

Sicherheit im Obstbau



Für ein sicheres Arbeiten

im Obstbau tragen
Unternehmer und Beschäftigte
gleichermaßen

Verantwortung!

Seite 2
Pflanzung von Obstgehölzen

Seite 3
Kronengestaltung

Seite 9
Pflanzenschutz

Seite 12
Bodenpflege

Seite 13 Düngung
Seite 15 Transport
Seite 20 Erntearbeiten
Seite 24 Obstlagerung
Seite 25 Obstsortierung
Seite 29 Anbau von Erdbeerkulturen
Seite 30 Andere Arbeitsverfahren
Seite 32 Erste-Hilfe-Maßnahmen
Seite 33 Anhang: Literaturquellen,
Technische Regel »Lagerräume mit
kontrollierter Atmosphäre«

Der Unternehmer muss die technischen und organisatorischen Voraussetzungen für einen sicheren Arbeitsablauf schaffen.

Dazu gehören:

- das Bereitstellen von geeigneten geprüften Maschinen und Geräten, bzw. – wenn erforderlich – persönlicher Schutzausrüstung,
- die ordnungsgemäße Einrichtung und Ausstattung der Arbeitsstätten,
- die Gewährleistung von Erste-Hilfe-Maßnahmen,
- die Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen und Betriebsanweisungen,
- die Durchführung von Unterweisungen,
- Erfolgskontrollen, die sicherstellen, dass Betriebsanweisungen und die Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden!

Der Versicherte muss durch sein Verhalten den sicheren Ablauf der Arbeiten gewährleisten.

Dazu gehören:

- Betriebsanweisungen befolgen,
- bestimmungsgemäße Verwendung von Maschinen und Geräten,
- erkannte Mängel im Betrieb dem Vorgesetzten sofort melden,
- Tragen der persönlichen Schutzausrüstung.

Pflanzung

von Obstgehölzen

Bei der Neuentstehung einer Obstanlage wird die Pflanzung der Gehölze in den meisten Fällen maschinell durchgeführt. Aber auch die manuelle Pflanzung ist z.B. bei Nachpflanzungen oder einzelnen Baumreihen nicht zu vermeiden. Es kommt hierbei zu einer hohen körperlichen Belastung für die betroffenen Personen im Wirbelsäulen- sowie auch im Handgelenksbereich.

Manuelle
Baumpflanzung



Vermeiden kann man diese Belastung jedoch kaum. Es besteht allerdings die Möglichkeit durch Rotation der Arbeit (wechselnde Tätigkeiten) die Belastung zu vermindern.

Kronengestaltung

Für die Kronengestaltung, die für die Erziehung und Instandhaltung der einzelnen Gehölze von großer Bedeutung ist, stehen verschiedene Hilfsmittel zur Verfügung. Gut geschliffenes, qualitativ hochwertiges Handwerkszeug erleichtert die Arbeit und dient der Gesunderhaltung und Ertragsoptimierung des Gehölzbestandes.

Gartenschere



Arbeitsbedingten Erkrankungen, wie z. B. der Sehnenscheidenentzündung, kann entgegengewirkt werden, indem die Hand nicht durch stumpfes Werkzeug zusätzlich belastet wird. Besonders bewährt haben sich Handscheren mit Rollgriff und ergonomischer Griffgestaltung für Rechts- und Linkshänder. Handwerkszeug sollte auch aus diesem Grund personen-gebunden sein.

Je nach Werkzeugtyp bietet es sich an, dieses in Lederaschen, Lederfutteralen oder in Transportvorrichtungen vom Hersteller zu transportieren.

Um die Schnittleistung zu erhöhen, werden mechanisch angetriebene Geräte eingesetzt. Aber nicht nur die Arbeitsleistung erhöht sich damit, sondern auch das Unfallrisiko, denn z. B. pneumatische Scheren schließen blitzschnell.



Handsäge mit präzisionsgeschliffenen Zähnen



Totmanschaltung am Handgriff einer pneumatischen Zweihandschere

Handverletzungen, bis hin zu Verlusten einzelner Gliedmaßen, können hierbei entstehen.

Mechanische Scheren müssen eine Sicherung gegen unbeabsichtigtes Auslösen haben.

Um Unfälle an Schnittgeräten zu verhüten, müssen folgende Sicherheitskriterien beachtet werden:

- Vor Beginn der Arbeit Kondenswasser aus dem Druckbehälter ablassen.**
- Funktion des Manometers sowie des Überdruckventils überprüfen.**
- Schlauchverbindungen müssen dicht sein.**
- Regelmäßige Prüfung der druckführenden Bauteile durch befähigte Person.**
- Immer hinter dem Schnittgerät arbeiten, nie in Fahrtrichtung.**
- Während der Arbeit zweite Hand aus Gefahrenbereich fernhalten.**

Transport einer gesicherten pneumatischen Einhandschere in Ledertasche

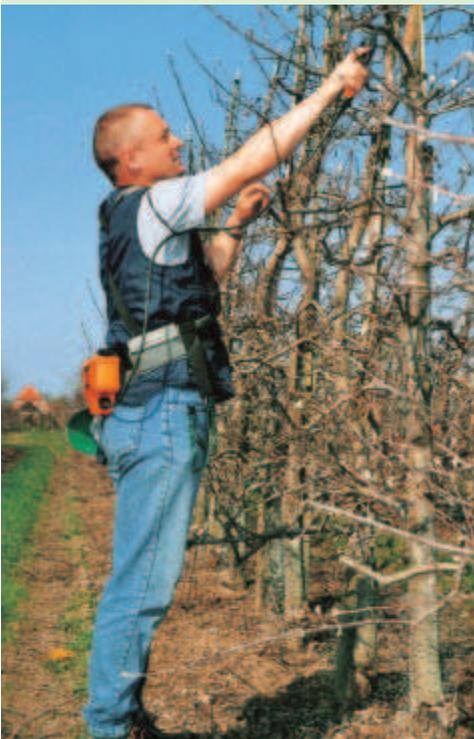


- Räumlich versetztes Schneiden der Personen untereinander (Schnittverletzungen sowie Augenverletzungen durch zurückschlagende Äste werden vermieden).
- Beim Beenden der Arbeit sowie bei Arbeitspausen Scheren auf Nullstellung mit Stellteil (Knopf) gegen unbeabsichtigtes Bedienen sichern.



Nach Möglichkeit sollten nicht zwei Personen am selben Baum arbeiten, da die Gefahr von Verletzungen durch die Scheren besteht.

In den Baumreihen versetztes Schneiden der Personen untereinander verhindert Unfälle.



**Elektrische Schere
mit Akkumulator**

Weiterhin kommen elektrische Scheren zum Einsatz, die den Vorteil haben, dass der Kompressor und der Pressluftschlauch entfallen und somit die damit einhergehende Lärmbelastigung und die Stolpergefahr.

Ferner lassen die elektrischen Scheren einen gefühlvolleren Schnitt zu, der sich jederzeit stoppen lässt.

Zusätzlich erwärmt sich das Griffstück der elektrischen Scheren, was der Ergonomie und der Reaktionsfähigkeit zugute kommt. Dies trägt zur Unfallprophylaxe und Optimierung der Schnittleistung bei.

Sollte es zum Einsatz der Motorsäge in stärker wachsenden Anlagen kommen, so ist die hierfür vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung, bestehend aus Helm mit Gesichts- und Gehörschutz, Hose mit Schnittschutzeinlagen, Handschuhe gegen mechanische Risiken und Sicherheitsschuhe mit Schnittschutzeinlage, zu tragen.

siehe
GBG 1

Die Gefahrenbereiche der Motorsäge bzw. der Fallbereich der Äste sind einzuhalten.

Die Arbeiten sind nur von einem sicheren Standplatz durchzuführen. Das Arbeiten mit einer Motorsäge von einer Leiter aus ist verboten.

Neben den Maßnahmen des Gehölzschnittes kommen auch andere Verfahren zur Kronenerziehung zum Einsatz. Bei Arbeiten in kleinkronigen Bäumen hat sich aufgrund ihrer Standsicherheit auf gewachsenem Boden die Obstbaumleiter bewährt.

Obstbaumleitern mit der Einholmabstützung sind entsprechend ihrer Bauart Leitern, die nur für das Arbeiten im oder am Obstbaum entwickelt wurden. Sie können deshalb auch nur für den Einsatzort Obstanlage empfohlen werden.



Einsatz der Obstbaumleiter

Pflanzenschutz

Zum Pflanzenschutz im weitesten Sinne gehören alle Pflegemaßnahmen, die der Gesunderhaltung von Baum und Früchten dienen.

Gute gärtnerische Praxis setzt die Anwendung der Methoden des integrierten Pflanzenschutzes voraus.

**Pflanzenschutz:
Herbizideinsatz
auf Baumstreifen**



Der Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln wird auf ein unbedingt notwendiges Maß beschränkt.

**siehe
GBG 11**

Wer Pflanzenschutzmittel anwendet, muss gemäß §10 des Pflanzenschutzgesetzes die dafür erforderliche Zuverlässigkeit und die dafür erforderlichen fachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten haben.

Diese sogenannte Fachkunde soll Gewähr dafür bieten, dass durch die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln keine vermeidbaren schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch und Tier und keine sonstigen schädlichen Auswirkungen, insbesondere auf den Naturhaushalt, auftreten.

**Abdrift des
Sprühnebels
vom Schlepper
weg**



Die erforderlichen fachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten sind der zuständigen Behörde (z.B. Pflanzenschutzamt) auf Verlangen nachzuweisen. Gärtner mit erfolgreich abgeschlossener Berufsausbildung gelten als sachkundig für den Umgang mit chemischen Pflanzenschutzmitteln.

Die den Mitteln beigelegten Gebrauchsanleitungen der Hersteller sind insbesondere hinsichtlich der Einsatzbereiche, der Aufwandmenge, der Karenzzeit und der Schutzmaßnahmen genauestens zu beachten. Der Zulassungsbereich ist streng einzuhalten.

siehe
GBG 11

Schon beim Ansetzen der Spritzbrühe sind aufgrund der Gebrauchsanweisungen persönliche Körperschutzmittel dringend erforderlich, da hier mit unverdünnten Pflanzenschutzmitteln umgegangen wird.

Entsprechend des Ausbringungsverfahrens ist darauf zu achten, dass ein Eindringen des Spritznebels in die Fahrerkabine des Schleppers verhindert wird. Dies ist durch die Beachtung der Windrichtung und Abdrift bzw. durch eine geschlossene, ggf. gefilterte Schlepperkabine zu erreichen. Bestehen diese Möglichkeiten nicht, ist das Tragen eines Atemschutzes notwendig.

Da das Ausbringen der Pflanzenschutzmittel zumeist mit einem hohen Druck erfolgt, ist auf den einwandfreien Zustand der Druckschläuche sowie auf die Funktion von Manometer und Überdruckeinrichtung zu achten. Die sicherheitstechnischen Einrichtungen der Pflanzenschutzmaschinen sind je nach Einsatzbedingungen in regelmäßigen Abständen durch einen Sachkundigen zu prüfen. Hierfür ist ein Prüfnachweis bereitzuhalten.

Bodenpflege

In modernen Anbauverfahren erfolgt die Bewirtschaftung der Obstanlage mit der offenen Bodenhaltung oder im Kurzgrasmulchverfahren. Speziell beim Einsatz der Mähtechnik besteht Gefahr durch weggeschleuderte Gegenstände.

Deshalb ist auf das Vorhandensein und den festen Sitz der vom Hersteller vorgesehenen Schutzeinrichtung und auf das Einhalten der angegebenen Sicherheitsabstände zu achten.

Beim Kurzgras-
mulchverfahren
Gefahrenbereich
beachten



Die Mähwerkzeuge müssen regelmäßig gewartet werden. Speziell bei Anbausichelmähern ist darauf zu achten, dass das Messer gleichmäßig geschliffen wird, um Gefährdungen durch Unwucht des schnell rotierenden Werkzeuges zu verhindern. Bei jeglichen Reinigungs-, Wartungs-, Reparatur- und Einstellungsarbeiten ist der Motor bzw. Antrieb abzustellen. Die Nachlaufzeiten der Werkzeuge sind zu beachten.

Düngung

Zur Verbesserung der Ertragfähigkeit und der Ernährung der Pflanzen sowie um einen Ausgleich für natürliche Auswaschung zu schaffen, müssen die dem Boden fehlenden Nährstoffe in Form von Dünger wieder zugeführt werden. Eine Düngung kann flächendeckend in Form einer Blattdüngung mittels Hochdruckspritzen erfolgen oder aber in gekörnter bzw. granulierter Form mit einem Tellerdüngestreuer ausgebracht werden.

Gelenkwelle
positiv



siehe
GBG 18

Der Düngestreuer wird über eine Gelenkwelle, welche Verbindungselement zwischen Schlepper und Anbaugerät ist, angetrieben. Hierbei ist darauf zu achten, dass alle beweglichen Teile verkleidet sind und die Verdrehsicherung (Ketten) ordnungsgemäß angebracht wird. Alle Kreuzgelenke müssen abgedeckt sein. Deshalb müssen beim Anbau der Geräte die Schutzeinrichtungen an der Gelenkwelle durch den Schlepperfahrer überprüft werden.

siehe **GBG 8** Wartungs-, Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten sind nur durchzuführen, wenn die Maschine stillgesetzt worden ist. Auch vom rotierenden Teller geht die Gefahr aus, dass eine Person erfasst bzw. eingezogen werden kann. Eine zweite Person hat sich im Gefahrenbereich des Düngerstreuers nicht aufzuhalten. Nach Herstellerangaben ist der Gefahrenbereich einzuhalten, um Augenverletzungen durch herausgeschleudertes Düngermaterial zu vermeiden. Blattspritzungen werden analog wie die Pflanzenschutzarbeiten durchgeführt. Hautkontakte zu den flüssigen Mitteln müssen vermieden werden, um Hautreizungen und evtl. Allergien vorzubeugen. Hierbei sind Schutzhandschuhe gegen chemische Risiken zu tragen. Die Betriebsanweisung (siehe Anhang) bzw. das Sicherheitsdatenblatt geben hier weitere Auskünfte.

Bei Düngerstreuern für organische Stoffe ist zusätzlich darauf zu achten, dass während der Reinigungsarbeiten an den Schleuderwalzen mechanische Verletzungen entstehen können. Durch das Tragen von Handschuhen kann diese Gefahr vermieden werden.

Eine nicht geschützte Gelenkwelle kann todbringend sein

so nicht!



Transport

Gefährdungen bei Transportarbeiten, insbesondere mit Schleppern und Anhängern, führen häufig zu Unfällen mit teilweise schweren Folgen. Daher ist darauf zu achten, dass zugelassene Schlepper und Anhänger in einem verkehrs- und betriebssicheren Zustand sind. Weiter ist darauf zu achten, dass die Ladung gesichert ist.

**Kleiner
gebremster
Obstbauanhänger**



Auch Schlepper und Anhänger, die nur innerhalb des Betriebsgeländes – z.B. eingezäunte Obstplantagen – eingesetzt werden, müssen zumindest hinsichtlich der Sitze, Bremsen, Anhängelasten, Einrichtungen zum Verbinden von Fahrzeugen (einschl. Stützeinrichtungen) und Lenkeinrichtungen den Bestimmungen der StVZO entsprechen. Dies kann nur durch eine befähigte Person geprüft werden.

siehe
VSG 3.1
GBG 19

Wichtige Sicherheitskriterien sind z.B.:

- Schlepper müssen mit einer geprüften Umsturzschutzvorrichtung wie z.B. umsturzsichere Kabine, Fangrahmen, Umsturzschutzbügel ausgerüstet sein (Ausnahme: Schmalspurschlepper leichter Bauart entsprechend der VSG 3.1 §33 (2)).
- Für klappbare Umsturzvorrichtungen ist eine Ausnahmegenehmigung erforderlich.
- Schlepper mit umklappbarer Umsturzschutzvorrichtung müssen außerhalb der Kulturen in Schutzstellung gebracht werden.

so nicht!



- **Sichere Funktion aller Bremssysteme (bei Anhängern Feststell-, Abreiß- und Betriebsbremse).**
- **Das Zuggestänge von Zweiachsanhängern muss auf die Höhe des Kupplungsmaules einstellbar sein.**
- **Bei Einachsanhängern mit einer Stützlast über 50 kg muss eine höhenverstellbare Stützeinrichtung vorhanden sein.**
- **Zweiachsanhänger müssen mindestens mit einem und Einachsanhänger mit zwei Unterlegkeilen ausgerüstet sein.**
- **Fahrzeuge müssen mit geeigneten Aufstiegen versehen sein. Dies gilt auch für Anhänger, auf die Personen gelegentlich aufsteigen müssen.**
- **Die vom Hersteller vorgegebenen Achslasten und Stützlasten bzw. das zulässige Gesamtgewicht sind zu beachten.**

Das Verladen des Erntegutes muss mit geeigneter Verladetechnik erfolgen. Bewährt haben sich hierbei geländegängige Gabelstapler, Schlepper mit Frontladeeinrichtung oder Hecklifte und Radlader mit Palettengabel.

Das eingewiesene Bedienungspersonal muss das Lastschwerpunktdiagramm der Verladeeinrichtung beachten, um mögliche Überlastungen der Verlademaschine zu vermeiden.

Alle genannten Verladeeinrichtungen bzw. einige Maschinentypen, z.B. Radlader und Gabelstapler, müssen einer regelmäßigen Prüfung durch eine befähigte Person unterzogen werden.

Ein Prüfnachweis ist bereitzuhalten.

**Schlepper
mit Hecklift**



Im öffentlichen Straßenverkehr sind Anbaugeräte, die nach hinten mehr als 1 m über die Schlussleuchten und seitlich mehr als 40 cm über die Schlussleuchten bzw. Begrenzungsleuchten hinausragen, kenntlich zu machen. Dies erfolgt durch rot-weiß schraffierte Warntafeln, die bei Dunkelheit oder schlechter Sicht beleuchtet sein müssen.

Bei eingeschränkter Sicht des Fahrzeugführers auf dem Fahrweg muss sich dieser durch eine zuverlässige Person einweisen lassen.

Bei unterbrochenem Sichtkontakt ist jegliche Fahrbewegung einzustellen.

**Verlade- und
Transporttechnik
im Einsatz bei der
Kernobsternte**



**Transporttechnik
im Einsatz bei der
Kernobsternte**



Erntearbeiten

Bei der manuellen Ernte des Steinobstes, z. B. Süß- oder Sauerkirschen, benötigt man häufig Leitern, um entsprechend höhergelegene Kronenbereiche zu erreichen.

Nur Anlegeleitern mit Stahlspitzen an den Leiterfüßen sowie die Obstbaumleiter sollen zum Einsatz kommen.

Die Anlegeleiter, zusätzlich gesichert mit Spanngurten am Baum, ist ein ausreichend sicherer Standplatz zum Pflücken des Obstes.



**Süßkirschernte
mit Anlegeleiter**

siehe
GBG 8
GBG 23

Zusätzlich sollten bei dem Besteigen der Leiter Schuhe mit dicker profilierter Sohle getragen werden, um das Abrutschen von den Sprossen und ein Ermüden der Füße zu verhindern. Die möglichen Unfallfolgen bei Abstürzen von der Leiter werden häufig unterschätzt. Sie reichen von zum Teil schweren Frakturen, Querschnittslähmungen bis hin zum tödlichen Unfall.

Leiterfüße
mit Spitzen
verhindern das
Wegdrehen
der Leiter



Beim Anlegen bzw. Aufstellen der Leiter ist darauf zu achten, dass beim unbeabsichtigten Kippen der Leiter diese möglichst ins Kroneninnere fällt. Leitern dürfen nur bestimmungsgemäß verwendet werden. Die Bedienungsanleitung des Herstellers ist zu beachten.

Das Ernten des Kernobstes, z.B. Äpfel, in Transportgefäßen, wie Großkisten erfolgt über den Pflückbeutel.



Kernobsternte unter Einsatz von Pflückschlitzen

Da dieser mit 10–12 kg Füllgewicht transportiert wird, empfiehlt es sich, jeweils in der rechten und linken Hand einen Pflückbeutel zu tragen, um den Körper gleichmäßig zu belasten und die Wirbelsäule zu entlasten.

Der Transport des Obstes aus der Anlage heraus wird häufig mit Schlepper und Anhänger durchgeführt. Hierbei ist darauf zu achten, dass weitere Personen nur auf geeigneten Plätzen mitfahren dürfen (§ 21 StVO).

Ergonomischer Transport der Pflückbeutel



Mitfahrt von Personen auf der Ackerschiene oder auf den Aufritten des Schleppers ist lebensgefährlich. Der Schlepperfahrer trägt die Verantwortung.

Obstlagerung

Bei der Lagerung von Obst unterscheidet man Kühl-lagerräume mit und ohne veränderte Atmosphäre.

Einfache Kühlung ohne veränderte Atmosphäre:

Alle Kühlräume müssen mit einer Notriegelung versehen sein, die auch bei von außen verschlossener Kühlraumtür ein Öffnen von innen ermöglicht.



CA/ULO-Lager (CA = controlled atmosphere/ULO = ultra low oxygen):
Siehe Anhang »Lagerräume mit kontrollierter Atmosphäre«

Obstsortierung

Um Unfälle zu vermeiden, müssen Verkehrswege im Lager- und Sortierbereich gut einsehbar und gekennzeichnet sein. Sie sind insbesondere von anderen Arbeitsbereichen abzugrenzen (z.B. farbliche Markierung des Fahrweges). Liegen Verkehrs- und Arbeitsbereiche unmittelbar nebeneinander, müssen sicherheitstechnische Maßnahmen (z.B. Absperrungen) getroffen werden.

Hand-
sortierung



Häufig sind zu schmal gewählte Verkehrswege, insbesondere bei gleichzeitigem Personen- und Fahrzeugverkehr, unfallursächlich. Daher sind die Maßgaben der Arbeitsstättenverordnung und Arbeitsstättenrichtlinien einzuhalten. Türen und Tore mit lichtdurchlässigen Flächen aus bruchsicherem Material erhöhen die Arbeitssicherheit.

Kommen Gabelstapler zum Einsatz, müssen die Fahrer mindestens 18 Jahre alt, für diese Tätigkeit geeignet und ausgebildet sein und dem Unternehmer ihre Befähigung zum selbständigen Führen eines Gabelstaplers nachgewiesen haben. Der Auftrag muss vom Betriebsunternehmer erteilt werden.

Maschinen- sortierung



siehe GBG 18 An Sortiermaschinen können funktionsbedingt vielfältige Gefahrstellen, wie z. B. Einzugs-, Quetsch- und Scherstellen auftreten. Diese sind durch sicherheitstechnische Einrichtungen, wie z. B. Verkleidung, Umwehung oder Abschrankung, zu beseitigen.

Die sicherheitstechnischen Einrichtungen müssen fest mit der Maschine verbunden sein und dürfen nur unter Zuhilfenahme von Werkzeug entfernt werden können. Werden klappbare Schutzeinrichtungen verwendet, müssen diese mit Sicherheitseinrichtungen versehen sein, die zwangsläufig die Maschine beim Öffnen stillsetzen (z.B. Kontaktschalter).

**Abgesicherter
Bereich einer
Großkisten-
kippvorrichtung**



Jede stationär betriebene Maschine muss an jedem Arbeitsplatz mit einem Notausschalter ausgerüstet sein. An Sortiermaschinen haben sich Reißleinen bewährt. Sind verschiedene maschinelle Sortiereinrichtungen aneinandergeschaltet, müssen sie zusätzlich über einen zentralen Notausschalter verfügen, der bei Betätigung die Gesamtanlage stillsetzt.

Bei Reinigungs-, Wartungs-, Einstellungs- und Reparaturarbeiten ist die Maschine stillzusetzen und gegen unbeabsichtigtes Ingangsetzen zu sichern.

Dies erfolgt durch Betätigung des Notauschalters oder durch einen abschließbaren Hauptschalter.

**Ungesicherter
Bereich einer
Großkisten-
kippvorrichtung**



Bei einem Neukauf von Maschinen muss auf die Kennzeichnung mit dem CE-Zeichen sowie auf das Vorhandensein einer Konformitätserklärung geachtet werden.

Anbau von

Erdbeerkulturen

Beim Pflanzen von Erdbeerpflanzen unter Einsatz einer Pflanzmaschine ist es wichtig, dass die Personen eine möglichst ergonomische Sitzhaltung einnehmen.

Somit ist es möglich Rückenschmerzen sowie Verspannungen zu vermeiden. Aber auch kürzere Pausen mit Bewegungsausgleich tragen dazu bei, die Leistungskraft der Beschäftigten zu erhalten.



Pflanzung von Erdbeerpflanzen mit angebauter Pflanzmaschine

Der Schlepperfahrer muss stets ein Augenmerk auf seine hinter ihm mitfahrenden und arbeitenden Kollegen halten. Grundsätzlich sollen keine Personen unmittelbar vor dem Schlepper in Fahrtrichtung arbeiten.

Für den sicherheitstechnischen Zustand des Schleppers und der Anbaugeräte ist der Fahrer der Maschine verantwortlich.

Andere

Arbeitsverfahren

Einsatz Rundballenhäcksler

Beim Anbau von Erdbeerkulturen ist der Einsatz von Plantagenstrohstreuern, auch als Rundballenhäcksler bezeichnet, unverzichtbar.

Fertig
vorbereitetes
Erdbeerfeld



Ziel ist es, durch das Ausbringen von Stroh zwischen den Erdbeerreihen das Faulen der Früchte zu vermeiden und somit eine bessere Fruchtqualität zu erreichen.

Beim Einsatz dieser Technik ist die Einhaltung der Bedienungsanleitung des Herstellers zu beachten.

Wichtige Hinweise sind unbedingt einzuhalten:

- **die Unterweisung des Bedienpersonals**
- **das Benutzen von persönlicher Schutzausrüstung, z.B. Partikelfiltermaske**
- **das Mitfahren nur auf dem Bedienstand des Rundballenhäckslers**
- **das Benutzen der Schutzeinrichtungen**
- **das Beheben von Störungen an der Maschine sowie Reparaturen nur im Stillstand**

**Verladen eines Strohballens
in den Plantagenstrohstreuer**



**Ausbringen des Strohes
in den Reihen der Erdbeerpflanzen**



Erste-Hilfe-Maßnahmen

Trotz aller Vorsicht muss wirk-
same Erste Hilfe nach einem
Arbeitsunfall gewährleistet
sein.

Dies beinhaltet, dass

in jedem Unternehmen
mindestens eine Person
Erste Hilfe leisten kann (bei
mehr als 10 Beschäftigten
müssen ausgebildete Erst-
helfer vorhanden sein);

ausreichend Erste-Hilfe-
Material vor Ort, z. B. im
Unterkunftswagen oder
Schlepper vorhanden sein
muss;

schnelle Alarmierung mög-
lich ist, z. B. Telefon, Funk;

Erste-Hilfe-Informationen
an geeigneter Stelle
auszuhängen sind.



Erste Hilfe

Erste Hilfe
muss immer wieder
trainiert werden!

Auffinden einer Person

Grundsätze

- RUHE bewahren
- UNFALLSTELLE sichern
- EIGENE SICHERHEIT beachten

Person ggf. von dem
Gefahrbereich räumen

Notruf

- **WO** geschah es?
- **WAS** geschah?
- **WIE** viele Verletzte?
- **WELCHE** Art von Verletzungen?
- **WARTEN** auf Rückfragen!

Bewusstsein prüfen
laut ansprechen,
aufbewegen, rütteln

um Hilfe rufen

Atmung prüfen
Abheben des Brustkorbs,
Kopf nach vorne beugen,
Kehle öffnen,
sehen / hören / fühlen

keine normale Atmung

30x Herzdruckmassage im Wechsel mit **2x Beatmung**

Hande in Brustmitte
Drucktiefe 4-5cm
Arbeitstempo 100/min

2x lang Luft
in Mund oder
Nase einblasen

Notruf

Situationsgerecht helfen
z. B. Wunde versorgen

Stabile Seitenlage

Notruf

Bewusstsein und Atmung überwachen

Verletzungsbild (Notruf)	
Trichter	
Retentionsbeutel	
Trichter-Hülse-Material (z.B.)	
Sanftkissen	
Kette für Erste Hilfe	
Reinigungsmittel	

Lernen helfen – werde Ersthelfer
Meldung zur Ausbildung bei

Gartenbau-Berufsgenossenschaft, Frankfurter Straße 136, 34121 Kassel, Telefon 0561 928-0

Erste Hilfe-Plakat –
auch in den Sprachen
polnisch und türkisch
erhältlich

32

Literaturquellen

- GBG 1 Arbeitssicherheit bei Baumarbeiten
- GBG 6 Anleitungen für die Erste Hilfe bei Unfällen
- GBG 8 Körperschutz im Gartenbau
- GBG 11 Pflanzenschutz – Gefahren und Schutzmaßnahmen
- GBG 17 Gefahrstoffe im Gartenbau
- GBG 17.3 Gefahrstoffe sicher lagern
- GBG 18 Sicher arbeiten im Gartenbau
- GBG 19 Fahrzeuge – Arbeitssicherheit aktuell
- GBG 23 Leitern – Arbeitssicherheit aktuell

**Für Ihre
Notizen...**

3

Anhang

Lagerräume mit kontrollierter Atmosphäre

Technische Regel



Inhalt

	Seite
1 Zweck	3
2 Begriffsbestimmungen	3
3 Neuanlagen/Anforderungen	4
4 Nachrüstung an bestehenden Anlagen	5
5 Betrieb	5
6 Kennzeichnung	6
Anlage I	
Musterbetriebsanweisung	7
Musterbetriebsanweisung in türkischer Sprache	8
Musterbetriebsanweisung in polnischer Sprache	9
Musterbetriebsanweisung in französischer Sprache	10
Anlage II	11
Anlage III	11

Vom Vorstand des BLB am 22. März 2005 als Technische Regel zur VSG 2.2 §§ 2, 6, 7, 10 benannt.

1 Zweck

Diese Technische Regel erläutert die spezifischen sicherheitstechnischen Anforderungen an Lagerräume mit kontrollierter Atmosphäre (CA-Lager), in denen Erstickungsgefahr besteht im Sinne der §§ 2, 6, 7, 10 VSG 2.2.

Darüber hinaus gelten die allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Bezüglich Anforderungen an Kühlräume, kraftbetätigte Türen und Tore, Umgang mit Gasen usw. wird auf staatliches und berufsgenossenschaftliches Arbeitsschutzrecht verwiesen.

2 Begriffsbestimmungen

CA-Lager (controlled atmosphere)

Lager mit kontrollierter Atmosphäre (Sauerstoffgehalt ist abgesenkt, Kohlendioxidgehalt erhöht)

ULO-Lager (ultra low oxygen)

Spezielles CA-Lager mit besonders niedrigem Sauerstoffgehalt in der Lageratmosphäre

Probeentnahmestelle

Öffnung, die der Entnahme von Proben des Lagergutes (z. B. Obst) dient

Notausstieg

Öffnung, die dem Verlassen der Lagerräume im Notfall dient

Zugangstor

Öffnung zum Ein- und Auslagern

3 Informationen zu Bau und Ausrüstung

CA-Lager sind Obst-Kühlräume, die gasdicht verschlossen mit kontrollierter Atmosphäre betrieben werden können. Die dabei veränderte Atmosphäre kann zum Tod durch Ersticken führen. CA-Lager können auch als Kühlräume ohne Veränderung der Atmosphäre genutzt werden, dabei ist allerdings für ausreichende Belüftung zu sorgen.

Wird ein CA-Lager als Kühlraum genutzt, muss der Raum, auch wenn die Türen von außen abgeschlossen sind, jederzeit verlassen werden können. Diese Forderung ist erfüllt, wenn sich mindestens eine Tür oder ein Tor jederzeit von innen leicht von Hand und ohne Werkzeug öffnen lässt oder ein von innen jederzeit zu öffnender Notausstieg vorhanden ist.

Der Notausstieg muss eine lichte Weite von mindestens 50 cm und eine lichte Höhe von mindestens 60 cm aufweisen. Die Unterkante des Notausstiegs ist im Bereich von 80 cm bis 100 cm anzubringen. Der Notausstieg darf bei Nutzung als CA-Lager von außen nicht zu öffnen sein.

Die Zugangstore eines Lagers mit kontrollierter Atmosphäre müssen von außen fest zu verschließen sein. Der Schlüssel darf nur ausdrücklich befugten Personen zugänglich sein.

Bedien- und Kontrolltätigkeiten, Türver- und Türentriegelungen müssen gefahrlos von außen möglich sein.

Ist eine Probeentnahmestelle vorgesehen, darf diese entweder in der Breite oder in der Höhe das Maß von 15 cm nicht überschreiten.

Eine Probeentnahmestelle kann auch in den Notausstieg integriert sein. Dabei muss es allerdings ausgeschlossen sein, dass der gesamte Notausstieg von außen geöffnet werden kann und ein Einsteigen möglich wird.

Eine beispielhafte Ausführung einer im Notausstieg integrierten Probeentnahmestelle, bei der die Funktion eines Notausstieges gewährleistet und ein Einsteigen von außen verhindert ist, ist in Anlage III dargestellt.

Ein Hineinbeugen bzw. Hineinsteigen darf zur Probeentnahme nicht erforderlich sein.

4 Nachrüstung bestehender Anlagen

Alle Zugangstore eines Lagers mit kontrollierter Atmosphäre müssen von außen fest zu verschließen sein. Der Schlüssel darf nur ausdrücklich befugten Personen zugänglich sein.

Für die Ausführung von Probeentnahmestellen gelten die Anforderungen entsprechend Abschnitt 3 dieser Technischen Regel.

Anmerkung: Eine Nachrüstung wird häufig bei als Fenstern ausgeführten Notausstiegen erforderlich sein (Beispiel siehe Anlage III).

Für von innen zu verriegelnde Tore, die vor Erscheinen dieser Technischen Regel in Betrieb genommen wurden, darf der Notausstieg von außen zu öffnen sein. Der Notausstieg muss während des Vorliegens kontrollierter Atmosphäre fest verschlossen sein. Der Schlüssel darf nur ausdrücklich befugten Personen zugänglich sein. Während des Vorliegens von kontrollierter Atmosphäre darf zur Probenahme nicht der gesamte Freiraum des Notausstiegs zur Verfügung stehen. Die Breite oder Höhe einer Öffnungsweite der Probeentnahmestelle darf das Maß von 15 cm nicht überschreiten.

Für die Kennzeichnung gelten die Anforderungen entsprechend Abschnitt 6 dieser Technischen Regel.

5 Betrieb

Der Betrieb der Anlage ist durch unterwiesenes Personal zu gewährleisten. Die Unterweisung muss vor Arbeitsaufnahme bzw. mindestens einmal jährlich arbeitsplatzbezogen erfolgen.

Das Betreten von Lagerräumen mit kontrollierter Atmosphäre ist grundsätzlich verboten.

Zur Rettung von verunfallten Personen darf nur mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät in kontrollierte Atmosphäre eingestiegen werden.

Beim Belüften der CA-Lager darf dies nicht in Räume hinein erfolgen, in denen sich eine gefährliche Atmosphäre aufbauen kann. Die Entlüftung hat bevorzugt ins Freie zu erfolgen. Das Betreten des CA-Lagers darf erst erfolgen, wenn der Sauerstoffgehalt einen Wert von 21 % durch Belüftung erreicht hat. Der Sauerstoffgehalt ist zu überprüfen.

Die Entnahme von Proben ist nur von außen durch die Probeentnahmestelle zulässig. Durch die entsprechende Anordnung der Proben unmittelbar hinter der Probeentnahmestelle ist dies gefahrlos möglich. Hineinbeugen in die Entnahmestelle ist verboten.

Die Zugangstore eines Lagers mit kontrollierter Atmosphäre müssen gegen irrtümliches und unbefugtes Betreten durch Abschließen gesichert sein.

Es ist eine Betriebsanweisung (Muster Anhang I) in verständlicher Form und in der Sprache der Beschäftigten zu erstellen.

6 Kennzeichnung

Am Zugangstor und den Entnahmestellen ist das Warnzeichen „Warnung vor einer Gefahrenstelle“ und ein Zusatz „Erstickungsgefahr“ anzubringen (Beispiel Anhang II).

Die Betriebsanweisung ist am Zugangstor anzubringen.

Anlage I

Musterbetriebsanweisung in deutscher Sprache

Firma:	Betriebsanweisung gemäß § 14 GefStoffV	Datum:
Arbeitsbereich:	CA-Lager	Unterschrift:

GEFAHRSTOFFBEZEICHNUNG

Sauerstoffarme Luft, Stickstoffgehalt erhöht

GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT

Erstickungsgefahr! 

SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN

Lagerräume mit kontrollierter Atmosphäre (CA) müssen verschlossen sein und dürfen nur durch befugte Personen geöffnet werden. Das Belüften der Lager darf nicht in Räume erfolgen, in denen sich gefährliche Atmosphäre aufbauen kann.

Das Betreten ist verboten! 

Geöffnete Räume dürfen nur nach ausreichender Belüftung (Sauerstoff-Wert > 20,9 %) betreten werden.

VERHALTEN IM GEFAHRFALL

- Ohnmächtige Personen sofort an die frische Luft bringen.
- Bergungsmaßnahmen nur mit umgebungs-luftunabhängigen Atemschutzgeräten durchführen.
- Sofort Arzt verständigen.

ERSTE HILFE

 Ärztlicher Notdienst: Telefon

Musterbetriebsanweisung in türkischer Sprache

firma:	işletme talimatı tehlikeli madde kullanma yasası (GefStoffV) § 14 uyarınca	tarih:
iş alanı:	CA - Deposu	imza:
tehlikeli madde		
havada oksijen eksikliği ve azot artıklığı		
insan ve çevreye zararlı		
boğulma tehlikesi!		
koruma tedbirleri ve davranış kuralları		
Kontrollü atmosferli deponun (CA-Deposu) daima kapalı vaziyette tutulması gerekiyor ve sırf yetkili kişi tarafından açılması müsadelerdir.		
Eğer depo havalandırılması esnasında çıkan hava yüzünden başka bölümlerde tehlikeli atmosfer oluşturma imkânı varsa, o bölümlere deponun havasını iletmek yasaktır.		
Girmek yasak!		
Acık depoya sırf yeterli havalandırdıktan sonra (havada oksijen > 20,9 %) girilebilir.		
tehlikeli durumda davranış		
<ul style="list-style-type: none"> • baygın kişiyi derhal temiz havaya çıkartın • can kurtarma çabalarını önce kendi hayatınızı çevreye bağımsız nefes koruma aleti ile koruyup başlayınız • hemen doktor çağrınız 		
ilk yardım		
	ilk yardım doktoru:	telefon

Musterbetriebsanweisung in polnischer Sprache

Firma:	Instrukcja BHP	Datum:
Oddział:	Magazyn albo chłodnia KA (z kontrolowaną atmosferą)	Podpis:

IDENTYFIKACJA ZAGROŻENIA

Powietrze ubogie w tlen. Powietrze bogate w azot.

ZAGROŻENIE DLA CZŁOWIEKA I ŚRODOWISKA

Uwaga !!! Niebezpieczeństwo uduszenia 

SRODKI OSTROŻNOŚCI I REGUŁY POSTĘPOWANIA

Pomieszczenia z kontrolowaną atmosferą (KA) powinny być stale zamknięte i dostępne tylko dla osób upoważnionych. Zabronione jest wietrzenie pomieszczeń, kiedy może dojść do powstania niebezpiecznej atmosfery w pomieszczeniach sąsiednich.

Wstęp wzbroniony ! 

Wejście do magazynu tylko po odpowiednim przewietrzeniu
(Zawartość Tlenu > 20,9 %)

POSTĘPOWANIE W WYPADKU

- Osoby, które utraciły przytomność, natychmiast przenieść na świeże powietrze.
- Akcja ratunkowa tylko z odpowiednim, tlenowym aparatem oddechowym o zamkniętym obiegu powietrza.
- Natychmiast powiadomić pogotowie ratunkowe

PIERWSZA POMOC

 Pogotowie ratunkowe: Telefon

Musterbetriebsanweisung in französischer Sprache

Société:	Notice d'utilisation	Date:
Secteur d'activité:	Chambre froide à atmosphère contrôlée	Signature:

NATURE ET DESCRIPTION DU DANGER

Atmosphère pauvre en oxygène, teneur en azote élevée.

RISQUES POUR L'HOMME ET L'ENVIRONNEMENT

Risque d'asphyxie ! 

MESURES DE SECURITE ET REGLES DE CONDUITE

Les chambres froides à atmosphère contrôlée doivent être fermées à clé !

Interdiction formelle d'y pénétrer ! Ne peuvent y accéder que les personnes autorisées à le faire. 

La ventilation du local doit se faire vers un espace sans risque de développer une atmosphère dangereuse pour l'homme.
Ne pénétrer à l'intérieur de la chambre froide que si le taux d'oxygène est supérieur ou égal à 20,9 % !

EN CAS D'ACCIDENT

Evacuer à l'air libre toute personne ayant perdu connaissance.
Ne porter secours à l'intérieur du local que muni d'un appareil respiratoire avec réserve d'oxygène.
Alerter immédiatement les secours.

PREMIERS SECOURS

	Samu : 15 Pompiers : 18 Services de secours : 112
---	---

Anlage II

Warnschild

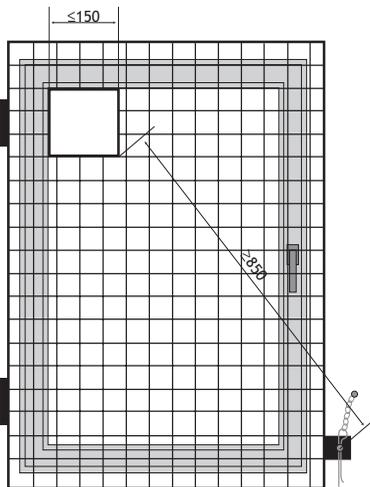


Erstickungsgefahr

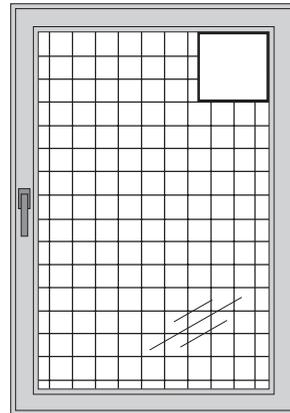
Vor Betreten des Raumes für
angemessene, nötigenfalls
künstliche Belüftung sorgen.

Anlage III

Ausführung einer im Notausstieg integrierten Probeentnahmestelle, bei der die Funktion eines Notausstiegs gewährleistet und ein Einsteigen von außen verhindert ist.



Notausstieg von innen



Notausstieg von außen

Für Ihre Notizen...

