrerin, Mitfahrende und andere Verkehrsteilnehmer unter anderem durch

- negative Beeinflussung der Fahreigenschaften von Fahrzeugen und Anhängern,
- unkontrolliert verrutschende, umkippende, wegfliegende oder herabfallende Ladung.

Häufige Ursachen dafür sind:

- Überschreiten des zulässigen Gesamtgewichts,
- Über- oder Unterschreiten der zulässigen Achslasten und Stützlasten,
- einseitiger Ladungsschwerpunkt,
- zu hoher Ladungsschwerpunkt,
- nicht oder unzureichend gesicherte Ladung.

Gefährdungen bei der Durchführung der Maßnahmen zur Ladungssicherung können z. B. dadurch entstehen, dass Personen durch sich schlagartig lösende Einrichtungen (z. B. Spanngurte, Spannketten, Zurrpunkte) oder durch die Ladung selbst getroffen werden. Ursachen hierfür können z. B. sein:

- Versagen von mangelhaften Zurrmitteln,
- Überlastung von Zurrmitteln oder Zurrpunkten,
- Verwendung ungeeigneter Zurrpunkte (am Fahrzeugaufbau oder an der Ladung).
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung von Zurrmitteln oder Zurrpunkten aufgrund unzureichender Fachkenntnisse

*Zu Gefährdungen beim Be- und Entladen siehe Kapitel 3.12.*



## Maßnahmen

Stellen Sie sicher, dass, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, gegen diese und weitere mögliche Gefährdungen folgende Maßnahmen getroffen werden:

### Grundsätzliches

Es werden für die jeweilige Transportaufgabe geeignete Fahrzeuge zur Verfügung gestellt.

- Es stehen geeignete Mittel zur Ladungssicherung in ausreichender Anzahl zur Verfügung.
- Fahrer oder Fahrerin und Verloader oder Verloaderin verfügen über fundierte Kenntnisse zur Ladungssicherung.

### Gewichte

Die Fahrer und Fahrerinnen kennen das zulässige Gesamtgewicht des Fahrzeugs, die zulässigen Achslasten und die maximale Stützlast der Anhängerkupplung.

- Die Gewichte der regelmäßig zu transportierenden Maschinen, Geräte, Arbeitsstoffe und Materialien sind bekannt.
- Zur Einschätzung von unbekanntem Ladungsgewichten, z. B. Stammabschnitte nach Baumfällarbeiten, werden im Fahrzeug gegebenenfalls Tabellen mitgeführt.

### Lastverteilung und Ladungsschwerpunkt

Der Lastverteilungsplan ist bekannt und wird berücksichtigt. Er gibt an, wie die Ladung (Gewicht und Schwerpunkt) auf dem Fahrzeug zu verteilen ist, damit:

- die zulässige Gesamtmasse nicht überschritten wird,
- die zulässigen Achslasten nicht über- oder unterschritten werden und
- der Schwerpunkt unterhalb der Lastverteilungskurve liegt.

Der Lastverteilungsplan gehört zum Fahrzeug und sollte beim Fahrzeugkauf bzw. vom Fahrzeughersteller oder Aufbauhersteller mitgeliefert bzw. angefordert werden.

Das Fahrzeug wird so beladen, dass der Ladungsschwerpunkt möglichst auf der Längsmittellinie des Fahrzeugs liegt und so niedrig wie möglich gehalten wird.

### Durchführung der Ladungssicherung

Stellen Sie sicher, dass die Ladung so verstaut oder gesichert wird, dass sie unter üblichen Verkehrsbedingungen (einschließlich Ausweichmanövern und Vollbremsungen) nicht verrutschen, verrollen, umfallen, herabfallen oder kippen kann.

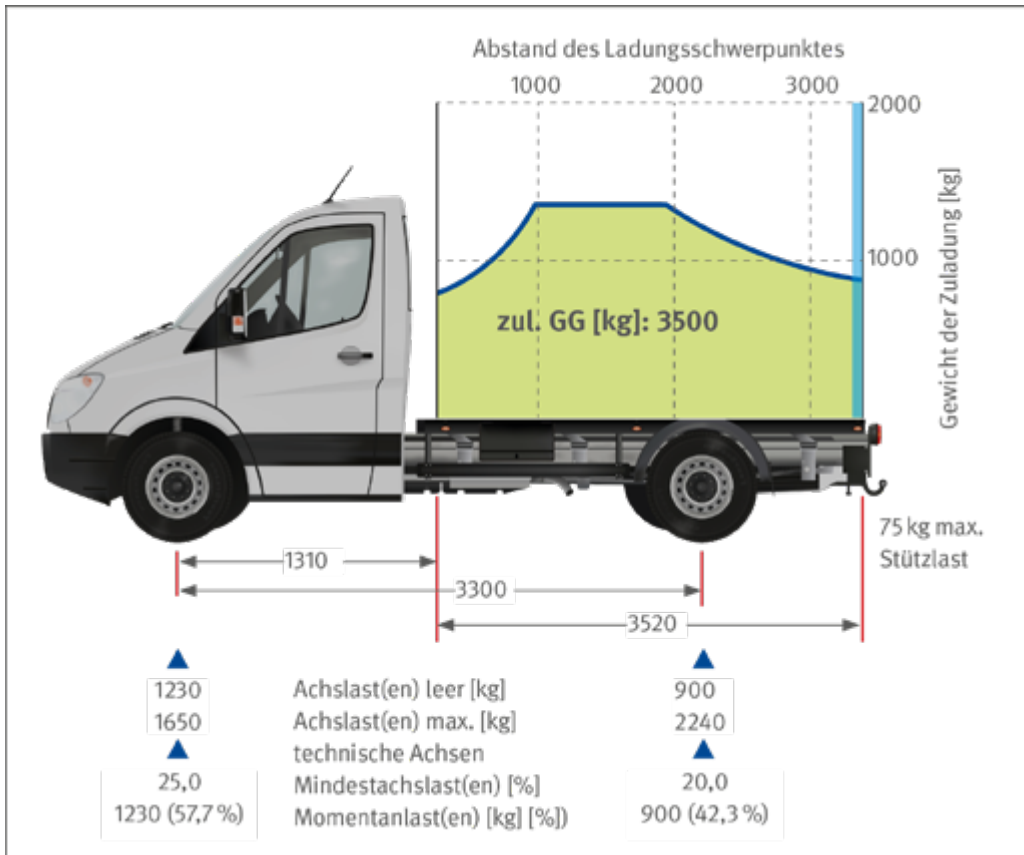


Abb. 156  
Lastverteilungsplan

Bei der Auswahl der Sicherungsmaßnahmen sind die formschlüssigen Verfahren dem kraftschlüssigen Niederzurren vorzuziehen.

**Formschlüssige Verfahren** sind z. B. das Direktzurren (Diagonal-, Schräg- bzw. Horizontalzurren, Umreifungszurren und Kopfschlingenzurren) und das Festsetzen an der Stirnwand oder Verkeilen.

Beim Direktzurren wird das Ladegut mit Hilfe von zugelassenen Zurrketten oder Zurrgurten an den Zurrpunkten

gesichert. Die verwendeten Transportfahrzeuge und Anhänger verfügen über eine ausreichende Zahl von Zurrpunkten an denen Ladungen festgezurt werden können. Die maximale Belastbarkeit der Zurrpunkte ist gekennzeichnet und wird beachtet.

Eine weitere Möglichkeit der formschlüssigen Ladungssicherung ist das Festsetzen der Ladung durch Sperrstangen oder Klemmbretter.



Abb. 157 Sicherung durch Direktzurren

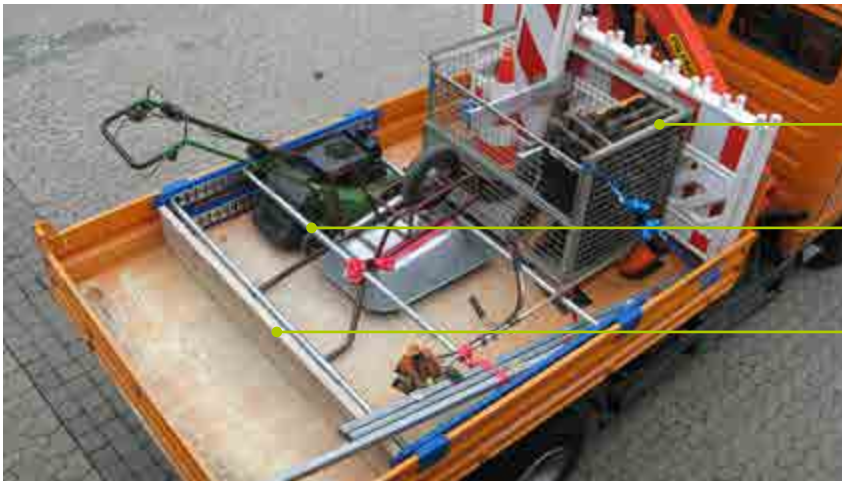


Abb. 158 Zurrpunkt an einer Maschine



Abb. 159 Kennzeichnung eines Zurrpunktes

Beste Praxis



Gitterbox

Sperrstangen

Klemmbrett

Abb. 160  
Formschluss durch Trennbretter  
und Sperrbalken



Abb. 161  
Formschlüssige Ladungssicherung  
eines Tankes



Abb. 162  
Sicherung einer Flüssiggasflasche mit  
Umreifungsgurt und Bordwandkrallen



Abb. 163  
Formschlüssige Sicherung von Besen und  
Schaufel an einer Pritschenstirnwand



Abb. 164  
Sicherung von Kraftstoffbehältnissen  
durch Formschluss



### Kraftschlüssiges Verfahren

Zu den kraftschlüssigen Verfahren zählt das Niederzurren. Die Sicherung der Ladung wird hier über das Anpressen des Ladeguts auf die Ladefläche mittels Spanngurten (Erhöhung der Reibungskraft) erreicht.

Prüfen Sie den Einsatz von Kantenschonern, da diese nicht nur Ihr Ladegut schonen, sondern auch die Vorspannkraft verteilen. Antirutschmatten erhöhen deutlich die Reibung zwischen Ladegut und Ladefläche und sollten daher insbesondere beim Niederzurren stets eingesetzt werden.

Vor dem Beladen wird die Ladefläche gereinigt, z. B. durch Fegen.

Bei sehr hohen Ladungsmassen stößt das Verfahren aber aufgrund der hohen Anzahl an erforderlichen Zurrmitteln an seine Grenzen. Daher haben sich Kombinationen aus formschlüssigen und kraftschlüssigen Verfahren bewährt.

### Abdecknetze oder Planen

Abdecknetze oder Planen dienen lediglich zum Sichern von leichtem Ast- und Strauchwerk, Mähgut, Laub und dergleichen gegen Wegfliegen. Sie dürfen nicht verwechselt werden mit Ladungssicherungsnetzen.

### Sicherungssystem/Sicherungsnetz

Nicht alle Ladegüter, vor allem viele unterschiedliche bzw. wechselnde in Zusammenladung, lassen sich alleine mit Zurrgurten sachgerecht sichern. Hierfür können Ladungssicherungsnetze (auch Zurrnetze genannt) als geeignete Hilfsmittel in Frage kommen. Durch den modularen und flexiblen Aufbau solcher Sicherungsnetze kann ein wechselnder Einsatz im vorderen, mittleren oder hinteren Bereich des Fahrzeugs ermöglicht werden. Auch eine Anpassung an unterschiedliche Ladehöhen ist damit möglich. Darüber hinaus können Ladungssicherungsnetze zur Bildung von Ladeeinheiten und zur Sicherung von Stückgewichten entsprechend der Nutzlast bzw. der Zurrpunktbelastbarkeit geeignet sein.

Bisher bietet der Markt jedoch kaum „Konfektionslösungen“. Interessierte müssen sich einen namhaften Zurrmittel-Hersteller suchen, der ihnen bei der Problemlösung behilflich ist.

### Fahrweise

Stellen Sie sicher, dass Ihre Beschäftigten die Fahrgeschwindigkeit je nach Ladegut auf Straßen-, Verkehrs- und Witterungsverhältnisse sowie auf die jeweiligen Fahreigenschaften des Fahrzeugs abstimmen.



Abb. 165 Abdecknetz



Abb. 166 Ladungssicherungsnetz

### Prüfungen

Zurrmittel unterliegen einem sehr hohen Verschleiß. Sorgen Sie deshalb dafür, dass diese vor jeder Benutzung einer Sichtkontrolle auf augenscheinliche Mängel durch Fahrer bzw. Fahrerinnen oder Verladerrinnen bzw. Verladerrinnen unterzogen werden. Unabhängig davon sind Zurrmittel regelmäßig durch eine befähigte Person prüfen zu lassen. Bewährt hat sich eine Prüfung mindestens einmal jährlich.



### Qualifizierung für die Ladungssicherung

Maßnahmen der Ladungssicherung können sehr komplex sein. Sorgen Sie deshalb dafür, dass Fahrer oder Fahrerinnen bzw. Lader oder Laderinnen über fundierte Kenntnisse zur Ladungssicherung verfügen, z. B. durch geeignete Schulungen. Der Stand der Technik in der Ladungssicherung wird durch die Richtlinienreihe VDI 2700 „Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen“ beschrieben.

# 4 Anhang/Praxishilfen

## 4.1 Muster-Betriebsanweisungen


### 4.1.1 Arbeiten im Freien bei Hitze

Betrieb:	<b>Betriebsanweisung</b>	Datum:
Arbeitsbereich:	Tätigkeit:	Unterschrift:

**BEZEICHNUNG**

**Arbeiten im Freien bei Hitze**

**GEFAHREN FÜR MENSCHEN**




- Gefahren durch Hitze (Sonnenstich, Hitzeerschöpfung, Hitzschlag, Hitzetod)
- Unfallgefahr durch Beeinträchtigung der Konzentration
- Gefahren durch Sonnenstrahlung (Sonnenbrand, erhöhtes Hautkrebsrisiko, Bindehautentzündung)
- Gefahren durch Ozonbelastung (Augenbrennen, Reizgefühl in Hals und Rachen, Atemnot, Kopfschmerzen)
- Gefahren durch Wechselwirkungen der UV-Strahlung mit Pflanzen wie z. B. Riesenbärenklau oder Medikamenten wie einige Antibiotika, Blutdruck- und Herzmedikamente

**SCHUTZMAßNAHMEN UND VERHALTENSREGELN**

- Körperlich anstrengende Arbeiten möglichst nicht zwischen 10:00 Uhr und 15:00 Uhr durchführen
- Arbeitszeiten in die Morgen- und Abendstunden verlegen
- Arbeiten wenn möglich in den Schatten verlegen
- Luft- und feuchtigkeitsdurchlässige, weite, helle Kleidung tragen, die für UV-Strahlen undurchlässig ist (z. B. fest gewebte Baumwollstoffe oder atmungsaktive Funktionskleidung)
- Helle Kopfbedeckung mit Nackenschutz oder breiter Krempe tragen
- Sonnenbrille mit Seiten- und UV-Schutz tragen
- Alle unbedeckten Hautstellen mit wasserfestem UV-Schutzmittel (Lichtschutzfaktor  $\geq 30$ ) eincremen (Nachcremen nicht vergessen)
- Häufig Kurzpausen/Trinkpausen im Schatten einlegen, geeignete Getränke (alkoholfrei, ungesüßt, kohlen säurearm, nicht stark koffeinhaltig, nicht stark gekühlt) in ausreichender Menge zu sich nehmen - bevor Durst einsetzt (z.B. Wasser, Fruchtsaftchorle, Fruchtee) trinken
- Leichte Mahlzeiten einnehmen

**VERHALTEN BEI GESUNDHEITSSTÖRUNGEN - ERSTE HILFE**



**Auf Symptome bei sich und anderen achten - bei ersten Anzeichen sofort handeln!**

- **Anzeichen bei Sonnenstich:** hochroter, heißer Kopf bei ansonsten kühler Haut, Nackensteifigkeit, Kopfschmerz, Übelkeit/Erbrechen, Bewusstseinstörung  
**Erste Hilfe:** Arbeit unterbrechen – Kolleginnen und Kollegen aufmerksam machen - an kühlen, schattigen Ort begleiten - bei Schwindel hinlegen - Kopf unbedingt erhöht lagern - Flüssigkeit zuführen (wenn bei vollem Bewusstsein) – Kopf und Nacken mit nassen Tüchern kühlen
- **Anzeichen bei Hitzeerschöpfung:** starkes Schwitzen (kaltschweißig) bei gleichzeitigem Frösteln, Blässe, schneller, schwacher Puls, Schwindel, Übelkeit, ggf. Muskelkrämpfe  
**Erste Hilfe:** Arbeit unterbrechen – Kolleginnen und Kollegen aufmerksam machen - an kühlen, schattigen Ort bringen - bei Schwindel hinlegen – salzhaltige Flüssigkeit in kleinen Schlucken zuführen (wenn bewussteinklar)
- **Anzeichen bei Hitzeschlag:** kein Schwitzen, trockene, gerötete, heiße Haut, Körpertemperatur  $> 39,5^{\circ}\text{C}$ , stechender Kopfschmerz, schneller starker Puls, Schwindel, Übelkeit/ Erbrechen, Verwirrtheit, Benommenheit, ggf. Bewusstlosigkeit  
**Erste Hilfe:** an kühlen, schattigen Ort bringen - schwere Kleidung ausziehen - Flüssigkeit zuführen (wenn bei vollem Bewusstsein) - kühl abduschen/ Kühltücher anlegen (gesamten Körper mit Wasser kühlen) - bei Bewusstlosigkeit: stabile Seitenlage, Atmung prüfen, wenn nötig Wiederbelebung. Bei Hitzeschlag immer **Notruf 112** absetzen!

## 4.1.2 Gefährliche Pflanzen

Betrieb:	<b>Betriebsanweisung</b>	Datum:
Arbeitsbereich:	Tätigkeit:	Unterschrift:

### GEFÄHRDUNGEN DURCH PFLANZEN

#### Gefährliche Pflanzen (Allgemein)

#### GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT

- Hautverletzungen, Augenverletzungen durch Stacheln, Dornen, Splitter o.ä.
- Phototoxische Reaktionen (verbrennungsähnlich) durch Pflanzensäfte bei Sonneneinstrahlung
- Vergiftung durch Pflanzenteile
- Sensibilisierung der Haut und der Atemwege durch Pflanzenstäube (Pollen usw.)
- Entstehung von allergischen Reaktionen
- Toxische Kontaktreaktionen der Haut (Brennhaare von Pflanzen)


#### SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN

- Beim Umgang mit stacheligen oder dornigen Pflanzen geeignete Schutzhandschuhe tragen (Durchstichsicherheit)
- Bei Arbeiten mit Strauch- und Astwerk Schutzbrille tragen
- Bei Umgang mit giftigen Pflanzen geeignete Schutzkleidung tragen (ggf. Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Schutzanzug, Gummistiefel)
- Personen mit bekannten Allergien oder Sensibilisierungen sollten den Umgang mit entsprechenden Pflanzen meiden


#### VERHALTEN IM GEFAHRFALL

- Nach dem Kontakt mit hautreizenden oder giftigen Pflanzenteilen oder Pflanzensäften die betroffenen Hautstellen mit Wasser abwaschen
- Bei Vergiftungen entsprechende Pflanzenteile (z. B. in einem Plastikbeutel) mit zum Arzt nehmen

#### ERSTE HILFE



- Verletzungen sind dem Verantwortlichen im Betrieb zu melden, in das Verbandbuch einzutragen und ggf. ist ein Arzt aufzusuchen
- Bei Atembeschwerden ist von den Pflanzen unter Berücksichtigung der Windverhältnisse Abstand zu nehmen und ein Arzt aufzusuchen
- Nach Augenkontakt sind die Augen mit viel Wasser auszuspülen (eine sterile Augenspülflasche ist zu verwenden) und es ist ein Arzt aufzusuchen
- Hautveränderungen sind zu kühlen. Tritt durch Kühlen keine Besserung ein, ist ein Arzt aufzusuchen



**Notruf: 112**      **Ersthelfer:**      **Vorgesetzter:**

- Bei der Entsorgung von gefährlichen Pflanzen geeignete Körperschutzmittel tragen



## 4.1.3 Ambrosie

<b>Betrieb:</b>	<b>Betriebsanweisung</b>	<b>Datum:</b>
<b>Arbeitsbereich:</b>	<b>Tätigkeit:</b>	<b>Unterschrift:</b>

### GEFÄHRDUNGEN DURCH PFLANZEN

#### Pollen und Pflanzenteile der Beifußblättrigen Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*)

### GEFAHREN FÜR BESCHÄFTIGTE

**Gesundheitliche Wirkungen:**  
Die Beifußblättrige Ambrosie ist ein aus Nordamerika stammender einjähriger Korbblütler, der beim Menschen durch Einatmen von Pollen und bei Hautkontakt mit Pflanzenteilen heftige Allergien auslösen kann. Intensiver Pollenkontakt verursacht häufig allergische Erkrankungen wie Bindehautentzündung, Heuschnupfen bis hin zu Asthma. Bei manchen Menschen tritt außerdem bei Berührung der beifußblättrigen Ambrosie eine allergische Hautreaktion auf. Die Betroffenen klagen über gerötete, geschwollene und juckende Hautbereiche. Weitere gesundheitliche Beeinträchtigungen sind u. a. Abgeschlagenheit, Müdigkeit und Kopfschmerzen.

### SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN

**Hygienevorgaben:**

- Während der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Der Hautschutzplan ist zu beachten.
- Die Pausen- oder Bereitschaftsräume bzw. Tagesunterkünfte nicht mit stark verschmutzter Arbeitskleidung betreten.

**Maßnahmen zur Reinigung:**

- Verwendete Arbeitsmittel sind sachgerecht zu reinigen.
- Hände reinigen.
- Nach Verlassen des Arbeitsbereiches ist PSA zum mehrfachen Gebrauch (Korbbrille, Schuhwerk)
- abzulegen und sachgerecht zu reinigen.

**Maßnahmen zur Verhütung einer Exposition:**

- Die Pflanzen dürfen nicht berührt werden, jeglicher Hautkontakt ist zu vermeiden.
- Die Pflanzen sind möglichst vor der Blüte zu entfernen.

**Empfohlene PSA:**

- körperbedeckende Arbeitskleidung mit Kopfbedeckung oder Chemikalienschutzanzug, z. B. Einweg-Overall Chemikalienschutz Typ 4B
- Einweg-Schutzhandschuhe aus Nitril mit verlängertem Schaft
- geschlossene leicht zu reinigende Schuhe oder Stiefel
- Zusätzlich sind bei blühenden Beständen (Aerosole!) Korbbrille und partikelfiltrierender Atemschutz FFP2/FFP3 mit Ausatemventil zu verwenden.

### VERHALTEN IM GEFAHRFALL

Beim Auftreten akuter Krankheitssymptome ist ein Arzt aufzusuchen mit dem Hinweis auf die gefährdende Tätigkeit. Es wird empfohlen, die Beratung durch den Betriebsarzt bzw. die Arbeitsmedizinische Vorsorge zu nutzen

### ERSTE HILFE

- Verletzungen sind dem Verantwortlichen im Betrieb zu melden, in das Verbandbuch einzutragen und ggf. ist ein Arzt aufzusuchen.
- Bei Atembeschwerden ist von den Pflanzen unter Berücksichtigung der Windverhältnisse Abstand zu nehmen und ein Arzt aufzusuchen.
- Nach Augenkontakt sind die Augen mit viel Wasser auszuspülen (eine Augenspülflasche ist zu verwenden) und es ist ein Arzt aufzusuchen.
- Hautveränderungen sind zu kühlen. Tritt durch Kühlen keine Besserung ein, ist ein Arzt aufzusuchen.

**Notruf: 112      Ersthelfer:**

### SACHGERECHTE ENTSORGUNG

Chemikalienschutzanzug (Einweg-Overall) ist nach dem Einsatz mit der Außenseite nach innen zusammenzurollen und mit weiterer PSA zum einmaligen Gebrauch (Feinstaubmaske, Einweg-Overall, Einweg-Schutzhandschuhe) in dicht schließenden Behältern zu entsorgen.

## 4.1.4 Herkulesstaude

<b>Betrieb:</b>	<b>Betriebsanweisung</b>	<b>Datum:</b>
<b>Arbeitsbereich:</b>	<b>Tätigkeit:</b>	<b>Unterschrift:</b>

**GEFÄHRDUNGEN DURCH PFLANZEN**

**Pflanzensaft des Riesen-Bärenklaus (*Heracleum mantegazzianum*)**

**GEFAHREN FÜR BESCHÄFTIGTE**

**Gesundheitliche Wirkungen:**  
Der Pflanzensaft löst phototoxische Hautreaktionen aus. Durch Berühren der Pflanze bzw. durch Kontakt mit dem Pflanzensaft und Sonneneinstrahlung (UV-Strahlung) können sich schwere Hautentzündungen mit Blasenbildung ("bullösen Wiesendermatitis") entwickeln. Durch Inhalation der Furanocumarine (pflanzliche Sekundärstoffe), welche an heißen Tagen von der Pflanze freigesetzt werden, sind weitere Gesundheitsschädigungen zu erwarten.

**SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN**

- Während der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen
- Der Hautschutzplan ist zu beachten
- Die Pausen- oder Bereitschaftsräume nicht mit stark verschmutzter Arbeitskleidung betreten
- Verwendete Arbeitsmittel sind sachgerecht zu reinigen
- Hände reinigen
- Nach Verlassen des Arbeitsbereiches ist PSA zum mehrfachen Gebrauch (Plexiglasvisier, Chemikalienschutzhandschuhe, Schuhwerk) abzulegen und sachgerecht zu reinigen
- Die Pflanzen dürfen nicht berührt werden, jeglicher Hautkontakt ist zu vermeiden
- Mit Pflanzensaft benetzte Arbeitskleidung ist vorsichtig abzulegen
- Die Pflanzen sind nach Möglichkeit im Jungstadium zu bekämpfen, z. B. durch Ausstechen oder Umtreten
- Das Entfernen von Beständen sollte bei Trockenheit und möglichst an Tagen mit Bewölkung bzw. bei Dämmerung erfolgen
- Plexiglasvisier benutzen
- partikelfiltrierender Atemschutz (im Handel erhältlich als Feinstaubmaske) FFP2/FFP3 mit Ausatemventil
- körperbedeckende Arbeitskleidung mit Kopfbedeckung oder Chemikalienschutzanzug, z. B. Einweg-Overall Chemikalienschutz Typ 4B
- Chemikalienschutzhandschuhe (da neben der Gefährdung durch den Pflanzensaft eine mechanische Gefährdung auftritt)
- geschlossene leicht zu reinigende desinfizierbare Schuhe oder Stiefel

**VERHALTEN BEI GESUNDHEITSTÖRUNGEN UND ERSTE HILFE**

- Beim Auftreten akuter Krankheitssymptome ist ein Arzt aufzusuchen mit dem Hinweis auf die gefährdende Tätigkeit
- Es wird empfohlen, die Beratung durch den Betriebsarzt bzw. die Arbeitsmedizinische Vorsorge zu nutzen
- Verletzungen sind dem Verantwortlichen im Betrieb zu melden, in das Verbandbuch einzutragen und ggf. ist ein Arzt aufzusuchen
- Auch kleine Wunden sind sachgerecht zu behandeln
- Nach Hautkontakt ist die betroffene Stelle mit viel Wasser abzuspuhlen und abzudecken, ggf. ist ein Arzt aufzusuchen

**Notruf: 112**      **Ersthelfer:**      **Vorgesetzter:**

**SACHGERECHTE ENTSORGUNG**

Chemikalienschutzanzug (Einweg-Overall) ist nach dem Einsatz mit der Außenseite nach innen zusammenzurollen und mit weiterer PSA zum einmaligen Gebrauch (Feinstaubmaske) in dicht schließenden Behältern zu entsorgen.



## 4.1.5 Brennhaare Eichenprozessionsspinner

Betrieb:	<b>Betriebsanweisung</b>	Datum:
Arbeitsbereich:		Tätigkeit:

### GEFÄHRDUNGEN DURCH WEITERE ORGANISCHE STOFFE

#### Brennhaare des Eichenprozessionsspinners (*Thaumetopoea processionea*)

### GEFAHREN FÜR DIE BESCHÄFTIGTEN

#### Gesundheitliche Wirkungen:

Die ab dem dritten Larvenstadium gebildeten Haare (Brennhaare) der Raupen können an Haut- und Schleimhaut irritative (reizende) Wirkungen (Juckreiz, Ausschlag, Quaddeln, Bläschen der Haut bzw. Entzündungen an Bindehaut und Rachenschleimhaut) sowie Atemnot hervorrufen. Auch von den in Raupennestern vorhandenen Brennhaaren geht eine Gefährdung für den Menschen aus. Sie können noch Jahre nach ihrer Bildung, also bei längst verlassenem Nestern, Reizungen auslösen. Durch Thaumetopoein werden bei Hautkontakt (Raupendermatitis) toxisch/allergische Reaktionen hervorgerufen. In schweren Fällen kann die Reaktion in einen lebensbedrohenden anaphylaktischen Schock münden.

### SCHUTZMAßNAHMEN UND VERHALTENSREGELN

#### Hygienevorgaben:

- Während der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen
- Der Hautschutzplan ist zu beachten
- Die Pausen- oder Bereitschaftsräume bzw. Tagesunterkünfte nicht mit stark verschmutzter Arbeitskleidung betreten

#### Maßnahmen zur Reinigung:

- Verwendete Arbeitsmittel sind sachgerecht zu reinigen
- Hände reinigen
- Nach Verlassen des Arbeitsbereiches ist PSA zum mehrfachen Gebrauch (Korbbrille, Schutzhandschuhe mit ausreichender mechanischer Belastbarkeit, Schuhwerk) abzulegen und sachgerecht zu reinigen

#### Maßnahmen zur Verhütung einer Exposition:

- Raupen können vor dem dritten Larvenstadium mit *Bacillus thuringiensis* - Präparaten behandelt werden
- Mit der Entfernung (am besten Absaugen mit Staubsaugern der Staubklasse H, ggf. mit Vorabscheider) von Raupennestern mit Raupen ab dem dritten Larvenstadium sind Spezialisten (z. B. Feuerwehr, spezialisierte Baumpflegeunternehmen) zu beauftragen
- Eichen sind vor Baumarbeiten auf Befehl zu kontrollieren
- Befallene Bäume in öffentlichen Anlagen sind, solange Gefahr besteht, abzusperren
- Raupen und Raupennester dürfen nicht berührt werden, jeglicher Hautkontakt ist zu vermeiden
- Aufwirbelungen der Brennhaare, z. B. durch Abbrennen oder Abspülen der Nester mit Wasserstrahl, sind zu vermeiden
- Das Fixieren der Brennhaare/Nester mit Natronwasserglas oder Sprühkleber sollte dem Fachkundigen vorbehalten sein

#### Empfohlene PSA:

- Korbbrille
- partikelfiltrierender Atemschutz (im Handel erhältlich als Feinstaubmaske) FFP2/FFP3 mit Ausatemventil
- körperbedeckende Arbeitskleidung mit Kopfbedeckung oder Chemikalienschutzanzug, z. B. Einweg-Overall Chemikalienschutz Typ 4B
- Schutzhandschuhe mit ausreichender mechanischer Belastbarkeit
- geschlossene leicht zu reinigende desinfizierbare Schuhe oder Stiefel

### VERHALTEN BEI GESUNDHEITSSTÖRUNGEN UND ERSTE HILFE



- Beim Auftreten akuter Krankheitssymptome ist ein Arzt aufzusuchen mit dem Hinweis auf Kontakt zu Brennhaaren des Eichenprozessionsspinners
- Es wird empfohlen, die Beratung durch den Betriebsarzt bzw. die Arbeitsmedizinische Vorsorge zu nutzen
- Verletzungen sind dem Verantwortlichen im Betrieb zu melden, in das Verbandbuch einzutragen und ggf. ist ein Arzt aufzusuchen
- Auch kleine Wunden sind sachgerecht zu behandeln
- Nach Hautkontakt ist schnellstmöglich die Kleidung zu wechseln, nach Augenkontakt sind die Augen mit viel Wasser auszuspülen (eine Augenspülflasche ist zu verwenden), und es ist ein Arzt aufzusuchen
- Bei schweren allergischen Reaktionen mit Atemnot, Hustenanfällen o. ä. ist der Notarzt zu verständigen

Notruf: 112

Ersthelfer:

Vorgesetzter:

### SACHGERECHTE ENTSORGUNG

- Das Spülwasser soll wegen der Konzentration und der langen Lebensdauer der Brennhaare nicht an der Oberfläche versickern und ist daher der Kanalisation zuzuführen.
- Chemikalienschutzanzug (Einweg-Overall) ist nach dem Einsatz mit der Außenseite nach innen zusammenzurollen und mit weiterer PSA zum einmaligen Gebrauch (Feinstaubmaske) in dicht schließenden Behältern zu entsorgen.



## 4.1.6 Mäharbeiten

Betrieb:	<b>Betriebsanweisung</b>	Datum:
Arbeitsbereich:	Tätigkeit:	Unterschrift:

**BEZEICHNUNG**

**Mäharbeiten (Rasenmäher, Aufwuchsmäher, Balkenmäher)**

**GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT**



- Weggeschleuderte Fremdkörper können Personen verletzen.
- Schnittverletzung bei Kontakt mit dem Schneidwerkzeug.
- Verbrennungsgefahr durch heiße Maschinenteile.
- Gesundheitsgefahren durch Abgase, Vibrationen, Lärm, Stäube.
- Austretende Öle und Kraftstoffe können die Umwelt gefährden.

**SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN**



- Die Bedienungsanleitung beachten.
- Die Mähgeräte dürfen nur von unterwiesenen Personen bedient werden.
- Bei Mäharbeiten sind Sicherheitsschuhe und ggf. Gehörschutz zu tragen.
- Beim Betanken einen Sicherheitseinfüllstutzen verwenden, nicht rauchen!
- Beim Mähen immer einen ausreichenden Sicherheitsabstand (Herstellerangaben beachten!) zu anderen Personen einhalten.
- Fremdkörper auf der zu mähenden Fläche sind vorher zu entfernen.
- An Böschungen immer quer zum Hang mähen. Bei Abrutschgefahr wird der Mäher mit einem Seil gesichert, evtl. Steigeisen tragen.



- Bei Verstopfungen zunächst den Motor abstellen und warten bis das Schneidwerkzeug zum Stillstand gekommen ist.
- Die Einstellung der Schnitthöhe darf nur bei Stillstand der Werkzeuge erfolgen.
- Außerhalb der Pflegefläche ist das Mähwerk auszuschalten.
- Mähgeräte dürfen nur transportiert werden, wenn der Motor ausgeschaltet und das Schneidwerkzeug zum Stillstand gekommen ist. Auf ausreichende Ladungssicherung achten!

**VERHALTEN BEI STÖRUNGEN**

- Motor ausschalten und Werkzeugstillstand abwarten.
- Vor Arbeiten am Schneidwerkzeug erst den Zündkerzenstecker abziehen.

**VERHALTEN BEI UNFÄLLEN - ERSTE HILFE - NOTRUF 112**



- Durchführung von Sofortmaßnahmen am Unfallort!
- Rettungswagen/Arzt rufen!
- Vorgesetzten benachrichtigen!

Ersthelfer:.....

**INSTANDHALTUNG**

- Zur Wartung und Instandhaltung ist die Bedienungsanleitung des Herstellers zu beachten.
- Vor Arbeitsbeginn sind die Sicherheits- und Schutzeinrichtungen zu kontrollieren und das Schneidwerkzeug auf den ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen.
- Reparaturen nur von Fachpersonal durchführen lassen.

**FOLGEN DER NICHTBEACHTUNG**

- Gesundheitliche Folgen: Verletzungen und Erkrankung!
- Arbeitsrechtliche Folgen: Abmahnung, Verweis!

## 4.1.7 Freischneider

<b>Betrieb:</b>	<b>Betriebsanweisung</b>	<b>Datum:</b>
<b>Arbeitsbereich:</b>	<b>Tätigkeit:</b>	<b>Unterschrift:</b>

**BEZEICHNUNG**

# Freischneider

**GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT**

- Gefahren durch den Aufenthalt im Gefahrenbereich
- Gefahr von Schnittverletzungen durch rotierende, scharfe Werkzeuge
- Verletzungsgefahr durch weggeschleuderte Teile
- Gesundheitsgefahren durch Abgase, Vibrationen, Lärm, Stäube
- Austretende Kraftstoffe können die Umwelt gefährden

**SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN**

  	<p><b>Gehörschutz:</b> Gehörschutz tragen</p> <p><b>Gesichtsschutz:</b> Gesichtsschutz tragen</p> <p><b>Augenschutz:</b> Schutzbrille tragen (zusätzlich zum Gesichtsschutz)</p> <p><b>Körperschutz:</b> Geschlossene Arbeitskleidung tragen</p> <p><b>Fußschutz:</b> Sicherheitsschuhe tragen</p> <p><b>Handschutz:</b> Schutzhandschuhe tragen</p> <p><b>Verhaltensweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Betriebsanleitung des Herstellers ist zu beachten</li> <li>Freischneider dürfen nur von eingewiesenen Personen bedient werden</li> <li>Personen unter 18 Jahren dürfen Freischneider nur zu Ausbildungszwecken und unter fachkundiger Aufsicht bedienen</li> <li>Personen unter 15 Jahren dürfen generell nicht mit Freischneidern arbeiten</li> <li>Beim Betanken Sicherheitsfüllstutzen verwenden und nicht rauchen</li> <li>Benzolarme Sonderkraftstoffe verwenden</li> <li>Vor Arbeitsbeginn: Tragegurt auf Körpermaße einstellen, Werkzeuge und Schutzeinrichtungen überprüfen</li> <li>Beim Starten ist das Gerät fest abzustützen</li> <li>Maschine mit beiden Händen führen</li> <li>Auf sicheren Stand achten</li> <li>Beim Schneiden auf Fremdkörper achten und diese entfernen</li> <li>Sicherheitsabstand einhalten (min. 15 m, bei Werkzeugen mit reduziertem Gefahrenbereich siehe Herstellerangabe)</li> <li>Maschine nur mit Werkzeugschutz transportieren</li> </ul>	  
----------	--	----------

**VERHALTEN BEI STÖRUNGEN**

- Beim Beseitigen von Störungen Maschine abstellen und warten bis Werkzeug steht
- Beim Arbeiten am Werkzeug immer Schutzhandschuhe tragen

**VERHALTEN BEI UNFÄLLEN - ERSTE HILFE - NOTRUF 112**

Durchführung von Sofortmaßnahmen am Unfallort

Rettungswagen/Arzt rufen

Vorgesetzten benachrichtigen

Ersthelfer:.....

**INSTANDHALTUNG**

- Vor jedem Einsatz die Funktion und Sicherheitseinrichtungen der Maschine prüfen
- Vorgaben des Herstellers bzgl. Wartung und Pflege beachten
- Reparaturen nur von Sachkundigen durchführen lassen

**FOLGEN DER NICHTBEACHTUNG**

- Gesundheitliche Folgen: Verletzungen und Erkrankung
- Arbeitsrechtliche Folgen: Abmahnung, Verweis


## 4.1.8 Heckenschere

<b>Betrieb:</b>	<b>Betriebsanweisung</b>	<b>Datum:</b>
<b>Arbeitsbereich:</b>		<b>Tätigkeit:</b>

**BEZEICHNUNG**


**Heckenschere**

**GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT**




- Schnittverletzung bei Kontakt mit dem Schneidwerkzeug.
- Augenverletzung durch Zweige und Äste.
- Verbrennungsgefahr durch heiße Maschinenteile.
- Gesundheitsgefahren durch Abgase, Vibrationen, Lärm, Stäube, Elektrizität.
- Austretende Öle und Kraftstoffe können die Umwelt gefährden.

**SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN**




- Die Bedienungsanleitung beachten
- Bei Arbeiten mit Heckenscheren sind Sicherheitsschuhe, Hand- und Augenschutz, sowie ggf. Gehörschutz zu tragen
- Beim Betanken einen Sicherheitseinfüllstutzen verwenden, nicht rauchen
- Benzolarme Sonderkraftstoffe verwenden
- Elektroheckenscheren nicht bei nasser Witterung einsetzen. Beschädigung der Leitung durch Schneidwerkzeug oder scharfkantige Gegenstände vermeiden
- Beim Schneiden immer einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu anderen Personen einhalten
- Heckenscheren immer mit beiden Händen bedienen
- Verwendete Hilfsmittel (z. B. Gerüste) standsicher aufstellen
- Beim Transport scharfkantiges Schneidwerkzeug gegen Berührung sichern
- Auf ausreichende Ladungssicherung achten

**VERHALTEN BEI STÖRUNGEN**

- Motor ausschalten und Werkzeugstillstand abwarten
- Vor Wartungs- und Reinigungsarbeiten Netzstecker bzw. Zündkerzenstecker ziehen

**VERHALTEN BEI UNFÄLLEN - ERSTE HILFE - NOTRUF 112**



Durchführung von Sofortmaßnahmen am Unfallort  
Rettungswagen/Arzt rufen  
Vorgesetzten benachrichtigen

Ersthelfer:.....

**INSTANDHALTUNG**

- Vor jedem Einsatz die Funktion und Sicherheitseinrichtungen der Maschine prüfen
- Vorgaben des Herstellers bzgl. Wartung und Pflege beachten
- Reparaturen nur von Fachpersonal durchführen lassen

**FOLGEN DER NICHTBEACHTUNG**

- Gesundheitliche Folgen: Verletzungen und Erkrankung
- Arbeitsrechtliche Folgen: Abmahnung, Verweis



## 4.1.9 Motorkettensäge

<b>Betrieb:</b>	<b>Betriebsanweisung</b>	<b>Datum:</b>
<b>Arbeitsbereich:</b>	<b>Tätigkeit:</b>	<b>Unterschrift:</b>

**BEZEICHNUNG**

**Motorkettensäge**

Allgemeine Betriebsanweisung für den Umgang mit Motorkettensägen

**GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT**



- Verletzungsgefahren durch den Aufenthalt im Gefahrenbereich
- Verletzungsgefahren im Bereich des Oberkörpers und des Kopfes durch Rückschlag der Sägeschiene
- Verletzungsgefahren im Bein- und Fußbereich durch Abrutschen der Sägeschiene
- Gesundheitsgefahren durch Abgase, Vibrationen, Lärm
- Austretende Öle und Kraftstoffe können die Umwelt gefährden

**SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN**

**Kopfschutz:** Forsthelm mit Gesichts- und Gehörschutz benutzen

**Gehörschutz:** s. o.

**Gesichtsschutz:** s. o.

**Körperschutz:** Schnittschutzhose verwenden, Arbeitsjacke in Signalfarbe verwenden

**Fußschutz:** Sicherheitsschuhe mit Zehenkappe, Knöchelschutz, Schnitenschutz und griffigem Profil tragen

**Handschutz:** Schutzhandschuhe tragen








**Verhaltensweise:**

- Motorkettensägen dürfen nur von ausgebildeten und unterwiesenen Personen bedient werden
- Personen unter 18 Jahren dürfen Motorsägen nur zu Ausbildungszwecken und unter fachkundiger Aufsicht bedienen
- Personen unter 15 Jahren dürfen generell nicht mit Motorsägen arbeiten
- Die Betriebsanleitung des Herstellers beachten
- Im Gefahrenbereich (2 m um die Bedienperson) dürfen sich keine weiteren Personen aufhalten
- Beim Starten ist die Säge fest abzustützen und die Kettenbremse einzulegen
- Motorkettensäge mit beiden Händen führen
- Zur Vermeidung von Rückschlag möglichst nur mit einlaufender Kette schneiden und Krallenanschlag benutzen
- Rückschlagarme Schneidgarituren verwenden
- Zug- und Druckverhältnisse im Holz beachten
- Sägeschiene bei Transport und Arbeitsunterbrechungen mit Schutz sichern
- Beim Betanken Sicherheitsfüllstutzen benutzen und nicht rauchen
- Benzolarme Sonderkraftstoffe benutzen

**VERHALTEN BEI STÖRUNGEN**

- Beim Beseitigen von Störungen Maschine abstellen und Kettenbremse feststellen
- Beim Arbeiten an der Sägekette immer Schutzhandschuhe tragen

**VERHALTEN BEI UNFÄLLEN - ERSTE HILFE - NOTRUF 112**



Durchführung von Sofortmaßnahmen am Unfallort  
 Rettungswagen/Arzt rufen  
 Vorgesetzten benachrichtigen  
 Ersthelfer:.....

**INSTANDHALTUNG**

- Vor jedem Einsatz die Funktion und Sicherheitseinrichtungen der Maschine prüfen
- Kette auf Beschädigungen und Spannung prüfen
- Vorgaben des Herstellers bzgl. Wartung und Pflege beachten
- Reparaturen nur von Sachkundigen durchführen lassen

**FOLGEN DER NICHTBEACHTUNG**

- Gesundheitliche Folgen: Verletzungen und Erkrankung
- Arbeitsrechtliche Folgen: Abmahnung, Verweis

## 4.1.10 Buschholzhacker

<b>Betrieb:</b>	<b>Betriebsanweisung</b>	<b>Datum:</b>
<b>Arbeitsbereich:</b>	<b>Tätigkeit:</b>	<b>Unterschrift:</b>

**BEZEICHNUNG**

**Buschholzhacker (Häcksler)**

**GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT**



- Schnitt- und Quetschverletzungen durch Einzug in die Einzugswalzen oder das Hackwerkzeug
- Quetschungen bei Instandsetzungsarbeiten (z. B. Schwungscheibe)
- Verletzungen durch Häckselgut
- Stöße und Schläge durch Astwerk und Stämme
- Gesundheitsgefahren durch Lärm, Staub, Abgase, Witterungseinflüsse
- Austretende Öle und Kraftstoffe können die Umwelt gefährden

**SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN**





- Die Bedienungsanleitung des Herstellers beachten
- Buschholzhacker dürfen nur von unterwiesenen Personen bedient werden
- Bedienpersonen sind mindestens 18 Jahre alt
- Vor Arbeitsbeginn Sicherheits- und Schutzeinrichtungen auf ordnungsgemäßen Zustand und Funktion prüfen
- Persönliche Schutzausrüstung tragen: Schutzhelm mit Gehör- und Gesichtsschutz, Schutzhandschuhe mit Bündchen, Sicherheitsschuhe; enganliegende Kleidung tragen
- Bei Buschholzhackmaschinen mit Fremdantrieb die maximal zulässige Drehzahl beachten
- Kein Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich des Buschholzhackers
- Bei Arbeiten im öffentlichen Verkehrsraum: Arbeitsstelle nach Verkehrszeichenplan absichern
- Vor dem Häckseln Fremdkörper (z. B. Steine, Eisen etc.) aus dem Häckselgut entfernen
- Während des Betriebes nicht in den Zuführtrichter greifen, hineinbeugen, hineintreten
- Kurzes Häckselgut nur mit geeigneten Hilfsmitteln nachschieben.
- Verstopfungen nur bei abgestellter Maschine (Stillstand der Arbeitswerkzeuge abwarten) mit geeigneten Hilfsmitteln entfernen
- Zu häckselndes Material so zuführen, dass Verstopfungen verhindert werden (Äste mit dem dicken Ende zuerst einführen, ggf. Astwerk mit starken Ästen gemeinsam zuführen).
- Aufenthalt im Zuführbereich nur soweit notwendig
- Maximal verarbeitbaren Häckselgutdurchmesser beachten
- Stammteile oder starke Äste können plötzlich seitlich ausschlagen (Bedienperson nicht neben den Ästen oder Stammteilen positionieren, sondern dahinter)
- Auswurfkanal des Häckselgutes fest arretieren und nicht zum Zuführbereich drehen




**VERHALTEN IM GEFAHRFALL BZW. BEI STÖRUNGEN**

- Bei Fehlfunktionen oder nicht ordnungsgemäßigem Zustand des Buschholzhackers, Arbeiten einstellen und Gerät nicht weiter verwenden
- Im Gefahrfall (Einzug einer Person) den Schaltbügel sofort auf „Stop“ oder „Zurück“ schalten
- Zündschlüssel abziehen

**VERHALTEN BEI UNFÄLLEN - ERSTE HILFE - NOTRUF 112**



Durchführung von Sofortmaßnahmen am Unfallort  
Rettungswagen/Arzt rufen  
Vorgesetzten benachrichtigen

Ersthelfer:.....

**INSTANDHALTUNG**

- Die Angaben in der Bedienungsanleitung des Herstellers beachten
- Vor Gebrauch Sicht- und Funktionsprüfung durchführen
- Funktion und Vollständigkeit der Sicherheits- und Schutzeinrichtungen überprüfen
- Öffnen der Werkzeugverkleidung oder Entfernen der Schutzeinrichtungen nur bei stillgesetzten Antrieb und stillstehendem Arbeitswerkzeug durchführen
- Bei Messerwechsel o.ä. Schwungscheibe arretieren
- Hydraulikschläuche mindestens einmal jährlich auf Verschleiß prüfen

**FOLGEN DER NICHTBEACHTUNG**

- Gesundheitliche Folgen: Verletzungen und Erkrankung
- Arbeitsrechtliche Folgen: Abmahnung, Verweis


## 4.1.11 Laubblasgerät

<b>Betrieb:</b>	<b>Betriebsanweisung</b>	<b>Datum:</b>
<b>Arbeitsbereich:</b>	<b>Tätigkeit:</b>	<b>Unterschrift:</b>

**BEZEICHNUNG**



**Laubblasgerät/Laubsaugergerät**

**GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT**




- Wegfliegende Fremdkörper können Personen verletzen
- Verletzungsgefahr durch umlaufende Luftturbine
- Verbrennungsgefahr durch heiße Maschinenteile
- Gesundheitsgefahren durch Abgase, Vibrationen, Lärm, organische Stäube, biologische Arbeitsstoffe
- Austretende Öle und Kraftstoffe können die Umwelt gefährden

**SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN**




- Die Bedienungsanleitung des Herstellers beachten
- Sicherheitsschuhe, Gehörschutz, Augenschutz und ggf. Atemschutz zu tragen.
- Beim Betanken einen Sicherheitseinfüllstutzen verwenden, nicht rauchen
- Benzolarme Sonderkraftstoffe verwenden
- Ausreichenden Sicherheitsabstand zu anderen Personen einhalten (Herstellerangaben beachten)
- Vor dem Verlassen der Maschine Motor abstellen
- Beim Transport auf ausreichende Ladungssicherung achten



**VERHALTEN BEI STÖRUNGEN**

- Motor ausschalten und Stillstand der Turbine abwarten
- Vor Wartungs- und Reinigungsarbeiten Zündkerzenstecker ziehen

**VERHALTEN BEI UNFÄLLEN - ERSTE HILFE - NOTRUF 112**



Durchführung von Sofortmaßnahmen am Unfallort  
Rettungswagen/Arzt rufen  
Vorgesetzten benachrichtigen

Ersthelfer:.....

**INSTANDHALTUNG**

- Zur Wartung und Instandhaltung die Bedienungsanleitung des Herstellers beachten
- Vor Arbeitsbeginn die Sicherheits- und Schutzeinrichtungen kontrollieren
- Reparaturen nur von Fachpersonal durchführen lassen

**FOLGEN DER NICHTBEACHTUNG**

- Gesundheitliche Folgen: Verletzungen und Erkrankung
- Arbeitsrechtliche Folgen: Abmahnung, Verweis



## 4.1.12 Triebradlose Motorhacke

<b>Betrieb:</b>	<b>Betriebsanweisung</b>	<b>Datum:</b>
<b>Arbeitsbereich:</b>	<b>Tätigkeit:</b>	<b>Unterschrift:</b>

**BEZEICHNUNG**

**Triebradlose Motorhacke**

**GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT**



- Verletzungen durch Wegschleudern erfasster Fremdkörper
- Verletzungen durch Rückstoß
- Bein- und Fußverletzungen durch Überfahren oder Ausrutschen beim Rückwärtsfahren
- Verletzungen durch Verspringen der Maschine (Fremdkörper, feste Bodenschichten).
- Verletzungen durch umlaufende Hackwerkzeuge
- Verbrennungsgefahr beim Berühren heißer Motorteile
- Gesundheitsgefahren durch Abgase, Vibrationen, Lärm, Stäube, Treibstoffe.
- Austretende Kraftstoffe können die Umwelt gefährden.

**SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN**



- Maschinen dürfen nur von unterwiesenen Personen, die mindestens 15 Jahre alt, sind bedient werden
- Die Betriebsanleitung des Herstellers beachten
- Sicherheitsschuhe und ggf. Gehörschutz tragen
- Zum Starten muss der Antrieb ausgeschaltet sein
- Zum Betanken einen Sicherheitseinfüllstutzen verwenden
- Beim Betanken nicht rauchen
- Führungsholme auf die Bedienerbedürfnisse einstellen, Gerät stets mit beiden Händen führen
- Bei Rückwärtsfahrt auf Hindernisse achten
- Bei Arbeiten in geschlossenen Bereichen (Gewächshäuser, Folientunnel) für ausreichende Belüftung sorgen
- An Böschungen quer zum Hang fahren, bei Abrutschgefahr Maschine zusätzlich sichern
- Ausreichenden Abstand zu festen Fremdkörpern/Materialien (z. B. Pflasterflächen) einhalten



**VERHALTEN BEI STÖRUNGEN**

- Antrieb der Maschine ausschalten

**VERHALTEN BEI UNFÄLLEN - ERSTE HILFE - NOTRUF 112**



Durchführung von Sofortmaßnahmen am Unfallort  
Rettungswagen/Arzt rufen  
Vorgesetzten benachrichtigen

Ersthelfer:.....

**INSTANDHALTUNG**

- Reparaturen nur von Fachpersonal durchführen lassen
- Zur Wartung und Instandhaltung die Bedienungsanleitung des Herstellers beachten
- Vor Inbetriebnahme die Sicherheits- und Schutzeinrichtungen kontrollieren
- Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur bei stillgesetztem Motor und ausgeschaltetem Werkzeugantrieb durchführen

**FOLGEN DER NICHTBEACHTUNG**

- Gesundheitliche Folgen: Verletzungen und Erkrankung
- Arbeitsrechtliche Folgen: Abmahnung, Verweis

## 4.1.13 Arbeitsplattform am Traktor

<b>Betrieb:</b>	<b>Betriebsanweisung</b>	<b>Datum:</b>
<b>Arbeitsbereich:</b>	<b>Tätigkeit:</b>	<b>Unterschrift:</b>

**BEZEICHNUNG**

**Arbeitsplattform am Traktor**

**GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT**



- Absturz aus der Arbeitsplattform.
- Herausfallen von Gegenständen aus der Arbeitsplattform (z. B. Werkzeuge).
- Herabfallende Äste beim Baumschnitt.
- Umsturz des Traktors mit Arbeitsplattform



**SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN**

- Mit dem Führen von Traktoren mit Arbeitsplattformen dürfen nur erfahrene, zuverlässige und für diesen Arbeitseinsatz besonders unterwiesene Maschinenführer eingesetzt werden.
- Nur unterwiesene Personen dürfen in der Arbeitsplattform arbeiten.
- Die Standsicherheit des Traktors mit Arbeitsplattform muss gewährleistet sein.
- Der Fahrer darf den Fahrerplatz nicht verlassen, solange die Arbeitsplattform besetzt ist.
- Die Arbeitsplattform darf nur betrieben werden, wenn zwischen dem Fahrer und Personen auf der Plattform eine zuverlässige Verständigung gewährleistet ist.
- Der Traktor darf nicht verfahren werden, solange die Arbeitsplattform besetzt ist. Ausgenommen hiervon sind langsame Fahrbewegungen (1 km/h  $\pm$  0,3 m/s) an der Arbeitsstelle, sowie Fahrten mit gerade bodenfrei herabgelassener Arbeitsplattform in Schrittgeschwindigkeit (1 m/s).
- Die Arbeitsplattform wird so geführt, dass ihre Standfläche in jeder Stellung zwangsläufig parallel zur horizontalen Standfläche des Fahrzeuges ist (Parallelführung).
- Die Befestigung der Arbeitsplattform an der Hubeinrichtung des Traktors erfolgt formschlüssig und ist gegen unbeabsichtigtes Lösen zu sichern. Das Kippen oder Bewegen der Arbeitsplattform auf dem Arbeitswerkzeug ist durch geeignete Einrichtungen verhindert.
- Bei Erreichen der Arbeitsposition ist das Fahrzeug gegen unbeabsichtigtes Wegrollen oder Verfahren zu sichern.
- Bei Motorsägearbeiten muss der Handlauf der Arbeitsplattform mit einer zerspanbaren Auflage, z. B. Holz, ausgestattet sein.
- In der Nähe von elektrischen Freileitungen sind die Sicherheitsabstände gemäß der DGUV Information 203-033 einzuhalten.
- Der Aufenthalt im Gefahrenbereich unterhalb der angehobenen Arbeitsplattform ist verboten!

**VERHALTEN BEI STÖRUNGEN**

- Bei Gefahr Arbeitsplattform kontrolliert absenken.
- Bei Wartungs-, Reinigungs- und Instandsetzungsarbeiten Schlüssel ziehen und Stillstand des Motors abwarten

**VERHALTEN BEI UNFÄLLEN - ERSTE HILFE - NOTRUF 112**



Durchführung von Sofortmaßnahmen am Unfallort!

- Rettungsdienst/Arzt rufen!
- Vorgesetzten und Berufsgenossenschaft benachrichtigen!

Ersthelfer:.....



**INSTANDHALTUNG**

- Vor jeder Inbetriebnahme Funktion und Sicherheitseinrichtungen prüfen!
- Vorgaben des Herstellers bzgl. Wartung und Pflege beachten!
- Reparaturen nur von Fachpersonal/Fachwerkstatt durchführen lassen!
- Prüfung durch befähigte Person mind. einmal im Jahr! Prüfbuch führen!

**FOLGEN DER NICHTBEACHTUNG**

- Gesundheitliche Folgen: Verletzung!
- Arbeitsrechtliche Folgen: Abmahnung, Verweis!

## 4.1.14 Hubarbeitsbühne

<b>Betrieb:</b>	<b>Betriebsanweisung</b>	<b>Datum:</b>
<b>Arbeitsbereich:</b>	<b>Tätigkeit:</b>	<b>Unterschrift:</b>

**BEZEICHNUNG**

**Hubarbeitsbühne**

**GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT**



- Umsturz der Hubarbeitsbühne bei unsachgemäßer Aufstellung oder Bedienung
- Quetschungen an hydraulischen oder mechanischen Teilen, dem Arbeitskorb und anderen Gegenständen.
- Absturz aus dem Arbeitskorb
- Stromschlag bei Arbeiten an oder in der Nähe von stromführenden Leitungen
- Getroffen werden durch herabfallende Gegenstände

**SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN**



- Die Bedienungsanleitung des Herstellers beachten und befolgen
- Bedienpersonen sind mindestens 18 Jahre alt, vom Unternehmer schriftlich beauftragt und haben ihre Befähigung nachgewiesen (z.B. gemäß DGUV Grundsatz 308-008)
- Bedienungsanleitung sowie Prüfbuch der Hubarbeitsbühne sind bei jedem Einsatz vor Ort
- Bei Leihgeräten werden die Bedienpersonen vom Verleiher unterwiesen (Dokumentation)
- Vor Arbeitsbeginn Sicherheits- und Schutzeinrichtungen auf ordnungsgemäßen Zustand und Funktion prüfen (Sichtkontrolle)
- Eine zweite unterwiesene Person befindet sich in Rufweite und ist in der Lage den Notablass zu bedienen
- Hubarbeitsbühnen werden nach Herstellerangaben sicher aufgestellt (u. a. Boden- und Windverhältnisse beachten)
- Der Gefahrenbereich der Hubarbeitsbühne wird von Personen freigehalten
- Bei Arbeiten im öffentlichen Verkehrsraum ist die Arbeitsstelle gemäß RSA abgesichert
- Beim Betrieb werden die maximalen Belastbarkeiten der Hubarbeitsbühne beachtet
- Standplatz auf der Hubarbeitsbühne nicht erhöhen, nicht hinausbeugen
- Bei Arbeiten in der Nähe von stromführenden Leitungen:  
Sicherheitsabstand zu stromführenden Leitungen einhalten (bei unbekannter Spannung mind. 5 m), Leitung ggf. durch den Energieversorger frei schalten lassen

**VERHALTEN BEI STÖRUNGEN**

- Ggf. Notablass betätigen
- Bei Fehlfunktionen oder nicht ordnungsgemäßem Zustand der Hubarbeitsbühne, Arbeiten einstellen und Gerät nicht weiter verwenden
- Festgestellte Mängel sofort Vorgesetzten (ggf. dem Verleiher) melden

**VERHALTEN BEI UNFÄLLEN - ERSTE HILFE - NOTRUF 112**



- Durchführung von Sofortmaßnahmen am Unfallort!
- Rettungswagen/Arzt rufen!
- Vorgesetzten benachrichtigen!

Ersthelfer:.....

**Instandhaltung**

- Zur Wartung und Instandhaltung ist die Bedienungsanleitung des Herstellers zu beachten
- Funktion und Vollständigkeit der Sicherheits- und Schutzeinrichtungen überprüfen.
- Reparaturen an der Hubarbeitsbühne werden nur von fachkundigen Personen durchgeführt
- Die Prüfung der Hubarbeitsbühne erfolgt nach Herstellerangaben (Prüfbuch führen)
- Arbeitsbühne bei Instandsetzungsarbeiten gegen unbeabsichtigtes Absinken sichern
- Hydraulikschläuche mindestens einmal jährlich auf Verschleiß prüfen.

**FOLGEN DER NICHTBEACHTUNG**

Gesundheitliche Folgen: Verletzungen, auch mit tödlichem Ausgang!  
Arbeitsrechtliche Folgen: Abmahnung, Verweis!

## 4.1.15 Leiter

<b>Betrieb:</b>	<b>Betriebsanweisung</b>	<b>Datum:</b>
<b>Arbeitsbereich:</b>	<b>Tätigkeit:</b>	<b>Unterschrift:</b>

### BEZEICHNUNG

## Leitern

### GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT



- Möglichkeit des Umstürzens oder Sturz von der Leiter
- Gefahr des Abrutschens der Leiter oder des Benutzers
- Herabfallen von Gegenständen
- Kontakt mit stromführenden Teilen oder Leitungen

### SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



- Piktogramme auf dem Leiterholm beachten
- Leiter vor jeder Verwendung auf offensichtliche Mängel kontrollieren (Sichtkontrolle)
- Leitern nicht provisorisch ausbessern oder verlängern
- Defekte Leiter der Weiterbenutzung (auf geeignete Weise) entziehen
- Leiter bestimmungsgemäß benutzen (Stehleiter nicht als Anlegeleiter benutzen, von Stehleiter nicht auf höher gelegene Flächen übersteigen)
- Die obersten beiden Sprossen einer Stehleiter nicht besteigen
- Die obersten vier Sprossen einer Anlegeleiter nicht besteigen
- Eine Anlegeleiter überragt die zu besteigende Höhe um mindestens einen Meter
- Beim Begehen einer Leiter rutschfestes und sauberes Schuhwerk tragen
- Leiter nicht hinter geschlossen Türen aufstellen
- Bei Arbeiten in der Nähe von Stromleitungen Sicherheitsabstand einhalten
- Leiter mit Spreizsicherung gegen Auseinandergleiten oder ungewolltes Zusammenklappen sichern
- Auf- und Abstiegsflächen frei halten von Gegenständen (z. B. Werkzeug)
- Mit dem Gesicht zur Leiter auf- und absteigen, Dreipunktkontakt einhalten
- Beim Arbeiten von der Leiter nicht seitlich hinauslehnen und Arbeiten über Kopf vermeiden
- Leiter standsicher aufstellen. Bei Anlegeleiter den Anstellwinkel beachten (65° bis 75°, Ellenbogenprobe)
- Leiterkopf gegen Umfallen oder Wegrutschen sichern (anbinden) oder Leitersicherungshaken einhängen oder zweite Person festhalten lassen
- Beim Aufstellen einer Leiter auf weichem Untergrund werden Hilfsmittel wie Leiterspitzen o. ä. verwendet
- Beim Aufstellen einer Leiter auf unebenem Untergrund werden Traversen verwendet
- Leitern sind nur für Arbeiten von geringem Umfang einzusetzen. Die Leiter ist kein Dauerarbeitsplatz

### VERHALTEN BEI STÖRUNGEN

- Schadhafte Leitern sind der Benutzung zu entziehen
- Festgestellte Mängel sind zu beseitigen oder die Leiter der Weiterbenutzung entziehen
- Leitern aus Holz dürfen keinen deckenden Farbanstrich haben
- Bei Mängeln unverzüglich Vorgesetzten informieren

### VERHALTEN BEI UNFÄLLEN - ERSTE HILFE - NOTRUF 112



- Durchführung von Sofortmaßnahmen am Unfallort!
- Rettungswagen/Arzt rufen!
- Vorgesetzten benachrichtigen!

Ersthelfer:.....

### INSTANDHALTUNG

- Leitern werden nur mit Originalersatzteilen repariert
- Reparaturen, Wartungsarbeiten und Prüfungen dürfen nur von hiermit beauftragten Personen durchgeführt werden
- Leitern so aufbewahren, dass sie gegen mechanische Beschädigungen, Feuchtigkeit, Austrocknen und Durchbiegen geschützt sind



## 4.1.16 Be- und Entladen von Fahrzeugen

<b>Betrieb:</b>	<b>Betriebsanweisung</b>	<b>Datum:</b>
<b>Arbeitsbereich</b> :	<b>Tätigkeit:</b>	<b>Unterschrift:</b>

**BEZEICHNUNG**

**Be- und Entladen von Fahrzeugen**

**GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT**



- Getroffen werden von verrutschender, umkippender oder herabfallender Ladung
- Gefahr durch Ausrutschen beim Auf- und Absteigen
- Verletzungen durch zurückschlagende Ladebordwand
- Zurückschlagen von Auffahrampen
- Gefahr durch herabfallende Gegenstände

**SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN**





- Be- und Entladetätigkeiten dürfen nur von unterwiesenen Personen durchgeführt werden.
- Geeignete Körperschutzmittel, wie Sicherheitsschuhe, Schutzhelm, Handschuhe und Warnweste tragen
- Be- und Entladestellen im öffentlichen Verkehrsbereich ausreichend sichern.
- Geeignete Lastaufnahmemittel, wie Greifer, Zangen, Palettengabel, Lasthaken, verwenden
- Nur einwandfreie, nicht beschädigte Anschlagmittel (Ketten, Seile) verwenden
- Verladegeräte, wie Krane, Bagger, Lader, Gabelstapler dürfen nur von unterwiesenen Personen nach Angaben des Herstellers eingesetzt werden
- Personen dürfen sich nie unter der schwebenden Last aufhalten
- Beim Beladevorgang ist das Führerhaus des Transportfahrzeuges zu verlassen
- Ladeschienen müssen gegen Abrutschen gesichert sein und dürfen eine Steigung von 17° nicht überschreiten
- Beim Befahren von Ladeschienen oder Rampen ist ggf. ein Einweiser einzusetzen
- Ladebordwände vorsichtig öffnen, dabei seitlich neben die Bordwand stellen
- Auf eine ausreichende Ladungssicherung achten
- Ladungsschwerpunkt möglichst niedrig halten
- Für Unbefugte ist der Aufenthalt im Gefahrenbereich der Ladestelle untersagt





**VERHALTEN BEI STÖRUNGEN**

- Unfallstelle absperren
- Verkehrssicherung der Unfallstelle im Bereich des öffentlichen Straßenverkehrs vornehmen
- Personen aus dem Gefahrenbereich verweisen
- Erst nach Beseitigung der Störung durch unterwiesenes Personal weiterarbeiten

**VERHALTEN BEI UNFÄLLEN - ERSTE HILFE - NOTRUF 112**



- Durchführung von Sofortmaßnahmen am Unfallort!
- Rettungswagen/Arzt rufen!
- Vorgesetzten und Berufsgenossenschaft benachrichtigen!



Ersthelfer:.....

**INSTANDHALTUNG**

- Zur Wartung und Instandhaltung ist die Bedienungsanleitung des Herstellers zu beachten
- Ladeschienen und Anschlagmittel sind vor dem Einsatz auf ihren einwandfreien Zustand hin zu prüfen
- Reparaturen nur durch unterwiesenes Personal durchführen lassen!

**FOLGEN DER NICHTBEACHTUNG**

- Gesundheitliche Folgen: Verletzungen und Erkrankung!
- Arbeitsrechtliche Folgen: Abmahnung, Verweis!


## 4.1.17 Ladungssicherung

<b>Betrieb:</b>	<b>Betriebsanweisung</b>	<b>Datum:</b>
<b>Arbeitsbereich:</b>	<b>Tätigkeit:</b>	<b>Unterschrift:</b>

**BEZEICHNUNG**



**Ladungssicherung**

**GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT**



- Verrutschende, umfallende, verrollende oder herabfallende Ladung führt zu Personengefährdung und Verkehrsgefährdung
- Unsachgemäße Ladungssicherung kann das Umkippen des Fahrzeuges begünstigen
- Mangelnde Ladungssicherung kann zu einem außer Kontrolle geratenden Fahrzeug führen

**SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN**




- Geeignete Körperschutzmittel bei Verladearbeiten tragen (z. B. Kopfschutz, Handschutz, Fußschutz, Warnweste)
- Geeignetes Transportfahrzeug auswählen
- Zulässiges Gesamtgewicht und Achslasten einhalten, Lastverteilungsplan beachten
- Belademaße für das Fahrzeug einhalten, ggf. besondere Kenntlichmachung (Sondergenehmigung)
- Ladungsschwerpunkt so niedrig wie möglich über der Längsmittelachse des Fahrzeugs platzieren
- Hilfsmittel zur formschlüssigen Ladungssicherung (z. B. Klemmbalken) haben eine ausreichende Sicherungskraft
- Die verwendeten Zurrmittel für das Direktzurren haben eine ausreichende Zurrkraft „LC“ (*Lashing Capacity*)
- Die verwendeten Zurrmittel für das Niederzurren haben eine ausreichende Vorspannkraft „STF“ (*Standard Tension Force* = Kraft der Ratsche)
- Die Festigkeit der Zurrpunkte ist ausreichend
- Die vorgenommene Ladungssicherung in regelmäßigen Abständen überprüfen (ggf. nachsichern bzw. Zurrmittel nachspannen)
- Die Fahrgeschwindigkeit dem Ladegut, den Straßen- und Verkehrsverhältnissen anpassen
- Geeignete Fahrstrecke wählen
- Geeignete Be- und Entladestellen wählen (z. B. auf der Baustelle)

**VERHALTEN BEI STÖRUNGEN**

- Absperrn der Unfallstelle
- Personen aus dem Gefahrenbereich verweisen
- Verkehrssicherung der Unfallstelle im öffentlichen Straßenverkehr vornehmen

**VERHALTEN BEI UNFÄLLEN - ERSTE HILFE - NOTRUF 112**



- Durchführung von Sofortmaßnahmen am Unfallort!
- Rettungswagen/Arzt rufen!
- Vorgesetzten benachrichtigen!

Ersthelfer:.....

**INSTANDHALTUNG**

- Fahrzeuge regelmäßig von Sachkundigem (befähigter Person)/Sachverständigem prüfen lassen
- Hilfsmittel für Ladungssicherung (Zurrmittel) mindestens einmal jährlich von einer befähigten Person prüfen lassen
- Sichtkontrolle der Zurrmittel und des Fahrzeugs vor jeder Verwendung

**FOLGEN DER NICHTBEACHTUNG**

- Gesundheitliche Folgen: Verletzungen und Erkrankung!
- Arbeitsrechtliche Folgen: Abmahnung, Verweis!

## 4.1.18 Ottokraftstoff

Betrieb:	<b>Betriebsanweisung</b>	Datum:
Arbeitsbereich:		Tätigkeit:

### GEFAHRSTOFFE

#### Ottokraftstoff (UN 1203)

#### GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT



Gefahr

- Einatmen oder Aufnahme durch die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen.
- Kann Atemwege, Augen, Haut reizen und Schläfrigkeit/ Benommenheit auslösen.
- Kann beim Einatmen und Verschlucken tödlich sein.
- Kann genetische Defekte und Krebs erzeugen.
- Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen und schädigt das Kind im Mutterleib.
- Flüssigkeit und Dampf sind extrem entzündbar. Zündquellen vermeiden.
- Erhöhte Entzündungsgefahr bei durchtränktem Material (z.B. Kleidung, Putzlappen).
- Aufgrund von Benzolgehalt sind Reinigungsarbeiten mit Ottokraftstoff verboten.
- Giftig für Wasserorganismen. Eindringen in Boden, Gewässer vermeiden.



#### SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



- Von Zündquellen fernhalten Nicht rauchen. Keine offenen Flammen.
- Umfüllen/ Betanken an gut belüfteten Orten (z. B. Außenbereich, Zwangslüftung).
- Kontakt mit erwärmten Oberflächen (z.B. Motoren, Abgasanlagen) verhindern.
- Kraftstoffgetränkte Lappen in stets verschlossenen Metallbehältern sammeln.
- Geeignete(n) Feuerlöscher (Brandklasse ABC) bereithalten.
- Beim Ab- und Umfüllen Verspritzen vermeiden. Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden! Vorbeugender Hautschutz erforderlich. Nach Hautkontakt die betroffenen Körperstellen sofort reinigen.
- Am Arbeitsplatz nicht essen, trinken, rauchen. Bei Verschlucken nicht erbrechen.
- Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände und Gesicht gründlich reinigen. Hautpflegemittel nach Vorgaben gemäß Hautschutzplan verwenden.
- Gefäße niemals offen stehen lassen. Verunreinigte Kleidung wechseln.
- **Augenschutz:** Bei Spritzgefahr: Korbbrille mit Seitenschutz verwenden.
- **Handschutz:** Chemikalienschutzhandschuh aus Material Nitril-Kautschuk tragen.
- **Hautschutz:** fettfreie ÖL-in-Wasser-Emulsion verwenden.



#### VERHALTEN BEI UNFÄLLEN



- Mit saugfähigem nicht brennbarem Material (z.B. Kieselgur, Sand) aufnehmen. Vorsicht! Rutschgefahr durch ausgelaufenen Kraftstoff.
- Extrem entzündbar, geeignete Löschmittel (Schaum/ Trockenlöschmittel/ ABC-Pulverlöscher) verwenden. Berst- und Explosionsgefahr bei Erwärmung. Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen.

#### ERSTE HILFE



- Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme Selbstschutz beachten
- Nach Augenkontakt: 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augenspüllösung verwenden. Immer Augenarzt aufsuchen.
- Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen, Haut reinigen.
- Nach Einatmen: Frischluft gewährleisten. Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten.
- Nach Verschlucken: Kein Erbrechen auslösen, nichts zum Trinken geben.
- Ersthelfer: Vorgesetzter:
- Giftinformationszentrum: Notruf: 112



#### SACHGERECHTE ENTSORGUNG

Entsorgung durch zugelassene Fachunternehmen (Abfallschlüssel-Nr.: 13 07 02 Benzin) veranlassen

## 4.1.19 Sonderkraftstoff

<b>Betrieb:</b>	<b>Betriebsanweisung</b>	<b>Datum:</b>
<b>Arbeitsbereich:</b>	<b>Tätigkeit:</b>	<b>Unterschrift:</b>

**GEFAHRSTOFFE**

**Sonderkraftstoff, Alkylat (UN 1203)**

**GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT**




Gefahr

- Flüssigkeit und Dampf sind extrem entzündbar. Zündquellen vermeiden.
- Einatmen oder Aufnahme durch die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen. Kann Atemwege, Augen, Haut reizen und wirkt narkotisierend.
- Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
- Kann genetische Defekte und Krebs erzeugen.
- Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen und schädigt das Kind im Mutterleib.
- Erhöhte Entzündungsgefahr bei durchtränktem Material (z.B. Kleidung, Putzlappen).
- Keine Reinigungsarbeiten mit Sonderkraftstoff durchführen.
- Giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.




**SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN**




- Am Arbeitsplatz nicht rauchen.
- Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
- Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen, Zündquellen fernhalten
- Umfüllen/ Betanken an gut belüfteten Orten (z. B. Außenbereich, Zwangslüftung)
- Unter Verschluss aufbewahren. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
- Kraftstoffgetränkte Lappen in stets verschlossenen Metallbehältern sammeln.
- Verunreinigte Kleidung wechseln.
- Beim Ab- und Umfüllen Verspritzen vermeiden. Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden.
- **Augenschutz:** Beim Umfüllen Schutzbrille verwenden.
- **Handschutz:** Chemikalienschutzhandschuh aus Nitril-Kautschuk verwenden.
- Hautpflegemittel nach Vorgaben gemäß Hautschutzplan verwenden.
- Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten!





**VERHALTEN BEI UNFÄLLEN**



- Geeignete Löschmittel → Löschpulver, Schaum verwenden.
- Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen.
- Kann explosive Gas-Luft-Gemische bilden.

**ERSTE HILFE**



- Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme Selbstschutz beachten
- **Nach Augenkontakt:** 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augenspüllösung verwenden. Immer Augenarzt aufsuchen.
- **Nach Hautkontakt:** Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen, Haut reinigen.
- **Nach Einatmen:** Frischluft! Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten.
- **Nach Verschlucken:** Kein Erbrechen auslösen, nichts zum Trinken geben.
- Ersthelfer: ..... Arzt: .....
- Giftinformationszentrum: ..... Notruf: 112



**SACHGERECHTE ENTSORGUNG**

Entsorgung veranlassen nach Herstellerangaben (Abschnitt 13 Sicherheitsdatenblatt).



## 4.1.20 Verwenden von Flüssiggas

<b>Betrieb:</b>	<b>Betriebsanweisung</b>	<b>Datum:</b>
<b>Arbeitsbereich:</b>	<b>Tätigkeit:</b>	<b>Unterschrift:</b>

**GEFAHRSTOFFE**

**Flüssiggas (Propan-Butan-Gemische)**

**GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT**

- Gas-Luft-Gemische sind explosionsfähig!
- Sehr schnelle Verdampfung der Flüssigkeit kann zu einer Verdrängung der Atemluft und damit zu Bewusstlosigkeit und Tod durch Erstickten führen
- Sehr schnelle Verdampfung der Flüssigkeit kann bei Hautkontakt durch die hohe Verdunstungskälte Erfrierungen von Haut und Augen hervorrufen.

**SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN**

- Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden!
- Von direkter Sonneneinstrahlung oder Zündquellen fernhalten.
- Aufrecht lagern an kühlen Orten <50° C. Für Belüftung in Bodennähe sorgen.
- Gas schwerer als Luft! ☹ Lagern nicht in der Nähe von Abflüssen/ Vertiefungen.
- Vor Anschluss von Verbrauchsgeräten und bei Flaschenwechsel Armaturen auf Dichtheit (z.B. Leckagespray) prüfen.
- Bei Gasgeruch/ Ausströmgeräuschen sofort Absperrventile schließen.
- Volle und leere Flaschen nur mit geschlossenem und dichtem Ventil sowie geeigneter Ventilschutzkappe transportieren. Flaschen aufrecht stellen, nicht in Verkehrswegen lagern und stets gegen Verrutschen oder Umfallen sichern.
- Verbote der Zusammenlagerung (z. B. mit entzündbaren Flüssigkeiten) beachten.
- Handschutz: Hitzebeständige, antistatische und für mechanische Belastungen geeignete Schutzhandschuhe verwenden.

**VERHALTEN BEI UNFÄLLEN**

- Wenn möglich, Flammen erst löschen, nachdem das Ventil geschlossen wurde.
- Geeignete Löschmittel bei Gasbrand: ABC-Pulverlöscher
- Bei Umgebungsbränden: Mit Sprühwasser/ CO<sub>2</sub> aus sicherer Entfernung kühlen.
- Alarm-, Flucht- und Rettungspläne beachten.

**ERSTE HILFE**

- Betroffene(n) bei Selbstschutz aus Gefahrenzone bergen!
- Bei Verbrennung Kaltwasseranwendung, Blasen nicht öffnen, Wunden keimfrei abdecken.
- Augen bei Erfrierung bei vorsichtig geöffnetem Lidspalt (Lidkrampf) von innen nach außen mit handwarmen Wasser oder physiologischer Kochsalzlösung spülen. Immer Augenarzt aufsuchen!
- Nach Einatmen: Frischluftzufuhr gewährleisten! Atemwege freihalten.
- Ersthelfer: ..... Arzt: .....

**Notruf: 112**

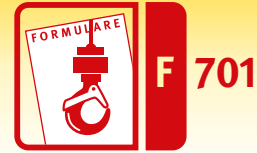
**SACHGERECHTE ENTSORGUNG**

- Behälterentsorgung durch Rückgabe an Gaslieferanten/ Befüllstelle veranlassen!

## 4.2. Beauftragung

### 4.2.1 F 701 Beauftragung von Kranführern ortsveränderlicher „Krane“

#### Beauftragung: Kranführer/in für ortsveränderliche Krane gemäß § 29 UVV „Krane“ (DGUV Vorschrift 52)



Betrieb:

---

---

---

Frau/Herr	<input type="text"/>	geb.	<input type="text"/>
Straße	<input type="text"/>		
Wohnort	<input type="text"/>		
Telefon	<input type="text"/>		

hat die Befähigung zum Führen von Kranen nachgewiesen und wird im o.g. Betrieb mit dem selbstständigen Führen von Kranen beauftragt.

Die Beauftragung gilt für folgende Geräte:

#### Turmdrehkrane

Untendreher, Typ \_\_\_\_\_  Obendreher, Typ \_\_\_\_\_

#### Fahrzeugkrane

Autokran, Typ \_\_\_\_\_  Mobil-/Raupenkran, Typ \_\_\_\_\_  
 LKW-Ladekran, Typ \_\_\_\_\_

#### Die erforderliche Unterweisung erfolgte durch

Prüfung zum Baumaschinenführer/in (Hochbau)  Kranführerlehrgang  
 andere \_\_\_\_\_

#### Die erforderliche Einweisung an den genannten Geräten erfolgte durch

außerbetriebliches Kranfachpersonal (z. B. Hersteller/in, Verleiher/in)  
 innerbetriebliches Kranfachpersonal  andere \_\_\_\_\_  
Name: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Unternehmer/in: \_\_\_\_\_ Kranführer/in: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

(Kopie der Beauftragung an der Baustelle / bei Kranführer/in bereithalten)

## 4.2.2 F 702 Beauftragung für Fahrer oder Fahrerinnen von Gabelstaplern im innerbetrieblichen Werkverkehr

### Beauftragung: Fahrer/in von Gabelstaplern im innerbetrieblichen Werkverkehr



Betrieb:

---

---

---



Frau/Herr	<input type="text"/>	geb.	<input type="text"/>
Straße	<input type="text"/>		
Wohnort	<input type="text"/>		
Telefon	<input type="text"/>		

wird aufgrund ihrer/seiner Eignung, Ausbildung und nachgewiesenen Befähigung als Fahrer/in nachstehender Flurförderzeuge beauftragt.

Hersteller/in	Typ	Antriebsart (Diesel, Flüssiggas, Batterie)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Sie/er ist verpflichtet, die Betriebsvorschriften der Unfallverhütungsvorschrift „Flurförderzeuge“ DGUV Vorschrift 68 (bisher BGV D27), die Bedienungsanleitung und die Betriebsanweisungen zu beachten.

\_\_\_\_\_  
Unternehmer/in / Bevollmächtigte/r      Fahrer/Fahrerin      Datum: \_\_\_\_\_

Ausdehnung der Beauftragung nach Ergänzungsprüfung:      Datum: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 4.2.3 F 703 Beauftragung von Erdbaumaschinenführern

### Beauftragung: Erd- und Straßenbaumaschinenführer/in



Betrieb:

---

---

---

Frau/Herr	<input type="text"/>	geb.	<input type="text"/>
Straße	<input type="text"/>		
Wohnort	<input type="text"/>		
Telefon	<input type="text"/>		

wird im o.g. Unternehmen als Baumaschinenführer/in mit dem selbstständigen Führen von Erd- und Straßenbaumaschinen beauftragt.

#### Die Beauftragung gilt für:

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Planiermaschinen | <input type="checkbox"/> Grader                  | <input type="checkbox"/> Fertiger           |
| <input type="checkbox"/> Lader            | <input type="checkbox"/> Rohrverleger            | <input type="checkbox"/> Beschicker         |
| <input type="checkbox"/> Baggerlader      | <input type="checkbox"/> Grabenfräsen            | <input type="checkbox"/> Walzen             |
| <input type="checkbox"/> Hydraulikbagger  | <input type="checkbox"/> Erd- und Müllverdichter | <input type="checkbox"/> Fräsen             |
| <input type="checkbox"/> Muldenfahrzeuge  | <input type="checkbox"/> Seilbagger              | <input type="checkbox"/> Bodenstabilisierer |
| <input type="checkbox"/> Scraper          | <input type="checkbox"/> _____                   |   |

#### Die Befähigung wurde nachgewiesen durch:

- IHK Prüfung zum Baumaschinenführer
- ZUMBau Verbändevereinbarung zwischen dem Zentralverband des Deutschen Baugewerbes (ZDB) und dem Hauptverband der Deutschen Bauindustrie (HDB)
- Nachweis über praktische und theoretische Unterweisung

\_\_\_\_\_  
Unternehmer/in

\_\_\_\_\_  
Baumaschinenführer/in

\_\_\_\_\_  
Datum

Empfehlung: Kopie der Beauftragung dem Baumaschinenführer, der Baumaschinenführerin übergeben.



## 4.3 Checkliste für Benutzer/in von Gerüsten (F706)

### Checkliste für Nutzer von Gerüsten



Inaugenscheinnahme vor dem Gebrauch von Gerüsten durch den Gerüstnutzer			
Gerüstbenutzer: _____ Datum _____			
Gerüstersteller: _____			
Bauvorhaben: _____			
Sichtkontrolle	in Ordnung		nicht
	ja	nein	zutreffend
Verwendungszweck (geeignet z. B. für Maurerarbeiten, Stuck- und Putzarbeiten, Malerarbeiten)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist das Gerüst an sichtbarer Stelle (z. B. Aufstieg) gekennzeichnet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– Arbeitsgerüst und/oder Schutzgerüst nach DIN EN 12811/DIN 4420	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– Lastklasse und Nutzlast, Breitenklasse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– Gerüstersteller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stand- und Tragsicherheit			
Ist das Gerüst augenscheinlich verankert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind die Aufstandsflächen des Gerüstes augenscheinlich in Ordnung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arbeits- und Betriebssicherheit			
Sind sichere Zugänge oder Aufstiege, wie z. B. Treppentürme, vorhanden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist jede genutzte Gerüstlage vollflächig mit Belägen (z. B. Rahmentafeln oder Bohlen) ausgelegt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind die Gerüstbeläge und -bohlen so verlegt, dass sie weder wippen noch ausweichen können und sind sie gegen Abheben gesichert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist bei der Einrüstung einer Bauwerksecke der Belag in voller Breite herumgeführt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind Belagelemente augenscheinlich unbeschädigt, z. B. nicht eingerissen, eingeschnitten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind alle Gerüstlagen mit einem 3-teiligen Seitenschutz (Geländerholm, Zwischenholm und Bordbrett) versehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sichtkontrolle	in Ordnung		nicht zutreffend
	ja	nein	
Ist der 3-teilige Seitenschutz auch an Stirnseiten und Öffnungen angebracht?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist ein maximaler Wandabstand von 0,30 m eingehalten? (wenn nicht, ist auch hier Seitenschutz erforderlich)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Anforderungen an Fang- und Dachfanggerüste</b>			
Ist bei Dachfanggerüsten die Belagfläche mindestens 0,60 m breit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Liegt der Belag des Dachfanggerüstes nicht tiefer als 1,50 m unter der Traufkante?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beträgt der Abstand zwischen Schutzwand und Traufkante mindestens 0,70 m?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Überragt die Schutzwand die Absturzkante (z. B. Traufe, Deckenkante) mindestens um das erforderliche Maß?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist die Schutzwand aus Schutznetzen oder Geflechtem ordnungsgemäß am Gerüst befestigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist bei Fanggerüsten die Belagfläche mindestens 0,90 m breit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Liegt der Belag des Fanggerüstes nicht tiefer als 2,00 m unter der Absturzkante?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Sonstige Anforderungen</b>			
Sind spannungsführende Leitungen und/oder Geräte im Gerüstbereich abgeschaltet, abgedeckt oder abgeschränkt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist die Beleuchtung zur Sicherung des öffentlichen Verkehrs gewährleistet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist am Gerüst beim Einsatz im öffentlichen Bereich ein Schutzdach vorhanden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Bemerkungen/ Hinweise:</b>			

Datum: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Name/Unterschrift der qualifizierten Person des Gerüstnutzers

## 4.4 Prüfprotokoll für fahrbare Arbeitsbühnen (F707)

# Prüfprotokoll für fahrbare Arbeitsbühnen/fahrbare Gerüste



### Prüfprotokoll für fahrbare Arbeitsbühnen/fahrbare Gerüste

Gerüstersteller/in (ggf. Stempel) Baustelle: \_\_\_\_\_

Zur Prüfung befähigte Person: (Name): \_\_\_\_\_

**Fahrbare Arbeitsbühne** (nach DIN EN 1004)

**Fahrbares Gerüst** (nach DIN 4420-3)

**Gerüstgruppe/Lastklasse**

2 (1,5 kN/m<sup>2</sup>)     3 (2,0 kN/m<sup>2</sup>)     4 (3,0 kN/m<sup>2</sup>)     \_\_\_\_\_ (kN/m<sup>2</sup>)

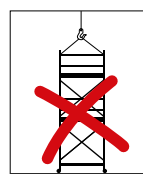
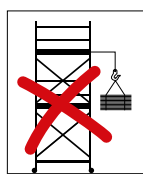
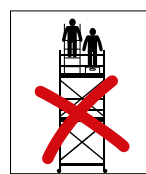
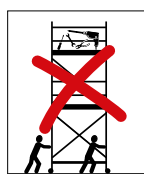
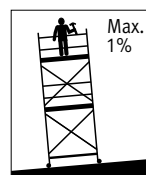
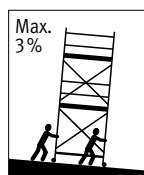
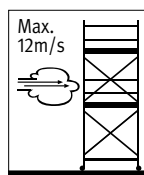
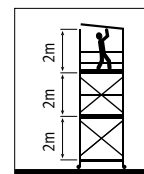
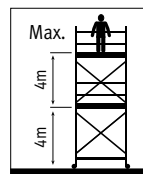
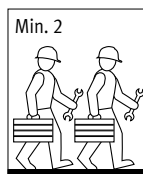
**Höchstzulässige Standhöhe gemäß Aufbau- und Verwendungsanleitung**  
außerhalb von Gebäuden                      innerhalb von Gebäuden

\_\_\_\_\_ m

\_\_\_\_\_ m

Verwendungsbeschränkungen: \_\_\_\_\_

**Warnhinweise:**



**Gerüst arbeitsfähig und nach jedem Ortswechsel auf Betriebssicherheit kontrollieren!**

Gerüst durch „zur Prüfung befähigte Person“ des/der Gerüsterstellers/in geprüft

Datum \_\_\_\_\_

Name / Unterschrift \_\_\_\_\_

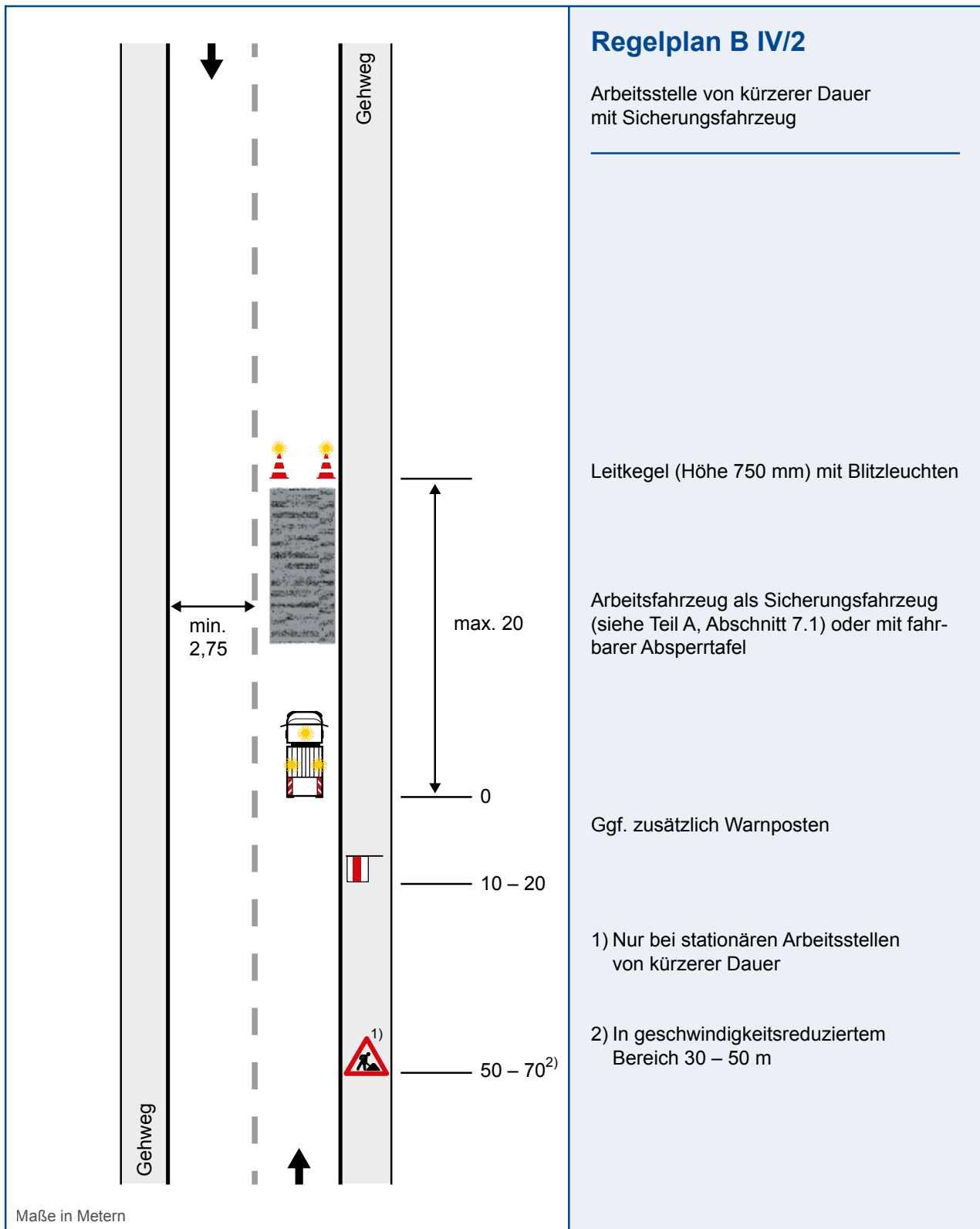
### CHECKLISTE – Prüfung mit Aufbau- und Verwendungsanleitung

Prüfumfang		in Ordnung		nicht nötig
		ja	nein	
<b>Aufbau- und Verwendungsanleitung (AuV)</b>	war für die Gerüstprüfung vor Ort vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Gerüstbauteile</b>	augenscheinlich unbeschädigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Fahrwerk</b>	Feststellbremse an allen 4 Fahrrollen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Rahmenfahrbalken entsprechend Standhöhe (= oberste Belagfläche) nach AuV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Seitenschutzteile zur Aussteifung (entsprechend Standhöhe nach AuV)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ballastierung (entsprechend Standhöhe nach AuV)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ausleger zur Verbreiterung der Standfläche (entsprechend Standhöhe nach AuV)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Belagteile ohne Durchstieg eingebaut (entsprechend Standhöhe nach AuV)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Diagonalen eingebaut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Zwischenlage</b>	Belagteil mit Durchstieg eingebaut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Belagfläche vollständig mit Belagteilen ausgelegt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Seitenschutz (mind. Geländer- und Zwischenholm)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Diagonalen eingebaut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Aufstieg innerhalb des Gerüsts <input type="checkbox"/> Typ A Treppe <input type="checkbox"/> Typ B Stufenleiter <input type="checkbox"/> Typ C Schrägleiter <input type="checkbox"/> Typ D vertikale Leiter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>oberste Belagfläche (Standhöhe)</b>	Belagteil mit Durchstieg eingebaut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Belagfläche vollständig mit Belagteilen ausgelegt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Seitenschutz dreiteilig, Geländerholm 1 m über Gerüstbelag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Sonderaufbauten</b>	Übereinstimmung mit AuV/Typenstatik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Bemerkungen/ Hinweise:</b>				
Kennzeichnung am Gerüst nur anbringen, wenn keine Mängel vorhanden sind.				

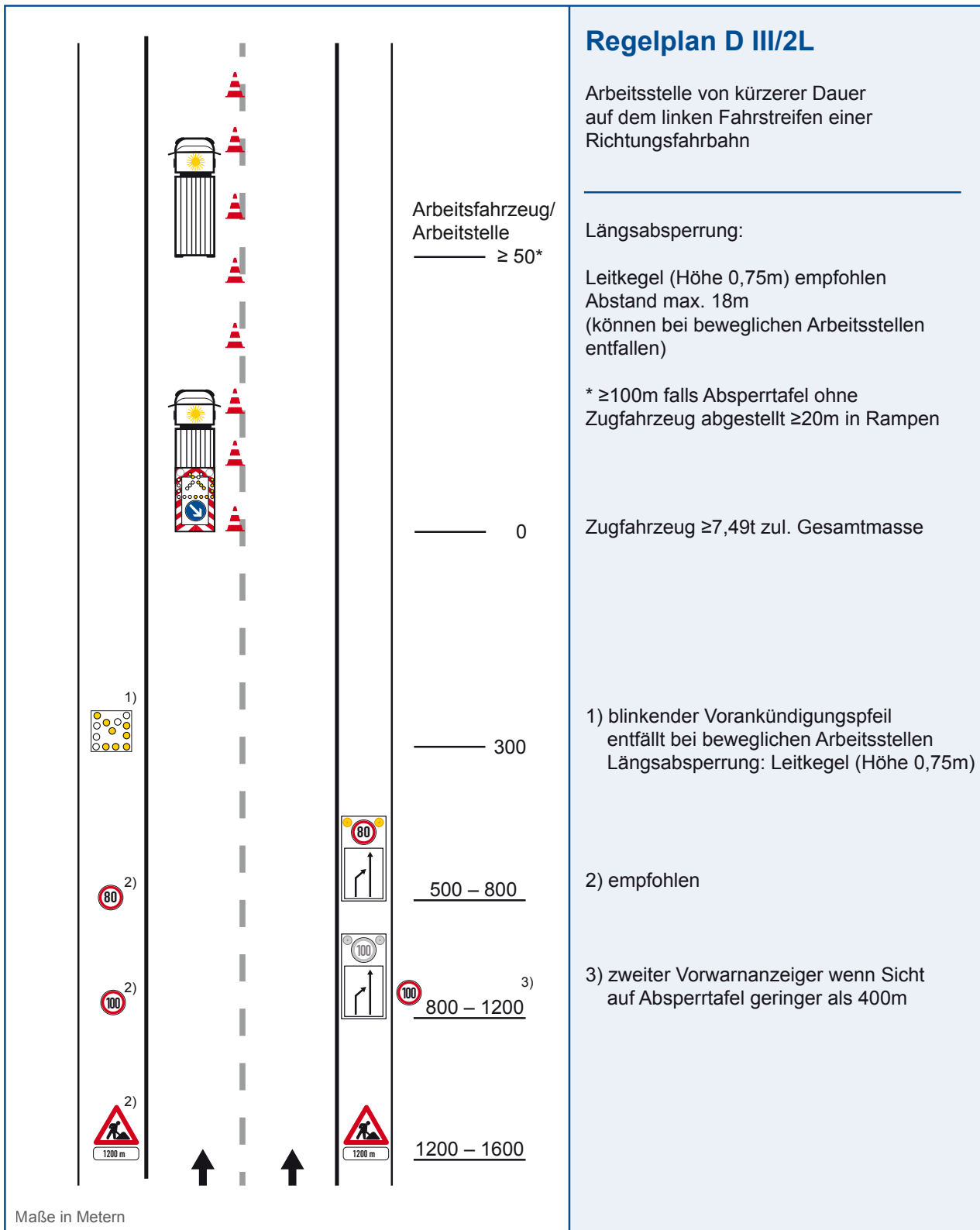


## 4.5 RSA Regelpläne als Beispiele (innerorts bei Tageslicht)

### 4.5.1 Arbeitsstelle von kürzerer Dauer mit Sicherungsfahrzeug



## 4.5.2 Arbeitsstelle von kürzerer Dauer auf dem linken Fahrstreifen einer Richtungsfahrbahn



## 4.6 Übersicht Qualifikation Motorsägearbeiten

Im Bereich der gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV und SVLFG) gibt es anerkannte und abgestimmte Inhalte für die Aus- und Fortbildung von Motorsägenführern und Motorsägenführerinnen. Die nachfolgende Übersicht kann Ihnen die Ein- und Zuordnung dieser Lehrgänge erleichtern.

Schrift	Modul 2 Tage	Modul 3 Tage	Modul 5 Tage
DGUV Information 214-059	A	B	D 3 Tage + DGUV Grundsatz 308-008 (2 Tage)
SVLFG VSG 4.2	AS Baum I Teil 1 (Grundkurs)	AS Baum I Teil 2 (Aufbaukurs)	AS Baum II
GUV-I 8624 (alt)	1 + 2	3 (nur 2 Tage)	5 (nur 2 Tage)

## 4.7 Normenverzeichnis

**DIN 13169:2009-11:**

Erste-Hilfe-Material – Verbandkasten E

**DIN 13157:2009-11:**

Erste-Hilfe-Material – Verbandkasten C

**DIN EN 280:2016-04:**

Fahrbare Hubarbeitsbühnen – Berechnung – Standsicherheit – Bau – Sicherheit – Prüfungen; Deutsche Fassung EN 280:2013+A1:2015

**DIN EN 131-2:2017-04:**

Leitern – Teil 2: Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung; Deutsche Fassung EN 131-2:2010+A2:2017

**DIN 4567:1998-08:**

Leitern – Bemessungsgrundlagen für Leitern für den besonderen beruflichen Gebrauch

**DIN 4426:2017-01:**

Einrichtungen zur Instandhaltung baulicher Anlagen – Sicherheitstechnische Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege – Planung und Ausführung

**DIN EN ISO 12402-2:2017-12 – Entwurf:**

Persönliche Auftriebsmittel – Teil 2: Rettungswesten, Stufe 275 – Sicherheitstechnische Anforderungen (ISO/DIS 12402-2.2:2017); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 12402-2:2017

**DIN EN ISO 12402-3:2017-12 – Entwurf:**

Persönliche Auftriebsmittel – Teil 3: Rettungswesten, Stufe 150 – Sicherheitstechnische Anforderungen (ISO/DIS 12402-3.2:2017); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 12402-3:2017

**DIN EN 13525:2010-05:**

Forstmaschinen – Buschholzhacker – Sicherheit Deutsche Fassung EN 13525:2005+A2:2009

**DIN EN 14144:2003-08:**

Rettungsringe – Anforderungen, Prüfungen; Deutsche Fassung EN 14144:2003

**DIN EN 1914:2016-12:**

Fahrzeuge der Binnenschifffahrt – Arbeits-, Bei- und Rettungsboote; Deutsche Fassung EN 1914:2016

**VDI 2700:2004-11:**

Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen



## **Bildnachweis**

Titelbild: © aigarsr – stock.adobe.com

Abb. 1: © panaramka – stock.adobe.com

Abb. 2: © kristina rütten – stock.adobe.com

Abb. 3: © clsdesign – stock.adobe.com;

Abb. 4–7, 19, 30, 31, 63–67, 101, 102, 106, 107, 114, 121, 123, 124, 132, 141, 143:

© H.ZWEI.S Werbeagentur GmbH

Abb. 8: © Smileus – stock.adobe.com

Abb. 9, 20, 72–77, 92, 113, 116–117, 131, 156: © DGUV

Abb. 10: © Ingo Bartussek – stock.adobe.com

Abb. 11: © OlegD – stock.adobe.com

Abb. 12, 42, 46, 137, 138, 147 (mitte und rechts), 149, 151: © GUV Hannover/G.Müller-Heidt

Abb. 13: © sarahdoow – stock.adobe.com und ptoscano – stock.adobe.com

Abb. 14: © PhotoSG – stock.adobe.com; Abb. 15: © simona – stock.adobe.com

Abb. 16, 24, 32, 33, 55, 56, 59, 71, 84, 103, 111, 118–120, 125–130, 148: © DGUV/Frank Hellwig

Abb. 17: © Tobias Langner – stock.adobe.com

Abb. 18: © Stadt Kehl

Abb. 21–23, 25, 29, 34–36, 40, 41, 58, 60, 62, 79, 104, 115, 144, 153, 154: © Ulf Dohne

Abb. 26, 43: © Gerhard Dücker GmbH & Co KG

Abb. 27, 28, 42, 45, 47, 48, 52: © MULAG GmbH & Co.KG

Abb. 38: © Steinmann77 – stock.adobe.com; Abb. 39: © auremar – stock.adobe.com

Abb. 48, 51: © UK NRW

Abb. 53: © AS-Motor Germany GmbH & Co KG

Abb. 54: © egon69 – iStockphoto.com

Abb. 57: © ECHO Motorgeräte Vertrieb Deutschland GmbH

Abb. 68–70, 78, 82, 83, 85, 87–89, 142, 150: © BGHW/C. Fritsch

Abb. 72–77, 91–93, 95, 96, 98–100: © DGUV/Marketteam GmbH

Abb. 86, 90, 97: © Michael Handt

Abb. 94: © SVLFG

Abb. 105, 109: © KonzeptQuartier GmbH

Abb. 108: © Othmerding Maschinenbau GmbH & Co.KG

Abb. 112: © Bressel und Lade Maschinenbau GmbH

Abb. 122: © BGHM/Zepp

Abb. 133, 136: © ZinCo GmbH

Abb. 135: © Optigrün international AG

Abb. 139: © HFUK Nord/DGUV

Abb. 140: © IRUS Motorgeräte GmbH

Abb. 145, 155, 158, 162: © BG BAU

Abb. 146: © Zoo Hannover GmbH

Abb. 147 (links): © Bad Pyrmont Tourismus GmbH

Abb. 152: © PowerPac Baumschienen GmbH

Abb. 157, 160, 161, 163, 164, 166: © UKNRW/K. Grundmann

Abb. 165: © Kirk R. Williams

**Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung e.V. (DGUV)**

Glinkastraße 40  
10117 Berlin  
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)  
Fax: 030 13001-9876  
E-Mail: [info@dguv.de](mailto:info@dguv.de)  
Internet: [www.dguv.de](http://www.dguv.de)