ASSOCIATION
D'ASSURANCE ACCIDENT

# R02 SICHERER UMGANG MIT ARBEITSMASCHINEN


www.aaa.lu | www.visionzero.lu

**Präventionsabteilung**
T. (+352) 26 19 15 - 2201
F. (+352) 49 53 35
prevention.aaa@secu.lu



Fassung: 09/2023
Originaltext in französischer Sprache


VISION ZERO RISIKEN UNFÄLLE TODESOPFER

## Empfehlungen zur Unfallverhütung


R00 Einleitung
R01 Allgemeine Empfehlungen
**R02 Sicherer Umgang mit Arbeitsmaschinen**
R03 Bauarbeiten und Arbeiten des Ausbaus
R04 Leitern und Tritte
R05 Erdbaumaschinen
R06 Flurförderzeuge
R07 Hebebühnen
R08 Fahrzeuge
R09 Krane
R10 Kraftbetriebene Arbeitsmittel
R11 Maschinen und Anlagen zur Be- und Verarbeitung von Holz und ähnlichen Werkstoffen
R12 Schweissen, Schneiden und verwandte Arbeitsverfahren
R13 Verarbeiten von Beschichtungsstoffen
R14 Arbeiten an und in der Nähe von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln
R15 Biologische Arbeitsstoffe und Arbeiten im Gesundheitswesen
R16 Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Garten- und Weinbau
R17 Fassadengerüste
R18 Fahrgerüste
R19 Sicheres Arbeiten in der Höhe


Empfehlungen mit Ausbildungsprogrammen

# INHALTSVERZEICHNIS


## 2.1. Allgemeines ... 5

2.1.1. Geltungsbereich ... 5
2.1.2. Begriffsbestimmungen ... 6
2.1.3. Verfahrensablauf für einen sicheren Umgang mit Arbeitsmaschinen
2.1.3.1. Schritt 1: Medizinische Eignungsuntersuchung und regelmäßige Nachuntersuchungen ... 7
2.1.3.2. Schritt 2: Ausbildung im sicheren Umgang und Erteilung eines entsprechenden Befähigungsnachweises („Attestation de conduite en sécurité“) ... 7
2.1.3.3. Schritt 3: Praktische Unterweisung am Arbeitsplatz und Erteilung der entsprechenden Bedienungserlaubnis („Autorisation de conduite“) ... 8
2.1.3.4. Schritt 4: Regelmäßige Auffrischungsschulungen ... 8
2.1.3.5. Transport, Wartung, Verkauf und Prüfung der Maschinen ... 9
2.1.3.6. Sonderfall: Schüler ... 9
2.1.4. Schulung der Ausbilder ... 11
2.1.4.1. Ausbilderlehrgang ... 11
2.1.4.2. Regelmäßige Auffrischungsschulungen ... 11
2.1.5. Validierung, Übergangsbestimmungen und Ausbildungsstellen, die auf der Internetseite der AAA aufgelistet sind ... 12

## 2.2. Anhang ... 15

2.2.1. Muster eines Befähigungsnachweises („Attestation de conduite en sécurité“) ... 15
2.2.2. Muster einer Bedienungserlaubnis („Autorisation de conduite“) ... 16
2.2.3. Kategorien und Maschinentypen, auf die die Empfehlung Anwendung findet ... 17
2.2.4. Ausbildungsprogramme für den sicheren Umgang mit den verschiedenen Arbeitsmaschinen ... 35
2.2.4.1. Erdbaumaschinen (Bagger, Mehrzweckmaschinen) ... 35
2.2.4.2. Erdbaumaschinen (Lader) ... 39
2.2.4.3. Spezielle Erdbaumaschinen (Motorgrader, Strassenfertiger, Bohrgeräte, Planierraupen oder Strassenfräsen) ... 43
2.2.4.4. Spezielle Erdbaumaschinen (Strassenwalzen, Vorderkipper oder knickgelenkte Muldenkipper) ... 47
2.2.4.5. Turmdrehkrane (Flursteuerung/Kabinensteuerung) ... 51
2.2.4.6. Mobilkrane ... 55
2.2.4.7. Ladekrane ... 59
2.2.4.8. Brücken- und Portalkrane (Flursteuerung/Kabinensteuerung) ... 63
2.2.4.9. Frontalstapler oder Seitenstapler ... 67
2.2.4.10. Stapler mit hebbarem Bedienplatz ... 71
2.2.4.11. Teleskopstapler mit variabler Ausladung ... 75
2.2.4.12. Elektro-Sitz-, Stand-Hubwagen und Hochhubwagen ... 79
2.2.4.13. Kommissionierstapler ... 83
2.2.4.14. Schlepper- und/oder Plattformwagen ... 87
2.2.4.15. Selbstfahrende Arbeitsbühnen mit Vertikalhub ... 91
2.2.4.16. Selbstfahrende Gelenkarbeitsbühnen oder Arbeitsbühnen auf Trägerfahrzeugen ... 95
2.2.4.17. Landwirtschaftliche Traktoren (ohne Frontlader) für nicht-landwirtschaftliche Tätigkeiten ... 99
2.2.4.18. Landwirtschaftliche Traktoren (mit Frontlader) für nicht-landwirtschaftliche Tätigkeiten ... 103


© Association d’assurance accident

# 2.1. ALLGEMEINES

## 2.1.1. Geltungsbereich

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

Diese Empfehlung findet Anwendung auf Unternehmen, in denen die Beschäftigten Arbeitsmaschinen bedienen.

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

## 2.1.2. Begriffsbestimmungen

Unter Maschinentypen, die in 6 Kategorien zusammengefasst werden, sind zu verstehen:

| KATEGORIEN | MASCHINENTYPEN |
|---|---|
| (1) Erdbaumaschinen | - Bagger<br>- Lader<br>- Mehrzweckmaschinen |
| (2) Spezielle Erdbaumaschinen | - Motorgrader<br>- Strassenfertiger<br>- Bohrgeräte<br>- Planierraupen<br>- Strassenfräsen<br>- Strassenwalzen<br>- Vorderkipper<br>- Knickgelenkte Muldenkipper |
| (3) Hebezeuge | - Turmdrehkrane (Flursteuerung)<br>- Turmdrehkrane (Kabinensteuerung)<br>- Mobilkrane<br>- Ladekrane<br>- Brücken- und Portalkrane (Flursteuerung)<br>- Brücken- und Portalkrane (Kabinensteuerung) |
| (4) Kraftbetriebene Flurförderzeuge | - Frontalstapler<br>- Seitenstapler<br>- Stapler mit hebbarem Bedienplatz<br>- Teleskopstapler mit variabler Ausladung<br>- Elektro-Sitz-, Stand-Hubwagen und Hochhubwagen<br>- Kommissionierstapler<br>- Schlepper- und/oder Plattformwagen |
| (5) Fahrbare Hubarbeitsbühnen | - Selbstfahrende Arbeitsbühnen mit Vertikalhub<br>- Selbstfahrende Gelenkarbeitsbühnen<br>- Arbeitsbühnen auf Trägerfahrzeugen |
| (6) Traktoren | - Landwirtschaftliche Traktoren (ohne Frontlader) für nicht-landwirtschaftliche Tätigkeiten<br>- Landwirtschaftliche Traktoren (mit Frontlader) für nicht-landwirtschaftliche Tätigkeiten |

© Association d'assurance accident

## 2.1.3. Verfahrensablauf für einen sicheren Umgang mit Arbeitsmaschinen

Entsprechend dem Arbeitsgesetzbuch müssen Arbeitnehmer, die risikobehaftete Arbeitsplätze innehaben, eine zweckmäßige Ausbildung nachweisen und ihre Kenntnisse durch regelmäßige Fortbildung auf dem Gebiet der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes auffrischen. Darüber hinaus sind eine medizinische Eignungsuntersuchung und regelmäßige Nachuntersuchungen erforderlich. Jugendlichen (jeunes) und jugendlichen Arbeitnehmern (adolescents) ist der Umgang mit Arbeitsmaschinen untersagt, außer er erfolgt in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Arbeitsgesetzbuches.

Um diese gesetzlichen Bestimmungen umzusetzen, sieht die vorliegende Empfehlung ein Verfahren vor, das es ermöglicht, die Kenntnisse und Fertigkeiten von Bedienpersonen zu beurteilen und den im vorigen Absatz beschriebenen sicheren Umgang mit Arbeitsmaschinen zu gewährleisten. Das Verfahren gliedert sich in folgende vier Schritte:

- Medizinische Eignungsuntersuchung und regelmäßige Nachuntersuchungen
- Ausbildung im sicheren Umgang und Erteilung eines entsprechenden Befähigungsnachweises („Attestation de conduite en sécurité“)
- Praktische Unterweisung am Arbeitsplatz und Erteilung der entsprechenden Bedienungserlaubnis („Autorisation de conduite“)
- Regelmäßige Auffrischungsschulungen

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

Der Arbeitgeber ist verpflichtet, sich vor dem Beginn der Ausbildung zu vergewissern, dass der Arbeitnehmer medizinisch geeignet ist, eine Maschine zu führen.

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

Entsprechend den arbeitsmedizinischen Anweisungen sind nach der Erstuntersuchung regelmäßige Nachuntersuchungen zu veranlassen. Bei der Erstuntersuchung kann der Arbeitsmediziner ebenfalls zusätzliche Untersuchungen, wie z. B. psychotechnische Tests, vorsehen.

### 2.1.3.2. Schritt 2: Ausbildung im sicheren Umgang und Erteilung eines entsprechenden Befähigungsnachweises („Attestation de conduite en sécurité“)

Die Ausbildung im sicheren Umgang mit Arbeitsmaschinen kann von einer "externen" Ausbildungsstelle (Schulung der Mitarbeiter anderer Unternehmen, der eigenen Mitarbeiter und aller anderen natürlichen Personen) oder einer "internen" Ausbildungsstelle (Schulung der eigenen Mitarbeiter durch das Unternehmen selbst) durchgeführt werden, die auf der Liste der Ausbildungsstellen steht, die auf der Internetseite der Unfallversicherung (AAA) veröffentlicht ist.

Inhalt und Dauer der Ausbildung für die einzelnen Maschinentypen sind im Anhang unter Punkt 2.2.4. dieser Empfehlung aufgeführt.

Die Ausbildung endet mit einer Beurteilung des Kandidaten (theoretischer Test und praktische Evaluierung). Nach bestandener Prüfung erhält der Teilnehmer von der Ausbildungsstelle einen von der AAA vordefinierten Befähigungsnachweis zum sicheren Umgang mit dem betreffenden Maschinentyp und den während der Ausbildung besprochenen/verwendeten Anbaugeräten/Arbeitsgeräte.

Die theoretische Ausbildung kann ebenfalls per „e-learning“ erfolgen, insofern der Inhalt und die Dauer der Ausbildung für die verschiedenen Maschinentypen, wie sie im Anhang unter Punkt 2.2.4. vorgesehen sind, beachtet werden. Die theoretische Prüfung muss im Beisein des Ausbilders der Ausbildungsstelle stattfinden.

Das Bestehen des theoretischen Tests (schriftlich dokumentiert) ist Voraussetzung für die Zulassung zur praktischen Ausbildung. Die theoretische Ausbildung gilt nur, wenn die praktischen Ausbildungen gleichzeitig absolviert werden.

Wird eine praktische Ausbildung an einem Simulator durchgeführt, so muss die praktische Ausbildung an der Maschine selbst dennoch der Dauer, die in den unter Punkt 2.2.4. aufgeführten Ausbildungsprogrammen vorgesehenen sind, entsprechen.

Die praktische Evaluierung muss zwingend an der Maschine stattfinden. Die praktische Evaluierung (schriftlich dokumentiert) wird kontinuierlich während der Ausbildung durchgeführt.

### 2.1.3.3. Schritt 3: Praktische Unterweisung am Arbeitsplatz und Erteilung der entsprechenden Bedienungserlaubnis („Autorisation de conduite“)

Vor Arbeitsaufnahme im Unternehmen ist der Bediener von einer Person, die sich im Umgang mit der betreffenden Maschine auskennt, zu unterweisen, um ihn mit dem an seinem Arbeitsplatz verwendete spezifische Maschine vertraut zu machen. Des Weiteren informiert der Arbeitgeber oder eine durch Letzteren beauftragte Person den Bediener über die in seiner Arbeitsumgebung auftretenden Gefährdungen und vermittelt ihm gegebenenfalls zu beachtende Anweisungen. Nach der praktischen Unterweisung am Arbeitsplatz erhält der Bediener vom Arbeitgeber eine schriftliche, unterzeichnete Bedienungserlaubnis (siehe Punkt 2.2.2. des Anhangs).

Bei wesentlicher Änderung des Zubehörs (z. B. Lastaufnahmeeinrichtungen) oder der technischen Merkmale der Maschine (z. B. Hubkraft, Antriebsart, Steuerung) gegenüber der Erstunterweisung ist eine entsprechende neue praktische Unterweisung am Arbeitsplatz durch den Arbeitgeber bzw. eine durch diese beauftragte Person vorzusehen.

### 2.1.3.4. Schritt 4: Regelmäßige Auffrischungsschulungen

Für Maschinentypen der Kategorien (1), (2) und (6): alle 10 Jahre.

Für Maschinentypen der Kategorien (3), (4), und (5): alle 5 Jahre.

© Association d'assurance accident

Eine Auffrischung der Kenntnisse ist ebenfalls bei längerem Aussetzen der Tätigkeit, technischen Veränderungen an Arbeitsmitteln oder einem Wechsel der Einsatzbedingungen erforderlich.

Die Auffrischungsschulung besteht aus einem theoretischen und einem praktischen Teil und wird mit einem theoretischen Test und einer praktischen Evaluierung abgeschlossen.

Die theoretische Ausbildung kann ebenfalls per „e-learning“ erfolgen, insofern der Inhalt und die Dauer der Ausbildung für die verschiedenen Maschinentypen, so wie sie in den unter Punkt 2.2.4. aufgeführten Ausbildungsprogrammen vorgesehen sind, beachtet werden. Der theoretische Test muss im Beisein des Ausbilders der Ausbildungsstelle stattfinden.

Soweit möglich, kann ein Teil der praktischen Ausbildung durch eine Ausbildung an Simulatoren ersetzt werden. Die Dauer der praktischen Ausbildung an einem Simulator darf die Hälfte der ursprünglich in den unter Punkt 2.2.4. aufgeführten Ausbildungsprogrammen vorgesehenen Dauer nicht überschreiten.

Die praktische Evaluierung (schriftlich dokumentiert) wird kontinuierlich während der Ausbildung durchgeführt.

Wenn die theoretischen und praktischen Auffrischungsschulungen nicht mit dem Inhalt der unter Punkt 2.2.4. vorgesehenen Programme übereinstimmen, wenn sie nicht durch eine theoretische und praktische Prüfung bestätigt werden oder wenn die regelmäßigen Auffrischungsschulungen nicht mit den Fristen von 5 Jahren bzw. 10 Jahren übereinstimmen, kann die Ausbildungsstelle dem Teilnehmer keinen von der AAA vordefinierten Befähigungsnachweis („Attestation de conduite en sécurité“) ausstellen.

### 2.1.3.5. Transport, Wartung, Verkauf und Prüfung der Maschinen

Der Arbeitgeber oder eine von ihm beauftragte Person hat eine spezifische Unterweisung am Arbeitsplatz vorzusehen, um den Bediener über die Risiken zu informieren, die in der Arbeitsumgebung auftreten können, sowie über die Anweisungen, die beim Bewegen von Maschinen (ohne Beförderungs-, Hebe-, Aushubtätigkeiten, ...), beim Auf- und/oder Abladen eines Transportfahrzeuges und beim Bedienen von Maschinen zu Wartungs-, Vorführ- oder Inspektionszwecken zu beachten sind.

Die in Punkt 2.2.4. dieser Empfehlung aufgeführten Ausbildungsprogramme gelten nicht für die in diesem Abschnitt aufgeführten Tätigkeiten.

Gemäß dem Arbeitsgesetzbuch muss die Schulung ausreichend und angemessen für die Sicherheit und die Gesundheit sein und bei Bedarf regelmäßig wiederholt werden.

### 2.1.3.6. Sonderfall: Schüler

Schüler mit einem Mindestalter von 15 Jahren, auf die das Arbeitsgesetzbuch nicht anwendbar ist, können an den Schritten 1, 2 und 4, die zum sicheren Umgang mit Arbeitsmaschinen führen, teilnehmen. Schritt 3 (Praktische Unterweisung am Arbeitsplatz und Erteilung der entsprechenden Bedienungserlaubnis) kommt nicht zur Anwendung.

Die Ausbildungen erfolgen lediglich im Rahmen des Lehrplans der Schüler. Betroffen sind nur die Maschinentypen der Kategorien (4), (5), (6) sowie Ladekrane und Brücken- und Portalkrane der Kategorie (3).

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

© Association d'assurance accident

## 2.1.4. Schulung der Ausbilder

### 2.1.4.1. Ausbilderlehrgang

Der Ausbilder muss im Besitz eines gültigen Befähigungsnachweises zum sicheren Umgang mit dem betreffenden Maschinentyp („Attestation de conduite en sécurité“) sein. Des Weiteren muss er:

- einen Ausbilderlehrgang bei einer Ausbildungsstelle absolviert haben, dessen Inhalt und Mindestdauer je Maschinentyp nachstehend aufgeführt sind:

| **Theoretische und praktische Ausbildung** (Höchstteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 6 pro Ausbilder) | **Dauer (Std.)** |
|---|---|
| Didaktisch-theoretische Ausbildung (Pädagogik, Gestaltung, Planung, Prüfung) | 8 |
| Fachtheoretische Ausbildung (Auffrischung der Fachkenntnisse sowie der Kenntnisse einschlägiger Vorschriften) | 8 |
| Praktische Ausbildung (didaktisch und praktisch: Pädagogik, Theorievermittlung und praktische Gestaltung) | 8 |
| Theoretische Prüfung (Theorievermittlung) | 8 |
| Praktische Prüfung (praktische Gestaltung) | 8 |
| **Insgesamt** | **40** |

oder

- einen mindestens achtstündigen Lehrgang in didaktischer Theorie (Pädagogik, Gestaltung, Planung, Prüfung) absolviert und mindestens ein Jahr Erfahrung in der Durchführung von Ausbildungen oder Unterweisungen für den betreffenden Maschinentyp nachgewiesen haben.

Bei kombinierten Ausbilderlehrgängen für verschiedene Maschinentypen gelten nur die Schulungen in didaktischer Theorie als gleichwertig.

### 2.1.4.2. Regelmäßige Auffrischungsschulungen

Siehe hierzu Abschnitt 2.1.3.4.

## 2.1.5. Validierung, Übergangsbestimmungen und Ausbildungsstellen, die auf der Internetseite der AAA aufgelistet sind

Für Schulungen von spezifischen Maschinentypen, die nicht in der Tabelle unter Punkt 2.1.2. aufgelistet sind, wenden Sie sich bitte an die Präventionsabteilung der Unfallversicherung.

Für Fragen der Validierung eines Befähigungsnachweises einer Ausbildung, eines Ausbilderlehrgangs oder einer regelmäßigen Auffrischungsschulung wenden Sie sich bitte an die Präventionsabteilung der Unfallversicherung.

Für bestimmte Befähigungsnachweise, die vor der Veröffentlichung dieser Empfehlung ausgestellt wurden, sind Übergangsbestimmungen vorgesehen. Frühere Ausbildungsprogramme:

- 2.2.4.1. "Erdbaumaschinen - Lader" (16 Std.),
- 2.2.4.2. "Spezielle Erdbaumaschinen (Motorgrader, Strassenfertiger, Bohrgeräte, Planierraupen oder Strassenfräsen)“ (16 Std.) und
- 2.2.4.16. "Landwirtschaftliche Traktoren" (16 Std.)

validieren automatisch die Ausbildungsprogramme dieser Ausgabe bis zur nächsten regelmäßigen Auffrischungsschulung (max. 10 Jahre):

- 2.2.4.2. "Erdbaumaschinen (Lader)" (8 Std.),
- 2.2.4.3. "Spezielle Erdbaumaschinen (Motorgrader, Strassenfertiger, Bohrgeräte, Planierraupen oder Strassenfräsen)“ (8 Std.) bzw.
- 2.2.4.18. "Landwirtschaftliche Traktoren (mit Frontlader) für nicht-landwirtschaftliche Tätigkeiten" (16 Std.)

Die Ausbildungsstellen, deren Ausbildungen mit den Programmen der Empfehlung übereinstimmen, werden in die Liste, die auf der Internetseite der AAA veröffentlicht ist, aufgenommen.

Die in nachstehender Tabelle aufgeführten theoretischen Ausbildungen gelten nur dann als gleichwertig, wenn die Ausbildungen für die einzelnen Maschinentypen gleichzeitig absolviert werden:

© Association d'assurance accident

## GLEICHWERTIGKEIT VON THEORETISCHEN UND PRAKTISCHEN AUSBILDUNGEN

| Ausbildung | | (1) Erdbaumaschinen | | | (3) Hebezeuge | | | | | | (4) Kraftbetriebene Flurförderzeuge | | | | | | | (5) Fahrbare Hubarbeitsbühnen | | | (6) Traktoren | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Bagger | Lader | Mehrzweckmaschinen | Turmdrehkrane (Flursteuerung) | Turmdrehkrane (Kabinensteuerung) | Mobilkrane | Ladekrane | Brücken- und Portalkrane (Flursteuerung) | Brücken- und Portalkrane (Kabinensteuerung) | Frontalstapler | Seitenstapler | Stapler mit hebbarem Bedienplatz | Teleskopstapler mit variabler Ausladung | Elektro-Sitz-, Hochhubwagen und Hochhubwagen | Kommissionierstapler | Schlepper- und/oder Plattformwagen | Selbstfahrende Arbeitsbühnen mit Vertikalhub | Selbstfahrende Gelenkarbeitsbühnen | Arbeitsbühnen auf Trägerfahrzeugen | Landwirtschaftliche Traktoren (ohne Frontlader) für nicht-landwirtschaftliche Tätigkeiten | Landwirtschaftliche Traktoren (mit Frontlader) für nicht-landwirtschaftliche Tätigkeiten |
| (1) Erdbaumaschinen | Bagger | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lader | ■ | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Mehrzweckmaschinen | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (3) Hebezeuge | Turmdrehkrane (Flursteuerung) | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Turmdrehkrane (Kabinensteuerung) | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Mobilkrane | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ladekrane | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Brücken- und Portalkrane (Flursteuerung) | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | |
| | Brücken- und Portalkrane (Kabinensteuerung) | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| (4) Kraftbetriebene Flurförderzeuge | Frontalstapler | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | ● | | | | | | | |
| | Seitenstapler | | | | | | | | | | ■ | | ■ | | ● | | | | | | | |
| | Stapler mit hebbarem Bedienplatz | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | ● | ● | | | | | | |
| | Teleskopstapler mit variabler Ausladung | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | |
| | Elektro-Sitz-, Stand-Hubwagen und Hochhubwagen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Kommissionierstapler | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Schlepper- und/oder Plattformwagen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (5) Fahrbare Hubarbeitsbühnen | Selbstfahrende Arbeitsbühnen mit Vertikalhub | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Selbstfahrende Gelenkarbeitsbühnen | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | ■ | | |
| | Arbeitsbühnen auf Trägerfahrzeugen | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ■ | | | |
| (6) Traktoren | Landwirtschaftliche Traktoren (ohne Frontlader) für nicht-landwirtschaftliche Tätigkeiten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Landwirtschaftliche Traktoren (mit Frontlader) für nicht-landwirtschaftliche Tätigkeiten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | |

**Legende:**

■ *Gleichwertigkeit der theoretischen Ausbildungen (bei kombinierten Ausbildungen)*

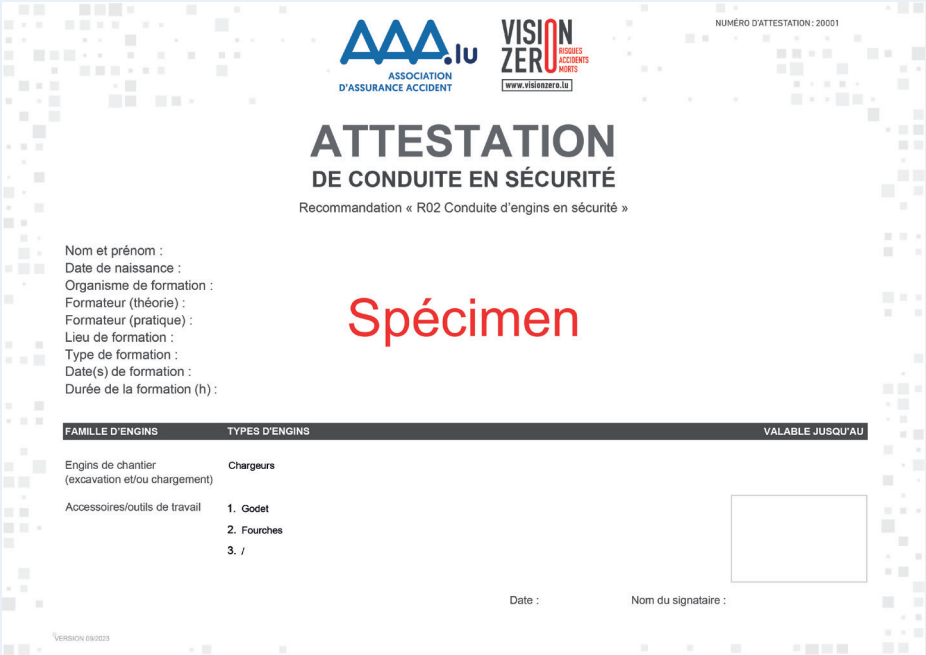
● *Gleichwertigkeit der theoretischen und praktischen Ausbildungen*

*Für die Kategorie (2) „Spezielle Erdbaumaschinen" gibt es keine gleichwertigen theoretischen und praktischen Ausbildungen. Werden mehrere Ausbildungen gleichzeitig absolviert, sind die theoretischen Ausbildungen entsprechend den behandelten Maschinentypen anzupassen.*

© Association d'assurance accident

# 2.2. ANHANG

## 2.2.1. Muster eines Befähigungsnachweises („Attestation de conduite en sécurité“)



AAA.lu ASSOCIATION D'ASSURANCE ACCIDENT

VISION ZERO RISQUES ACCIDENTS MORTS www.visionzero.lu

NUMÉRO D'ATTESTATION : 20001

ATTESTATION
DE CONDUITE EN SÉCURITÉ
Recommandation « R02 Conduite d'engins en sécurité »

Nom et prénom :
Date de naissance :
Organisme de formation :
Formateur (théorie) :
Formateur (pratique) :
Lieu de formation :
Type de formation :
Date(s) de formation :
Durée de la formation (h) :

Spécimen

| FAMILLE D'ENGINS | TYPES D'ENGINS | VALABLE JUSQU'AU |
|---|---|---|
| Engins de chantier (excavation et/ou chargement) | Chargeurs | |
| Accessoires/outils de travail | 1. Godet<br>2. Fourches<br>3. / | |

Date : Nom du signataire :

VERSION 09/2023





## 2.2.2. Muster einer Bedienungserlaubnis („Autorisation de conduite“)

**Vorbemerkung:** Bei dieser "Bedienungserlaubnis" handelt es sich um ein internes Dokument, das vom Arbeitgeber erstellt wird.

Firmenlogo

Der Unterzeichnende (Name und Vorname des Arbeitgebers oder seines Stellvertreters):

.....

bescheinigt hiermit, dass (Name und Vorname)

.....

☐ Für den Arbeitsplatz (Bedienen einer Maschine) vom arbeitsmedizinischen Dienst als geeignet erklärt wurde (Name und Vorname des Betriebsarztes):

.....

☐ Im Besitz eines Befähigungsnachweises zum sicheren Umgang mit Arbeitsmaschinen ist, welcher für folgende Arbeitsmaschine (Kategorie und Maschinentyp) ..... von der Ausbildungsstelle/dem Ausbilder (Name) ..... am (Datum) ..... ausgehändigt wurde.

☐ Im Umgang mit der spezifischen Arbeitsmaschine am Arbeitsplatz duch (Name(n))

.....

unterwiesen und über die zu beachtenden Anweisungen in Bezug auf den/die Arbeitsbereich(e) informiert wurde.

Somit erlaube ich (Name und Vorname des Maschinenführers):

.....

folgende Maschine(n) zu bedienen: .....

Ort ..... Datum .....

Unterschrift des Arbeitgebers oder seines Stellvertreters

## 2.2.3. Kategorien und Maschinentypen, auf die die Empfehlung Anwendung findet

### (1) Erdbaumaschinen
**Bagger**

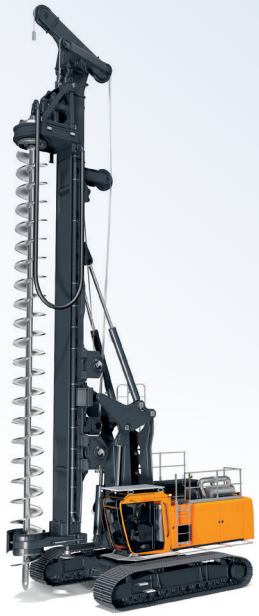
### (1) Erdbaumaschinen
**Lader**

### (1) Erdbaumaschinen
**Bagger**

### (1) Erdbaumaschinen
**Mehrzweckmaschinen**

## (2) Spezielle Erdbaumaschinen
**Motorgrader**

## (2) Spezielle Erdbaumaschinen
**Bohrgeräte**



## (2) Spezielle Erdbaumaschinen
**Strassenfertiger**

## (2) Spezielle Erdbaumaschinen
**Planierraupen**

## (2) Spezielle Erdbaumaschinen
**Strassenfräsen**

## (2) Spezielle Erdbaumaschinen
**Vorderkipper**

## (2) Spezielle Erdbaumaschinen
**Strassenwalzen**

## (2) Spezielle Erdbaumaschinen
**Knickgelenkte Muldenkipper**

## (3) Hebezeuge
**Turmdrehkrane** (Flursteuerung)

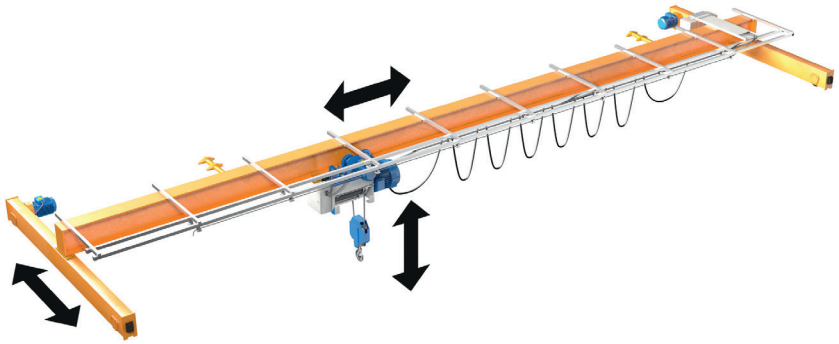
## (3) Hebezeuge
**Mobilkrane**

## (3) Hebezeuge
**Turmdrehkrane** (Kabinensteuerung)

## (3) Hebezeuge
**Ladekrane**

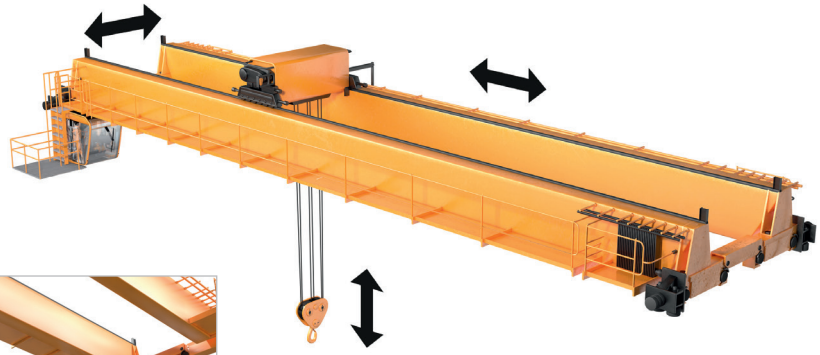
## (3) Hebezeuge

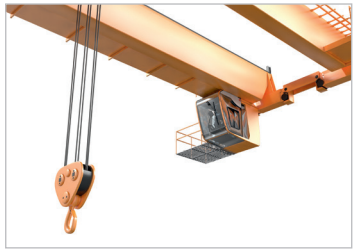
**Brücken- und Portalkrane** (Flursteuerung)



## (3) Hebezeuge

**Brücken- und Portalkrane** (Kabinensteuerung)





## (4) Kraftbetriebene Flurförderzeuge

**Frontalstapler**

## (4) Kraftbetriebene Flurförderzeuge

**Stapler mit hebbarem Bedienplatz**

## (4) Kraftbetriebene Flurförderzeuge

**Seitenstapler**

## (4) Kraftbetriebene Flurförderzeuge

**Teleskopstapler mit variabler Ausladung**

## (4) Kraftbetriebene Flurförderzeuge

**Elektro-Sitz-, Stand-Hubwagen und Hochhubwagen**

## (4) Kraftbetriebene Flurförderzeuge

**Schlepper und/oder Plattformwagen**

## (4) Kraftbetriebene Flurförderzeuge

**Kommissionierstapler**

## (5) Fahrbare Hubarbeitsbühnen
**Selbstfahrende Arbeitsbühnen mit Vertikalhub**

## (5) Fahrbare Hubarbeitsbühnen
**Selbstfahrende Gelenkarbeitsbühnen**



## (5) Fahrbare Hubarbeitsbühnen
**Arbeitsbühnen auf Trägerfahrzeugen**

## (6) Traktoren

**Landwirtschaftliche Traktoren (ohne Frontlader) für nicht-landwirtschaftliche Tätigkeiten**

## (6) Traktoren

**Landwirtschaftliche Traktoren (mit Frontlader) für nicht-landwirtschaftliche Tätigkeiten**

## 2.2.4. Ausbildungsprogramme für den sicheren Umgang mit den verschiedenen Arbeitsmaschinen

### 2.2.4.1. Erdbaumaschinen (Bagger, Mehrzweckmaschinen)

**(Grundausbildung 16 Std.)/(Auffrischung 8 Std.)**

| **Theoretische Ausbildung** | **Dauer (Std.)** | |
|---|---|---|
| | Grundausbildung | Auffrischung |
| Gesetzgebung | 0,25 | 0,25 |
| Technik und Merkmale der Maschinen | 0,5 | |
| Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen | 1 | 0,5 |
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende | 0,5 | 0,25 |
| Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln | 1 | 0,5 |
| Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine (*) | 1 | 0,5 |
| Tragfähigkeitsschild (*) | 1 | 0,5 |
| Gefahrstoffkennzeichnung und Handhabungshinweise | 0,5 | 0,25 |
| Beschilderung und Absperrungen | 0,5 | |
| Anschlagtechniken und Lastaufnahmemittel | 1 | 0,5 |
| Theoretischer Test | 0,75 | 0,75 |
| **Insgesamt** | **8** | **4** |

| **Praktische Ausbildung** (Höchstteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 3 (**) pro Ausbilder; max. Anzahl an Anbaugeräten pro Arbeitsmaschine: 3) | **Dauer (Std.)** | |
|---|---|---|
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn | 0,5 | 0,25 |
| Eignung der Maschine (*) | 0,5 | 0,25 |
| Einweisung am Bedienplatz | 0,5 | 0,25 |
| Betrieb und Handhabung (*) | 4,5 | 2,25 |
| Maßnahmen bei Arbeitsende | 0,5 | 0,25 |
| Anschlagen von Lasten und Lastaufnahmemittel | 1,5 | 0,75 |
| **Insgesamt** | **8 (***)** | **8 (***)** |

(*) den Ausschluss bedingende Rubriken für die Beurteilung
(**) bei einer **kombinierten Ausbildung** dürfen 6 Personen an der praktischen Ausbildung teilnehmen, vorausgesetzt, die beiden unterschiedlichen Arbeitsmaschinen sind verfügbar und werden während der gesamten Ausbildungszeit **gleichzeitig** eingesetzt. Ist dies nicht der Fall, ist die Anzahl der Personen auf 3 Personen pro Arbeitsmaschine beschränkt.
(***) die Evaluierung wird kontinuierlich während der praktischen Ausbildung durchgeführt (schriftlich dokumentiert)

Die praktische Ausbildung ist entsprechend den Anbaugeräten/Arbeitsgeräten und technischen Merkmalen der von den Teilnehmern genutzten Arbeitsmaschinen anzupassen.

Um die Schulung erfolgreich abzuschließen, müssen die Teilnehmer 70% der Fragen des theoretischen Tests richtig beantworten und 70% der praktischen Evaluierung erreichen. Die mit einem Sternchen (*) versehenen Rubriken der theoretischen und praktischen Ausbildung sind Ausschlussthemen, das bedeutet, dass die Teilnehmer bei diesen Rubriken 70% der Fragen richtig beantworten müssen.

### Theoretische Ausbildung

**Gesetzgebung:**
- Anforderungen an Bedienpersonen
- Arbeitgeber- und Arbeitnehmerpflichten
- Maßgebliche Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung, Gewerbeaufsicht, arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und der Gesundheit am Arbeitsplatz, Standardbedingungen der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung
- Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)
- Prüfbuch, Wartung und Prüfung der Maschinen

**Technik und Merkmale der Maschinen:**
- Verschiedene Maschinenarten und deren Beschreibung
- Verschiedene Anbaugeräte
- Hauptbestandteile und Mechanismen

**Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen:**
- Funktionsweise des Hydraulikkreises
- Hydraulischer und mechanischer Antrieb
- Bewegungen der Maschine und Steuerbewegungen
- Verschiedene Sicherheitsvorrichtungen und deren Funktionen

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende:**
- Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen
- Außerbetriebnahme der Maschine
- Richtige Positionierung der Maschine vor einem Überprüfungsmanövers (Feststellbremse, Leerlaufstellung, Instellungbringen der Stabilisatoren, ...)
- Der Bedienperson obliegende Pflege- und Wartungsarbeiten (Reinigung der Führerkabine und der Steuerelemente, Schmierung, Ölstand, Wartung und Aufbewahrung von Anschlagmitteln, ...)
- Meldung der festgestellten Störungen

**Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln:**
- Verkehrs- und Betriebsregeln, Regeln beim Abstellen der Maschine
- Gefährliche und unzulässige Handhabung
- Regeln für Lagerung und Beladung (Aufnehmen und Absetzen von Lasten, Errichten und Abtragen von Stapeln, Beladen und Entladen eines Anhängers, Ausheben von Gräben, Anlegen von Böschungen, ...)
- Auf- und Abladen von einem Transportfahrzeug (Anhänger, Container, ...)
- Ermittlung der Massendichte und deren Schwerpunkt
- Handzeichen zum Einweisen

**Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine:**

- Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine (Geschwindigkeit, Fahrlässigkeit, mangelndes Gefahrenbewusstsein, unsachgemäße Lastaufnahme, tote Winkel, abrupte Betätigung der Bedienelemente, mangelnde Aufmerksamkeit des Bedieners, ...)
- Erkennen von wesentlichen Gefährdungen auf einer Fahrstrecke (Quetschgefahren, Zusammenstoß, Umkippen, Herabfallen der Last, ...)
- Gefährdungen, die zur Beeinträchtigung der Standsicherheit oder Überschlagen und Umkippen der Maschine führen können (falsch positioniertes Arbeitsgerät im Gefälle und an Steigungen, Wenden im Gefälle und an Steigungen, hohe Fahrgeschwindigkeit in Kurven, falsch positionierte Stabilisatoren, ...)
- Verschiedene Einflussfaktoren der Bremswege der Maschine (Untergrund, schwere Lasten, Geschwindigkeit, Regen, ...)

**Tragfähigkeitsschild:**

- Verschiedene Arten von Tragfähigkeitsschildern
- Auswertung der Angaben des Tragfähigkeitsschildes und Verständnisübungen

**Gefahrstoffkennzeichnung und Handhabungshinweise:**

- Interpretation der Gefahren- und Handhabungssymbole

**Beschilderung und Absperrungen:**

- Bedeutung der Verkehrs- und Sicherheits zeichen

**Anschlagtechniken und Lastaufnahmemittel:**

- Verschiedene Arten von Anschlag- und Lastaufnahmemitteln
- Interpretation der Kennzeichnung auf Etiketten bzw. Anhängern von Anschlagmitteln
- Kriterien für die Ablegereife von Anschlagmitteln
- Gefährdung durch den Einfluss von Neigungswinkeln beim Anschlagen von Lasten
- Ermittlung der Massendichte und deren Schwerpunkt
- Techniken zum Anschlagen von Lasten
- Anschlagmittel vor scharfen Kanten schützen

## Praktische Ausbildung

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn:**

- Überprüfung der an Maschine befindlichen Dokumente (Nachweis der periodischen Prüfungen, Betriebsanleitung des Herstellers, Konformitätserklärungen und CE-Kennzeichungen, Fabrikschild des Herstellers/Tragfähigkeitsschild)
- Prüfung auf etwaige Störungen oder Mängel (Knickgelenke, Reifen, Öl-, Kraftstoff- und Flüssigkeitsstände, Leckagen, Hydraulikschläuche, Zylinder, Fahrwerk, ...)
- Funktionsprüfung der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen (Erprobung verschiedener Bewegungen, Beleuchtung, Rundumkennleuchte, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, Totmannschaltung, Fuß- und Feststellbremse, Vorrichtungen zur Verhinderung des Herausschleuderns des Bedieners, ...)

**Eignung der Maschine:**

- Maschinenauswahl abgestimmt auf die durchzuführenden Arbeiten (Höhe, Tiefe, Ausladung, Hubkraft, Auswahl der Lastaufnahmeeinrichtungen, Arbeitsumfeld, ...)

**Einweisung am Bedienplatz:**

- Gewöhnung an die Maschine
- Funktionsweise der Steuerelemente

**Betrieb und Handhabung:**

- Fahren auf unterschiedlichen Bodentypen im Vorwärts- und Rückwärtsgang, bei unterschiedlichen Umgebungsbedingungen, am Hang und in Kurven
- Aufnehmen und Absetzen einer Last am Boden
- Anlegen von Gräben und Böschungen
- Aufladen vom Boden und seitliches Entladen eines Lkws oder Anhängers
- Anschlagen verschiedener Lasten
- Wechseln von Arbeitsgeräten (Gabel, Schaufel, Greifer, Ausleger, ...)
- Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von langen oder sperrigen Lasten

**Maßnahmen bei Arbeitsende:**

- Positionierung der Maschine an ihrem Stellplatz (Gabel oder Schaufel auf den Boden absenken, Schlüssel abziehen)
- Pflege- und Wartungsarbeiten (Schmierung, Ölstand, Reinigung der Führerkabine, ...)
- Meldung der bei der Arbeit festgestellten Störungen

**Anschlagen von Lasten und Lastaufnamemittel:**

- Anschlagen verschiedener Lasten und Lastaufnahmemittel

### 2.2.4.2. Erdbaumaschinen (Lader)

**(Grundausbildung 8 Std.)/(Auffrischung 4 Std.)**

| Theoretische Ausbildung | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| | Grundausbildung | Auffrischung |
| Gesetzgebung | 0,25 | 0,25 |
| Technik und Merkmale der Maschinen | 0,25 | |
| Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen | 0,5 | 0,25 |
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende | 0,25 | |
| Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln | 0,5 | 0,25 |
| Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine (*) | 0,5 | 0,25 |
| Tragfähigkeitsschild (*) | 0,5 | 0,25 |
| Beschilderung und Absperrungen | 0,25 | 0,25 |
| Anschlagtechniken und Lastaufnahmemittel | 0,5 | |
| Theoretischer Test | 0,5 | 0,5 |
| **Insgesamt** | **4** | **2** |

| **Praktische Ausbildung** (Höchstteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 3 (**) pro Ausbilder; max. Anzahl an Anbaugeräten pro Arbeitsmaschine: 3) | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn | 0,25 | 0,25 |
| Eignung der Maschine (*) | 0,25 | 0,25 |
| Einweisung am Bedienplatz | 0,25 | 1,25 |
| Betrieb und Handhabung (*) | 2,25 | |
| Maßnahmen bei Arbeitsende | 0,25 | |
| Anschlagen von Lasten und Lastaufnahmemittel | 0,75 | 0,25 |
| **Insgesamt** | **4 (***)** | **2 (***)** |

(*) den Ausschluss bedingende Rubriken für die Beurteilung
(**) bei einer **kombinierten Ausbildung** dürfen 6 Personen an der praktischen Ausbildung teilnehmen, vorausgesetzt, die beiden unterschiedlichen Arbeitsmaschinen sind verfügbar und werden während der gesamten Ausbildungszeit **gleichzeitig** eingesetzt. Ist dies nicht der Fall, ist die Anzahl der Personen auf 3 Personen pro Arbeitsmaschine beschränkt.
(***) die Evaluierung wird kontinuierlich während der praktischen Ausbildung durchgeführt (schriftlich dokumentiert)

Die praktische Ausbildung ist entsprechend den Anbaugeräten/Arbeitsgeräten und technischen Merkmalen der von den Teilnehmern genutzten Arbeitsmaschinen anzupassen.

Um die Schulung erfolgreich abzuschließen, müssen die Teilnehmer 70% der Fragen des theoretischen Tests richtig beantworten und 70% der praktischen Evaluierung erreichen. Die mit einem Sternchen (*) versehenen Rubriken der theoretischen und praktischen Ausbildung sind Ausschlussthemen, das bedeutet, dass die Teilnehmer bei diesen Rubriken 70% der Fragen richtig beantworten müssen.

## Theoretische Ausbildung

**Gesetzgebung:**
- Anforderungen an Bedienpersonen
- Arbeitgeber- und Arbeitnehmerpflichten
- Maßgebliche Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung, Gewerbeaufsicht, arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und der Gesundheit am Arbeitsplatz, Standardbedingungen der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung
- Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)
- Prüfbuch, Wartung und Prüfung der Maschine

**Technik und Merkmale der Maschinen:**
- Verschiedene Maschinenarten und deren Beschreibung
- Verschiedene Anbaugeräte
- Hauptbestandteile und Mechanismen

**Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen:**
- Funktionsweise des Hydraulikkreises
- Hydraulischer und mechanischer Antrieb
- Bewegungen der Maschine und Steuerbewegungen
- Verschiedene Sicherheitsvorrichtungen und deren Funktionen

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende:**
- Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen
- Außerbetriebnahme der Maschine
- Richtige Positionierung der Maschine vor einem Überprüfungsmanövers (Feststellbremse, Leerlaufstellung, ...)
- Der Bedienperson obliegende Pflege- und Wartungsarbeiten (Reinigung der Führerkabine und der Steuerelemente, Schmierung, Ölstand, Wartung und Aufbewahrung von Anschlagmitteln, ...)
- Meldung der festgestellten Störungen

**Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln:**
- Verkehrs- und Betriebsregeln, Regeln beim Abstellen der Maschine
- Gefährliche und unzulässige Handhabung
- Regeln für Lagerung und Beladung (Aufnehmen und Absetzen von Lasten, Errichten und Abtragen von Stapeln, Beladen und Entladen eines Anhängers, Anlegen von Böschungen, ...)
- Auf- und Abladen von einem Transportfahrzeug (Anhänger, Container, ...)
- Ermittlung der Massendichte und deren Schwerpunkt
- Handzeichen zum Einweisen

**Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine:**

- Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine (Geschwindigkeit, Fahrlässigkeit, mangelndes Gefahrenbewusstsein, unsachgemäße Lastaufnahme, tote Winkel, abrupte Betätigung der Bedienelemente, mangelnde Aufmerksamkeit des Bedieners, ...)
- Erkennen von wesentlichen Gefährdungen auf einer Fahrstrecke (Quetschgefahren, Zusammenstoß, Umkippen, Herabfallen der Last, ...)
- Gefährdungen, die zur Beeinträchtigung der Standsicherheit oder Überschlagen und Umkippen der Maschine führen können (falsch positioniertes Arbeitsgerät im Gefälle und an Steigungen, Wenden im Gefälle und an Steigungen, hohe Fahrgeschwindigkeit in Kurven, ...)
- Verschiedene Einflussfaktoren der Bremswege der Maschine (Untergrund, schwere Lasten, Geschwindigkeit, Regen, ...)

**Tragfähigkeitsschild:**

- Verschiedene Arten von Tragfähigkeitsschildern
- Auswertung der Angaben des Tragfähigkeitsschildes und Verständnisübungen

**Beschilderung und Absperrungen:**

- Bedeutung der Verkehrs- und Sicherheitszeichen

**Anschlagtechniken und Lastaufnahmemittel:**

- Verschiedene Arten von Anschlag- und Lastaufnahmemitteln
- Interpretation der Kennzeichnung auf Etiketten bzw. Anhängern von Anschlagmitteln
- Kriterien für die Ablegereife von Anschlagmitteln
- Gefährdung durch den Einfluss von Neigungswinkeln beim Anschlagen von Lasten
- Ermittlung der Massendichte und deren Schwerpunkt
- Techniken zum Anschlagen von Lasten
- Anschlagmittel vor scharfen Kanten schützen

## Praktische Ausbildung

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn:**

- Überprüfung der an der Maschine befindlichen Dokumente (Nachweis der periodischen Prüfungen, Betriebsanleitung des Herstellers, Konformitätserklärungen und CE-Kennzeichungen, Fabrikschild des Herstellers/Tragfähigkeitsschild)
- Prüfung auf etwaige Störungen oder Mängel (Knickgelenke, Reifen, Öl-, Kraftstoff- und Flüssigkeitsstände, Leckagen, Hydraulikschläuche, Zylinder, Fahrwerk, ...)
- Funktionsprüfung der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen (Erprobung verschiedener Bewegungen, Beleuchtung, Rundumkennleuchte, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, Totmannschaltung, Fuß- und Feststellbremse, Vorrichtungen zur Verhinderung des Herausschleuderns des Bedieners, ...)

**Eignung der Maschine:**

- Maschinenauswahl abgestimmt auf die durchzuführenden Arbeiten (Höhe, Tiefe, Ausladung, Hubkraft, Auswahl der Lastaufnahmeeinrichtungen, Arbeitsumfeld, ...)

**Einweisung am Bedienplatz:**

- Gewöhnung an die Maschine
- Funktionsweise der Steuerelemente

**Betrieb und Handhabung:**

- Fahren auf unterschiedlichen Bodentypen im Vorwärts- und Rückwärtsgang, bei unterschiedlichen Umgebungsbedingungen, am Hang und in Kurven
- Aufnehmen und Absetzen einer Last am Boden
- Anlegen von Böschungen
- Aufladen vom Boden und seitliches Entladen eines Lkws oder Anhängers
- Anschlagen verschiedener Lasten
- Wechseln von Arbeitsgeräten (Gabel, Schaufel, Greifer, Ausleger, ...)
- Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von langen oder sperrigen Lasten

**Maßnahmen bei Arbeitsende:**

- Positionierung der Maschine an ihrem Stellplatz (Zuberhörteile auf den Boden absenken, Schlüssel abziehen)
- Pflege- und Wartungsarbeiten (Schmierung, Ölstand, Reinigung der Führerkabine, ...)
- Meldung der bei der Arbeit festgestellten Störungen

**Anschlagen von Lasten und Lastaufnamemittel:**

- Anschlagen verschiedener Lasten und Lastaufnahmemittel

### 2.2.4.3. Spezielle Erdbaumaschinen (Motorgrader, Strassenfertiger, Bohrgeräte, Planierraupen oder Strassenfräsen) (Grundausbildung 8 Std.)/(Auffrischung 4 Std.)

| Theoretische Ausbildung | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| | Grundausbildung | Auffrischung |
| Gesetzgebung | 0,25 | 0,5 |
| Technik und Merkmale der Maschinen | 0,5 | |
| Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen | 0,5 | |
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende | 0,25 | |
| Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln | 0,75 | 0,5 |
| Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine (*) | 1 | 0,5 |
| Beschilderung und Absperrungen | 0,25 | |
| Theoretischer Test | 0,5 | 0,5 |
| **Insgesamt** | **4** | **2** |

| **Praktische Ausbildung** (Höchstteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 3 pro Ausbilder) | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn | 0,25 | 0,25 |
| Eignung der Maschine (*) | 0,25 | |
| Einweisung am Bedienplatz | 0,25 | |
| Betrieb und Handhabung (*) | 3 | 1,5 |
| Maßnahmen bei Arbeitsende | 0,25 | 0,25 |
| **Insgesamt** | **4 (**)** | **2 (**)** |

(*) den Ausschluss bedingende Rubriken für die Beurteilung
(**) die Evaluierung wird kontinuierlich während der praktischen Ausbildung durchgeführt (schriftlich dokumentiert)

Die praktische Ausbildung ist entsprechend den Anbaugeräten/Arbeitsgeräten und technischen Merkmalen der von den Teilnehmern genutzten Arbeitsmaschinen anzupassen.

Um die Schulung erfolgreich abzuschliessen, müssen die Teilnehmer 70% der Fragen des theoretischen Tests richtig beantworten und 70% der praktischen Evaluierung erreichen. Die mit einem Sternchen (*) versehenen Rubriken der theoretischen und praktischen Ausbildung sind Ausschlussthemen, das bedeutet, dass die Teilnehmer bei diesen Rubriken 70% der Fragen richtig beantworten müssen.

## Theoretische Ausbildung

**Gesetzgebung:**
- Anforderungen an Bedienpersonen
- Arbeitgeber- und Arbeitnehmerpflichten
- Maßgebliche Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung, Gewerbeaufsicht, arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und der Gesundheit am Arbeitsplatz, Standardbedingungen der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung
- Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)
- Prüfbuch, Wartung und Prüfung der Maschinen

**Technik und Merkmale der Maschinen:**
- Verschiedene Maschinenarten und deren Beschreibung
- Verschiedene Anbaugeräte
- Hauptbestandteile und Mechanismen

**Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen:**
- Funktionsweise des Hydraulikkreises
- Hydraulischer und mechanischer Antrieb
- Bewegungen der Maschine und Steuerbewegungen
- Verschiedene Sicherheitsvorrichtungen und deren Funktionen

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende:**
- Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen
- Außerbetriebnahme der Maschine
- Richtige Positionierung der Maschine vor einem Überprüfungsmanövers (Feststellbremse, Leerlaufstellung, Instellungbringen der Stabilisatoren, ...)
- Der Bedienperson obliegende Pflege- und Wartungsarbeiten (Reinigung der Führerkabine und der Steuerelemente, Schmierung, Ölstand, ...)
- Meldung der festgestellten Störungen

**Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln:**
- Verkehrs- und Betriebsregeln, Regeln beim Abstellen der Maschine
- Gefährliche und unzulässige Handhabung
- Regeln für Transport und Verladung (Bedienen der Maschine, Positionieren und Bewegen von Lasten, Aufschütten und Nivellieren eines Geländes, ...)
- Auf- und Abladen von einem Transportfahrzeug (Anhänger, Container, ...)
- Ermittlung der Massendichte und deren Schwerpunkt
- Handzeichen zum Einweisen

**Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine:**

- Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine (Geschwindigkeit, Fahrlässigkeit, mangelndes Gefahrenbewusstsein, unsachgemäße Positionierung der Maschine, tote Winkel, abrupte Betätigung der Bedienelemente, mangelnde Aufmerksamkeit des Bedieners, ...)
- Erkennen von wesentlichen Gefährdungen auf einer Fahrstrecke (Quetschgefahren, Zusammenstoß, Umkippen, Herabfallen der Last, ...)
- Gefährdungen, die zur Beeinträchtigung der Standsicherheit oder Überschlagen und Umkippen der Maschine führen können (falsche Positionierung, Wenden im Gefälle und an Steigungen, hohe Fahrgeschwindigkeit in Kurven, falsch positionierte Stabilisatoren, ...)
- Verschiedene Einflussfaktoren der Bremswege der Maschine (Untergrund, schwere Lasten, Geschwindigkeit, Regen, ...)

**Beschilderung und Absperrungen:**

- Bedeutung der Verkehrs- und Sicherheitszeichen

## Praktische Ausbildung

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn:**

- Überprüfung der an der Maschine befindlichen Dokumente (Betriebsanleitung des Herstellers, Konformitätserklärungen und CE-Kennzeichungen, Fabrikschild des Herstellers/ Tragfähigkeitsschild)
- Prüfung auf etwaige Störungen oder Mängel (Knickgelenke, Reifen, Öl-, Kraftstoff- und Flüssigkeitsstände, Leckagen, Hydraulikschläuche, Zylinder, Fahrwerk, ...)
- Funktionsprüfung der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen (Erprobung verschiedener Bewegungen, Beleuchtung, Rundumkennleuchte, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, Totmannschaltung, Fuß- und Feststellbremse, Vorrichtungen zur Verhinderung des Herausschleuderns des Bedieners, ...)

**Eignung der Maschine:**

- Maschinenauswahl abgestimmt auf die durchzuführenden Arbeiten (Höhe, Tiefe, Ausladung, Hubkraft, Auswahl der Lastaufnahmeeinrichtungen, Arbeitsumfeld, ...)

**Einweisung am Bedienplatz:**

- Gewöhnung an die Maschine
- Funktionsweise der Steuerelemente

**Betrieb und Handhabung:**

- Fahren auf unterschiedlichen Bodentypen im Vorwärts- und Rückwärtsgang, bei unterschiedlichen Umgebungsbedingungen, am Hang und in Kurven
- Positionierung und Bewegen von Lasten
- Bedienen der Maschine
- Aufschütten und Nivellieren eines Geländes
- Wechseln von Arbeitsgeräten

**Maßnahmen bei Arbeitsende:**

- Positionierung der Maschine an ihrem Stellplatz (Zubehörteile auf den Boden absenken, Schlüssel abziehen, ...)
- Pflege- und Wartungsarbeiten (Schmierung, Ölstand, Reinigung der Führerkabine, ...)
- Meldung der bei der Arbeit festgestellten Störungen

### 2.2.4.4. Spezielle Erdbaumaschinen (Strassenwalzen, Vorderkipper oder knickgelenkte Muldenkipper) (Grundausbildung 8 Std.)/(Auffrischung 4 Std.)

| Theoretische Ausbildung | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| | Grundausbildung | Auffrischung |
| Gesetzgebung | 0,25 | 0,5 |
| Technik und Merkmale der Maschinen | 0,5 | |
| Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen | 0,5 | |
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende | 0,5 | |
| Beschilderung und Absperrungen | 0,25 | |
| Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln | 0,75 | 0,5 |
| Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine (*) | 0,75 | 0,5 |
| Theoretischer Test | 0,5 | 0,5 |
| **Insgesamt** | **4** | **2** |

| **Praktische Ausbildung** (Höchstteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 3 pro Ausbilder) | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn | 0,5 | 0,25 |
| Eignung der Maschine (*) | 0,5 | 0,25 |
| Einweisung am Bedienplatz | 0,5 | 0,25 |
| Betrieb und Handhabung (*) | 2 | 1 |
| Maßnahmen bei Arbeitsende | 0,5 | 0,25 |
| **Insgesamt** | **4 (**)** | **2 (**)** |

(*) den Ausschluss bedingende Rubriken für die Beurteilung
(**) die Evaluierung wird kontinuierlich während der praktischen Ausbildung durchgeführt (schriftlich dokumentiert)

Die praktische Ausbildung ist entsprechend den Anbaugeräten/Arbeitsgeräten und technischen Merkmalen der von den Teilnehmern genutzten Arbeitsmaschinen anzupassen.

Um die Schulung erfolgreich abzuschliessen, müssen die Teilnehmer 70% der Fragen des theoretischen Tests richtig beantworten und 70% der praktischen Evaluierung erreichen. Die mit einem Sternchen (*) versehenen Rubriken der theoretischen und praktischen Ausbildung sind Ausschlussthemen, das bedeutet, dass die Teilnehmer bei diesen Rubriken 70% der Fragen richtig beantworten müssen.

## Theoretische Ausbildung

**Gesetzgebung:**
- Anforderungen an Bedienpersonen
- Arbeitgeber- und Arbeitnehmerpflichten
- Maßgebliche Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung, Gewerbeaufsicht, arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und der Gesundheit am Arbeitsplatz, Standardbedingungen der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung
- Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)
- Prüfbuch, Wartung und Prüfung der Maschinen

**Technik und Merkmale der Maschinen:**
- Verschiedene Maschinenarten und deren Beschreibung
- Verschiedene Anbaugeräte
- Hauptbestandteile und Mechanismen

**Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen:**
- Funktionsweise des Hydraulikkreises
- Hydraulischer und mechanischer Antrieb
- Bewegungen der Maschine und Steuerbewegungen
- Verschiedene Sicherheitsvorrichtungen und deren Funktionen

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende:**
- Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen
- Außerbetriebnahme der Maschine
- Richtige Positionierung der Maschine vor einem Überprüfungsmanövers (Feststellbremse, Leerlaufstellung, ...)
- Der Bedienperson obliegende Pflege- und Wartungsarbeitungen (Reinigung der Führerkabine und der Steuerelemente; Schmierung, Ölstand, ...)
- Meldung der festgestellten Störungen

**Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln:**
- Verkehrs- und Betriebsregeln, Regeln beim Abstellen der Maschine
- Gefährliche und unzulässige Handhabung
- Regeln für Transport und Verladung (Bedienen der Maschine, Positionieren und Bewegen von Lasten, ...)
- Auf- und Abladen von einem Transportfahrzeug (Anhänger, Container, ...)
- Ermittlung der Massendichte und deren Schwerpunkt
- Handzeichen zum Einweisen

**Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine:**
- Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine (Geschwindigkeit, Fahrlässigkeit, mangelndes Gefahrenbewusstsein, unsachgemäße Positionierung der

Maschine, tote Winkel, abrupte Betätigung der Bedienelemente, mangelnde Aufmerksamkeit des Bedieners, ...)
- Erkennen von wesentlichen Gefährdungen auf einer Fahrstrecke (Quetschgefahren, Zusammenstoß, Umkippen, Herabfallen der Last, ...)
- Gefährdungen, die zur Beeinträchtigung der Standsicherheit oder Überschlagen und Umkippen der Maschine führen können (falsche Positionierung, Wenden im Gefälle und an Steigungen, hohe Fahrgeschwindigkeit in Kurven, ...)
- Verschiedene Einflussfaktoren der Bremswege der Maschine (Untergrund, schwere Lasten, Geschwindigkeit, Regen, ...)

**Beschilderung und Absperrungen:**
- Bedeutung der Verkehrs- und Sicherheitszeichen

## Praktische Ausbildung

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn:**
- Überprüfung der an der Maschine befindlichen Dokumente (Betriebsanleitung des Herstellers, Konformitätserklärungen und CE-Kennzeichungen, Fabrikschild des Herstellers/ Tragfähigkeitsschild)
- Prüfung auf etwaige Störungen oder Mängel (Knickgelenke, Reifen, Öl-, Kraftstoff- und Flüssigkeitsstände, Leckagen, Hydraulikschläuche, Zylinder, Fahrwerk, ...)
- Funktionsprüfung der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen (Erprobung verschiedener Bewegungen, Beleuchtung, Rundumkennleuchte, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, Totmannschaltung, Fuß- und Feststellbremse, Vorrichtungen zur Verhinderung des Herausschleuderns des Bedieners, ...)

**Eignung der Maschine:**
- Maschinenauswahl abgestimmt auf die durchzuführenden Arbeiten (Höhe, Tiefe, Ausladung, Hubkraft, Auswahl der Zubehörteile, Arbeitsumfeld, ...)

**Einweisung am Bedienplatz:**
- Gewöhnung an die Maschine
- Funktionsweise der Steuerelemente

**Betrieb und Handhabung:**
- Fahren auf unterschiedlichen Bodentypen im Vorwärts- und Rückwärtsgang, bei unterschiedlichen Umgebungsbedingungen, am Hang und in Kurven
- Bedienen der Maschine
- Beladen der Maschine

**Maßnahmen bei Arbeitsende:**
- Positionierung der Maschine an ihrem Stellplatz (Schlüssel abziehen, ...)
- Pflege- und Wartungsarbeiten (Schmierung, Ölstand, Reinigung der Führerkabine, ...)
- Meldung der bei der Arbeit festgestellten Störungen

### 2.2.4.5. Turmdrehkrane (Flursteuerung/Kabinensteuerung)

**(Grundausbildung 16 Std.)/(Auffrischung 8 Std.)**

| Theoretische Ausbildung | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| | Grundausbildung | Auffrischung |
| Gesetzgebung | 0,25 | 0,25 |
| Technik und Merkmale der Maschinen | 0,5 | |
| Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen | 1 | 0,5 |
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende | 0,5 | |
| Betriebs- und Standsicherheitsregeln | 1 | 0,5 |
| Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine (*) | 1 | 0,5 |
| Tragfähigkeitsschild (*) | 1 | 0,5 |
| Anschlagtechniken und Lastaufnahmemittel | 1,5 | 0,75 |
| Handzeichen | 0,5 | 0,25 |
| Theoretischer Test | 0,75 | 0,75 |
| **Insgesamt** | **8** | **4** |

| **Praktische Ausbildung** (Höchstteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 3 (**) pro Ausbilder; max. Anzahl an Anbaugeräten pro Arbeitsmaschine: 3) | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn | 0,5 | 0,25 |
| Eignung der Maschine (*) | 0,5 | 0,25 |
| Einweisung am Bedienplatz | 0,5 | 0,25 |
| Abfangen von Pendelbewegungen | 0,5 | 0,25 |
| Anschlagen von Lasten und Lastaufnahmemittel | 1,5 | 0,75 |
| Betrieb und Handhabung am Boden/in der Kabine (*) | 4 | 2 |
| Maßnahmen bei Arbeitsende | 0,5 | 0,25 |
| **Insgesamt** | **8 (***)** | **4 (***)** |

(*) den Ausschluss bedingende Rubriken für die Beurteilung
(**) bei einer **kombinierten Ausbildung** dürfen 6 Personen an der praktischen Ausbildung teilnehmen, vorausgesetzt, die beiden unterschiedlichen Arbeitsmaschinen sind verfügbar und werden während der gesamten Ausbildungszeit **gleichzeitig** eingesetzt. Ist dies nicht der Fall, ist die Anzahl der Personen auf 3 Personen pro Arbeitsmaschine beschränkt.
(***) die Evaluierung wird kontinuierlich während der praktischen Ausbildung durchgeführt (schriftlich dokumentiert)

Die praktische Ausbildung ist entsprechend dem Zubehör/der Anbaugeräte und technischen Merkmalen der von den Teilnehmern genutzten Arbeitsmaschinen anzupassen.

Um die Schulung erfolgreich abzuschliessen, müssen die Teilnehmer 70% der Fragen des theoretischen Tests richtig beantworten und 70% der praktischen Evaluierung erreichen. Die mit einem Sternchen (*) versehenen Rubriken der theoretischen und praktischen Ausbildung sind Ausschlussthemen, das bedeutet, dass die Teilnehmer bei diesen Rubriken 70% der Fragen richtig beantworten müssen.

## Theoretische Ausbildung

**Gesetzgebung:**
- Anforderungen an Bedienpersonen
- Arbeitgeber- und Arbeitnehmerpflichten
- Maßgebliche Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung, Gewerbeaufsicht, arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und der Gesundheit am Arbeitsplatz, Standardbedingungen der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung
- Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)
- Prüfbuch, Wartung und Prüfung der Maschinen

**Technik und Merkmale der Maschinen:**
- Verschiedene Maschinenarten und deren Beschreibung
- Hauptbestandteile und Mechanismen

**Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen:**
- Bewegungen der Maschine und Steuerbewegungen
- Verschiedene Mechanismen (Hubwerk, Drehwerk, Katzfahrwerk)
- Verschiedene Sicherheitsvorrichtungen und deren Funktionen (Sperrvorrichtung oder -schlüssel, Überlastsicherung, Lastmomentbegrenzer, Endschalter, Totmannschaltung, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, Windfreistellung, Haltevorrichtung, ...)

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende:**
- Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen
- Außerbetriebnahme der Maschine
- Der Bedienperson obliegende Pflege- und Wartungsarbeiten (Reinigung der Führerkabine und der Steuerelemente, Schmierung, Ölstand, Wartung und Aufbewahrung von Anschlagmitteln, ...)
- Meldung der festgestellten Störungen

**Betriebs- und Standsicherheitsregeln:**
- Standsicherheit: Fundament, Ballastierung
- Betriebs- und Handhabungsregeln
- Gefährliche und unzulässige Handhabung
- Richtige Positionierung der Maschine
- Sicherheitsabstand zu elektrischen Leitungen
- Gebräuchliche Handzeichen
- Regeln zum Heben von Lasten („3-Schritt-Methode“)

**Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine:**
- Hauptgefährdungen in Zusammenhang mit der Benutzung der Maschine (Lastabsturz, Quetschungen, Umkippen, Anstoßen, ...)

- Erkennen von wesentlichen Gefährdungen aus der Arbeitsumgebung (Wind, Frost, Nebel, Stromleitungen, Verkehr, Hindernisse, ...)
- Faktoren, die die Standsicherheit beeinträchtigen können (Untergrund, Wind, falsch positionierte Stabilisatoren, unsachgemäße Ladungssicherung, Ausladung, Überlastung, ...)

**Tragfähigkeitsschild:**
- Verschiedene Arten von Tragfähigkeitsschildern
- Auswertung der Angaben des Tragfähigkeitsschildes und Verständnisübungen

**Anschlagtechniken und Lastaufnahmemittel:**
- Verschiedene Arten von Anschlag- und Lastaufnahmemitteln
- Interpretation der Kennzeichnung auf Etiketten bzw. Anhängern von Anschlagmitteln
- Kriterien für die Ablegereife von Anschlagmitteln
- Gefährdung durch den Einfluss von Neigungswinkeln beim Anschlagen von Lasten
- Ermittlung der Massendichte und deren Schwerpunkt
- Techniken zum Anschlagen von Lasten
- Anschlagmittel vor scharfen Kanten schützen

**Handzeichen**
- Interpretation der Handzeichen

## Praktische Ausbildung

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn:**
- Überprüfung der an der Maschine befindlichen Dokumente (Nachweis der periodischen Prüfungen, Betriebsanleitung des Herstellers, Konformitätserklärungen und CE-Kennzeichungen, Fabrikschild des Herstellers/Tragfähigkeitsschild)
- Prüfung auf etwaige Störungen oder Mängel (Krangerüst, Seil, Haken, Kranbahn, waagerechte Lage der Maschine und der Gleisanlage, Ballast)
- Funktionsprüfung der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen (Laufkatze, Hub- und Drehwerk, Überlastsicherung, Lastmomentbegrenzer, Endschalter, Windmesser, Hakensicherung, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, ...)

**Eignung der Maschine:**
- Maschinenauswahl abgestimmt auf die durchzuführenden Arbeiten (Hubkraft, Arbeitsumfeld, Auswahl geeigneter Lastaufnahmeeinrichtungen unter Berücksichtigung der zu bewegenden Lasten, Ausladungs- und Arbeitshöhe, ...)

**Einweisung am Bedienplatz:**
- Ansprechverhalten der Maschine (Ansprechzeit, Stillsetzungszeit)
- Vorgehen beim Auswechseln des Flaschenzuges

**Abfangen von Pendelbewegungen:**
- Abfangen von Pendelbewegungen bei verschiedenen Arbeitsbewegungen (Drehen, Katzfahren, Schwenken)

**Anschlagen von Lasten und Lastaufnahmemittel:**
- Anschlagen verschiedener Lasten (Schalungen, Behälter, Paletten, Holz, Profile, Rohre, ...) und Lastaufnahmemittel

**Betrieb und Handhabung am Boden/in der Kabine:**
- Funktionsweise der Maschine
- Heben von Lasten unter Beachtung der 3-Schritt-Methode
- Anschlagen verschiedener Lasten
- Ausführen von einfachen und kombinierten Bewegungen
- Lasten punktgenau und gut sichtbar positionieren
- Verständigung durch Handzeichen bei Arbeiten mit unzureichenden Sichtverhältnissen
- Lastförderung feinfühlig und präzise durchführen

**Maßnahmen bei Arbeitsende:**
- Außerbetriebnahme der Maschine (am Stellplatz in Feierabendstellung bringen, Greifer festlegen oder Gerät verankern, Laufkatze in die Nähe des Turms fahren, Lasthaken hochziehen)
- Pflege- und Wartungsarbeiten (Reinigung der Führerkabine und der Steuerelemente, Schmierung, Ölstand, ...)
- Meldung der bei der Arbeit festgestellten Störungen

### 2.2.4.6. Mobilkrane

**(Grundausbildung 16 Std.)/(Auffrischung 8 Std.)**

| Theoretische Ausbildung | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| | Grundausbildung | Auffrischung |
| Gesetzgebung | 0,25 | 0,25 |
| Technik und Merkmale der Maschinen | 0,5 | |
| Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen | 1 | 0,5 |
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende | 0,5 | |
| Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln | 1,5 | 0,75 |
| Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine (*) | 1 | 0,5 |
| Tragfähigkeitsschild (*) | 0,5 | 0,25 |
| Anschlagtechniken und Lastaufnahmemittel | 1,5 | 0,75 |
| Beschilderung und Absperrungen | 0,5 | 0,25 |
| Theoretischer Test | 0,75 | 0,75 |
| **Insgesamt** | **8** | **4** |

| **Praktische Ausbildung** (Höchstteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 3 pro Ausbilder; max. Anzahl an Anbaugeräten pro Arbeitsmaschine: 3) | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn | 0,5 | 0,25 |
| Eignung der Maschine (*) | 0,5 | 0,25 |
| Einweisung am Bedienplatz | 0,5 | 0,25 |
| Abfangen von Pendelbewegungen | 0,5 | 0,25 |
| Anschlagen von Lasten und Lastaufnahmemittel | 1,5 | 0,75 |
| Betrieb und Handhabung (*) | 4 | 2 |
| Maßnahmen bei Arbeitsende | 0,5 | 0,25 |
| **Insgesamt** | **8 (**)** | **4 (**)** |

(*) den Ausschluss bedingende Rubriken für die Beurteilung
(**) die Evaluierung wird kontinuierlich während der praktischen Ausbildung durchgeführt (schriftlich dokumentiert)

Die praktische Ausbildung ist entsprechend den Zubehör/der Anbaugeräte und technischen Merkmalen der von den Teilnehmern genutzten Arbeitsmaschinen anzupassen.

Um die Schulung erfolgreich abzuschliessen, müssen die Teilnehmer 70% der Fragen des theoretischen Tests richtig beantworten und 70% der praktischen Evaluierung erreichen. Die mit einem Sternchen (*) versehenen Rubriken der theoretischen und praktischen Ausbildung sind Ausschlussthemen, das bedeutet, dass die Teilnehmer bei diesen Rubriken 70% der Fragen richtig beantworten müssen.

## Theoretische Ausbildung

**Gesetzgebung:**
- Anforderungen an Bedienpersonen
- Arbeitgeber- und Arbeitnehmerpflichten
- Maßgebliche Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung, Gewerbeaufsicht, arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und der Gesundheit am Arbeitsplatz, Standardbedingungen der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung
- Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)
- Prüfbuch, Wartung und Prüfung der Maschinen

**Technik und Merkmale der Maschinen:**
- Verschiedene Maschinenarten und deren Beschreibung
- Hauptbestandteile und Mechanismen

**Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen:**
- Bewegungen der Maschine und Steuerbewegungen
- Verschiedene Mechanismen (Hubwerk, Drehwerk, Katzfahrwerk)
- Verschiedene Sicherheitsvorrichtungen und deren Funktionen (Sperrvorrichtung oder -schlüssel, Überlastsicherung, Lastmomentbegrenzer, Endschalter, Totmannschaltung, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, Windfreistellung, Haltevorrichtung, ...)

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende:**
- Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen
- Außerbetriebnahme der Maschine (Transportstellung), Positionierung der Maschine an ihrem Stellplatz
- Der Bedienperson obliegende Pflege- und Wartungsarbeiten (Schmierung, Ölstand, Filterreinigung, Wartung und Aufbewahrung von Anschlagmitteln)
- Meldung der festgestellten Störungen

**Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln:**
- Standsicherheit
- Verkehrs-, Betriebs- und Handhabungsregeln
- Gefährliche und unzulässige Handhabung
- Korrektes Positionieren und Abstützen der Maschine
- Sicherheitsabstand zu elektrischen Leitungen
- Gebräuchliche Richtungszeichen
- Regeln zum Heben von Lasten („3-Schritt-Methode“)

**Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine:**
- Hauptgefährdungen in Zusammenhang mit der Benutzung der Maschine (Lastabsturz, Quetschungen, Umkippen, Anstoßen, ...)
- Erkennen von wesentlichen Gefährdungen aus der Arbeitsumgebung (Wind, Frost, Nebel, Stromleitungen, Verkehr, Hindernisse, ...)
- Faktoren, die die Standsicherheit beeinträchtigen können (Untergrund, Wind, falsch positionierte Stabilisatoren, unsachgemäße Ladungssicherung, Ausladung, Überlastung, ...)

**Tragfähigkeitsschild:**
- Verschiedene Arten von Tragfähigkeitsschildern
- Auswertung der Angaben des Tragfähigkeitsschildes und Verständnisübungen

**Anschlagtechniken und Lastaufnahmemittel:**
- Verschiedene Arten von Anschlag- und Lastaufnahmemitteln
- Interpretation der Kennzeichnung auf Etiketten bzw. Anhängern von Anschlagmitteln
- Kriterien für die Ablegereife von Anschlagmitteln
- Gefährdung durch den Einfluss von Neigungswinkeln beim Anschlagen von Lasten
- Ermittlung der Massendichte und deren Schwerpunkt
- Techniken zum Anschlagen von Lasten
- Anschlagmittel vor scharfen Kanten schützen

**Beschilderung und Absperrungen:**
- Bedeutung der Verkehrs- und Sicherheitszeichen
- Vorschriftsmäßige Einrichtung von Absperrungen

## Praktische Ausbildung

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn:**
- Überprüfung der an der Maschine befindlichen Dokumente (Nachweis der periodischen Prüfungen, Betriebsanleitung des Herstellers, Konformitätserklärungen und CE-Kennzeichungen, Fabrikschild des Herstellers/Tragfähigkeitsschild)
- Prüfung auf etwaige Störungen oder Mängel (Krangerüst, Seil, Haken, Kranbahn, waagerechte Lage der Maschine und der Gleisanlage, Ballast)
- Funktionsprüfung der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen (Laufkatze, Hub- und Drehwerk, Überlastsicherung, Lastmomentbegrenzer, Endschalter, Windmesser, Hakensicherung, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, ...)

**Eignung der Maschine:**
- Maschinenauswahl abgestimmt auf die durchzuführenden Arbeiten (Hubkraft, Arbeitsumfeld, Auswahl geeigneter Lastaufnahmeeinrichtungen unter Berücksichtigung der zu bewegenden Lasten, Ausladungs- und Arbeitshöhe, ...)

**Einweisung am Bedienplatz:**
- Ansprechverhalten der Maschine (Ansprechzeit, Stillsetzungszeit)

**Abfangen von Pendelbewegungen:**
- Abfangen von Pendelbewegungen bei verschiedenen Arbeitsbewegungen (Drehen, Katzfahren, Schwenken)

**Anschlagen von Lasten und Lastaufnahmemittel:**
- Anschlagen verschiedener Lasten (Schalungen, Behälter, Paletten, Holz, Profile, Rohre, ...) und Lastaufnahmemittel

**Bedienung und Handhabung:**
- Fahren auf unterschiedlichen Bodentypen im Vorwärts- und Rückwärtsgang
- Einsatz der Maschine und erforderliche Abstützungen
- Kenntnis der Wirkungsweise der Maschine
- Heben von Lasten unter Beachtung der 3-Schritt-Methode
- Anschlagen verschiedener Lasten
- Ausführen von einfachen und kombinierten Bewegungen
- Lasten punktgenau und gut sichtbar positionieren
- Verständigung durch Handzeichen bei Arbeiten mit unzureichenden Sichtverhältnissen
- Lastförderung feinfühlig und präzise durchführen

**Maßnahmen bei Arbeitsende:**
- Außerbetriebnahme der Maschine (Transportstellung, Positionierung der Maschine an ihrem Stellplatz)
- Pflege- und Wartungsarbeiten (Schmierung, Ölstand, ...)
- Meldung der bei der Arbeit festgestellten Störungen

### 2.2.4.7. Ladekrane

**(Grundausbildung 16 Std.)/(Auffrischung 8 Std.)**

| Theoretische Ausbildung | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| | Grundausbildung | Auffrischung |
| Gesetzgebung | 0,25 | 0,25 |
| Technik und Merkmale der Maschinen | 0,5 | |
| Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen | 1 | 0,5 |
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende | 0,5 | |
| Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln | 1,5 | 0,75 |
| Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine(*) | 1 | 0,5 |
| Tragfähigkeitsschild (*) | 0,5 | 0,25 |
| Anschlagtechniken und Lastaufnahmemittel | 1,5 | 0,75 |
| Beschilderung und Absperrungen | 0,5 | 0,25 |
| Theoretischer Test | 0,75 | 0,75 |
| **Insgesamt** | **8** | **4** |

| **Praktische Ausbildung** (Höchstteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 3 pro Ausbilder; max. Anzahl an Anbaugeräten pro Arbeitsmaschine: 3 (**)) | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn | 0,5 | 0,25 |
| Eignung der Maschine (*) | 0,5 | 0,25 |
| Einweisung am Bedienplatz | 0,5 | 0,25 |
| Abfangen von Pendelbewegungen | 0,5 | 0,25 |
| Anschlagen von Lasten und Lastaufnahmemittel | 1,5 | 0,75 |
| Betrieb und Handhabung (*) | 4 | 2 |
| Maßnahmen bei Arbeitsende | 0,5 | 0,25 |
| **Insgesamt** | **8 (***)** | **4 (***)** |

(*) den Ausschluss bedingende Rubriken für die Beurteilung
(**) bei Verwendung eines Personenkorbes während der praktischen Ausbildung ist die Anzahl der Anbaugeräte auf zwei begrenzt
(***) die Evaluierung wird kontinuierlich während der praktischen Ausbildung durchgeführt (schriftlich dokumentiert)

Die praktische Ausbildung ist entsprechend dem Zubehör/der Anbaugeräte und technischen Merkmalen der von den Teilnehmern genutzten Arbeitsmaschinen anzupassen.

Um die Schulung erfolgreich abzuschliessen, müssen die Teilnehmer 70% der Fragen des theoretischen Tests richtig beantworten und 70% der praktischen Evaluierung erreichen. Die mit einem Sternchen (*) versehenen Rubriken der theoretischen und praktischen Ausbildung sind Ausschlussthemen, das bedeutet, dass die Teilnehmer bei diesen Rubriken 70% der Fragen richtig beantworten müssen.

## Theoretische Ausbildung

**Gesetzgebung:**
- Anforderungen an Bedienpersonen
- Arbeitgeber- und Arbeitnehmerpflichten
- Maßgebliche Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung, Gewerbeaufsicht, arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und der Gesundheit am Arbeitsplatz, Standardbedingungen der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung
- Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)
- Prüfbuch, Wartung und Prüfung der Maschinen

**Technik und Merkmale der Maschinen:**
- Verschiedene Maschinenarten und deren Beschreibung
- Hauptbestandteile und Mechanismen

**Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen:**
- Funktionsweise des Hydraulikkreises
- Bewegungen der Maschine und Steuerbewegungen
- Verschiedene Sicherheitsvorrichtungen und deren Funktionen (Sperrvorrichtung oder -schlüssel, Lastmomentbegrenzer, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, Rückschlagklappe, ...)

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende:**
- Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen
- Außerbetriebnahme der Maschine
- Der Bedienperson obliegende Pflege- und Wartungsarbeiten (Reinigung der Führerkabine und der Steuerelemente, Schmierung, Ölstand, ...)
- Meldung der festgestellten Störungen

**Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln:**
- Verkehrs- und Betriebsregeln, Regeln beim Abstellen der Maschine
- Gefährliche und unzulässige Handhabung
- Richtige Positionierung der Maschine
- Sicherheitsabstand zu elektrischen Leitungen
- Handzeichen zum Einweisen
- Regeln zum Heben von Lasten („3-Schritt-Methode“)

**Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine:**
- Hauptgefährdungen in Zusammenhang mit der Benutzung des Ladekrans (Lastabsturz, Quetschungen, Umkippen, Anstoßen, ...)
- Erkennen von wesentlichen Gefährdungen aus der Arbeitsumgebung (Wind, Frost, Nebel, Stromleitungen, Verkehr, Hindernisse, ...)

- Faktoren, die die Standsicherheit beeinträchtigen können (Untergrund, Wind, falsch positionierte Stabilisatoren, unsachgemäße Abstützung, Ausladung, Überlastung, ruckartige Bewegungen, ...)

**Tragfähigkeitsschild:**
- Verschiedene Arten von Tragfähikeitsschildern
- Auswertung der Angaben des Tragfähigkeitsschildes und Verständnisübungen

**Anschlagtechniken und Lastaufnahmemittel:**
- Verschiedene Arten von Anschlag- und Lastaufnahmemitteln
- Interpretation der Kennzeichnung auf Etiketten bzw. Anhängern von Anschlagmitteln
- Kriterien für die Ablegereife von Anschlagmitteln
- Gefährdung durch den Einfluss von Neigungswinkeln beim Anschlagen von Lasten
- Ermittlung der Massendichte und deren Schwerpunkt
- Techniken zum Anschlagen von Lasten
- Anschlagmittel vor scharfen Kanten schützen

**Beschilderung und Absperrungen:**
- Bedeutung der Verkehrs- und Sicherheitszeichen
- Vorschriftsmäßige Einrichtung von Absperrungen

## Praktische Ausbildung

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn:**
- Überprüfung der an der Maschine befindlichen Dokumente (Nachweis der periodischen Prüfungen, Betriebsanleitung des Herstellers, Konformitätserklärungen und CE-Kennzeichungen, Fabrikschild des Herstellers/Tragfähigkeitsschild)
- Prüfung auf etwaige Störungen oder Mängel (Kranarme, Stabilisatoren, Zylinder, Leckagen, unübliche Geräusche, Haken, Hydraulikschläuche, ...)
- Funktionsprüfung der Stellteile, der Sicherheitsvorrichtungen und der einzelnen Hub- und Dreharme (Lastmomentbegrenzer, Hakensicherung, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, ...)

**Eignung der Maschine:**
- Maschinenauswahl abgestimmt auf die durchzuführenden Arbeiten (Hubkraft, Arbeitsumfeld, Auswahl geeigneter Lastaufnahmeeinrichtungen unter Berücksichtigung der zu bewegenden Lasten, Ausladungs- und Arbeitshöhe, ...)

**Einweisung am Bedienplatz:**
- Funktionsweise der Steuerelemente und Ansprechverhalten der Maschine

**Abfangen von Pendelbewegungen:**
- Abfangen von Pendelbewegungen bei verschiedenen Arbeitsbewegungen

**Anschlagen von Lasten und Lastaufnahmemittel:**
- Anschlagen verschiedener Lasten (Schalungen, Behälter, Paletten, Holz, Profile, Rohre, ...) und Lastaufnahmemittel

**Betrieb und Lasthandhabung:**
- Funktionsweise der Maschine
- Inbetriebnahme der Maschine und Absperrung des Einsatzbereiches
- Heben von Lasten unter Beachtung der 3-Schritt-Methode
- Anschlagen verschiedener Lasten und Verwendung von Lastaufnahmeeinrichtungen (Gabeln, Anschlagmittel, Zweischalengreifer, ...)
- Be- und Entladen eines Lkws
- Ausführen von einfachen und kombinierten Bewegungen
- Lasten punktgenau und gut sichtbar positionieren
- Verständigung durch Handzeichen bei Arbeiten mit unzureichenden Sichtverhältnissen
- Lastförderung feinfühlig und präzise durchführen

**Maßnahmen bei Arbeitsende:**
- Außerbetriebnahme der Maschine (Transportstellung)
- Pflege- und Wartungsarbeiten (Reinigung der Führerkabine und der Steuerelemente, Schmierung, Ölstand, ...)
- Meldung der bei der Arbeit festgestellten Störungen

### 2.2.4.8. Brücken- und Portalkrane (Flursteuerung/Kabinensteuerung)

**(Grundausbildung 16 Std.)/(Auffrischung 8 Std.)**

| Theoretische Ausbildung | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| | Grundausbildung | Auffrischung |
| Gesetzgebung | 0,25 | 0,25 |
| Technik und Merkmale der Maschinen | 0,5 | |
| Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen | 1 | 0,5 |
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende | 0,5 | |
| Betriebsregeln | 1 | 0,5 |
| Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine (*) | 1 | 0,5 |
| Tragfähigkeitsschild (*) | 0,5 | 0,25 |
| Gefahrstoffkennzeichnung und Handhabungshinweise | 0,5 | 0,25 |
| Anschlagtechniken und Lastaufnahmemittel | 2 | 1 |
| Theoretischer Test | 0,75 | 0,75 |
| **Insgesamt** | **8** | **4** |

| **Praktische Ausbildung** (Höchstteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 3 (**) pro Ausbilder; max. Anzahl an Anbaugeräten pro Arbeitsmaschine: 3) | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn | 0,5 | 0,25 |
| Eignung der Maschine (*) | 0,5 | 0,25 |
| Einweisung am Bedienplatz | 0,5 | 0,25 |
| Abfangen von Pendelbewegungen | 0,5 | 0,25 |
| Anschlagen von Lasten und Lastaufnahmemittel | 1,5 | 0,75 |
| Betrieb und Handhabung am Boden/in der Kabine (*) | 4 | 2 |
| Maßnahmen bei Arbeitsende | 0,5 | 0,25 |
| **Insgesamt** | **8 (***)** | **4 (***)** |

(*) den Ausschluss bedingende Rubriken für die Beurteilung
(**) bei einer **kombinierten Ausbildung** dürfen 6 Personen an der praktischen Ausbildung teilnehmen, vorausgesetzt, die beiden unterschiedlichen Arbeitsmaschinen sind verfügbar und werden während der gesamten Ausbildungszeit **gleichzeitig** eingesetzt. Ist dies nicht der Fall, ist die Anzahl der Personen auf 3 Personen pro Arbeitsmaschine beschränkt.
(***) die Evaluierung wird kontinuierlich während der praktischen Ausbildung durchgeführt (schriftlich dokumentiert)

Die praktische Ausbildung ist entsprechend dem Zubehör/der Anbaugeräte und technischen Merkmalen der von den Teilnehmern genutzten Arbeitsmaschinen anzupassen.

Um die Schulung erfolgreich abzuschliessen, müssen die Teilnehmer 70% der Fragen des theoretischen Tests richtig beantworten und 70% der praktischen Evaluierung erreichen. Die mit einem Sternchen (*) versehenen Rubriken der theoretischen und praktischen Ausbildung sind Ausschlussthemen, das bedeutet, dass die Teilnehmer bei diesen Rubriken 70% der Fragen richtig beantworten müssen.

## Theoretische Ausbildung

**Gesetzgebung:**
- Anforderungen an Bedienpersonen
- Arbeitgeber- und Arbeitnehmerpflichten
- Maßgebliche Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung, Gewerbeaufsicht, arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und der Gesundheit am Arbeitsplatz, Standardbedingungen der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung
- Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)
- Prüfbuch, Wartung und Prüfung der Maschinen

**Technik und Merkmale der Maschinen:**
- Verschiedene Maschinenarten und deren Beschreibung
- Hauptbestandteile und Mechanismen

**Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen:**
- Bewegungen der Maschine und Steuerbewegungen
- Verschiedene Mechanismen (Hubwerk, Drehwerk, Katzfahrwerk)
- Verschiedene Sicherheitsvorrichtungen und deren Funktionen (Sperrvorrichtung oder -schlüssel, Überlastsicherung, Kollisionsschutz, Endschalter, Totmannschaltung, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, ...)

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende:**
- Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen
- Außerbetriebnahme der Maschine
- Der Bedienperson obliegende Pflege- und Wartungsarbeiten (Reinigung der Führerkabine und der Steuerelemente, Wartung und Aufbewahrung von Anschlagmitteln, ...)
- Meldung der festgestellten Störungen

**Betriebsregeln:**
- Betriebs- und Handhabungsregeln
- Gefährliche und unzulässige Handhabung
- Handzeichen zum Einweisen
- Regeln zum Heben von Lasten („3-Schritt-Methode“)

**Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine:**
- Hauptgefährdungen bei Benutzung der Maschine (Lastabsturz, Quetschungen, Umkippen, Anstoßen, ...)
- Erkennen von wesentlichen Gefährdungen aus der Arbeitsumgebung (Wind, Frost, Nebel, Stromleitungen, Verkehr, Hindernisse, ...)

- Faktoren, die die Standsicherheit beeinträchtigen können (Wind, unsachgemäß angebrachte Anschlagmittel, ungeeignete Lastaufnahmeeinrichtungen, Pendeln beim Transport von Lasten, ...)

**Tragfähigkeitsschild:**
- Auswertung der Angaben des Tragfähigkeitsschildes und Verständnisübungen

**Gefahrstoffkennzeichnung und Handhabungshinweise:**
- Interpretation der Gefahren- und Handhabungssymbole

**Anschlagtechniken und Lastaufnahmemittel:**
- Verschiedene Arten von Anschlag- und Lastaufnahmemitteln
- Interpretation der Kennzeichnung auf Etiketten bzw. Anhängern von Anschlagmitteln
- Kriterien für die Ablegereife von Anschlagmitteln
- Gefährdung durch den Einfluss von Neigungswinkeln beim Anschlagen von Lasten
- Ermittlung der Massendichte und deren Schwerpunkt
- Techniken zum Anschlagen von Lasten
- Anschlagmittel vor scharfen Kanten schützen

## Praktische Ausbildung

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn:**
- Überprüfung der an der Maschine befindlichen Dokumente (Nachweis der periodischen Prüfungen, Betriebsanleitung des Herstellers, Konformitätserklärungen und CE-Kennzeichungen, Fabrikschild des Herstellers/Tragfähigkeitsschild)
- Prüfung auf etwaige Störungen oder Mängel (Krangerüst, Seil, Haken, Laufkatze, Unterflasche, ...)
- Funktionsprüfung der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen (Laufkatze, Hubwerk, Überlastsicherung, Endschalter, Hakensicherung, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, ...)

**Eignung der Maschine:**
- Maschinenauswahl abgestimmt auf die durchzuführenden Arbeiten (Hubkraft, Arbeitsumfeld, Auswahl geeigneter Lastaufnahmeeinrichtungen unter Berücksichtigung der zu bewegenden Lasten, Ausladungs- und Arbeitshöhe, ...)

**Einweisung am Bedienplatz:**
- Ansprechverhalten der Maschine (Ansprechzeit, Stillsetzungszeit)
- Funktionsweise der Steuerelemente

**Abfangen von Pendelbewegungen:**
- Abfangen von Pendelbewegungen bei verschiedenen Arbeitsbewegungen (Fahren, Lenken, Schwenken)

**Anschlagen von Lasten und Lastaufnahmemittel:**
- Anschlagen verschiedener Lasten (Behälter, Paletten, Profile, ...)
- Verschiedene Anschlagmittel

**Betrieb und Handhabung am Boden/in der Kabine:**
- Funktionsweise der Maschine
- Heben von Lasten unter Beachtung der 3-Schritt-Methode
- Anschlagen verschiedener Lasten
- Ausführen von einfachen und kombinierten Bewegungen
- Lasten punktgenau und gut sichtbar positionieren
- Verständigung durch Handzeichen bei Arbeiten mit unzureichenden Sichtverhältnissen
- Lastförderung feinfühlig und präzise durchführen

**Maßnahmen bei Arbeitsende:**
- Außerbetriebnahme der Maschine (Stellplatz, Unterflasche bis auf ¾-Höhe hochziehen)
- Pflege- und Wartungsarbeiten (Reinigung der Führerkabine und der Steuerelemente, ...)
- Meldung der bei der Arbeit festgestellten Störungen

### 2.2.4.9. Frontalstapler oder Seitenstapler

**(Grundausbildung 16 Std.)/(Auffrischung 8 Std.)**

| Theoretische Ausbildung | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| | Grundausbildung | Auffrischung |
| Gesetzgebung | 0,25 | 0,25 |
| Technik und Merkmale der Maschinen | 0,5 | |
| Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen | 1 | 0,5 |
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende | 0,5 | |
| Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln | 1,5 | 0,75 |
| Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine (*) | 1,5 | 0,75 |
| Tragfähigkeitsschild (*) | 1 | 0,5 |
| Gefahrstoffkennzeichnung und Handhabungshinweise | 0,5 | 0,25 |
| Beschilderung | 0,5 | 0,25 |
| Theoretischer Test | 0,75 | 0,75 |
| **Insgesamt** | **8** | **4** |

| **Praktische Ausbildung** (Höchstteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 3 (**) pro Ausbilder; max. Anzahl an Anbaugeräten pro Arbeitsmaschine: 3) | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn | 0,5 | 0,25 |
| Eignung der Maschine (*) | 0,5 | 0,25 |
| Einweisung am Bedienplatz | 0,5 | 0,25 |
| Fahrbetrieb und Lasthandhabung (*) | 6 | 3 |
| Maßnahmen bei Arbeitsende | 0,5 | 0,25 |
| **Insgesamt** | **8 (***)** | **4 (***)** |

(*) den Ausschluss bedingende Rubriken für die Beurteilung
(**) bei einer **kombinierten Ausbildung** dürfen 6 Personen an der praktischen Ausbildung teilnehmen, vorausgesetzt, die beiden unterschiedlichen Arbeitsmaschinen sind verfügbar und werden während der gesamten Ausbildungszeit **gleichzeitig** eingesetzt. Ist dies nicht der Fall, ist die Anzahl der Personen auf 3 Personen pro Arbeitsmaschine beschränkt.
(***) die Evaluierung wird kontinuierlich während der praktischen Ausbildung durchgeführt (schriftlich dokumentiert)



Die praktische Ausbildung ist entsprechend den Anbaugeräten/Arbeitsgeräten und technischen Merkmalen der von den Teilnehmern genutzten Arbeitsmaschinen anzupassen.

Um die Schulung erfolgreich abzuschliessen, müssen die Teilnehmer 70% der Fragen des theoretischen Tests richtig beantworten und 70% der praktischen Evaluierung erreichen. Die mit einem Sternchen (*) versehenen Rubriken der theoretischen und praktischen Ausbildung sind Ausschlussthemen, das bedeutet, dass die Teilnehmer bei diesen Rubriken 70% der Fragen richtig beantworten müssen.

## Theoretische Ausbildung

**Gesetzgebung:**
- Anforderungen an Bedienpersonen
- Arbeitgeber- und Arbeitnehmerpflichten
- Maßgebliche Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung, Gewerbeaufsicht, arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und der Gesundheit am Arbeitsplatz, Standardbedingungen der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung
- Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)
- Prüfbuch, Wartung und Prüfung der Maschinen

**Technik und Merkmale der Maschinen:**
- Verschiedene Maschinenarten und deren Beschreibung
- Hauptbestandteile und Mechanismen
- Anbaugeräte

**Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen:**
- Funktionsweise des Hydraulikkreises
- Antrieb: hydraulisch, elektrisch und mechanisch
- Verschiedene Sicherheitsvorrichtungen und deren Funktionen (Sperrvorrichtung oder-schlüssel, Totmannschaltung, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, Absenkdrosselventil, Vorrichtungen zur Verhinderung des Herausschleuderns des Bedieners, ...)
- Bewegungen der Maschine und Steuerbewegungen

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende:**
- Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen
- Außerbetriebnahme der Maschine
- Der Bedienperson obliegende Pflege- und Wartungsarbeiten (Reinigung, Ölstand, Reifen, Schmierung, ...)
- Meldung der festgestellten Störungen

**Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln:**
- Verkehrs- und Betriebsregeln, Regeln beim Abstellen der Maschine
- Gefährliche und unzulässige Handhabung
- Regeln beim Transport von Lasten, beim Lagern, beim Errichten und Abtragen von Stapeln sowie beim Beladen von Anhängern
- Ermittlung der Massendichte und deren Schwerpunkt
- Lastdiagramm/Standdreieck

**Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine:**
- Gefährdungen bei der Benutzung der Maschine (Geschwindigkeit, Fahrlässigkeit, Unüberlegtheit, falscher Abstand zwischen den Gabelzinken oder falsche Lastaufnahme, Fahren mit hochgehobener Last, ...)

- Gefährdungen in Zusammenhang mit der Energieversorgung der Maschine (Strom, Gas, Diesel)
- Erkennen von wesentlichen Gefährdungen auf einer Fahrstrecke (Quetschgefahren, Zusammenstoß, Umkippen, Herabfallen der Last, ...)
- Gefährdungen, die zur Beeinträchtigung der Standsicherheit oder Überschlagen und Umkippen der Maschine führen können (Vorwärtsfahrt auf Gefällstrecken, Wenden auf geneigter Fahrbahn, hohe Fahrgeschwindigkeit in Kurven, ...)
- Verschiedene Einflussfaktoren der Bremswege der Maschine (Untergrund, schwere Lasten, Geschwindigkeit, Regen, ...)

**Tragfähigkeitsschild:**
- Darlegung der verschiedenen Tragfähigkeitsschildern
- Auswertung der Angaben des Tragfähigkeitsschildes und Verständnisübungen

**Gefahrstoffkennzeichnung und Handhabungshinweise:**
- Interpretation der Gefahren- und Handhabungssymbole

**Beschilderung:**
- Bedeutung der Verkehrs- und Sicherheitszeichen

## Praktische Ausbildung

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn:**
- Überprüfung der an der Maschine befindlichen Dokumente (Nachweis der periodischen Prüfungen, Betriebsanleitung des Herstellers, Konformitätserklärungen und CE-Kennzeichungen, Fabrikschild des Herstellers/Tragfähigkeitsschild)
- Prüfung auf etwaige Störungen oder Mängel (Knickgelenke, Reifen, Öl-, Kraftstoff- und Flüssigkeitsstände, Leckagen, Hydraulikschläuche, Zylinder, Fahrwerk, ...)
- Funktionsprüfung der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen (Erprobung verschiedener Bewegungen, Beleuchtung, Rundumkennleuchte, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, Totmannschaltung, Fuß- und Feststellbremse, Vorrichtungen zur Verhinderung des Herausschleuderns des Bedieners, ...)

**Eignung der Maschine:**
- Bediener muss hinsichtlich der durchzuführenden Arbeiten die Maschine erläutern können (Hubhöhe, Hubkraft, Wahl eines thermisch oder elektrisch betriebenen Staplers, Reifen, ...)

**Einweisung am Bedienplatz:**
- Betrieb der Maschine, abgestimmt auf die jeweilige Größe
- Funktionsweise der Steuerelemente

**Fahrbetrieb und Lasthandhabung:**
- Geradeaus fahren, Kurvenfahren, vor- und rückwärts
- Vor- und Rückwärtsfahren auf einer schiefen Ebene/Anfahren an einer Steigung
- Aufnehmen und Absetzen einer Last am Boden
- Errichten und Abtragen von Stapeln, Ein- und Ausstapeln an einem Regal
- Stapeln und Entstapeln an einem Palettenregal über verschiedene Ebenen
- Während Aufnehmen und Absetzen der Last, systematisch in Leerlaufstellung bringen
- Seitliches Be- und Entladen eines Lkws oder Anhängers auf Bodenniveau
- Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von langen oder sperrigen Lasten

**Maßnahmen bei Arbeitsende:**
- Positionierung der Maschine an ihrem Stellplatz (Gabel auf den Boden absenken, Schlüssel abziehen)
- Pflege- und Wartungsarbeiten (Schmierung, Ölstand, Reinigung der Führerkabine, ...)
- Meldung der bei der Arbeit festgestellten Störungen

### 2.2.4.10. Stapler mit hebbarem Bedienplatz

**(Grundausbildung 16 Std.)/(Auffrischung 8 Std.)**

Voraussetzungen: Ausbildung „Verwendung von einem Auffanggurt“

| Theoretische Ausbildung | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| | Grundausbildung | Auffrischung |
| Gesetzgebung | 0,25 | 0,25 |
| Technik und Merkmale der Maschinen | 0,5 | |
| Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen | 1 | 0,5 |
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende | 0,5 | |
| Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln | 1,5 | 0,75 |
| Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine (*) | 1,5 | 0,75 |
| Tragfähigkeitsschild (*) | 1 | 0,5 |
| Gefahrstoffkennzeichnung und Handhabungshinweise | 0,5 | 0,25 |
| Beschilderung | 0,5 | 0,25 |
| Theoretischer Test | 0,75 | 0,75 |
| **Insgesamt** | **8** | **4** |

| **Praktische Ausbildung** (Höchstteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 3 (**) pro Ausbilder; max. Anzahl an Anbaugeräten pro Arbeitsmaschine: 3) | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn | 0,5 | 0,25 |
| Eignung der Maschine (*) | 0,5 | 0,25 |
| Einweisung am Bedienplatz | 0,5 | 0,25 |
| Fahrbetrieb und Lasthandhabung (*) | 6 | 3 |
| Maßnahmen bei Arbeitsende | 0,5 | 0,25 |
| **Insgesamt** | **8 (***)** | **4 (***)** |

(*) den Ausschluss bedingende Rubriken für die Beurteilung
(**) bei einer **kombinierten Ausbildung** dürfen 6 Personen an der praktischen Ausbildung teilnehmen, vorausgesetzt, die beiden unterschiedlichen Arbeitsmaschinen sind verfügbar und werden während der gesamten Ausbildungszeit **gleichzeitig** eingesetzt. Ist dies nicht der Fall, ist die Anzahl der Personen auf 3 Personen pro Arbeitsmaschine beschränkt.
(***) die Evaluierung wird kontinuierlich während der praktischen Ausbildung durchgeführt (schriftlich dokumentiert)

Die praktische Ausbildung ist entsprechend den Anbaugeräten/Arbeitsgeräten und technischen Merkmalen der von den Teilnehmern genutzten Arbeitsmaschinen anzupassen.

Um die Schulung erfolgreich abzuschliessen, müssen die Teilnehmer 70% der Fragen des theoretischen Tests richtig beantworten und 70% der praktischen Evaluierung erreichen. Die mit einem Sternchen (*) versehenen Rubriken der theoretischen und praktischen Ausbildung sind Ausschlussthemen, das bedeutet, dass die Teilnehmer bei diesen Rubriken 70% der Fragen richtig beantworten müssen.

## Theoretische Ausbildung

**Gesetzgebung:**
- Anforderungen an Bedienpersonen
- Arbeitgeber- und Arbeitnehmerpflichten
- Maßgebliche Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung, Gewerbeaufsicht, arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und der Gesundheit am Arbeitsplatz, Standardbedingungen der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung
- Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)
- Prüfbuch, Wartung und Prüfung der Maschinen

**Technik und Merkmale der Maschinen:**
- Verschiedene Maschinenarten und deren Beschreibung
- Hauptbestandteile und Mechanismen
- Anbaugeräte

**Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen:**
- Funktionsweise des Hydraulikkreises
- Antrieb: hydraulisch, elektrisch und mechanisch
- Verschiedene Sicherheitsvorrichtungen und deren Funktionen (Sperrvorrichtung oder -schlüssel, Totmannschaltung, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, Rückschlagklappe, Vorrichtungen zur Verhinderung des Herausschleuderns des Bedieners, ...)
- Bewegungen der Maschine und Steuerbewegungen
- Sicherheitsvorrichtungen im Falle eines technischen Defektes (Auffanggurt, ...)

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende:**
- Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen
- Außerbetriebnahme der Maschine
- Der Bedienperson obliegende Pflege- und Wartungsarbeiten (Reinigung, Ölstand, Reifen, Schmierung, ...)
- Meldung der festgestellten Störungen

**Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln:**
- Verkehrs- und Betriebsregeln, Regeln beim Abstellen der Maschine
- Gefährliche und unzulässige Handhabung
- Regeln beim Transport von Lasten, beim Lagern, beim Errichten und Abtragen von Stapeln
- Ermittlung der Massendichte und deren Schwerpunkt
- Lastdiagramm/Standdreieck

**Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine:**
- Gefährdungen bei der Benutzung der Maschine (Geschwindigkeit, Fahrlässigkeit,

Unüberlegtheit, falscher Abstand zwischen den Gabelzinken oder falsche Lastaufnahme, Fahren mit hochgehobener Last, ...)
- Gefährdungen in Zusammenhang mit der Energieversorgung der Maschine (Strom, Gas, Diesel)
- Erkennen von wesentlichen Gefährdungen auf einer Fahrstrecke (Quetschgefahren, Zusammenstoß, Umkippen, Herabfallen der Last, ...)
- Gefährdungen, die zur Beeinträchtigung der Standsicherheit oder Überschlagen und Umkippen der Maschine führen können (Vorwärtsfahrt auf Gefällstrecken, Wenden auf geneigter Fahrbahn, hohe Fahrgeschwindigkeit in Kurven, ...)
- Verschiedene Einflussfaktoren der Bremswege der Maschine (Untergrund, schwere Lasten, Geschwindigkeit, Regen, ...)

**Tragfähigkeitsschild:**
- Verschiedenene Arten von Tragfähigkeitsschildern
- Auswertung der Angaben des Tragfähigkeitsschildes und Verständnisübungen

**Gefahrstoffkennzeichnung und Handhabungshinweise:**
- Interpretation der Gefahren- und Handhabungssymbole

**Beschilderung:**
- Bedeutung der Verkehrs- und Sicherheitszeichen

## Praktische Ausbildung

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn:**
- Überprüfung der an der Maschine befindlichen Dokumente (Nachweis der periodischen Prüfungen, Betriebsanleitung des Herstellers, Konformitätserklärungen und CE-Kennzeichungen, Fabrikschild des Herstellers/Tragfähigkeitsschild)
- Prüfung auf etwaige Störungen oder Mängel (Knickgelenke, Reifen, Öl-, Kraftstoff- und Flüssigkeitsstände, Leckagen, Hydraulikschläuche, Zylinder, Fahrwerk, ...)
- Funktionsprüfung der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen (Hubbewegungen, Seitenschieber, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, Totmannschaltung, Fuß- und Feststellbremse, Vorrichtungen zur Verhinderung des Herausschleuderns des Bedieners, ...)
- Sicherheitsvorrichtungen im Falle eines technischen Defektes (Auffanggurt, ...)

**Eignung der Maschine:**
- Bediener muss hinsichtlich der durchzuführenden Arbeiten die Maschine erläutern können (Hubhöhe, Hubkraft, Wahl eines thermisch oder elektrisch betriebenen Staplers, Reifen, ...)

**Einweisung am Bedienplatz:**
- Betrieb der Maschine, abgestimmt auf die jeweilige Größe
- Funktionsweise der Steuerelemente
- Abseiltechnik

**Fahrbetrieb und Lasthandhabung**
- Geradeaus fahren, Kurvenfahren, vor- und rückwärts
- Aufnehmen und Absetzen einer Last am Boden
- Ein- und Ausstapeln an einem Regal
- Stapeln und Entstapeln an einem Palettenregal über verschiedene Ebenen
- Während dem Aufnehmen und Absetzen der Last, systematisch in Leerlaufstellung bringen
- Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von langen oder sperrigen Lasten

**Maßnahmen bei Arbeitsende:**
- Positionierung der Maschine an ihrem Stellplatz (Gabel auf den Boden absenken, Schlüssel abziehen)
- Pflege- und Wartungsarbeiten (Schmierung, Ölstand, Reinigung der Führerkabine, ...)
- Meldung der bei der Arbeit festgestellten Störungen

### 2.2.4.11. Teleskopstapler mit variabler Ausladung

**(Grundausbildung 16 Std.)/(Auffrischung 8 Std.)**

| Theoretische Ausbildung | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| | Grundausbildung | Auffrischung |
| Gesetzgebung | 0,25 | 0,25 |
| Technik und Merkmale der Maschinen | 0,5 | |
| Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen | 1 | 0,5 |
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende | 0,5 | |
| Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln | 1,5 | 0,75 |
| Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine (*) | 1,5 | 0,75 |
| Tragfähigkeitsschild (*) | 1 | 0,5 |
| Gefahrstoffkennzeichnung und Handhabungshinweise | 0,25 | 0,25 |
| Beschilderung | 0,25 | |
| Anschlagtechniken und Lastaufnahmemittel | 0,5 | 0,25 |
| Theoretischer Test | 0,75 | 0,75 |
| **Insgesamt** | **8** | **4** |

| **Praktische Ausbildung** (Höchstteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 3 pro Ausbilder; max. Anzahl an Anbaugeräten pro Arbeitsmaschine: 3 (**)) | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn | 0,5 | 0,25 |
| Eignung der Maschine (*) | 0,5 | 0,25 |
| Einweisung am Bedienplatz | 0,5 | 0,25 |
| Anschlagen von Lasten und Lastaufnahmemittel | 1,5 | 0,75 |
| Fahrbetrieb und Lasthandhabung (*) | 4,5 | 2,25 |
| Maßnahmen bei Arbeitsende | 0,5 | 0,25 |
| **Insgesamt** | **8 (***)** | **4 (***)** |

(*) den Ausschluss bedingende Rubriken für die Beurteilung
(**) bei Verwendung eines Personenkorbes während der praktischen Ausbildung ist die Anzahl der Anbaugeräte auf begrenzt
(***) die Evaluierung wird kontinuierlich während der praktischen Ausbildung durchgeführt (schriftlich dokumentiert)

Die praktische Ausbildung ist entsprechend den Anbaugeräten/Arbeitsgeräten und technischen Merkmalen der von den Teilnehmern genutzten Arbeitsmaschinen anzupassen.

Um die Schulung erfolgreich abzuschliessen, müssen die Teilnehmer 70% der Fragen des theoretischen Tests richtig beantworten und 70% der praktischen Evaluierung erreichen. Die mit einem Sternchen (*) versehenen Rubriken der theoretischen und praktischen Ausbildung sind Ausschlussthemen, das bedeutet, dass die Teilnehmer bei diesen Rubriken 70% der Fragen richtig beantworten müssen.

## Theoretische Ausbildung

**Gesetzgebung:**
- Anforderungen an Bedienpersonen
- Arbeitgeber- und Arbeitnehmerpflichten
- Maßgebliche Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung, Gewerbeaufsicht, arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und der Gesundheit am Arbeitsplatz, Standardbedingungen der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung
- Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)
- Prüfbuch, Wartung und Prüfung der Maschinen

**Technik und Merkmale der Maschinen:**
- Verschiedene Maschinenarten und deren Beschreibung
- Hauptbestandteile und Mechanismen
- Anbaugeräte

**Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen:**
- Funktionsweise des Hydraulikkreises
- Antrieb: hydraulisch und mechanisch
- Verschiedene Sicherheitsvorrichtungen und deren Funktionen (Sperrvorrichtung oder -schlüssel, Totmannschaltung, Lastmomentbegrenzer, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, Rückschlagklappe, Vorrichtungen zur Verhinderung des Herausschleuderns des Bedieners)
- Bewegungen der Maschine und Steuerbewegungen

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende:**
- Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen
- Außerbetriebnahme der Maschine
- Der Bedienperson obliegende Pflege- und Wartungsarbeiten (Reinigung, Ölstand, Reifen, Schmierung, ...)
- Meldung der festgestellten Störungen

**Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln:**
- Verkehrs- und Betriebsregeln, Regeln beim Abstellen der Maschine
- Gefährliche und unzulässige Handhabung
- Richtige Positionierung der Maschine vor dem Einsatz (Feststellbremse, Leerlaufstellung, Instellungbringen der Stabilisatoren)
- Regeln beim Transport von Lasten, beim Lagern, beim Errichten und Abtragen von Stapeln sowie beim Entladen von Anhängern
- Ermittlung der Massendichte und deren Schwerpunkt
- Lastdiagramm/Standdreieck

**Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine:**
- Gefährdungen bei der Benutzung der Maschine (Geschwindigkeit, Fahrlässigkeit, Unüberlegtheit, falscher Abstand zwischen den Gabelzinken oder falsche Lastaufnahme, Fahren mit hochgehobener Last, ...)
- Erkennen von wesentlichen Gefährdungen aus der Arbeitsumgebung (Wind, Frost, Nebel, Stromleitungen, Verkehr, Hindernisse, ...)
- Gefährdungen in Zusammenhang mit der Energieversorgung der Maschine
- Gefährdungen auf einer Fahrstrecke (Quetschgefahren, Zusammenstoß, Umkippen, Herabfallen der Last, ...)
- Gefährdungen, die zur Beeinträchtigung der Standsicherheit oder Überschlagen und Umkippen der Maschine führen können (Vorwärtsfahrt auf Gefällstrecken, Wenden auf geneigter Fahrbahn, hohe Fahrgeschwindigkeit in Kurven, ...)
- Verschiedene Einflussfaktoren der Bremswege der Maschine (Untergrund, schwere Lasten, Geschwindigkeit, Regen, ...)

**Tragfähigkeitsschild:**
- Verschiedene Arten von Tragfähigkeitsschildern
- Auswertung der Angaben des Tragfähigkeitsschildes und Verständnisübungen

**Gefahrstoffkennzeichnung und Handhabungshinweise:**
- Interpretation der Gefahren- und Handhabungssymbole

**Beschilderung und Absperrungen:**
- Bedeutung der Verkehrs- und Sicherheitszeichen

**Anschlagtechniken und Lastaufnahmemittel:**
- Verschiedene Arten von Anschlag- und Lastaufnahmemitteln
- Interpretation der Kennzeichnung auf Etiketten bzw. Anhängern von Anschlagmitteln
- Kriterien für die Ablegereife von Anschlagmitteln
- Gefährdung durch den Einfluss von Neigungswinkeln beim Anschlagen von Lasten
- Ermittlung der Massendichte und deren Schwerpunkt
- Techniken zum Anschlagen von Lasten
- Anschlagmittel vor scharfen Kanten schützen

## Praktische Ausbildung

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn:**
- Überprüfung der an der Maschine befindlichen Dokumente (Nachweis der periodischen Prüfungen, Betriebsanleitung des Herstellers, Konformitätserklärungen und CE-Kennzeichungen, Fabrikschild des Herstellers/Tragfähigkeitsschild)
- Prüfung auf etwaige Störungen oder Mängel (Reifen, Gelenke, Achsen, Öl-, Kraftstoff- und Flüssigkeitsstände, Leckagen, Hydraulikschläuche, Zylinder, Fahrgestell)
- Funktionsprüfung der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen (Hub- und Neigebewegung, Seitenschieber, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, Totmannschaltung, Fuß- und Feststellbremse, Vorrichtungen zur Verhinderung des Herausschleuderns des Bedieners, ...)

**Eignung der Maschine:**
- Bediener muss hinsichtlich der durchzuführenden Arbeiten die Maschine erläutern können (Hubhöhe, Hubkraft, Reifen, ...)

**Einweisung am Bedienplatz:**
- Bedienung der Maschine
- Funktionsweise der Steuerelemente

**Anschlagen von Lasten und Lastaufnahmemittel:**
- Anschlagen verschiedener Lasten (Behälter, Paletten, Profile, ...)
- Verschiedene Anschlagmittel

**Fahrbetrieb und Lasthandhabung**
- Fahren auf unterschiedlichen Bodentypen im Vorwärts- und Rückwärtsgang, auf geneigter Fahrbahn und in Kurven
- Aufnehmen und Absetzen von Lasten am Boden und in großer Höhe
- Errichten und Abtragen von Stapeln, Ein- und Ausstapeln an einem Regal
- Anschlagen unterschiedlicher Lasten
- Seitliches Be- und Entladen eines Lkws oder Anhängers auf Bodenniveau
- Wechseln von Arbeitswerkzeugen (Gabel, Schaufel, Ausleger, ...)
- Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von langen oder sperrigen Lasten

**Maßnahmen bei Arbeitsende:**
- Positionierung der Maschine an ihren Stellplatz (Gabel auf den Boden absenken, Schlüssel abziehen)
- Pflege- und Wartungsarbeiten (Schmierung, Ölstand, Laden der Batterie, Reinigung der Fahrerkabine, ...)
- Meldung der bei der Arbeit festgestellten Störungen

### 2.2.4.12. Elektro-Sitz-, Stand-Hubwagen und Hochhubwagen

**(Grundausbildung 8 Std.)/(Auffrischung 4 Std.)**

| Theoretische Ausbildung | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| | Grundausbildung | Auffrischung |
| Gesetzgebung | 0,25 | 0,25 |
| Technik und Merkmale der Maschinen | 0,5 | |
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende | 0,5 | 0,25 |
| Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln (*) | 1,25 | 0,5 |
| Tragfähigkeitsschild (*) | 0,5 | 0,25 |
| Gefahrstoffkennzeichnung und Handhabungshinweise | 0,5 | 0,25 |
| Theoretischer Test | 0,5 | 0,5 |
| **Insgesamt** | **4** | **2** |

| **Praktische Ausbildung** (Höchstteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 3 pro Ausbilder; max. Anzahl an Anbaugeräten pro Arbeitsmaschine: 3) | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn | 0,5 | 0,25 |
| Fahrbetrieb und Lasthandhabung (*) | 3 | 1,5 |
| Maßnahmen bei Arbeitsende | 0,5 | 0,25 |
| **Insgesamt** | **4 (**)** | **2 (**)** |

(*) den Ausschluss bedingende Rubriken für die Beurteilung
(**) die Evaluierung wird kontinuierlich während der praktischen Ausbildung durchgeführt (schriftlich dokumentiert)



Die praktische Ausbildung ist entsprechend den Anbaugeräten/Arbeitsgeräten und technischen Merkmalen der von den Teilnehmern genutzten Arbeitsmaschinen anzupassen.

Um die Schulung erfolgreich abzuschliessen, müssen die Teilnehmer 70% der Fragen des theoretischen Tests richtig beantworten und 70% der praktischen Evaluierung erreichen. Die mit einem Sternchen (*) versehenen Rubriken der theoretischen und praktischen Ausbildung sind Ausschlussthemen, das bedeutet, dass die Teilnehmer bei diesen Rubriken 70% der Fragen richtig beantworten müssen.

## Theoretische Ausbildung

**Gesetzgebung:**
- Anforderungen an Bedienpersonen
- Arbeitgeber- und Arbeitnehmerpflichten
- Maßgebliche Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung, Gewerbeaufsicht, arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und der Gesundheit am Arbeitsplatz, Standardbedingungen der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung
- Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)
- Prüfbuch, Wartung und Prüfung der Maschinen

**Technik und Merkmale der Maschinen:**
- Verschiedene Maschinenarten und deren Beschreibung
- Hauptbestandteile und Mechanismen
- Funktionsweise des Hydraulikkreises

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende:**
- Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen
- Außerbetriebnahme der Maschine
- Der Bedienperson obliegende Pflege- und Wartungsarbeiten (Reinigung, Öl- und Flüssigkeitsstände, Laden der Batterien, ... )
- Meldung der festgestellten Störungen

**Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln:**
- Verkehrs- und Betriebsregeln, Regeln beim Abstellen der Maschine
- Gefährliche und unzulässige Handhabung
- Handzeichen zum Einweisen

**Tragfähigkeitsschild:**
- Verschiedene Arten von Tragfähigkeitsschildern
- Auswertung der Angaben des Tragfähigkeitsschildes und Verständnisübungen

**Gefahrstoffkennzeichnung und Handhabungshinweise:**
- Interpretation der Gefahren- und Handhabungssymbole

## Praktische Ausbildung

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn:**

- Überprüfung der an der Maschine befindlichen Dokumente (Nachweis der periodischen Prüfungen, Betriebsanleitung des Herstellers, Konformitätserklärungen und CE-Kennzeichungen, Fabrikschild des Herstellers/Tragfähigkeitsschild)
- Prüfung auf etwaige Störungen oder Mängel (Gelenke, Reifen, Öl- und Flüssigkeitsstände, Leckagen, Hydraulikschläuche, Zylinder, Kette, Fahrwerk, ...)
- Funktionsprüfung der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen (Hubbewegung, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, Totmannschaltung, Quetschschutz, ...)

**Fahrbetrieb und Lasthandhabung:**

- Inbetriebnahme der Maschine
- Funktionsweise der Steuerelemente
- Geradeaus fahren, Kurvenfahren, vor- und rückwärts
- Aufnehmen und Absetzen einer Last am Boden
- Bedienen eines Hochhubwagens
- Be- und Entladen eines Lkws oder Anhängers auf einer Laderampe
- Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von langen oder sperrigen Lasten

**Maßnahmen bei Arbeitsende:**

- Positionierung der Maschine an ihrem Stellplatz (Gabel auf den Boden absenken, Schlüssel abziehen)
- Pflege- und Wartungsarbeiten (Schmierung, Ölstand, Laden der Batterie, Reinigung, ...)
- Meldung der bei der Arbeit festgestellten Störungen

### 2.2.4.13. Kommissionierstapler

**(Grundausbildung 8 Std.)/(Auffrischung 4 Std.)**

| Theoretische Ausbildung | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| | Grundausbildung | Auffrischung |
| Gesetzgebung | 0,25 | 0,25 |
| Technik und Merkmale der Maschinen | 0,5 | |
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende | 0,5 | 0,25 |
| Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln (*) | 1,25 | 0,5 |
| Tragfähigkeitsschild (*) | 0,5 | 0,25 |
| Gefahrstoffkennzeichnung und Handhabungshinweise | 0,5 | 0,25 |
| Theoretischer Test | 0,5 | 0,5 |
| **Insgesamt** | **4** | **2** |

| **Praktische Ausbildung** (Höchstteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 3 pro Ausbilder; max. Anzahl an Anbaugeräten pro Arbeitsmaschine: 3) | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn | 0,5 | 0,25 |
| Fahrbetrieb und Lasthandhabung (*) | 3 | 1,5 |
| Maßnahmen bei Arbeitsende | 0,5 | 0,25 |
| **Insgesamt** | **4 (**)** | **2 (**)** |

(*) den Ausschluss bedingende Rubriken für die Beurteilung
(**) die Evaluierung wird kontinuierlich während der praktischen Ausbildung durchgeführt (schriftlich dokumentiert)

Die praktische Ausbildung ist entsprechend den Anbaugeräten/Arbeitsgeräten und technischen Merkmalen der von den Teilnehmern genutzten Arbeitsmaschinen anzupassen.

Um die Schulung erfolgreich abzuschliessen, müssen die Teilnehmer 70% der Fragen des theoretischen Tests richtig beantworten und 70% der praktischen Evaluierung erreichen. Die mit einem Sternchen (*) versehenen Rubriken der theoretischen und praktischen Ausbildung sind Ausschlussthemen, das bedeutet, dass die Teilnehmer bei diesen Rubriken 70% der Fragen richtig beantworten müssen.

## Theoretische Ausbildung

**Gesetzgebung:**
- Anforderungen an Bedienpersonen
- Arbeitgeber- und Arbeitnehmerpflichten
- Maßgebliche Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung, Gewerbeaufsicht, arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und der Gesundheit am Arbeitsplatz, Standardbedingungen der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung
- Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)
- Prüfbuch, Wartung und Prüfung der Maschinen

**Technik und Merkmale der Maschinen:**
- Verschiedene Maschinenarten und deren Beschreibung
- Hauptbestandteile und Mechanismen
- Funktionsweise des Hydraulikkreises

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende:**
- Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen (Sperrvorrichtung oder -schlüssel, Totmannschaltung, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, Rückschlagklappe, Notablass, Vorrichtungen zur Verhinderung des Herausschleuderns des Bedieners)
- Außerbetriebnahme der Maschine
- Der Bedienperson obliegende Pflege- und Wartungsarbeiten (Reinigung, Öl- und Flüssigkeitsstände, Laden der Batterien, ...)
- Meldung der festgestellten Störungen

**Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln:**
- Verkehrs- und Betriebsregeln, Regeln beim Abstellen der Maschine
- Gefährliche und unzulässige Handhabung
- Sichere Entnahme der Produkte aus den Lagerbereichen und Ausgleich der Lasten

**Tragfähigkeitsschild:**
- Verschiedene Arten von Tragfähigkeitsschildern
- Auswertung der Angaben des Tragfähigkeitsschildes und Verständnisübungen

**Gefahrstoffkennzeichnung und Handhabungshinweise:**
- Interpretation der Gefahren- und Handhabungssymbole

## Praktische Ausbildung

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn:**

- Überprüfung der an der Maschine befindlichen Dokumente (Nachweis der periodischen Prüfungen, Betriebsanleitung des Herstellers, Konformitätserklärungen und CE-Kennzeichungen, Fabrikschild des Herstellers/Tragfähigkeitsschild)
- Prüfung auf etwaige Störungen oder Mängel (Gabel, Reifen, Öl- und Flüssigkeitsstände, Hydraulikschläuche, Zylinder, Kette, Batterie, Fahrwerk, ...)
- Funktionsprüfung der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen (Hubbewegung, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, Totmannschaltung, Notablass, Vorrichtungen zur Verhinderung des Herausschleuderns des Bedieners, ...)

**Fahrbetrieb und Lasthandhabung**

- Inbetriebnahme der Maschine
- Funktionsweise der Steuerelemente
- Geradeaus fahren, Kurvenfahren, vor- und rückwärts
- Sichere Entnahme der Produkte aus den Lagerbereichen und Ausgleich der Lasten
- Bedienung des Notablasses

**Maßnahmen bei Arbeitsende:**

- Positionierung der Maschine an ihrem Stellplatz (Gabel auf den Boden absenken, Schlüssel abziehen)
- Pflege- und Wartungsarbeiten (Schmierung, Ölstand, Laden der Batterie, Reinigung, ...)
- Meldung der bei der Arbeit festgestellten Störungen

### 2.2.4.14. Schlepper- und/oder Plattformwagen

**(Grundausbildung 16 Std.)/(Auffrischung 8 Std.)**

| Theoretische Ausbildung | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| | Grundausbildung | Auffrischung |
| Gesetzgebung | 0,25 | 0,25 |
| Technik und Merkmale der Maschinen | 0,5 | |
| Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen | 1 | 0,5 |
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende | 0,5 | |
| Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln | 1,5 | 0,75 |
| Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine | 1,5 | 0,75 |
| Zuglasttabellen (*) | 1 | 0,5 |
| Gefahrstoffkennzeichnung und Handhabungshinweise | 0,5 | 0,25 |
| Beschilderung | 0,5 | 0,25 |
| Theoretischer Test | 0,75 | 0,75 |
| **Insgesamt** | **8** | **4** |

| **Praktische Ausbildung** (Höchstteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 3 pro Ausbilder; max. Anzahl an Anbaugeräten pro Arbeitsmaschine: 3) | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn | 0,5 | 0,25 |
| Eignung der Maschine | 0,5 | 0,25 |
| Einweisung am Bedienplatz | 0,5 | 0,25 |
| Fahrbetrieb und Lasthandhabung (*) | 6 | 3 |
| Maßnahmen bei Arbeitsende | 0,5 | 0,25 |
| **Insgesamt** | **8 (**)** | **4 (**)** |

(*) den Ausschluss bedingende Rubriken für die Beurteilung
(**) die Evaluierung wird kontinuierlich während der praktischen Ausbildung durchgeführt (schriftlich dokumentiert)

Die praktische Ausbildung ist entsprechend den Anbaugeräten/Arbeitsgeräten und technischen Merkmalen der von den Teilnehmern genutzten Arbeitsmaschinen anzupassen.

Um die Schulung erfolgreich abzuschliessen, müssen die Teilnehmer 70% der Fragen des theoretischen Tests richtig beantworten und 70% der praktischen Evaluierung erreichen. Die mit einem Sternchen (*) versehenen Rubriken der theoretischen und praktischen Ausbildung sind Ausschlussthemen, das bedeutet, dass die Teilnehmer bei diesen Rubriken 70% der Fragen richtig beantworten müssen.

## Theoretische Ausbildung

**Gesetzgebung:**
- Anforderungen an Bedienpersonen
- Arbeitgeber- und Arbeitnehmerpflichten
- Maßgebliche Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung, Gewerbeaufsicht, arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und der Gesundheit am Arbeitsplatz, Standardbedingungen der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung
- Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)
- Prüfbuch, Wartung und Prüfung der Maschinen

**Technik und Merkmale der Maschinen:**
- Verschiedene Maschinenarten und deren Beschreibung
- Hauptbestandteile und Mechanismen
- Anbaugeräte

**Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen:**
- Funktionsweise des Hydraulikkreises
- Antrieb: hydraulisch, elektrisch und mechanisch
- Verschiedene Sicherheitsvorrichtungen und deren Funktionen (Sperrvorrichtung oder -schlüssel, Totmannschaltung, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, Vorrichtungen zur Verhinderung des Herausschleuderns des Bedieners)
- Bewegungen der Maschine und Steuerbewegungen

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende:**
- Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen
- Außerbetriebnahme der Maschine
- Der Bedienperson obliegende Pflege- und Wartungsarbeiten (Reinigung, Ölstand, Reifen, Schmierung, ...)
- Meldung der festgestellten Störungen

**Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln:**
- Verkehrs- und Betriebsregeln, Regeln beim Abstellen der Maschine
- Gefährliche und unzulässige Handhabung
- Regeln beim Transport von Lasten und beim Ziehen von Anhängern
- Ermittlung der Massendichte und deren Schwerpunkt
- Lastdiagramm/Standdreieck

**Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine:**
- Gefährdungen bei der Benutzung der Maschine (Geschwindigkeit, Fahrlässigkeit, Unüberlegtheit, falsch positionierte Last, ...)
- Gefährdungen in Zusammenhang mit der Energieversorgung der Maschine (Strom, Diesel, Gas)

- Gefährdungen auf einer Fahrstrecke (Zusammenstoß, Umkippen, Herabfallen der Last, ...)
- Gefährdungen, die zur Beeinträchtigung der Standsicherheit oder zum Umkippen der Maschine führen können (Vorwärtsfahrt auf Gefällstrecken, Wenden auf geneigter Fahrbahn, hohe Fahrgeschwindigkeit in Kurven, ...)
- Verschiedene Einflussfaktoren der Bremswege der Maschine (Untergrund, schwere Lasten, Geschwindigkeit, Regen, ...)

**Zuglasttabellen:**
- Verschiedenene Arten von Zuglasttabellen
- Auswertung der Angaben der Zuglasttabelle und Verständnisübungen

**Gefahrstoffkennzeichnung und Handhabungshinweise:**
- Interpretation der Gefahren- und Handhabungssymbole

**Beschilderung:**
- Bedeutung der Verkehrs- und Sicherheitszeichen

## Praktische Ausbildung

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn:**
- Überprüfung der an der Maschine befindlichen Dokumente (Betriebsanleitung des Herstellers, Konformitätserklärungen und CE-Kennzeichnungen, Fabrikschild des Herstellers/Tragfähigkeitsschild)
- Prüfung auf etwaige Störungen oder Mängel (Reifen, Gelenke, Achsen, Öl-, Kraftstoff- und Flüssigkeitsstände, Leckagen, Fahrgestell, ...)
- Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen (Umsturzschutzvorrichtung, akustische Warneinrichtung, Schutz der mobilen Teile, Bremsen, Anhängevorrichtung, Vorrichtungen zur Verhinderung des Herausschleuderns des Bedieners, ...)

**Eignung der Maschine:**
- Bediener muss hinsichtlich der durchzuführenden Arbeiten die Maschine erläutern können (Zugkraft, Einsatz von elektrischer oder thermischer Energie, Reifen, ...)

**Einweisung am Bedienplatz:**
- Betrieb der Maschine, abgestimmt auf die jeweilige Größe
- Funktionsweise der Steuerelemente

**Fahrbetrieb und Ziehen von Lasten:**
- Geradeaus fahren, Kurvenfahren, vor- und rückwärts, mit mindestens einem Anhänger
- Vor- und Rückwärtsfahren auf einer schiefen Ebene/Anfahren an einer Steigung, mit mindestens einem Anhänger
- Beim Anhalten den Schlepper systematisch in einen sicheren Zustand versetzen

**Maßnahmen bei Arbeitsende:**
- Positionierung der Maschine an ihrem Stellplatz
- Pflege- und Wartungsarbeiten (Schmierung, Ölstand, Laden der Batterie, Reinigung der Fahrerkabine, ...)
- Meldung der bei der Arbeit festgestellten Störungen

### 2.2.4.15. Selbstfahrende Arbeitsbühnen mit Vertikalhub

**(Grundausbildung 8 Std.)/(Auffrischung 4 Std.)**

| **Theoretische Ausbildung** | **Dauer (Std.)** | |
|---|---|---|
| | Grundausbildung | Auffrischung |
| Gesetzgebung | 0,25 | 0,5 |
| Technik und Merkmale der Maschinen | 0,5 | |
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende | 0,5 | |
| Beschilderung und Absperrungen | 0,25 | |
| Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln | 0,75 | 0,25 |
| Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine (*) | 0,75 | 0,5 |
| Tragfähigkeitsschild und Fabrikschild (*) | 0,5 | 0,25 |
| Theoretischer Test | 0,5 | 0,5 |
| **Insgesamt** | **4** | **2** |

| **Praktische Ausbildung** (Höchstteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 3 pro Ausbilder) | **Dauer (Std.)** | |
|---|---|---|
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn | 0,5 | 0,25 |
| Eignung der Maschine (*) | 0,5 | 0,25 |
| Einweisung am Bedienplatz | 0,5 | 0,25 |
| Betrieb und Positionierung der Maschine (*) | 2 | 1 |
| Maßnahmen bei Arbeitsende | 0,5 | 0,25 |
| **Insgesamt** | **4 (**)** | **2 (**)** |

(*) den Ausschluss bedingende Rubriken für die Beurteilung
(**) die Evaluierung wird kontinuierlich während der praktischen Ausbildung durchgeführt (schriftlich dokumentiert)

Die praktische Ausbildung ist entsprechend den technischen Merkmalen der von den Teilnehmern genutzten Arbeitsmaschinen anzupassen

Um die Schulung erfolgreich abzuschliessen, müssen die Teilnehmer 70% der Fragen des theoretischen Tests richtig beantworten und 70% der praktischen Evaluierung erreichen. Die mit einem Sternchen (*) versehenen Rubriken der theoretischen und praktischen Ausbildung sind Ausschlussthemen, das bedeutet, dass die Teilnehmer bei diesen Rubriken 70% der Fragen richtig beantworten müssen.

## Theoretische Ausbildung

**Gesetzgebung:**
- Anforderungen an Bedienpersonen
- Arbeitgeber- und Arbeitnehmerpflichten
- Maßgebliche Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung, Gewerbeaufsicht, arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und der Gesundheit am Arbeitsplatz, Standardbedingungen der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung
- Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)
- Prüfbuch, Wartung und Prüfung der Maschinen

**Technik und Merkmale der Maschinen:**
- Verschiedene Maschinenarten und deren Beschreibung
- Hauptbestandteile und Mechanismen
- Funktionsweise des Hydraulikkreises
- Verschiedene Sicherheitsvorrichtungen und deren Funktionen (Sperrvorrichtung oder -schlüssel, Lastmomentbegrenzer, Lastbegrenzer, Endschalter, Totmannschaltung, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, Rückschlagklappe, Auffanggurt, Vorrichtungen zur Verhinderung des Herausschleuderns oder Herunterfallens des Bedieners)
- Bewegungen der Maschine und Steuerbewegungen

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende:**
- Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen
- Außerbetriebnahme der Maschine
- Der Bedienperson obliegende Pflege- und Wartungsarbeiten (Reinigung, Ölstand, Reifen, Schmierung ...)
- Meldung der festgestellten Störungen

**Beschilderung und Absperrungen:**
- Bedeutung der Verkehrs- und Sicherheitszeichen
- Vorschriftsmäßige Einrichtung von Absperrungen

**Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln:**
- Verkehrs- und Betriebsregeln, Regeln beim Abstellen der Maschine
- Schwerpunkt
- Standsicherheitsdiagramm
- Richtige Positionierung und Einsatz
- Gefährliche und unzulässige Handhabung
- Sicherheitsabstand zu elektrischen Leitungen
- Handzeichen zum Einweisen
- Funktionsweise des Notablasses kennen

**Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine:**
- Hauptgefährdungen bei Benutzung der Maschine (Absturz aus der Arbeitsbühne, Quetschungen, Umsturz, Anstoßen, ...)

- Gefährdungen aus der Arbeitsumgebung (Wind, Frost, Nebel, Stromleitungen, Verkehr, Hindernisse, ...)
- Faktoren, die die Standsicherheit beeinträchtigen können (Untergrund, Wind, falsch positionierte Stabilisatoren, unsachgemäße Abstützung, Ausladung, Überlastung, ruckartige Bewegungen, ...)

**Tragfähigkeitsschild und Fabrikschild:**
- Verschiedene Arten von Tragfähigkeitsschildern
- Auswertung der Angaben der Tragfähigkeitsschildern und Verständnisübungen
- Auswertung der Angaben auf dem Fabrikschild

## Praktische Ausbildung

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn:**
- Überprüfung der an der Maschine befindlichen Dokumente (Nachweis der periodischen Prüfungen, Betriebsanleitung des Herstellers, Konformitätserklärungen und CE-Kennzeichungen, Fabrikschild des Herstellers/Tragfähigkeitsschild)
- Prüfung auf etwaige Störungen oder Mängel (Reifen, Gelenke, Achsen, Öl-, Kraftstoff- und Flüssigkeitsstände, Leckagen, Hydraulikschläuche, Zylinder, Fahrgestell, ...)
- Funktionsprüfung der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen (Hubwerk, Lastbegrenzer, Lastmomentbegrenzer, Endschalter, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, Notablass, Auffanggurt, Vorrichtungen zur Verhinderung des Herausschleuderns oder Herunterfallens des Bedieners, ...)

**Eignung der Maschine:**
- Auswahl der Maschine entsprechend den durchzuführenden Arbeiten (Arbeiten mit senkrecht benötigter Höhenbewegung oder mit seitlicher Auslenkung, Einsatz von elektrischer oder thermischer Energie, Reifen, Arbeitshöhe, Ausladung, Arbeitsumfeld, ...)

**Einweisung am Bedienplatz:**
- Ansprechverhalten der Maschine (Ansprechzeit, Stillsetzungszeit)
- Funktionsweise der Steuerelemente und des Notablasses

**Betrieb und Positionierung der Maschine:**
- Inbetriebnahme der Maschine und Absperrung des Einsatzbereiches
- Instellungbringen der Stabilisatoren und Ausrichten der Maschine
- Geradeaus fahren, Kurvenfahren, vor- und rückwärts mit der Arbeitsbühne
- Rangieren bei unzureichenden Sichtverhältnissen nach Handzeichen
- Positionierung der Maschine bei engen Platzverhältnissen
- Bedienung des Notablasses

**Maßnahmen bei Arbeitsende:**
- Abstellen der Maschine in Transportstellung an ihrem Stellplatz
- Pflege- und Wartungsarbeiten (Reifen, Schmierung, Ölstand, Laden der Batterie, Reinigung, ...)
- Meldung der bei der Arbeit festgestellten Störungen

### 2.2.4.16. Selbstfahrende Gelenkarbeitsbühnen oder Arbeitsbühnen auf Trägerfahrzeugen

**(Grundausbildung 16 Std.)/(Auffrischung 8 Std.)**

| Theoretische Ausbildung | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| | Grundausbildung | Auffrischung |
| Gesetzgebung | 0,25 | 0,25 |
| Technik und Merkmale der Maschinen | 1 | |
| Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen | 1 | 0,5 |
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende | 0,5 | 0,25 |
| Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln | 1,5 | 0,75 |
| Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine (*) | 2 | 1 |
| Tragfähigkeitsschild und Fabrikschild (*) | 0,5 | 0,25 |
| Beschilderung und Absperrungen | 0,5 | 0,25 |
| Theoretischer Test | 0,75 | 0,75 |
| **Insgesamt** | **8** | **4** |

| **Praktische Ausbildung** (Höchstteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 3 (**) pro Ausbilder) | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn | 0,5 | 0,25 |
| Eignung der Maschine (*) | 0,5 | 0,25 |
| Einweisung am Bedienplatz | 0,5 | 0,25 |
| Betrieb und Positionierung der Maschine (*) | 6 | 3 |
| Maßnahmen bei Arbeitsende | 0,5 | 0,25 |
| **Insgesamt** | **8 (***)** | **4 (***)** |

(*) den Ausschluss bedingende Rubriken für die Beurteilung
(**) bei einer **kombinierten Ausbildung** dürfen 6 Personen an der praktischen Ausbildung teilnehmen, vorausgesetzt, die beiden unterschiedlichen Arbeitsmaschinen sind verfügbar und werden während der gesamten Ausbildungszeit **gleichzeitig** eingesetzt. Ist dies nicht der Fall, ist die Anzahl der Personen auf 3 Personen pro Arbeitsmaschine beschränkt.
(***) die Evaluierung wird kontinuierlich während der praktischen Ausbildung durchgeführt (schriftlich dokumentiert)



Die praktische Ausbildung ist entsprechend den technischen Merkmalen der von den Teilnehmern genutzten Arbeitsmaschinen anzupassen.

Um die Schulung erfolgreich abzuschließen, müssen die Teilnehmer 70% der Fragen des theoretischen Tests richtig beantworten und 70% der praktischen Evaluierung erreichen. Die mit einem Sternchen (*) versehenen Rubriken der theoretischen und praktischen Ausbildung sind Ausschlussthemen, das bedeutet, dass die Teilnehmer bei diesen Rubriken 70% der Fragen richtig beantworten müssen.

## Theoretische Ausbildung

**Gesetzgebung:**
- Anforderungen an Bedienpersonen
- Arbeitgeber- und Arbeitnehmerpflichten
- Maßgebliche Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung, Gewerbeaufsicht, arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und der Gesundheit am Arbeitsplatz, Standardbedingungen der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung
- Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)
- Prüfbuch, Wartung und Prüfung der Maschinen

**Technik und Merkmale der Maschinen:**
- Verschiedene Maschinenarten und deren Beschreibung
- Hauptbestandteile und Mechanismen

**Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen:**
- Funktionsweise des Hydraulikkreises
- Antrieb: hydraulisch, elektrisch und mechanisch
- Verschiedene Sicherheitsvorrichtungen und deren Funktionen (Sperrvorrichtung oder -schlüssel, Lastmomentbegrenzer, Lastbegrenzer, Endschalter, Totmannschaltung, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, Rückschlagklappe, Auffanggurt, Vorrichtungen zur Verhinderung des Herausschleuderns oder Herunterfallens des Bedieners, ...)
- Bewegungen der Maschine und Steuerbewegungen
- Standsicherheitsdiagramm

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende:**
- Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen
- Außerbetriebnahme
- Der Bedienperson obliegende Pflege- und Wartungsarbeiten (Reinigung, Ölstand, Reifen, Schmierung, ...)
- Meldung der festgestellten Störungen

**Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln**:
- Verkehrs- und Betriebsregeln, Regeln beim Abstellen der Maschine
- Schwerpunkt
- Richtige Positionierung und Einsatz
- Gefährliche und unzulässige Handhabung
- Sicherheitsabstände zu elektrischen Leitungen
- Handzeichen zum Einweisen
- Funktionsweise des Notablasses

**Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine:**
- Hauptgefährdungen bei Benutzung der Maschine (Absturz aus der Arbeitsbühne, Quetschungen, Umsturz, Anstoßen, ...)
- Gefährdungen aus der Arbeitsumgebung (Wind, Frost, Nebel, Stromleitungen, Verkehr, Hindernisse, ...)
- Faktoren, die die Standsicherheit beeinträchtigen können (Untergrund, Wind, falsch positionierte Stabilisatoren, unsachgemäße Abstützung, Ausladung, Überlastung, ruckartige Bewegungen, ...)

**Tragfähigkeitsschild und Fabrikschild:**
- Verschiedene Arten von Tragfähigkeitsschildern
- Auswertung der Angaben der Tragfähigkeitsschildern und Verständnisübungen
- Auswertung der Angaben auf dem Fabrikschild

**Beschilderung und Absperrungen:**
- Bedeutung der Verkehrs- und Sicherheitszeichen
- Vorschriftsmäßige Einrichtung von Absperrungen

## Praktische Ausbildung

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn:**
- Überprüfung der an der Maschine befindlichen Dokumente (Nachweis der periodischen Prüfungen, Betriebsanleitung des Herstellers, Konformitätserklärungen und CE-Kennzeichungen, Fabrikschild des Herstellers/Tragfähigkeitsschild)
- Prüfung auf etwaige Störungen oder Mängel (Reifen, Gelenke, Achsen, Öl-, Kraftstoff- und Flüssigkeitsstände, Leckagen, Hydraulikschläuche, Zylinder, Fahrgestell, ...)
- Funktionsprüfung der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen (Hub- und Drehwerk, Lastbegrenzer, Lastmomentbegrenzer, Endschalter, akustische Warneinrichtung, Not-Halt-Funktion, Notablass, Auffanggurt, Vorrichtungen zur Verhinderung des Herausschleuderns oder Herunterfallens des Bedieners, ...)

**Eignung der Maschine:**
- Auswahl der Maschine entsprechend den durchzuführenden Arbeiten (Arbeiten mit senkrecht benötigter Höhenbewegung oder mit seitlicher Auslenkung, Einsatz von elektrischer oder thermischer Energie, Reifen, Arbeitshöhe, Ausladung, Arbeitsumfeld, ...)

**Einweisung am Bedienplatz:**
- Ansprechverhalten der Maschine (Ansprechzeit, Stillsetzungszeit)
- Funktionsweise der Steuerelemente und des Notablasses

**Betrieb und Positionierung der Maschine:**
- Inbetriebnahme der Maschine und Absperrung des Einsatzbereiches
- Aufstellung der Stabilisatoren und Ausrichten der Maschine
- Geradeaus fahren, Kurvenfahren, vor- und rückwärts, mit der Arbeitsbühne auf der Mittellinie des Untergestells und quer zum Fahrgestell
- Rangieren bei unzureichenden Sichtverhältnissen nach Handzeichen
- Positionierung der Maschine bei engen Platzverhältnissen
- Bedienung des Notablasses

**Maßnahmen bei Arbeitsende:**
- Positionierung der Maschine in Transportstellung an ihrem Stellplatz
- Pflege- und Wartungsarbeiten (Reifen, Schmierung, Ölstand, Laden der Batterie, Reinigung, ...)
- Meldung der bei der Arbeit festgestellten Störungen

### 2.2.4.17. Landwirtschaftliche Traktoren (ohne Frontlader) für nicht-landwirtschaftliche Tätigkeiten (Grundausbildung 8 Std.)/(Auffrischung 4 Std.)

**Ziel der Ausbildung:**
Grundlagen im sicheren Umgang mit landwirtschaftlichen Traktoren (ohne Frontlader) für nicht-landwirtschaftliche Tätigkeiten, inkl. 3-Punkt-Anbaugerät sowie Anhänger mit Gelenkwelle und Hydraulikleitungen, **ohne** Frontlader

| Theoretische Ausbildung | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| | Grundausbildung | Auffrischung |
| Gesetzgebung | 0,5 | 0,25 |
| Technik und Merkmale der Maschinen und der Anbaugeräte | 0,25 | |
| Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen | 0,25 | |
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende | 0,25 | |
| Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln | 0,75 | 0,25 |
| Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine (*) | 0,75 | 0,5 |
| Fabrikschild/Tragfähigkeitsschild | 0,25 | 0,25 |
| Zuglasttabellen und Ladungssicherung | 0,5 | 0,25 |
| Theoretischer Test | 0,5 | 0,5 |
| **Insgesamt** | **4** | **2** |

| **Praktische Ausbildung** (Höchstteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 3 pro Ausbilder; max. Anzahl an Anbaugeräten pro Arbeitsmaschine: 3) | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn | 0,25 | 0,25 |
| Eignung der Maschine (*) | 0,25 | |
| Einweisung am Bedienplatz | 0,25 | |
| Fahrbetrieb, Anbau eines 3-Punkt-Anbaugerätes und eines Anhängers (*) | 3 | 1,5 |
| Maßnahmen bei Arbeitsende | 0,25 | 0,25 |
| **Insgesamt** | **4 (**)** | **2 (**)** |

(*) den Ausschluss bedingende Rubriken für die Beurteilung
(**) die Evaluierung wird kontinuierlich während der praktischen Ausbildung durchgeführt (schriftlich dokumentiert)

Die praktische Ausbildung ist entsprechend den Anbaugeräten/Arbeitsgeräten und technischen Merkmalen der von den Teilnehmern genutzten Arbeitsmaschinen anzupassen.

Um die Schulung erfolgreich abzuschließen, müssen die Teilnehmer 70% der Fragen des theoretischen Tests richtig beantworten und 70% der praktischen Evaluierung erreichen. Die mit einem Sternchen (*) versehenen Rubriken der theoretischen und praktischen Ausbildung sind Ausschlussthemen, das bedeutet, dass die Teilnehmer bei diesen Rubriken 70% der Fragen richtig beantworten müssen.

## Theoretische Ausbildung

**Gesetzgebung:**
- Anforderungen an Bedienpersonen
- Arbeitgeber- und Arbeitnehmerpflichten
- Maßgebliche Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung, Gewerbeaufsicht, arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und der Gesundheit am Arbeitsplatz, Standardbedingungen der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung
- Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)
- Prüfbuch, Wartung und Prüfung der Maschinen

**Technik und Merkmale der Maschinen:**
- Verschiedene Maschinen- und Gerätearten, Anbauräume und Anbaumöglichkeiten
- Gemeinsamkeiten unterschiedlicher Anbaugeräte

**Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen:**
- Funktionsweise des Hydraulikkreises
- Antrieb: hydraulisch, elektrisch und mechanisch
- Verschiedene Sicherheitsvorrichtungen und deren Funktionen (Sperrvorrichtung oder -schlüssel, Umsturzschutzvorrichtung, akustische Warneinrichtung, Schutz der mobilen Teile, Bremsen, Anhängevorrichtung, Vorrichtungen zur Verhinderung des Herausschleuderns des Bedieners, ...)
- Bewegungen der Maschine und Steuerbewegungen
- Standsicherheitsdiagramm

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende:**
- Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen
- Außerbetriebnahme der Maschine
- Der Bedienperson obliegende Pflege- und Wartungsarbeiten (Reinigung, Ölstand, Reifen, Schmierung, ...)
- Meldung der festgestellten Störungen

**Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln:**
- Verkehrs- und Betriebsregeln, Regeln beim Abstellen der Maschine
- Gefährliche und unzulässige Handhabung
- Gefahren beim Umgang mit Anbaugeräten
- Regeln beim Fahren mit Anbaugeräten, beim Ziehen von Anhängern und beim An-/Abkuppeln
- Ermittlung der Massendichte und deren Schwerpunkt
- Lastdiagramm/Standdreieck
- Veränderung des Schwerpunktes durch 3-Punkt-Anbaugeräte

**Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine:**

- Gefährdungen bei der Benutzung der Maschine (Geschwindigkeit, Fahrlässigkeit, Unüberlegtheit, ...)
- Gefährdungen auf einer Fahrstrecke (Zusammenstoß, Umkippen, Herabfallen der Last, ...)
- Gefährdungen, die zur Beeinträchtigung der Standsicherheit oder zum Umkippen der Maschine führen können (Fahrt auf Gefällstrecken, Wenden auf geneigter Fahrbahn, hohe Fahrgeschwindigkeit in Kurven, ...)
- Einflussfaktoren der Bremswege der Maschine (Untergrund, schwere Lasten, Geschwindigkeit, Regen, ...)

**Fabrikschild/Tragfähigkeitsschild:**

- Verschiedene Arten von Fabrik- und Tragfähigkeitsschildern
- Auswertung der Angaben des Fabrik- und Tragfähigkeitsschildes und Verständnisübungen

**Zuglasttabelle und Ladungssicherung:**

- Verschiedene Arten von Zuglasttabellen
- Befestigung von Lasten

## Praktische Ausbildung

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn:**

- Überprüfung der an der Maschine befindlichen Dokumente (Betriebsanleitung des Herstellers, Konformitätserklärungen und CE-Kennzeichnungen, Fabrikschild des Herstellers/Tragfähigkeitsschild)
- Prüfung auf etwaige Störungen oder Mängel (Reifen, Gelenke, Achsen, Öl-, Kraftstoff- und Flüssigkeitsstände, Leckagen, Fahrgestell, ...)
- Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen (Umsturzschutzvorrichtung, akustische Warneinrichtung, Schutz der mobilen Teile, Bremsen, Anhängevorrichtung, Vorrichtungen zur Verhinderung des Herausschleuderns des Bedieners, ...)

**Eignung der Maschine:**

- Bediener muss hinsichtlich der durchzuführenden Arbeiten die Maschine erläutern können (zulässige Anhängelast und Stützlast, Hebefähigkeit der 3-Punkt-Aufnahme, Reifen, Ladungssicherungsmaterial, ...)

**Einweisung am Bedienplatz:**

- Betrieb der Maschine, abgestimmt auf die jeweilige Größe
- Funktionsweise der Steuerelemente

**Fahrbetrieb, Anbau eines 3-Punkt-Anbaugerätes und eines Anhängers:**

- Geradeaus fahren, Kurvenfahren, vor- und rückwärts, seitlich einparken, definierten Punkt mit der Maschine präzise ansteuern, paralleles Heranfahren mit Unterlenkern
- Vor- und Rückwärtsfahren auf einer schiefen Ebene, Anfahren an einer Steigung
- Anbau eines 3-Punkt-Anbaugerätes inkl. Gelenkwelle und Hydraulikschläuche
- Rangieren mit angebautem 3-Punkt-Anbaugerätes (ohne dessen Bedienung)
- Anbau eines Anhängers inkl. Gelenkwelle, Hydraulikschläuche, Bremsleitungen und Beleuchtungskabel
- Rangieren mit Anhänger (ohne dessen Bedienung)
- Ladungssicherung
- Beim Anhalten die Maschine systematisch in einen sicheren Zustand versetzen

**Maßnahmen bei Arbeitsende:**

- Positionierung der Maschine an ihrem Stellplatz
- Pflege- und Wartungsarbeiten (Schmierung, Ölstand, Energieversorgung, Reinigung der Fahrerkabine, ...)
- Meldung der bei der Arbeit festgestellten Störungen

### 2.2.4.18. Landwirtschaftliche Traktoren (mit Frontlader) für nicht-landwirtschaftliche Tätigkeiten (Grundausbildung 16 Std.)/(Auffrischung 8 Std.)

**Ziel der Ausbildung:**
Grundlagen im sicheren Umgang mit landwirtschaftlichen Traktoren (mit Frontlader) für nicht-landwirtschaftliche Tätigkeiten, inkl. 3-Punkt-Anbaugerät sowie Anhänger mit Gelenkwelle und Hydraulikleitungen, **mit** Frontlader

| Theoretische Ausbildung | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| | Grundausbildung | Auffrischung |
| Gesetzgebung | 0,5 | 0,25 |
| Technik und Merkmale der Maschinen und der Anbaugeräte | 0,75 | |
| Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen | 1 | 0,5 |
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende | 0,5 | |
| Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln | 1,5 | 0,75 |
| Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine (*) | 1,5 | 0,75 |
| Fabrikschild/Tragfähigkeitsschild (*) | 0,25 | 0,25 |
| Zuglasttabellen und Ladungssicherung (*) | 0,75 | 0,5 |
| Beschilderung | 0,5 | 0,25 |
| Theoretischer Test | 0,75 | 0,75 |
| **Insgesamt** | **8** | **4** |

| **Praktische Ausbildung** (Höchstteilnehmerzahl pro Ausbildungsgruppe: 3 pro Ausbilder; max. Anzahl an Anbaugeräten pro Arbeitsmaschine: 3) | Dauer (Std.) | |
|---|---|---|
| Maßnahmen bei Arbeitsbeginn | 0,5 | 0,25 |
| Eignung der Maschine (*) | 0,5 | 0,25 |
| Einweisung am Bedienplatz | 0,5 | 0,25 |
| Fahrbetrieb, Anbau eines 3-Punkt-Anbaugerätes, eines Frontladers und eines Anhängers (*) | 6 | 3 |
| Maßnahmen bei Arbeitsende | 0,5 | 0,25 |
| **Insgesamt** | **8 (**)** | **4 (**)** |

(*) den Ausschluss bedingende Rubriken für die Beurteilung
(**) die Evaluierung wird kontinuierlich während der praktischen Ausbildung durchgeführt (schriftlich dokumentiert)

Die praktische Ausbildung ist entsprechend den Anbaugeräten/Arbeitsgeräten und technischen Merkmalen der von den Teilnehmern genutzten Arbeitsmaschinen anzupassen.

Um die Schulung erfolgreich abzuschließen, müssen die Teilnehmer 70% der Fragen des theoretischen Tests richtig beantworten und 70% der praktischen Evaluierung erreichen. Die mit einem Sternchen (*) versehenen Rubriken der theoretischen und praktischen Ausbildung sind Ausschlussthemen, das bedeutet, dass die Teilnehmer bei diesen Rubriken 70% der Fragen richtig beantworten müssen.

## Theoretische Ausbildung

**Gesetzgebung:**
- Anforderungen an Bedienpersonen
- Arbeitgeber- und Arbeitnehmerpflichten
- Maßgebliche Akteure im Bereich der Unfallverhütung: Unfallversicherung, Gewerbeaufsicht, arbeitsmedizinische Dienste, großherzogliche Polizei und Zollverwaltung
- Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Sicherheit und der Gesundheit am Arbeitsplatz, Standardbedingungen der Gewerbeaufsicht und Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherung
- Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)
- Prüfbuch, Wartung und Prüfung der Maschinen

**Technik und Merkmale der Maschinen und der Anbaugeräte:**
- Verschiedene Maschinen- und Gerätearten, Anbauräume und Anbaumöglichkeiten
- Gemeinsamkeiten unterschiedlicher Anbaugeräte

**Funktion der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen:**
- Funktionsweise des Hydraulikkreises
- Antrieb: hydraulisch und mechanisch
- Verschiedene Sicherheitsvorrichtungen und deren Funktionen (Sperrvorrichtung oder-schlüssel, Umsturzschutzvorrichtung, akustische Warneinrichtung, Schutz der mobilen Teile, Bremsen, Anhängevorrichtung, Vorrichtungen zur Verhinderung des Herausschleuderns des Bedieners, ...)
- Bewegungen der Maschine und Steuerbewegungen

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende:**
- Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen
- Außerbetriebnahme der Maschine
- Der Bedienperson obliegende Pflege- und Wartungsarbeiten (Reinigung, Ölstand, Reifen, Schmierung, ...)
- Meldung der festgestellten Störungen

**Verkehrs-, Betriebs- und Standsicherheitsregeln**:
- Verkehrs- und Betriebsregeln, Regeln beim Abstellen der Maschine
- Gefährliche und unzulässige Handhabung
- Gefahren beim Umgang mit Anbaugeräten
- Regeln beim Fahren mit Anbaugeräten, beim Ziehen von Anhängern und beim An-/Abkuppeln
- Ermittlung der Massendichte und deren Schwerpunkt
- Lastdiagramm/Standdreieck
- Veränderung des Schwerpunktes durch 3-Punkt-Anbaugeräte und Frontlader

**Hauptgefährdungen bei der Benutzung der Maschine:**
- Gefährdungen bei der Benutzung der Maschine (Geschwindigkeit, Fahrlässigkeit, Unüberlegtheit, falsch positionerte Last, ...)
- Gefährdungen auf einer Fahrstrecke (Zusammenstoß, Umkippen, Herabfallen der Last, ...)
- Gefährdungen, die zur Beeinträchtigung der Standsicherheit oder zum Umkippen der Maschine führen können (Fahrt auf Gefällstrecken, Wenden auf geneigter Fahrbahn, hohe Fahrgeschwindigkeit in Kurven, ...)
- Einflussfaktoren der Bremswege der Maschine (Untergrund, schwere Lasten, Geschwindigkeit, Regen, ...)

**Fabrikschild/Tragfähigkeitsschild:**
- Verschiedene Arten von Fabrik- und Tragfähigkeitsschildern
- Auswertung der Angaben des Fabrik- und Tragfähigkeitsschildes und Verständnisübungen

**Zuglasttabelle und Ladungssicherung:**
- Verschiedene Arten von Zuglasttabellen
- Auswertung der Angaben der Zuglasttabelle und Verständnisübungen
- Befestigung von Lasten

**Beschilderung:**
- Bedeutung der Verkehrs- und Sicherheitszeichen

## Praktische Ausbildung

**Maßnahmen bei Arbeitsbeginn:**
- Überprüfung der an der Maschine befindlichen Dokumente (Nachweis der periodischen Prüfungen, Betriebsanleitung des Herstellers, Konformitätserklärungen und CE-Kennzeichnungen, Fabrikschild des Herstellers/Tragfähigkeitsschild)
- Prüfung auf etwaige Störungen oder Mängel (Reifen, Gelenke, Achsen, Öl-, Kraftstoff- und Flüssigkeitsstände, Leckagen, Fahrgestell, ...)
- Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Stellteile und Sicherheitsvorrichtungen (Umsturzschutzvorrichtung, akustische Warneinrichtung, Schutz der mobilen Teile, Bremsen, Anhängevorrichtung, Vorrichtungen zur Verhinderung des Herausschleuderns des Bedieners, ...)

**Eignung der Maschine:**
- Bediener muss hinsichtlich der durchzuführenden Arbeiten die Maschine erläutern können (zulässige Anhängelast und Stützlast, Zugkraft, Hebefähigkeit der 3-Punkt-Aufnahme und des Frontladers, Reifen, Ladungssicherungsmaterial, ...)

**Einweisung am Bedienplatz:**
- Betrieb der Maschine, abgestimmt auf die jeweilige Größe
- Funktionsweise der Steuerelemente

**Fahrbetrieb, Anbau eines 3-Punkt-Anbaugerätes, eines Frontladers und eines Anhängers:**
- Geradeaus fahren, Kurvenfahren, vor- und rückwärts, seitlich einparken, definierten Punkt mit der Maschine präzise ansteuern, paralleles Heranfahren mit Unterlenkern
- Vor- und Rückwärtsfahren auf einer schiefen Ebene, Anfahren an einer Steigung
- Anbau eines 3-Punkt-Anbaugerätes inkl. Gelenkwelle und Hydraulikschläuche
- Rangieren mit angebautem 3-Punkt-Anbaugerätes(ohne dessen Bedienung)
- Anbau eines Anhängers inkl. Gelenkwelle, Hydraulikschläuche, Bremsleitungen und Beleuchtungskabel
- Rangieren mit Anhänger (ohne dessen Bedienung)
- Ladungssicherung
- An-/Abbau eines Frontladers
- Manövrieren mit einem Frontlader mit und ohne Last
- Beim Anhalten die Maschine systematisch in einen sicheren Zustand versetzen

**Maßnahmen bei Arbeitsende:**
- Positionierung der Maschine an ihrem Stellplatz
- Pflege- und Wartungsarbeiten (Schmierung, Ölstand, Energieversorgung, Reinigung der Fahrerkabine, ...)
- Meldung der bei der Arbeit festgestellten Störungen