



Staplerführer

Unterweisung

Inhaltsverzeichnis

1	Rechtliche Grundlagen _____	2
2	Standsicherheit _____	6
3	Tragfähigkeit und Beladung _____	13
4	Mängel _____	16
5	Fahrbetrieb _____	22

Rechtliche Grundlagen

Organisatorisch

Unternehmer

z.B. Unterweisungen,
Fahrwege / Gehwege
und Betriebsablauf

Technik

Europäisch harmonisiert - National umgesetzt

- EG Maschinenrichtlinie
- Produktsicherheitsgesetz
- Betriebsanleitungen
- Arbeitsschutzgesetz
- Betriebssicherheitsverordnung 06/2015

Ziel: Produktsicherheit 

Soziales

National

VII Sozialgesetzbuch

Gesetzlicher Versicherungsträger:

1. Vermeidung von Arbeitsunfällen
2. Wiederherstellung und Rehabilitation

Folge: Autonomes Recht DGUV - V,G,R,I

Ziel: Arbeitsschutz / Sicheres Betreiben von Arbeitsmitteln

Vorschriften

- Unfallverhütungsvorschriften (DGUV V 68)
- DGUV G 308-001 Ausbildung, Unterweisung
- DGUV I 208-004 Sicherheitslehrbrief
- Maschinenverordnung
- Straßenverkehrs-, - und Zulassungsordnung
- Fahrerlaubnisverordnung
- Betriebsanweisungen (DGUV V68 §5)
- Betriebsanleitungen (Hersteller)

- Bürgerliches Gesetzbuch "BGB"
- Ordnungswidrigkeiten-gesetz "OWiG"
- Strafgesetzbuch "StGB"

Verantwortung und Haftung

Unternehmer/ Beauftragter  Betriebssicherer Zustand von Betriebsanlagen

Arbeitnehmer/ Staplerfahrer  Das sichere Führen der Anlagen

- Jeder ist für die Erfüllung seiner Pflichten verantwortlich
- Unwissenheit schützt vor Strafe nicht
- Jeder haftet für seinen Verantwortungsbereich

Rechtsfolgen:

- Schadenersatz, Versetzung, Kündigung
- Bußgeld, Geldstrafen, Freiheitsstrafen

DGUV V68 § 6

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung z.B:

- Fahrerrückhaltesystem umgangen
- Personentransport
- Überlastung
- Zu schnelles Fahren
- Fahren mit gehobener Last (höher Bodenfrei < 0,5m)

Flurförderzeuge dürfen nur bestimmungsgemäß verwendet werden.

Bürgerliches Gesetzbuch BGB § 276

- Was ist Sorgfalt?
- Umsicht, Vorsicht
- Vorgaben beachten, Selbstkontrolle
- Situationen richtig einschätzen
- Vermeidung von unnötigen Risiken und Schäden für andere

“Fahrlässig handelt, wer die im Verkehr erforderliche Sorgfalt außer acht lässt”

Bandbreite: Einfach Fahrlässigkeit bis zum Vorsatz

Volksmund: Wie konnte man nur.....

Anfangen schlampig zu sein „5“ gerade zu lassen.

Wann liegt ein Verschulden vor?

1. Schadensereignis war vorhersehbar
2. Schaden war vermeidbar
3. Vermeidbarkeit des Schadens war zumutbar

Strafgesetzbuch § 222

"Wer durch Fahrlässigkeit den Tod eines anderen Menschen verursacht, wird mit Freiheitsstrafe bis zu 5 Jahren oder Geldstrafe bestraft."

Strafgesetzbuch § 229

"Wer durch Fahrlässigkeit die Körperverletzung eines anderen verursacht, wird mit Freiheitsstrafe bis zu 3 Jahren oder Geldstrafe bestraft."

Standsicherheit

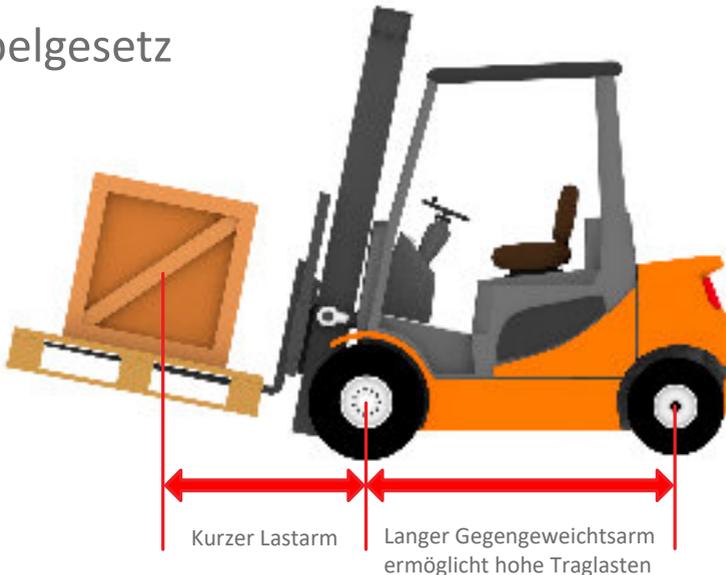
DGUV V68 §8

"Flurförderzeuge müssen so betrieben werden, dass die Standsicherheit erhalten bleibt."

Kippgefahr durch:

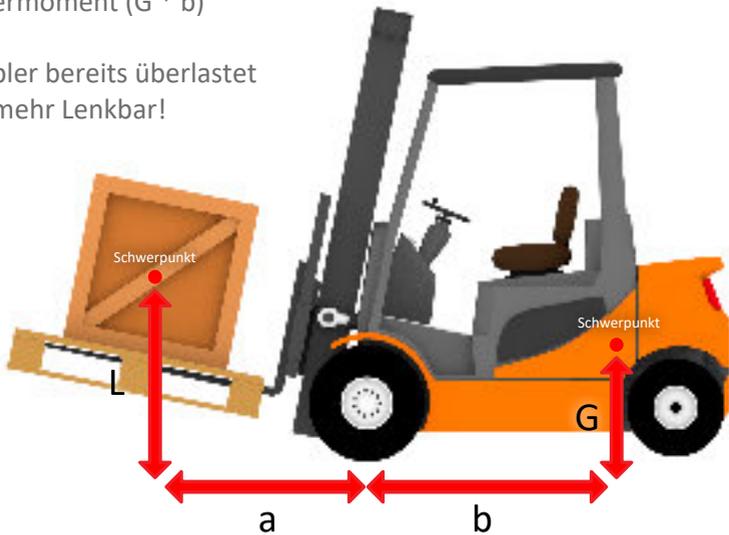
- zu schnelles Kurvenfahren
- Fahren mit angehobener Last
- Fahren gegen Hindernisse
- Wenden auf Schrägen, Schrägfahrt, Talseitige Lastführung auf Gefällestrecken und Steigungen
- Verfahren pendelnder Last
- Neigen des Mastes nach vorn
- Fahren auf unebenen Wegen
- Überlastung, starker Wind
- Verlagerung des Schwerpunktes

Hebelgesetz



Ist das Lastmoment ($L \cdot a$) =
dem Staplermoment ($G \cdot b$)

Ist der Stapler bereits überlastet
und nicht mehr Lenkbar!

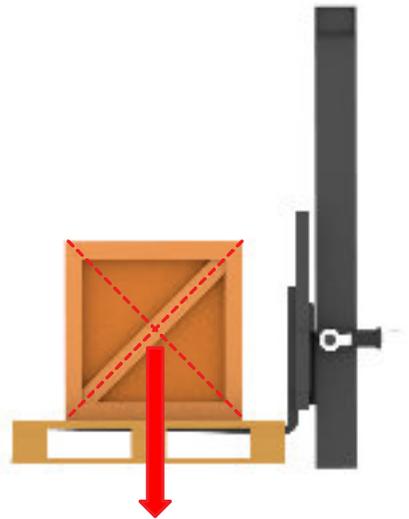


Schwerpunktfindung

Der Schwerpunkt ist der
Massenmittelpunkt eines Körpers.

Bei einer gleichförmigen Ladeinheit
aus gleichen Gütern befindet er sich
genau in der Mitte der Last.

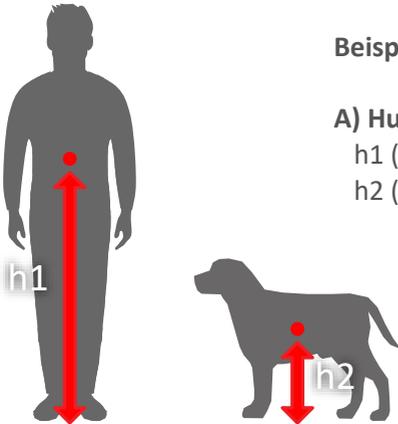
Am Schwerpunkt greifen alle Kräfte an



Kraftwirkung am Schwerpunkt

Kräfte wirken direkt oder indirekt am Schwerpunkt eines Körpers.

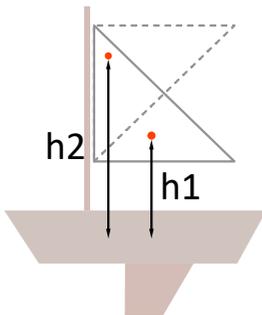
Je höher sich der Körperschwerpunkt über der Standfläche befindet, desto leichter kann er aus dem Gleichgewicht geraten.



Beispiel: (S_i = Standsicherheit)

A) Hund mit Herrchen im Bus:

h_1 (Herrchen)	groß \rightarrow S_i klein
h_2 (Hund)	klein \rightarrow S_i groß



B) Segel verschieden angebracht:

Segel richtig montiert:	h_1 klein \rightarrow S_i groß
Segel falsch montiert:	h_2 groß \rightarrow S_i klein

Lastschwerpunkt tiefhalten!
Last in Tiefstellung (ca. 20 cm
vom Fahrweg) verfahren

Hebelarme



Langer Arm leichte Last



Kurzer Arm schwere Last

Stand- und Fahrsicherheit werden beeinträchtigt.
Tragfähigkeit nicht voll ausnutzen!

Gesamtschwerpunkt

Last nah am Lastaufnahmeschild
bzw. Gabelrücken aufnehmen!

Flüssigkeiten und hängende
Lasten ruckfrei verfahren!

Gesamtschwerpunkt muss
im Stapler sein!

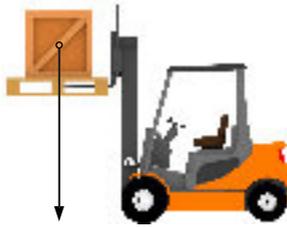


Standsicherheit wird beeinträchtigt durch angehobene Last und Neigung des Hubgerüstes. Nach DGUV V 68 §13....darf dieses nur zum Aufnehmen und Absetzen der Last nach vorne geneigt werden.

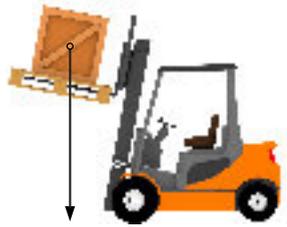


Falsch

- Last kann rutschen
- Stapler Kippen



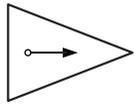
Richtig



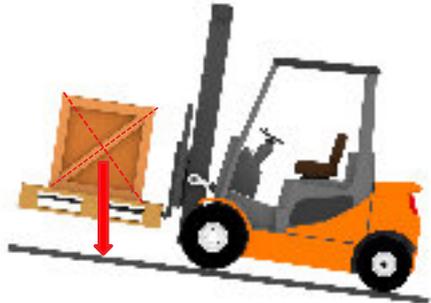
Ungünstig

Verschiebung des Schwerpunkts

Befahren schräger Ebene



Auf schrägen Ebenen die Last mit Staplern immer zum Berg führen d.h.: Vorwärts hoch! Rückwärts herunter!



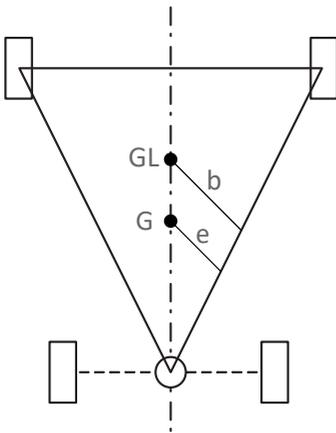
Schon ab 5% Neigung ist die Standsicherheit gefährdet! Unebenheiten und Schlaglöcher meiden! Auf schrägen Ebenen nicht wenden, nicht schrägfahren, nicht zu früh in die Kurve gehen!



Standsicherheitsdreieck

Stapler haben im Gegensatz zum PKW ein Standsicherheitsdreieck.

Ihre Lenkräder sind zusammen mit ihrer Achse im Achsmittelpunkt befestigt.



- GL: Staplergesamtschwerpunkt
- G: Staplereigenschwerpunkt
- e und b: Gegenkippstrecken
- b: bei beladenem Stapler
- e: bei leerem Stapler



Pendelachse



Dreschemelachse

Ein leerer Stapler ist zur Seite kippempfindlicher als ein beladener Stapler mit tiefliegender Last.



Hängende Lasten

Hängende Lasten können durch ruckartige Bewegungen und Wind leicht pendeln!

Der Lastschwerpunkt verschiebt sich!

Stapler kann kippen!



Deshalb:

- Großen Abstand zu Personen halten
- Lasten nur mit Hilfsmitteln führen lassen

Tragfähigkeit und Beladung

DGUV V68 § 11 Beladung

1. Flurförderzeuge und ihre Anhänger dürfen nicht überlastet werden
2.müssen so beladen werden, dass die Last nicht herabfallen oder sich unbeabsichtigt verschieben kann.
3. ...dürfen für den Transport von Kleinteilen, die auf den Fahrer herabfallen können, nur benutzt werden, wenn sie mit einem Lastschutzgitter ausgestattet sind.

Nenntragfähigkeit auf dem
Fabrikschild gilt nur für
Fahrzeug ohne Anbaugeräte



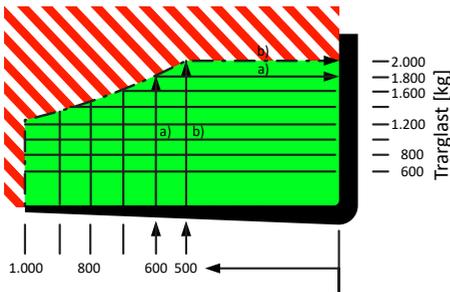
Abhängigkeit der Tragfähigkeit

Die Tragfähigkeit von Staplern ist abhängig von:

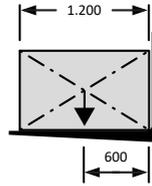
1. Lastschwerpunkt (Abstand vom Gabelrücken)
2. Hubhöhe
3. Bauart des Gabelstaplers / Anbaugeräten

Lastschwerpunkt - Traglastdiagramm

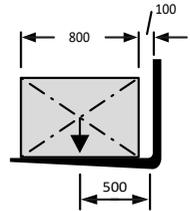
Ermittlung zulässiger Traglast



Beispiel a)
Palette Längs

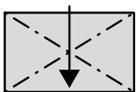
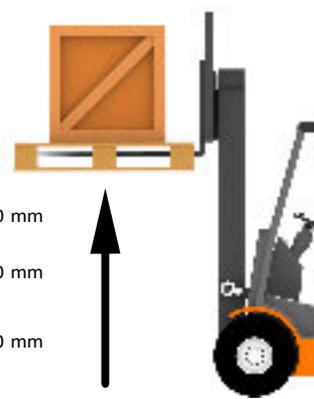
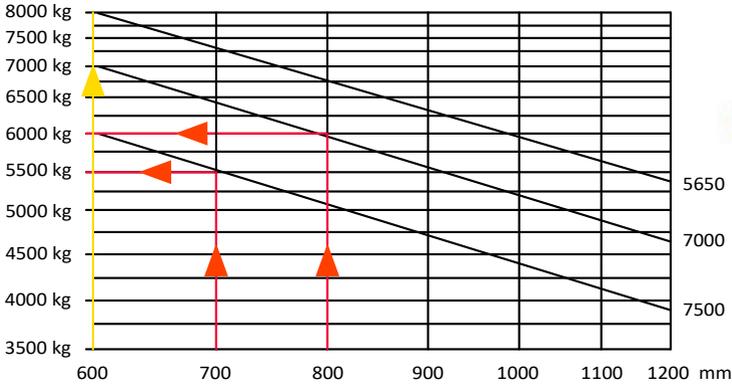


Beispiel b)
Palette quer

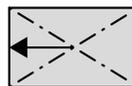


Traglast

Hubhöhe/Hubmast



Lastarm



Anbaugeräte § 23

- Bedienungsanleitung beachten
- Richtige Zuordnung beachten
- Resttragfähigkeit nicht überschreiten
- Auf fachgerechte Befestigung achten
- nach Gebrauch sicher abstellen



Trägheitskräfte

Eine Trägheitskraft wirkt beim Abbremsen eines Körpers immer in Fahrtrichtung parallel zur Fahrbahn weiter

Eine beschleunigte Masse hat das Bestreben die Fahrtrichtung beizubehalten

Durch Zurückneigen des Staplerhubmastes werden z.B die Gabelzinken angehoben und wirken so für die Last wie ein Sicherheitsgurt.



Hubmast senkrecht:
Last gleitet beim Bremsen nach vorne



Hubmast zurückgeneigt:
Last bleibt beim Bremsen stehen

Reibungskräfte

Ungesicherte Lasten drohen zu verrutschen wenn die Trägheitskräfte größer sind als die Reibungskräfte.

Das Gewicht der Last spielt dabei keine Rolle! Schwere Lasten sind genauso gefährdet wie leichte!

- Keine abrupten Bewegungsänderungen!
- Keine ungesicherte Lasten transportieren!
- Keine losen Teile mitnehmen!

Mängel

DGUV V68 § 9 Mängel

Der Fahrer hat Flurförderfahrzeuge täglich vor Arbeitsbeginn auf erkennbare Mängel hin zu prüfen und während des Betriebes auf Mängel hin zu beobachten.

Er darf Fahrzeuge, an denen Mängel die die Sicherheit beeinträchtigen, erkannt worden sind, nicht in Betrieb setzen oder weiter benutzen.
Er hat erkannte Mängel dem Unternehmer umgehend zu melden.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Mängel, die die Sicherheit beeinträchtigen, vor dem Weiterbetrieb behoben werden.

Ausrüstung und Sicherheitseinrichtungen

- 1 Antriebsräder
- 2 Lenkungsräder
- 3 Hubwerk
- 3.1 Kolben
- 3.2 Hubkette
- 3.3 Lastaufnahmeträger
- 4 Gabelzinken
- 4.1 Gabelschaft
- 4.2 Gabelblatt



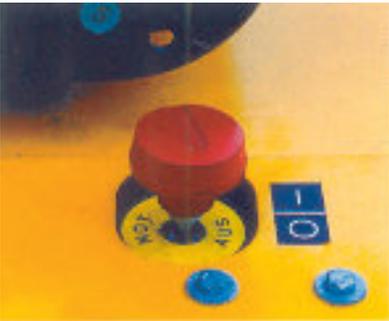
- a) Schutzdach ist erforderlich wenn die Hubhöhe > 1,80m
- b) Lastschutzgitter sind dann erforderlich wenn Kleinteile auf den Fahrer herabfallen können. Lasthöhe > 2,50m



Sicherung von Quetsch- und Scherstellen durch Plasticscheibe und Abdeckblechen



Notausschalter sind am Elektro-Stapler trotz Sicherheitsschalter erforderlich



Abziehsicherung Vorhanden?



Tägliche Einsatzprüfung

Das Fahrzeug allgemein

- 1.1 Schäden am Fahrzeug, Fahrerplatz, Leitungen
- 1.2 Antrieb, Kühlwasser, Motoröl, Abgasreinigung, Batterie
- 1.3 Beleuchtung, Bremslicht usw.
- 1.4 Warneinrichtungen, Not-Aus bei Elektro-Staplern

Das Fahrwerk

- 2.1 Reifen (Schäden, Fremdkörper, Luftdruck, Profil)
- 2.2 Betriebs - und Feststellbremse
- 2.3 Griffbarkeit der Pedale
- 2.4 Lenkungsspiel (Spiel \leq zweifingerbreit)

Die Hubeinrichtung

- 3.1 Führung des Hubmast, Rollenzustand, Risse im Hubgerüst
- 3.2 Kein Senken in Nullstellung
- 3.3 Zustand u. Befestigung des LAM
- 3.4 Hubkette, Hubseile, Zustand u. Spannung

Die zusätzlichen Einrichtungen:

- 4.1 Fahrerschutzdach, Kabine, Lastschutzgitter, Rückhaltesystem
- 4.2 Anbau - und Zusatzgeräte, Zustand u. Befestigung
- 4.3 Anschlagmittel (Ablegereife)
- 4.4 Anhängervorrichtung, Anhänger, Unterlegkeile

Instandhaltung

Der Unternehmer darf mit Instandsetzungsarbeiten nur fachkundige Personen beauftragen

1. Stapler gegen Wegrollen durch Unterlegkeile sichern
2. Hubmast gegen Zurückneigen und Absinken sichern
3. Werkzeuge usw. gegen Herabfallen sichern
4. Persönliche Schutzausrüstung tragen



Batterieumgang und Tanken

Gefahr durch Verätzung



Explosionsgefahr durch Knallgas



Benzin wird auch über
die Haut aufgenommen!
Diesel reizt die Haut



Vor dem Gasflaschenwechsel
Flaschenventil schließen,
Gasleitung zum Motor durch
Motorlauf leerfahren.



Grundsätzlich:

Beim Tanken nicht rauchen, kein Feuer,
kein offenes Licht, keine elektrischen
Betriebsmittel, keine Handys, nicht schleifen
oder schweißen, PSA tragen, Gasanschlüsse
fest verschließen, Tankverschluss nicht
vergessen, Verschütteten Treibstoff
sachgerecht aufnehmen !

Fahrbetrieb

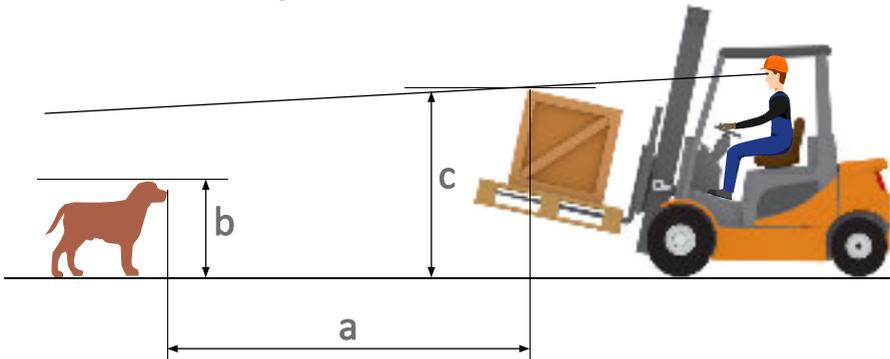
Beim Ein,-Aussteigen
Trittstufe verwenden!

Sicherheits-gurt anlegen

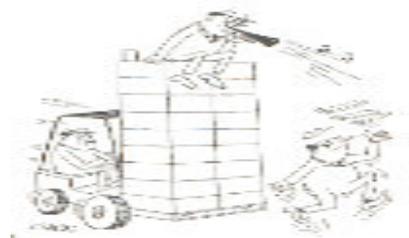


DGUV V 68 § 12 Fahren

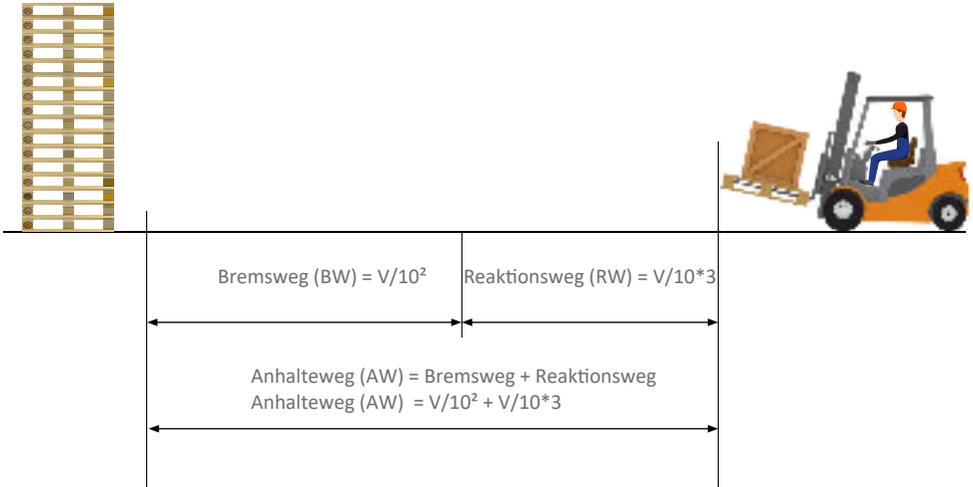
Flurförderzeuge dürfen nur verfahren werden,
wenn der Fahrer ausreichende Sicht auf die
Fahrbahn hat oder eingewiesen wird.



Der „Sichttest“ gilt als bestanden, wenn
über die Last hinweg, in 2,5m Entfernung
eine gebückte Person in der Höhe von 1,2m
gesehen werden kann.
Ansonsten muss mit Einweiser
gefahren werden!



Anhalteweg



Flurförderzeuge dürfen nur mit an die Fahrbahnverhältnisse angepasste Geschwindigkeit verfahren werden.

AW bei 50 km/h feuchte Strasse =
 $(50/10)^2 + (50/10) \cdot 3 =$
 $25 + 15 = 40 \text{ m}$
→ Bei 20 km/h AW = 10m
→ Bei 10 km/h AW = 4m

Lenkverhalten

- Je stärker der Lenkausschlag ist, desto größer der Heckausschlag.
- Anstoß- und Anfahrgefahr!
- Auf Abstand (0,5m) zu Personen und Gegenständen achten!
- Achtung: Quetschgefahr für Fußgänger!



Fliehkräfte

- Je enger die Kurve und je höher die Geschwindigkeit, desto größer die Fliehkraft.
- Wird die Geschwindigkeit verdoppelt, erhöht sich die Fliehkraft um das Vierfache.
- Ein großes Fahrzeug ist in der Kurve nicht standsicherer als ein kleines!



Verkehrswege

Bodenbelastung beachten!

Eigengewicht + Last = Gesamtgewicht

Radbelastung:

- Bei Vierradstaplern $\frac{1}{4}$ des Staplergesamtgewichtes
- Bei Lastaufnahme Vorderradbelastung kurzzeitig ca. $\frac{1}{2}$ des Staplergesamtgewichtes

Be- und Entladen von Fahrzeugen

Rampen – Ladebrücken und Ladeflächen genauso belastbar wie Verkehrswege!

Ladebrücke gegen Verrutschen sichern!

Anhänger gegen Wegrollen sichern!

Befahrerlaubnis, Staplergesamtgewicht und Lastabmessungen beachten!

Fahrzeug gegen Wegrollen sichern!

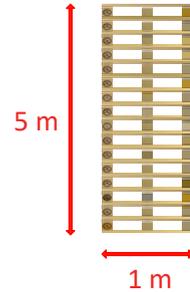
Nicht neben dem Fahrzeug aufhalten!

Befahren von Aufzügen DGV V 68 §14

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, das Flurförderzeuge in Aufzügen nur befördert werden, wenn der Aufzug dafür geeignet ist.

Sicheres Stapeln

- Untergrund tragfähig?
- Lagereinrichtung tragfähig?
- Belastbarkeit der Güter?
- Auf gerades Stapeln achten. Neigungen >2% gefährlich
- Stapelhöhe im Raum 6 : 1 im Freien 5 : 1



Lasten aufnehmen

1. Mit senkrechtem Mast in Palette einfahren, Bremse betätigen und sanft anheben



2. Hubmast vorsichtig zurückneigen, Last sichern.
Achtung: Ruckartige Bewegungen führen zum Schwanken



3. Last Absenken, Bodenfrei < 0,5 m
Blick nach hinten
Bremse lösen
langsame Rückwärtsfahrt



Einsatz Arbeitsbühne mit Stapler

DGUV V 68 § 26 Abs 1 – 10:

- Sicherung gegen Absturz, Quetsch und Scherstellen.
- Ausreichende Tragfähigkeit ist zu gewährleisten.
 - Tragfähigkeit gilt als ausreichend wenn:
 - a. Hersteller bescheinigt bestimmungsgemäße Verwendung
 - b. Sachverständigengutachten liegt vor
 - Tragfähigkeit gilt bei Front Stapler als ausreichend:
 - Bodenfläche 1200 x 800 (Europalette)
 - Standplatz auf Höhe der Gabelzinken
- Einwandfreie Verständigung
- Fahrerplatz nicht verlassen
- Fahrbewegungen zum Feinpositionieren

BetrSichV Aushang 1, 2.4 Satz 2:

Der AG hat dafür zu sorgen, dass das Heben von Beschäftigten nur mit **hierfür vorgesehenen** Arbeitsmitteln u. Zusatzausrüstung erfolgt.

Abweichend davon ausnahmsweise zulässig wenn:

- a. Sicherheit ist auf ähnliche Weise gewährleistet
- b. Angemessene Aufsicht
- c. Steuerstand des AM ständig besetzt ist
- d. Besondere Einweisung erforderlich
- e. Sichere Mittel für Verständigung zur Verfügung stehen
- f. Bergeplan für den Gefährdeten vorliegt



Straßenverkehr

1. Staplerschein gemäß DGUV V68
2. Straßenverkehrsordnung
3. Zulassungsordnung
 - d.h. Fahrerlaubnis in Abhängigkeit:
 - zul. Gesamtgewicht
 - zul. Höchstgeschwindigkeit
 - max. Anhängelast



Fahrzeug abstellen

1. Keine Verkehrswege, Fluchttüren usw. verstellen.
2. Gasstapler nicht in der prallen Sonne und in geschlossenen Räumen unter Erdgleiche parken.
3. Auf schrägen Ebenen nur im Notfall parken, Unterlegkeil talseitig.

Verlassen des Fahrzeugs

1. Fahrzeug gegen Wegrollen sichern. Feststellbremse betätigen!
2. Gabelzinken absenken, Spitzen nach unten neigen - Stolpergefahr!
3. Antriebsmotor abstellen!
4. Schlüssel abziehen, gegen unbefugtes Benutzen sichern!



Unser Schulungsangebot:



Hallenkran

- Erstunterweisung
- Wiederholungsunterweisung
- Digitale Wiederholungsunterweisung



PSA Absturzsicherung

- Erstunterweisung
- Wiederholungsunterweisung



LKW Ladekran

- Erstunterweisung
- Wiederholungsunterweisung
- Digitale Wiederholungsunterweisung



Hebebühne

- Erstunterweisung
- Wiederholungsunterweisung



Gabelstapler

- Erstunterweisung
- Wiederholungsunterweisung



Hubwagen

- Erstunterweisung
- Wiederholungsunterweisung

Hat Ihnen die Schulung gefallen?

Dann bewerten Sie uns doch auf Google:

<https://goo.gl/EPxQCS>



www.unterweisung-on-demand.de

Testen Sie jetzt unsere online Schulungsplattform für Wiederholungsunterweisungen.



Ist Ihre Schulung nicht dabei?

Fragen Sie einfach an, wir erarbeiten auch individuelle Unterweisungslösungen für Sie



Kranservice Michael Schmidt
Ziegelgrund 25
D-87755 Kirchhaslach

Telefon 08333 95304
Email info@schmidtschulungen.de
Website www.schmidtschulungen.de