



bosschulungen



Stapler Basismodul

Inhaltsverzeichnis

1 Vorschriften / Rechte und Pflichten / Staplerkategorien.....	4
1.1 Gesetzliche Grundlagen	4
1.2 Staplerkategorien	5
1.3 Ausbildung der Staplerfahrer.....	9
1.4 Rechte und Pflichten.....	11
1.5 Personenrückhaltesysteme.....	12
Übung Kapitel 1.....	14
Lernzielkontrolle 1	16
2 Technische Kenntnisse.....	17
2.1 Motorenkenntnisse	17
2.2 Technische Kenntnisse Fahrtriebe.....	21
2.3 Die Antriebsbatterie des Staplers	22
2.4 Kontrolle des Batterie-Ladezustandes	23
2.5 Batterien laden	24
Übung Kapitel 2.....	26
Lernzielkontrolle 2	28
3 Die Hubeinrichtung eines Staplers	29
3.1 Hubmast und Lastaufnahmemittel.....	29
3.2 Hubschlitten und Gabeln	29
3.3 Die Hydraulik des Staplers	31
3.4 Fachausdrücke hydraulische Anlage	31
4 Die Tragkräfte am Stapler	33
4.1 Angaben Bezeichnungen Tragkraftdiagramme	33
5 Kontrolle der Betriebssicherheit	35
5.1 Tägliche Inbetriebnahme des Staplers.....	35
5.2 Weitergehende Kontrollen am Stapler.....	36
Lernzielkontrolle 3.....	37
6 Werkverkehr	38
6.1 Arbeitsgangbreiten und Signalisation.....	38
6.2 Gefahrenstellen im Betrieb.....	38
6.3 Einsatz einer Hilfsperson.....	40
7 Kragarmregale und Palettenregale	42
7.1 Grundsätzliches zu Regalen.....	42
7.2 Palettenregal	44
8 Fahren mit Staplern auf öffentlichen Verkehrsflächen.....	45
8.1 Definitionen der öffentlichen Strassen.....	45
8.2 Typen von Kontrollschildern.....	46
Übung Kapitel 7 + 8.....	47
Lernzielkontrolle 4	49

9 Staplerwartung, Umweltschutz	50
9.1 Grobreinigung	50
9.2 Schmierer	50
9.3 Sicherheits- und Umweltvorschriften	52
10 Besondere Einsätze - was tun bei Brandausbruch?	53
10.1 Transport von Staplern im Warenliften oder auf Hebebühnen.....	53
10.2 Einsatz im Bereich elektrischer Leitungen.....	54
10.3 Brandbekämpfung.....	55
Übung Kapitel 10.....	57
Lernzielkontrolle 5	57
Lösungen der Lernzielkontrollen	59

1 Vorschriften / Rechte und Pflichten / Staplerkategorien

1.1 Gesetzliche Grundlagen

Welche Gesetze gelten für die Staplerfahrerausbildung?

Unfallversicherungsgesetz (UVG) Art. 82

Der Arbeitgeber ist verpflichtet, zur Verhütung von Berufsunfällen und Berufskrankheiten alle Massnahmen zu treffen, die nach der Erfahrung notwendig, nach dem Stand der Technik anwendbar und den gegebenen Verhältnissen angemessen sind.

Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV) Art.6

Der Arbeitgeber sorgt dafür, dass alle in seinem Betrieb beschäftigten Arbeitnehmer über die Gefahren und die zu treffenden Massnahmen zur Verhütung von Unfällen angeleitet werden!

Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV) Art.8

Der Arbeitgeber darf Arbeiten mit besonderen Gefahren nur Arbeitnehmern übertragen, die dafür entsprechend ausgebildet sind!

Durch die EKAS Richtlinie 6518 wurden die Bestimmungen der VUV konkretisiert.

Staplerfahren ist eine Arbeit mit besonderen Gefahren!

Aus diesem Grund müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

Persönliche Voraussetzungen

- Verantwortlich für die Auswahl der Kandidaten ist der Arbeitgeber oder die von ihm beauftragte Ausbildungsstätte
- Mindestalter 18 Jahre
- Für Jugendliche ab 15 Jahren können im Rahmen der beruflichen Grundausbildung Ausnahmen vorgesehen werden (Jugendschutzverordnung: Art: 4 Abs. 4 ArGV5). Massgebend ist der aktuelle Bildungsplan. Weiter kann das Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) in begründeten Ausnahmefällen Bewilligungen erteilen

Körperliche Voraussetzungen

- Gutes Seh- und Hörvermögen, körperliche Beweglichkeit, gutes Reaktionsvermögen.
- Verständnis für technische und physikalische Zusammenhänge, zuverlässige verantwortungsbewusste und umsichtige Handlungsweise, ausreichende Allgemeinbildung
- Lesen und verstehen von einfachen Texten und Tabellen
- Vorausgesetzt wird eine ausreichende Sprachkompetenz in der jeweiligen Landessprache. *Mindestens B2 (gemäss Europäischem Sprachenkompetenzraster)*

Hinweis

Nicht geeignet sind Personen, welche die oben genannten Eigenschaften und Fähigkeiten nicht besitzen oder bei denen schwere Erkrankungen vorliegen, zum Beispiel Herz- oder Kreislauferkrankungen, Epilepsie oder eine Neigung zu plötzlichen Ohnmachtsanfällen. Bei Hinweisen auf mögliche Erkrankungen ist vor der Ausbildung eine Untersuchung beim Arbeitsarzt oder Hausarzt notwendig.

Bei vermuteter Nichteignung des Kandidaten ist der Suva eine Meldung zu machen (Art. 79 VUV)

Die Fitness ist ein wesentlicher Faktor für die sichere Bedienung von Flurförderzeugen. Dazu gehört eine gesunde Ernährung (Obst, Gemüse, viel trinken) und das Einplanen von regelmässigen Arbeitspausen. Nur so kann gewährleistet werden, dass Staplerfahrer konzentriert arbeiten können.

1.2 Staplerkategorien

Stapler gelten als Flurförderzeuge. Die verschiedenen Kategorien R1 – R4 sind in der EKAS Richtlinie 6518 festgelegt. Das Führen eines Staplers der Kategorien ist eine Arbeit mit besonderen Gefahren und somit muss der Bediener entsprechend ausgebildet sein.

Geräte der Kategorie S wie Schlepper (S1), Deichselgeräte (S2) und Kommissionierer (S3) sind «Geräte ohne besondere Gefahren».

Kategorie R1: Gegengewichtsstapler

Beim Gegengewichtsstapler, auch Frontstapler genannt, liegt die Last freitragend vor den Vorderrädern. Der Bediener befindet sich in Fahrtrichtung.

Antriebsart: Diesel, Gas, Elektro



Ausführung: Vierrad



Dreirad



Geländestapler



Container Stapler

Kategorie R2: Quersitzschubmast, Quersitzvierwege und Hochregalstapler

Beim Quersitzstapler sitzt der Bediener quer zur Fahrtrichtung. Anstelle eines Gegengewichtes, wie beim Gegengewichtsstapler, besitzen die Stapler in der Regel nach vorne auskragende Radarme. Schubmaststapler verfügen zudem über einen ausschiebenden Hubmast. Damit verkürzt sich die Fahrzeuglänge.



Schubmaststapler



Vierwegeschubmaststapler



Hochregalstapler



Dreirad Vierwegestapler für den Aussenbereich

Kategorie R 3: Seitenstapler und Vierwegestapler

Seitenstapler sind Flurförderzeuge mit Schubmast und Lastaufnahme­fläche. Vierwegestapler sind eine Weiterentwicklung der Seitenstapler mit ähnlicher Funktion wie Quersitz-Schubmaststapler. Die Räder können um 90° gedreht werden. Dadurch verfügen diese Stapler über eine gute Manövrierbarkeit.



Seitenstapler



Vierwegestapler

Kategorie R 4: Teleskopstapler

Teleskopstapler sind geländegängige Stapler mit einem Teleskoparm. Sie können mit den unterschiedlichsten Anbaugeräten wie z.B. Gabel, Schaufel, Klammern oder starrem Lasthaken ausgerüstet werden.

Teleskopstapler mit Seilwinde: Kranführerausweis Kat. A (Kranverordnung Art. 2)

Anbaugerät: Personenarbeitsbühne = Ausbildung Hubarbeitsbühne (Kat. 1b /3b)



Teleskopstapler ohne Abstützung



Teleskopstapler mit Frontabstützung



Teleskopstapler drehbar mit 4 Fachabstützungen



Teleskopstapler für den Container Umschlag (Reach-Stacker)

Die Stapler aller Kategorien sind mit einem Fahrerschutzdach oder einer geschlossenen Fahrerkabine ausgestattet. Diese Schutzeinrichtungen schützen den Fahrer vor herunterfallenden Lasten und beim Umkippen des Staplers. Es dürfen keinesfalls Änderungen an diesen Einrichtungen vorgenommen werden. Das Rückhaltesystem ist immer anzuwenden, auch bei geschlossener Fahrerkabine.

Es ist darauf zu achten, dass Glasscheiben und Rückspiegel immer sauber gehalten werden.



Seitenstapler mit geschlossener Fahrerkabine



Gegengewichtsstapler mit Fahrerschutzdach und Bügeltüren

1.3 Ausbildung der Staplerfahrer

Ausbildung der Staplerfahrer

Damit die Rechtssicherheit gewährleistet ist, muss die Staplerfahrerausbildung über einen Qualitätsnachweis verfügen. Die nötige Rechtssicherheit kann mit dem Label «Suva auditierte Staplerfahrerschule» nachgewiesen werden. Die Suva führt dazu eine Auflistung der Ausbildungsstätten.

www.suva.ch/de.ch/prävention/sachthemen/stapler

Jeder Staplerfahrer muss nach der Grundausbildung über die betriebsspezifischen Gefahren und über die Massnahmen zur Verhütung von Unfällen angeleitet werden. Der Fahrer ist auf die im Betrieb stehenden Stapler, gemäss den Bestimmungen des Herstellers, einzuweisen. Verantwortlich für diese Einweisung ist der Arbeitgeber.

Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, kann die Ausbildung auch direkt beim Arbeitgeber, mit den im Betrieb stehenden Staplern durchgeführt werden.

Die Ausbildung muss gemäss den Bestimmungen der EKAS Richtlinie 6518 durchgeführt werden. Die Mindestanforderungen, wie Grösse und Ausrüstung des Schulungsareals, Anzahl der eingesetzten Stapler und die zur Verfügung stehenden Lasten, müssen in jedem Fall eingehalten werden.

Zeitpunkt der Ausbildung

Die Ausbildung hat zum Zeitpunkt des Stellenantritts (vor dem ersten Einsatz als Staplerfahrer) zu erfolgen.

Ausbildungsdauer 4 Tage

Für Personen ohne Erfahrung (z.B. Neueinsteiger, Lehrlinge) beträgt sie 4 Tage.

Die Ausbildung wird mit einer theoretischen und einer praktischen Prüfung abgeschlossen. Bei erfolgreichem Abschluss wird den Teilnehmern von der Staplerfahrerschule eine Ausbildungsbestätigung ausgestellt.

Ausbildungsdauer 2 Tage

Personen mit Erfahrung im Umgang mit Maschinen (z.B. Traktorfahrer, Baumaschinenführer, Lkw-Fahrer) beträgt mindestens zwei Tage. Die Ausbildung wird mit einer theoretischen und einer praktischen Prüfung abgeschlossen. Bei erfolgreichem Abschluss wird den Teilnehmern von der Staplerfahrerschule eine Ausbildungsbestätigung ausgestellt.

Ausbildungsdauer 1 Tag

Staplerfahrer, die bereits eine Grundausbildung in einer der Kategorien R1–R4 absolviert haben, erwerben die Ausbildungsbestätigung einer weiteren Kategorie. Die Ausbildung wird mit einer theoretischen und einer praktischen Prüfung abgeschlossen. Bei erfolgreichem Abschluss wird den Teilnehmern von der Staplerfahrerschule eine Ausbildungsbestätigung ausgestellt.

Ausbildungskonzept

Ausbildung	Erstausbildung				Fortsetzung
Module	Basismodul + 2 Zusatzmodule R1 bis R4				Weiteres Zusatzmodul R1 bis R4
Verlauf	Tag 1	Tag 2	Tag 3	Tag 4	Zusatztag
Kandidaten ohne Erfahrung	T/P	T/P	T/P L	T/P	
Kandidat mit Erfahrung	T/P	T/P			
Kandidaten mit Erstausbildung					T/P

Legende:

T = Theorieunterricht

P = Praxisunterricht

L = Lernfahrt

1 Tag = 7 Stunden (Netto Ausbildungszeit)

R1 bis R4 = Zusatzmodul gemäss Fahrzeugkat.

 = Prüfung (Theorie und Praxis)

1.4 Rechte und Pflichten

Pflichten des Arbeitgebers

Die Ausbildung muss während der Arbeitszeit erfolgen.

Bei der angegebenen Ausbildungszeit handelt es sich um eine Grundausbildung.

Der Arbeitgeber muss seine Staplerfahrer auf das im Betrieb stehende Fahrzeug einweisen. (Besonders bei der Beschaffung eines neuen Staplers zu beachten.)

Alle im Betrieb tätigen Personen, die einen Stapler führen, müssen über eine **gültige Ausbildungsbestätigung** verfügen. Dies gilt auch für Monteure, Chauffeure oder temporär Angestellte, auch wenn diese nur einzelne Stunden im Betrieb arbeiten.

Der Arbeitgeber muss dem Mitarbeiter zumutbare persönliche Schutzausrüstungen zur Verfügung stellen. (VUV Art. 5)

Pflichten des Staplerfahrers

- die täglichen Kontrollen gemäss Vorschriften des Herstellers durchführen (Vorschriften in der Betriebsanleitung beachten)
- den Stapler nur gemäss den Vorschriften des Herstellers verwenden und einsetzen (Vorschriften in der Betriebsanleitung beachten)
- die Wirksamkeit von Schutzeinrichtungen des Staplers nicht beeinträchtigen
- Rückhaltesysteme immer korrekt einsetzen (Beckengurt, Bügeltüren, Kabinentüre)
- die betrieblichen Weisungen des Arbeitgebers einhalten
- die persönlichen Schutzausrüstungen, wie Schutzschuhe, Schutzbrille, Warnweste tragen
- jegliche unbefugte Nutzung des Staplers verhindern (z.B. Zündschlüssel abziehen)
- den Stapler nur in fahrfähigem Zustand lenken (kein Alkohol, Drogen, Medikamente)
- Schäden am Stapler sofort dem Vorgesetzten melden. Falls Mängel auftreten, die die Betriebssicherheit gefährden, hat der Staplerfahrer die Arbeit mit dem Stapler sofort zu unterbrechen oder einzustellen

Betriebssicherheit des Staplers

Der Arbeitgeber ist für die Betriebs- und Verkehrssicherheit des Staplers verantwortlich. Der Staplerfahrer ist verpflichtet, Schäden oder Mängel am Stapler unverzüglich seinem Vorgesetzten zu melden.

Rechte des Staplerfahrers

Als Staplerfahrer kann mich niemand zwingen mit dem Stapler Arbeiten auszuführen, die die gesetzlichen Bestimmungen und Vorschriften des Herstellers verletzen, wie zum Beispiel:

- Die Bedienung eines nicht betriebssicheren bzw. nicht verkehrssicheren Staplers
- transportieren oder hochheben von Personen
- heben und transportieren von Lasten, die eindeutig zu schwer sind
- befahren von öffentlichen Strassen ohne die nötigen Bewilligungen

1.5 Personenrückhaltesysteme

Alle **Gegengewichts- und Seitenstapler bis zu einer Tragkraft von 10 Tonnen** müssen seit dem 01.01.2004 über eine Personenrückhalteeinrichtung verfügen bzw. damit nachgerüstet werden.

Unfallabklärungen zeigen, dass jeder vierte tödliche Unfall ein Kippunfall ist.

Der Fahrer fällt heraus oder wird weggeschleudert und vom Schutzdach oder Hubmast schwer oder tödlich verletzt.

Staplerunfälle zwischen 2007 - 2022

SAMMELSTELLE FÜR DIE STATISTIK DER UNFALLVERSICHERUNG UVG (SSUV)
SERVICE DE CENTRALISATION DES STATISTIQUES DE L'ASSURANCE-ACCIDENTS LAA (SSAA)
SERVIZIO CENTRALE DELLE STATISTICHE DELL'ASSICURAZIONE CONTRO GLI INFORTUNI LAINF (SSAINF)

SSUV - Suva Unfallursachen anerkannter Berufsunfälle

Fälle und Kosten nach ausgewähltem Unfallgegenstand, 2007-2022

525 Flurförderzeuge (Hub-, Gabelstapler, Elektrokarren)

Neu registrierte Fälle	Registrierungsjahr															
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total Unfälle	1'803	1'463	1'761	1'620	2'322	1'922	1'800	1'701	2'363	1'842	1'741	1'842	2'302	2'002	2'161	2'240

Festgesetzte Renten	Rentenfestsetzungsjahr															
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Invalidenrenten ¹	30	20	17	16	14	16	11	17	8	18	17	15	16	11	7	5
Todesfälle ²	5	4	1	2	3	2	2	3	1	1	-	2	2	1	1	-

Laufende Kosten in Mio. CHF ³	Rechnungsjahr															
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	18.4	22.4	24.4	21.4	17.8	20.5	16.9	38.4	20.7	22.8	20.9	24.3	26.7	50.7	20.2	31.4

¹ Invalidenrenten (im jeweiligen Jahr festgesetzte Invalidenrenten)

² Todesfälle (mit und ohne Hinterlassenenrenten, Abfindungen und Auskäufe)

³ Laufende Kosten (im jeweiligen Jahr angefallene Kosten (Heilkosten, Taggeld, Kapitalwerte für Invaliden- und Hinterlassenenrenten und übrige Kapitalleistungen).
Im Jahr 2014, 2020 und 2022 inklusive Anhebung der Kapitalwerte aller laufenden Renten infolge neuer Berechnungsgrundlagen (Lebenserwartung, Verzinsung).

Quelle: Spezialstatistik UVG, Stichprobenergebnisse hochgerechnet

Das Rückhaltesystem ist konsequent anzuwenden!

Rückhaltesystem beim Seitenstapler Kategorie R3



Geschlossene Fahrerkabine



Beckengurt

Rückhaltesysteme beim Gegengewichtsstapler R1



Beckengurt



Bügeltüre

Ist ein Stapler mit Fahrerkabine oder Bügeltüre und Beckengurt ausgerüstet, so muss auch der Beckengurt in jeden Fall angelegt werden!

Übung Kapitel 1

Gesetzliche Grundlagen

1. Welche Gesetze schreiben die Staplerfahrschulung vor?

.....
.....
.....
.....

2. Nennen Sie alle Staplerkategorien.

.....
.....
.....
.....

3. Welche Regeln gelten betreffend der Ausbildungsdauer und Mindestalter?

.....
.....
.....
.....

4. Welche Kriterien gelten bei der Ausbildung zu einer weiteren Staplerkategorie, wenn Sie bereits einen Grundkurs absolviert haben?

.....
.....

5. Wer ist für die Betriebssicherheit eines Staplers verantwortlich?

.....
.....
.....

6. Was sind die Pflichten eines Staplerfahrers? (3 Punkte)

.....

.....

.....

.....

7. Was sind die Pflichten des Arbeitgebers bei der Inbetriebnahme neuer Stapler?

.....

.....

.....

.....

8. Kann der Arbeitgeber bei Unfällen und Schäden Haftungsansprüche an den Staplerfahrer stellen?

.....

.....

.....

.....

Lernzielkontrolle 1

Kapitel 1

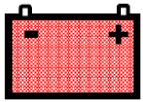
- 1. Welche Gesetze und Richtlinien regeln die Staplerfahrerausbildung?**
 - A Die Suva
 - B Die Berufsverbände
 - C Das UVG und die EKAS Richtlinie 6518
- 2. Wann muss der Zündschlüssel abgenommen werden?**
 - A Am Abend bei Betriebsschluss
 - B Sobald das Fahrzeug ausser Sichtweite verlassen wird
 - C Dies spielt keine Rolle
- 3. Wer ist verantwortlich für die Betriebssicherheit des Staplers?**
 - A Der Fahrer und der Arbeitgeber
 - B Der Arbeitgeber
 - C Der Hersteller
- 4. Wann muss das Rückhaltesystem angewendet werden?**
 - A Nur für längere Fahrten
 - B Nur, wenn es der Vorgesetzte befiehlt
 - C Immer, auch nur für kurze Einsätze
- 5. Welche Stapler müssen mit einem Rückhaltesystem nachgerüstet werden?**
 - A Alle Stapler über 10 t Gesamtgewicht
 - B Nur Gegengewichtsstapler mit einer Tragkraft bis 10 t
 - C Gegengewichts- und Seitenstapler mit einer Tragkraft bis 10 t
- 6. Was versteht man unter Staplerkategorien?**
 - A R1 Gegengewichtsstapler, R3 Seitenstapler, R2 Schubmaststapler, R4 Teleskopstapler
 - B Deichselgeräte, radunterstützte Stapler, Vierwegestapler
 - C Frontstapler, Seitenstapler, Vierwegestapler
- 7. Mindestalter für Lehrlinge, die die Staplerfahrerausbildung absolvieren?**
 - A Sie müssen mindestens 18 Jahre alt sind
 - B Wenn Staplerfahren Bestandteil der Lehre ist, ab 15 Jahren
 - C Mit der nötigen Vorsicht immer
- 8. Ist eine betriebsinterne Staplerfahrerausbildung in einem anderen Betrieb gültig?**
 - A Ja, Staplerfahrerausweis ist Staplerfahrerausweis
 - B Nein, dafür braucht es einen Nachweis von einer SUVA-auditierten Ausbildungsstätte
 - C Nur mit Einwilligung des Betriebsinhabers
- 9. Was sind die Bedingungen, um zu einem 2-Tageskurs zugelassen zu werden?**
 - A Etwas Fahrpraxis und Mindestalter 18 Jahre
 - B Mindestalter 18 Jahre und Erfahrung als Traktorfahrer, Baumaschinenführer, Lastwagenfahrer
 - C Es ist jedermann zur Ausbildung zugelassen

2 Technische Kenntnisse

2.1 Motorenkenntnisse

Kontrollleuchten am Verbrennungsmotor

Beim Starten des Motors müssen die folgenden Kontrollleuchten besonders gut beachtet werden:



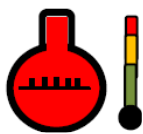
Ladep Kontrollanzeige

Evtl. Drehzahl leicht erhöhen und Kabelverbindungen prüfen



Vorglühanzeige Dieselmotor

Die vorgegebene Zeitdauer ist einzuhalten



Motortemperatur

Motor im Leerlauf drehen lassen. Hilft dies nicht, Motor abstellen und dem technischen Dienst melden



Motoröldruck

Motor sofort abstellen und Kontrolle des Ölniveaus. Stimmt das Öl Niveau, Meldung an den technischen Dienst



Feststellbremse

Nach dem Lösen der Feststellbremse oder erteilen des Fahrbefehls muss dieses Zeichen löschen

Alle Kontrollleuchten müssen nach dem Starten des Motors erlöschen. Leuchten diese während der Fahrt auf, so ist der technische Dienst zu benachrichtigen!

Tägliche Kontrolle am Motor

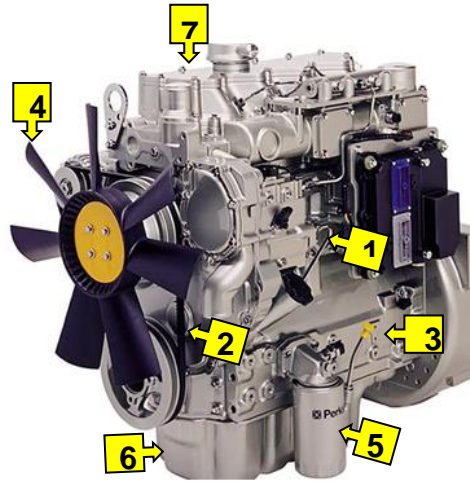
Gemäss Herstellerangaben mindestens:

- Motorölniveauekontrolle
- Keilriemenspannung kontrollieren
- Kühlmittelniveauekontrolle
- Kontrolle der Kabel- und Schlauchverbindungen (Sichtkontrolle)
- Da bei einigen Fabrikaten die Motoren sehr tief über dem Boden eingebaut sind, muss zusätzlich noch kontrolliert werden, ob sich Fremdkörper (z.B. Papier- oder Plastikteile) an den Kühllamellen befinden

Der Antriebsmotor des Staplers

Die wichtigsten Teile

1. Ölmesstab
2. Keilriemen
3. Motorblock
4. Lüfterrad
5. Ölfilter
6. Ölwanne
7. Zylinderkopf



Motorölkontrolle

1. Fahrzeug muss geradestehen
2. Messstab entnehmen
3. Reinigen, erneut einführen
4. Entnehmen und den Füllstand kontrollieren

Bei der ersten Entnahme findet ein Druckausgleich in der Ölwanne statt, deshalb ist diese Niveauanzeige nicht gültig.

An der Farbe des Motorenöls können beginnende Motorschäden erkannt werden.

Pechschwarz: Schlechte Wartung, Motor falsch eingestellt.

Weissliche Schleier: Eindringenes Kondenswasser (Motor über längere Zeit nicht im Einsatz) evtl. ist durch eine schadhafte Zylinderkopfdichtung Kühlflüssigkeit eingedrungen.

Falls Öl nachgefüllt werden muss, darf nur das in der Betriebsanleitung vorgeschriebene Öl verwendet werden.

Keilriemenspannung

Die Spannung wird dort gemessen, wo die längste Distanz zwischen den Keilriemenpullis ist. Der Keilriemen sollte 10-15 mm durchgedrückt werden können.

Kühlflüssigkeit

Heute verfügen die meisten Kühler über ein Expansionsgefäss aus Kunststoff mit einer Minimum- und Maximum-Anzeige. Ist dies nicht der Fall, muss darauf geachtet werden, dass die Kühlflüssigkeit die Kühllamellen überdeckt. **Vorsicht beim Öffnen des Deckels!**

Falls Kühlflüssigkeit nachgefüllt werden muss, darf nur die in der Betriebsanleitung vorgeschriebene verwendet werden.

Wöchentliche Kontrollen am Motor (gemäss Herstellerangaben)

Bei Fahrzeugen, die einer starken Staubbelastung ausgesetzt sind, sollte die Zeit für eine gründliche Reinigung eingeräumt werden.

Sicherheitsmassnahmen bei Arbeiten an Verbrennungsmotoren

Betanken von Staplern

Als Staplerfahrer muss man sich bewusst sein, dass beim Tanken mit Gefahrstoffen umgegangen wird. Hier kann es bei falscher Handhabung schnell zu Schäden an Personen, Umwelt und Gütern kommen.

Generelle Sicherheitsmassnahmen beim Betanken von Staplern

Keine offenen Feuer in der Nähe



Striktes Rauchverbot



Weitere wichtige Sicherheitsvorschriften

Die Benutzung von Mobiltelefonen ist während des Tankvorgangs untersagt!

Stapler so hinstellen, dass der Füllschlauch bequem in den Tank geführt werden kann.

Vergewissern, dass der richtige Kraftstoff gewählt wird, um Schäden am Motor vorzubeugen.

Bei Falschbetankung den Motor nicht starten! Sofort dem Vorgesetzten melden.

Keinen Kraftstoff verschütten!

Ölbindemittel muss in der Nähe gelagert werden!

Grundsätzlich sollten Fahrzeuge nach der Arbeit betankt werden. Dadurch wird vermieden, dass sich im Treibstofftank Kondenswasser bilden kann.

Thermisch betriebene Stapler (Gas, Diesel, Benzin) sind nicht für den permanenten Betrieb in Innenräumen vorgesehen. Die giftigen Abgase können, in entsprechender Konzentration, für Menschen gefährlich sein.

AdBlue

AdBlue ist ein Betriebsstoff, der bei neueren Dieselmotoren immer häufiger verwendet wird. Durch die Abgasnachbehandlung kann die Stickoxyd-Emission um 90% verringert werden. Oftmals kann die Abgasnorm nur so erreicht werden.

Beim Nachfüllen ist darauf zu achten, dass die Füllstutzen nicht verwechselt werden. Die Reinigung kann sonst beträchtliche Kosten verursachen.

Gasbetriebene Stapler

Stapler, die mit einem Dieselmotor angetrieben werden, verursachen beim Betrieb in Holzlagern Verunreinigungen durch Russpartikel. Eine gute Alternative hierzu ist der Stapler mit Gasantrieb. (Propangas)



1. Gasflasche 15 kg
2. Verbindungsschlauch
3. Abdeckung und Befestigung
4. Druckanzeige
5. Handrad zum Verschliessen der Gasflasche
6. Gegengewicht des Staplers

Um einen störungsfreien und sicheren Betrieb gewährleisten zu können, müssen die Bedienpersonen wichtige Sicherheitsregeln einhalten.

Es ist auf eine einwandfreie Befestigung des Verbindungsschlauchs an der Gasflasche zu achten.

Schraube mit Werkzeug anziehen. (Achtung Linksgewinde)

Der Verbindungsschlauch zur Gasflasche kann altern. Bei Rissen im Mantel muss dieser ersetzt werden.

Nach Arbeitsschluss Flasche zudrehen. Leere Gasflaschen unbedingt verschliessen.

Volle Gasflaschen dürfen nur in einem verschlossenen und belüfteten Gaslager aufbewahrt werden. Die Flaschen sind mit dem Sicherheitsdeckel zu verschliessen.

Gesichertes Gaslager im Freien



Sicherheitszeichen am Gaslager



Warnung
«Explosionsgefährliche Stoffe»



Warnung
«Feuergefährliche Stoffe»



Rauchverbot



Verbotener Zutritt für
Unbefugte

Weitergehende Literatur:

www.suva.ch/33085.d

2.2 Technische Kenntnisse Fahrtriebe

Nachfolgend sind die zwei der heute gebräuchlichen Antriebssysteme vorgestellt:

Hydrostatischer Antrieb (Radnabenantrieb durch Öldruck)

Mit dem Verbrennungsmotor wird eine Ölpumpe angetrieben. Diese erzeugt einen hohen Druck, die Fördermenge ist klein. Durch das Ändern des Ölflusses zwischen Pumpe und Radmotor ist eine stufenlose Übersetzung möglich.

Vorteile

- Benötigt kein Reduktions-, Verteiler- und Differentialgetriebe
- Die Bremsung des Staplers erfolgt hydraulisch (Loslassen des Fahrpedals)
- Geringer Kraftstoffverbrauch im Betrieb mit häufigen Richtungswechseln
- Hohes Drehmoment bei niedriger Motordrehzahl

Nachteile

- Nur bedingt für Langstrecken geeignet
- Höchstgeschwindigkeit kleiner als beim Drehmomentwandler

Der Fahrer muss wissen:

- Die Fahrtrichtung kann auch zum Bremsen gewechselt werden (**Unbedingt die Vorschriften in der Betriebsanleitung des Staplers beachten**)
- Die Feststellbremse darf erst nach vollständigem Stillstand des Fahrzeuges betätigt werden
- Die Bremsung beim hydrostatischen Fahrtrieb erfolgt durch das Loslassen des Gaspedals (Verzögerungsbremse)
- **Um Schäden zu vermeiden, sind kalte Maschinen mit geringer Drehzahl auf die geforderte Betriebstemperatur zu fahren**

Hydrodynamischer Antrieb (Antrieb mit Ölkupplung → Drehmomentwandler)

Mit der Ölkupplung wird ein stufenloser Antrieb erreicht. Der Druck ist klein, der Ölstrom jedoch hoch. Anders als beim hydrostatischen Antrieb wird die Kraft auf die Räder durch Wellen und Differentialgetriebe übertragen.

Vorteile

- Anerkannte Konstruktionstechnologie
- Stufenlose Regulierung der Fahrgeschwindigkeit
- Gutes Langstreckenverhalten

Nachteile

- Benötigt Reduktions-, Verteiler- und Differentialgetriebe
- Geringe Leistungseinstellbarkeit
- Geringes Leistungsvermögen
- Niedrige Reaktionszeit in der Startphase

Der Fahrer muss wissen:

- Je nach Getriebebauart darf die Fahrtrichtung erst nach dem Stillstand des Fahrzeuges gewechselt werden
- Nach Loslassen des Gaspedals wird das Fahrzeug ausrollen
- Falls die Feststellbremse nicht angezogen wird, kann das Fahrzeug wegrollen

2.3 Die Antriebsbatterie des Staplers

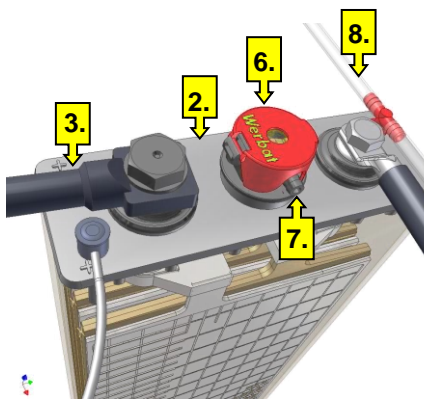
Anders als bei einem Verbrennungsmotor kann bei einer Batterie die Energiemenge nicht innerhalb weniger Minuten aufgefüllt werden.

Die Antriebsbatterie, auch Traktionsbatterie genannt, ist ein Energiereservoir, das nach der Entleerung wieder aufgefüllt bzw. aufgeladen werden muss. Da sich diese Füllung über mehrere Stunden hinzieht, erfolgt dies in der betriebsfreien Zeit. (z.B. in der Nacht).

Das Prinzip der Batterie: Die einzelnen Batteriezellen werden in Reihe hintereinander geschaltet. Jede Zelle hat eine Nennspannung von zwei Volt. Durch die Reihenschaltung der Zellen addiert sich die Spannung zu einer Gesamtspannung. So besteht eine Antriebsbatterie für einen Stapler mit 48V Betriebsspannung also aus 24 Batteriezellen, denn $24 \times 2 \text{ Volt}$ ergibt 48V.

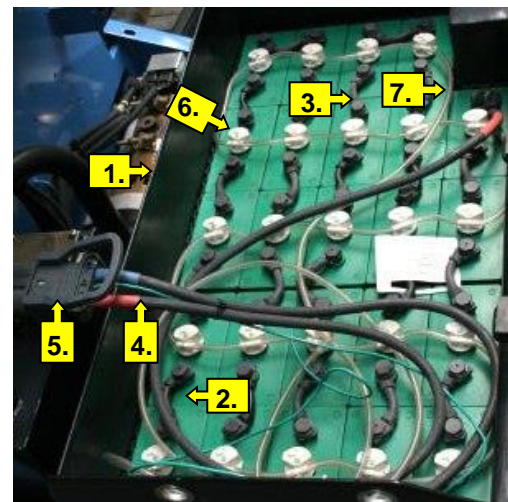
Die Batterie wird beim Stapler auch als Gegengewicht verwendet.

Einzelne Batteriezelle



1. Stahlkasten
2. Batteriezelle
3. Zellenverbinder
4. Batteriekabel
5. Batteriestecker
6. Zellenstopfen
7. Wasser Füllschlauch
8. Zellen Belüftung

Antriebsbatterie eines Staplers



Die Antriebsbatterie des Staplers ist eine Sonderanfertigung. Die Beschaffungskosten für die Antriebsbatterie liegen je nach Grösse zwischen CHF 8000.- und CHF 15000.- Aufgrund dieser Tatsache ist jeder Staplerfahrer verpflichtet, dieses Gerät nach den Herstellervorschriften zu warten.

Reparaturen an der Batterie dürfen nur durch einen Fachmann ausgeführt werden.

Mitentscheidend für eine lange Lebensdauer von Batterien ist das Wiederaufladen zum richtigen Zeitpunkt. Jede Ladung verkürzt die Lebensdauer einer Batterie. Deshalb ist das Erkennen des richtigen Ladezeitpunktes von Bedeutung.

2.4 Kontrolle des Batterie-Ladezustandes

Eine Batterie kann nicht innerhalb weniger Minuten aufgeladen (aufgetankt) werden. Aus diesem Grund muss der Ladezustand täglich überprüft werden. Dies erfolgt mit der Anzeige am Stapler. Zudem wird die Batterie regelmässig mit einem Säureprüfer (Aerometer) überprüft. Mit diesem Gerät wird das Verhältnis von Schwefelsäure zu Wasser ermittelt. Die Einheit dafür ist „Kilo Schwefelsäure pro Liter Wasser“ (Kg/dm³).



Säureprüfer (Aerometer)

Ladezustand der Batterie

Beim Umgang mit Batterien sind folgende Gefahren zu berücksichtigen:

Schwefelsäure ist ätzend! Beim direkten Kontakt besteht die Gefahr von Hautreizungen. Ein kleiner Spritzer ins Auge kann zum Verlust des Augenlichtes führen. Aus diesem Grund sind bei Arbeiten an der Batterie folgende Sicherheitsmassnahmen erforderlich.



Schutzbrille anziehen sobald der Batteriekasten geöffnet wird



Während der Arbeit an der Batterie müssen säurefeste Handschuhe getragen werden



Rauchverbot an der Batterie und in Räumen, in denen Batterien geladen werden



Schwefelsäure ist ätzend



Nach der Arbeit an der Batterie, Hände reinigen



An der Ladestation muss eine Augendusche vorhanden sein

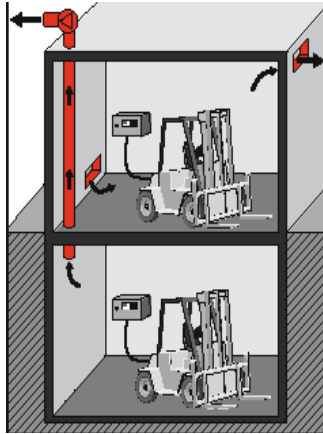
Notfallmassnahmen

Sollten trotz aller Vorsichtsmassnahmen bei der Batteriewartung Säurespritzer in die Augen gelangen, so muss das Auge mit der Augendusche ausgewaschen werden, anschliessend **sofort Arzt aufsuchen!**

2.5 Batterien laden

Beim Laden von Batterien wird ein Teil des in der Säure enthaltenen Wassers in Wasserstoff und Sauerstoff umgewandelt. Dieses Gas nennt man Knallgas. (explodiert 4x stärker als Benzindämpfe)

Anforderung an die Räumlichkeiten und deren Ausrüstung



- Mindestanforderungen betreffend Brandsicherheit der Innenverkleidung
 - Raumdurchlüftung
 - Abstand Ladegerät Batterie **mind. 1 m**
 - Abstand Ladegerät brennbares Material **mind. 2 m**
 - Ladegerät muss auf Batterie abgestimmt sein
- Siehe Suva - Checkliste Nr. 67119/d**

Wichtige Hinweise zum Batterieladen

Der Batteriekasten muss während des Ladevorgangs offenbleiben.

Keine Gegenstände auf der Batterie ablegen.

Nach Beendigung des Ladevorgangs schaltet das Ladegerät automatisch ab. Dies muss aber vor dem Trennen des Ladekabels kontrolliert werden.

Die Klemmen des Steckers sind immer auf Brandstellen hin zu prüfen.

Falls nötig: Batterie mit saugfähigem Papier reinigen.

Ausrüstung Batterieladestation



1. Feuerlöscher CO2 oder Pulver
2. Ladegerät
3. Sicherheitshinweise
4. Schutzbrille
5. Säureprüfer
6. Augendusche
7. Batteriekontrollbuch
8. Reinigungspapier
9. Säurefeste Handschuhe

Es dürfen nur geschlossene Schutzbrillen verwendet werden!



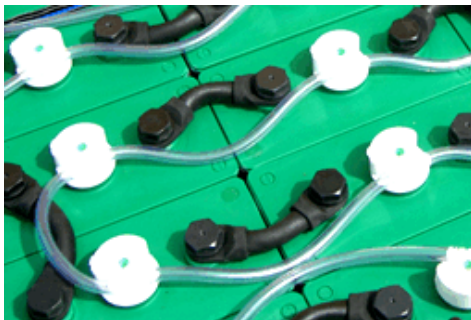
Batterie nachfüllen

Nachgefüllt wird immer nach dem Laden, da sich die Säure während dem Ladevorgang ausdehnt.

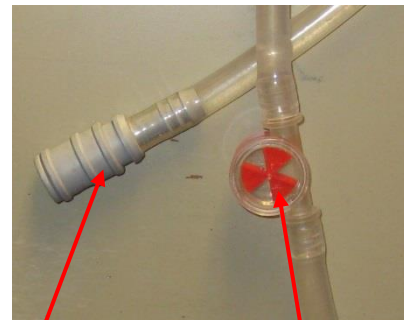
Das Wasser darf weder mineralische Spuren noch metallische Festkörper, insbesondere Eisen, enthalten. Es muss somit **destilliertes** Wasser oder **entmaterialisiertes** Wasser verwendet werden. Die Häufigkeit der Auffüllung der Batterie ist abhängig davon, wie sie verwendet wird. Wird oft und stark entladen, muss entsprechen häufiger aufgefüllt werden.

Alle Arbeiten an der Batterie werden im Kontrollbuch eingetragen.

Moderne Batterien werden ausschliesslich mit einem automatischen Einfüllsystem (Aquomatic) ausgerüstet. Dies hat den Vorteil, dass das Wasser über einen zentralen Füllschlauch aufgefüllt wird.



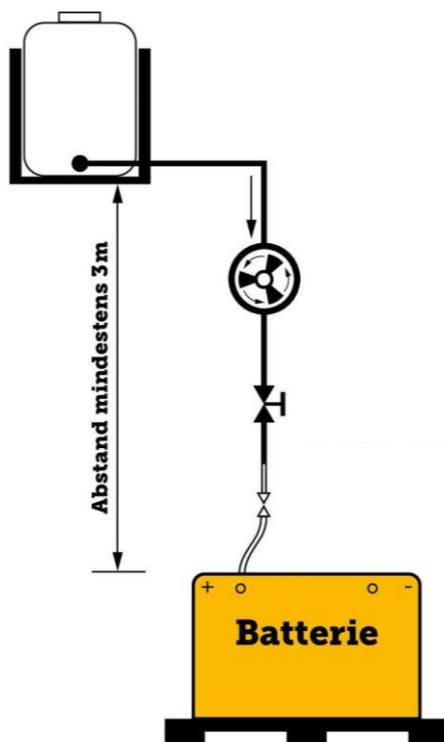
Automatisches Einfüllsystem Aquomatic



Ventil

Strömungsanzeige

Der Einfüllvorgang muss überwacht werden. Am Drehen der Strömungsanzeige ist zu erkennen, ob das destillierte Wasser noch in die Batterie läuft. Sind alle Füllstandsanzeigen „oben“, so muss das System abstellen. Das Ventil des Füllschlauches ist mit einer Auslaufsicherung versehen.



Achtung! Batteriesäure ist ätzend

Übung Kapitel 2

Technische Kenntnisse / Hubeinrichtung

1. Benennen Sie die Symbole



1 2 3
4..... 5 6

2. Nennen Sie eine Eigenschaft des hydrostatischen Antriebs.

.....
.....

3. Nennen Sie eine Eigenschaft des hydrodynamischen Antriebs.

.....
.....

4. Was für eine Säure befindet sich in der Batterie?

.....

5. Wann wird die Batterie mit Wasser nachgefüllt?

.....

6. Bei welchem Elektrolytwert gilt die Batterie als geladen?

.....

7. Welcher Feuerlöscher eignet sich bei Elektrobränden?

.....

.....

8. Welche Gefahr besteht beim Laden der Batterie?

.....

9. Nennen Sie die drei Hubarten.

.....

.....

.....

10. Wieviel darf die Abnutzung an der Gabelwurzel maximal betragen?

.....

11. Dürfen Sie Reparaturen am Hydrauliksystem durchführen?

.....

.....

Lernzielkontrolle 2

Kapitel 2 Antriebe

- 10. Was bedeutet weisslicher Schleim am Ölmesstab?**
- A Nichts Besonderes
 - B Öl nachfüllen
 - C Wasser ist ins Öl eingedrungen. Werkstatt beiziehen
- 11. Welche Flüssigkeit befindet sich in der Batterie?**
- A Wasser
 - B Verdünnte Schwefelsäure
 - C Verdünnte Salzsäure
- 12. Elektrische Spannung pro Zelle?**
- A 80 Ampere
 - B 220 Volt
 - C 2 Volt
- 13. Wie viel beträgt die korrekte Keilriemenspannung?**
- A 30 mm
 - B Nur wenige Zentimeter
 - C 10 - 15mm beim grössten Abstand zwischen den Keilriemenpullis
- 14. Was ist beim Öffnen des Deckels des Wasserkühlers zu beachten?**
- A Dieser Deckel darf nur vom Hersteller geöffnet werden
 - B Beim Öffnen des Deckels besteht Verbrennungsgefahr
 - C Nichts Besonderes
- 15. Wie müssen Gasflaschen gelagert werden?**
- A Mit Sicherheitsdeckel verschlossen, im gesicherten Gaslager im Freien
 - B In einem Raum der abgeschlossen werden kann
 - C Leere Flaschen ohne Sicherheitsdeckel im Freien
- 16. Zur minimalen Sicherheitsausrüstung einer Ladestation gehören:**
- A Augendusche, Schutzbrille, Handfeuerlöscher, Handschuhe.
 - B Nur eine Schutzbrille
 - C Augendusche und Feuerlöscher genügen
- 17. Was ist zu tun, wenn trotz aller Vorsicht ein Spritzer Batteriesäure in ein Auge gerät**
- A Sofort mit Wasser ausspülen
 - B Das Auge sofort mit der Augendusche spülen und einen Arzt aufsuchen
 - C Sofort dem Chef melden
- 18. Welcher minimale Sicherheitsabstand zwischen Ladegerät und Batterie muss eingehalten werden?**
- A Dies spielt keine Rolle den es existiert auch keine Vorschrift
 - B Mindestens 0,5 Meter
 - C Mindestens 1,0 Meter

3 Die Hubeinrichtung eines Staplers

3.1 Hubmast und Lastaufnahmemittel

Ein Stapler kann seine an ihn gestellten Aufgaben erst erfüllen, wenn er mit dem geeigneten Hubmast und Lastaufnahmemittel ausgerüstet ist.

Der Hubmast kann mit einem Neigezylinder vor- und zurückgeneigt werden.

Dreifach-Hubmast (Triplex)

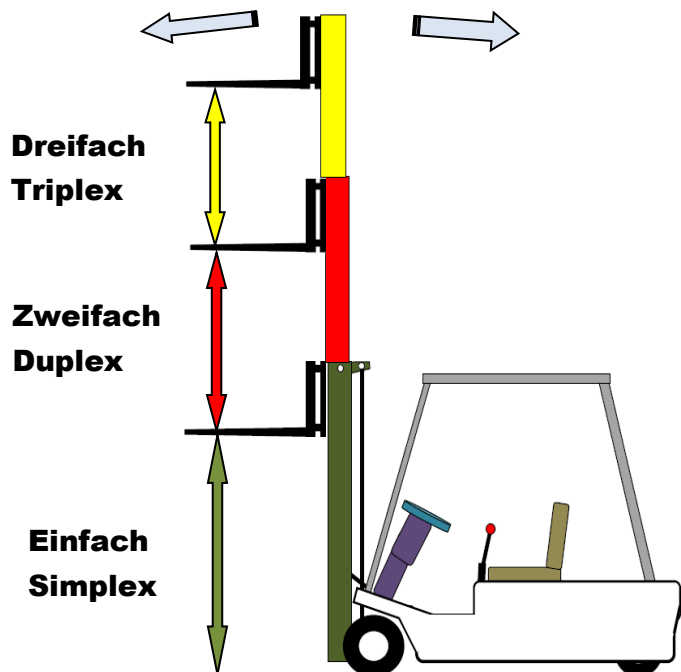
Der Hubmast besteht aus drei Teilen. Die Hubhöhe kann fast verdreifacht werden.

Zweifach-Hubmast (Duplex)

Der Hubmast besteht aus zwei Teilen. Die Hubhöhe kann fast verdoppelt werden.

Einfach Hubmast (Simplex)

Der Hubmast besteht aus einem einzigen Teil. Der Hubschlitten kann bis knapp zur Bauhöhe des Hubmastes angehoben werden.



Hubarten

Normalhub

Das Mastprofil fährt aus, sobald die Gabeln gehoben werden.

Für den Einsatz auf Aussenplätzen geeignet

Für Stapelarbeiten in niedrigen Räumen ungeeignet!

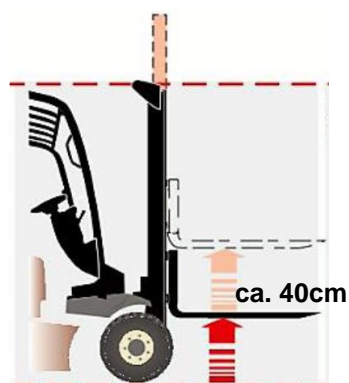


Transport-Freihub

Die Gabeln können etwa 40cm gehoben werden, ohne dass das Mastprofil ausfährt.

Für den Einsatz auf Aussenplätzen geeignet

Für Stapelarbeiten in niedrigen Räumen ungeeignet!

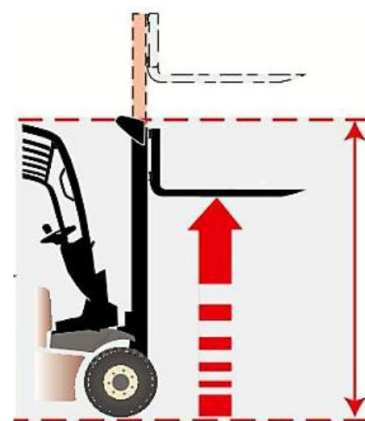


Voll-Freihub

Die Gabeln können bis zur Bauhöhe gehoben werden, ohne dass das Mastprofil ausfährt.

Für niedrige Räume geeignet

In der Anschaffung teuer



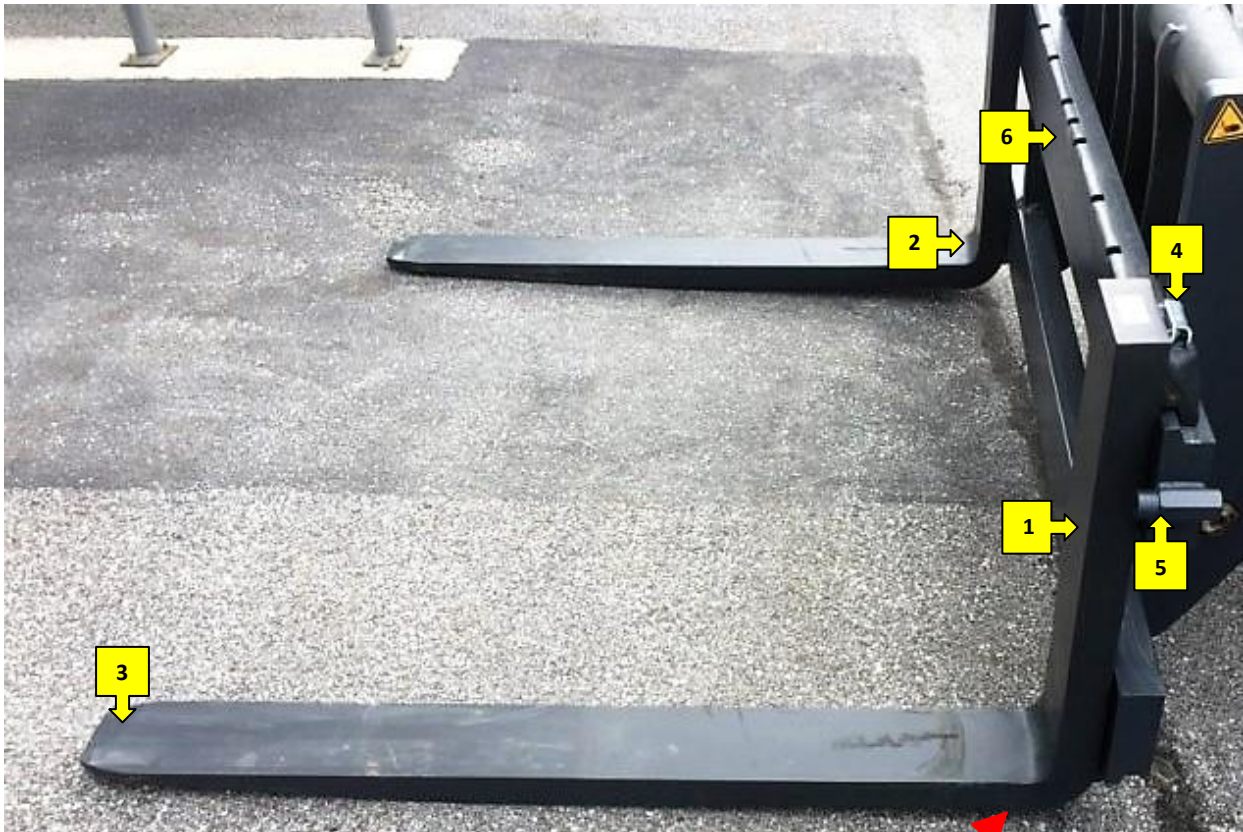
3.2 Hubschlitten und Gabeln

Hubschlitten und Gabeln

Die Gabeln sind das Kernstück von jedem Stapler. Als Material wird geschmiedeter Stahl verwendet.

Der Staplerfahrer muss folgende Punkte kennen:

- Die **Befestigungen auf dem Gabelträger** und die **Endanschläge** sind bei der täglichen Kontrolle durch den Fahrer, auf ihre korrekte Funktion hin zu prüfen
- Risse an der Gabelwurzel sind mit bloßem Auge nicht sichtbar



1. Gabelrücken
2. Gabelwurzel
3. Gabelspitze
4. Gabelarretierung
5. Endanschlag
6. Gabelträger

Ist die Gabel an der Unterseite der Gabelwurzel mehr als 10% der Nenndicke abgenutzt, muss sie ersetzt werden. (Ersatz immer Paarweise)

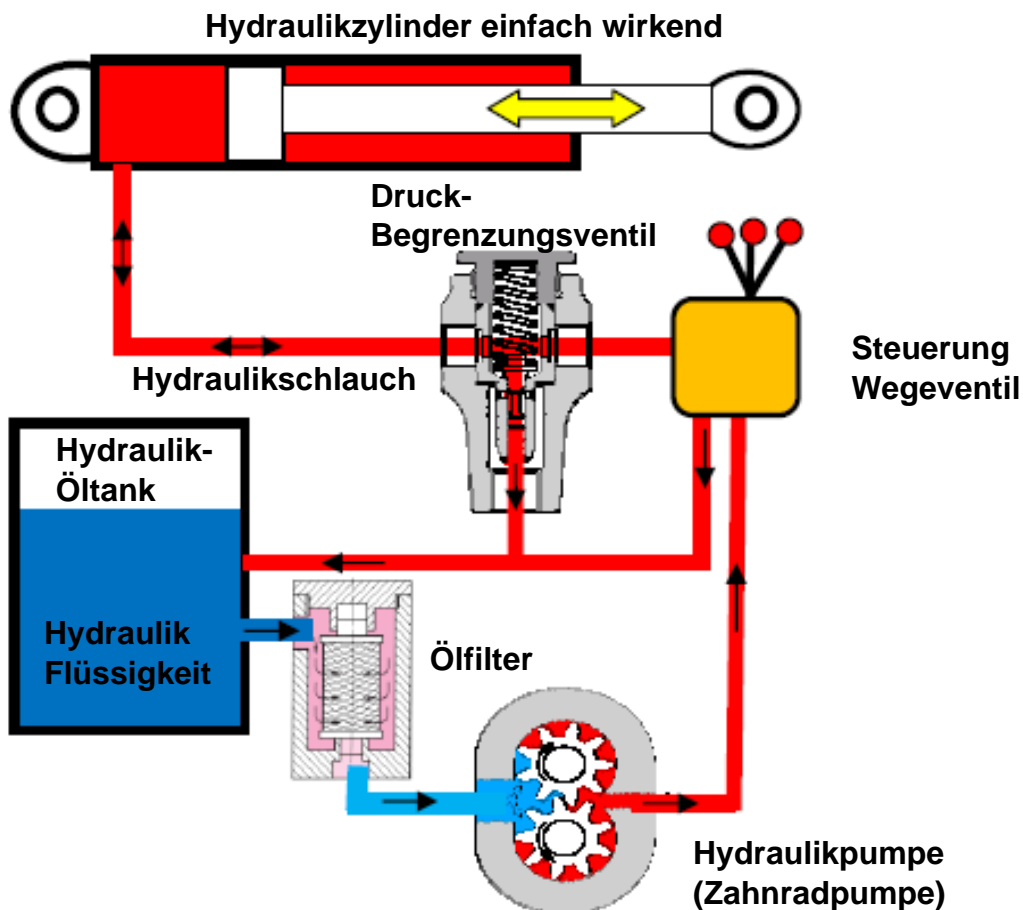
Wie jedes andere wichtige Konstruktionsteil sind auch die Gabeln einmal am Ende der Einsatzdauer und müssen ausgewechselt werden.

Wird bei der täglichen Inbetriebnahme festgestellt, dass eine Gabel verbogen ist, darf der Stapler nicht in Betrieb genommen werden. Durch einen Fachmann müssen die Gabelzinken genauer geprüft werden.

3.3 Die Hydraulik des Staplers

Für die verschiedenen Bewegungen der Hubeinrichtung eines Staplers braucht man die Hydraulik. Diese arbeitet mit Flüssigkeit - der Hydraulikflüssigkeit. Die erforderliche Kraft wird mit einer Zahnradpumpe erzeugt. Der Betriebsdruck erreicht ca. 200 bar. Daher ist es von grosser Bedeutung, dass bei der täglichen Kontrolle der Stapler und im Besonderen die Hubeinrichtung auf Lecks untersucht werden. Werden auch nur kleine Lecks festgestellt, so ist ein Fachmann beizuziehen.

Schematische Darstellung eines hydraulischen Hubantriebes bei einem Stapler



3.4 Fachausdrücke hydraulische Anlage

Hydrauliköltank

Der Tank dient als Reservoir für die Hydraulikflüssigkeit. Er ist ausgerüstet mit dem Hydraulikölfilter, wo vorhandene Partikel im Öl zurückgehalten werden. Er dient zugleich als Kühlgefäß für das Öl. Im Öl-Einfüllstutzen befindet sich die Entlüftung. Der Tank ist teilweise ausgerüstet mit einem Schauglas für die Niveauekontrolle.

Hydraulikpumpe

Die Hydraulikpumpe wird direkt vom Motor angetrieben. Sie baut den nötigen Druck auf (ca. 200 bar). Bei modernen Staplern sind in der Regel je eine Pumpe für den Fahrantrieb und eine für die Arbeitshydraulik und die Lenkhydraulik eingebaut.

Hydraulikzylinder

Ein Hydraulikzylinder besteht aus dem Zylinder und dem Kolben.

Beim einfach wirkenden Zylinder wird die Kolbenstange durch das Gewicht der zu hebenden Last eingefahren. Bei diesem System muss eine Entlüftung eingebaut werden, damit die vorhandene Luft im Zwischenraum von Kolbenstange und Zylinder bei der Bewegung entweichen kann.

Hydraulikflüssigkeit

Die Hydraulikflüssigkeit ist auf Mineralölbasis mit entsprechenden Zusätzen (Additiven) aufgebaut. Weil diese Flüssigkeit durch den hohen Druck erwärmt wird, muss sie sowohl wärme- als auch kältebeständig sein.

Wenn bei der täglichen Kontrolle kleine Ölflecken festgestellt werden, so ist dies unbedingt einem Fachmann zu melden. Das Nachfüllen von Hydraulikflüssigkeit muss einem Fachmann überlassen werden.

Hydraulikschläuche

Hydraulikschläuche dienen dem Transport der Hydraulikflüssigkeit. Sie stehen unter sehr hohem Druck. Der Einbau eines Hydraulikschlauches erfordert Sachkenntnisse und darf nur durch geschultes Personal erfolgen.

Bereits bei kleinen Schäden am Mantel muss ein Schlauch ausgewechselt werden.

4 Die Tragkräfte am Stapler

4.1 Angaben Bezeichnungen Tragkraftdiagramme

Ein Staplerfahrer muss die maximal zulässigen Tragkräfte des Staplers kennen!

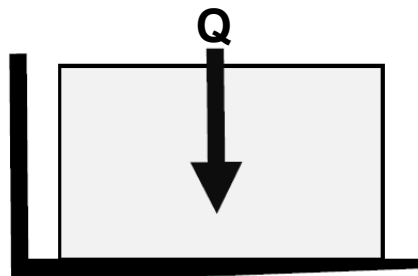
Das Tragkraftdiagramm muss im Blickfeld des Fahrers angebracht sein, wenn er seine Arbeitsposition eingenommen hat!

Stapler, welche schlecht oder nicht lesbare Tragkraftdiagramme aufweisen, sind nicht betriebssicher!

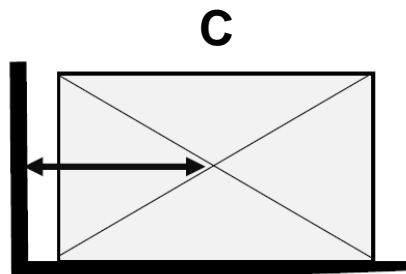
Wird ein Stapler mit einem Zusatzgerät ausgerüstet, muss das Tragkraftdiagramm ergänzt werden. Jeder Hersteller verwendet dafür eine andere Grafik.

Fachausdrücke, Abkürzungen

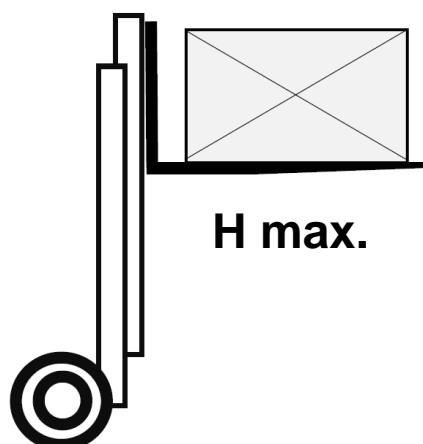
Abkürzung **Q** = maximal zulässige Last in kg oder t



Abkürzung **C / D** = Abstand vom Gabelrücken bis zum Schwerpunkt der Last in m, cm oder mm (Lastschwerpunktstand)



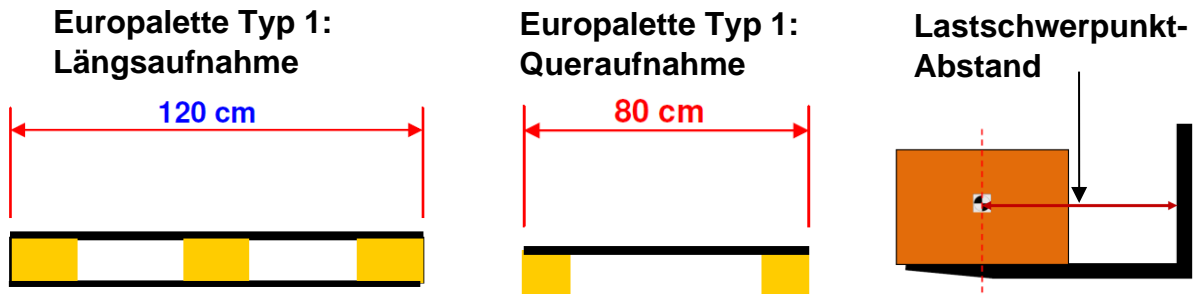
Abkürzung **H / h** = Hubhöhe in m, cm oder mm



Längs- und Queraufnahme, Lastschwerpunkt-Abstand:

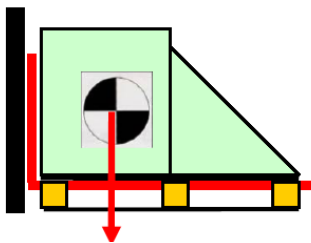
Mit Lastschwerpunkt-Abstand wird das Mass bezeichnet vom Gabelrücken bis zum Schwerpunkt der Last. Dabei ist es nicht von Bedeutung, ob die Last am Gabelrücken anliegt.

Das ist die Bezeichnung von welcher Seite eine Last aufgenommen wird. Beispiel Europalette Typ I (80 x 120cm).

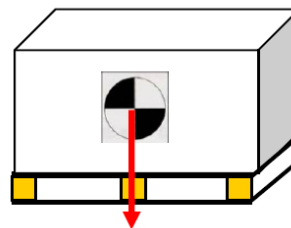


Müssen Lasten aufgenommen werden, deren Schwerpunkt nicht zentrisch ist, muss dieser näher am Gabelrücken liegen.

Last mit ungleichem Schwerpunkt



Last mit zentrischem Schwerpunkt



Flüssige Lasten = wandernder Schwerpunkt

Flüssigkeiten nur in geschlossenen und geeigneten Behältern transportieren und stapeln.

Vor dem Transport prüfen, ob die Behälter vollständig oder nur teilweise gefüllt sind.

Bei teilweise gefüllten Behältern muss auf den wandernden Schwerpunkt geachtet werden. Entsprechend vorsichtig müssen solche Behälter transportiert werden.

Der Transport von flüssigen Giftstoffen darf nur durch Staplerfahrer mit Spezialausbildung durchgeführt werden

Fasspalette für liegende Fässer

Geschlossener Flüssigkeitstank auf spez. Palette



5 Kontrolle der Betriebssicherheit

5.1 Tägliche Inbetriebnahme des Staplers

Die täglichen Fahrzeugkontrollen werden von jedem Hersteller vorgeschrieben. Sie sind der Schlüssel für eine täglich sichere Arbeit. Im Weiteren fordert die Betriebsleitung eine sachgemässe Verwendung des Staplers. Die Grundlage einer sachgemässen Verwendung ist also die Betriebsanleitung des Herstellers.

Jede Betriebsanleitung hat ein Kapitel „Kontrollen“ (Inspektionen) vor dem Start. Sie sind wiederum ein Bestandteil einer sachgemässen Bedienung der Maschine. Eine Reinigung und die gründliche Inspektion nach einer Arbeitswoche ist Pflicht eines jeden Fahrers.

Die wichtigsten 10 Punkte bei der Inbetriebnahme eines Staplers

Thermischer Antrieb

1. Motoröl
2. Kühlflüssigkeit
3. Keilriemen
4. Kabel und Schlauchverbindungen

Elektroantrieb

1. Kontrolle des Ladezustandes
2. Elektrolytniveau
3. Batterieoberfläche
4. Batteriekabel und Klemmen

Generelle Kontrollpunkte am Gegengewichts- und Seitenstapler

5. Sind alle Radschrauben angezogen / vorhanden? Bei Luftreifen: Reifenprofil gemäss Herstellerangaben und Strassenverkehrsgesetz
6. Hubkette hat keine Gliederbrüche und ist sauber
7. Hubmastführungen haben keine Kratzer von feststehenden Rollen
8. Hydraulikschläuche und Verschraubungen sind dicht und in gutem Zustand
9. Gabelarretierungen und Endanschläge sind vorhanden und funktionieren
10. Beim Wegfahren: Bremsen funktionieren einwandfrei, auf dem Standplatz befinden sich keine Öllachen des Staplers

Die Kontrolle wird im Maschinenbuch dokumentiert. Falls Mängel auftreten, sind diese dem Vorgesetzten zu melden, evtl. schriftlich.

Werden gravierende Schäden oder Mängel erkannt, welche die Betriebssicherheit des Staplers negativ beeinflussen, so muss dies dem Vorgesetzten gemeldet werden.

Der Stapler darf erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn die Schäden oder Mängel behoben sind!

Zusätzliche Punkte bei der wöchentlichen Kontrolle

- Kontrolle des Luftdruckes in den Luftreifen
- Profiltiefe Luftreifen
- Beleuchtung
- Falls nötig Behandlung von Roststellen, im Besonderen bei Hubketten und bei allenfalls vorhandenen Schubgabeln

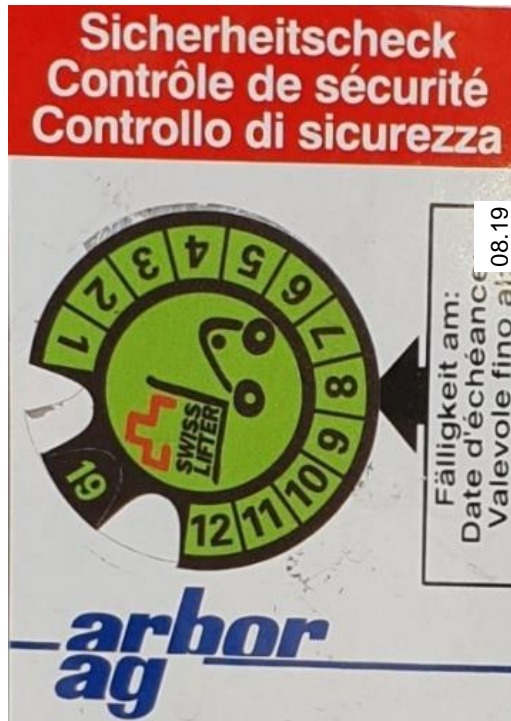


Weitere Kontrollpunkte gemäss Betriebsanleitung des Staplers

5.2 Weitergehende Kontrollen am Stapler

Sicherheitscheck

Stapler müssen jährlich, gemäss Betriebsanleitung, einmal auf ihre Betriebssicherheit hin überprüft werden. Als Nachweis wird dieser Check durch den Servicemonteure mit der Vignette bescheinigt.



Nächste Kontrolle z.B. 08.2019

Stapler mit abgelaufenem Sicherheitscheck gelten als nicht betriebssicher, sie dürfen somit nicht mehr verwendet werden. Bei der täglichen Inbetriebnahme sollte auch darauf geachtet werden, dass man den Betrieb rechtzeitig auf den fälligen Sicherheitscheck aufmerksam machen kann.

Lernzielkontrolle 3

Kapitel 3, 4 & 5

19. Was ist ein Vollfreihub?

- A Gabel kann ca. 40 cm angehoben werden, bis weitere Mastteile ausfahren
- B Sobald die Gabel angehoben wird, fährt das innere Mastteil aus
- C Gabel kann zur vollen Bauhöhe des Hubmastes angehoben werden. Erst dann fahren die weiteren Mastteile aus.

20. Wieviel darf die Gabelwurzel abgenutzt sein?

- A Maximal 10% der Nenndicke
- B Maximal 5 mm
- C Maximal 20%

21. Gilt ein Stapler als betriebssicher, wenn das Tragkraftdiagramm nicht mehr lesbar ist?

- A Ja, solange ich darauf achte, dass alle Räder bodenkontakt haben
- B Nein, das Tragkraftdiagramm muss gut lesbar sein
- C Das Diagramm muss nur lesbar sein, wenn schwere Lasten gehoben werden

22. Wie werden Lasten aufgenommen, deren Schwerpunkt nicht in der Mitte liegt?

- A Immer quer
- B Solche Lasten darf ich nicht transportieren
- C Die schwerere Seite muss näher zum Gabelrücken aufgenommen werden

23. Wer schreibt die tägliche Inbetriebnahme vor?

- A Der Hersteller des Staplers
- B Der Betrieb
- C Die SUVA

24. Wie oft muss der Stapler einem Sicherheitscheck unterzogen werden?

- A Alle vier Jahre
- B Das kommt auf die Traglast des Staplers an
- C jährlich

6 Werkverkehr

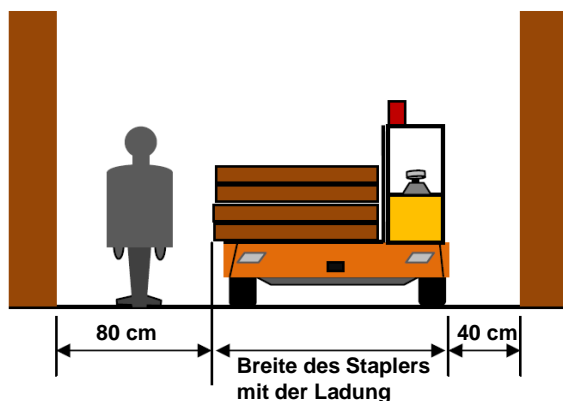
6.1 Arbeitsgangbreiten und Signalisation

Beim Einrichten von Lagerhallen und Werkarealen gibt es Vorschriften betreffend den Abmessungen von Fahrwegen für Fahrzeuge und Fussgänger. Folgende Mindestabmessungen sind bei der Einrichtung eines Arbeitsplatzes einzuhalten!

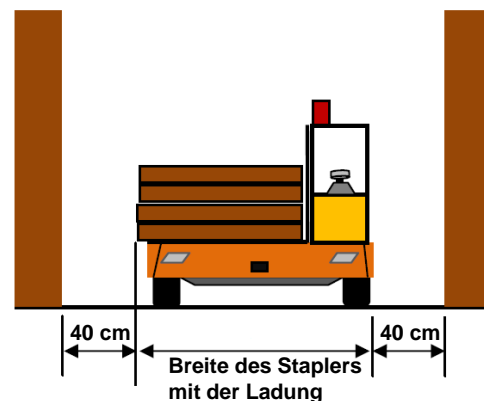
Mindestabmessungen von Fahrwegen und Durchfahrten (Türen und Tore) für Fahrzeuge und Personen:

Für Fussgänger muss gegenüber dem Fahrzeugverkehr immer ein seitlicher Abstand von 80 cm eingehalten werden.

Minimale Breite des Arbeitsganges mit Personenverkehr



Minimale Breite des Arbeitsganges ohne Personenverkehr



Signalisation im Werkverkehr

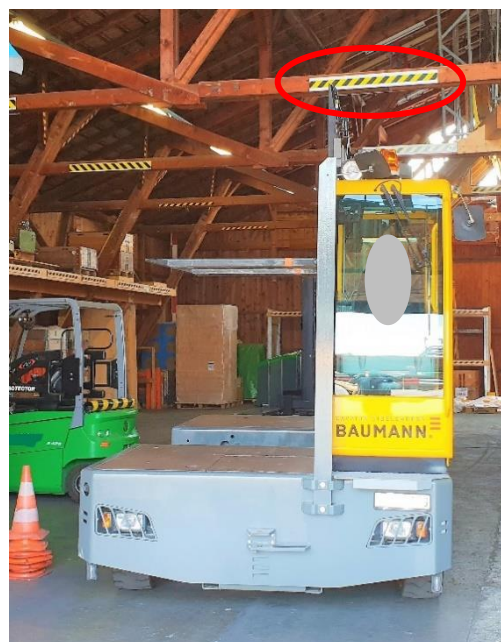
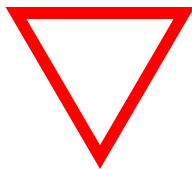
Die Signale sind ähnlich wie im Strassenverkehr

Vorspringende Gebäudeteile sind zu markieren

Bereiche wo Stapler verkehren dürfen oder nicht verkehren dürfen, sind zu signalisieren



2000 kg/m²



Niemals Personen auf dem Stapler mitfahren lassen!

6.2 Gefahrenstellen im Betrieb

Allgemeine Gefahren in einem Betrieb

Der Staplerfahrer muss über die Gefahren im Betrieb informiert sein und über die zu treffenden Massnahmen, wie er den Gefahrenstellen begegnen soll.

Die neun lebenswichtigen Regeln für das Arbeiten mit Staplern halten wir jederzeit ein.



1. Tore und Durchfahrten (Höhe, Breite, tote Winkel)
2. Ungesicherte Absturzkanten an Verladerampen
3. Verschmutzungen durch Öle oder Eisbildung im Winter
4. Schächte und Abdeckungen mit nicht genügender Tragfähigkeit
5. Personen hinter dem Stapler
6. Steigungen und Gefälle (Rampen)
7. In die Fahrbahn öffnende Türen
8. Entwässerungsrinnen mit ungenügender Tragfähigkeit
9. Fahrzeugverkehr
10. Materialdepots

Grundsätzlich gelten im Werkverkehr die gleichen Vorschriften wie im Strassenverkehr.

Weitergehende Literatur

Suva Publikationsnummer 84067 „Neun lebenswichtige Regeln für das Arbeiten mit Staplern“

6.3 Einsatz einer Hilfsperson

Es dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten!

Einsatz einer Hilfsperson:

Beim Umschlag von Langmaterial oder schlechter Übersicht muss für die Staplerarbeit eine Hilfsperson eingesetzt werden.

Aufgaben einer Hilfsperson:

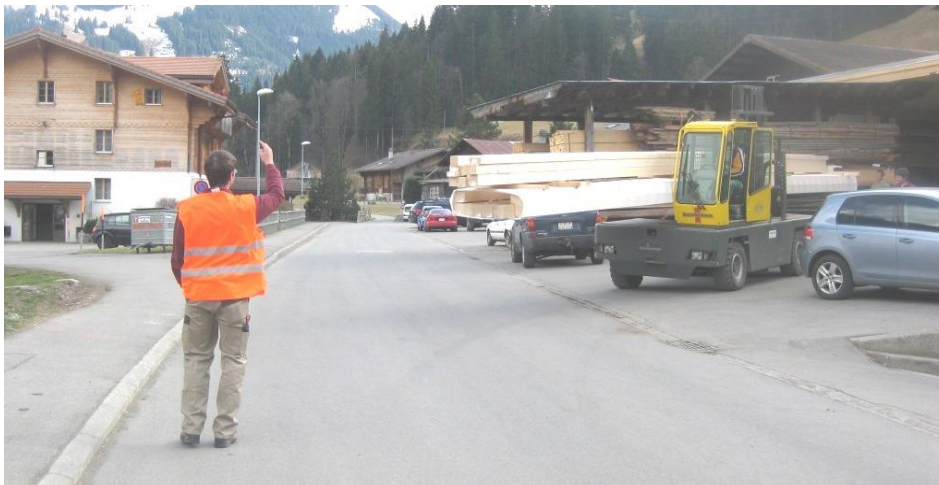
Vom Fahrer schlecht oder gar nicht einsehbare Stellen absichern bzw. den Fahrer mit Handzeichen sicher einweisen.

Zum Beispiel:

Sicheres und genaues positionieren von Langmaterial



Beim Lastenumschlag auf Fahrzeugen und bei der Einfahrt in Verkehrswege



Zudem soll die Hilfsperson Drittpersonen aus dem Gefahrenbereich wegweisen.

Weitergehende Literatur:

Suva Checkliste Nr. 67005 Verkehrswege für Fahrzeuge

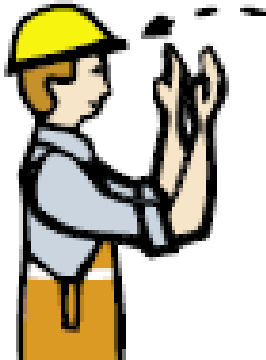
Suva Broschüre 44036 innerbetrieblicher Werkverkehr

Der Staplerfahrer ist für die richtige Instruktion der Hilfsperson verantwortlich!

Folgende Punkte müssen beachtet werden:

1. Hilfsperson steht nie im Gefahrenbereich
2. Immer Sichtkontakt mit dem Fahrer sicherstellen
3. Einwandfreie und klare Handzeichen (ausgestreckter Arm)
4. Bei schlechter Sicht ➡ Warnweste tragen

Auswahl der gebräuchlichsten Handzeichen



Herkommen



Entfernen



Abstand



Halt! Alle Bewegungen

7 Kragarmregale und Palettenregale

7.1 Grundsätzliches zu Regalen

Neben der Fahrpraxis muss der Staplerfahrer auch Kenntnisse über Vorschriften, die Bauweise und über das richtige Beladen von Palettenregalen haben.

Bei Neubeschaffungen von Regalen muss darauf geachtet werden, dass diese nach den gültigen Normen gebaut sind. Es muss eine Konformitätserklärung und eine Bedienungsanleitung des Herstellers vorhanden sein.

Regale müssen über einen ausreichenden Korrosionsschutz verfügen!

Kragarmregal

Ein Kragarmregal dient vor allem dem Lagern von Langmaterial. Das eingelagerte Material muss so platziert, ausgerichtet und gebunden werden, dass nicht die Gefahr des Abstürzens besteht. Der Staplerfahrer ist verantwortlich, dass die Kragarme nicht überladen werden.

Beim Beladen ist darauf zu achten, dass alle Kragarme gleichmäßig belastet werden!

Der „Überstand“ a darf maximal die halbe Fachbreite betragen



Die Last muss vollumfänglich auf den Kragarmen abgesetzt werden und darf diese in der Länge nicht überragen. Auch auf dem Abweiser darf die Last nicht aufliegen.

Kragarmregal richtig beladen

Da der Staplerfahrer vom Fahrersitz aus die Belastungstabelle nicht direkt einsehen kann, müssen die Kragarme mit der „**Belastung pro Kragarm**“ gut sichtbar angeschrieben sein.

Beim Beladen ist darauf zu achten, dass alle Kragarme gleichmäßig belastet werden!

Lose Lasten sind vor dem Einlagern zu sichern!



Diese Auskragung ist unzulässig. Der Kragarm könnte brechen

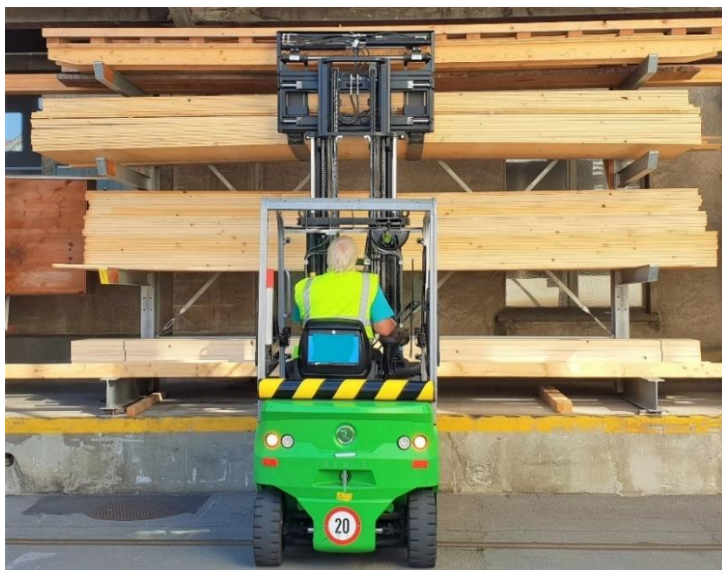


Regale nicht überladen

Der Staplerfahrer muss das Gewicht der Last kennen, die er auf die Kragarme aufbringt.

Das Gewicht der Last kann beispielsweise mit den Angaben auf dem Packzettel eruiert werden oder mit dem Taschenrechner ermittelt werden.

Ein m3 trockenes Tannenholz wiegt mindestens 500 kg



Angaben auf dem Packzettel

Paket Inhalt: 7,571 m3
Totalgewicht mind. 3600 kg

Schichtf.:	Feuer M	Fahböck	6 2 2 8 5 2 0 0		
Artikel	Dim.(mm)	Länge(m)	Stück	m3	
KVHNSI	FI	T15 3	KEIL	4GEHF	FOLIE
80 X 260		13,000	28	7,571	
STORAENSO Stora Enso Timber Deutschland GmbH Max-Brauherr-Strasse 20 91347 Pleikchen Telefon: +49 (0) 9561 3985-5 Telefax: +49 (0) 9561 3985-55 www.storaenso.com/timber		DIN 1052-1 Vollholz mit Keilzinkenstoß S 10 TS		Überwachungszeichen KVH Konstruktions vollholz	

7.2 Palettenregal

Zum Lagern von Paletten sind Palettenregale am besten geeignet. Sie müssen so beschaffen und aufgestellt werden, dass sie das Lagergut sicher aufnehmen können und ihre Stand- und Tragsicherheit gewährleistet ist.

Die Konstruktionsteile dürfen an keiner Stelle Beschädigungen aufweisen. Beschädigte Teile sind sofort auszuwechseln.

Falls die Rückseite von Lagerregalen an Arbeitsplätze oder Verkehrswege grenzen, muss das Abstürzen des Lagergutes mit Durchschubsicherungen verhindert werden.



Anschrift der maximal zulässigen Belastung

Sicherung der Traversen gegen Aushängen.



An den Regalecken muss ein Anfahrtschutz festgeschraubt sein. Dieser muss eine Mindesthöhe von 400 mm oder die halbe Radhöhe des Staplers aufweisen. Der Anfahrtschutz darf nicht mit dem Regal verbunden sein. Befestigungen müssen gemäss den Angaben des Herstellers ausgeführt werden.

Weitergehende Literatur:

Suva Checkliste Nr. 67032 Lagerregale und Schubladenschränke

8 Fahren mit Staplern auf öffentlichen Verkehrsflächen

8.1 Definitionen der öffentlichen Strassen

Als öffentliche Verkehrsflächen gelten nach dem schweizerischen Strassenverkehrsgesetz (STVG) sämtliche Verkehrsflächen, die von jedermann jederzeit ungehindert begangen und befahren werden können.

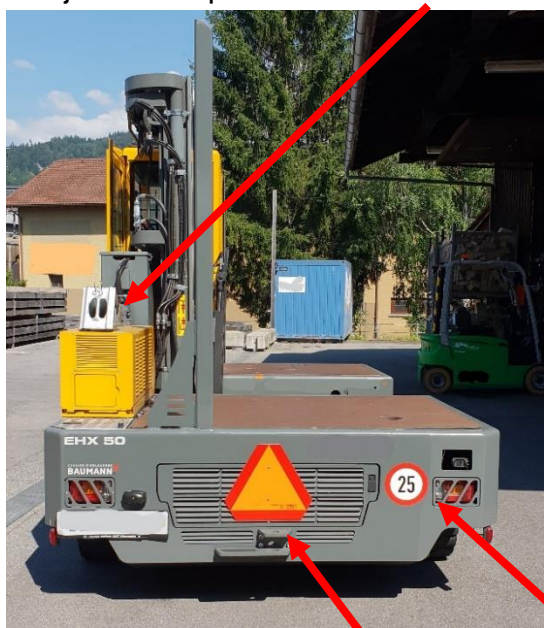
Die Eigentumsverhältnisse spielen hier keine Rolle.

Dies gilt vor allem für Firmenareale, Werkhöfe, Parkplätze usw., durch die öffentlicher Verkehr zirkuliert oder die von Strassen durchquert werden.

Ausrüstung der Fahrzeuge für den Einsatz im Strassenverkehr

Im Fahrzeugausweis sind allfällige Einschränkungen, Auflagen und Markierungen eingetragen. Der Anhang zum Fahrzeugausweises ist stets mitzuführen.

Auf jedem Stapler muss ein **Radkeil** mitgeführt werden.



Die **Höchstgeschwindigkeit** muss signalisiert werden
Stapler, die breiter sind als 1,3 m, müssen über ein **Gefahendreieck** verfügen



Beim Gegengewichtsstapler müssen die Gabeln mit einem **Schutzbalken** versehen werden.

8.2 Typen von Kontrollschildern

Variante Sonderbewilligung

Muss für den Fahrverkehr zwischen benachbarten Teilen eines Fabriklagers oder Werkbetriebes die öffentliche Strasse benutzt werden, kann die zuständige kantonale oder kommunale Behörde dem Unternehmer die Verwendung von Motorfahrzeugen ohne Fahrzeugausweis und Kontrollschilder auf einer kurzen (max. 300 m langen) Strecke bewilligen, sofern der Halter eine genügend hohe Haftpflichtversicherung nachweisen kann. Mit dieser Variante können mehrere Fahrzeuge ohne Kontrollschilder auf dem gleichen Areal eingesetzt werden. Es muss eine Haftpflicht Police vorliegen und die Stapler müssen strassenverkehrstauglich ausgerüstet sein.

Variante Nummernschild

Fahrzeuge müssen strassenverkehrstauglich ausgerüstet sein. Das heisst: mit Beleuchtung, Blinker, geprüften Bremsen, Lärmpegel, Abgas usw. Die Fahrzeuge werden zur periodischen Fahrzeugprüfung aufgeboden. Diese Fahrzeuge gelten gemäss STVG als Arbeitskarren (Seitenstapler), Motorkarren (Gegengewichtsstapler) Führerausweis Kat. F oder A1.

Das Nummernschild gibt keine Berechtigung für Lastentransporte mit den Gabeln auf öffentlichen Strassen. Es ist nur die Berechtigung für die Fahrt. Der Transport von Lasten auf öffentlichen Verkehrsflächen ist zusätzlich bewilligungspflichtig.

(Kantonale Unterschiede beachten)

Die verschiedenen Typen der Nummernschilder

Weisses Kontrollschild:

Stapler, die zusätzlich noch Lasten transportieren können, z.B. Seitenstapler



Blaues Kontrollschild:

Stapler, die keine Lasten transportieren dürfen. z.B. Gegengewichtsstapler



Braunes Kontrollschild- Kategorie Sonderfahrzeuge:

Dies sind Fahrzeuge, die bauartbedingt Massvorschriften des Strassenverkehrsgesetzes überschreiten.



Übung Kapitel 7 + 8

Lagerregale, Fahren auf öffentlichen Verkehrsflächen

1. Worauf muss bei der Anschaffung von neuen Regalen geachtet werden?

.....
.....
.....

2. Wozu dient der Anfahrschutz oder der Rammschutz bei Palettenregalen?

.....
.....

3. Welche Anschrift am Palettenregal ist für den Staplerfahrer im Alltag wichtig?

.....
.....

4. Wie viel darf die Last die Kragarmregalbreite maximal überragen?

.....
.....

5. Darf die Last die Kragarmlänge überragen?

.....



6. Wo kann ich zusätzliche Informationen zu Lagerregalen finden?

.....

7. Wie muss ein Gegengewichtsstapler für das Befahren von öffentlichen Strassen ausgerüstet sein? (4 Punkte)

.....
.....
.....
.....

8. Welcher Ausweis wird zum Befahren von öffentlichen Strassen benötigt?

.....

9. Dürfen Sie mit einem Gegengewichtsstapler, der mit blauem Kontrollschild ausgestattet ist, auf öffentlichen Strassen Lasten mitführen?

.....
.....

Lernzielkontrolle 4

Kapitel 6, 7 & 8

- 25. Darf ein Stapler mit blauem Kontrollschild auf öffentlichen Strassen Lasten mitführen?**
- A Ja, aber nur Lasten bis maximal 3 Tonnen
 - B Nein
 - C Ja, solange die Last am Gabelrücken anliegt
- 26. Was ist an unübersichtlichen Stellen zu tun?**
- A Ich fahre normal weiter, der Stapler hat immer Vortritt
 - B Hupen
 - C Bremsbereitschaft erstellen, evtl. hupen
- 27. In welcher Richtung muss ein Gegengewichtsstapler mit Last auf der Gabel eine Steigung befahren?**
- A Vorwärts
 - B Die Last muss bergwärts sein
 - C Rückwärts
- 28. Nenne ein Sicherungselement für die Verbindung Traverse zu Ständer?**
- A Traglasttabelle
 - B Anschrift
 - C Aushängesicherung
- 29. Was ist mit beschädigten Konstruktionsteilen am Gestell zu tun?**
- A Kommt drauf an welches Teil
 - B Sofort auswechseln oder reparieren
 - C Ich behalte das Teil im Auge
- 30. Welchen amtlichen Führerausweis muss der Staplerfahrer im öffentlichen Strassenverkehr besitzen?**
- A Mindestens Kat. F
 - B Mindestens Kat. D
 - C Mindestens Staplerfahrerausweis

9 Staplerwartung, Umweltschutz

9.1 Grobreinigung

Eine regelmässige Wartung und Instandhaltung des Staplers schützt vor Schäden und hilft Kosten senken. Die tägliche und wöchentliche Wartung ist Sache des Fahrers. Nähere Angaben findet man in der Betriebsanleitung. Bei diesen Arbeiten handelt es sich vor allem um Reinigungs- und Schmierarbeiten.

Zur Grobreinigung des Staplers gehört zum Beispiel das Entfernen von groben Teilen, die die Luftzufuhr zum Kühler oder Luftfilter behindern. **Stapler nie mit einem Hochdruckreiniger waschen!**



Ansauglüftung am Kühler freihalten

9.2 Schmieren

Schmieren immer unmittelbar nach dem Staplerbetrieb. Das Schmiermittel kann besser eindringen.

Nur Schmiermittel gemäss Betriebsanleitung verwenden!

Schmierstellen vorher gründlich reinigen.

Nur so lange Fett einpressen, bis neues Fett austritt.

Nicht sichtbare Schmierstellen gemäss Weisungen des Schmierplans abschmieren (Standard: 3-4 Stösse).

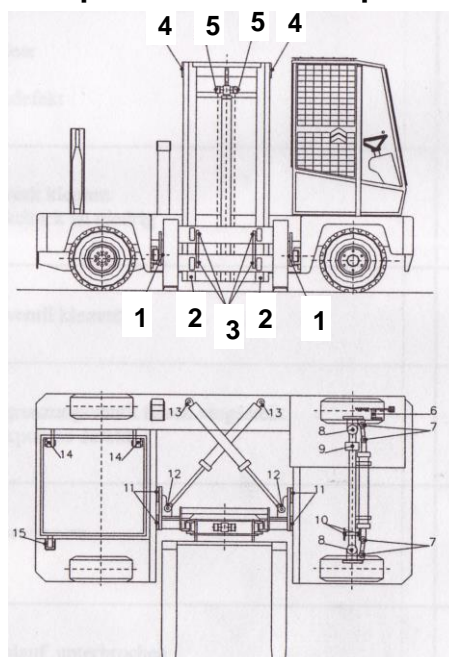
Schmierstellen nach Abschmieren von überflüssigem Fett reinigen!

Die Schmiernippel sind nach dem Einsatz der Fettpresse wieder zu verschliessen



Die Schmierstellen sind vor dem Schmieren zu reinigen

Beispiel eines Schmierplans

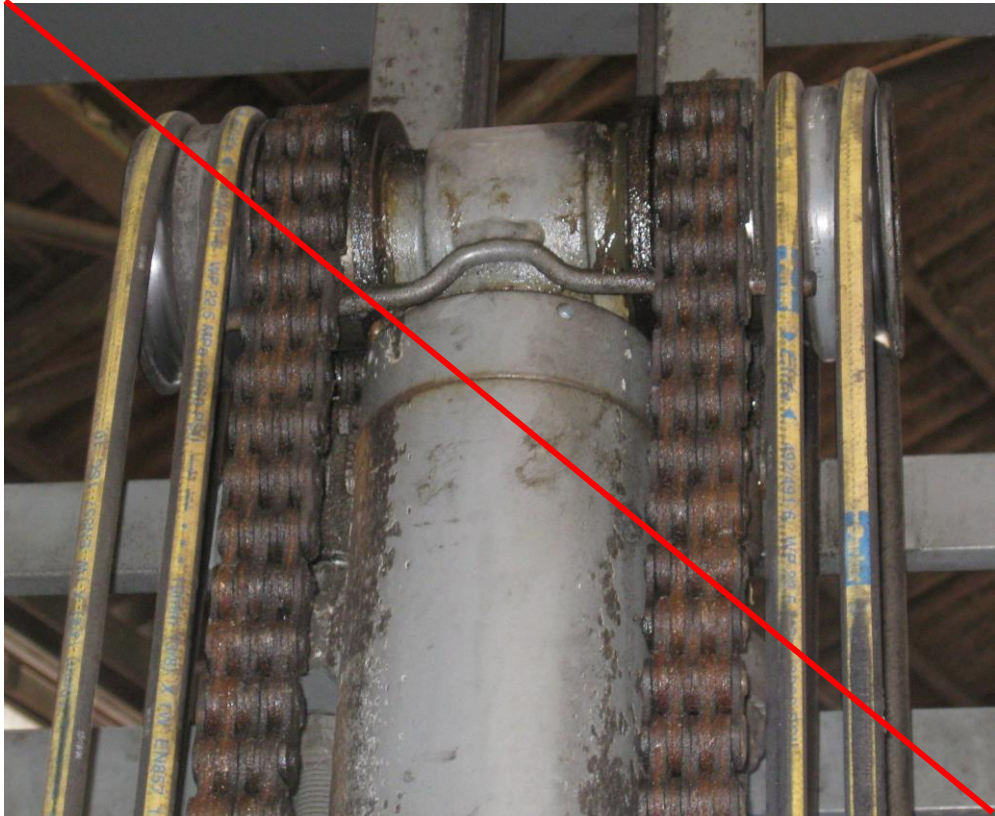


Schmieren der Hubkette und der Gleitbahnen

Hubkette und Gleitbahnen sind zurückhaltend zu schmieren und nur mit dem vom Hersteller vorgeschriebenen Öl oder Spray. Vorschriften in der Betriebsanleitung unbedingt beachten.

Eine Hubkette darf nie Rost ansetzen!

Die Reinigung und Schmierung muss regelmässig erfolgen, vorallem wenn der Stapler im Aussenbereich eingesetzt wird.



Die Gleitbahnen bei den hydraulischen Schubgabeln sind besonders anfällig auf Korrosion. Sie müssen besonders gut gereinigt und gepflegt werden.



9.3 Sicherheits- und Umweltvorschriften

Um Zugang zu allen Schmierstellen zu erhalten, muss die Gabel angehoben werden. Diese darf niemals frei hängen und muss immer an geeigneter Stelle abgelegt werden.



Umweltschutz

1 Liter Öl kann eine Million Liter Wasser ungeniessbar machen!

Aus diesem Grund ist mit Resten von Schmiermitteln sorgsam umzugehen

Altöl, ölgetränkte Putzlappen, Fett, Fettpatronen, Spraydosen usw. gelten als Sondermüll und müssen im Werkhof korrekt entsorgt werden!

Das falsche Entsorgen oder das Versickern lassen von Ölen ist strafbar!

Der Schutz der Umwelt ist eine selbstverantwortliche Aufgabe!

Wichtig

Bei auslaufendem Öl oder dem Bruch eines Hydraulikschlauches, als erstes Motor abstellen, Vorgesetzten informieren und verhindern, das Öl in die Kanalisation einlaufen kann.

Weitere Massnahmen sind

Ölwehr über Tel. 118 aufbieten und Bindemittel ausstreuen.

10 Besondere Einsätze - was tun bei Brandausbruch?

10.1 Transport von Staplern im Warenliften oder auf Hebebühnen

Es dürfen nur Warenlifte und Hebebühnen benützt werden, deren Tragfähigkeit für das Gewicht des Staplers inkl. Ladung und mitfahrende Person ausreicht.

Aus diesem Grund muss der Staplerfahrer das Gewicht des Staplers inkl. Batterie und Ladung kennen.

Das muss beim Fahren mit einem Warenlift beachtet werden:

Kann der Fahrer die Bedieneinheit vom Stapler aus erreichen, bleibt er auf dem Fahrzeug. Ist dies nicht möglich, steht die Bedienperson neben dem Stapler.

Bei Warenliften ohne Innenwand muss für genügend Abstand zwischen dem Stapler und der Liftschachtwand gesorgt werden.

Im Lift fahren während des Transportes ausser der Bedienperson keine weiteren Personen mit.

Unbedingt beachten:

Gesamtgewicht

Die Last ist ganz abgesenkt.

Die Bremse ist angezogen.

Der Motor ist abgestellt.

Immer zentral in den Lift fahren



10.2 Einsatz im Bereich elektrischer Leitungen

Wichtige Punkte, die unbedingt zu beachten sind:

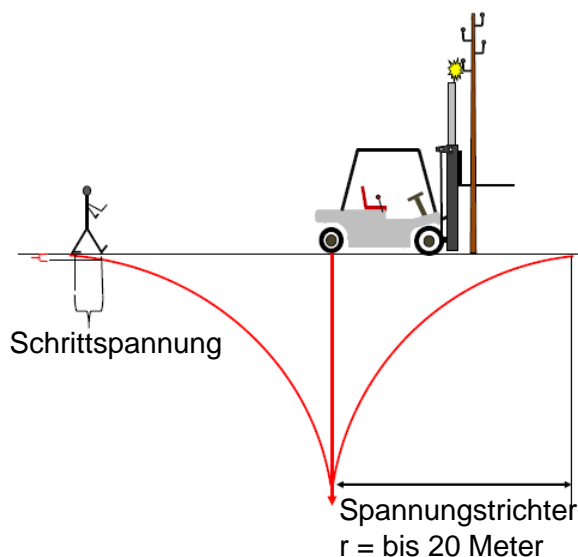
Wenn ein Teil eines Baugerätes beim Betrieb eine Höhe von 4 m erreicht oder überschritten wird, hat sich der Arbeitgeber über das Vorhandensein von elektrischen Freileitungen im Arbeitsbereich zu orientieren

1. Jede elektrische Leitung ist, als unter Spannung stehend, zu betrachten!
2. Auch nur ein Annähern an eine Leitung ist bereits gefährlich!
3. Nur Personal des Leitungseigentümers ist berechtigt, eine Leitung auszuschalten!
4. Vor Arbeitsbeginn schriftlich bestätigen lassen, dass die Leitung spannungsfrei ist!
5. Jeder Leitungseigentümer entscheidet selbst über Sicherheitsabstände, Erdung und weitergehende Massnahmen.

Bei den in den Vorschriften angegebenen Abständen handelt es sich um Mindestabstände.

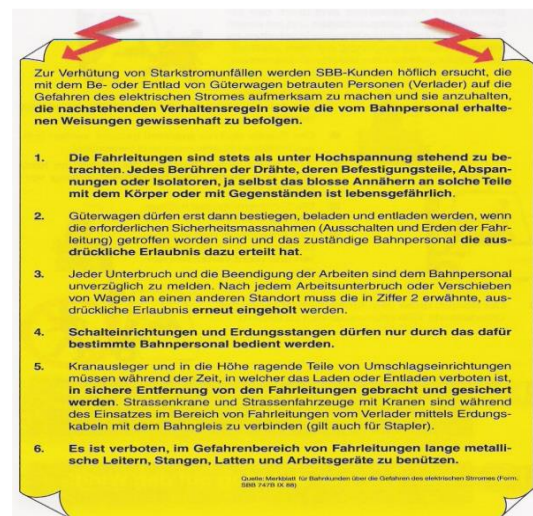
Der Eigentümer der Leitung hat das Recht einen grösseren Abstand zu fordern!

Steht ein Stapler unter elektrischer Spannung, darf sich diesem niemand annähern. Es besteht Lebensgefahr beim Betreten des Spannungstrichters



Merkblatt für das Verhalten im Bereich von Fahrleitungen.

Gültig für alle Bahnbetreiber wie SBB und Privatbahnen



Merke

Ohne das Vorliegen einer entsprechenden schriftlichen Bewilligung, darf kein Einsatz in der Nähe von elektrischen Leitungen durchgeführt werden!

Das korrekte Ausschalten und Erden einer Fahrleitung lassen wir uns vom Leitungseigentümer schriftlich bestätigen!

Weitergehende Literatur:

www.suva.ch/66138.d

10.3 Brandbekämpfung

Brandgefahren bei Fahrzeugen

Stapler mit Verbrennungsmotoren dürfen nicht ohne Sicherheitsmassnahmen in Werkhallen abgestellt werden.

Verfügt der Stapler über einen Batterietrennschalter, so muss mit diesem Schalter bei Arbeitsschluss der Stromkreis unterbrochen werden.



Funkenflug, ein heisser Auspufftopf oder auch ein Kurzschluss in der elektrischen Anlage der Geräte können rasch und unerwartet zur Entzündung von eingelagerten, meist leicht brennbaren Gütern, führen.

Falls ein Stapler in Brand gerät:

1. Fahrzeug abstellen (Notstopp drücken)
2. Falls möglich Hauptschalter betätigen
3. Feuerwehr alarmieren (Telefon 118)
4. Personen in Sicherheit bringen
5. Löschversuch beginnen. (Co 2 oder Pulver)
6. Niemals vorher Abdeckungen oder Hauben öffnen.



Wenn ein Feuerlöscher eingesetzt wird, muss der Einsatz von aussen in die Öffnungen (Kühlerschlitze, Lüftungsöffnungen) erfolgen.



Es empfiehlt sich, die Einsatzvorschriften des Feuerlöschers durch eine Fachperson erklären zu lassen.

Feuerlöscher müssen alle 2 Jahre auf ihre Funktionstüchtigkeit hin, durch eine Fachperson geprüft werden.

10.4 Zusatzgeräte

Allgemeine Bestimmungen betreffend Zusatzgeräte

Wenn Zusatzgeräte verwendet werden, für welche keine Bewilligung vom Hersteller der Trägermaschine vorliegt, so gilt dies als **nicht bestimmungsgemässe Verwendung der Maschine** und ist somit Missbrauch.

Beispielsweise ist zu beachten, dass beim **Anbau eines Lasthakens** die Trägermaschine zu einem Hubgerät wird (gemäss Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 98/37/EG, Anh. I Punkt 4).

Jegliche Arten von Umbauten, Ergänzungen oder Änderungen an Anbau und Zusatzgeräten müssen gemäss den gültigen Bestimmungen der Maschinenrichtlinien ausgeführt werden.

Bei der Beschaffung eines Zusatzgerätes muss eine Betriebsanleitung und eine Konformitätserklärung vom Verkäufer verlangt werden. Hiermit wird bescheinigt, dass das Zusatzgerät nach allen geltenden Normen gebaut worden ist.



= **Conformité Européenne**

Alle Zusatzgeräte müssen über dieses Zeichen verfügen.

Wichtig: Der Hersteller des Staplers muss den Anbau von Zusatzgeräten ausdrücklich zulassen. Auskunft gibt es in der Betriebsanleitung des Staplers.

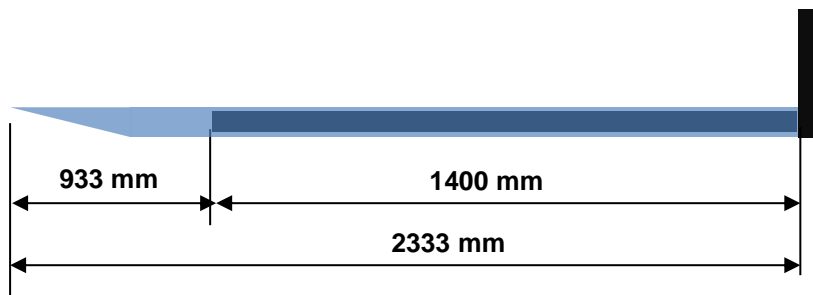
Gabelverlängerungen

Das hauptsächlich verwendete Zusatzgerät ist die Gabelverlängerung.

Die Verriegelung erfolgt mittels Steckbolzen hinter dem Gabelrücken.



Die Verlängerung muss zu mindestens 60% von der vorhandenen Gabel unterstützt werden.



Das Traglastdiagramm des Staplers muss entsprechend ergänzt werden.

Übung Kapitel 10

Besondere Einsätze

1. Was ist zu beachten, wenn mit einem Stapler ein Warenlift benutzt wird?

.....
.....
.....
.....

2. Was ist zu tun, wenn in der Nähe von elektrischen Freileitungen ein Stapler eingesetzt wird?

.....
.....
.....
.....

3. Was müssen Sie tun, wenn ein Stapler in Brand gerät?

.....
.....
.....

4. Worauf muss beim Kauf eines Zusatzgerätes geachtet werden?

.....
.....
.....
.....

Lernzielkontrolle 5

Kapitel 9 & 10

- 31. Wo kann nachgefragt werden, welche Schmiermittel zu verwenden sind?**
- A Im Fahrzeugausweis
 - B Bei der Betriebsleitung
 - C In der Betriebsanleitung und beim Hersteller
- 32. Was ist vorzukehren, wenn bei angehobener Gabel geschmiert wird?**
- A Die Gabel ist auf einer standsicheren Unterlage abzustellen
 - B Nichts Besonderes
 - C Ein Kollege nimmt auf dem Fahrersitz Platz
- 33. Was ist mit verbrauchten Fettpatronen, leeren Spraydosen etc. zu tun?**
- A Diese werden im Kehrrecht entsorgt
 - B Diese dürfen nur als Sondermüll entsorgt werden
 - C Sie können dem Hersteller zurückgegeben werden
- 34. Was ist vor dem Schmieren zu tun?**
- A Nichts Besonders
 - B Den Stapler mit dem Hochdruckreiniger waschen
 - C Die Schmierstelle ist mit einem Lappen zu reinigen
- 35. Wo muss sich der Fahrer aufhalten, wenn der Stapler mit dem Warenlift transportiert wird?**
- A Wenn möglich auf dem Fahrzeug, sonst neben dem Fahrzeug
 - B Vor dem Stapler
 - C Er darf gar nicht mitfahren
- 36. Wer schreibt den Sicherheitsabstand zu einer elektrischen Freileitung vor?**
- A Der Vorgesetzte
 - B Der Eigentümer der Leitung
 - C Es gibt keine Vorschriften
- 37. Was muss ich tun, wenn der Stapler während der Arbeit in Brand gerät?**
- A Um Hilfe rufen
 - B Abspringen und warten
 - C Fahrzeug abstellen (Notstopp drücken)

Lösungen der Lernzielkontrollen

Lernzielkontrolle 1

- 1) C
- 2) B
- 3) A
- 4) C
- 5) C
- 6) A
- 7) B
- 8) B
- 9) B

Lernzielkontrolle 2

- 10) C
- 11) B
- 12) C
- 13) C
- 14) B
- 15) A
- 16) A
- 17) B
- 18) C

Lernzielkontrolle 3

- 19) C
- 20) A
- 21) B
- 22) C
- 23) A
- 24) C

Lernzielkontrolle 4

- 25) B
- 26) C
- 27) B
- 28) C
- 29) B
- 30) A

Lernzielkontrolle 5

- 31) C
- 32) A
- 33) B
- 34) C
- 35) A
- 36) B
- 37) C

Instruktion für Staplerfahrer	
Name	
Vorname	
Unterschrift	
Stapler Marke	
Modell	
* Serie Nummer	
Durchgeführt durch	
Unterschrift	
Checkliste	
	erledigt
Hinweis auf die Betriebsanleitung	
Inbetriebnahme des Staplers > was wird kontrolliert	
Wer macht die Inbetriebnahme?	
Sicherheitseinrichtungen erklären	
Tragkraftdiagramm erklären	
Bedienelemente erklären	
Zusatzgeräte erklären	
Gefahren im Betrieb (Schachtabdeckungen, Durchgänge, Rampen etc.)	
Betriebsinterne Weisungen erklären	
Verkehrswege zeigen	
Meldepflicht: Wer ist Ansprechpartner?	
Wartung: Wer ist Ansprechpartner?	
Ladestation: wie funktioniert sie, wer ist verantwortlich?	
Wo wird der Stapler parkiert?	

* wenn mehrere Stapler des gleichen Typs vorhanden sind

