

Herzlich willkommen zum Kurs

"Ausbildungsgebiet gemäß § 6 Z 2 FÜHREN VON HUBSTAPLERN"

(Fachkenntnisnachweis-Verordnung – FK-V), BGBl. II Nr. 13/2007 idF BGBl. II Nr. 226/2017.



Aufbau des Seminars



Modul 1 – 7

Modul 1 - Grundbegriffe der Mechanik und Elektrotechnik / 4 Unterrichtsstunden

Modul 2 - Aufbau und Arbeitsweise von Hubstaplern,
mechanische und elektrische Ausrüstung von Hubstaplern / 4 Unterrichtsstunden

Modul 3 - Sicherheitseinrichtungen von Hubstaplern / 2 Unterrichtsstunden

Modul 4 - Betrieb und Wartung von Hubstaplern / 3,5 Unterrichtsstunden

Modul 5 - Arbeitnehmerschutzvorschriften, sonstige Rechtsvorschriften,
Normen und Richtlinien zum sicheren Führen von Hubstaplern / 4 Unterrichtsstunden

Modul 6 - Vorbereitung / 2 Unterrichtsstunden

Modul 7 - Praktische Übungen / 2 Unterrichtsstunden

Trainer: Mst. Ing. Fuchshofer Martin

Aufbau des Seminars



Sicherheit im Fokus – Für Sie, Ihre Kolleg*innen und den Erfolg des Betriebs

Das Ziel dieses Kurses ist klar: **Sicherheit schaffen, sensibilisieren und Arbeitsunfälle vermeiden.** Es geht nicht darum, *Mechanikerinnen oder Juristinnen* ;-) auszubilden, sondern eine **Sicherheitskultur** zu fördern, die Sie und Ihre Kolleg*innen schützt und den Arbeitsplatz sicherer macht.

Sicher arbeiten bedeutet: **Gefahren erkennen, Risiken einschätzen und Unfälle vermeiden.** In diesem Kurs vermitteln wir Ihnen praxisnah und verständlich die Grundlagen, die Ihnen helfen, sicher und verantwortungsvoll zu handeln – auch ohne Vorkenntnisse.

Ein sicherer Arbeitsplatz bringt nicht nur für jeden *Einzelnen* Vorteile, sondern auch für den gesamten Betrieb: **Weniger Ausfallzeiten, reibungslosere Abläufe und ein gesteigertes Vertrauen im Team** sind nur einige der positiven Effekte. Sicherheit ist nicht nur ein Wert für die Beschäftigten, sondern ein wesentlicher Beitrag zur Stabilität und zum Erfolg des Unternehmens.

Fehler passieren oft durch Routine, Unachtsamkeit oder fehlendes Wissen – genau hier setzt dieser Kurs an. Er soll Sie dabei unterstützen, wachsam zu bleiben und klare, sichere Entscheidungen zu treffen – für Ihre eigene Sicherheit und die Ihrer Kolleg*innen.

Denn am Ende zählt, dass alle sicher und gesund von der Arbeit nach Hause kommen und durch gemeinsames Sicherheitsbewusstsein auch Kosten und Risiken für das Unternehmen reduziert werden. Sicherheit ist ein Gewinn für alle. **Gemeinsam machen wir Ihren Arbeitsplatz sicherer.**

Modul 1

Grundbegriffe der Mechanik und Elektronik



Ermittlung der Masse / Volumen

$$\text{MASSE} = \text{VOLUMEN} * \text{DICHTe}$$

Quader: $\text{Volumen} = l * b * h = (\text{Länge mal Breite mal Höhe})$

Zylinder: $\text{Volumen} = \pi \cdot r^2 \cdot h$

Kugel: $\text{Volumen} = \frac{1}{6} \pi \times d^3 = \frac{4}{3} \pi \times r^3$

Würfel: $\text{Volumen} = a * a * a = a^3 = (\text{Kantenlänge} * \text{Kantenlänge} * \text{Kantenlänge})$

Dichte

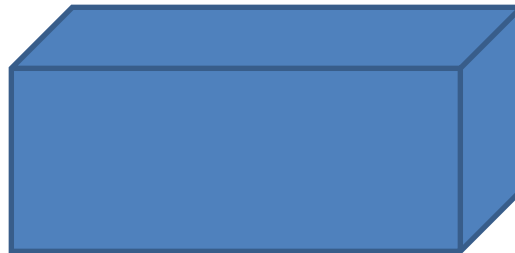
Wasser	1000 kg/m ³
Nadelholz	800 kg/m ³
Beton	2400 kg/m ³
Stahl	7850 kg/m ³
Aluminium	2700 kg/m ³

Berechnungen – Stahl

Wie groß ist die Masse dieses Kanaldeckels, wenn seine Dichte mit $7,85 \text{ t/m}^3$ angegeben wird? Der Durchmesser beträgt $1,1\text{m}$ und die Wandstärke beträgt 4 cm ?

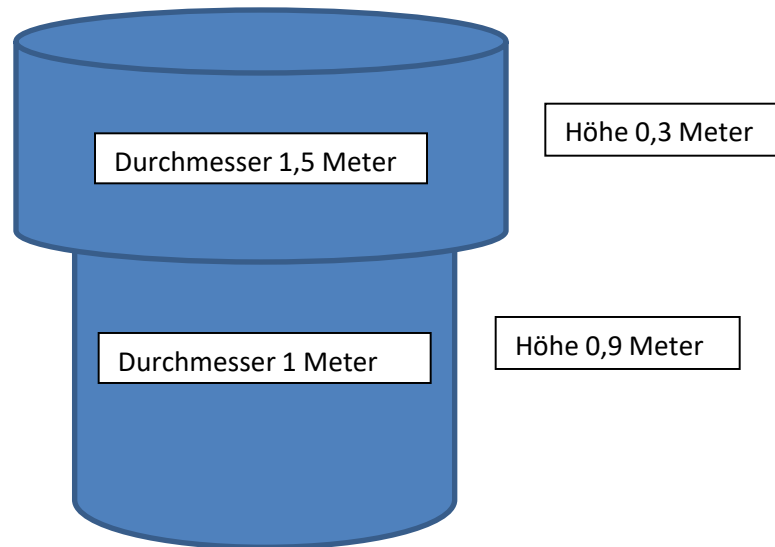


Wie groß ist die Masse, wenn seine Dichte mit $7,85 \text{ t/m}^3$ angegeben wird?
Höhe $0,6\text{m}$ Breite $0,7 \text{ m}$ Länge $1,6\text{m}$



Berechnungen – Stahl

Wie groß ist die Masse, wenn seine Dichte mit $7,85 \text{ t/m}^3$ angegeben wird?



Berechnungen – Stahl

Wie groß ist die Masse dieses Kanaldeckels, wenn seine Dichte mit $7,85 \text{ t/m}^3$ angegeben wird?

Der Außendurchmesser beträgt 2 m / Innendurchmesser $1,8 \text{ m}$ und die Höhe beträgt 4 cm .



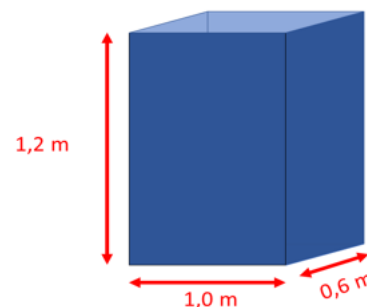
Berechnungen – Stahl

Beispiel 4

Sie sollen mit einem Palettengreifer Barren transportieren. Berechnen Sie die maximale Masse und beachten Sie dabei die maximale Beladehöhe von 1m. Der Container hat eine Länge von 0,9 m und eine Breite von 0,7 m. Die spezifische Dichte der Barren beträgt $3,4 \text{ t/m}^3$.

Beispiel 5

Dieser Behälter wird mit Äpfeln gefüllt. $1,6 \text{ t/m}^3$ ist die spezifische Dichte der Äpfel. Berechnen Sie die maximale Masse.

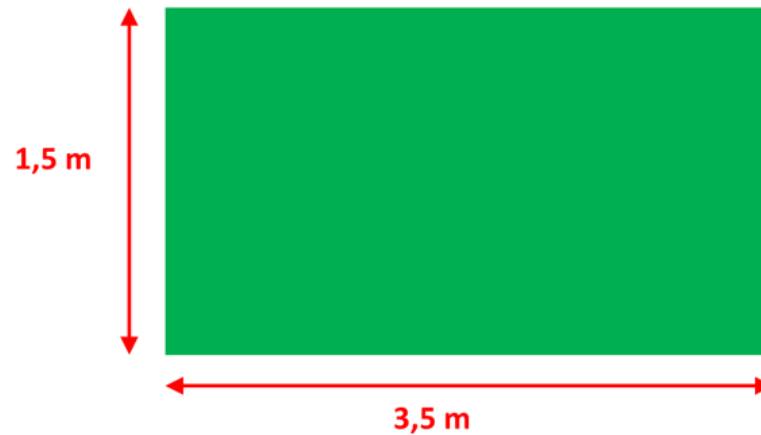


Grundlagen der Mechanik

Dieser Container soll mit Papierflocken befüllt werden. Mit welcher Masse müssen Sie hier rechnen wenn die Flocken eine spezifische Dichte von $0,1 \text{ t/m}^3$ aufweisen ?



Diese grün lackierte Platte soll von Ihnen gehoben werden. Sie hat eine Dicke von 1 cm. Mit welcher Masse müssen Sie rechnen wenn die spezifische Dichte von $1,7 \text{ t/m}^3$ angegeben wird.



Berechnungen

Wie groß ist die Masse?

BEISPIEL: $110 \text{ CM} * 180 \text{ CM} * 72 \text{ CM}$



Berechnungen

Wie groß ist die Masse?

BEISPIEL:

EPAL Palette - Höhe von 60 CM



Berechnungen

Wie groß ist die Masse?

BEISPIEL:

67 CM * 70 CM * 210 CM



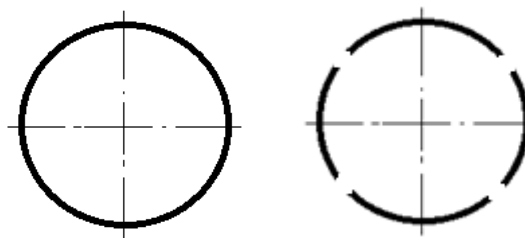
Schwerpunkt

Der Schwerpunkt einer Last ist der Mittelpunkt ihrer Masse.

Besteht die Last aus einheitlichem Material und ist die Last symmetrisch, so liegt der Schwerpunkt der Last im geometrischen Mittelpunkt.

Wenn dies nicht der Fall ist, so ist besonders darauf zu achten, dass vor dem Transport von unregelmäßigen geformten (asymmetrischen) Lasten der Schwerpunkt vom Staplerfahrer ermittelt wird.

Schwerpunktzeichen



Tragfähigkeit

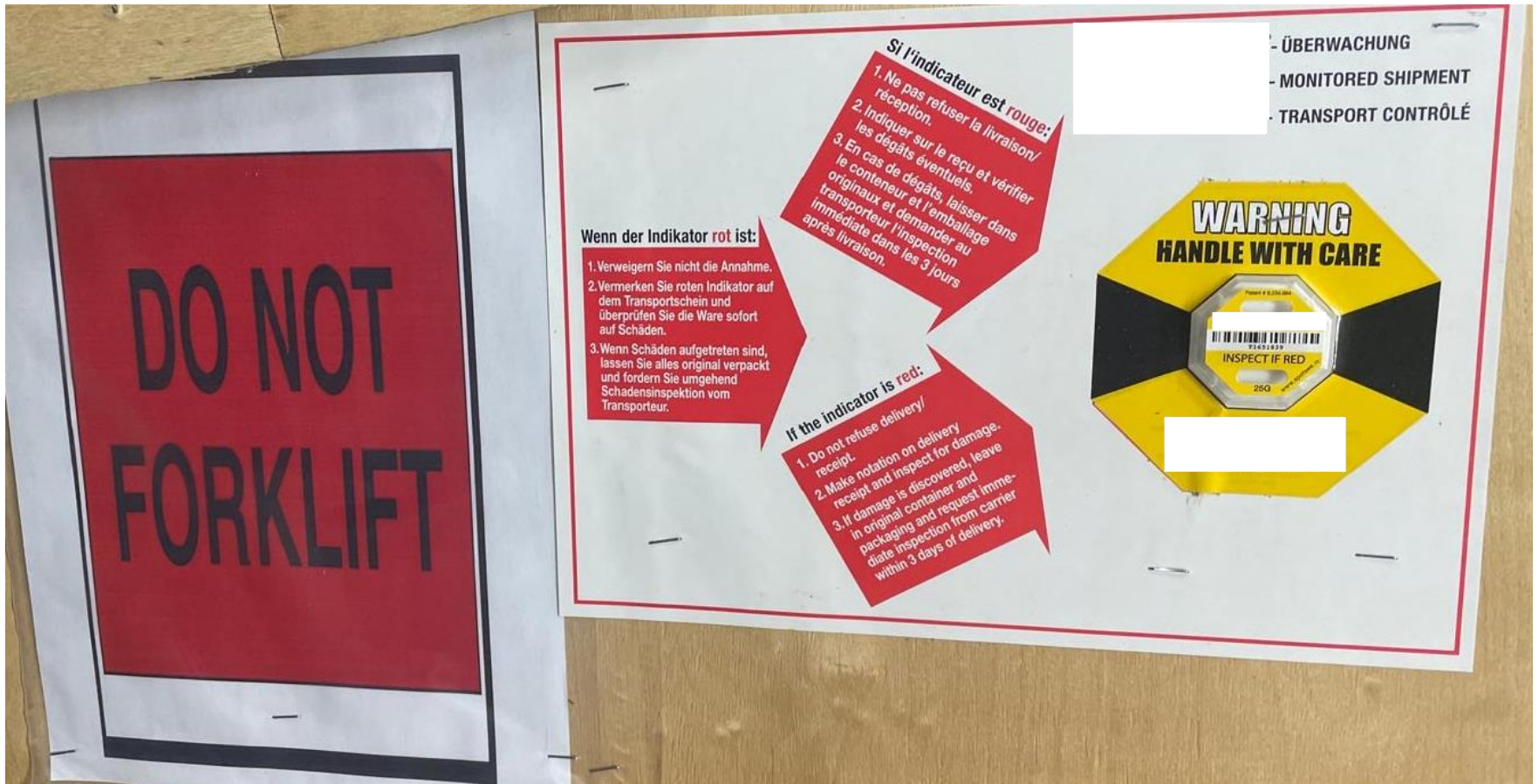
Lastschwerpunkt Abstand



Tragfähigkeit

Lastschwerpunkt Abstand





Tragfähigkeit

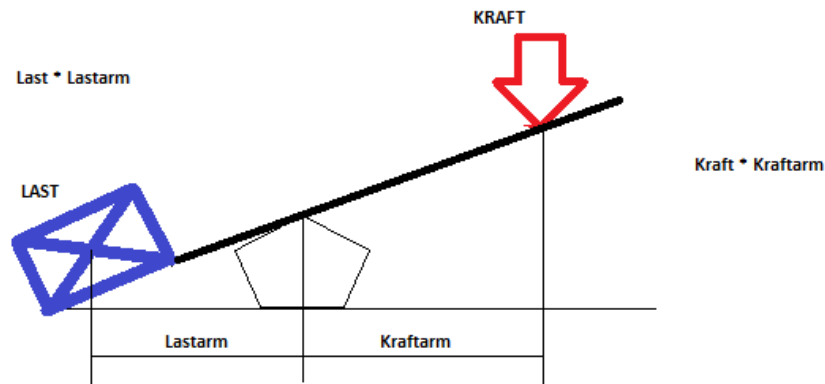


Hebelgesetz

Kennzeichnend für alle Hebel sind der Drehpunkt, die Hebelarme und die Angriffspunkte der Kräfte bzw. Lasten.

Wenn das System im Gleichgewicht ist, dann lautet das Hebelgesetz:

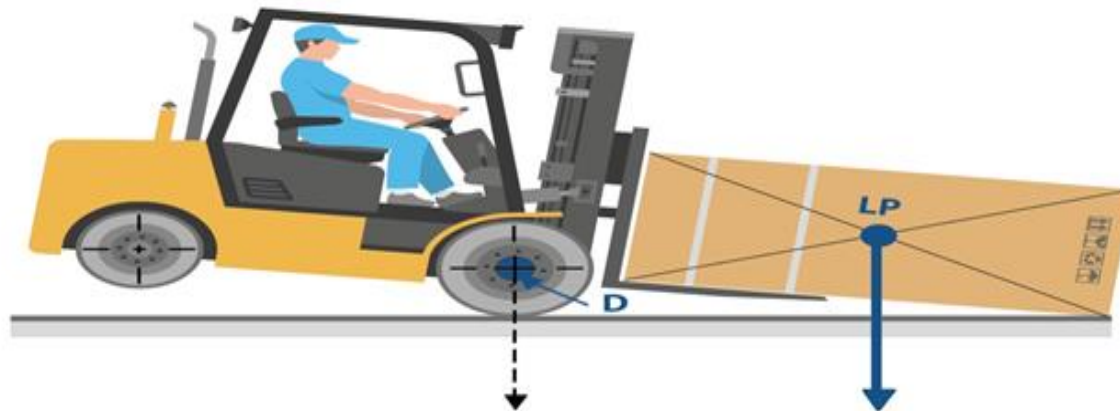
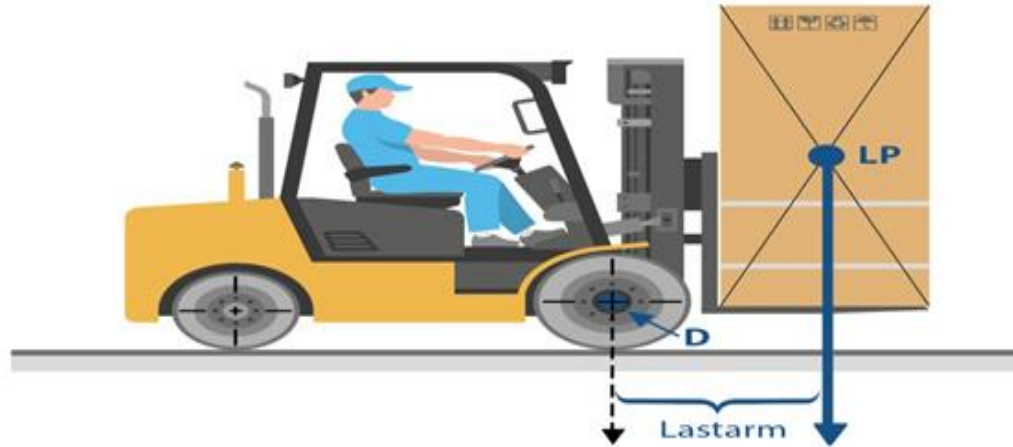
$$\text{LAST} * \text{LASTARM} = \text{KRAFT} * \text{KRAFTARM}$$



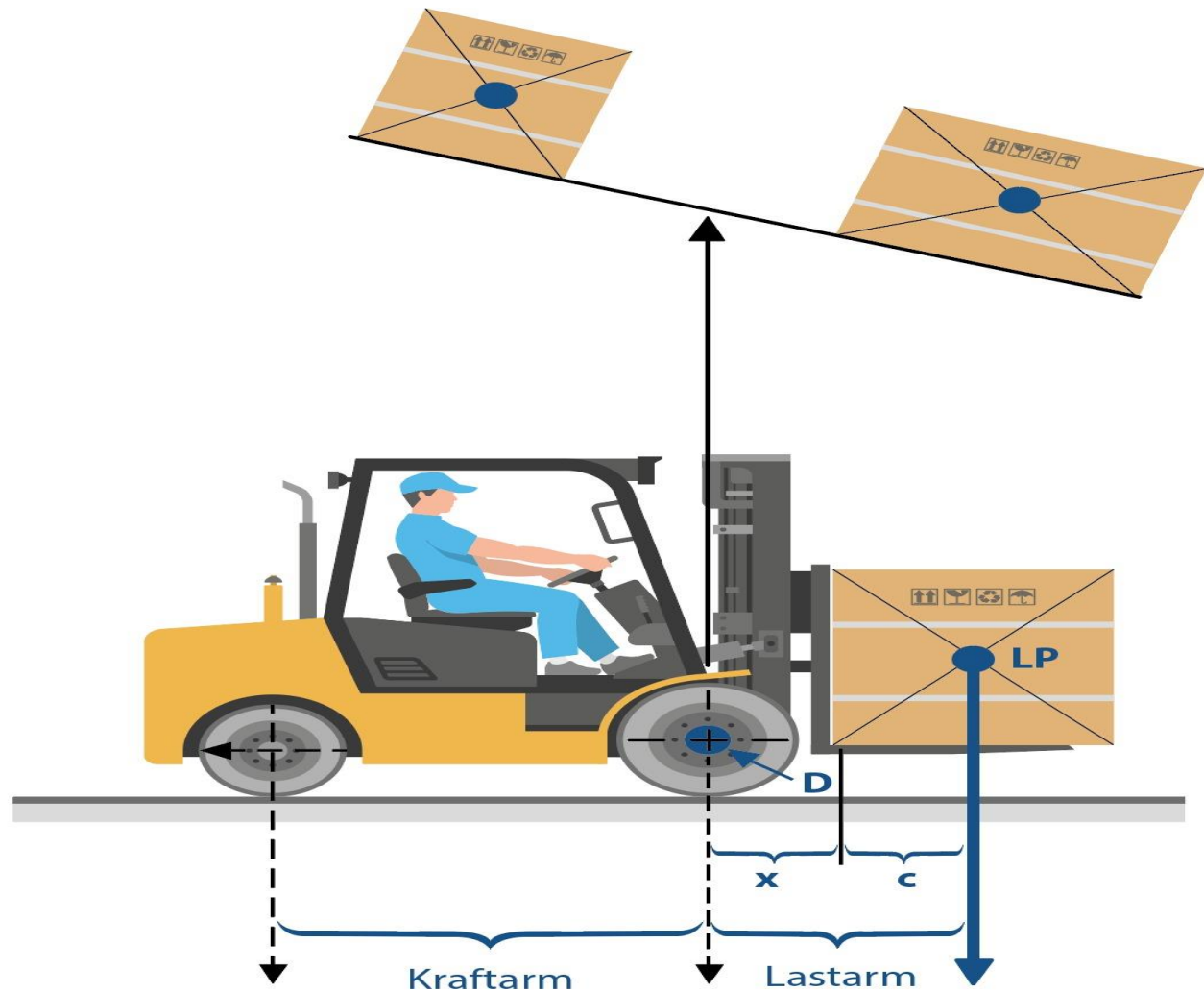
Hebelgesetz

- Das Hebelgesetz ist ein physikalisches Gesetz, das besagt, dass das Drehmoment eines Hebels gleich dem Produkt aus der Kraft, die auf den Hebel wirkt, und dem Abstand zwischen dieser Kraft und der Drehachse des Hebels ist.
- Das bedeutet, dass ein Hebel umso einfacher bewegt werden kann, je länger der Abstand zwischen der Kraft und der Drehachse ist. Wenn die Kraft nahe an der Drehachse des Hebels angewendet wird, muss man eine größere Kraft anwenden, um den Hebel zu bewegen.
- Das Hebelgesetz hat viele Anwendungen in der Technik und im Alltag. Es wird zum Beispiel verwendet, um Hebelwerkzeuge wie Zangen und Scheren zu entwickeln, um das Bremsen und Beschleunigen von Fahrzeugen zu berechnen oder um Kräne und Baumaschinen zu entwerfen.

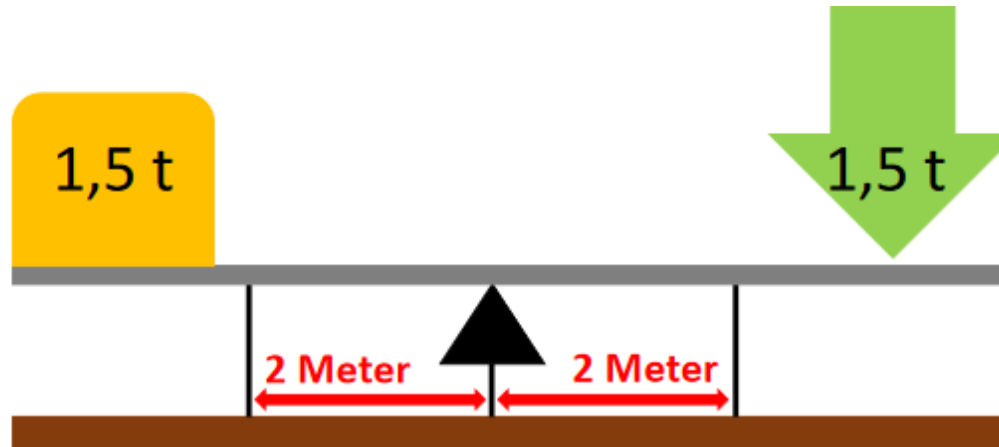
Hebelgesetz



Hebelgesetz



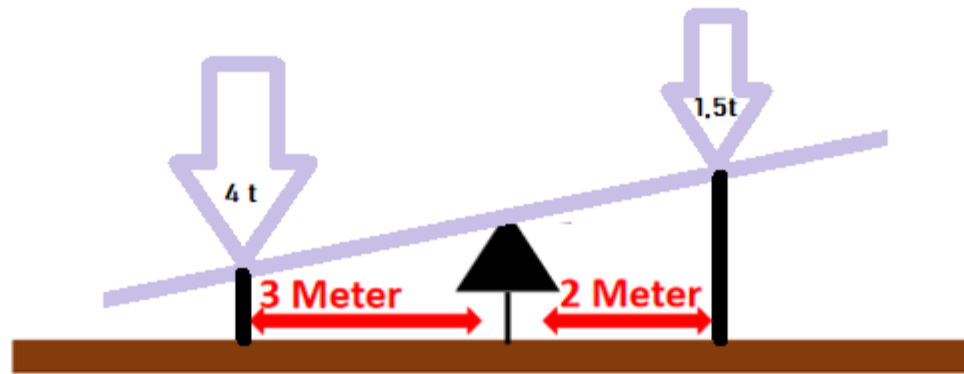
Hebelgesetz



Lastmoment = Last x Lastarm
 $3 \text{ tm} = 1,5 \text{ t} \times 2 \text{ m}$

Kraftmoment = Kraft x Kraftarm
 $3 \text{ tm} = 1,5 \text{ t} \times 2 \text{ m}$

Sind Lastmoment und Kraftmoment gleichgroß, so herrscht zwischen beiden ein Gleichgewichtszustand. Ist oder wird ein Moment größer oder kleiner, führt dies zu einer gefährlichen Drehbewegung.



Lastmoment = Last x Lastarm
12 tm = 4,0t x 3 m

Kraftmoment = Kraft x Kraftarm
3 tm = 1,5t x 2m

Die goldene Regel der Mechanik lautet:
WAS AN KRAFT GEWONNEN WIRD, GEHT AN WEG VERLOREN.

LÄNGEN:

$A = 1,5 \text{ m}$

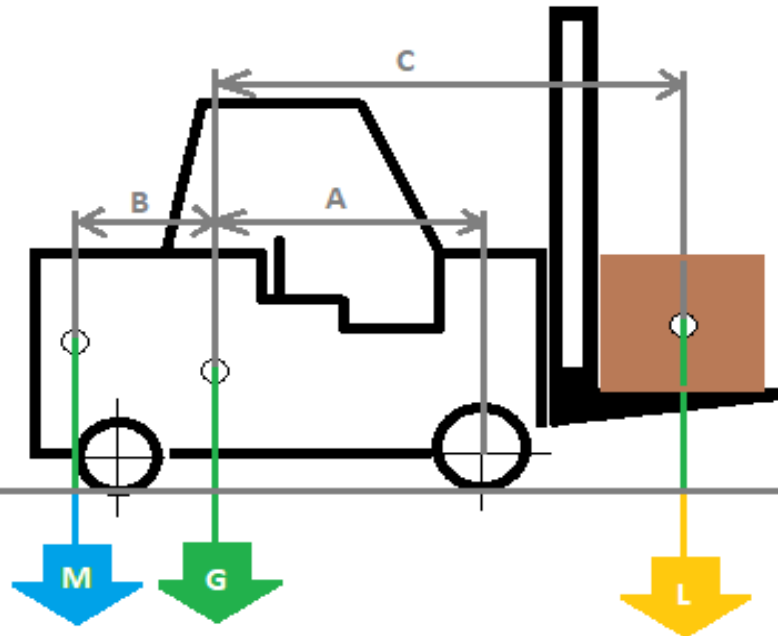
$B = 1,75 \text{ m}$

$C = 2,5 \text{ m}$

$G = 2500 \text{ KG}$

$M = 1500 \text{ KG}$

Standsicherheit: 1,3



- 1.) Welche Last L darf der Gabelstapler heben, wenn eine Kippsicherheit von 1,3 gefordert wird?
- 2.) Welche Last L darf der Gabelstapler heben, wenn eine Kippsicherheit von 1,3 gefordert wird und die Antriebsbatterie getauscht wurde. Die Batterie statt 1500 KG nur mehr 500 KG hat.

Grundlagen der Mechanik

Berechnung der LAST

$$S_s = \frac{M_s}{M_k} = \frac{G \cdot A + M \cdot (A+B)}{L \cdot (C-A)} = 1,3$$

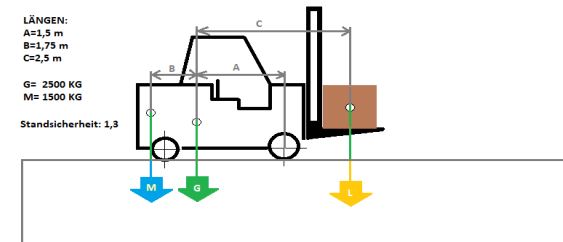
$$1,3 \cdot L = \frac{G \cdot A + M \cdot (A+B)}{C-A} \Rightarrow L = \frac{G \cdot A + M \cdot (A+B)}{1,3 \cdot (C-A)}$$

Batterie (1500 Kg)

$$L = \frac{2500 \text{ KG} \cdot 1,5 \text{ m} + 1500 \text{ Kg} \cdot (1,5\text{m} + 1,75\text{m})}{1,3 \cdot (2,5\text{m} - 1,5\text{m})} = 6634 \text{ KG} = L = 6,6 \text{ t}$$

Austausch der Batterie (500 Kg)

$$L = \frac{2500 \text{ KG} \cdot 1,5 \text{ m} + 500 \text{ Kg} \cdot (1,5\text{m} + 1,75\text{m})}{1,3 \cdot (2,5\text{m} - 1,5\text{m})} = 4134 \text{ KG} = L = 4,13 \text{ t}$$



1.) Welche Last L darf der Gabelstapler heben, wenn eine Kippsicherheit von 1,3 gefordert wird?

2.) Welche Last L darf der Gabelstapler heben, wenn eine Kippsicherheit von 1,3 gefordert wird und die Antriebsbatterie getauscht wurde. Die Batterie statt 1500 KG nur mehr 500 KG hat.

Drehmoment

Eine andere Variante des Hebelgesetzes ist, wenn man das Produkt aus Kraft und Hebelarm bildet und dies als Drehmoment bezeichnet.

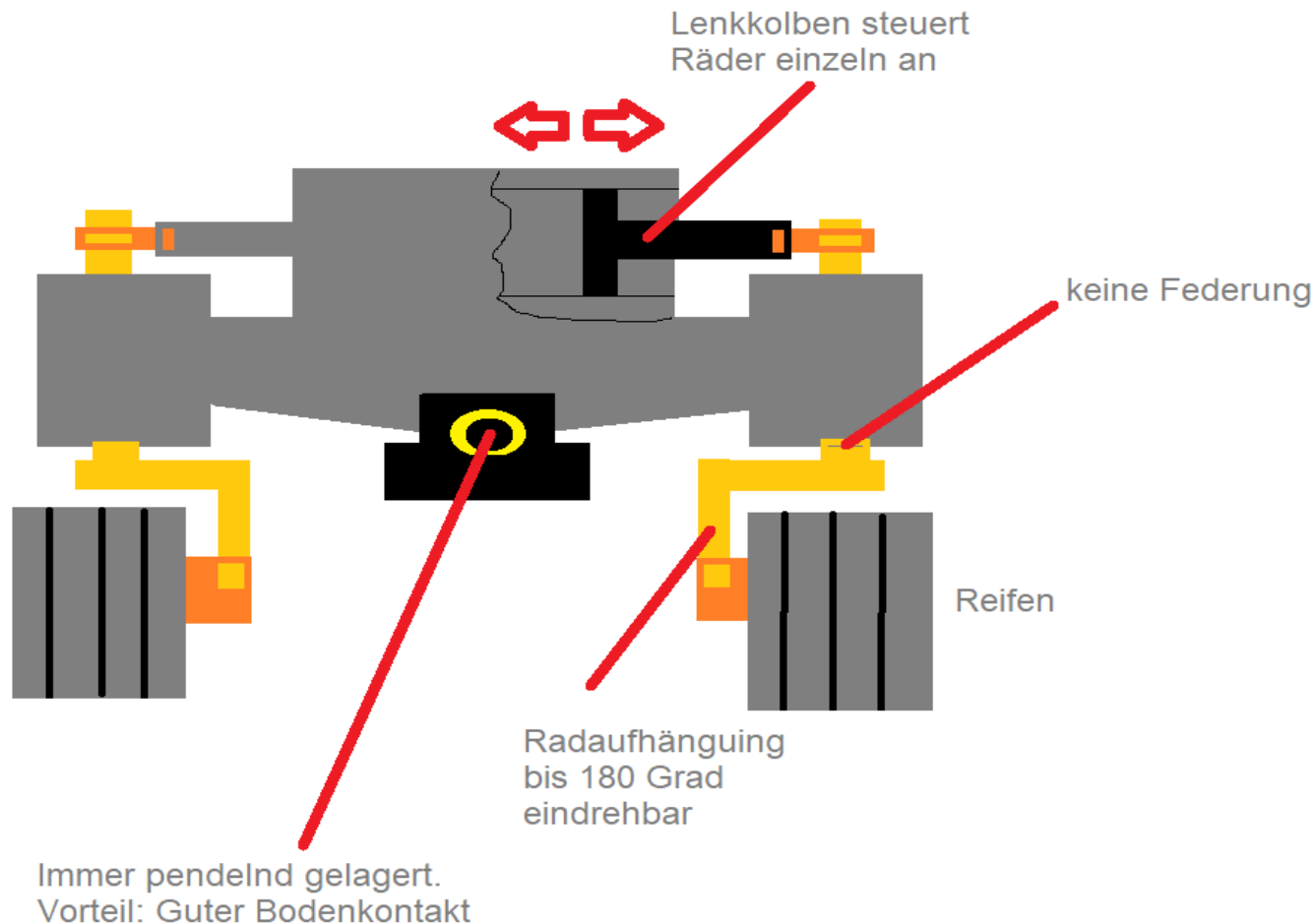
$$\text{DREHMOMENT} = \text{KRAFT} * \text{HEBELARM}$$

Wenn das linksdrehende Drehmoment und das rechtdrehende gleich groß ist. So ist das System im Gleichgewicht.

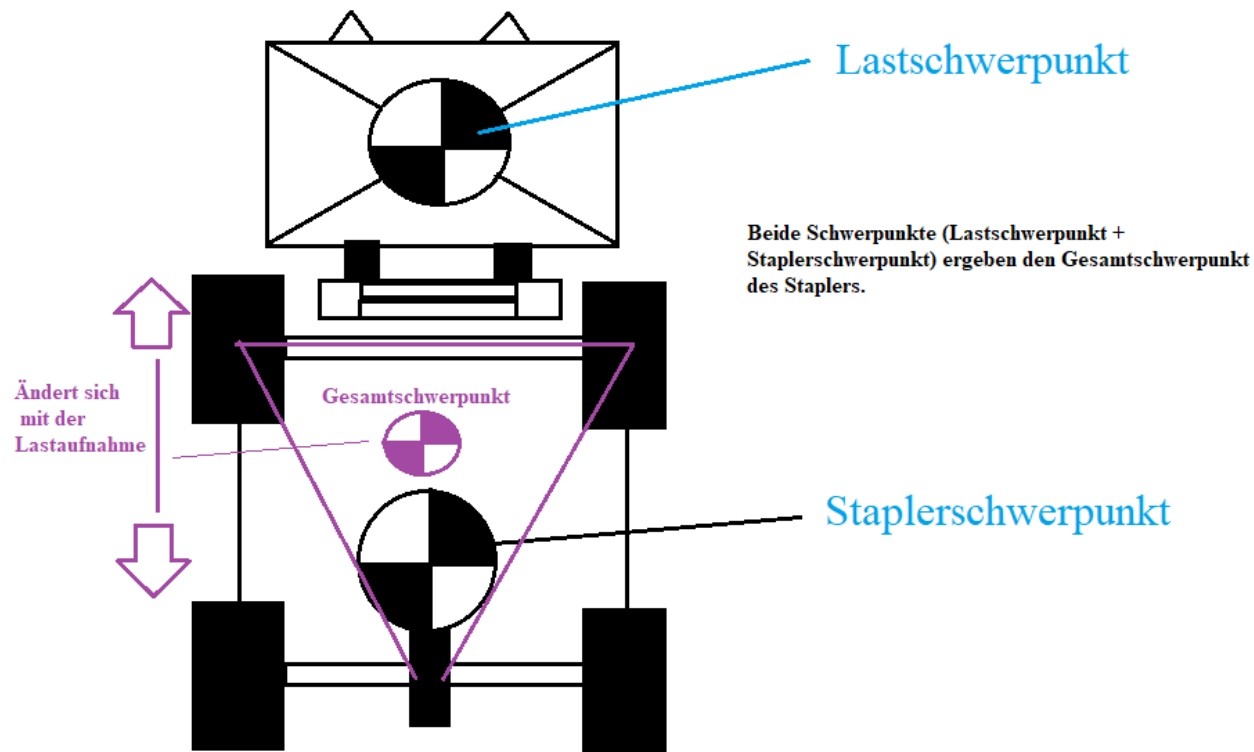
Maßeinheit ist $N = 1\text{kg} * 1\text{m/sec}$

Grundlagen der Mechanik

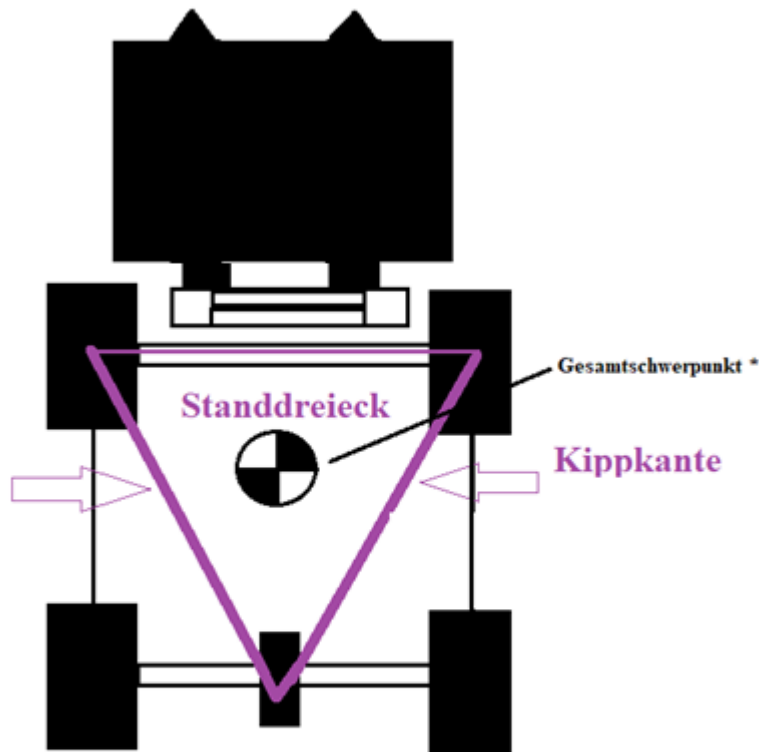
Hubstapler besitzen eine spez. Hinterachse
"Pendelachse"



Gesamtschwerpunkt (Last + Staplerschwerpunkt)

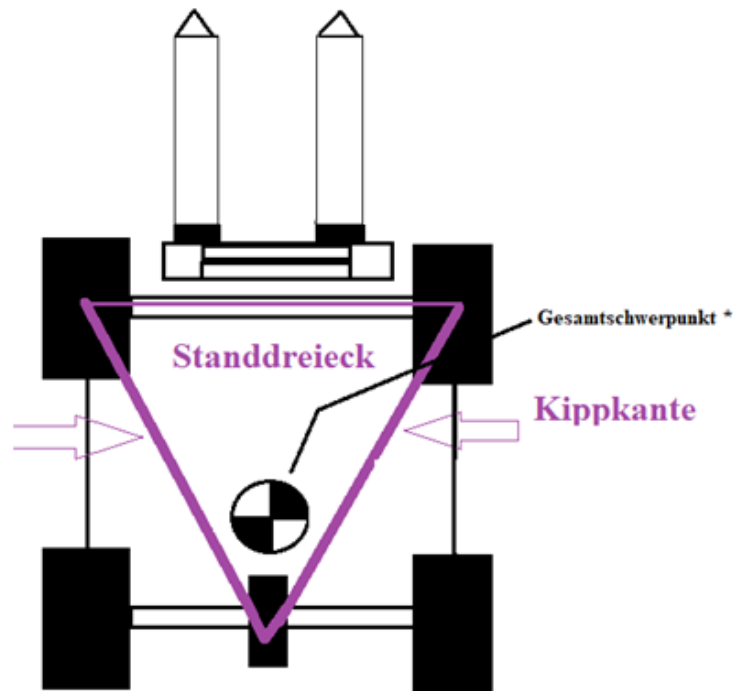


Stapler mit LAST



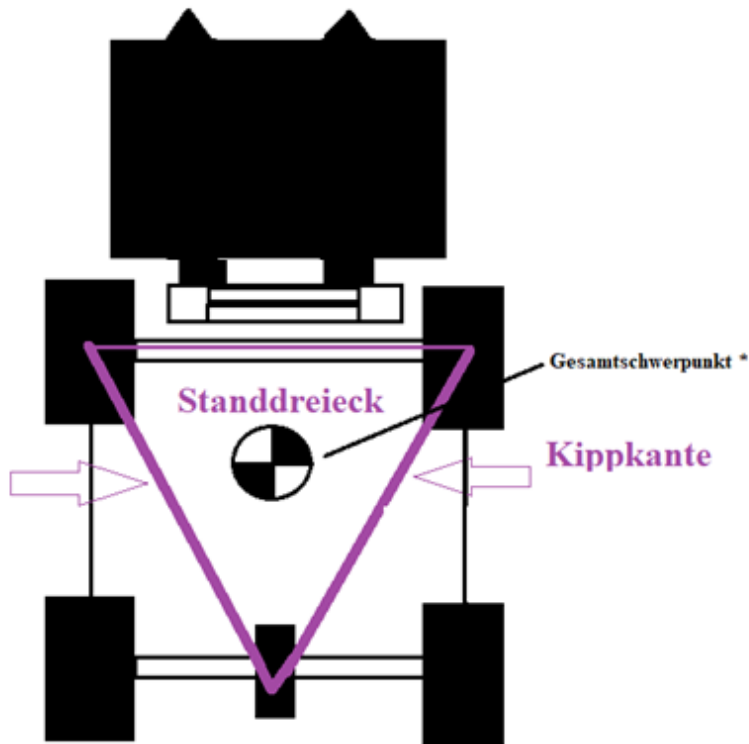
* Beide Schwerpunkte (Lastschwerpunkt + Staplerschwerpunkt) ergeben den Gesamtschwerpunkt des Staplers.

Stapler ohne LAST

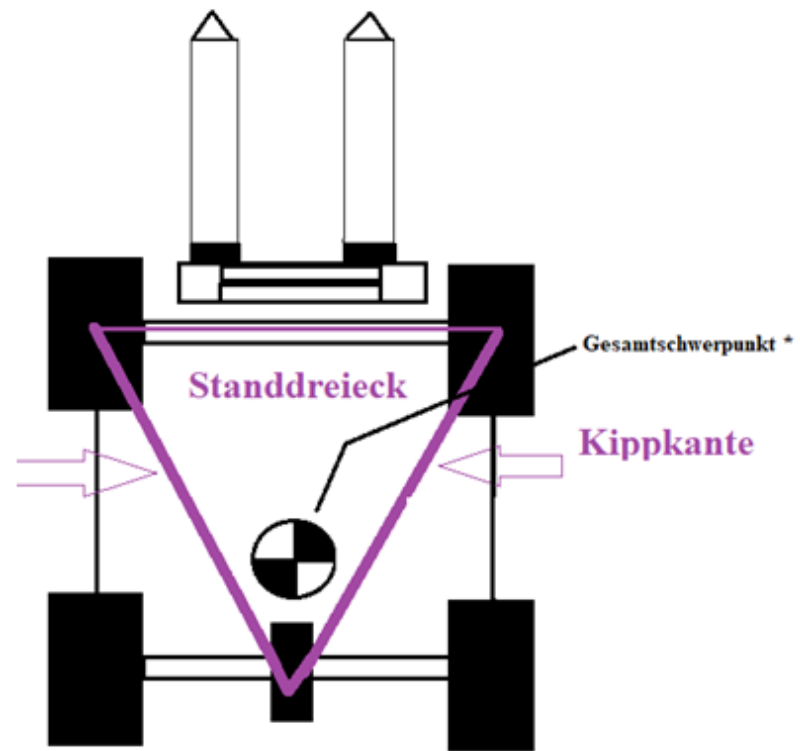


* Beide Schwerpunkte (Lastschwerpunkt + Staplerschwerpunkt) ergeben den Gesamtschwerpunkt des Staplers.

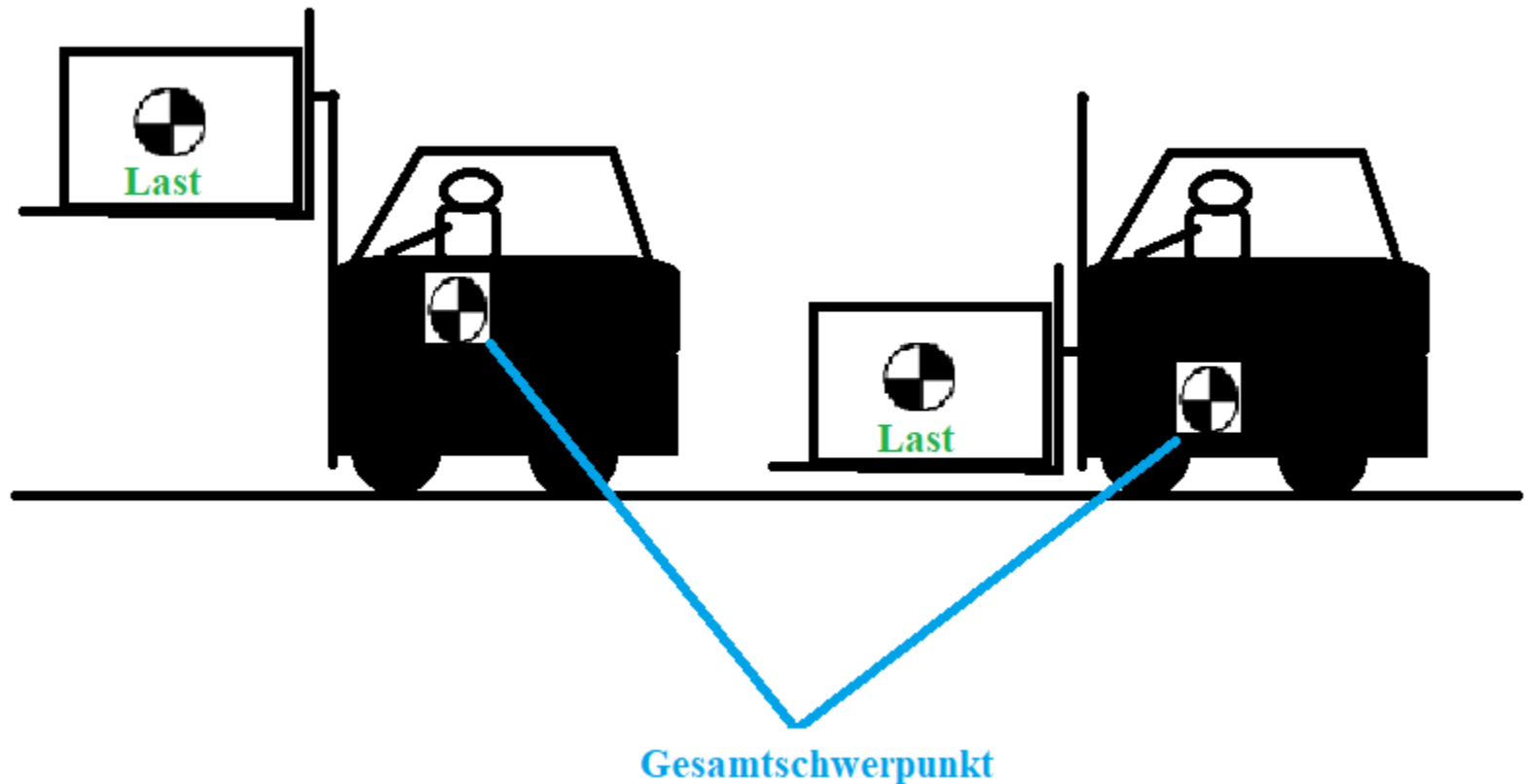
Stapler mit / ohne LAST



* Beide Schwerpunkte (Lastschwerpunkt + Staplerschwerpunkt) ergeben den Gesamtschwerpunkt des Staplers.



* Beide Schwerpunkte (Lastschwerpunkt + Staplerschwerpunkt) ergeben den Gesamtschwerpunkt des Staplers.



Wird die Last allerdings angehoben, bewegt sich nicht nur der Lastschwerpunkt, sondern auch der Gesamtschwerpunkt nach oben.

Standsicherheit

Die Standsicherheit eines Hubstaplers ist die stabile Lage, bei der er auch bei Lagestörung nicht kippt.

Die Kippkante bei einem Hubstapler liegt unter den Vorderreifen vom Hubstapler.

Zusätzliche Erklärung: Beim Hubstapler bilden sich links und rechts von der Kippkante – Kräfte und Momente. **Diese nennt man auch Kippmoment und Standmoment.**

Standsicherheit

An einen Hubstapler sind Kippmomente und Standmoment wirksam.



STANDSICHERHEIT = Summe aller STANDMOMENT + Summer aller KIPPMOMENTE

Bei der Standsicherheit eines Hubstaplers versteht man das Verhältnis aus dem Standmoment zur Summer aller Kippmomente.

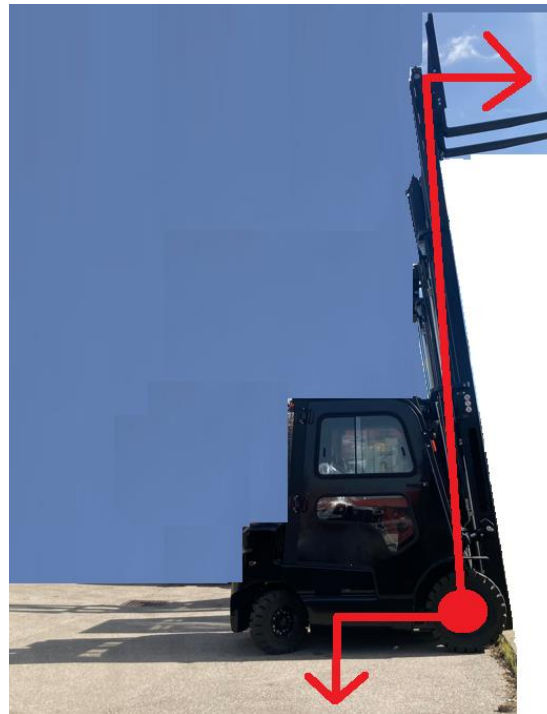
Standicherheit

Eine Überlastung vom Hubstaplers kann durch schwere Last oder zu großen Schwerpunktabstand erfolgen.



Trägheitskraft (Dynamische Kräfte)

Trägheitskraft: Die Last möchte aufgrund ihrer Trägheit in Bewegung bleiben und setzt eine Kraft in Bewegungsrichtung aus.



Hebelwirkung (Dynamische Kräfte)

Alle diese Kräfte wirken gleichzeitig auf die Last und beeinflussen das Bremsverhalten des Hubstaplers. Eine korrekte und sichere Bremsung erfordert daher eine genaue Kenntnis der Last und der Umgebungsbedingungen

Bei einer gehobenen Last auf einem Hubstapler wirkt die Trägheitskraft als Hebelwirkung, wenn der Stapler plötzlich stoppt oder eine Kurve fährt. Die Trägheitskraft ist die Kraft, die ein Objekt in Bewegung halten möchte, wenn eine Kraft auf das Objekt einwirkt, die es verlangsamen oder stoppen soll.



Standsicherheit

Eine Verbesserung der Standsicherung (durch Erhöhung vom Standmoment mittels Aufsitzen von Personen oder das Anbringen von Gewichten) ist streng verboten.



Kurvenfahrt

Bei einer Kurvenfahrt entstehen eine Fliehkraft oder anders genannt eine „Zentrifugalkraft,“. Das ist natürlich von der Geschwindigkeit und dem Kurvenradius abhängig.



Fliehkraft / Zentrifugalkraft / Zentripetalkraft

Die Zentrifugalkraft (von lateinisch centrum, Mitte und fugere, fliehen), auch Fliehkraft.

Beispiel: in der Salatschleuder das Wasser nach außen geschleudert wird oder sich ein Zweiradfahrer „in die Kurve legen“ muss.

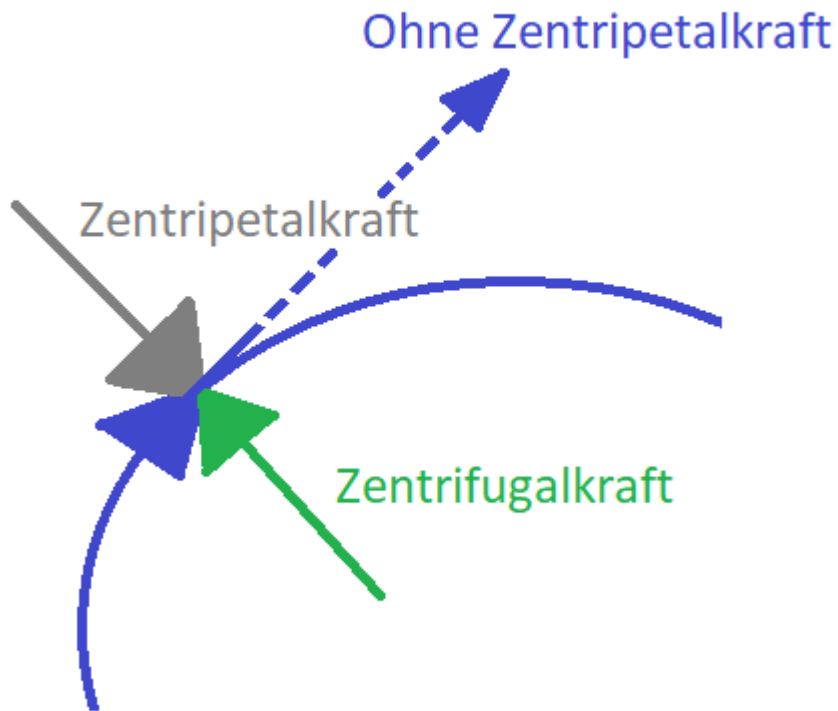
Wenn ein Auto eine Kurve durchfährt, ist dies nur dadurch möglich, dass eine zur Innenseite der Kurve gerichtete Zentripetalkraft wirkt.

Sie ergibt sich aus der Summe der Seitenkräfte, die zwischen Reifen und Fahrbahn entstehen und auf das Fahrzeug einwirken.

Fehlt diese Kraft (z. B. bei Glatteis), so bewegt sich das Auto geradlinig weiter, wird also aus der Kurve getragen.

Die Zentripetalkraft = Kraft, die bei Dreh- und Kreisbewegungen auftritt und in Richtung Kreismittelpunkt gerichtet ist.

Fliehkraft / Zentrifugalkraft / Zentripetalkraft



Fliehkraft / Zentrifugalkraft

Beispiel:

PKW die Masse (m) = 1000 kg

Geschwindigkeit (v) = 40 km/h = 11,11 m/s

Radius der Kurve (r) = 30 m



$$F = \frac{m \cdot v^2}{r}$$

$$F = \frac{1000 \cdot 11,11 \cdot 11,11}{30}$$

$F = 4114,4 \text{ N}$

Fliehkraft / Zentrifugalkraft / Zentripetalkraft

Beispiel:

PKW die Masse (m) = 1000 kg

Geschwindigkeit (v) = 80 km/h = 22.22 m/s

Radius der Kurve (r) = 30 m



$$F = \frac{m \cdot v^2}{r}$$

$$F = \frac{1000 \cdot 22,22 \cdot 22,22}{30}$$

$$F = 16457 \text{ N}$$

Wird die Geschwindigkeit verdoppelt -
vervierfacht sich die Zentrifugalkraft!!!

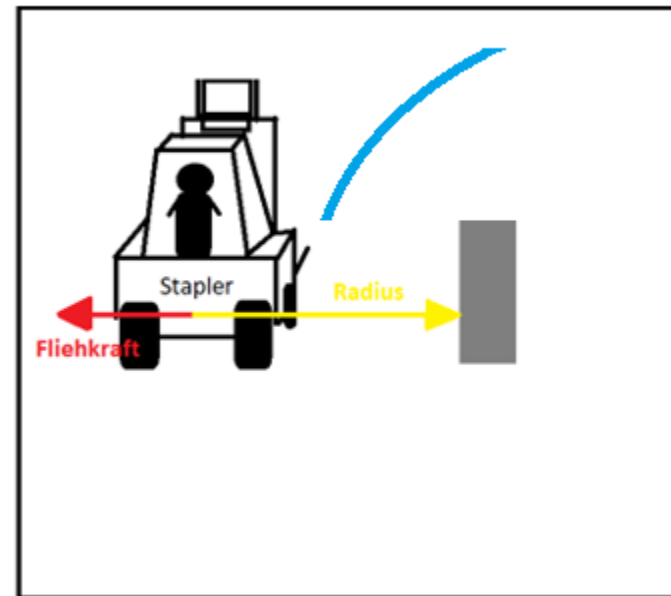
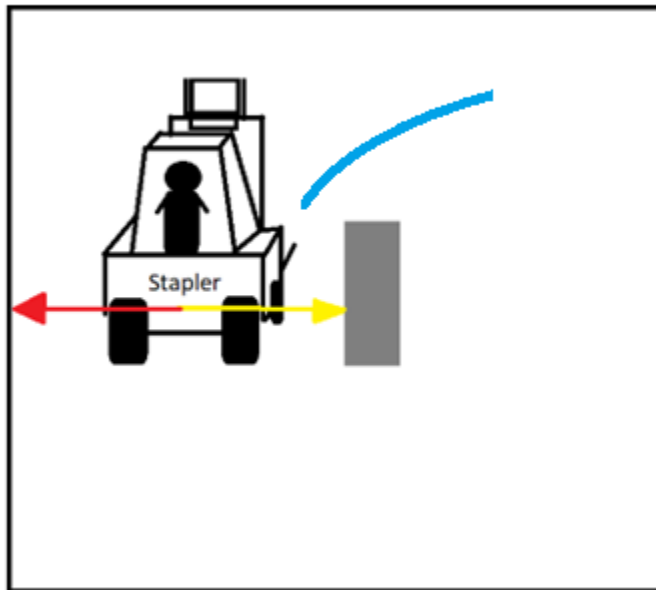
(40 km/h = 11,11 m/s)



$$F = 4114,4 \text{ N}$$

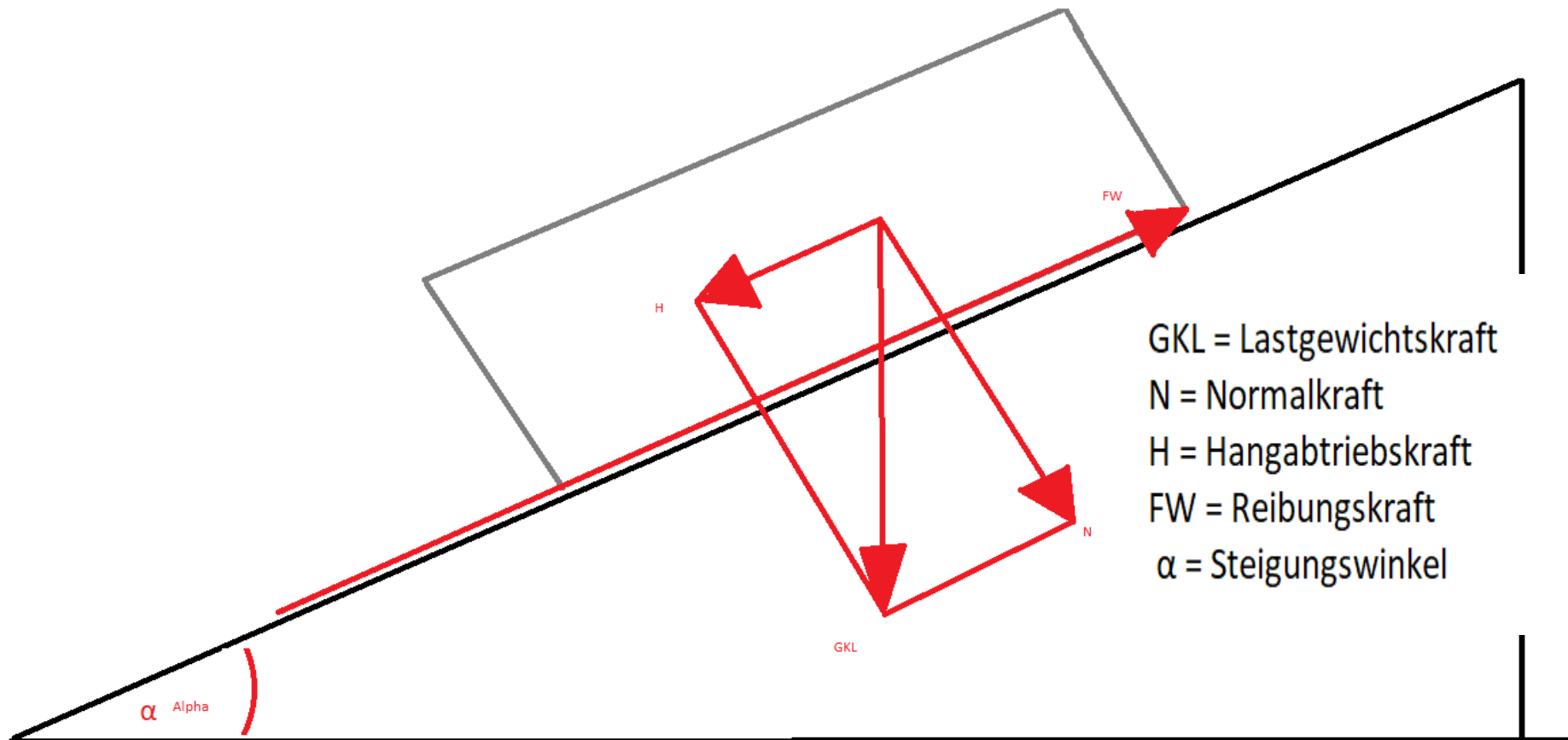
Fliehkraft / Zentrifugalkraft / Zentripetalkraft

Verkehrssicher werden Stapler mit mäßiger / angepasster Geschwindigkeit und ausreichend Radius und bodennahen Gabelzinken.

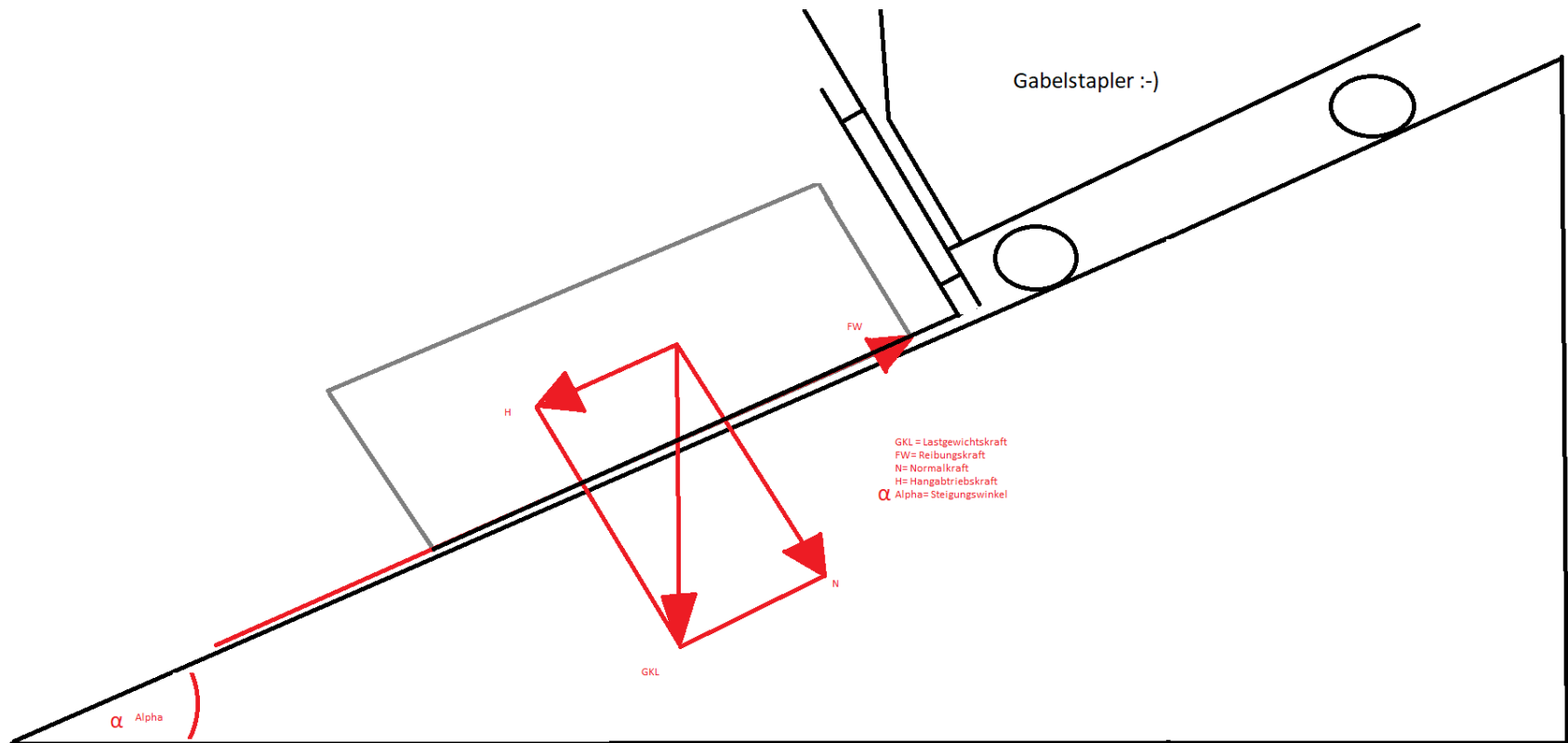


Achtung! Die Fliehkraft steigt mit Geschwindigkeit und kleinen Kurvenradius.!

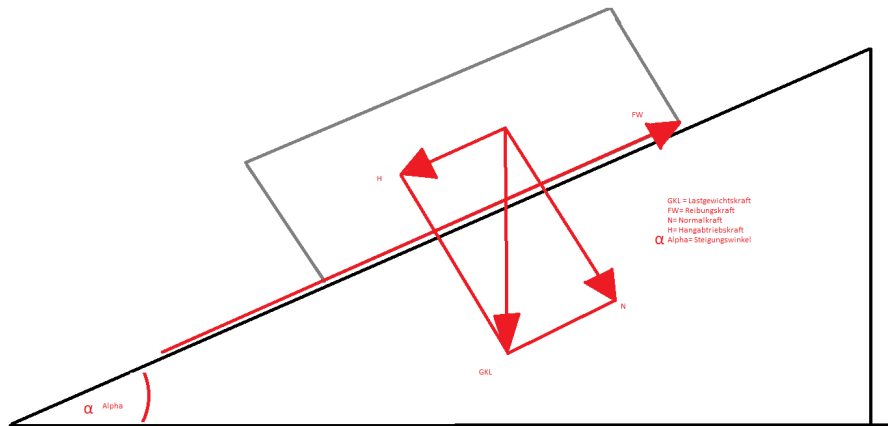
Hangabtriebskraft



Hangabtriebskraft



Hangabtriebskraft



G_{KL} = Lastgewichtskraft

N = Normalkraft

H = Hangabtriebskraft

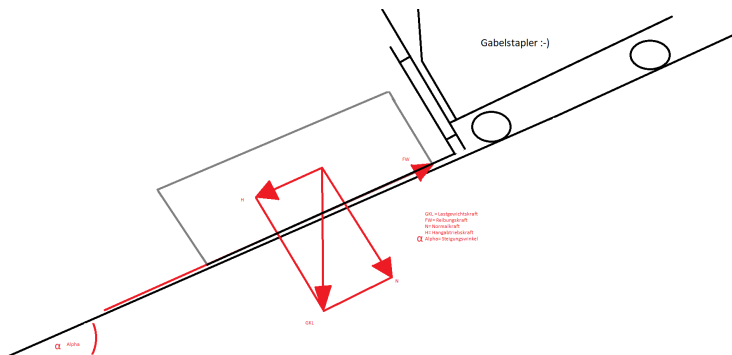
F_W = Reibungskraft

α = Steigungswinkel

$\sin \alpha = \text{Gegenkathete} / \text{Hypothenuse} = H / G_{KL}$

$$H = \sin \alpha * G_{KL}$$

Hangabtriebskraft



Normalkraft / Gewichtskraft:

$$F_N = m \cdot g$$

Reibkraft:

$$F_R = F_N \cdot \mu$$

Reibungskoeffizient Haftreibung trocken:

- Holz auf Holz: ca. $0,6 \mu$
- Stahl auf Stahl: ca. $0,15 \mu$
- Holz auf Stahl: ca. $0,35 \mu$

Reibungskoeffizienten für Haftreibung

Trockene Bedingungen

Stahl auf Stahl: 0,4 bis 0,8

Stahl auf Beton: 0,4 bis 0,6

Gummi auf Beton: 0,6 bis 1,0

Dieser Wert gilt für Gummi- oder Kunststoffreifen auf Betonböden, wie beispielsweise bei Hubstaplern, Gabelstaplern oder anderen Arten von Flurförderzeugen.

Gummi auf Asphalt: 0,7 bis 1,2

Nasse Bedingungen:

Stahl auf Stahl: 0,2 bis 0,3

Stahl auf Beton: 0,2 bis 0,4

Gummi auf Beton: 0,4 bis 0,6

Gummi auf Asphalt: 0,4 bis 0,7

Es ist wichtig zu beachten, dass diese Werte allgemeine Schätzungen sind und je nach spezifischen Bedingungen wie Oberflächenbeschaffenheit, Druck und Temperatur variieren können. Der Reibungskoeffizient ist ein wichtiger Faktor bei der Auslegung von Maschinen und Geräten, da er die maximal zulässige Last und den Energieverbrauch beeinflussen kann.

Reibungskoeffizienten für Haftreibung

Theorie - Beispiel ein Hubstapler mit 4500kg und 1000 Kg Last möchte mit 10 km / h auf einen nassen Asphalt vollständig zum Stillstand kommen.

Bitte beachten Sie, dass es sich bei den genannten Werten lediglich um theoretische Werte handelt und je nach Bremsanlage und anderen Faktoren abweichen können!

Um die Bremszeit des Hubstaplers zu berechnen, müssen verschiedene Faktoren berücksichtigt werden, einschließlich der Haftreibungskraft auf nasser Oberfläche.

Angenommen, der Reibungskoeffizient für nasse Oberflächen beträgt etwa 0,4, dann beträgt die Haftreibungskraft:

Haftreibungskraft = Reibungskoeffizient * Gewicht

Haftreibungskraft = $0,4 * (4500 \text{ kg} + 1000 \text{ kg})$

Haftreibungskraft = $2000 \text{ kg} * 0,4 * 9,81 \text{ m/s}^2$ (Beschleunigung durch Gravitation)

Haftreibungskraft = 7848,8 N

Reibungskoeffizienten für Haftreibung

Theorie - Beispiel

$$\text{Bremsweg} = (v^2 - u^2) / (2 * a)$$

$$v = \text{Endgeschwindigkeit} = 0 \text{ km/h} = 0 \text{ m/s}$$

$$u = \text{Anfangsgeschwindigkeit} = 10 \text{ km/h} = 2,78 \text{ m/s}$$

$$a = \text{Bremsbeschleunigung} = \text{Haftreibungskraft} / (\text{Gewicht des Hubstaplers} + \text{Gewicht der Last})$$

$$a = 7848,8 \text{ N} / (4500 \text{ kg} + 1000 \text{ kg})$$

$$a = 1,35 \text{ m/s}^2$$

$$\text{Bremsweg} = (0 - 2,78^2) / (2 * 1,35)$$

$$\text{Bremsweg} = 3,84 \text{ m}$$

Um die Bremszeit zu berechnen, kann die Formel für die gleichförmig beschleunigte Bewegung verwendet werden:

$$t = (v - u) / a$$

$$t = (0 - 2,78) / (-1,35)$$

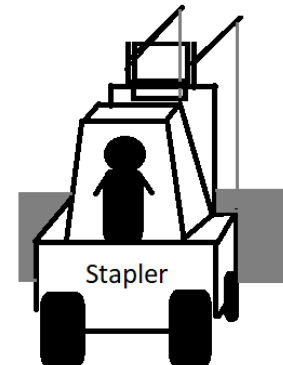
$$t = 2,06 \text{ s}$$

Daher benötigt der Hubstapler bei einer Haftreibungskraft von 7848,8 N auf nasser Oberfläche etwa 3,84 Meter Bremsweg und 2,06 Sekunden Bremszeit, um von 10 km/h auf 0 km/h abzubremsen.

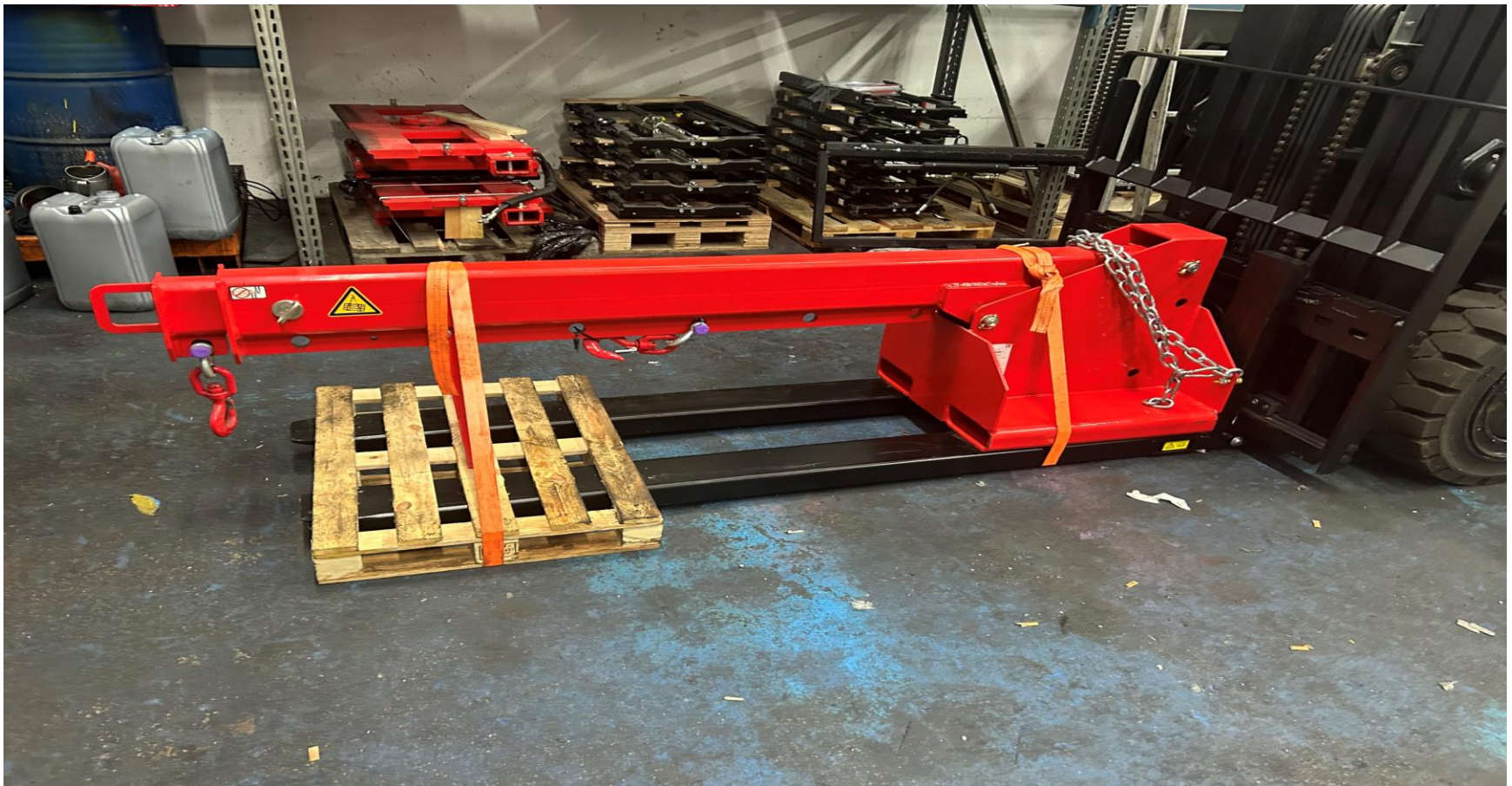
Hängende Lasten / Pendelbewegung

Reduzierte Tragfähigkeit
(Resttragfähigkeit)

- 20% beim Transport mittels Dorn,
- Beim Einsatz von Steineklammern ohne Dämpfer gegen Aufschwingen bis zu 50% bei langen Aufhängen bis zu 75%,
- Beim Einsatz von Seilen, Ketten oder Hebbändern
- auf unebene Fahrwegen bis zu 75% und mehr.



Hängende Lasten / Pendelbewegung



Bedienung



Ist es möglich, einen Hubstapler zum Senken von Lasten unterhalb des Bodenniveaus zu verwenden?

Es ist nicht ratsam, einen Kettenzug an den Gabelzinken eines Hubstaplers zu montieren, um eine Last unterhalb der Bodenoberfläche zu senken, wie es in einem Keller oder einer Grube der Fall sein könnte. Dafür ist der Hubstapler nicht geeignet. **NEIN!**

In der Regel sind Hubstapler nicht für den Einsatz im negativen Bereich geeignet, da sie für das Heben und Transportieren von Lasten auf ebenem Boden konzipiert sind. Ein Absenken der Last unter das Bodenniveau würde ein hohes Risiko darstellen, da der Hubstapler nicht dafür ausgelegt ist, im negativen Bereich zu arbeiten.

Der Grund dafür ist, dass beim Absenken der Last unter das Bodenniveau der Schwerpunkt der Last unter den Schwerpunkt des Hubstaplers fällt. Dadurch wird die Stabilität des Hubstaplers stark beeinträchtigt und es besteht ein hohes Risiko, dass der Hubstapler kippt.

Abbremsen

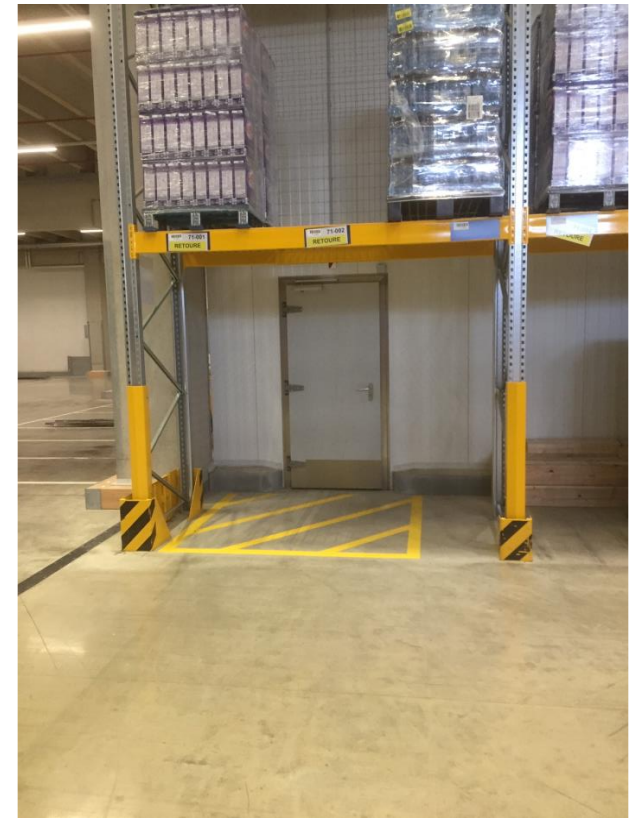
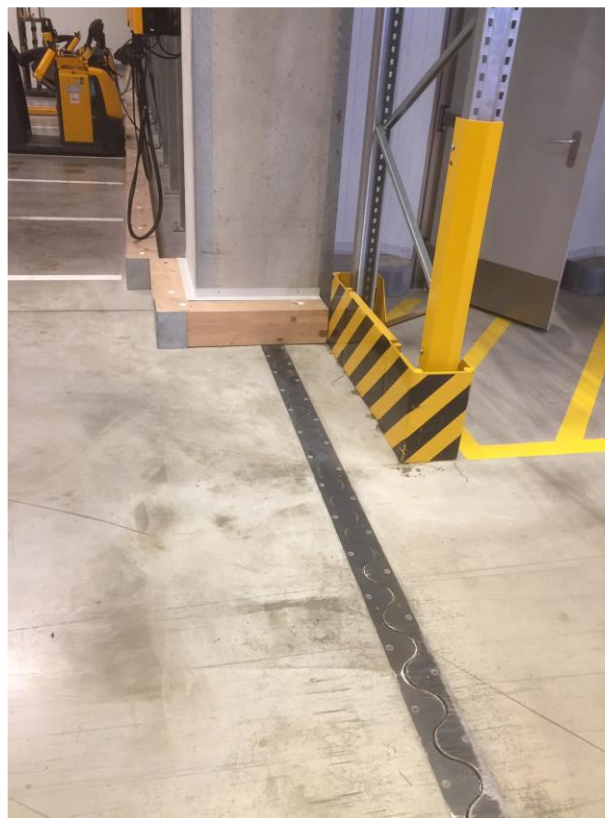
Beim schnellen plötzlichen Abbremsen und Anfahren entstehen in die Fahrtrichtung wirkende Verzögerungskräfte und gegen die Fahrtrichtung Beschleunigungskräfte.



Trägheitsgesetz

Das Trägheitsgesetz besagt, dass ein Körper in Ruhe oder in gleichförmiger geradliniger Bewegung verharrt, solange keine äußeren Kräfte auf ihn einwirken. Wenn auf einen ruhenden Körper eine Kraft einwirkt, bewegt er sich in die Richtung, in die die Kraft wirkt. Wenn sich ein Körper bereits in Bewegung befindet, ändert er nur dann seine Geschwindigkeit oder Richtung, wenn eine ungleichmäßige Kraft auf ihn einwirkt. Das Trägheitsgesetz ist eines der fundamentalen Gesetze der Physik und hilft bei der Erklärung vieler Phänomene, insbesondere im Zusammenhang mit Bewegungen und Kräften.

Rammschutz / Anfahrerschutz aus Stahl



Den freien Fall berechnen

Ein Gegenstand von 5kg Gewicht, die aus 2m Höhe herabfällt und einen den Kopf eines Staplerfahrers trifft, hat eine Geschwindigkeit von ca. 23 km/h! Wenn die Fallhöhe 8m beträgt? Eine Geschwindigkeit v von ca. 45km/h.

h - Höhe

g - Erdbeschleunigung (auf der Erde ca. $g = 9,81 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$) gerundet ca. $10\text{m}/\text{sec}^2$

v – Geschwindigkeit [m/s]

$$v = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

Beispiel mit 5 Kg und 2m Fallhöhe senkrecht.

$$v = \sqrt{2 \cdot 9,81 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2} \cdot 2\text{m}}$$

$$v = 6,26 \text{ m/s} = 22,55 \text{ km/h}$$

Beispiel mit 5 Kg und 8m Fallhöhe senkrecht.

$$v = \sqrt{2 \cdot 9,81 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2} \cdot 8\text{m}}$$

$$v = 12,52 \text{ m/s} = 45 \text{ km/h}$$

BEISPIEL: FALLHÖHE 8m und 5 kg (1/2) HUBSTAPLER

Um die Kraft zu berechnen, die auf den Staplerfahrer wirkt, wenn der Gegenstand auf seinen Kopf fällt, müssen wir die kinetische Energie des Gegenstandes berechnen, wenn er den Boden erreicht. Diese Energie wird auf den Kopf des Staplerfahrers übertragen und kann schwerwiegende Verletzungen verursachen.

Die Formel zur Berechnung der kinetischen Energie lautet:

$$E_{\text{kin}} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

wobei m die Masse des Gegenstands und v die Geschwindigkeit ist, mit der er auf den Boden auftrifft.

Um die Geschwindigkeit des Gegenstands zu berechnen, müssen wir die Formel für die potentielle Energie verwenden, die der Gegenstand hat, wenn er auf 8m Höhe ist:

$$E_{\text{pot}} = m \cdot g \cdot h \text{ wobei } g \text{ die Erdbeschleunigung und } h \text{ die Höhe ist.}$$

Also:

$$E_{\text{pot}} = 5\text{kg} \cdot 9.81\text{m/s}^2 \cdot 8\text{m} = 392.4 \text{ Joule}$$

Da die potentielle Energie am Boden in kinetische Energie umgewandelt wird, gilt:

$$E_{\text{kin}} = E_{\text{pot}}$$

$$\frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 = 392.4 \text{ Joule}$$

$$v^2 = \frac{2 \cdot 392.4 \text{ Joule}}{5\text{kg}}$$

$$v^2 = 157 \text{ Joule/kg}$$

$$v = \sqrt{157 \text{ Joule/kg}} = 12.5 \text{ m/s}$$

BEISPIEL: FALLHÖHE 8m und 5 kg (2/2) HUBSTAPLER

Jetzt können wir die Formel für die Kraft verwenden:

$$F = m \cdot a$$

wobei m die Masse des Staplerfahrers und a die Beschleunigung ist, die durch die Aufprallkraft auf den Kopf des Staplerfahrers verursacht wird. Da die Aufprallkraft von der Verzögerung abhängt, die der Kopf des Staplerfahrers erfährt, nehmen wir eine typische Verzögerung von 0,1 Sekunden an:

$$a = v / t = 12,5 \text{ m/s} / 0,1 \text{ s} = 125 \text{ m/s}^2$$

$$F = m \cdot a = 70 \text{ kg} \cdot 125 \text{ m/s}^2 = 8.750 \text{ N}$$

Daher wirkt eine Kraft von 8.750 N auf den Kopf des Staplerfahrers, wenn der Gegenstand mit einer Geschwindigkeit von 12,5 m/s auf seinen Kopf fällt.

Daher wirkt eine Kraft von 8.750 N auf den Kopf des Staplerfahrers, wenn der Gegenstand mit einer Geschwindigkeit von 12,5 m/s auf seinen Kopf fällt.

Die Kraft von 8.750 N kann in Kilogramm umgerechnet werden, indem man die Newton durch die Erdbeschleunigung g teilt:

$$F_{\text{kg}} = F_{\text{N}} / g = 8.750 \text{ N} / 9,81 \text{ m/s}^2 \approx 891,14 \text{ kg}$$

Daher wirkt eine Kraft von ungefähr 891,14 kg auf den Kopf des Staplerfahrers, wenn der Gegenstand mit einer Geschwindigkeit von 12,5 m/s auf seinen Kopf fällt. Es ist wichtig zu beachten, dass dies keine tatsächliche Gewichtskraft ist, sondern die Kraft, die durch die Aufprallgeschwindigkeit des Gegenstands verursacht wird.

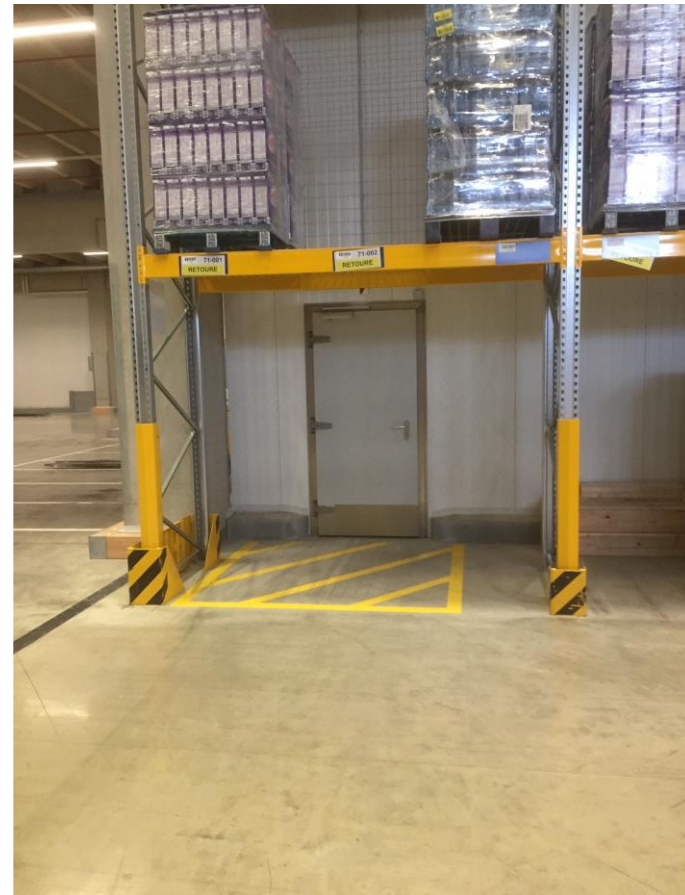
Grundlagen der Mechanik

Hubstapler

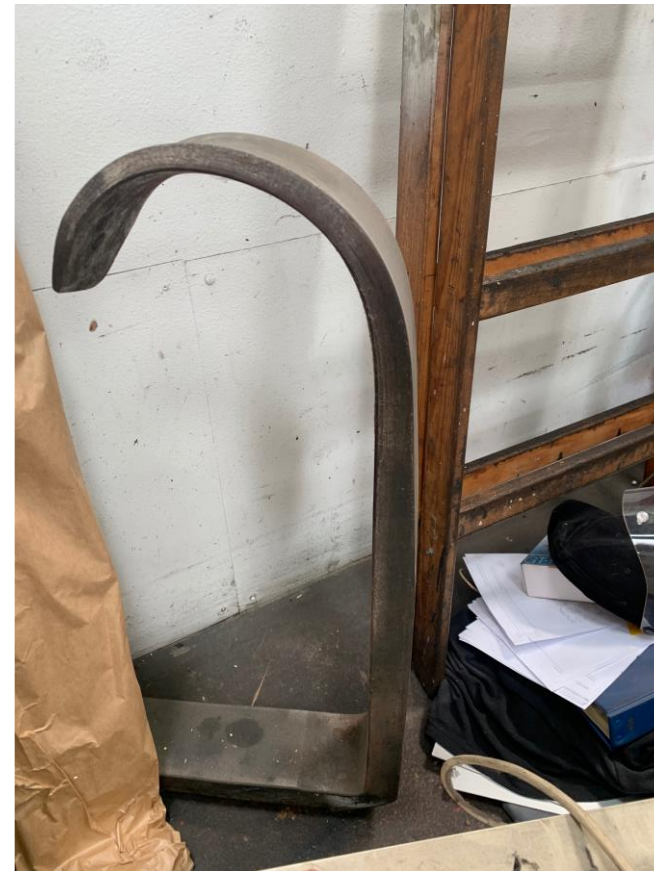


Grundlagen der Mechanik

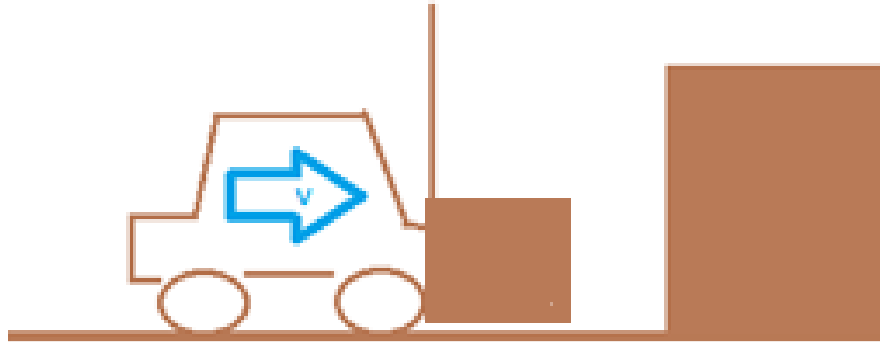
Regal



Gabelzinken ...



Kinetische ENERGIE – Bewusstsein



Was ist kinetische Energie (Bewegungsenergie)?

Die kinetische Energie, ist ein Maß dafür, wie viel Arbeit an einem Körper zu verrichten ist, um ihn aus der Ruhe in einen bestimmten Bewegungszustand zu bringen.

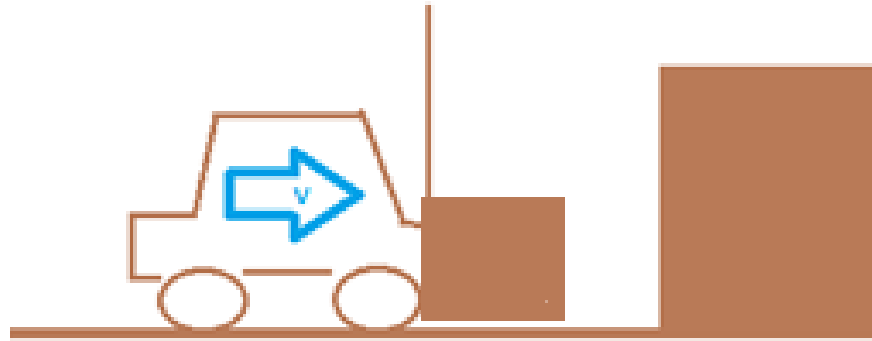
Dabei gilt als mittlerer Wert für die Erdoberfläche:

Für die kinetische Energie eines Körpers gilt $E_{kin} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$

Die Einheit der kinetischen Energie ist das Joule: 1J

Die Faktoren sind die Masse m und die Geschwindigkeit v dieses Körpers.

Kinetische ENERGIE – Bewusstsein



Die Faktoren sind die Masse m und die Geschwindigkeit v dieses Körpers.
Beispiel ein Hubstapler mit einer Masse von 4500kg fährt mit einer Geschwindigkeit $v=20$ km/h. Wie groß ist die Kinetische Energie (Bewegungsenergie vom Hubstapler)?

Kinetische ENERGIE – Bewusstsein



PRAKTISCHE BEISPIELE

1.) Schritt Geschwindigkeit in m/s umrechnen

$$v = 20 \text{ km/h} * 1\text{h}/3600\text{s} * 1000\text{m}/1\text{km} = 5,55 \text{ m/s}$$

2.) Schritt

$$E_{\text{kin}} = 1/2 * m * v^2 = 1/2 * 1000\text{kg} * (5,55 \text{ m/s})^2 =$$

Einfacher:

$$E_{\text{kin}} = 1/2 * 4500\text{kg} * (5,55 \text{ m/s}) * (5,55 \text{ m/s}) = 69,305 \text{ kJ}$$

Kinetische ENERGIE – Bewusstsein



Hubstapler= 4500kg + 3000kg Last = 7500kg

Geschwindigkeit: 20 km/h

Einfach: $E_{kin} = 1/2 * 7500\text{kg} * (5,55 \text{ m/s}) * (5,55 \text{ m/s}) = 115,5 \text{ kJ}$

Vergleich:

PKW= 1000kg

Geschwindigkeit: 55 km/h

Einfach: $E_{kin} = 1/2 * 1000\text{kg} * (15,27 \text{ m/s}) * (15,27 \text{ m/s}) = 116,6 \text{ kJ}$

WICHTIG!!!

Es ist besonders im Betriebsverkehr und im Straßenverkehr von enormer Bedeutung, dass die **kinetische Energie quadratisch** von der Geschwindigkeit abhängt. Bedeutet der Unterschied zwischen 10 km/h und 20 km/h bedeutet eine **Vervierfachung** der kinetischen Energie. Entsprechende Auswirkungen auf einen selbst und die Umgebung!

Kinetische ENERGIE – Bewusstsein



Die Aufprallkraft, die auf den Hubstaplerfahrer wirkt, hängt von vielen Faktoren ab, einschließlich der Dauer des Aufpralls, der Steifigkeit des Hubstaplers, der Geschwindigkeit und anderen Faktoren. Es ist schwierig, die genaue Aufprallkraft zu berechnen, ohne diese spezifischen Informationen zu kennen.

Wenn wir jedoch die kinetische Energie von 115,5 kJ verwenden, um eine Schätzung der Aufprallkraft zu machen, können wir die Formel für die Arbeit verwenden:

$$W = F \cdot d$$

wobei W die Arbeit ist, die von der kinetischen Energie ausgeführt wird, F die Kraft ist, die auf den Hubstaplerfahrer wirkt, und d der Weg ist, über den die Kraft wirkt.

Wenn wir annehmen, dass der Hubstaplerfahrer bei einem Aufprall gestoppt wird und dass die Verzögerung der Bewegung **etwa 1 Sekunde** dauert, dann ist die Strecke d, über die die Kraft wirkt:

$$d = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$$

$$d = \frac{1}{2} \cdot (-5,56 \text{ m/s}^2) \cdot (1 \text{ s})^2$$

$$d \approx -2,8 \text{ m (negatives Vorzeichen, da die Bewegung des Fahrers gestoppt wird)}$$

Kinetische ENERGIE – Bewusstsein



Jetzt können wir die Formel für die Arbeit verwenden, um die Aufprallkraft zu berechnen:

$$W = F \cdot d$$

$$115.500 \text{ J} = F \cdot (-2,8 \text{ m})$$

$$F \approx -41.250 \text{ N}$$

Dies bedeutet, dass der Hubstaplerfahrer eine Aufprallkraft von etwa 41.250 Newton (mit negativem Vorzeichen) erfährt, wenn der Hubstapler mit einer Geschwindigkeit von 20 km/h gegen ein Hindernis prallt und abrupt zum Stillstand kommt. Bitte beachten Sie jedoch, dass dies nur eine Schätzung ist und dass die tatsächliche Aufprallkraft von vielen Faktoren abhängt.

Um Newton in Kilogramm umzurechnen, müssen wir die Kraft durch die Erdbeschleunigung ($9,81 \text{ m/s}^2$) dividieren:

$$41.250 \text{ N} / 9,81 \text{ m/s}^2 = 4.208 \text{ kg}$$

Das bedeutet, dass eine **Kraft von 41.250 Newton etwa einer Kraft von 4.208 Kilogramm auf der Erde entspricht**. Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass die Umrechnung von Newton in Kilogramm nur dann sinnvoll ist, wenn es um die Gewichtskraft eines Objekts geht, das auf einer Waage steht. Bei der Berechnung von Kräften, die auf ein Objekt einwirken, ist es am besten, Newton als Einheit zu verwenden, da es die Einheit der Kraft im internationalen Einheitensystem (SI) ist.

Geneigte Last

Wenn man das Hubgerüst mit der gehobenen Last nach hinten oder nach vorne neigt. So wird der Hebelarm kleiner oder größer.



Die Standsicherheit vom Hubstapler ändert sich mit dem Vor- oder Zückrückneigen. Zusätzlich je höher die Last angehoben wird.

Lastschwerpunktstand

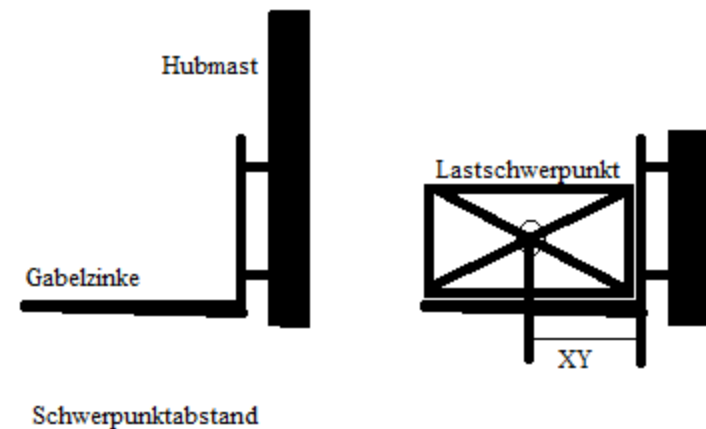
Der Schwerpunktstand der Last bei der Tragfähigkeitsangabe ist der Abstand vom Gabelrücken bis zum Schwerpunkt der Last.

Die genormten Schwerpunktabstände sind:

400 mm bis 1000 Kg Nenntragfähigkeit

500 mm bis 5000 Kg Nenntragfähigkeit

600 mm bis 10.000 Kg Nenntragfähigkeit



Das Hubgerüst und seine Aufgaben

Das Hubgerüst ist nicht nur zum Bewegen und Transportieren des Transportgutes zuständig, es trägt vor allem die mitunter enorme Last.

Der Neigezylinder, mit welchem die Gabel nach vorne und hinten bewegt werden kann, ermöglicht den Schwerpunkt bei Lastaufnahme so zu verlagern, dass der Stapler nicht kippen kann.

Das Hubgerüst und seine Aufgaben



Das Hubgerüst und seine Aufgaben



Halbe Kante

Erklärung zu „halbe Kante“: Wird eine gleichmäßig beladene Palette transportiert, dann wird der Schwerpunktabstand aus der Kantenlänge der Last ermittelt.

Wenn man nur eine Gabelzinke benutzt, sollte man auf die halbe Tragfähigkeit beachten.



EPAL Palette

Material: 11 Bretter aus Qualitätsholz, 9 Form-span- bzw. Vollholzklotze, 78 Nägel.

Fertigung gemäß dem Technischen Regelwerk der EPAL.

Länge 800 mm Breite 1.200 mm Höhe 144 mm

Gewicht ca. 25 kg Tragfähigkeit 1.500 kg

Bei der Stapelung von beladenen Paletten auf einem soliden und ebenen Untergrund sollte eine Belastung der untersten Palette nur bis max. 5.500 kg erfolgen.



Quelle: https://www.epal-pallets.org/fileadmin/user_upload/ntg_package/images/mediathek/Produktdatenblatt_EPAL_Europalette_05-16.pdf

Tragfähigkeit

EPAL Palette



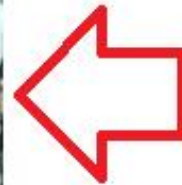
Tragfähigkeit

EPAL Palette



Tragfähigkeit

Falsche Lagerung!



Tragfähigkeit

Falsche Lagerung!



Tragfähigkeit

Falsche Lagerung!



Tragfähigkeit

EPAL - Gitterbox



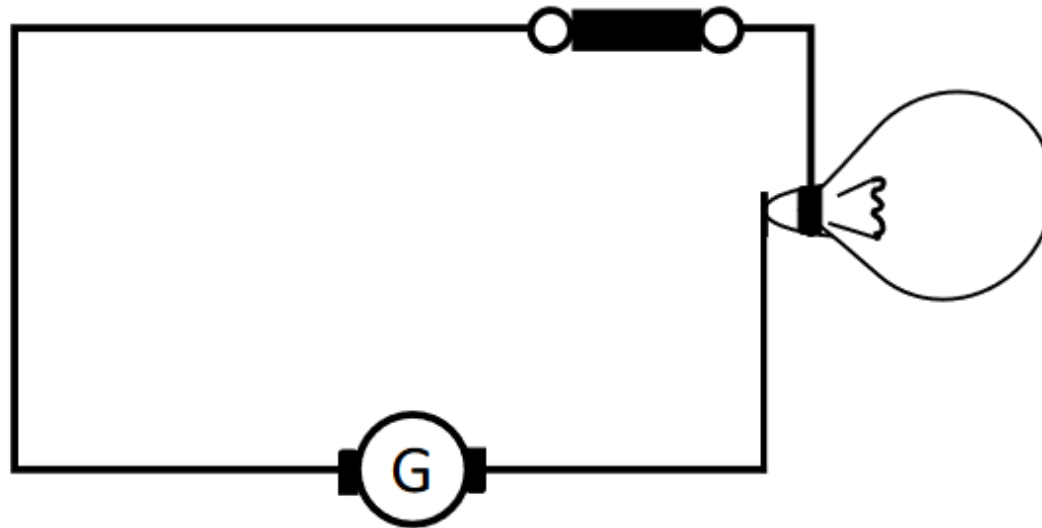
Tragfähigkeit

Aufsatz - Gitterbox



Stromkreis

Der elektrische Stromkreis ist ein System von Leitern und stellt einen geschlossenen Weg dar. Damit der Strom fließen kann, muss laufend Energie zugeführt werden, die im Stromkreis transportiert und schließlich in eine andere Energieform umgewandelt wird.



Grundbegriffe

Spannung: Volt (V)

Stromstärke: Ampere (A)

Leistung: Watt (W)

Die Spannung wird in Volt (V) gemessen.

Die Stromstärke wird in Ampere (A) gemessen.

Das Produkt aus (V) und (A) wird als (W) Leistung bezeichnet.

Grundbegriffe



Grundbegriffe



Grundbegriffe

Spannung: Volt (V)

Stromstärke: Ampere (A)

Leistung: Watt (W)

Die Spannung wird in Volt (V) gemessen.

Die Stromstärke wird in Ampere (A) gemessen.

Das Produkt aus (V) und (A) wird als (W) Leistung bezeichnet.

Elektrische Stromstärke

Die elektrische Stromstärke ist die physikalische Größe für die Intensität des elektrischen Stroms. Das Formelzeichen ist I – das internationale Einheitszeichen ist A (Ampere).

Physiologische Wirkung

0 – 1 mA	Wahrnehmungsschwelle (leichtes Kribbeln)
1 – 15 mA	Krampfschwelle
15 – 50 mA	Grenze des Erträglichen, selbst loslassen ist nicht mehr möglich. Es ist der Bereich in dem Herzflimmern ausgelöst wird.
< 50 mA	Todeszone, kaum eine Überlebenschance

Um die Stromstärke zu berechnen, können wir das Ohmsche Gesetz verwenden: $I = V / R$, wobei I die Stromstärke in Ampere, V die elektrische Spannung in Volt und R der elektrische Widerstand in Ohm ist.

Setzen wir die gegebenen Werte ein:

$$I = 48 \text{ V} / 750 \text{ Ohm} \quad / \quad I = 24 \text{ V} / 500 \text{ Ohm}$$

$$I = 0,064 \text{ A oder } 64 \text{ mA} \quad / \quad I = 0,048 \text{ A oder } 48 \text{ mA}$$

Daher beträgt die Stromstärke bei einem Widerstand von 750 Ohm und einer Spannung von 48 V etwa 64 Milliampere.

Der elektrische Widerstand des menschlichen Körpers hängt von vielen Faktoren ab und kann sich unter verschiedenen Bedingungen verändern. Einige Faktoren, die den elektrischen Widerstand beeinflussen können, sind:

1.) Feuchtigkeit: Feuchte Haut hat einen niedrigeren Widerstand als trockene Haut, da Wasser ein guter Leiter für elektrischen Strom ist. 2.) Körpergewebe: Unterschiedliche Gewebearten im Körper haben unterschiedliche Widerstände. Zum Beispiel hat Muskelgewebe einen niedrigeren Widerstand als Fettgewebe. 3.) Temperatur: Die Temperatur kann den Widerstand des Körpers beeinflussen. Eine höhere Temperatur kann zu einem niedrigeren Widerstand führen. 4.) Kontaktfläche: Der Widerstand hängt auch von der Größe und Form der Kontaktfläche zwischen dem Körper und einer Stromquelle ab. 5.) Gesundheitszustand: Verletzungen, Erkrankungen und andere gesundheitliche Probleme können den Widerstand des Körpers beeinflussen.

Es ist wichtig zu beachten, dass die Widerstandswerte des menschlichen Körpers von Person zu Person und von Situation zu Situation unterschiedlich sein können. Die genannten Faktoren sind jedoch einige der häufigsten Einflussfaktoren auf den Widerstand des menschlichen Körpers.

Grundbegriffe

Um die elektrische Leistung (Watt) zu berechnen, können wir die Formel $P = U \times I$ verwenden, wobei U die elektrische Spannung (Volt) und I die elektrische Stromstärke (Ampere) ist.

In diesem Fall haben wir eine Stromstärke von 0,05 A und eine Spannung von 48 V. Setzen wir diese Werte in die Formel ein:

$$P = U \times I$$

$$P = 48 \text{ V} \times 0,05 \text{ A}$$

$$P = 2,4 \text{ W}$$

Daher beträgt die elektrische Leistung bei einem Strom von 0,05 A und einer Spannung von 48 V etwa 2,4 Watt.

Elektrischer Strom / Erklärung – Formelzeichen “I”

Als Beispiel stecke ich mein Handy mit Ladekabel bei der Steckdose an, es fließt wenig Strom.
(geringe Stromstärke)

Wenn ich aber meine Waschmaschine bei der Steckdose anstecke / einschalte, fließt viel Strom.
(hohe Stromstärke)

Geringe Stromstärke



Wenig Wasser



Hohe Stromstärke



Viel Wasser



Als Beispiel kann man es mit einer Wasserleitung vergleichen. Wenn man den Wasserhahn nur wenig aufdreht fließt nur wenig Wasser durch die Leitungen. (geringe Stromstärke)

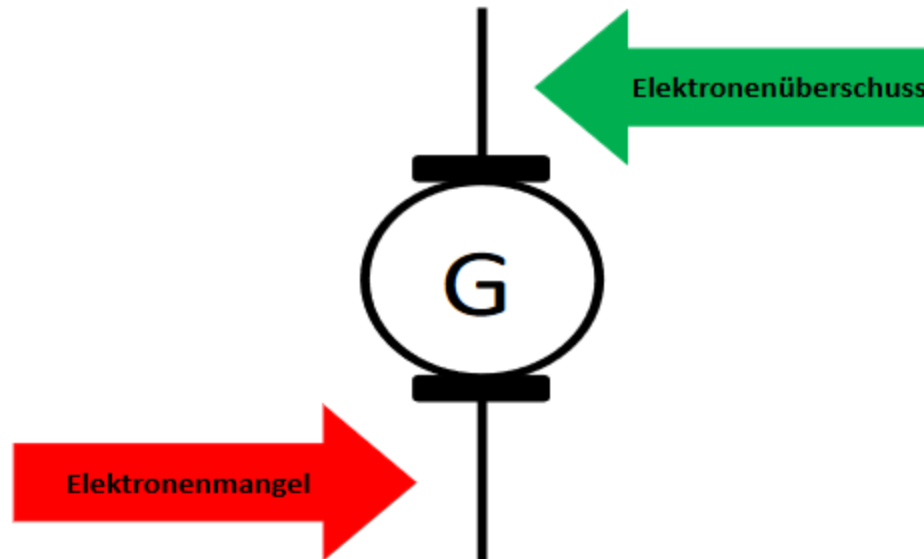
Wenn man aber zusätzlich die Waschmaschine einschaltet und eventuell auch gleichzeitig geduscht wird. Danach fließt viel mehr Wasser durch die Leitungen (hohe Stromstärke)

Stromstärke wird immer unter Spannung gemessen. 

Elektrische Grundgrößen

Elektrische Spannung

Die elektrische Spannung ist eine grundlegende physikalische Größe der Elektronik und Elektrodynamik. Ihr Formelzeichen ist U – ihre SI-Einheit ist Volt, das Zeichen V



Elektrische Spannung / Erklärung – Formelzeichen “V” 1/3

Elektrische Spannung

Die elektrische Spannung „V“ Volt ist die Fähigkeit der Stromquelle, die Elektronen anzutreiben.

Das Formelzeichen ist dafür „U“.

Es müssen aber zwei Dinge erfüllt sein:

- 1.) Es muss eine Spannung (Ladungsunterschied / Ladungstrennung) vorliegen.
- 2.) Es müssen frei bewegliche Ladungsträger (zb. Elektronen) vorhanden sein

Elektrische Spannung / Erklärung – Formelzeichen “V” 2/3

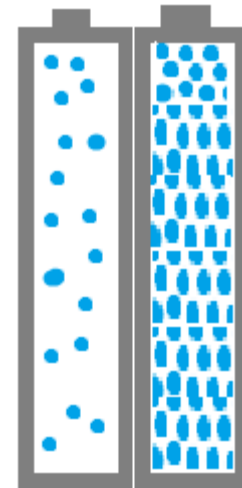
Beispiel an einer Batterie

Eine Batterie hat zwei Anschlüsse:

Pluspol und den Minuspol

- **Am Pluspol herrscht Elektronenmangel**
- **Am Minuspol herrscht Elektronenüberschuss**

Je höher der Ladungsunterschied ist desto höher ist die Spannung.



Elektrische Spannung / Erklärung – Formelzeichen “V” 3/3

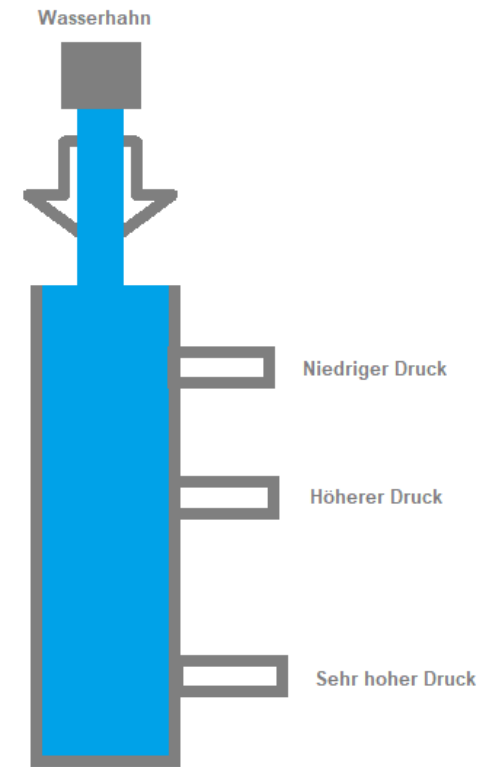
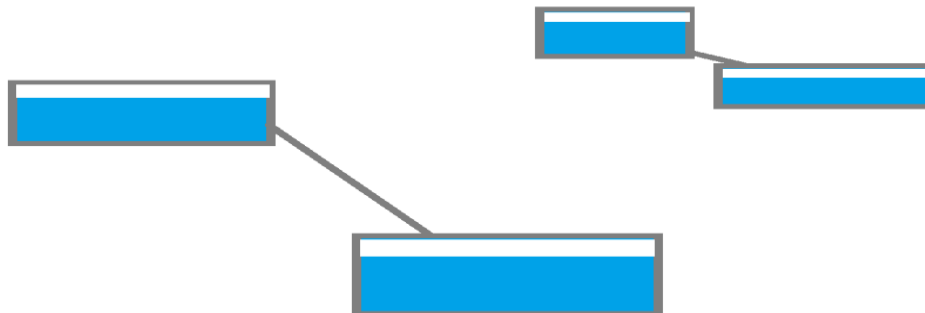
Erklärung an einen Beispiel

Je höher der Wasserstand, desto größer der Druck.

Je höher der Ladungsunterschied, desto höher die elektrische Spannung.

Elektrische Spannung "U" ist gleich der Menge an Arbeit "W", die aufgewendet wird.

Formel dazu: $U = W/Q$



Elektrischer Widerstand / Erklärung – Formelzeichen “Ohm ” 1/2

Elektrischer Widerstand (ohmsche Widerstand)

Formelzeichen: R (lat. resistere) Widerstehen

Maßeinheit: Ohm (Ω) 24 Buchstabe im alt. griechischen)

Der elektrische Widerstand gibt an, wie stark sich ein Leiter dem elektrischen Strom widersetzt.

Ein elektrischer Widerstand wandelt die Energie in Wärme um. (in der Regel)

Der elektrische Widerstand kann mit dem Ohmschen Gesetz berechnet werden.

$R=U/I$ stehen in einer Abhängigkeit

R= Widerstand

U= Spannung (V)

I= Stromstärke (A)

Beispiel:

$U= 30V$, $I= 5 A$, $R= U/I = 30/5 = 6 V/A = 6 \text{ Ohm } \Omega$

Der elektrische Widerstand wird gemessen immer ohne Spannung (Ohmmeter oder Multimeter).

Das Formelzeichen für Ohm ist R – die SI-Einheit ist Ohm, das Zeichen Ω



Bewegung der Elektronen

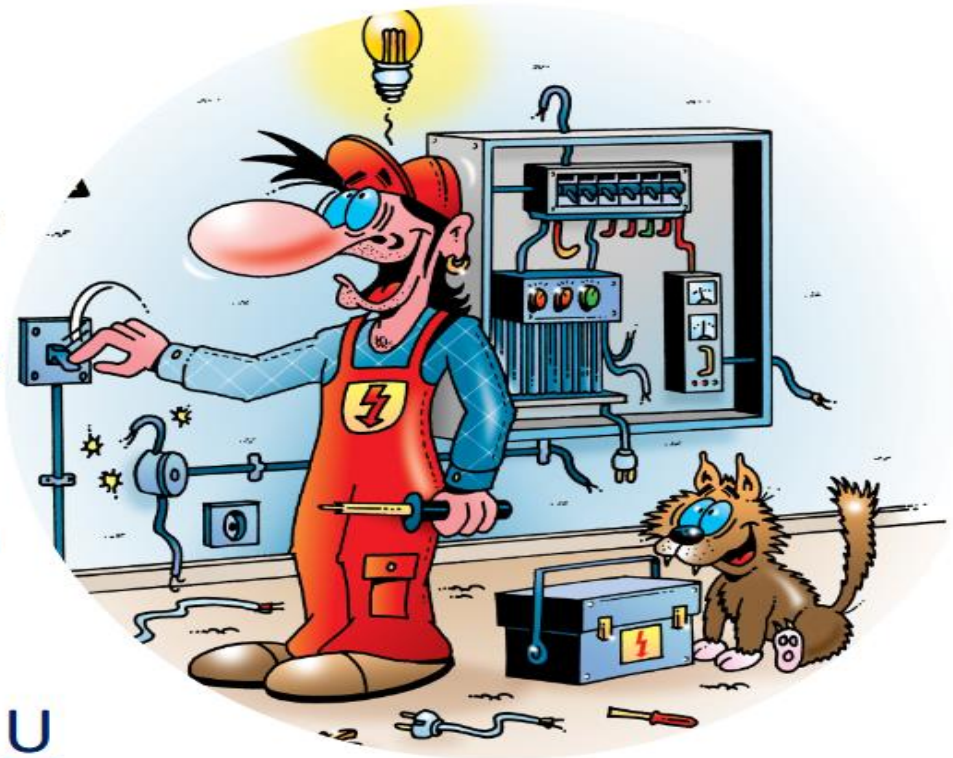
Das Ohmsche Gesetz

Folgenden Zusammenhang definiert das Ohmsche Gesetz: Verbindet man ein Objekt mit einer veränderlichen Spannung, so verändert sich der hindurchfließende Strom in seiner Stärke proportional zur Spannung.

Rückschluss: Der als Quotient aus Spannung und Stromstärke definierte elektrische Widerstand ist konstant – unabhängig von Spannung und Stromstärke.

Dieses Verhältnis einer an einem elektrischen Leiter (Widerstand) anliegenden elektrischen Spannung U zur Stärke I des hindurch fließenden, elektrischen Stromes wird definiert als die Größe elektrischer Widerstand, die mit dem Formelzeichen R bezeichnet wird.

$$R = \frac{U}{I} \longleftrightarrow U = R \times I \longleftrightarrow I = \frac{U}{R}$$



Elektrischer Widerstand / Erklärung – Formelzeichen “Ohm ” 2/2

$R=U/I$ stehen in einer Abhängigkeit

R = Widerstand Ω

U = Spannung (V)

I = Stromstärke (A)

Beispiel:

$U= 230V$

50 Ohm Ω

$I= ?$

Der elektrische Widerstand Ω wird gemessen immer ohne Spannung (Ohmmeter oder Multimeter).

Arbeit / Erklärung – Formelzeichen “W” 1/2

Formel für Arbeit ist $W = F \cdot s$ - Arbeit ist Kraft und Weg

Formelzeichen für Arbeit ist "W"

Formelzeichen für Kraft ist "F"

Strecke ist "s"

Maßeinheiten:

Kraft wird in 1 Newton (N)

Strecke in 1 Meter (m)

Arbeit ist 1 Nm = 1 Joule

Eine Palette mit eine Kraft von 100 N über 40 m gezogen

$W = 100 \cdot 40 = 4000 \text{ Nm} = 4000 \text{ Joule}$

Arbeit / Erklärung – Formelzeichen “W” 2/2

Hubarbeit

Eine Palette muss 80 cm angehoben werden. Sie wiegt 1000 kg.
Wie groß ist die Hubarbeit?

$$W = F_g * h = 1000\text{kg} * 10\text{ N/kg} = 10\,000\text{ N} * 0,8\text{m} = 8000\text{ Joule}$$

Leistung / Erklärung – Formelzeichen “P” 1/3

Leistung

Wird Arbeit (W) in einer bestimmten Zeit (t) verrichtet, so kann man die Leistung (P) bestimmen.

Formelzeichen Arbeit (W)

Formelzeichen Leistung (P)

Formelzeichen Zeit (t)

Formel: $P = W / t$

Maßeinheit: 1 Joule : 1 Sekunde = 1 Joule / s

1 J/ s = 1 Watt

Leistung / Erklärung – Formelzeichen “P” 2/3

Beispiel: Es wird eine Palette in 10s mit einer Arbeit von 8000 Joule gehoben. Berechne die Leistung P in Watt.

$$P = W / t$$

$$P = ?$$

$$W = 8000 \text{ Joule}$$

$$t = 20s$$

Leistung / Erklärung – Formelzeichen “P” 3/3

Beispiel: Es wird eine Palette in 10s mit einer Arbeit von 8000 Joule gehoben. Berechne die Leistung P in Watt.

$$P = W / t$$

$$P = 8000 \text{ Joule} / 10 \text{ s} = 800 \text{ J/S} = 800 \text{ Watt}$$

Die dazu benötigte Leistung beträgt 800 Watt.

Elektrische Leistung / Erklärung – Formelzeichen “P” 1/3

Elektrische Leistung

Die elektrische Leistung das Formelzeichne (P)

Maßeinheit Watt (W)

Elektrische Spannung (U)

Stromstärke (I)

1000 Watt (W) = 1 Kilowatt (kW)

1000 Kilowatt = 1 Megawatt (MW)

FORMEL dazu ist $P = U \cdot I$

Elektrische Leistung / Beispiel – Formelzeichen “P” 2/3

Beispiel ein Verbraucher ist an einer Stromquelle mit 230 V angeschlossen.
Die elektrische Stromstärke $I = 5 \text{ A}$

Wie groß ist die elektrische Leistung (P)

$$U = 230 \text{ V}$$

$$I = 5 \text{ A}$$

$$P = ?$$

Elektrische Leistung / Beispiel – Formelzeichen “P” 3/3

Beispiel ein Verbraucher ist an einer Stromquelle mit 230 V angeschlossen.
Die elektrische Stromstärke $I = 5 \text{ A}$

Wie groß ist die elektrische Leistung (P)

$$U = 230 \text{ V}$$

$$I = 5 \text{ A}$$

$$P = ?$$

$$P = U \cdot I, P = 230 \text{ V} \cdot 5 \text{ A} = 1150 \text{ Watt}$$

Elektrische Leistung / Beispiel – Formelzeichen “P” 3/3

Auf einer Glühlampe steht 12 Watt und 2 Ampere.

Welche Spannung darf eine Batterie maximal haben?

$P = 12 \text{ Watt}$

$U = ?$

$I = 2 \text{ A}$

Stromarten

- Gleichstrom
- Die Größe und Richtung des Gleichstromes bleiben gleich.
- Batterien arbeiten mit Gleichstrom

Elektrische Bauteile

Gleichstrommotoren werden bei Hubstaplern als Startermotoren verwendet. Bei Elektrohubstaplern als geregelte Fahrmotoren oder unregelte Pumpenmotoren.

Gleichrichter

Ein Gleichrichter wandelt Wechselstrom in Gleichstrom um. Dieser Gleichstrom wird zum Laden der Batterien benötigt.

Transformator

Dieser wird zum Verändern der Spannung verwendet. Zum Beispiel bei Hubstaplern werden Spannungen von 400V bzw. 230 V auf 24 V, 48 V oder 80 V geändert.

Elektrische Bauteile

Gleichstrommotoren werden bei Hubstaplern als Startermotoren verwendet. Bei Elektrohubstaplern als geregelte Fahrmotoren oder unregelte Pumpenmotoren.

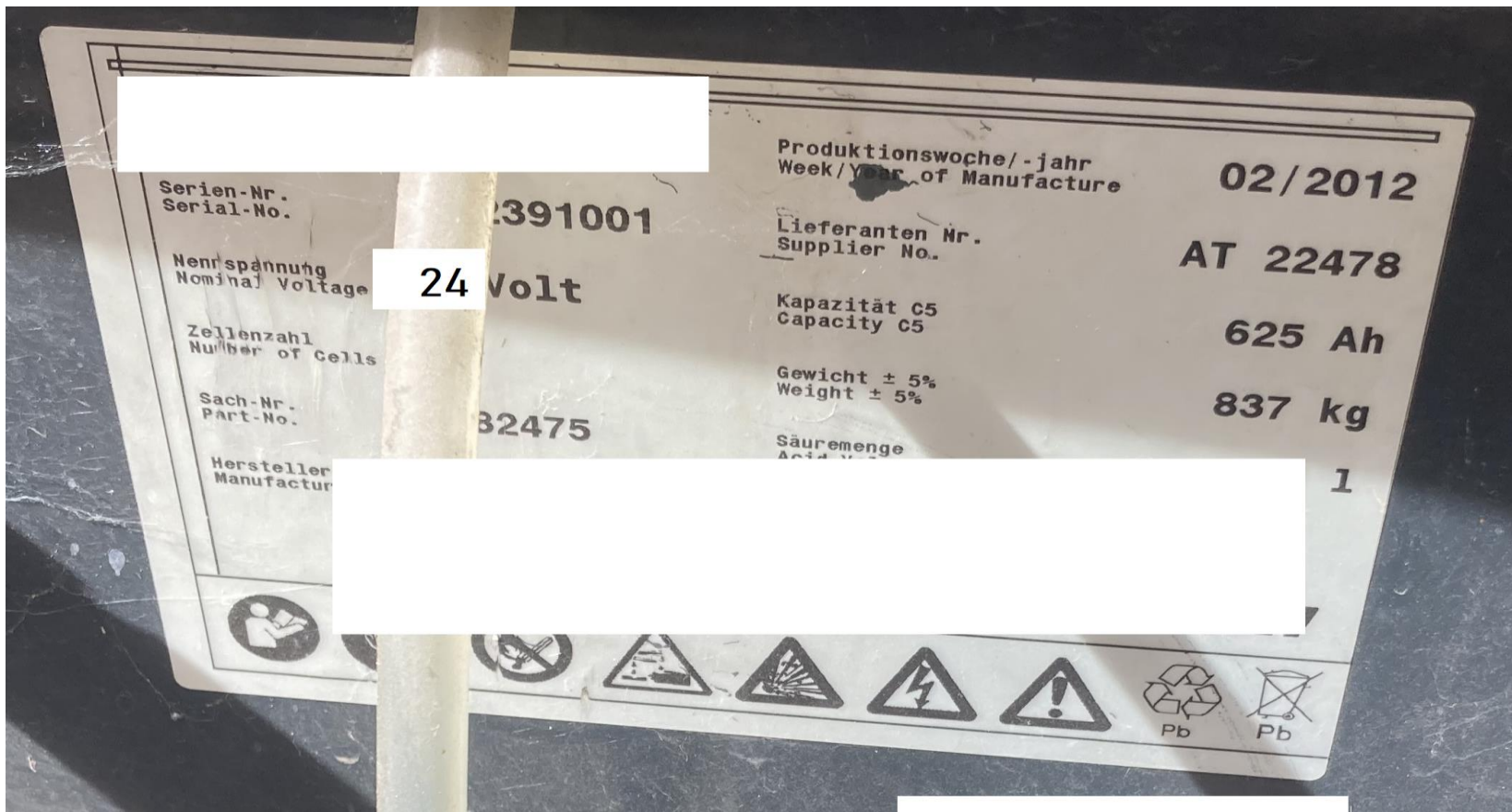
Gleichrichter

Ein Gleichrichter wandelt Wechselstrom in Gleichstrom um. Dieser Gleichstrom wird zum Laden der Batterien benötigt.

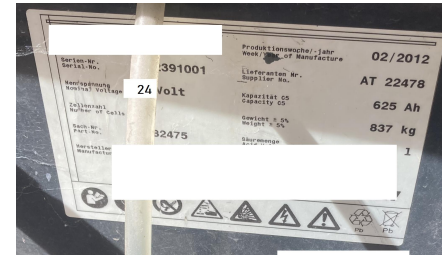
Transformator

Dieser wird zum Verändern der Spannung verwendet. Zum Beispiel bei Hubstaplern werden Spannungen von 400V bzw. 230 V auf 24 V, 48 V oder 80 V geändert.

STAPLERBATTERIE – BEISPIEL (1/2)

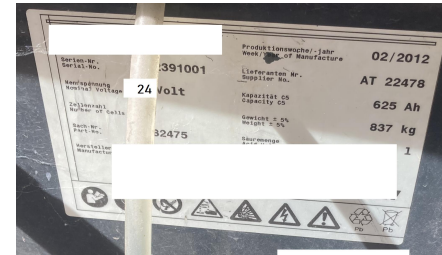


STAPLERBATTERIE – BEISPIEL (2/2)



- "625 Ah" ist eine Angabe zur Kapazität einer Batterie, während "Watt" eine Einheit der Leistung ist.
- Die beiden Größen sind unterschiedlich, aber es gibt eine Beziehung zwischen ihnen, die durch die Formel $P = U \times I$ beschrieben wird, wobei P die Leistung in Watt, U die Spannung in Volt und I den Strom in Ampere darstellt.
- Wenn eine Batterie eine Kapazität von 625 Ah hat und eine Spannung von beispielsweise 24 Volt liefert, dann kann man die maximale Leistung berechnen, die diese Batterie liefern kann, indem man die Kapazität in Ampere umrechnet und mit der Spannung multipliziert:
- $P = U \times I = 24 \text{ V} \times (625 \text{ Ah}) = 15.000 \text{ Watt (oder 15 kW)}$
- Dies bedeutet, dass diese Batterie bei einer Spannung von 24 Volt und einer Kapazität von 625 Ah theoretisch eine maximale Leistung von 15.000 Watt (oder 15 kW) liefern kann. Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass die tatsächliche Leistung, die von einer Batterie geliefert wird, von vielen Faktoren abhängt, wie z.B. der Belastung, der Entladetiefe, der Umgebungstemperatur und anderen Faktoren.

STAPLERBATTERIE



Die Kapazität, die von einer Batterie entnommen werden kann, ohne dass sie Schaden nimmt, hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie zum Beispiel der Art der Batterie, der Alterung der Batterie, der Umgebungstemperatur und der Entladungsrate.

Im Allgemeinen empfiehlt es sich, den Entladungsgrad einer Batterie auf 50% oder weniger zu beschränken, um eine lange Lebensdauer und eine gute Leistung zu gewährleisten. Eine tiefere Entladung kann die Lebensdauer der Batterie verkürzen und zu Schäden an der Batterie führen.

Wenn beispielsweise eine Batterie eine Kapazität von 100 Ah hat, sollte sie nicht mehr als 50 Ah entladen werden, um eine lange Lebensdauer zu gewährleisten. Es ist jedoch wichtig, die spezifischen Anforderungen und Empfehlungen des Batterieherstellers zu berücksichtigen, um die bestmögliche Leistung und Lebensdauer der Batterie zu gewährleisten.

STAPLERBATTERIE



Staplerbatterien sind in der Regel sogenannte Blei-Säure-Batterien, die aus mehreren Einzelzellen bestehen, die in Serie geschaltet sind. Jede Zelle hat eine Nennspannung von etwa 2 Volt, was bedeutet, dass eine typische Staplerbatterie aus 12 Zellen besteht und eine Nennspannung von 24 Volt hat.

Der Grund, warum Staplerbatterien aus einzelnen Zellen bestehen, liegt darin, dass dies die effektivste Art und Weise ist, eine hohe Spannung zu erzeugen, die für den Betrieb des Staplers erforderlich ist. Eine einzelne Zelle kann nur eine begrenzte Spannung liefern, und die Spannung kann durch die Verbindung mehrerer Zellen in Serie erhöht werden.

Durch die Verwendung von mehreren Zellen in Serie können die Spannung und die Kapazität der Batterie erhöht werden, um den Anforderungen des Staplers gerecht zu werden. Eine einzelne Zelle hat zwar eine begrenzte Kapazität, aber durch die Verbindung mehrerer Zellen in Serie kann eine höhere Kapazität erreicht werden, um eine längere Betriebszeit zu gewährleisten.

Außerdem ermöglicht die Verwendung von einzelnen Zellen eine einfachere Wartung und den Austausch von beschädigten oder defekten Zellen, ohne die gesamte Batterie ersetzen zu müssen.

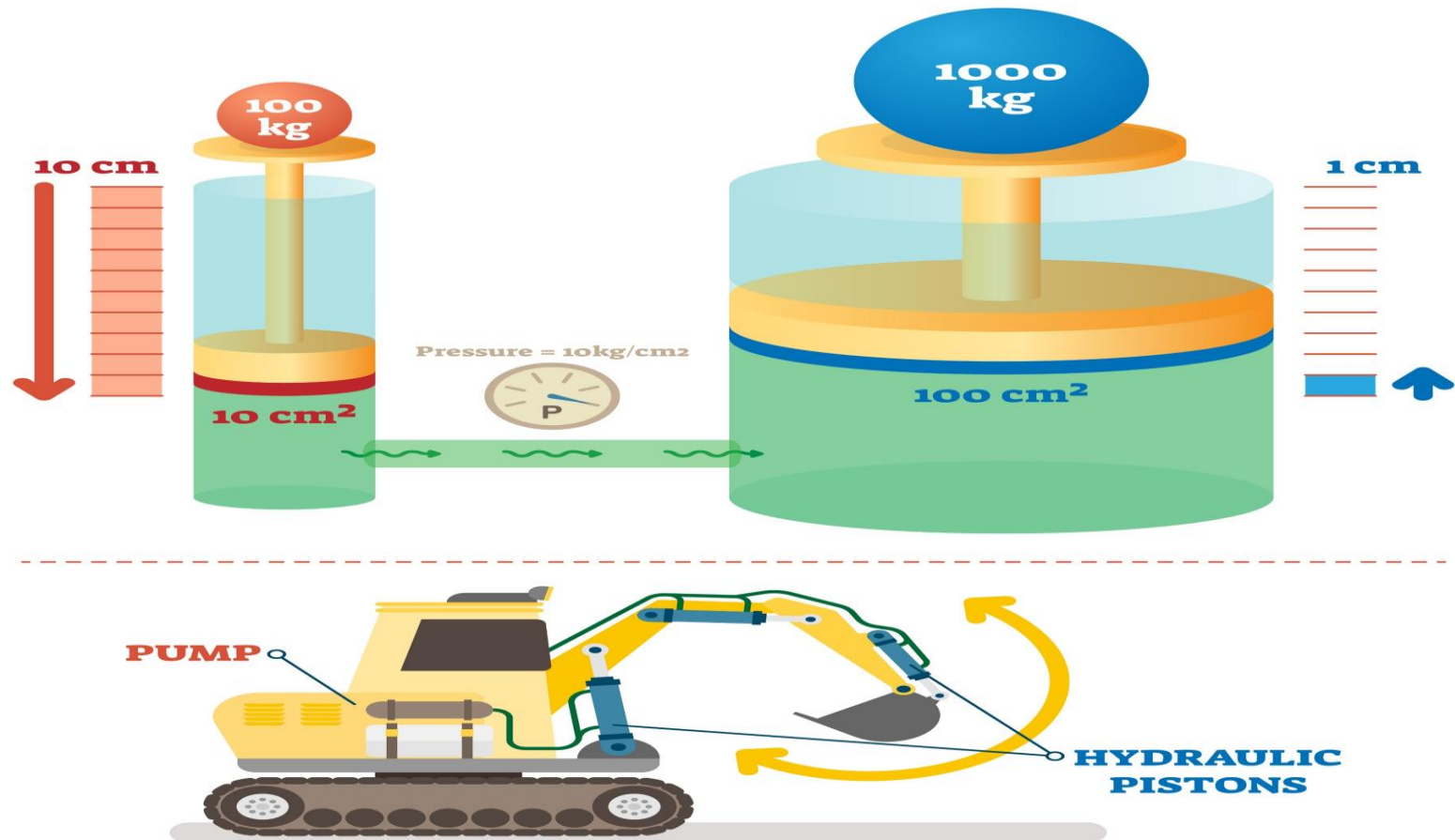
Die Lastaufnahme beim Hubstapler

Damit die Last gehoben und befördert werden kann, müssen hohe Kräfte eingesetzt werden.

Beim Hubstapler wird das Heben der Last durch eine hydraulische Einrichtung bewirkt.

Der am Hubmast angebrachte Hubzylinder wird mittels hydraulischer Kraftübertragung bewegt.

HYDRAULICS



Hydraulik





Der Druck in einer Hydraulikanlage in einem Hubstapler hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie z.B. der Größe und Leistung der Hydraulikpumpe und der Belastung des Hubstaplers.

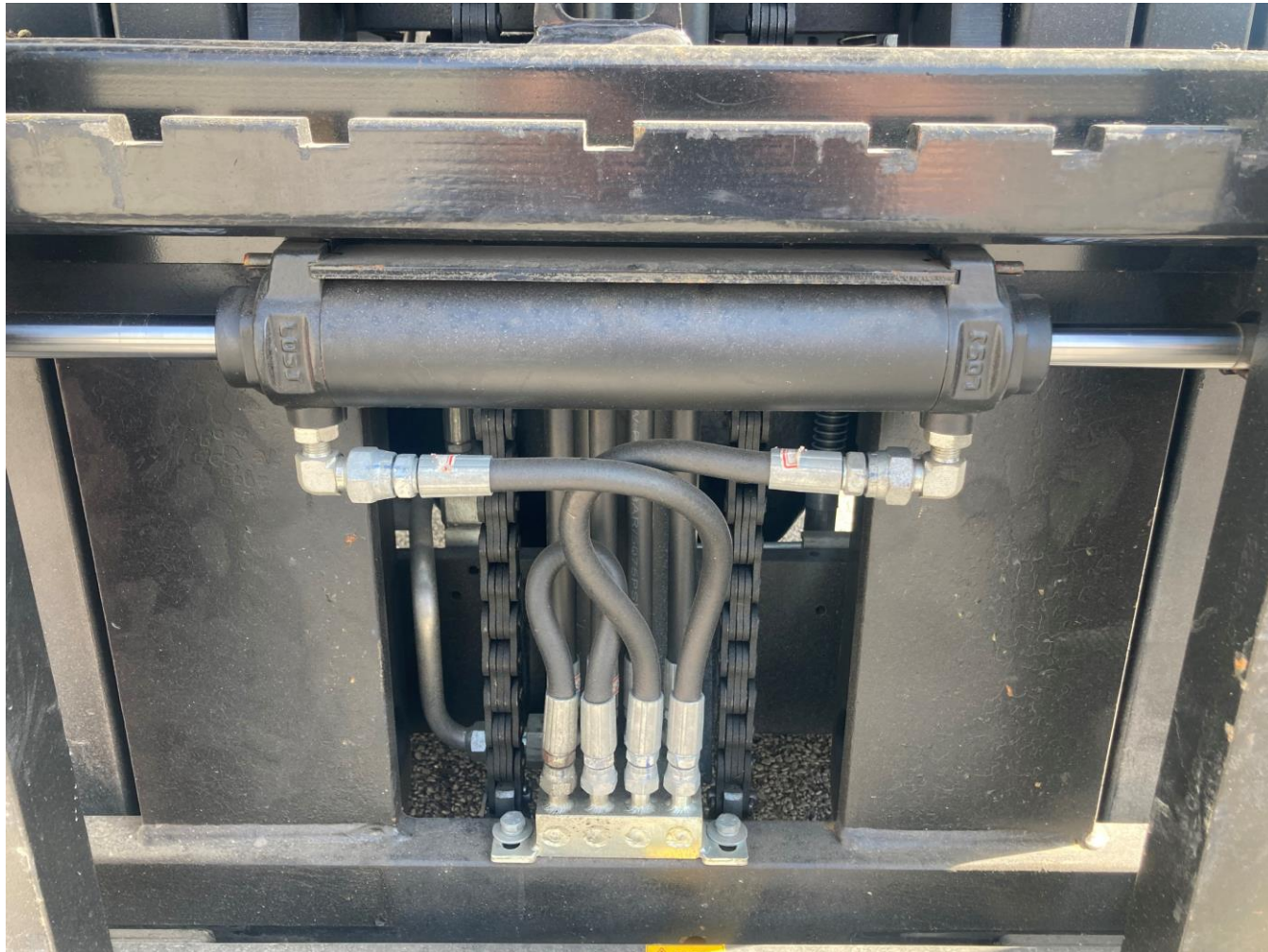
Typischerweise kann der Druck in einer Hydraulikanlage in einem Hubstapler im Bereich von 150 bis 250 bar (2.175 bis 3.625 psi) liegen. In einigen schweren Anwendungen kann der Druck jedoch höher sein.

Es ist wichtig, die spezifischen Anforderungen und Empfehlungen des Herstellers zu berücksichtigen, um sicherzustellen, dass der Hubstapler sicher und effizient betrieben wird. Ein zu hoher oder zu niedriger Druck kann zu Schäden an der Hydraulikanlage und anderen Komponenten des Hubstaplers führen und die Sicherheit des Bedieners gefährden.

Die Umrechnung von Druck in Wassersäule hängt von der Dichte des Mediums ab, das durch die Rohrleitung fließt. Da Wasser eine Dichte von etwa 1000 kg/m^3 hat, entspricht 1 bar einem Druck, der in einer Säule von 10,197 m Wasser gemessen wird.

Daher entspricht ein Druckbereich von 150 bis 250 bar einem Druck, der in einer Wassersäule von etwa 1.529 bis 2.548 m (oder 5.016 bis 8.357 ft) gemessen wird. Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass diese Umrechnung nur als grobe Schätzung dient und von verschiedenen Faktoren wie der Dichte des Mediums und den Umgebungsbedingungen abhängt.

Hydraulik



Wenn bei Hydraulikanlagen altes Öl oder wenig Öl vorhanden ist, kann dies zu verschiedenen Problemen führen:

1.) Verminderte Leistung: Altes oder wenig Öl kann die Leistung der Hydraulikanlage beeinträchtigen. Wenn das Öl alt oder abgenutzt ist, kann es seine Schmierfähigkeit verlieren, was zu erhöhtem Verschleiß und schlechter Leistung der Hydraulikanlage führen kann. Wenn es nicht genügend Öl gibt, kann dies zu einem Druckabfall in der Anlage führen, was die Leistung und Effizienz beeinträchtigt.

2.) Erhöhte Betriebskosten: Eine Hydraulikanlage mit altem oder wenig Öl benötigt in der Regel mehr Wartung und Reparatur. Ein erhöhter Verschleiß der Teile und eine erhöhte Reibung führen zu höheren Betriebskosten und einer kürzeren Lebensdauer der Anlage.

3.) Schäden an der Anlage: Wenn die Hydraulikanlage nicht ausreichend geschmiert ist, kann dies zu Schäden an den Komponenten führen, wie z.B. an den Zylindern, Pumpen, Ventilen oder Dichtungen. Dies kann zu teuren Reparaturen oder sogar zum Ausfall der Anlage führen.

4.) Sicherheitsrisiken: Eine Hydraulikanlage mit altem oder wenig Öl kann ein Sicherheitsrisiko darstellen, da sie nicht in der Lage ist, die Lasten sicher und effizient zu heben oder zu bewegen. Dies kann zu Unfällen führen, die sowohl die Mitarbeiter als auch die Anlage beschädigen können.

Es ist daher wichtig, sicherzustellen, dass eine Hydraulikanlage regelmäßig gewartet wird und dass das Öl auf dem richtigen Stand und in gutem Zustand ist, um eine optimale Leistung und Sicherheit zu gewährleisten.

Antrieb von Hubstapler

Die Kraftübertragung beim Stapler

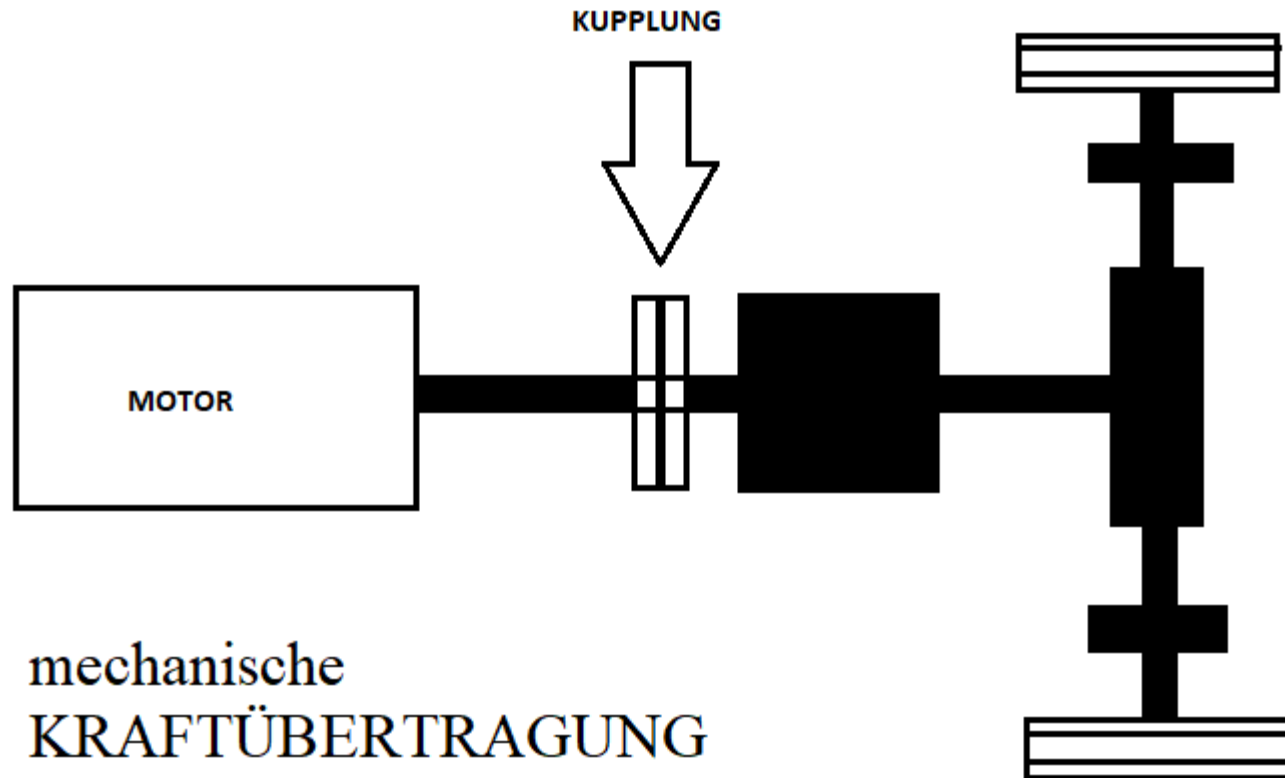
Wie wird die Kraft vom Verbrennungsmotor auf die Räder übertragen?

- Mechanisch
- Hydrodynamisch Drehmomentwandler
- Hydrostatisch

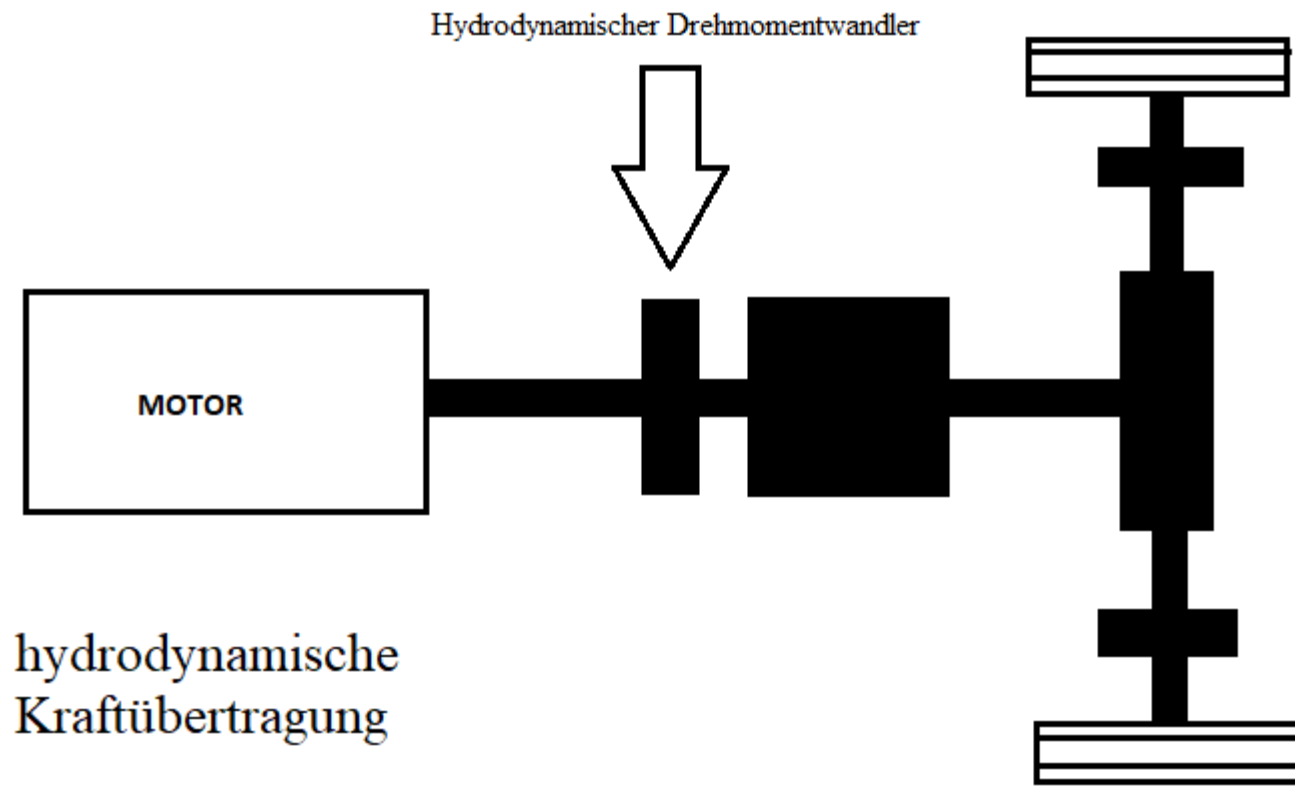
Antrieb von Hubstapler



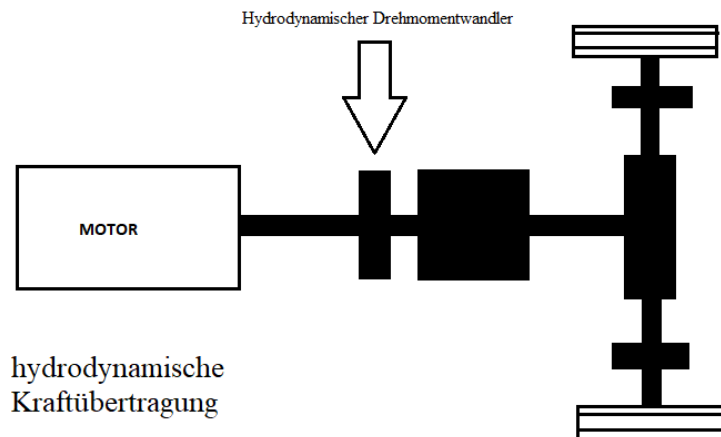
Antrieb von Hubstapler



Antrieb von Hubstapler



Antrieb von Hubstapler



„Vollautomatik“ Ein hydrodynamischer Drehmomentwandler ist ein hydrodynamisches Getriebe.

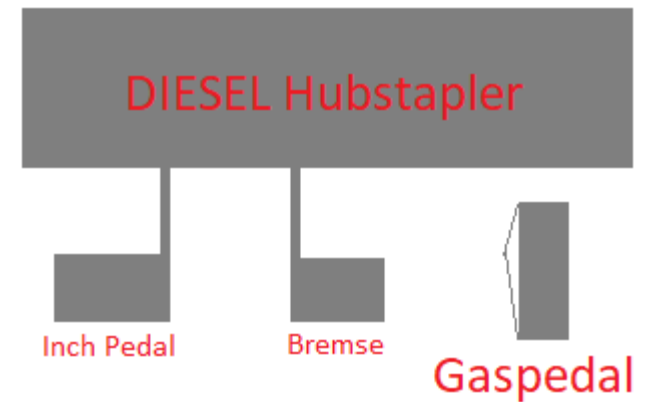
- Der Wandler wechselt stufenlos
- Der Drehmomentwandler besteht im einfachsten Fall aus den Bauteilen Pumpenrad, Turbinenrad und Leitrad, die in einem gemeinsamen öldichten Gehäuse eingebaut sind.
- Das Prinzip der hydrodynamischen Kraftübertragung ist, dass eine Flüssigkeit (Öl, Wasser oder Ähnliches) von den Schaufeln des Pumpenrades erfasst und beschleunigt wird.

Inch Pedal

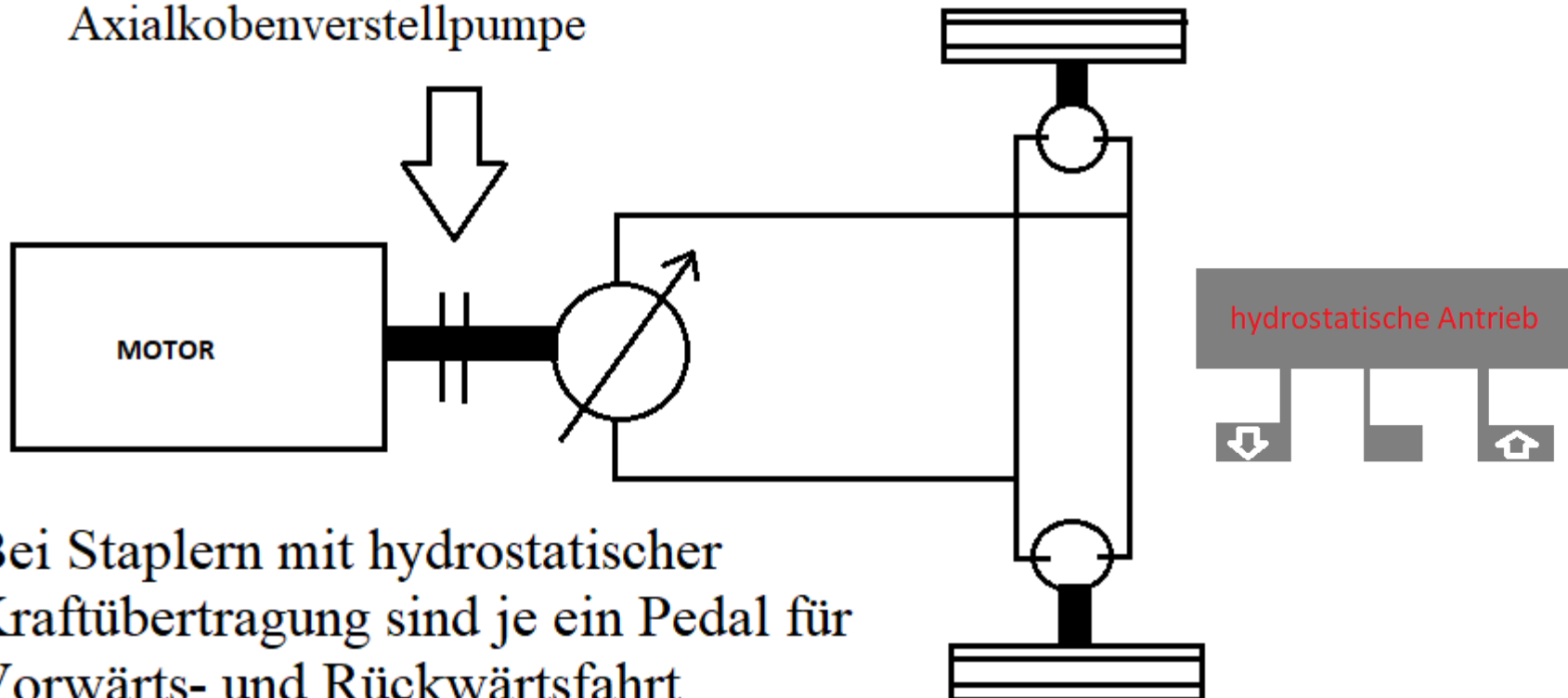
Mit den „Inchen“ ist eine Kriechfahrt bis zum Stillstand der Fahrbewegung möglich.

Mit einem niedergedrückten Brems-Inch-Pedal kann bei voller Motordrehzahl langsam im Kriechgang millimetergenau gefahren und gleichzeitig schnell gehoben werden.

Vorteil ist vom Brems-Inch-Pedals liegt in der optimalen Leistungsaufteilung der Motorleistung und Hydraulik.



Antrieb von Hubstapler

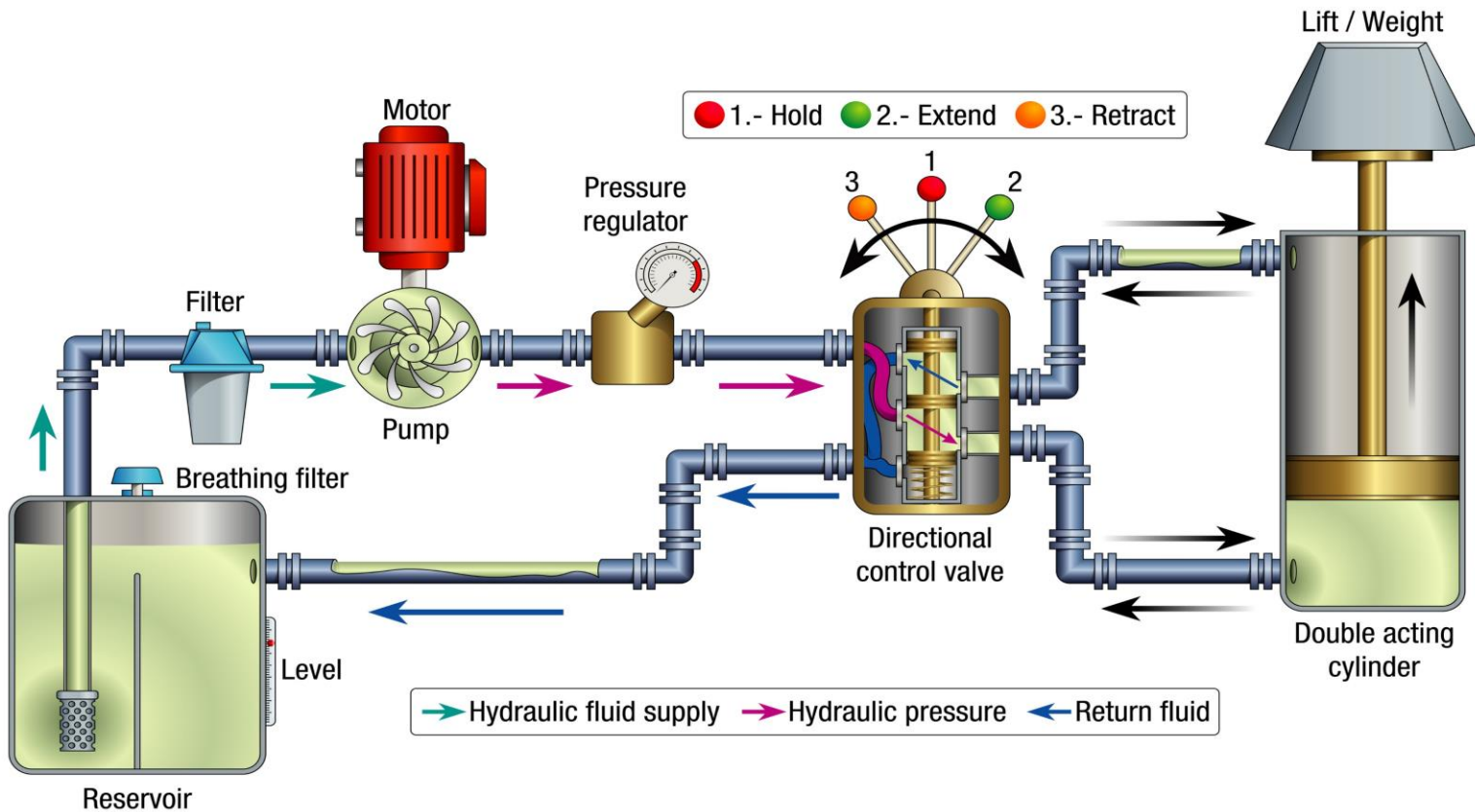


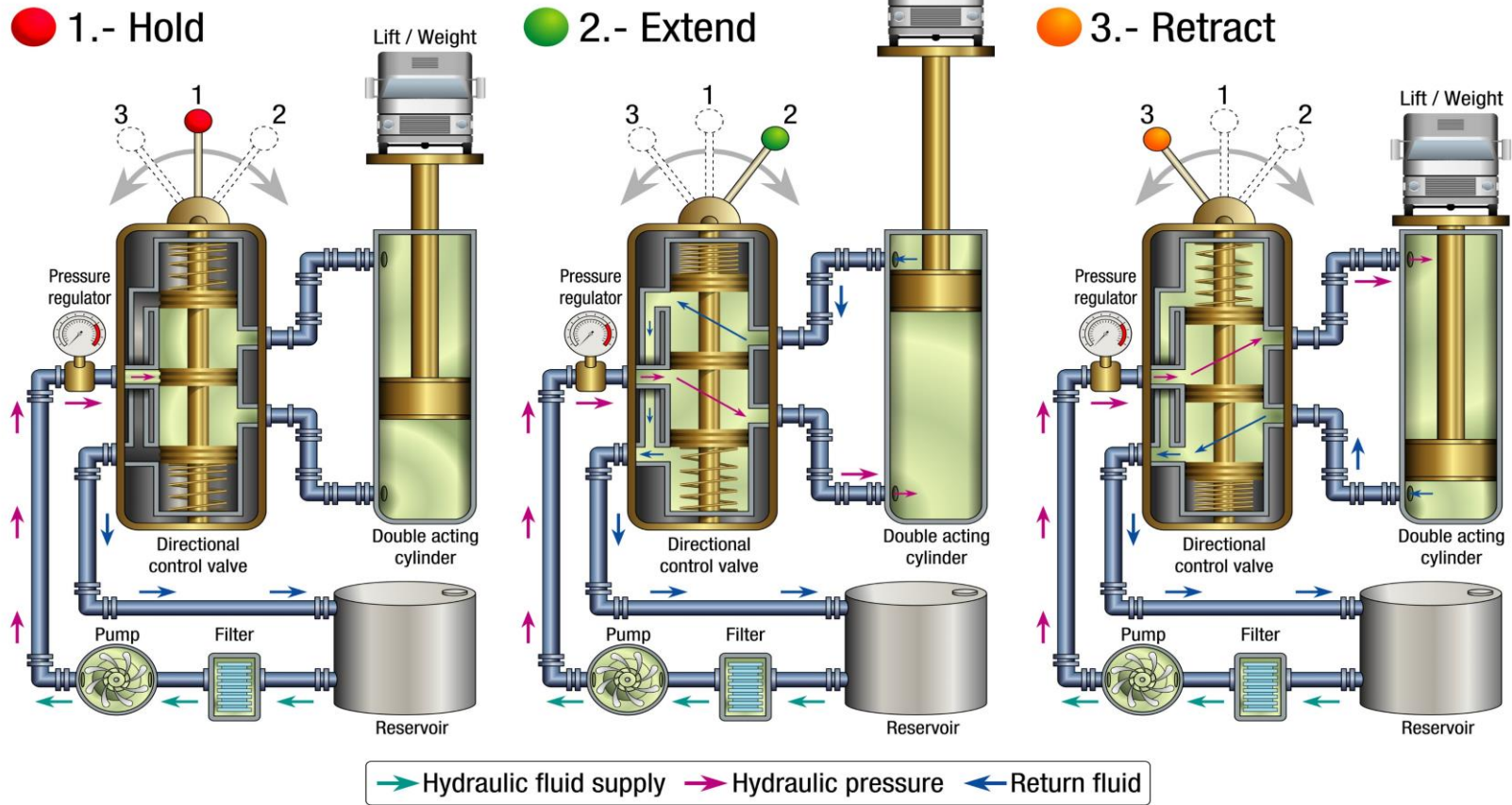
Bei Staplern mit hydrostatischer Kraftübertragung sind je ein Pedal für Vorwärts- und Rückwärtsfahrt vorhanden!

Antrieb von Hubstapler

Im Vergleich mit einem Drehmomentwandler zeigen sich die verschiedenen hydraulischen Prinzipien:

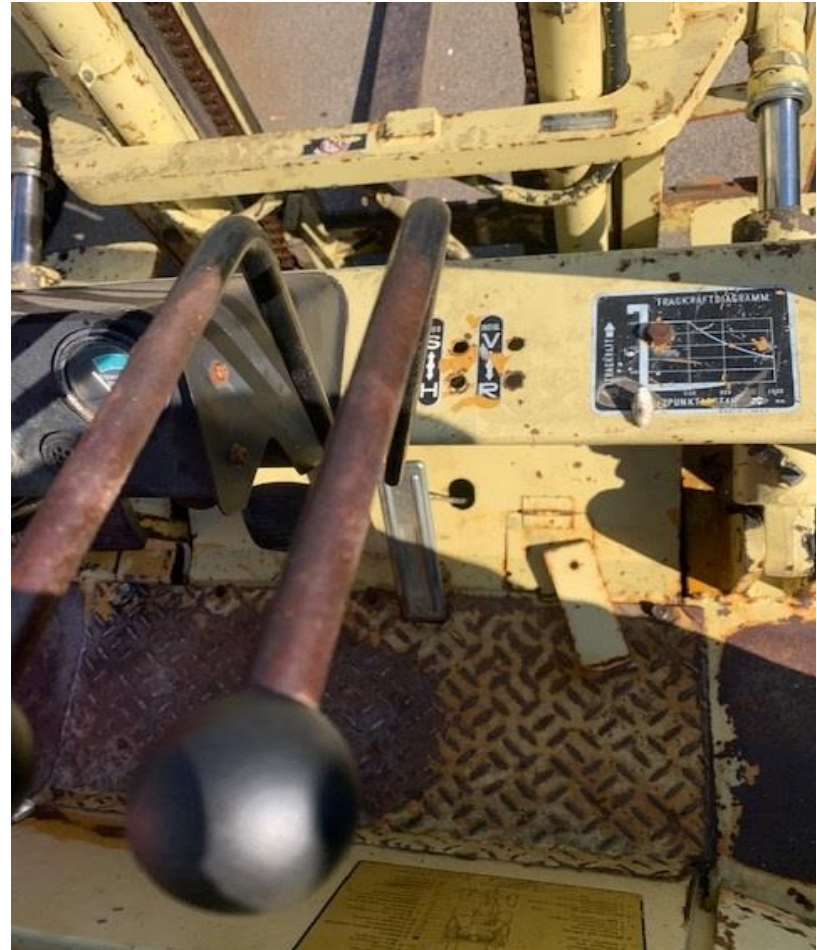
- Im hydrodynamischen Wandler wird **über den Ölfluss** ein Moment am Abtrieb erzeugt.
- Im hydrostatischen Getriebe wird **über den Öldruck** ein Moment am Abtrieb erzeugt.





OPERATION OF THE DIRECTIONAL CONTROL VALVE

Hydraulik



Hydraulik



Hydraulik



Hydraulik



Hydraulik



Hydraulik



Hydraulik



Hydraulik



Hydraulik



Hydraulik



Hydraulik



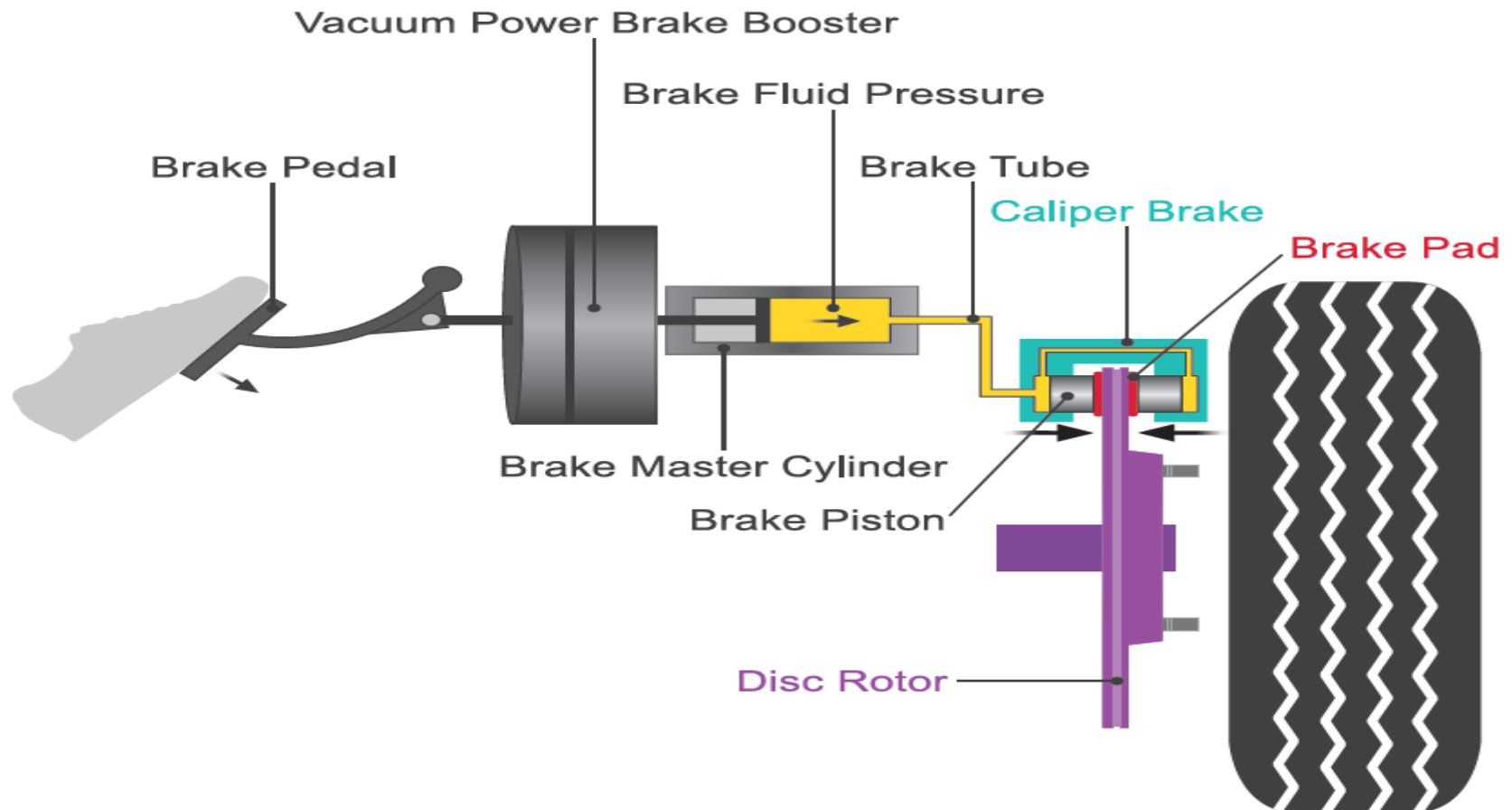
Hydraulik

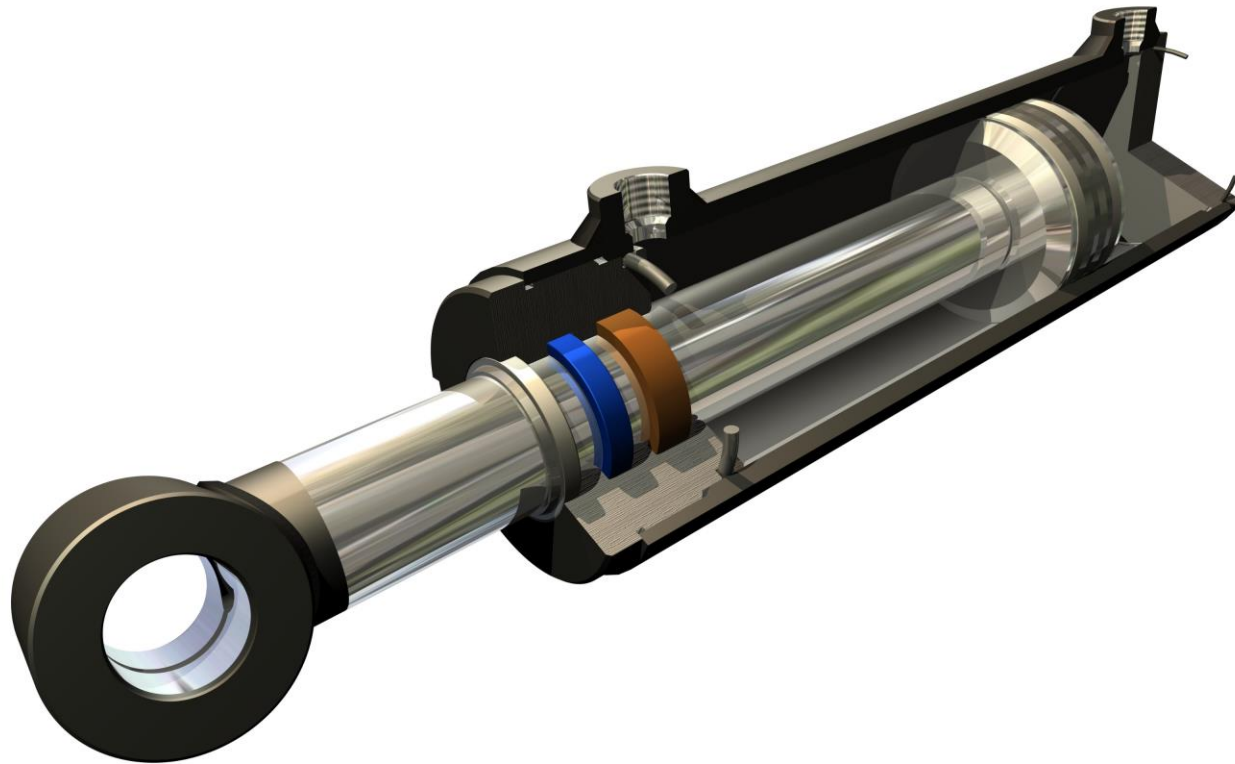


Hydraulik



Hydraulik





Hydraulik

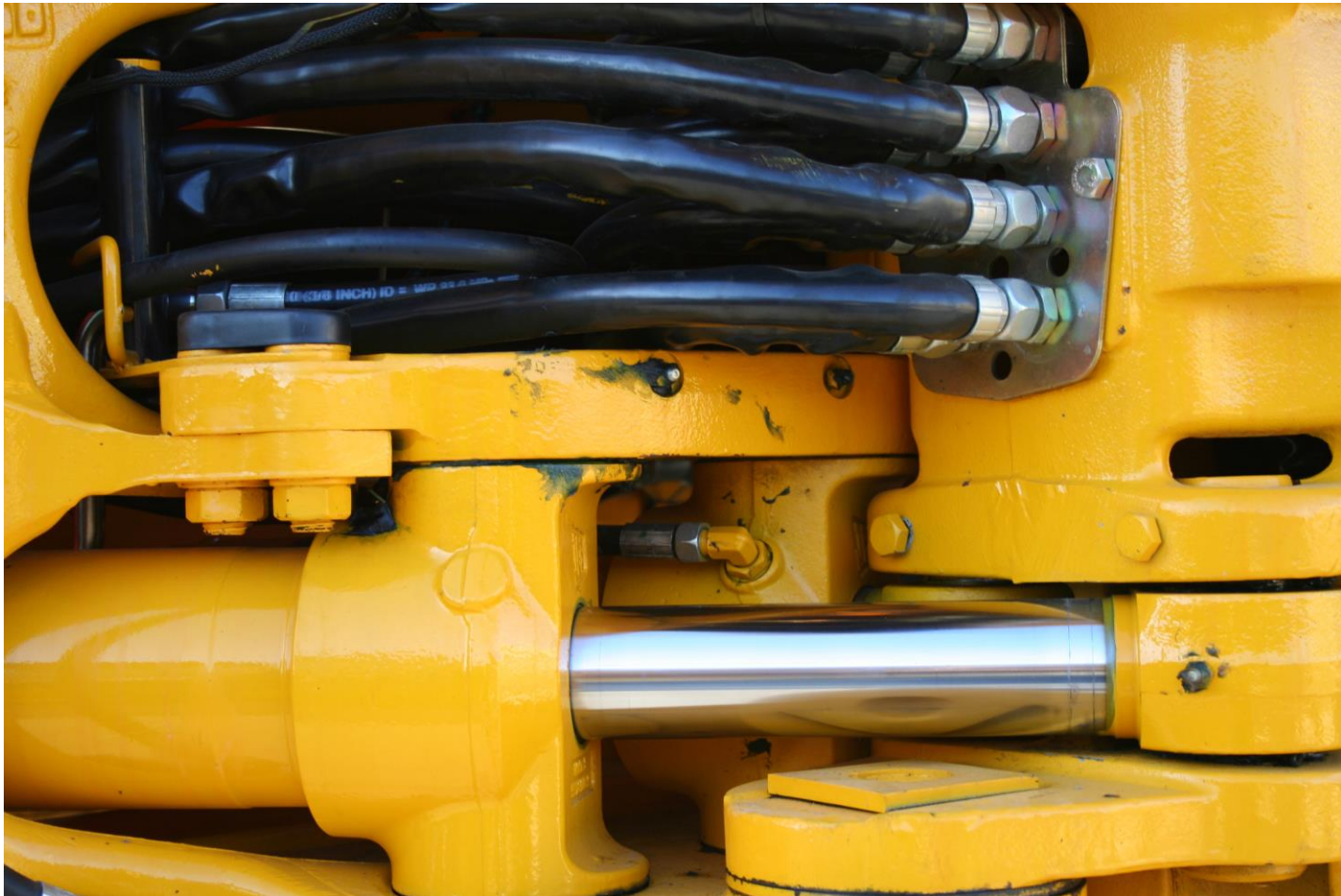


Hydraulik





Hydraulik



Luft in Hydraulikölen

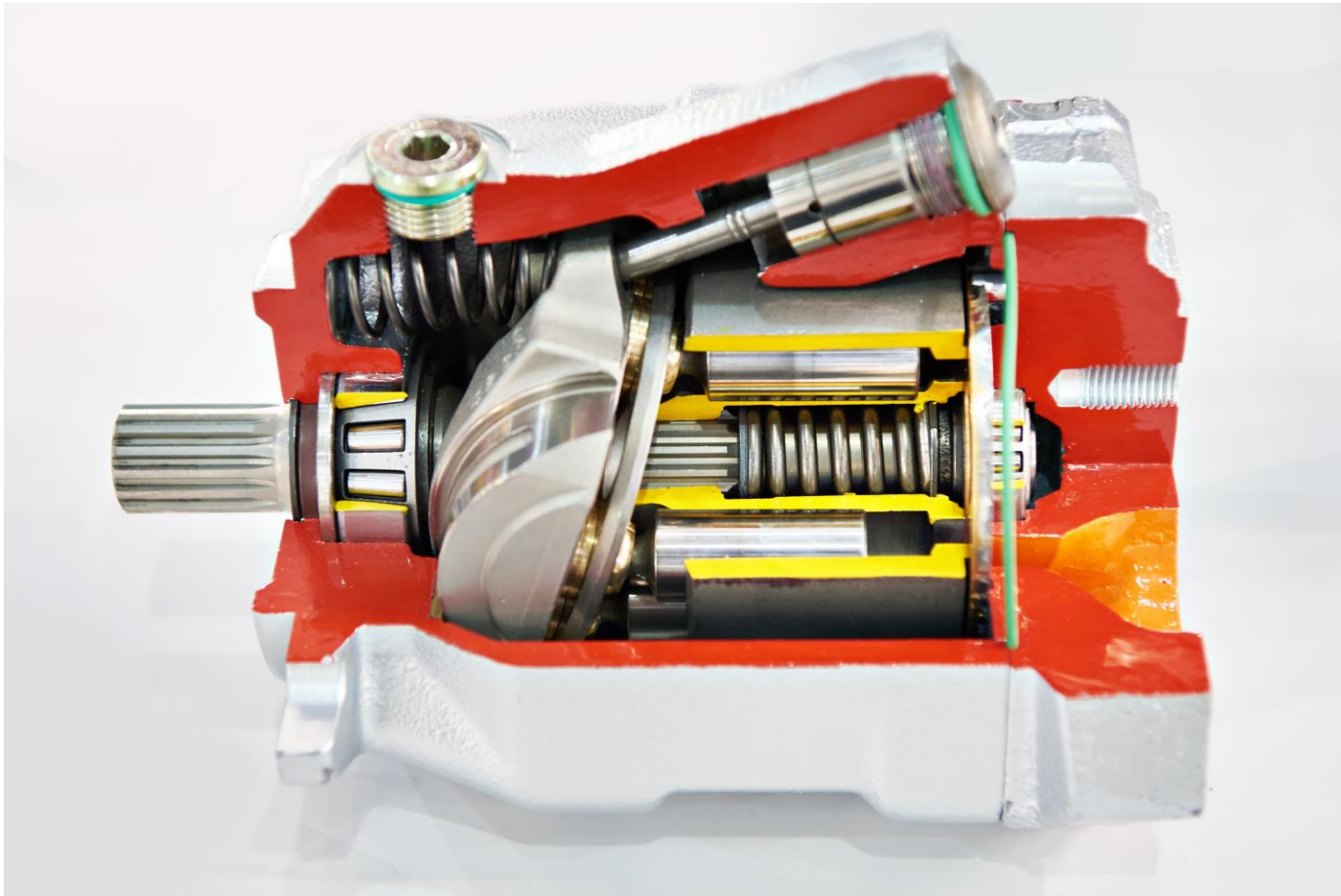
- Wenn ein exaktes Steuern und Positionieren nicht mehr gelingt oder machbar ist, kann ein erhöhter Anteil von gelöster Luft im Hydrauliköl der Hydraulik verantwortlich sein, kann zum Nachfedern der Ölfüllung führen.
- Im Bereich der Hydraulikpumpe, herrschen die höchsten Temperaturen, gelöste Luft wird abgeschieden. Sie ist die gefürchtete Ursache für Kavitation* von Hydraulikpumpen. Auch verursachen die Luftblasen im Öl im fortgeschrittenen Stadium oft mit einer Dunkelfärbung des Öls. Die Luft bleibt nicht mehr im Öl gelöst. Sie steigt in kleinen Blasen auf.
- Diese bilden sich besonders an den heißen Teilen des Systems und sprudeln an diesen Stellen geradezu aus dem Öl heraus. Da in Hydrauliksystemen schnelle – auch hohe – Druckschwankungen auftreten, kommt es aufgrund der dabei entstehenden Verdichtungstemperaturen zwischen dem Sauerstoff aus diesen Luftblasen und den umgebenden Kohlenwasserstoffen des Öls zu kleinen, explosionsartigen Verbrennungen, ähnlich der Verbrennung im Dieselmotor. Da die Luftbläschen, die Ursache für den „Diseleffekt“ sind, nur wenige Sauerstoffmoleküle enthalten, erfolgt die Verbrennung unvollständig mit der Bildung von Rußflöckchen, die das Öl oder auch Filtereinsätze schwarz färben können. Der „Diseleffekt“ hat meist keine Auswirkungen auf die Schmierfähigkeit des Öls. Da der Effekt aber auch im Bereich von Dichtlippen auftreten kann, sollten Dichtungen, besonders wenn das Öl ein schlechtes LAV ** aufweist, in Bezug auf Grübchen artigen Materialabtrag kontrolliert werden.

* Kavitation

- Als Kavitation wird das Bilden und schlagartige Zusammenfallen von mit Dampf gefüllten Blasen bezeichnet. Dieser Prozess findet an den Stellen innerhalb der Pumpe statt, an denen der Druck unter den Dampfdruck des Fördermediums absinkt.

** Das Luftabscheidevermögen (LAV)

- Das Luftabscheidevermögen eines Öls gibt die Zeitspanne in Minuten an, die benötigt wird, um Luft, die unter definierten Bedingungen in das Öl geblasen wird, wieder bis auf einen Wert von 0,2 Vol.-% des Ausgangswertes ausgasen zu lassen. Der LAV-Wert gibt nicht den absoluten Luftgehalt des untersuchten Öls an. Er informiert über die Fähigkeit des Öls, die eingeblasene oder dispergierte Luft wieder abzuscheiden.
- Das Luftabscheidevermögen eines Öls kann, im Gegensatz zum Schaumverhalten, nicht durch die Zugabe von Additiven verbessert, sondern eher nur verschlechtert werden.
- Der tatsächliche Luftgehalt im Öl, der zwischen 7 und 10 Vol.-% liegt, hängt von der Art und Additivierung des Grundöls, dem Alter der Ölfüllung, einer Vermischung mit artfremden Substanzen sowie der Konstruktion der Anlage ab.
- Im Gegensatz zum Schaum, der sich häufig an der Oberfläche des Öls sammelt, ist die im Öl gelöste Luft nicht immer gleich zu erkennen. Manchmal ist eine leichte Trübung ein zielführender Hinweis.



Kräfte



Kräfte



Kräfte



Modul 1

Frage 1: Wodurch wird das Heben der Last beim Hubstapler bewirkt?

Antwort a) Das Heben der Last wird durch die Hydraulik bewirkt

Antwort b) Das Heben der Last wird durch die Pneumatik bewirkt

Antwort c) Das Heben der Last wird durch die Elektronik gesteuert

Modul 1

Frage 2: Was bedeuten Volt (V) und Ampere (A) beim Hubstapler?

Antwort a) Volt ist die Einheit für den elektrischen Strom und Ampere die Einheit für die elektrische Spannung.

Antwort b) Volt ist die Einheit für die elektrische Leistung und Ampere die Einheit für den elektrischen Widerstand.

Antwort c) Volt ist die Einheit für die elektrische Spannung und Ampere die Einheit für den elektrischen Strom.

Modul 1

Frage 3: Was ist bei der Auswahl der Reifen für einen Gabelstapler zu beachten?

Antwort a) Die Antriebsart des Staplers spielt beim Reifenkauf eine wichtige Rolle

Antwort b) Besonders von Bedeutung bei der Reifenauswahl für einen Stapler ist die Beschaffenheit des zu befahrenen Untergrundes

Antwort c) Der Luftdruck ist der wichtigste Punkt, auf welchen beim Reifenkauf Wert gelegt werden muss

Modul 1

Frage 4: Wie werden die Hubzylinder des Hubmastes bei einem Hubstapler angetrieben?

Antwort a) Die Hubzylinder werden mittels hydraulischer Kraftübertragung bewegt

Antwort b) Die Zylinder werden durch den Motor des Staplers angetrieben, daher lassen sie sich nur bewegen, wenn der Stapler fährt

Antwort c) Der Fahrer des Staplers muss eine manuelle Kurbel betätigen, um die Hubzylinder zu bewegen.

Modul 1

Frage 5: Wie lautet ein anderer Begriff für Hubmaststapler?

Antwort a) Stahlzinkstapler

Antwort b) Frontstapler

Antwort c) Radlader

Modul 1

Frage 6: Was ist die Aufgabe des Hubgerüsts beim Hubstapler?

Antwort a) Das Hubgerüst dient als Sichtschutz für den Fahrer und schützt ihn vor herabfallenden Gegenständen.

Antwort b) Das Hubgerüst dient dazu, die Last zu stabilisieren und ein Kippen des Staplers zu verhindern.

Antwort c) Das Hubgerüst ist die tragende Konstruktion des Hubstaplers und ermöglicht es, die Last auf eine bestimmte Hubhöhe zu heben zu senken und horizontal zu bewegen. Es besteht aus verschiedenen Bauteilen wie dem Gabelträger, dem Hubzylinder und der Hydraulikanlage.

Modul 1

Frage 7: Welches Bauteil ist für die Funktion des Gegengewichtes bei Elektrostaplern notwendig?

Antwort a) Die Hinterachse sorgt für das Gegengewicht

Antwort b) Als Gegengewicht wird der Fahrmotor genutzt

Antwort c) Die Antriebsbatterie des Staplers fungiert als Gegengewicht

Modul 1

Frage 8: Welcher der folgenden Hydraulikzylinder ist kein Bestandteil eines Gabelstaplers?

Antwort a) Der Neigezylinder

Antwort b) Der Hubzylinder

Antwort c) Der Biegezylinder

Modul 1

Frage 9: Wie nennt sich die Baugruppe, welche die Drehzahl der Räder in Kurven ausgleicht?

Antwort a) Der Drehschemel gleicht die Drehzahl aus

Antwort b) Das Differentialgetriebe sorgt für einen Ausgleich in Kurven

Antwort c) Durch das Untersetzungsgetriebe wird ein Ausgleich der Drehzahl der Räder hergestellt

Modul 1

Frage 9: Wie nennt sich die Baugruppe, welche die Drehzahl der Räder in Kurven ausgleicht?

Antwort a) Der Drehschemel gleicht die Drehzahl aus

Antwort b) Das Differentialgetriebe sorgt für einen Ausgleich in Kurven

Antwort c) Durch das Untersetzungsgetriebe wird ein Ausgleich der Drehzahl der Räder hergestellt

Modul 1

Frage 10: Welches Bauteil trennt mechanisch den Kraftschluß zwischen Motor und Getriebe?

Antwort a) Das Differential

Antwort b) Die Kupplung

Antwort c) Die Kardanwelle

Modul 1

Frage 11: Mit welchem Prinzip sind die meisten Betriebsbremsen bei Gabelstaplern ausgerüstet?

Antwort a) Die meisten Staplerbremsen funktionieren mechanisch

Antwort b) In den häufigsten Fällen wird die Betriebsbremse pneumatisch gesteuert

Antwort c) In der Regel sind die meisten Betriebsbremsen mit einer Hydraulik ausgerüstet

Modul 1

Frage 12: Welcher der drei folgenden Gabelstapler ist nur bei laufendem Motor lenkfähig?

Antwort a) Der Gabelstapler mit mechanischer Lenkung

Antwort b) Der Gabelstapler mit Vorderradantrieb

Antwort c) Der Gabelstapler mit hydraulischer Lenkung

Modul 1

Frage 13: Was ist die Aufgabe der Antriebsbatterie beim Hubstapler?

Antwort a) Die Antriebsbatterie dient nur als Gewichtsausgleich für den Hubmast und das Hubgerüst.

Antwort b) Die Antriebsbatterie ist dafür zuständig, die hydraulischen Funktionen des Hubstaplers zu steuern.

Antwort c) Die Antriebsbatterie ist ein wesentlicher Bestandteil des Elektrohubstaplers und liefert die elektrische Energie für den Betrieb des Motors sowie für den Antrieb der hydraulischen Systeme. Sie ist oft ein Teil des Gegengewichts, um die Standsicherheit des Staplers zu gewährleisten.

Modul 1

Frage 14: Was ist beim Einsatz von Anbaugeräten beim Hubstapler zu beachten?

Antwort a) Anbaugeräte sollten möglichst schwer sein, um das Gewicht der Lasten besser auszugleichen.

Antwort b) Der Einsatz von Anbaugeräten kann die Tragfähigkeit des Hubstaplers beeinträchtigen und sollte daher nur in Absprache mit dem Hersteller oder Fachpersonal erfolgen.

Antwort c) Anbaugeräte können ohne Einschränkungen an jedem Hubstapler verwendet werden, solange sie die gleichen Maße haben.

Richtige Antwort b) Der Einsatz von Anbaugeräten kann die Tragfähigkeit des Hubstaplers beeinträchtigen und sollte daher nur in Absprache mit dem Hersteller erfolgen. Anbaugeräte können das Gewicht, die Schwerpunktlage und die Stabilität des Hubstaplers beeinflussen und somit die Tragfähigkeit reduzieren. Es ist wichtig, vor dem Einsatz von Anbaugeräten Rücksprache mit dem Hersteller oder Fachpersonal zu halten und die Tragfähigkeit des Hubstaplers zu überprüfen.

Modul 1

Frage 15: Welche Kräfte wirken beim Hubstapler in Kurvenfahrt sowie beim Bremsen und Beschleunigen auf die Last?

Antwort a) In Kurvenfahrt wirkt die Zentrifugalkraft auf die Last, beim Bremsen und Beschleunigen wirken Kräfte durch die Reibung.

Antwort b) In Kurvenfahrt, beim Bremsen und Beschleunigen wirken keine Kräfte auf die Last, da sie durch das Hubgerüst stabilisiert wird.

Antwort c) In Kurvenfahrt wirkt die Fliehkraft auf die Last, beim Bremsen und Beschleunigen wirken Kräfte durch die Massenträgheit.

Richtige Antwort c) In Kurvenfahrt wirkt die Fliehkraft auf die Last, beim Bremsen und Beschleunigen wirken Kräfte durch die Massenträgheit. Beim Fahren in Kurven wird die Last durch die Fliehkraft zur Außenseite der Kurve gedrückt. Beim Bremsen und Beschleunigen wirken Kräfte, die durch die Massenträgheit der Last entstehen. Es ist wichtig, diese Kräfte beim Fahren mit einem Hubstapler zu berücksichtigen, um ein Kippen oder Verrutschen der Last zu vermeiden.

Modul 1

Frage 16: Welches der folgend genannten Bauteile ist kein Bauteil eines Staplers?

Antwort a) Das Gegengewicht ist kein Bauteil des Gabelstaplers

Antwort b) Der Betriebsstundenzähler ist kein Bauteil des Gabelstaplers

Antwort c) Der Schwenkwerksbegrenzer ist kein Bauteil des Gabelstaplers

Richtige Antwort c) Der Schwenkwerksbegrenzer ist kein Bauteil eines Hubstaplers.

Ein Schwenkwerksbegrenzer ist eine Vorrichtung, die den Schwenkbereich von Kränen oder ähnlichen Maschinen begrenzt, aber kein Bestandteil eines Hubstaplers. Das Gegengewicht und der Betriebsstundenzähler sind hingegen tatsächlich Bestandteile eines Hubstaplers.

Modul 1

Frage 17: Was ist das Kennzeichen für die rahmenlose Blockbauweise?

Antwort a) alle Komponenten des Antriebs sind in einem Gesamtblock miteinander verbunden

Antwort b) die Gabelzinken lassen sich hydraulisch verstellen

Antwort c) die Energiezufuhr erfolgt über eine Blockbatterie

Richtige Antwort a) Das Kennzeichen für die rahmenlose Blockbauweise ist, dass alle Komponenten des Antriebs, wie Motor, Getriebe und Achsen, in einem Gesamtblock miteinander verbunden sind. Im Gegensatz zu anderen Bauweisen entfällt hierbei der Rahmen als eigenständiges Bauteil, da alle Komponenten in einem Block zusammengefasst werden.

Modul 1

Frage 18: Welches Bauteil gehört zum Hydraulikreislauf eines Frontgabelstaplers?

Antwort a) Das Duplex-Hubgerüst gehört zum Hydraulikreislauf

Antwort b) Die Gabelzinken sind Bestandteil des Hydraulikreislaufes

Antwort c) Die Axialkolbenpumpe ist eine wichtige Komponente im Hydraulikreislauf

Richtige Antwort c) Die Axialkolbenpumpe ist eine wichtige Hydraulikpumpe im Hubstapler, die das Hydrauliksystem mit Druck versorgt und die verschiedenen Bewegungen steuert. Eine leistungsfähige und zuverlässige Pumpe ist dabei entscheidend, da Hubstapler schwere Lasten heben und transportieren müssen. Die Axialkolbenpumpe bietet hohe Fördermenge und Druck und kann als Verstellpumpe zur Anpassung der Fördermenge und Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs eingesetzt werden.

Modul 1

Frage 19: Wie wird die Tragfähigkeit des Staplers durch den Lastschwerpunkt Abstand beeinflusst?

Antwort a) Je größer der Lastschwerpunkt Abstand, desto leichter muss die geladene Last sein

Antwort b) je größer der Lastschwerpunkt Abstand, desto größer muss die geladene Last sein

Antwort c) je kleiner der Lastschwerpunkt Abstand, desto kleiner muss die geladene Last sein

Richtige Antwort a) Je größer der Lastschwerpunkt Abstand, desto leichter muss die geladene Last sein. Der Lastschwerpunkt Abstand beschreibt den Abstand des Lastschwerpunkts von der Vorderachse des Staplers. Je größer der Abstand ist, desto instabiler wird der Stapler bei der Aufnahme schwerer Lasten, da sich das Gewicht auf eine größere Fläche verteilt und der Schwerpunkt weiter von der Vorderachse entfernt ist. Daher muss die geladene Last bei größeren Lastschwerpunkt Abständen leichter sein, um die Stabilität des Staplers zu gewährleisten.

Modul 1

Frage 20: Das Kühlwasser hat ca. 80 °C und der Wasserstand ist zu gering. Was ist jetzt zu tun?

Antwort a) Sofort warmes Wasser nachfüllen, damit keine Spannungen im Motorblock entstehen.

Antwort b) Umgehend kaltes Wasser nachfüllen, damit die Temperatur des Kühlers sofort sinkt.

Antwort c) Warten, bis der Motor abgekühlt ist und erst danach Wasser nachfüllen

Modul 2

Aufbau und Arbeitsweise von Hubstaplern, mechanische und elektrische Ausrüstung von Hubstaplern



Definition des Hubstaplers

Begriffsbestimmung (gem. Arbeitsmittelverordnung) eines Staplers:

„Hubstapler sind mit Gabeln, Plattformen oder anderen Lastaufnahmemitteln ausgerüstete selbstfahrende Arbeitsmittel mit Hubmast, die dazu bestimmt sind, Lasten zu heben, sie an einen anderen Ort zu verbringen, dort abzusetzen, zu stapeln, in Regale einzubringen oder um sonstige Manipulationstätigkeiten mit Lasten unter Verwendung besonderer Zusatzgeräte durchzuführen.“

Hubstapler mit hubbewegtem Fahrersitz sind Hubstapler, die mit einem Fahrerplatz ausgerüstet sind, der mit dem Lastaufnahmemittel zum Einlagern von Lasten in Regale angehoben wird.“



Quelle: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20000727>

Ohne Zeugnis

Führen von Hubstaplern, die ihre Last ausschließlich innerhalb der **Radbasis** aufnehmen und befördern oder die mittels Deichsel geführt werden:

- Hubwagen



- mittels Deichsel geführte Hubstapler



Quelle: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20005222>

Ausnahmen – “Stand Deichsel Hubwagen”



Antrieb von Hubstapler

Die Kraftübertragung beim Stapler

Wie wird die Kraft vom Verbrennungsmotor auf die Räder übertragen?

- Mechanisch
- Hydrodynamisch Drehmomentwandler
- Hydrostatisch

Antrieb von Hubstapler

Im Vergleich mit einem Drehmomentwandler zeigen sich die verschiedenen hydraulischen Prinzipien:

- Im hydrodynamischen Wandler wird **über den Ölfluss** ein Moment am Abtrieb erzeugt.
- Im hydrostatischen Getriebe wird **über den Öldruck** ein Moment am Abtrieb erzeugt.

Bauarten von Hubstapler

Diesel, Benzin, **Gashubstapler**, Wasserstoff



Gashubstapler



Gashubstapler



! WECHSEL !

**Lederhandschuhe / Handschuhe
verwenden! - Gas sehr kalt!**



Gashubstapler

Staplergas – Treibgas



Bitte beachten beim WECHSELN:

- 1.) Zuerst Ventil schließen, erst danach Überwurfmutter am Anschluss lösen
- 2.) Dichtring kontrollieren
- 3.) Flasche aufgelegt und verbunden (Stift)
- 4.) Schlauch montieren
- 5.) Ventil wieder voll öffnen
- 6.) Stapler wieder Einsatzbereit

ACHTUNG - Beim WECHSEL besteht das Risiko sogenannter Kälteverbrennungen.

Denn wenn Treibgas unkontrolliert austritt, dehnt es sich schnell aus und kühlt dabei sehr stark ab.

BEDEUTET - LEDERHANDSCHUHE / Handschuhe etc. tragen!!!

Gashubstapler



Allgemeines

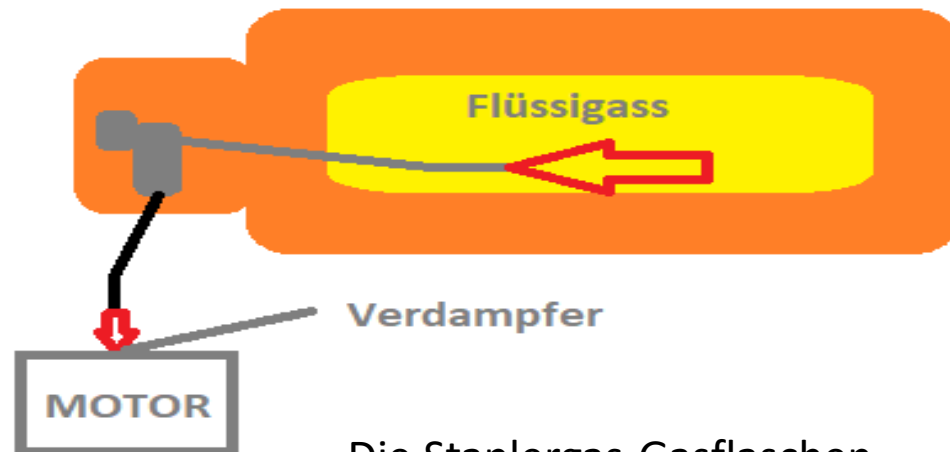


Gashubstapler



Gas bleibt flüssig bis in den Motor hinein!

Gas wird erst im Motor zu Gas verdampft!



Die Staplergas-Gasflaschen
haben KEINEN Druckregler!!!

HUBSTAPLER!

Allgemeines



Allgemeines



Allgemeines



Bauarten von Hubstapler

Elektrostapler



LITHIUM-ION BATTERY

DISCHARGE

CATHODE (+)
ALUMINIUM
CURRENT
COLLECTOR

ELECTROLYTE

ANODE (-)
COPPER
CURRENT
COLLECTOR

**LI-METAL
CARBON**

LITHIUM ION

SEPARATOR

ELECTRON

**LI-METAL
OXIDES**

CHARGE

CATHODE (+)
ALUMINIUM
CURRENT
COLLECTOR

ELECTROLYTE

ANODE (-)
COPPER
CURRENT
COLLECTOR

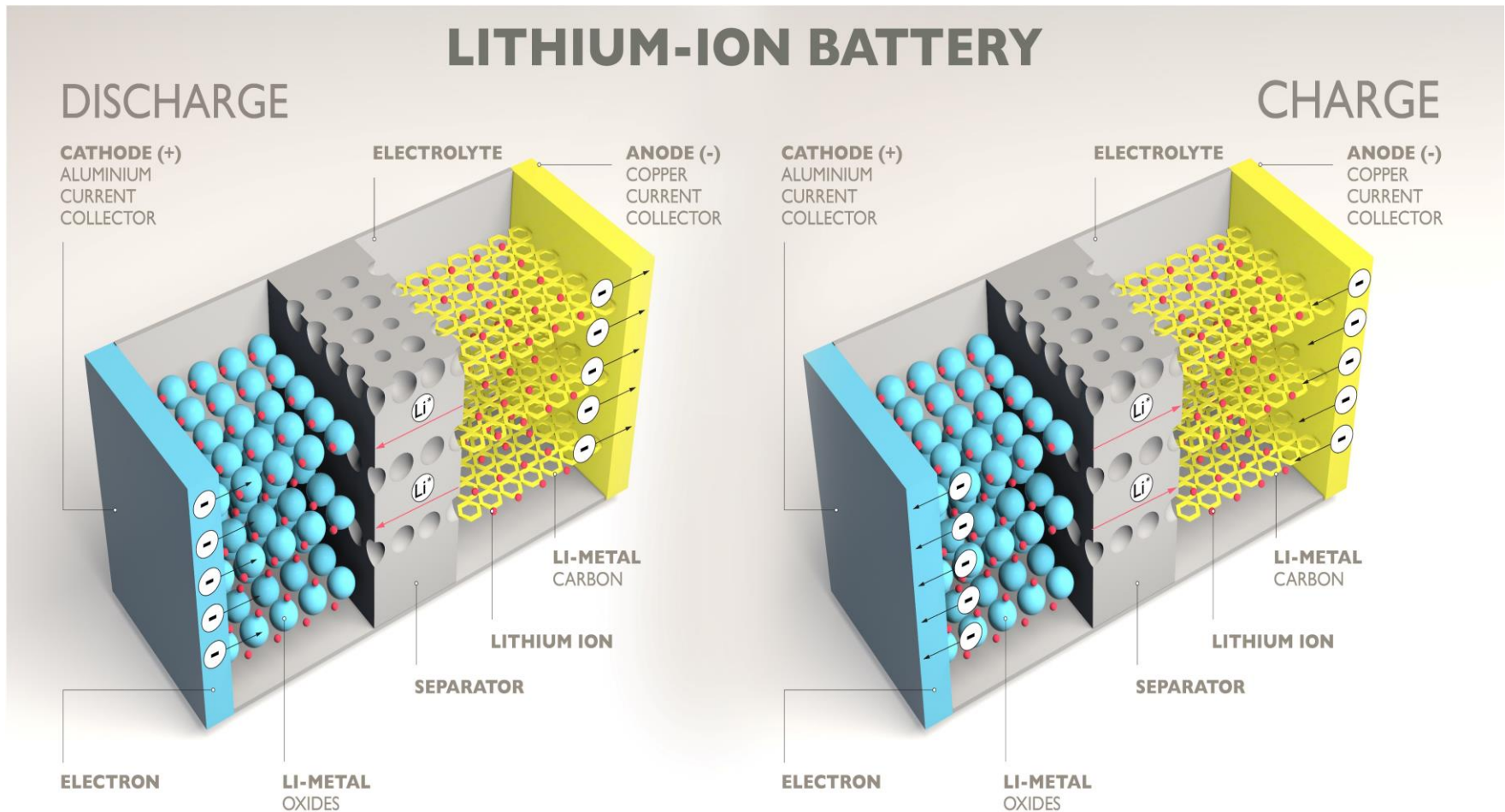
**LI-METAL
CARBON**

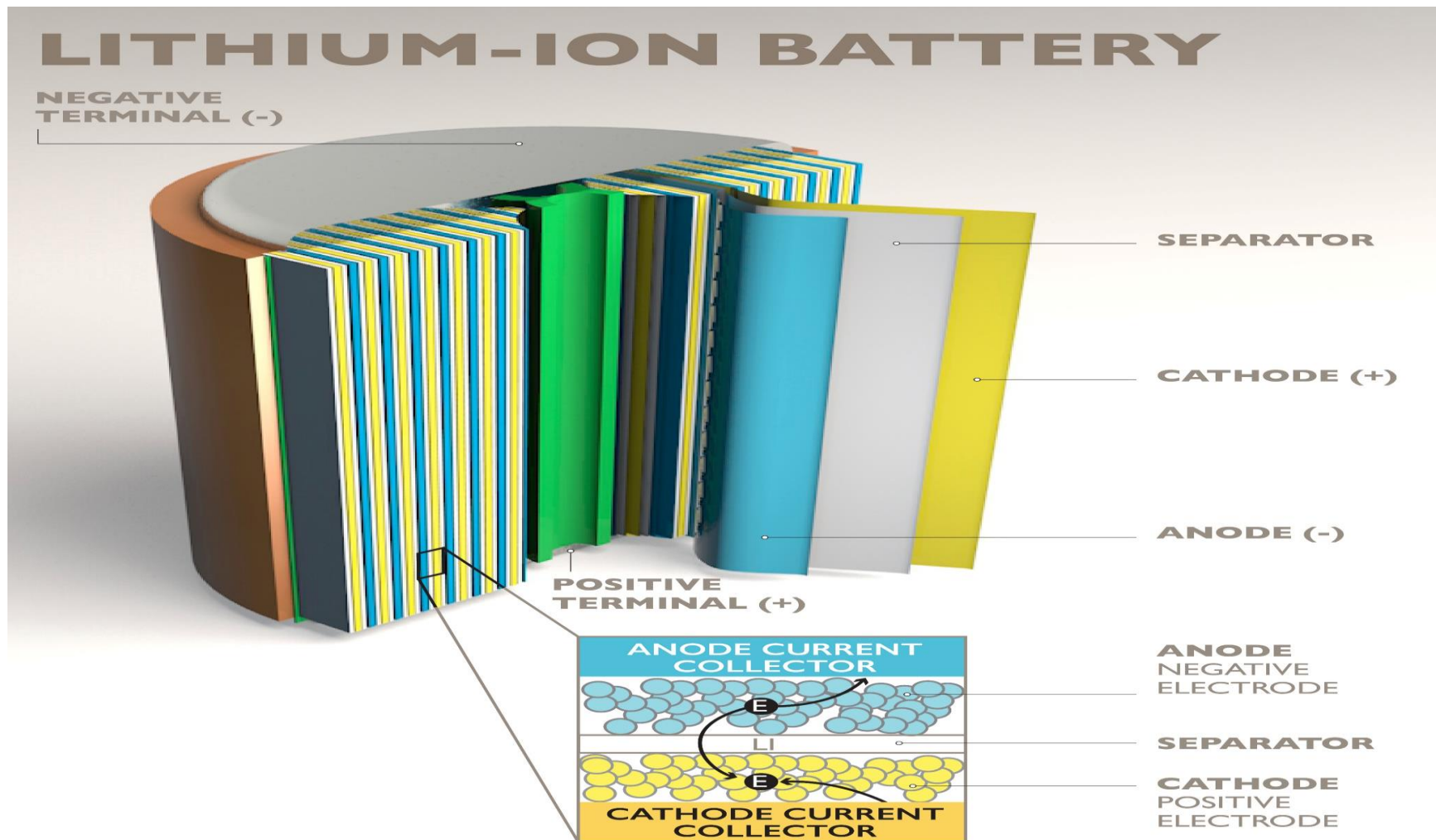
LITHIUM ION

SEPARATOR

ELECTRON

**LI-METAL
OXIDES**





Allgemeines



Allgemeines



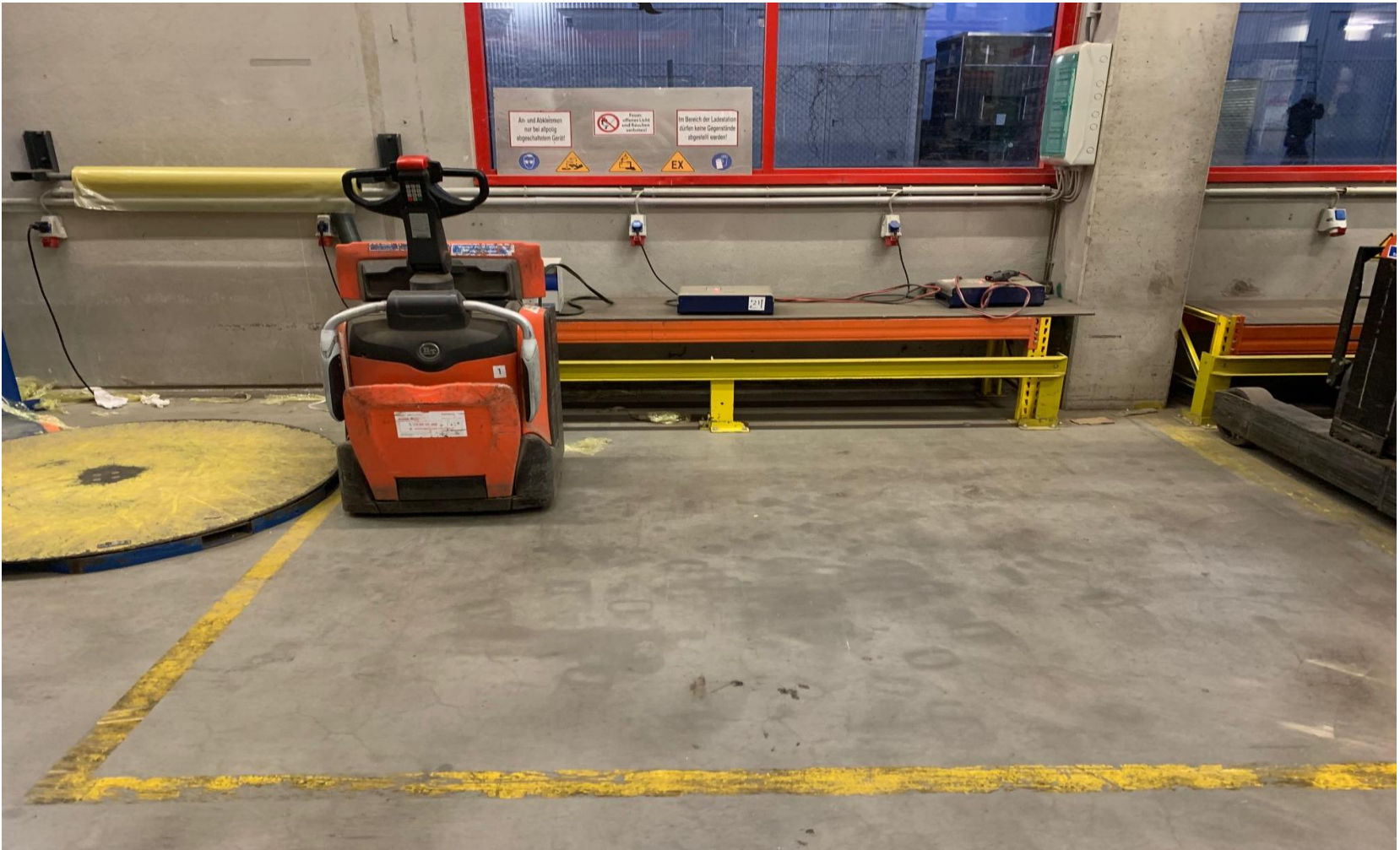
Allgemeines



Allgemeines



Allgemeines



Ladegerät - Elektrostapler

Grundlegende Maßnahmen!

VOR dem LADEN

- 1.) Fahrzeug richtig abstellen, einbremsen, Gabelzinken senken und Schlüssel abziehen
- 2.) Ladestecker bzw. auch die Anschlussklemmen in folgender Reihenfolge anschließen:
 - + Pluspol mit rotem KABEL verbinden
 - Minuspol mit schwarzen Kabel verbinden
- 3.) Ladestrom kontrollieren

NACH dem LADEN

- 1.) Ladegerät ausschalten und kontrollieren
- 2.) Ladestecker bzw. Anschlussklemmen abschließen

Mit - Minuspol beginnen erst danach + Pluspol

UNBEDINGT!!

Es ist unbedingt notwendig auf die entsprechende Bedienungsanweisung vom jeweiligen Ladegerät bzw. Batterie im Detail einzugehen und diese zu beachten. Es gibt eine Vielzahl von Möglichkeiten bzgl. Typen von Batterien und Ladegeräten!!

Es ist unbedingt notwendig die entsprechende Bedienungsanleitung von der Batterie und dem Ladegerät zu kennen, bzw. diese auch als Anleitung bei der Ladestation als Information bereit zu stellen.

Vorsichtsmaßnahmen:

- Batterieladeanlage regelmäßig durch fachkundige Personen kontrollieren lassen
- Batterien nicht unter Last an bzw. abklemmen! Kurzschlüsse vermeiden!
- Batterie sauber und trocken halten
- Batteriesäurespritzer sofort mit reichlich Wasser spülen
- Metallteile der Batteriezellen stehen immer unter Spannung, deshalb keine fremden Gegenstände oder Werkzeuge auf der Batterie ablegen!
- Lüftungsöffnungen vom Raum freihalten (für eine gute Belüftung sorgen)
- Arbeiten an Batterien nur nach Unterweisung durch Fachpersonal!
- Arbeiten an Batterien Schutzbrille und Schutzkleidung tragen!
- Rauchen verboten!
- Elektrolyt ist stark ätzend!

UNBEDINGT!!

Es ist unbedingt notwendig auf die entsprechende Bedienungsanweisung vom jeweiligen Ladegerät bzw. Batterie im Detail einzugehen und diese zu beachten. Es gibt eine Vielzahl von Möglichkeiten bzgl. Typen von Batterien und Ladegeräten!!

Es ist unbedingt notwendig die entsprechende Bedienungsanleitung von der Batterie und dem Ladegerät zu kennen, bzw. diese auch als Anleitung bei der Ladestation als Information bereit zu stellen.

Gesamtgewicht bei einen Hubstapler

- Leergewicht des Hubstaplers
- Gewicht der Batterie (bei Elektrohubstapler), bei Benzin, Diesel der Tankinhalt
- Dem Gewicht der Last
- Gewicht vom Lenker

Vorsicht! Bei Brücken, Rampen und Hochstraßen.

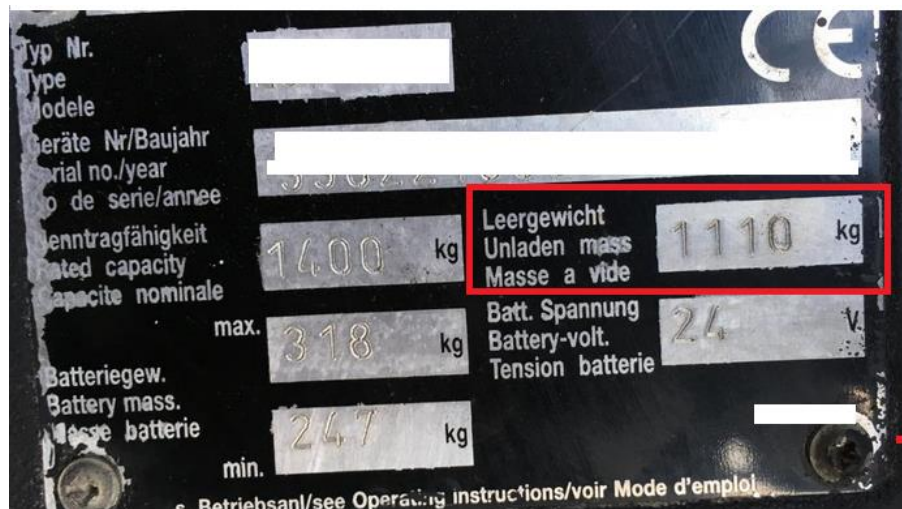
Gesamtgewicht bei einen Hubstapler

- Leergewicht des Hubstaplers
- Gewicht der Batterie (bei Elektrohubstapler), bei Benzin, Diesel der Tankinhalt
- Dem Gewicht der Last
- Gewicht vom Lenker

Vorsicht! Bei Brücken, Rampen und Hochstraßen.

Bauarten von Hubstapler

- Bei Gabelstaplern mit **batteriegespeistem Elektroantrieb** wird das Leergewicht ohne Batterie angegeben; deshalb sind dann zusätzlich erforderlich:
zulässiges Mindest- und Höchstgewicht der Antriebsbatterie - Batteriespannung.
- **Achtung** oft aber auch in der Praxis:
Nur das Gesamtgewicht und man muss das Batteriegewicht abziehen.



Bauarten von Hubstapler

- Schubmaststapler

(Besonderheit bei dieser Bauart – Der Mast kann Hydraulisch nach vorne und zurück verschoben werden)



Bauarten von Hubstapler

- Hubbewegter Fahrerplatz

(Besonderheit bei dieser Bauart – Der Fahrerplatz wird gemeinsam mit dem Lastaufnahmemittel gehoben und gesenkt).

Lagerung



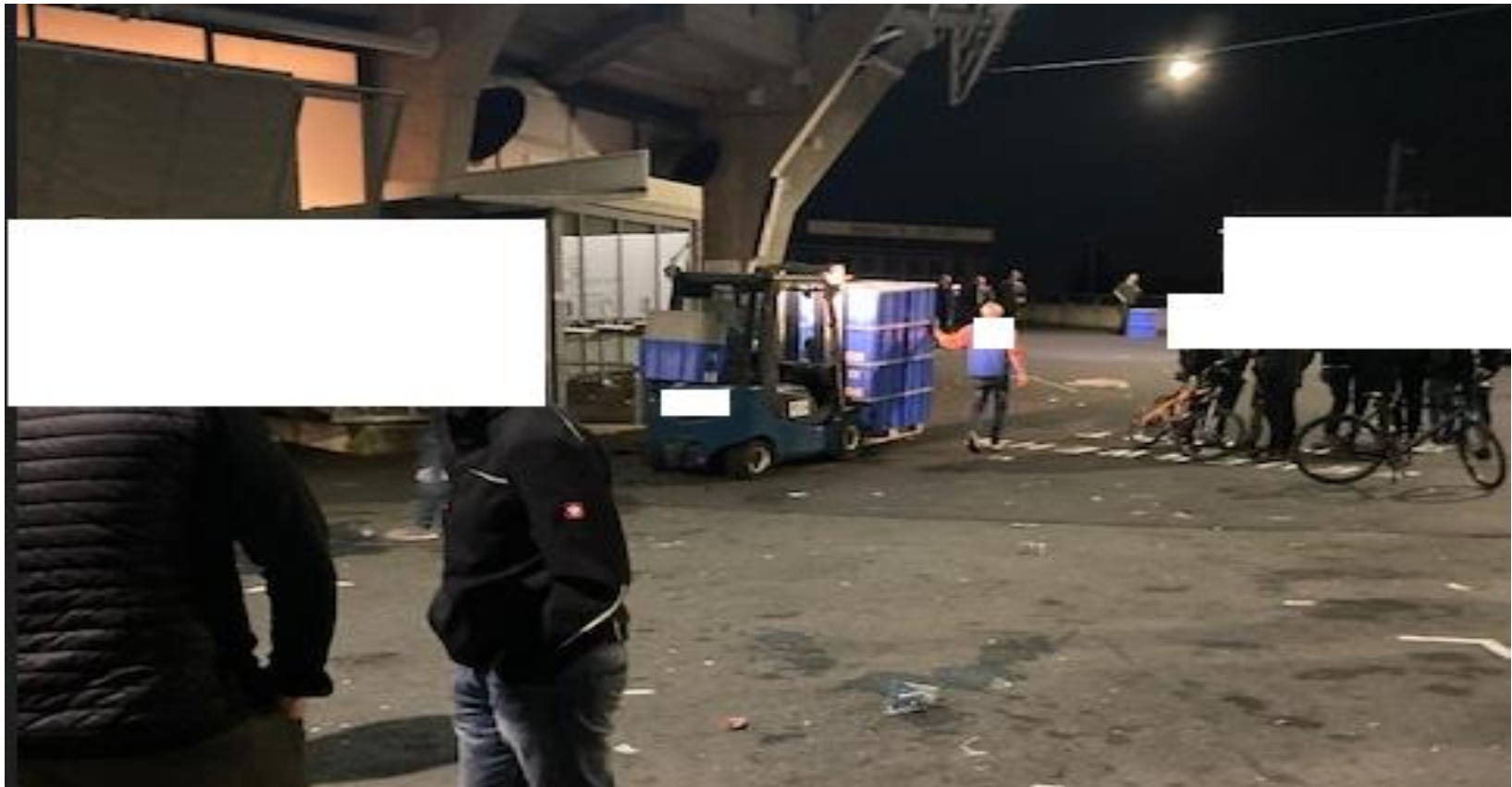
Lagerung



Lagerung



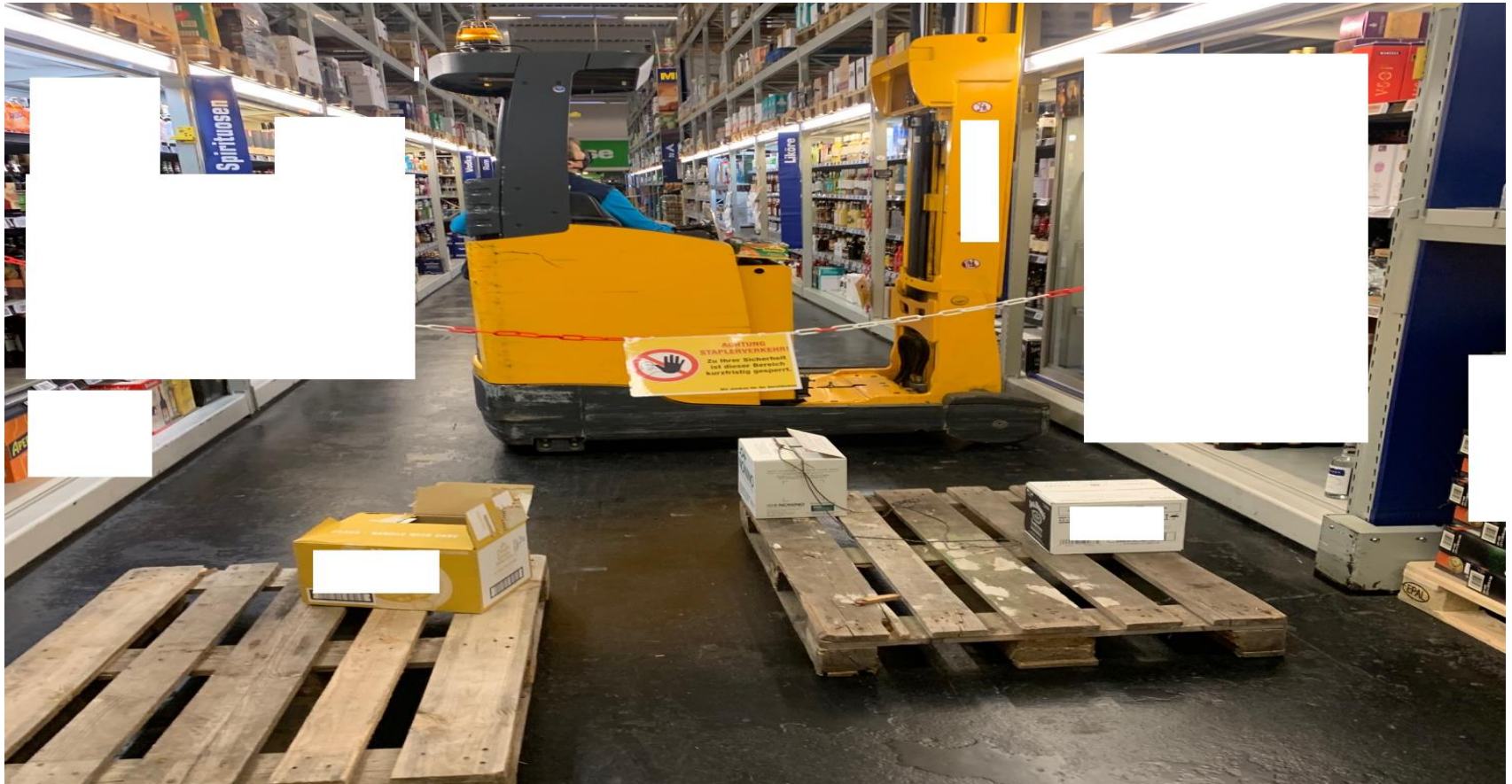
Allgemeines



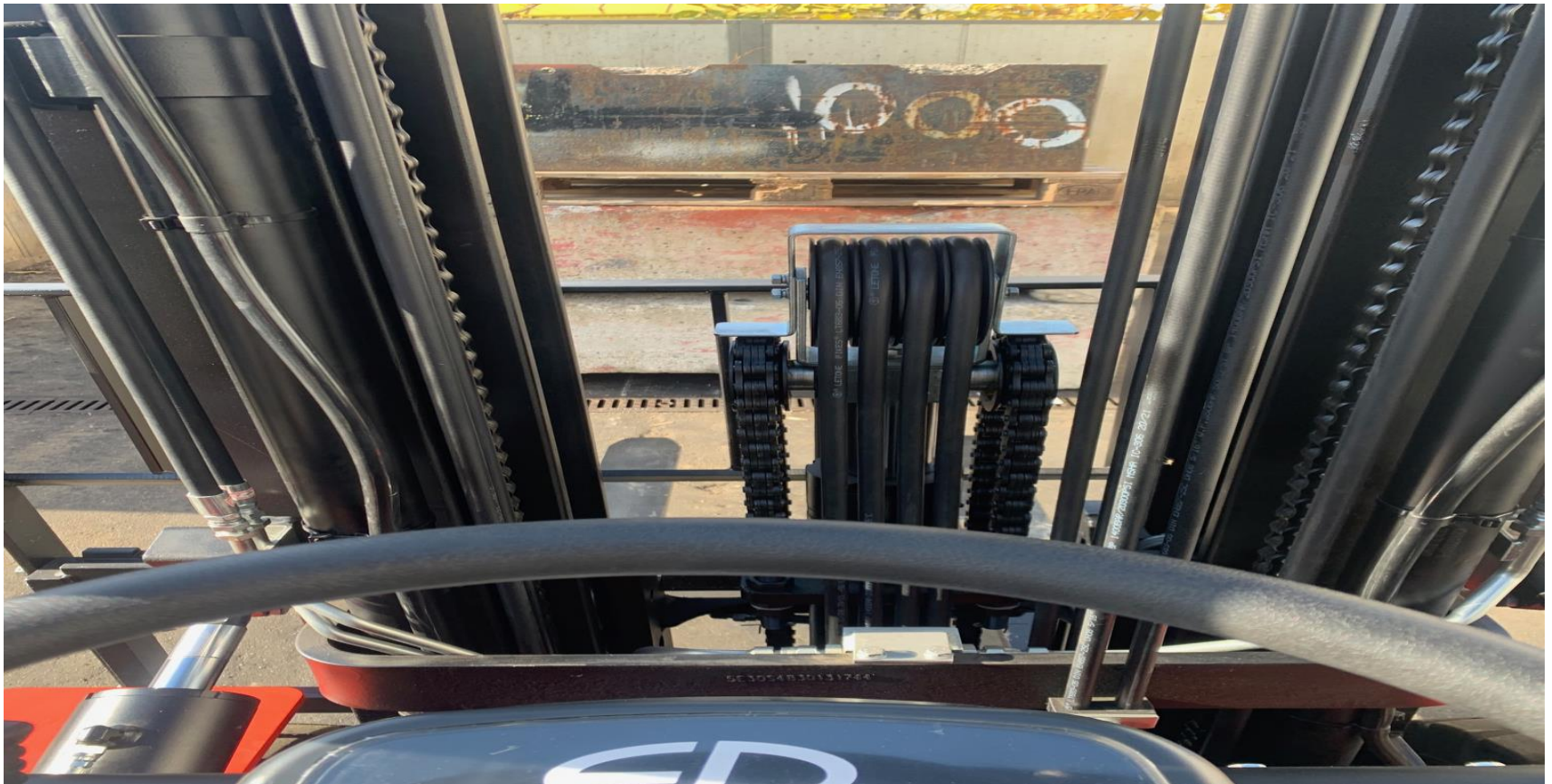
Absperrungen



Absperrungen



Absperrungen



Allgemeines



Allgemeines



Allgemeines



Bauarten von Hubstapler

- Quergabelhubstapler



Bauarten von Hubstapler



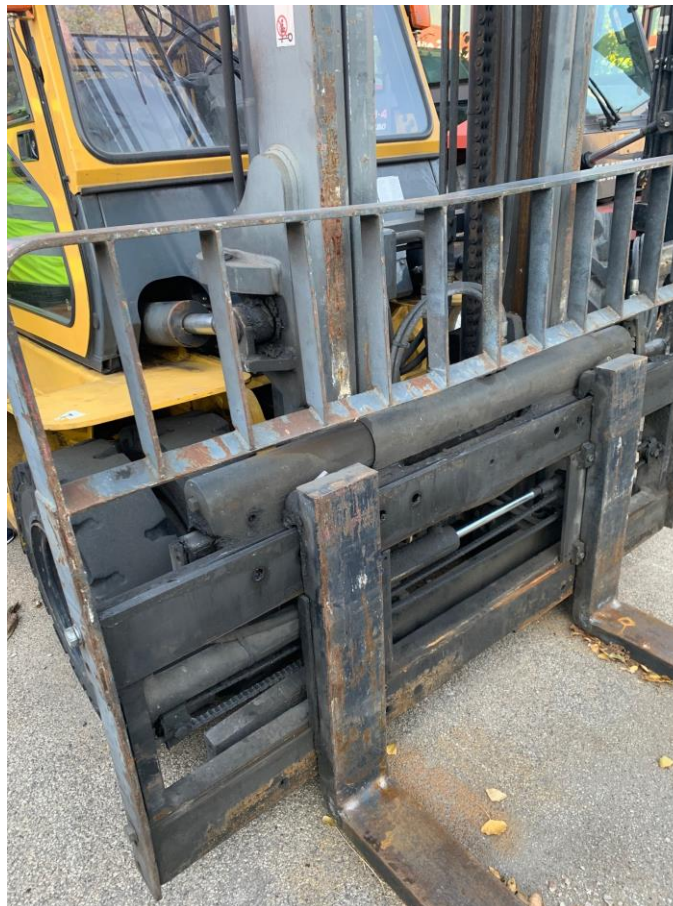
Bauarten von Hubstapler



Bauarten von Hubstapler



Bauarten von Hubstapler



Bauarten von Hubstapler



Hauptteile

Die Hauptteile eines Hubstaplers:

- Lenkung
- Bereifung
- Bremsen
- Lastkette
- Lastaufnahmemittel
- Batterie und Antrieb

Mechanische Bauteile

LENKUNG:

Meistens wird der Hubstapler über die Hinterräder gelenkt.

Man unterscheidet zwischen zwei Arten von Lenkungen:

- Mechanische Lenkung
- Hydraulische Lenkung

Mechanische Bauteile

LENKUNG:

Meistens wird der Hubstapler über die Hinterräder gelenkt.

Man unterscheidet zwischen zwei Arten von Lenkungen:

- Mechanische Lenkung
- Hydraulische Lenkung

Kontrolle der Lenkung

Ein zu großer Totgang besteht, wenn (Drehung des Lenkrades am Stand über 2-Finger-breit am Lenkradumfang hinaus, ohne dass sich die gelenkten Räder bewegen). Dies weist auf eine sehr starke Abnutzung der Lenkung hin.

Wenn eine Lenkung sich nur mehr mit großen Kraftaufwand betätigen lässt, bzw. sich nicht nach beiden Seiten voll einschlagen lässt oder auf eine Seite zieht, ist der Hubstapler nicht mehr verkehrssicher.

Bereifung

Man unterscheidet drei Arten von Reifen:

- Superelastikreifen
- Luftreifen
- Vollreifen (Kunststoff / Gummi)



Alle drei Reifenarten können mit oder ohne Profil eingesetzt werden.

Die Durchführungsverordnung zum Kraftfahrgesetz schreibt im §4ABs(4) vor, dass alle Kraftfahrzeuge mit einer Bauartgeschwindigkeit von mehr als 25 km/h im mittleren Bereich der Lauffläche, die etwa drei Viertel der Lauffläche einnimmt, am gesamten Reifenumfang mindestens **1,6mm** Profiltiefe aufweisen müssen. Bei Kraftfahrzeugen mit einem höchsten zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 3500 kg muss die Profiltiefe mindestens **2 mm** betragen. Bei Schnee, Matsch und Eisreifen **5mm bzw. 6 mm** betragen.

Aufbau eines Hubstaplers

Reifen



Aufbau eines Hubstaplers

Reifen



Aufbau eines Hubstaplers

Reifen



Aufbau eines Hubstaplers

Reifen



Bremsen

- Betriebsbremse
- Feststellbremse

Jeder Hubstapler hat eine mechanische oder hydraulische Betriebsbremse und eine mechanische Feststellbremse.

Bremsen

- Im Ausgleichsbehälter beim Hubstapler befindet sich die Bremsflüssigkeit.
- Kontrolle der Bremsen am Stand:
 - 1.) Beim Drücken des Bremspedals das 1/3 ohne Widerstand.
 - 2.) Beim weiteren 1/3 muss der Widerstand immer größer werden.
 - 3.) Es sollte 1/3 des Gesamtweges nicht eingedrückt werden können.

Bei einer Testfahrt und einem Bremsvorgang muss auf ebener Fahrbahn der zulässigen Bremsweg eingehalten werden und der Hubstapler darf nicht auf eine Seite ziehen.

Hubgerüst

Die Teile von einen Hubstapler:

- Gabelzinken
- Gabelträger
- Hubkette
- Hubzylinder
- Standmast und Fahrmast

Aufbau eines Hubstaplers



Neigen / Hub

NEIGEN

In der Regel kann das Hubgerät sich nach:

vorne ca. 3 – 6 Grad

und nach hinten ca. 8 bis 15 Grad neigen.

HUB

Abhängig vom Hub gibt es ein einfaches, zweifaches und dreifaches Hubgerüst.

Lastkette / Gabelzinken

Welches sind die zwei wichtigsten Punkte, welche an der Lastkette kontrollieren werden sollten?

- Gleichmäßige Spannung
- Ausreichende Schmierung

Auf was müssen die Gabelzinken kontrolliert werden?

- Einrisse
- Abnutzung
- Verbiegung

Gabelzinken

Die Abnutzung einer Gabelzinke sollte max. 10 % der Gabelzinke haben.

Auch die Kontrolle bzgl.

- Einrisse
- Abnutzung
- Verbiegung

sollte nicht vergessen werden.

Anbaugeräte

Wenn man Anbaugeräte verwendet, sollte man die verminderte Tragfähigkeit beachten.

Das Anbaugerät muss für den Stapler zugelassen sein.

Vor Verwendung hat der Staplerfahrer zu prüfen, ob das Gerät bestimmungsgemäß angeschlossen ist.

Aufbau eines Hubstaplers

Anbaugeräte



Aufbau eines Hubstaplers

Anbaugeräte



Anhängerbetrieb

Ein Ziehen von einen Anhänger mittels Gabelstapler ist grundsätzlich erlaubt.

Der Gabelstapler muss eine geprüfte Zugvorrichtung besitzen.

Die höchstzulässige Anhängerlast darf nicht überschritten werden und muss dem Fahrer bekannt sein.

Der Fahrer hat sich vor Fahrbeginn zu vergewissern, dass die Anhänger ordnungsgemäß gekuppelt sind.

Im Anhängerbetrieb darf auf dem Gabelstapler keine Last mitgenommen werden.

Hydraulische Arbeitsbewegungen

Diese Arbeitsbewegungen werden meist betätigt:

- Hub
- Neigen
- Seitenverschub

Kontrolle vom Hydrauliksystem

Es muss kontrolliert werden:

- die **Dichtheit** der Anlage.
- bei gesenkten Gabelzinken der Ölstand mittels des Messstab oder Kontrolle am Schauglas.

Batterie

Die Maßeinheit für die Kapazität einer Batterie wird in Amperestunden (Ah) angegeben.

Destilliertes Wasser ist bei niedrigen Flüssigstand nachzufüllen.

(Achtung – Betriebsanleitung / Wartung lesen)

Folgende Schutzausrüstungen müssen bei Arbeiten an und mit Batterien verwendet werden

- Schutzbrille
- Sicherheitsschuhe
- Säurebeständige Handschuhe
- Säurebeständige Schürze / Kleidung

Batterie

Die Maßeinheit für die Kapazität einer Batterie wird in Amperestunden (Ah) angegeben.

Destilliertes Wasser ist bei niedrigen Flüssigstand nachzufüllen.

(Achtung – Betriebsanleitung / Wartung lesen)

Folgende Schutzausrüstungen müssen bei Arbeiten an und mit Batterien verwendet werden

- Schutzbrille
- Sicherheitsschuhe
- Säurebeständige Handschuhe
- Säurebeständige Schürze / Kleidung

Batterie

Die Säuredichte sollte bei einer geladenen Batterie bei 1,28 kg/lit und bei einer entladenen Batterie 1,13 kg/lit liegen.

Die Säuredichte wird mit einem Säuredichteprüfer (Aräometer) bestimmt.

Die Zellenspannung sollte bei einer geladenen Batterie bei 2,1 Volt und bei einer entladenen Batterie 1,75 Volt sein.

Achtung bei der Ladung von einer Batterie entsteht Knallgas.

3 Dinge welche an einer Batterie kontrolliert werden sollen:
Säurestand, Säuredichte, Zellenspannung

Antriebe

Die Antriebsarten von Hubstapler sind:

- Verbrennungsmotoren
- Elektromotoren

Der Katalysator bei Verbrennungsmotoren wirkt erst bei einer Betriebstemperatur von ca. 250 Grad.

Welche Schadstoffe werden vom Katalysator in Abgas umgewandelt:

- Kohlenwasserstoffe
- Stickoxide
- Kohlenmonoxid

Fahrerschutzdach, Lenkerhaus, Lastschutzgitter

Der Lenkerplatz eines Hubstaplers muss, wenn eine Gefährdung für den Lenker durch herabfallende Güter besteht, mit einem Fahrerschutzdach entsprechend gesichert sein.



Ein Lastschutzgitter muss angebracht sein, wenn eine Gefährdung beim Zurückneigen der Last nach hinten besteht.

Eine Lichtanlage muss angebracht sein, wenn der Betriebsbereich nicht ausreichend beleuchtet ist. Wenn auch ein Anhänger gezogen wird, muss auch ein roter dreieckiger Rückstrahler an der Hinterseite des Anhängers vorhanden sein. Arbeitsmittelverordnung § 53 Absatz 8

Startschlüssel, Hubstaplersitz

Der Sitz des Stapler muss so ausgeführt sein, dass er eine deutliche Verringerungen der Vibration auf den Staplerfahrer überträgt.. Eine gewichtsabhängige Einstellung von 55 Kg bis 110 Kg muss möglich sein.

Sollte der Hubstapler nicht wie meist üblich mit einem geschlossenen Lenkerhaus ausgestattet sein, so muss ein Rückhaltesystem (Sicherheitsgurt) angebracht sein. Dieses muss auch bei Betrieb vom Staplerfahrer verwendet werden.

Wiederkehrende Prüfungen

Die wiederkehrenden Prüfungen sind einmal im Kalenderjahr (Jänner bis Dezember), längstens aber nach 15 Monaten vorzunehmen. Die Ergebnisse von wiederkehrenden Prüfungen sind schriftlich in Prüfbefunden festzuhalten.

Es ist zu prüfen: Zustand von verschleißbehafteten Komponenten (z.B. Bremsen, Kupplungen, Rollen, Räder und Tragmitteln),

Einstellung von sicherheitsrelevanten Bauteilen und Sicherheitseinrichtungen (z.B. Lastkontrolleinrichtungen, Bewegungsbegrenzungen),

Funktion sicherheitsrelevanter Bauteile (z.B. Schalteinrichtungen, Notausschaltvorrichtungen, Lichtschranken, Bewegungssensoren, Kontaktleisten, Schaltmatten, Warn- und Signaleinrichtungen, Verriegelungen),

Bei Arbeitskörben auch die Eignung des Arbeitsmittels (Kran, Hubstapler), mit dem der Arbeitskorb gehoben wird. PrüferInnen, ZiviltechnikerInnen, Prüf- und Überwachungsstellen, Ingenieurbüros, beratende Ingenieure, sonstige fachkundige Personen (außer Arbeitsmittel zum Heben von ArbeitnehmerInnen)

Quelle:

https://www.arbeitsinspektion.gv.at/inspektorat/Maschinen_Werkzeuge/Pruefungen/Abnahmepruefungen_wiederkehrende_Pruefungen

Modul 2

Frage 21: Welcher der drei Motoren ist für die Selbstzündung aufgrund des Kraftstoff-Luftgemisches bekannt?

Antwort a) Der Treibgasmotor kann sich aufgrund des Gemisches selbst entzünden

Antwort b) Die Selbstentzündung entsteht nur bei einem Benzinmotor

Antwort c) Der Dieselmotor ist für die Selbstentzündung aufgrund des Kraftstoff-Luftgemisches bekannt

Richtige Antwort C: Der Dieselmotor ist aufgrund des hohen Verdichtungsdrucks als Selbstzünder bekannt, da er keinen Zündfunken benötigt, um das Kraftstoff-Luftgemisch zu entzünden. Im Gegensatz dazu benötigen Treibgasmotoren eine Zündflamme (Antwort a) und Benzinmotoren eine Zündkerze (Antwort b).

Modul 2

Frage 22: Was sind wichtige Bestandteile der Hubeinrichtung eines Gabelstaplers und was ist dabei zu beachten?

Antwort a) Wichtige Bestandteile der Hubeinrichtung sind der Hubmast, der Gabelträger und der Hydraulikzylinder. Es ist wichtig, die maximale Tragfähigkeit des Staplers nicht zu überschreiten und die Last sicher aufzunehmen.

Antwort b) Der Motor und die Lenkung sind wichtige Bestandteile des Staplers, aber nicht direkt der Hubeinrichtung. Es ist jedoch wichtig, den Stapler vor dem Einsatz auf technische Mängel zu überprüfen.

Antwort c) Die Bremsen und die Lichtanlage sind wichtige Bestandteile des Staplers, aber nicht direkt der Hubeinrichtung. Es ist jedoch wichtig, den Stapler vor dem Einsatz auf ordnungsgemäße Funktion zu überprüfen und bei Bedarf reparieren zu lassen.

Richtige Antwort: Antwort a) Wichtige Bestandteile der Hubeinrichtung sind der Hubmast, der Gabelträger und der Hydraulikzylinder. Es ist wichtig, die maximale Tragfähigkeit des Staplers nicht zu überschreiten und die Last sicher aufzunehmen.

Modul 2

Frage 23: Wie wird das Hubgerüst bezeichnet, welches aus Innen-, Mittel und Außenmast besteht?

Antwort a) Dreifach-Hubgerüst

Antwort b) Zweifach-Hubgerüst

Antwort c) Einfach-Hubgerüst

Richtige Antwort a) Das Hubgerüst, welches aus Innen-, Mittel- und Außenmast besteht, wird als Dreifach-Hubgerüst bezeichnet. Es ist eine der am häufigsten verwendeten Hubgerüst-Konfigurationen bei Gabelstaplern und bietet eine erhöhte Tragfähigkeit und Hubhöhe im Vergleich zu Einfach- oder Zweifach- Hubgerüsten.

Modul 2

Frage 24: Besitzt ein Stapler außer dem Bedienungshebel für das Bewegen des Hubgerüsts noch andere hydraulische Bedienungshebel?

Antwort a) Nein, lediglich für das Auf-, Ab-, Vor- und Zückbewegens des Hubgerüsts ist ein Bedienungshebel vorhanden

Antwort b) Ja, ein weiterer Hebel für schnelles und langsames Fahren ist am Stapler angebracht

Antwort c) Ja, es sind weitere Hebel für die Bedienung von möglichen Anbaugeräten vorhanden

Die richtige Antwort ist c) Ja, es sind weitere Hebel für die Bedienung von möglichen Anbaugeräten vorhanden. Neben dem Bedienungshebel für das Hubgerüst verfügen Stapler in der Regel über weitere hydraulische Bedienungshebel, um Anbaugeräte wie beispielsweise Gabelverlängerungen, Schaufeln oder Klammernaufsätze zu steuern.

Modul 2

Frage 25: Ein Gabelstapler mit einer Tragfähigkeit von unter 5 Tonnen benötigt einen genormten Lastschwerpunkt Abstand in welcher Größe?

Antwort a) Einen genormten Lastschwerpunkt Abstand von 600 mm

Antwort b) Einen genormten Lastschwerpunkt Abstand von 500 mm

Antwort c) Einen genormten Lastschwerpunkt Abstand von 700 mm

Die richtige Antwort ist b) Für Gabelstapler mit einer Tragfähigkeit von unter 5 Tonnen gilt in der Regel ein genormter Lastschwerpunkt Abstand von 500 mm gemäß der Norm DIN ISO 5053. Dieser Abstand bezieht sich auf den Schwerpunkt der zu transportierenden Last und ist wichtig für die Stabilität des Staplers während des Betriebs.

Modul 2

Frage 26: An welchem Bauteil sind die Gabelzinken befestigt?

Antwort a) Die Gabelzinken sind am Gabelträger befestigt

Antwort b) Die Gabelzinken werden vom Lastmomentbegrenzer getragen

Antwort c) Die Gabelzinken sind am Gegengewicht befestigt

Die richtige Antwort ist Antwort a): Die Gabelzinken sind am Gabelträger befestigt. Der Gabelträger ist ein wichtiger Bestandteil der Hubeinrichtung und trägt die Gabelzinken, welche wiederum die Last aufnehmen.

Modul 2

Frage 27: Was ist bei Reifen bei Hubstapler am Betriebsgelände und auf öffentlichen Flächen (Profiltiefe etc.) zu beachten?

Antwort a) Die Reifen müssen auf öffentlichen Flächen eine Mindestprofiltiefe von 1,6 mm aufweisen, wie es auch bei anderen Kraftfahrzeugen der Fall ist.

Antwort b) Es müssen keine besonderen Anforderungen an die Reifen von Hubstaplern beachtet werden, da sie ausschließlich auf Betriebsgeländen verwendet werden.

Antwort c) Bei der Verwendung von Hubstaplern auf öffentlichen Flächen müssen die Reifen den Anforderungen der Straßenverkehrsordnung (STVO) entsprechen, inklusive der vorgeschriebenen Mindestprofiltiefe und Tragfähigkeit. Am Betriebsgelände sollten die Reifen regelmäßig auf Beschädigungen und Verschleiß überprüft werden.

Die richtige Antwort ist c), da die Reifen von Hubstaplern auf öffentlichen Flächen den Anforderungen der STVO entsprechen müssen und somit eine ausreichende Profiltiefe und Tragfähigkeit haben müssen. Auf dem Betriebsgelände sollten die Reifen ebenfalls regelmäßig auf Beschädigungen und Verschleiß überprüft werden. Antwort a) ist falsch, da die vorgeschriebene Mindestprofiltiefe für Reifen auf öffentlichen Flächen in der Regel höher als 1,6 mm ist. Antwort b) ist ebenfalls falsch, da Hubstapler unter bestimmten Voraussetzungen auch auf öffentlichen Flächen verwendet werden dürfen und dann die Anforderungen der STVO gelten.

Modul 2

Frage 28: Wie groß ist eine Europalette?

Antwort a) 1200 x 800 x 144 mm

Antwort b) 1000 x 800 x 144 mm

Antwort c) 1200 x 900 x 144 mm

Modul 2

Frage 29: Wann ist die Kippgefahr eines Staplers besonders hoch?

Antwort a) Die Kippgefahr eines Staplers ist besonders in Kurven, bei Gefälle, Steigung oder beim Bremsen groß

Antwort b) Die Kippgefahr eines Staplers ist besonders hoch, wenn die Last lose gestapelt ist

Antwort c) Ein Gabelstapler ist so konstruiert und gebaut, dass er nicht umkippen kann

Modul 2

Frage 30: Wann ist ein Lastschutzgitter erforderlich?

Antwort a) Ein Lastschutzgitter ist an jedem Stapler erforderlich

Antwort b) Ein Lastschutzgitter sollte dann angebracht sein, wenn Lasten über eine Höhe von 2,50 m angehoben werden müssen und auf den Fahrer herabfallen können

Antwort c) Bei Lasten, die nicht ausreichend gegen Verrutschen geschützt sind ist ein Lastschutzgitter sinnvoll

Richtige Antwort b) Die Regelung zur Verwendung von Lastschutzgittern bei Hubstaplern findet sich in § 26 Absatz 3 der österreichischen Arbeitsmittelverordnung (AM-VO). Hier heißt es: „Beim Einsatz von Gabelstaplern und vergleichbaren Fahrzeugen muss eine Vorrichtung zum Schutz des Bedieners vor herabfallenden Lasten vorhanden sein.“

Modul 2

Frage 31: Was ist bei der Verwendung von Staplern in explosionsgefährdeten Gebieten zu beachten?

Antwort a) Der Stapler muss unbedingt für diesen Bereich zugelassen sein

Antwort b) Der Stapler darf maximal Schrittgeschwindigkeit fahren

Antwort c) Der Stapler darf keine Last transportieren

Die Antwort A ist richtig. Bei der Verwendung von Staplern in explosionsgefährdeten Gebieten ist es wichtig, dass der Stapler für diesen Bereich zugelassen ist. Dafür müssen bestimmte Anforderungen erfüllt werden, um das Risiko von Explosionen durch den Einsatz des Staplers zu minimieren. Beispielsweise müssen elektrische Anlagen und Komponenten explosionsgeschützt sein und der Stapler muss geerdet sein, um elektrostatische Entladungen zu vermeiden.

Modul 2

Frage 32: Was bildet einen wichtigen Teil des Gegengewichts am Elektrostapler?

Antwort a) Die Batterie bildet ein bedeutendes Gegengewicht

Antwort b) Besonders wichtig ist der Fahrer als Gegengewicht

Antwort c) Der Motor des Staplers ist das wichtigste Gegengewicht

Die Antwort A ist richtig. Bei einem Elektrostapler bildet die Batterie ein wichtiges Gegengewicht, um eine stabile und sichere Handhabung des Staplers zu gewährleisten. Da Elektrostapler oft schwerer sind als ihre Gegenspieler mit Verbrennungsmotor, ist ein ausreichend großes Gegengewicht wichtig, um eine ausbalancierte Lastaufnahme zu ermöglichen. Die Platzierung der Batterie am tiefsten Punkt des Staplers trägt dazu bei, den Schwerpunkt des Staplers zu senken und die Stabilität zu erhöhen.

Modul 2

Frage 33: Muss ein Stapler Wiederkehrende Prüfungen machen?

Antwort a) Nein, ein Stapler muss nicht zum Tüv, weil er in der Regel nicht im Straßenverkehr fährt.

Antwort b) Ja, Die wiederkehrenden Prüfungen sind einmal im Kalenderjahr (Jänner bis Dezember), längstens aber nach 15 Monaten vorzunehmen.

Antwort c) Es ist nur eine jährliches Service von einem Mechaniker notwendig.

Richtige Antwort b) Gemäß der österreichischen Arbeitsmittelverordnung müssen Hubstapler regelmäßigen Prüfungen unterzogen werden. Die regelmäßige Prüfung hat einmal im Kalenderjahr (Jänner bis Dezember) zu erfolgen, längstens aber nach 15 Monaten. Dabei werden unter anderem die Funktionstüchtigkeit der Sicherheitsausrüstung, des Hubwerks und der Bremsen überprüft. Ein jährliches Service von einem Mechaniker ist nicht ausreichend.

Modul 2

Frage 34: Warum gibt es Hubstapler mit 12V und 24V und 48V? Was ist der Grund dafür?

Antwort a) Die verschiedenen Spannungen hängen von der Größe des Hubstaplers ab.
Je größer der Stapler, desto höher die Spannung.

Antwort b) Die unterschiedlichen Spannungen ermöglichen eine Anpassung an verschiedene Anforderungen bezüglich Betriebsdauer und Leistung.

Antwort c) Die Spannung hängt ausschließlich von der Art der verwendeten Batterie ab.

Die richtige Antwort ist b) Die unterschiedlichen Spannungen ermöglichen eine Anpassung an verschiedene Anforderungen bezüglich Betriebsdauer und Leistung. Die Wahl der Batteriespannung hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie z.B. der Größe des Staplers, der Anzahl der Fahrzyklen und der erforderlichen Leistung. Ein höherer Spannungsbereich ermöglicht in der Regel eine höhere Leistung und längere Betriebsdauer.

Modul 2

Frage 35: Dieselmotorenbetriebene Stapler mit Partikelfilter dürfen in Räumen nur noch dann eingesetzt werden, wenn...

Antwort a) ... eine Tragkraft von mehr als 6 Tonnen nötig ist

Antwort b) ... die Kollegen sich zum Schutz vor Staub ein Tuch vor den Mund halten oder eine Maske tragen

Antwort c) ... Höhenunterschiede von mehr als 2 Metern überwunden werden müssen

Die richtige Antwort ist A) Dieselmotorenbetriebene Stapler mit Partikelfilter dürfen in geschlossenen Räumen nur dann eingesetzt werden, wenn die Abgase des Motors durch eine ausreichende Lüftung nach außen geleitet werden können und der Grenzwert für Partikelmasse (PM) nicht überschritten wird. Diese Regelung ist in der Arbeitsmittelverordnung (AM-VO) in Österreich festgelegt. Es ist jedoch grundsätzlich zu beachten, dass die Verwendung von Flurförderzeugen mit eindeutig krebserzeugenden Abgasbestandteilen in geschlossenen Räumen nur dann erlaubt ist, wenn bestimmte Voraussetzungen erfüllt sind. Dazu gehören eine erforderliche Tragkraft von mehr als 6 Tonnen, häufige Höhenunterschiede mit mehr als 1 Meter, durchschnittliche Wegstrecken von mehr als 100 Metern pro Transportvorgang, große Batteriebeanspruchungen durch lange Stillstandszeiten, erhebliche Vibrationen oder Wärmeeinwirkung (z.B. in Gießereien und Schmieden) oder die Verwendung von Anbaugeräten mit hohem Energieverbrauch (z.B. Ballengreifer).

Modul 2

Frage 36: Warum darf das Laden der Batterie eines Elektro-Staplers nur unter besonderer Vorsicht geschehen?

Antwort a) Beim Laden der Batterie werden explosive Gase freigegeben

Antwort b) Die Batterieflüssigkeit riecht sehr streng und kann Übelkeit auslösen

Antwort c) Beim Laden der Staplerbatterie werden brennbare Gase freigesetzt

Die richtige Antwort ist a) Beim Laden der Batterie werden explosive Gase freigegeben. Beim Laden der Staplerbatterie werden durch elektrochemische Prozesse explosive Gase wie Wasserstoff und Sauerstoff frei-

gesetzt, die bei unzureichender Belüftung zu gefährlichen Situationen führen können. Daher ist es wichtig, beim Laden besondere Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, wie zum Beispiel für ausreichende Belüftung zu sorgen und das Laden nicht in der Nähe von offenen Flammen oder Funken durchzuführen.

Antwort a) und c) sind richtig. Beim Laden von Staplerbatterien werden sowohl brennbare als auch explosive Gase freigesetzt, daher ist besondere Vorsicht geboten.

Modul 2

Frage 37: Welche Vorschriften müssen beachtet werden, um einen Anhänger mit einem Hubstapler zu ziehen?

Antwort a) Der Betrieb eines Anhängers mit einem Hubstapler ist grundsätzlich erlaubt und es gibt keine spezifischen Vorgaben.

Antwort b) Beim Ziehen eines Anhängers mit einem Hubstapler muss lediglich darauf geachtet werden,
dass die Last auf dem Anhänger sicher fixiert ist.

Antwort c) Bevor ein Hubstapler zum Ziehen eines Anhängers eingesetzt wird, müssen einige Vorgaben erfüllt werden. Zum einen muss der Hubstapler für den Anhängerbetrieb ausgelegt sein, was in den Herstellerangaben zu finden ist. Zusätzlich müssen sowohl der Hubstapler als auch der Anhänger über eine geeignete Kupplungseinrichtung verfügen. Der Anhänger darf nur so schwer sein, dass der Hubstapler die Last sicher ziehen und bremsen kann.

Modul 2

Frage 38: Was ist bei der Hydraulik des Hubstaplers zu beachten?

Antwort a) Die Hydraulikölmenge muss nicht überprüft werden, da der Hubstapler auch mit zu wenig Hydrauliköl problemlos funktioniert.

Antwort b) Die Hydraulik des Hubstaplers muss nicht gewartet werden, da sie wartungsfrei ist.

Antwort c) Die Hydraulikanlage des Hubstaplers sollte regelmäßig gewartet und auf Undichtigkeiten

geprüft werden, da austretendes Hydrauliköl gefährlich sein kann und Umweltschäden verursachen kann. Außerdem sollte das Hydrauliköl regelmäßig gewechselt werden, um eine optimale Leistung und eine lange Lebensdauer der Anlage sicherzustellen.

Modul 2

Frage 39: Wie erfolgt die Überprüfung der Standsicherheit eines Staplers durch den Hersteller?

Antwort a) Die Standsicherheit wird lediglich anhand von Berechnungen und Simulationen auf dem Papier überprüft, ohne praktische Tests durchzuführen.

Antwort b) Der Hersteller überprüft die Standsicherheit des Staplers durch eine einmalige Belastungsprobe, bei der der Stapler mit einer maximalen Last beladen wird.

Antwort c) Der Hersteller führt umfangreiche Standsicherheitstests durch, die sowohl auf dem Prüfstand als auch unter realen Bedingungen durchgeführt werden. Dabei werden verschiedene Belastungsszenarien simuliert und geprüft, ob der Stapler stabil bleibt und nicht umkippt.

Richtige Antwort: c) Der Hersteller führt umfangreiche Standsicherheitstests durch, die sowohl auf dem Prüfstand als auch unter realen Bedingungen durchgeführt werden. Dabei werden verschiedene Belastungsszenarien simuliert und geprüft, ob der Stapler stabil bleibt und nicht umkippt.

Modul 2

Frage 40: Was sollte der Bediener des Staplers unbedingt beachten?

Antwort a) Eine mögliche Benutzung des Staplers durch Unbefugte sollte unbedingt vermieden werden

Antwort b) Der Stapler darf nicht über 5.000 Betriebsstunden hinaus genutzt werden

Antwort c) Nach höchstens 3 Stunden Arbeitszeit mit dem Stapler muss eine Pause eingelegt werden

Modul 3

Aufbau und Arbeitsweise von Hubstaplern, mechanische und elektrische Ausrüstung von Hubstaplern



Mechanische Schutzeinrichtung am Hubstapler

Lastschutzgitter:

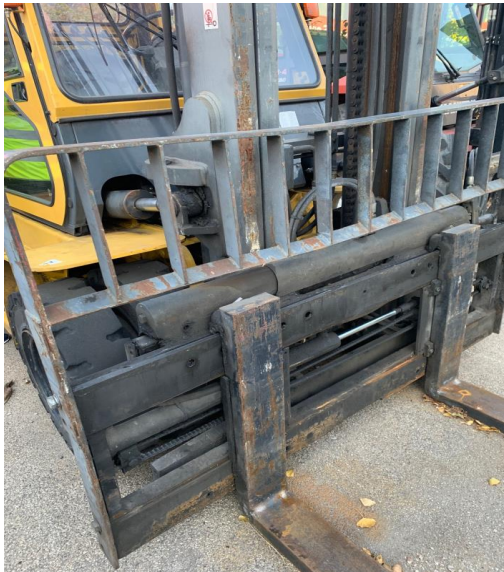
Wenn lose Güter transportiert werden (wird am Gabelträger montiert)



Mechanische Schutzeinrichtung am Hubstapler

Lastschutzgitter:

Wenn lose Güter transportiert werden (wird am Gabelträger montiert)



Schutzeinrichtungen

Mechanische Schutzeinrichtung am Hubstapler



Mechanische Schutzeinrichtung am Hubstapler

Lenkerplätze:

Wenn der Einsatz vom Hubstapler vorwiegend im Freien bestimmt ist, muss sich der Lenkerplatz in einen geschlossenen Fahrerhaus befinden.

Mechanische Schutzeinrichtung am Hubstapler

Fahrersitz:

- Gewichtsspanne von 55 Kg bis 110 Kg muss einstellbar sein.
- Rückenlehne und Sitzfläche müssen verstellbar sein.
- muss auf den Fahrer übertragbare Vibrationen verringern.



Mechanische Schutzeinrichtung am Hubstapler

Fahrersitz (so nicht!!)



Mechanische Schutzeinrichtung am Hubstapler

Fahrersitz (so nicht!!)



Mechanische Schutzeinrichtung am Hubstapler

Starterschlüssel:

Der Staplerfahrer ist dafür verantwortlich, dass der Stapler nicht von unbefugten Personen in Betrieb genommen werden kann.

Mechanische Schutzeinrichtung am Hubstapler

Sichtverhältnisse, Beleuchtung:

Wenn das Betriebsgelände nicht ausreichend beleuchtet ist, müssen ein Scheinwerfer und Schlusslichter angebracht werden.



Mechanische Schutzeinrichtung am Hubstapler

Sichtverhältnisse, Beleuchtung:

Wenn das Betriebsgelände nicht ausreichend beleuchtet ist, müssen ein Scheinwerfer und Schlusslichter angebracht werden.



Mechanische Schutzeinrichtung am Hubstapler

Schlauchbruchsicherung (Entsperrbares Rückschlagventil):

Lastabhängige Hydraulikzylinder sind mit Schlauchbruchsicherungen ausgestattet.

Senkt sich die Kolbenstange unter der nach unten drückenden Last schneller ab als der Kolbenstangenraum mit Öl gefüllt wird, fällt der Druck auf der Kolbenstangenseite. Der Druckabfall pflanzt sich fort und das Rückschlagventil schließt.

Zum Beispiel bei einem Rohrbruch / Schlauchbruch.

Schlauchbruchsicherungen können nach der Instandsetzung des Systems wieder geöffnet werden.

Senkbremsventil

Mit dem Senkbremsventil lässt sich die Senkgeschwindigkeit beeinflussen.

Modul 3

Frage 41: Wofür ist das Schutzdach des Staplers notwendig?

Antwort a) Das Schutzdach stabilisiert das Gerüst des Staplers und hindert ihn daran umzukippen

Antwort b) Der Bediener wird durch das Schutzdach vor herunterfallendem Stückgut geschützt

Antwort c) Das Dach dient lediglich zum Schutz vor Nässe bei Regen.

Modul 3

Frage 42: Was ist zum Schutz des Bedieners an einem Stapler angebracht?

Antwort a) Ein Schutzdach am Stapler

Antwort b) Eine gelbe Rundumleuchte am Fahrzeug

Antwort c) Ein halogenbetriebener Scheinwerfer

Modul 3

Frage 43 : Wie hoch ist die Anzahl der Arbeitsunfälle durch Stapler, welche mit körperlichen Schäden oder sogar Todesfolge eingehen, die jährlich in Österreich gemeldet werden.

Antwort a) Ca. 100 gemeldete Arbeitsunfälle pro Jahr in Österreich

Antwort b) Ca. 2000 gemeldete Arbeitsunfälle pro Jahr in Österreich

Antwort c) Ca. 15000 gemeldete Arbeitsunfälle pro Jahr in Österreich

Modul 3

Frage 44: Wird eine Last über eine längere Wegstrecke hinweg befördert, muss das Hubgerüst eine bestimmte Stellung haben. Welche?

Antwort a) Das Hubgerüst muss nach hinten zum Bediener geneigt sein

Antwort b) Das Hubgerüst sollte senkrecht stehen

Antwort c) Das Hubgerüst muss nach vorne geneigt sein

Modul 3

Frage 45: Darf das Gewicht der Last die zulässige Tragfähigkeit überschreiten und wenn ja um wieviel?

Antwort a) Die Last darf die zulässige Tragfähigkeit um 15 % überschreiten

Antwort b) Die Last darf die zulässige Tragfähigkeit um 10 % überschreiten

Antwort c) die zulässige Traglast darf niemals überschritten werden

Modul 3

Frage 46: Was müssen Sie als Bediener auch bei kurzfristigem Verlassen des Staplers unbedingt beachten?

Antwort a) Das Hubgerüst muss vor Verlassen nach vorne geneigt werden

Antwort b) Der Vorgesetzte muss darüber informiert werden, dass das Fahrzeug kurz verlassen wird

Antwort c) Der Zündschlüssel, bzw. Der Schaltschlüssel muss abgezogen werden

Modul 3

Frage 47: Gibt es eine Anschnallpflicht für Gabelstaplerbediener?

Antwort a) Anschnallpflicht besteht nur bei Fahrten außerhalb des Betriebsgeländes

Antwort b) Wenn ein Gurt vorhanden ist, muss dieser auch verwendet werden

Antwort c) Nur Fahrer mit weniger als 5 Jahren Fahrpraxis sind verpflichtet, den Gurt bei Fahrtbeginn anzulegen.

Modul 3

Frage 48: Darf eine zweite Person auf dem Stapler mitfahren?

Antwort a) Ja auf Fahrzeugen, auf welchen sich ein Beifahrersitz befindet darf eine weitere Person mitfahren

Antwort b) Ja auf einer leeren Europalette darf ein zweiter Fahrer mitfahren

Antwort c) Ja, wenn die zweite Person auch im Besitz eines Staplerscheines ist, darf sie auf dem Stapler mitfahren

Modul 3

Frage 49: Wann darf die Hupe eines Gabelstaplers vom Bediener eingesetzt werden?

Antwort a) Die Hupe darf vom Bediener des Gabelstaplers jederzeit und ohne Einschränkung eingesetzt werden

Antwort b) Die Hupe darf nur in Gefahrensituationen oder zur Warnung anderer Verkehrsteilnehmer eingesetzt werden

Antwort c) Die Hupe darf nur bei der Ankündigung von Feierabend oder Pausen eingesetzt werden

Die richtige Antwort ist b) Die Hupe eines Gabelstaplers darf nur in Gefahrensituationen oder zur Warnung anderer Verkehrsteilnehmer eingesetzt werden. Der unsachgemäße Einsatz der Hupe kann zu Unfällen führen und sollte daher vermieden werden.

Modul 3

Frage 50: Warum darf in der Batterie-Ladestation nicht geraucht werden?

Antwort a) Wegen der Säuredämpfe darf in der Batterie-Ladestation nicht geraucht werden

Antwort b) Weil die Gefahr besteht, dass die Batterie durch das ausströmende Nikotin verschmutzt wird, darf in der Ladestation nicht geraucht werden

Antwort c) In der Ladestation darf nicht geraucht werden, weil sich beim Laden leicht entzündliches Knallgas entwickelt

Modul 3

Frage 51: Dürfen Personen auf den Gabeln eines Staplers auf- und abwärts befördert werden?

Antwort a) Personen dürfen grundsätzlich nur dann befördert werden, wenn eine speziell dafür vorgesehene Arbeitsbühne zur Verfügung steht

Antwort b) Personen dürfen immer dann befördert werden, wenn eine Palette auf den Gabeln liegt

Antwort c) Personen dürfen ausschließlich dann auf den Gabeln befördert werden, wenn eine geschulte Aufsichtsperson anwesend ist

Modul 3

Frage 52: Warum dürfen Stapler mit einem Fahrersitz oder Fahrerstand nicht vom Boden aus in Bewegung gesetzt werden?

Antwort a) Ein Stapler mit Fahrersitz oder Fahrerstand sollte nicht vom Boden aus bewegt werden, weil die Last unter Umständen herunterfallen kann

Antwort b) Ein Stapler mit Fahrersitz oder Fahrerstand könnte Schaden am Motor davon tragen, wenn er vom Boden aus bewegt würde. Durch das fehlende Fahrergewicht besteht außerdem eine erhöhte Kippgefahr.

Antwort c) Ein Stapler mit Fahrersitz oder Fahrerstand sollte niemals vom Boden aus bedient werden, weil der Fahrer so keine Gewalt über das Fahrzeug hat

Modul 3

Frage 53: Sind die Auspuffgase eines Staplers gefährlich?

Antwort a) Nein, Die Auspuffgase eines Gabelstaplers sind ungefährlich

Antwort b) Ja, auch die Auspuffgase eines Gabelstaplers enthalten geruchloses, jedoch giftiges Kohlenmonoxid

Antwort c) Ja, besonders die Auspuffgase von Staplern bilden in Hallen oder geschlossenen Räumen schnell Explosionsgefahr

Modul 3

Frage 54: Warum darf zum Befüllen einer Staplerbatterie kein Leitungswasser verwendet werden?

Antwort a) Leitungswasser enthält Salze, welche elektrisch leitfähig sind.

Antwort b) Leitungswasser kann die Temperatur nicht optimal regulieren.

Antwort c) Eine mit Leitungswasser befüllte Batterie würde zu viel Strom abgeben.

Modul 3

Frage 55: Wie darf der Stapler belastet werden?

Antwort a) Das hängt von der Länge der Gabelzinken ab

Antwort b) Das kann auf dem Tragkraftdiagramm abgelesen werden

Antwort c) Das bestimmt der Vorgesetzte je nach Arbeitsanfall

Modul 3

Frage 56: Wie schnell darf ein Gabelstapler auf dem Betriebsgelände fahren?

Antwort a) Höchstgeschwindigkeit

Antwort b) Mit Last 8 km/h, ohne Last gibt es keine Beschränkung

Antwort c) Die Fahrgeschwindigkeit ist der Ladung, sowie der Fahrbahn und den Sicht- und Verkehrsverhältnissen anzupassen

Modul 3

Frage 57: Was darf bei einem Stapler auf gar keinen Fall montiert sein, wenn er feuerflüssige Massen, wie beispielsweise flüssiges Eisen, transportieren muss?

Antwort a) Ein Gegengewicht darf in diesem Fall nicht montiert sein

Antwort b) Es darf sich kein Fahrerschutzdach am Stapler befinden

Antwort c) Beim Transport von feuerflüssigen Massen darf der Stapler nicht mit Luftreifen ausgestattet sein

Modul 3

Frage 58: Auf was ist beim Be- und Entladen eines LKW zu beachten?

Antwort a) Die Ladebrücke muss gegen Verschieben gesichert sein und auf der LKW-Ladefläche ausreichend tief aufliegen.

Antwort b) Der LKW-Fahrer ist grundsätzlich auf dem Stapler mitzunehmen, damit er den Lade- bzw. Entladevorgang überwachen kann

Antwort c) Der LKW muss gegen Wegrollen gesichert sein

Modul 3

Frage 59: Wie müssen Flüssigkeiten und hängende Lasten transportiert werden?

Antwort a) Sie sollen ruckfrei und vorsichtig verfahren werden

Antwort b) Sie sollen bei maximaler Geschwindigkeit gefahren werden, damit sie schnell wieder abgeladen werden können

Antwort c) Flüssigkeiten und hängende Lasten dürfen nicht transportiert werden

Modul 3

Frage 60: Was müssen Sie als Fahrer unbedingt tun, wenn Sie den Gabelstapler verlassen?

Antwort a) Beim Verlassen muss die Batterie abgeklemmt werden

Antwort b) Wird der Stapler verlassen, sollte man die Feststellbremse anziehen

Antwort c) Den Gabelträger absenken, die Handbremse anziehen, den Motor ausschalten und den Schaltschlüssel abziehen

Modul 4

Betrieb und Wartung von Hubstaplern



Überprüfungen an Hubstapler

Gemäß §7 und §8 der Arbeitsmittelverordnung, BGBl. Nr. 164/2000 sind an Hubstapler Prüfungen durchzuführen.

- Hubstapler müssen mindestens einmal im Kalenderjahr, jedoch längstens im Abstand von 15 Monaten, einer wiederkehrenden Prüfung durch geeignete **fachkundige Personen** unterzogen werden.



Quelle: https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblPdf/2000_164_2/2000_164_2.pdf

Wartung



Wartung



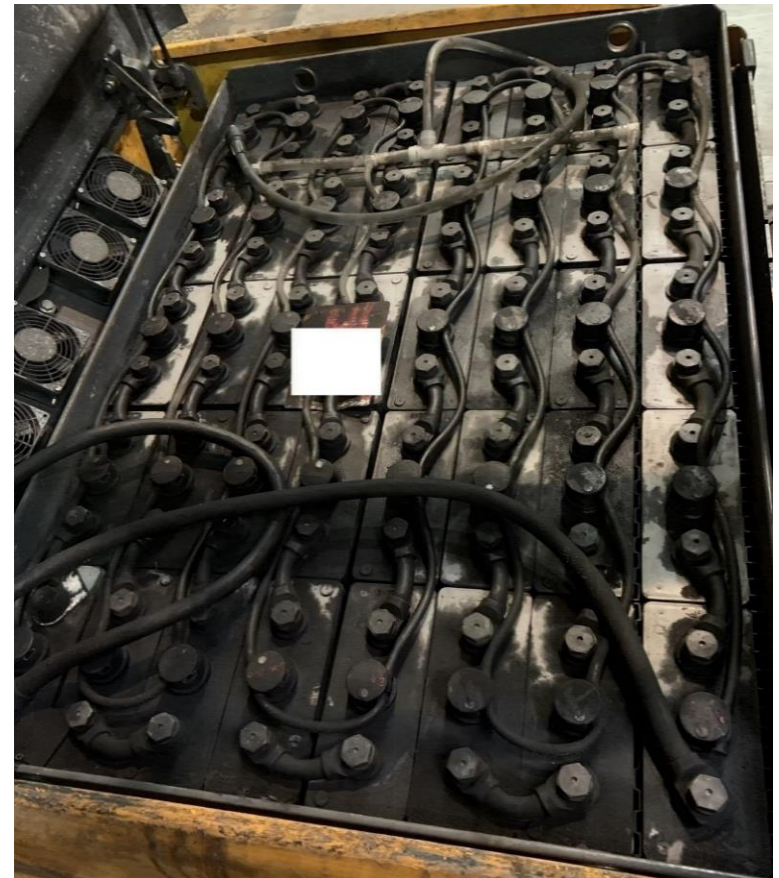
Wartung



Wartung



Wartung



Übersicht Batterien

- **Wiederaufladbare Batterien**

Wiederaufladbare Batterien (Sekundär-Batterien) bestehen aus zwei oder mehr Sekundär-Zellen – können folgende Typen unterschieden werden:

- **Geschlossene Batterien:**

Sekundär-Batterie sind aus Sekundär-Zellen aufgebaut, deren Deckel mit einer Öffnung versehen ist, durch die Gase aus den Zellen entweichen können.

- **Verschlussene Bleibatterien:**

Als verschlossene Batterie wird eine Sekundär-Batterie bezeichnet, die aus ebensolchen Sekundär-Zellen gebaut ist. Jede dieser Sekundär-Zelle besitzt ein Ventil, das den Gas-Austritt erlaubt, wenn der Innendruck einen bestimmten Grenzwert überschreitet.

- **Gasdichte Batterien:**

Sie bestehen aus Sekundär-Zellen, die fest verschlossen sind und weder Gase noch Flüssigkeiten freigeben, wenn die vom Hersteller vorgegebenen Lade- und Temperaturgrenzwerte ein gehalten werden. Normalerweise sind Sicherheitseinrichtungen vorhanden, die einen gefährlich hohen Innendruck verhindern. Zur Sicherheit von Antriebsbatterien sind für alle Typen regelmäßige Inspektionen nach den Anweisungen des Herstellers erforderlich.

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Betriebsanleitung der Hersteller der Batterie und des Ladegeräts beachten

- Batterie frühzeitig laden, nicht im entladenen Zustand abstellen (gilt auch für teilentladene Batterien)
- Entladungen unter 20 % der Nennkapazität sind zu vermeiden; diese Tiefentladung verkürzen die Lebensdauer der Batterie*
- Batterie vor dem Laden auf Gehäuseschäden, angehobene Bleiplatten und austretende Säure untersuchen
- Gabelstapler sicher abstellen und gegen unbefugtes Benutzen sichern
- Gabelstapler nur an das zugehörige Ladegerät anschließen.
 - Batteriestecker am Gabelstapler herausziehen
 - Ladegerätestecker in Batteriesteckdose stecken
 - Ladegerät einschalten

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Betriebsanleitung der Hersteller der Batterie und des Ladegeräts beachten

- Keine Werkzeuge (Metallteile) auf der Batterie ablegen (Kurzschlussgefahr)
- Säuredichte mit dem Säureheber prüfen (soll nach dem Laden zwischen 1,24 und 1,28 kg/l betragen)
- Batterieflüssigkeit (nur destilliertes Wasser) erst nach dem Laden auffüllen
- Beim Laden der Batterie kann explosionsfähiges Wasserstoff-Luft-Gemisch entstehen (Knallgas)
- Ladestation immer gut belüften
- In der Ladestation sind offene Zündquellen, offenes Licht und Rauchen verboten
- Bereitgestellte persönliche Schutzausrüstung benutzen (Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe und Gesichtsschutz)
- Batteriepole reinigen und mit säurefreiem Fett schützen
- Auf festen Sitz der Polklemmen achten

Arbeitsmittelverordnung – Betriebsanweisung 1/5

Die rechtliche Grundlage für die Betriebsanweisung bildet die Arbeitsmittelverordnung

(Arbeitsmittelverordnung – AM-VO), BGBl. II Nr. 164/2000 idF BGBl. II Nr. 330/2024.

Auszugsweise:

Selbstfahrende Arbeitsmittel, Ladevorrichtungen

§ 23. (2) Für die Benutzung von selbstfahrenden Arbeitsmitteln sind unter Berücksichtigung der betrieblichen Gegebenheiten schriftliche Betriebsanweisungen zu erstellen. Für die Einhaltung der Betriebsanweisungen ist zu sorgen. Durch diese Betriebsanweisungen sind die notwendigen Maßnahmen im Sinne des Abs. 1 festzulegen, insbesondere Sicherheits- und Verkehrsregeln

1. für das Aufnehmen, die Sicherung, den Transport und das Absetzen von Lasten,
2. für das Be- und Entladen des Arbeitsmittels,
3. gegebenenfalls für den Transport von Personen,
4. gegen die Inbetriebnahme des Arbeitsmittels durch Unbefugte,
5. für den Fahrbetrieb,
6. für die In- und Außerbetriebnahme.

Arbeitsmittelverordnung – Betriebsanweisung 2/5

A) Gefahren für Mensch und Umwelt

- Kontrollsystem: Es muss ein System für die Verhinderung der unbefugten Inbetriebnahme („Schlüsselbox etc.) im Betrieb implementiert werden.
- Bei vorhanden sein einer Laderampe bzw. der Ladezone muss eine entsprechende Regelung im Detail getroffen werden (maximale zulässiges Gesamtgewicht, Steigungswinkel, seitlicher mindestes Abstand zur Fahrspurbreite, Keile etc.)
- Transportgut immer gegen Verrutschen sichern, geeignete Transportkissen verwenden etc.
- Hubstapler müssen mit Feuerlöschern ausgestattet sein, außer wenn am Einsatzort ausreichend nahe Löscheinrichtungen zur Verfügung stehen

Arbeitsmittelverordnung – Betriebsanweisung 3/5

B) Regelung vom Innerbetrieblichen Betriebsverkehr

- Die Betriebsanweisung muss auch entsprechende Angaben über die Regelung vom Innerbetrieblichen Betriebsverkehr beinhalten. Beispielhaft wären hier: übersichtliche Wegführung, Sicherung von Fußgängern vor allem im Bereich von Ausgängen, Toren, maximale Geschwindigkeiten, Vorrangregelungen das Anbringen von Spiegeln oder Kennzeichnung von Verkehrswegen und Lagerflächen.
- Arbeitsstättenverordnung (AStV)
- § 2, § 3, § 7, §10 sind hier wesentlich.
- Hierfür findet man die notwendigen Infos auch unter:

Quelle:

Verordnung der Bundesministerin für Arbeit, Gesundheit und Soziales, mit der Anforderungen an Arbeitsstätten und an Gebäuden auf Baustellen festgelegt und die Bauarbeiterschutverordnung geändert wird (Arbeitsstättenverordnung – AStV), BGBl. II Nr. 368/1998 idF BGBl. II Nr. 309/2017.

Arbeitsmittelverordnung – Betriebsanweisung 4/5

C.) Wartung

Instandhaltung und Betreuung des Staplers

- Tägliche Kurzprüfung „Rundumcheck“ vor Inbetriebnahme
- Zuständigkeit für die Veranlassung der jährlichen Überprüfung vom Hubstapler
- Überprüfung durch einen Fachkundigen und für die Wartung des Gerätes ist Herr/Frau
- _____ zuständig.
- Meldung von Unfällen, Beinahe-Unfälle und Störungen beim Staplerbetrieb sollen bei (Name: _____) gemeldet werden.

Arbeitsmittelverordnung – Betriebsanweisung 5/5

Kurzfassung:

Checkliste:

Voraussetzungen gegeben (Alter, "Staplerschein", Berufserfahrung etc.)?

Betriebsanweisung vorhanden?

Bedienungsanleitung für den Hubstapler vorhanden?

Kontrollsystem vorhanden (Unbefugte Inbetriebnahme)?

Wartungsplan, Meldung von Unfällen zuständige fachkundige Person vorhanden?

Wiederkehrende Prüfung aktuell? (Arbeitsmittelverordnung)

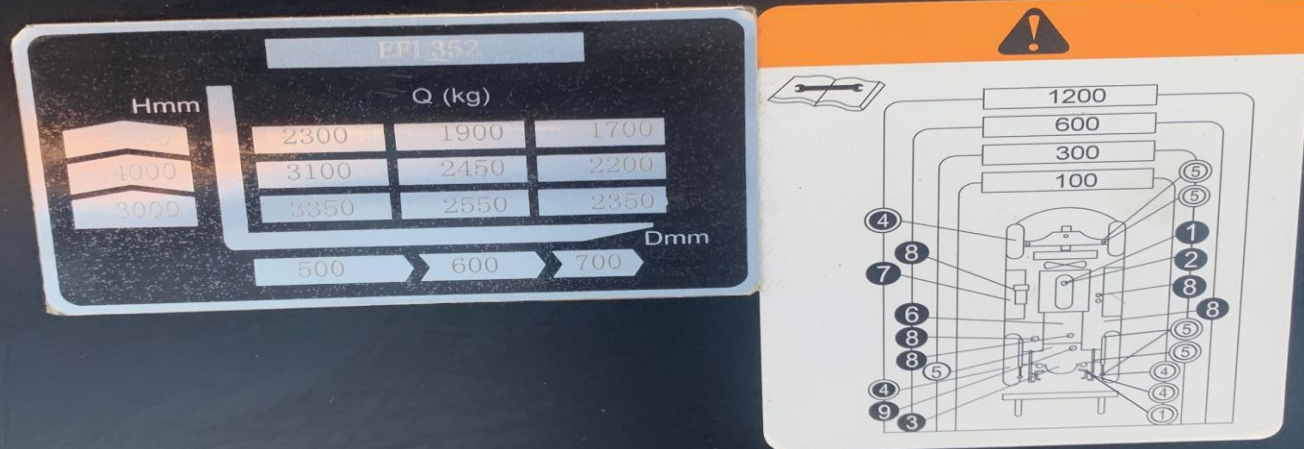
Arbeitsstättenverordnung (AStV) § 2, § 3, § 7, §10 sind hier wesentlich beachten!

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln für den Hubstapler erstellen!

Wartung



Wartung



Hubstapler mit Arbeitskorb



Hubstapler mit Arbeitskorb



Hubstapler mit Arbeitskorb



Hubstapler mit Arbeitskorb



Allgemeines



BITTE NICHT OHNE SICHT...



... UND IN GEGENRICHTUNG FAHREN !!!!



Allgemeines



Allgemeines



Allgemeines



Typenbedingt – geht es auch ohne Pickerl

Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger müssen in regelmäßigen Abständen auf Verkehrs- und Betriebssicherheit überprüft werden (sogenannte § 57a-Begutachtung).

Ausnahmen von der Begutachtung

Von der regelmäßigen Begutachtung sind folgende Fahrzeuge ausgenommen:

1. Anhänger, mit denen eine Geschwindigkeit von 25 km/h nicht überschritten werden darf
2. Zugmaschinen mit einer Bauartgeschwindigkeit von nicht mehr als 25 km/h
3. Selbstfahrende Arbeitsmaschinen und Transportkarren jeweils mit einer Bauartgeschwindigkeit von nicht mehr als 30 km/h.
4. Motorkarren mit einer Bauartgeschwindigkeit von nicht mehr als 25 km/h.

Quelle:

Kraftfahrzeug-Durchführungsverordnung (KDV) Verordnung des Bundesministeriums für Handel, Gewerbe und Industrie vom 30. November 1967 über die Durchführung des Kraftfahrgesetzes 1967 (BGBl. Nr. 399/1967 idF BGBl. II Nr. 384/2024)

Kraftfahrzeuggesetz (KFG) Bundesgesetz vom 5. Juli 1967 über den Kraftfahrverkehr (Kraftfahrgesetz 1967 – KFG), BGBl. Nr. 267/1967 idF BGBl. I Nr. 104/2023.

Allgemeines



10 km/h Bescheinigung



Technisches Kraftfahrwesen - 10 km/h Bescheinigung

Gem. § 96 Abs. 1 KFG 1967 dürfen Kraftfahrzeuge mit einer Bauartgeschwindigkeit von nicht mehr als 10 km/h und mit solchen Kraftfahrzeugen gezogene Anhänger auf Straßen mit öffentlichem Verkehr nur verwendet werden, wenn durch ihre Bauart und Ausrüstung dauernd gewährleistet ist, dass durch ihr Betriebsgeräusch während ihrer Verwendung kein übermäßiger Lärm verursacht werden kann, und hinten am Fahrzeug eine weiße Tafel mit der dauernd gut lesbaren und unverwischbaren Aufschrift "10 km" in schwarzer Farbe vollständig sichtbar angebracht ist.

Wer ist für 10 km/h Bescheinigung zuständig?

Der Landeshauptmann hat auf Antrag eine Bescheinigung darüber auszustellen, dass diese Fahrzeuge eine Bauartgeschwindigkeit von nicht mehr als 10 km/h aufweisen, und dass sie den Bestimmungen des KFG und der Verordnungen entsprechen. Vor der Ausstellung dieser Bescheinigung ist ein Gutachten eines Sachverständigen gem. § 125 KFG einzuholen.

Die Bescheinigung kann nach Vorführung des Fahrzeuges in einer unserer Landesprüfstellen ausgestellt werden.

Die 10 km/h Bescheinigung wird unbefristet ausgestellt.

10 km/h Bescheinigung



Technisches Kraftfahrwesen - 10 km/h Bescheinigung

Welche Vorschriften müssen beachtet werden?

- 1.) Am Fahrzeug müssen der Name oder die Marke des Erzeugers, die Fahrgestellnummer und die Motornummer angebracht sein. Für Fahrzeuge ohne Fahrgestellnummer wird eine Fahrgestellnummer im Zuge der Fahrzeugprüfung festgesetzt (§ 27 Abs. 1 KFG 1967).
- 2.) Das Fahrzeug darf folgende Abmessungen nicht überschreiten:
 - eine größte Höhe von 3,8 m,
 - eine größte Breite von 2,2 m,
 - eine größte Länge von 10 m.
- 3.) Die Fahrzeuge müssen mindestens eine geeignete Bremsanlage aufweisen.
- 4.) Während der Dämmerung, bei Dunkelheit oder Nebel oder dann, wenn es die Witterung sonst erfordert, muss das Fahrzeug mit einer entsprechenden Beleuchtung ausgerüstet sein, d.h. zwei Leuchten, symmetrisch angebracht, welche nach vorne weißes und nach hinten rotes Licht ausstrahlen (Einspurige Fahrzeuge brauchen nur jeweils eine Leuchte nach vorne und hinten).
- 5.) Mindestens zwei rote Rückstrahler (nicht dreieckig) hinten und symmetrisch angebracht (Einspurige Fahrzeuge brauchen nur jeweils einen Rückstrahler).
- 6.) Anbringung einer vollständig sichtbaren weißen Tafel nach hinten, mit der Aufschrift "10 km" in schwarzer Farbe.
- 7.) Das Fahrgeräusch darf 75 dB(A) nicht überschreiten.
- 8.) Die vom Hersteller angegebene Bauartgeschwindigkeit darf um max. 50% reduziert werden und somit nicht mehr als 20 km/h betragen. Das Fahrzeug muss dauerhaft auf 10km/h reduziert werden.

10 km/h Bescheinigung



Technisches Kraftfahrwesen - 10 km/h - STAPLER

Mindestalter

Kfz mit einer Bauartgeschwindigkeit von nicht mehr als 10 km/h sind vom Führerscheingesetzes (FSG) weitgehend ausgenommen. Einzelne führerscheinrechtliche Bestimmungen sind noch relevant, sie legen fest, dass für das Lenken der Fahrzeuge keine Lenkberechtigung* erforderlich ist, aber der Lenker das 16. Lebensjahr** vollendet haben muss.

Schwerer trifft diese Problematik die Versicherungsfrage. Stellt sich bei einem Unfall im öffentlichen Verkehr mit einem nicht zum Verkehr zugelassenen Kfz heraus, dass die bestehenden Vorschriften nicht eingehalten wurden (das Kfz konnte schneller fahren als 10 km/h), kann es passieren, dass sich die Betriebshaftpflichtversicherung für leistungsfrei erklärt. In diesem Fall wäre zb. eine Kfz-Haftpflichtversicherung erforderlich gewesen.

* Es darf auch kein Ausschlussgrund vorliegen

** 18 Jahre (Führen von Hubstaplern „Lehrlinge“)

Quelle: Kraftfahrzeuggesetz (KFG) und Kraftfahrzeug-Durchführungsverordnung (KDV)

Allgemeines



Allgemeines



Hubstapler mit Arbeitskorb

Strengstens **verboten** ist die Mitnahme von Personen in einen Behelfskorb.
Marke: Eigenbau ohne Abnahme von einem Ziviltechniker.



Haftung des Beladers/Anordnungsbefugten

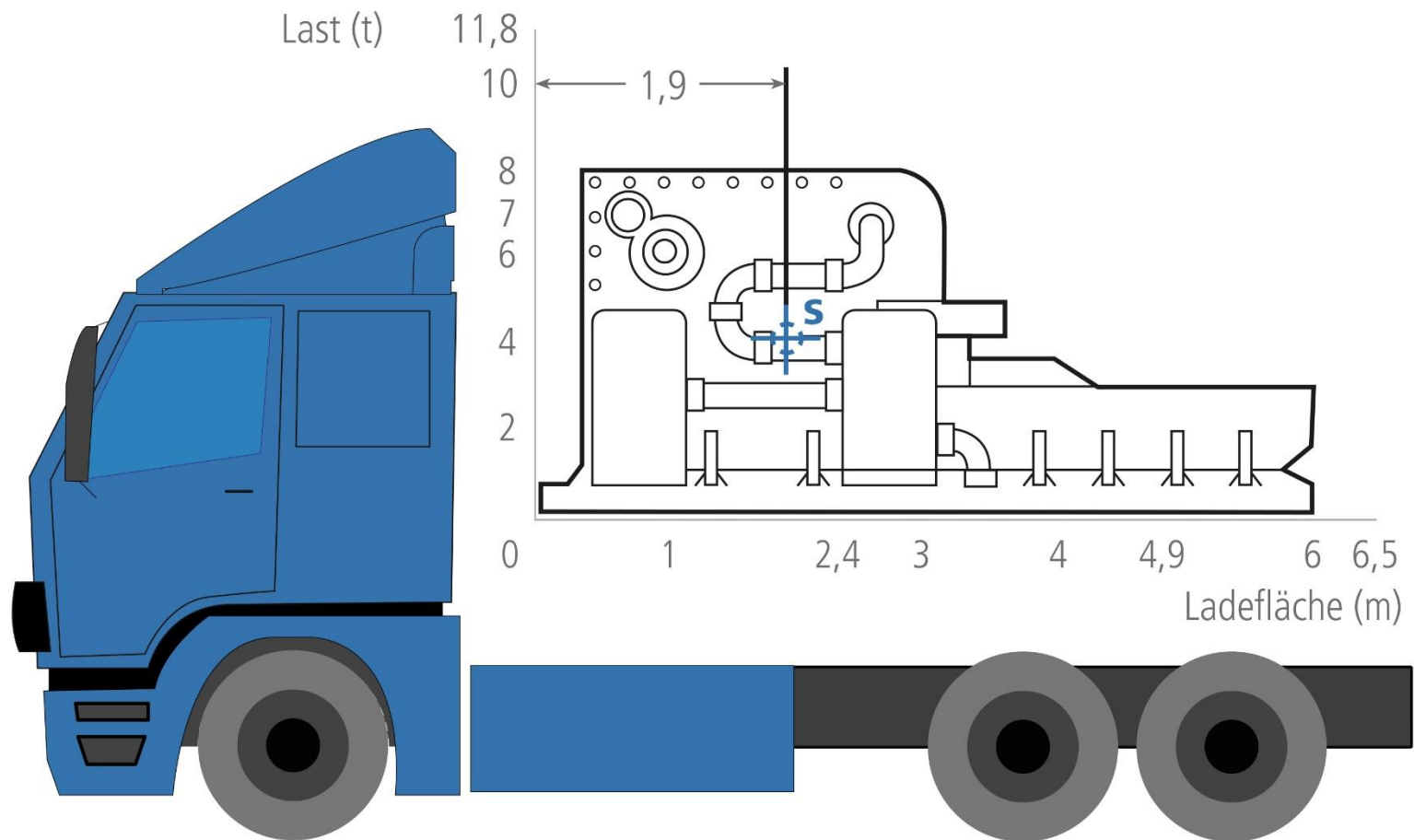
Als Anordnungsbefugter kommen unter anderem nachstehende Personen infrage:

- Staplerfahrer
- Lagerarbeiter
- Fuhrparkleiter
- Lagerleiter
- Disponent etc.

Belader/Anordnungsbefugten trifft eine verwaltungsstrafrechtliche usw. Verantwortlichkeit bei einer Überladung.

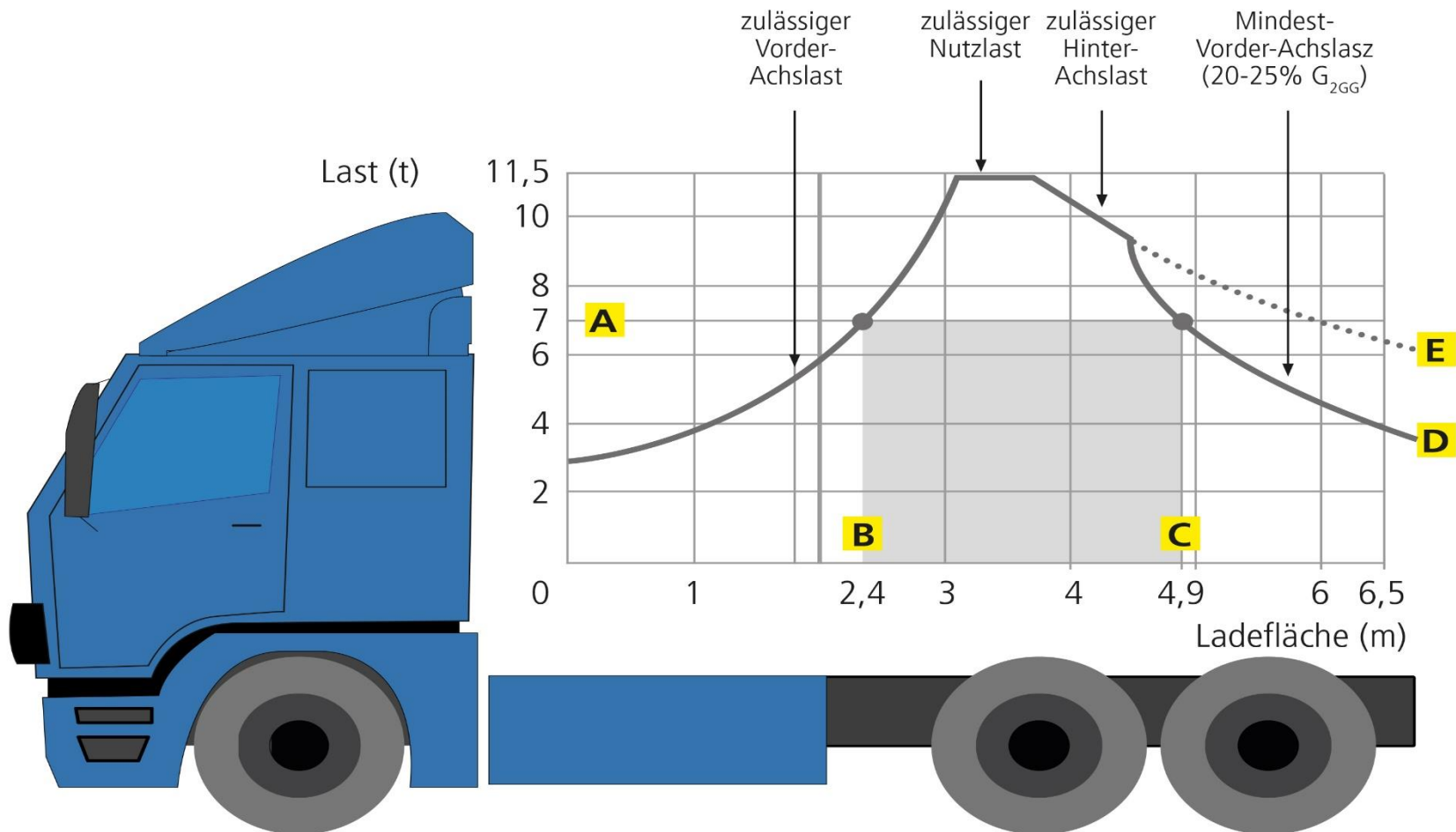
LASTVERTEILUNGSPLAN

Kurvenverläufe in Abhängigkeit von:

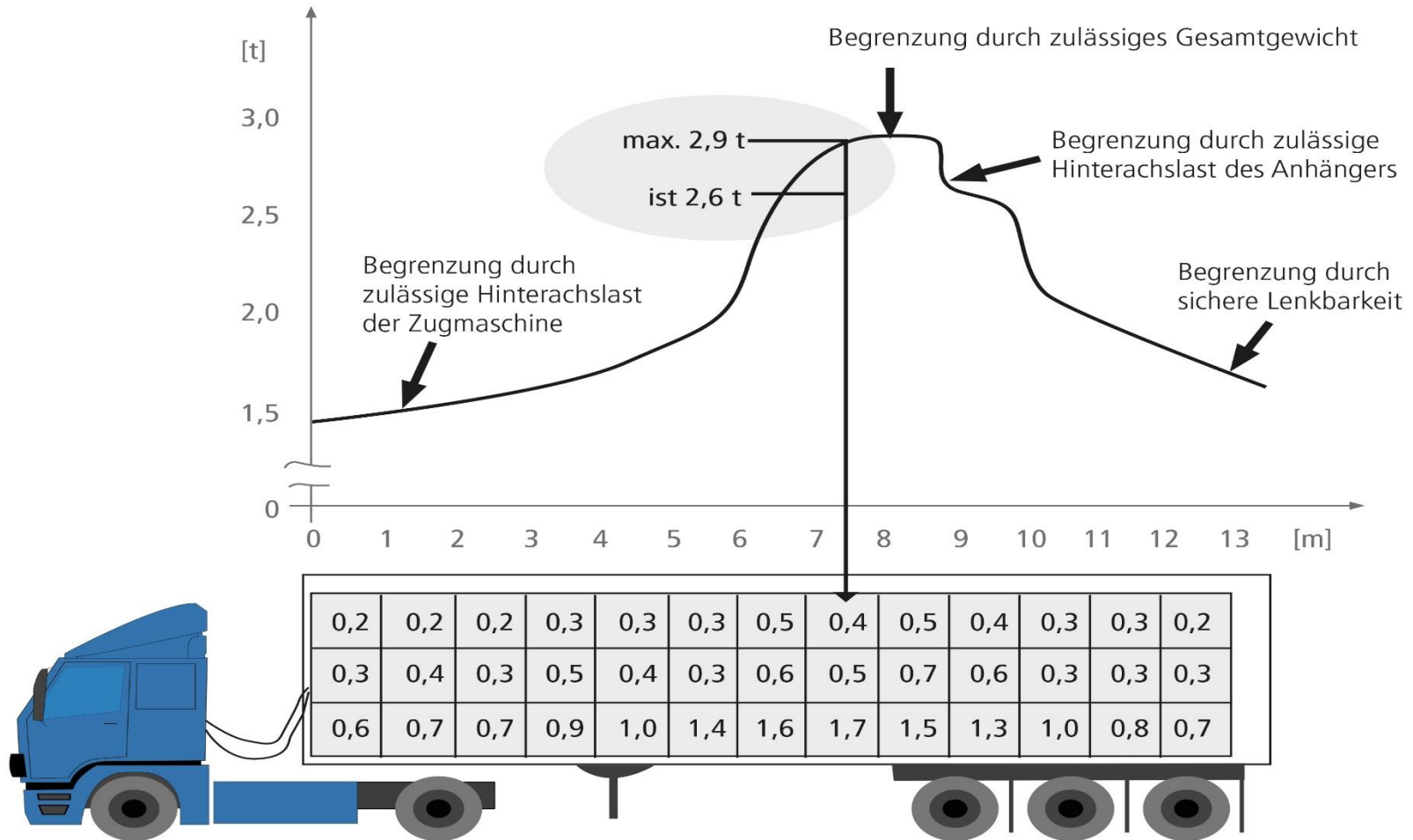


ANWENDUNGSBEISPIEL

LADUNGSSCHWERPUNKT BEI ASYMMETRISCHEN KÖRPERN



LASTVERTEILUNGSPLAN

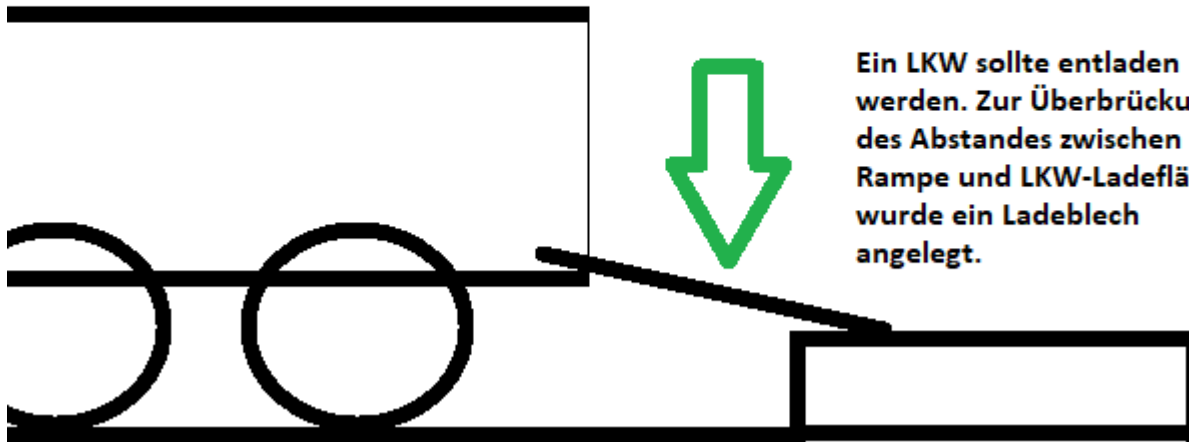


Be- und Entladen von Fahrzeugen



Be- und Entladen von Fahrzeugen

Ladebrücke



Ein LKW sollte entladen werden. Zur Überbrückung des Abstandes zwischen der Rampe und LKW-Ladefläche wurde ein Ladeblech angelegt.

Be- und Entladen von Fahrzeugen

- Ladebleche müssen durch technische Maßnahmen gegen Verschieben gesichert sein
- Breite von Ladebrücken beachten
- Begehbare Flächen von Ladebrücken müssen rutschhemmend ausgeführt sein. (griffige Profilierung)
- Tragfähigkeit

Ladebrücken müssen eine nutzbare Breite (mindestens 1,25 m) besitzen, die mindestens der Spurweite der Transportmittel (Flurförderfahrzeug) zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 0,35 m auf jeder Seite entspricht.

Als Empfehlung **besser 0.5 m** Sicherheitsabstand um ein Abstürzen über die Seitenkante vorzubeugen.
Die Neigung von angelegten Ladebrücken darf 12,5 % oder 7° nicht überschreiten.

Unbedingt die entsprechende Betriebsanleitung beachten!

Vom Hersteller der Ladebrücke ist eine Betriebsanleitung mit den für den Betrieb erforderlichen Angaben, z. B. Tragfähigkeit, Inbetriebnahme, Handhabung, Wartung, Sicherheitseinrichtung und Verhalten während des Betriebs sowie bei Betriebsstörungen, mitzuliefern. Weiterhin **muss** eine verständliche kurze Betriebsanleitung in der Nähe des Bedienungsplatzes angebracht sein. Auch muss diese Betriebsanleitung im Zuge der Unterweisung – Fahrbewilligung besprochen werden.

Allgemeines



Allgemeines



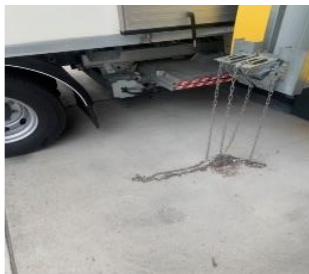
Be- und Entladen von Fahrzeugen

Vor der Be- und Entladung ist sicherzustellen:

Fahrzeuge müssen gegen Rollen, bzw. auch gegen Kippen gesichert sein.

- Ist die Feststellbremse angezogen ?
- Sind die Unterlegkeile vor die nicht gelenkten Räder gelegt?

Bei abgesattelten Sattelanhängern sind auch zusätzliche Stützeinrichtungen entsprechend zu unterbauen.



Be- und Entladen von Fahrzeugen

Hubstaplerfahrer und der Fahrer des zu befahrenden Fahrzeuges sollte sich vor dem Be- und Entladevorganges verständigen, um Fahrzeug-bewegungen während der Ladevorgänge zu verhindern.

* In der Praxis wird diese Verständigung unterschiedlich umgesetzt.

Zum Beispiel: Ampelanlagen, Sensoren usw.



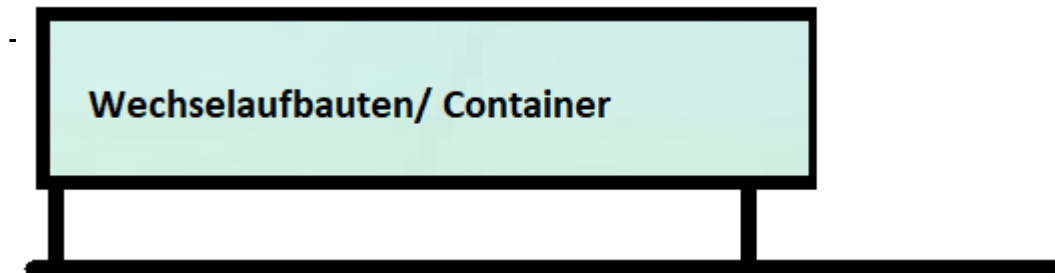
Allgemeines



Be- und Entladen von Fahrzeugen

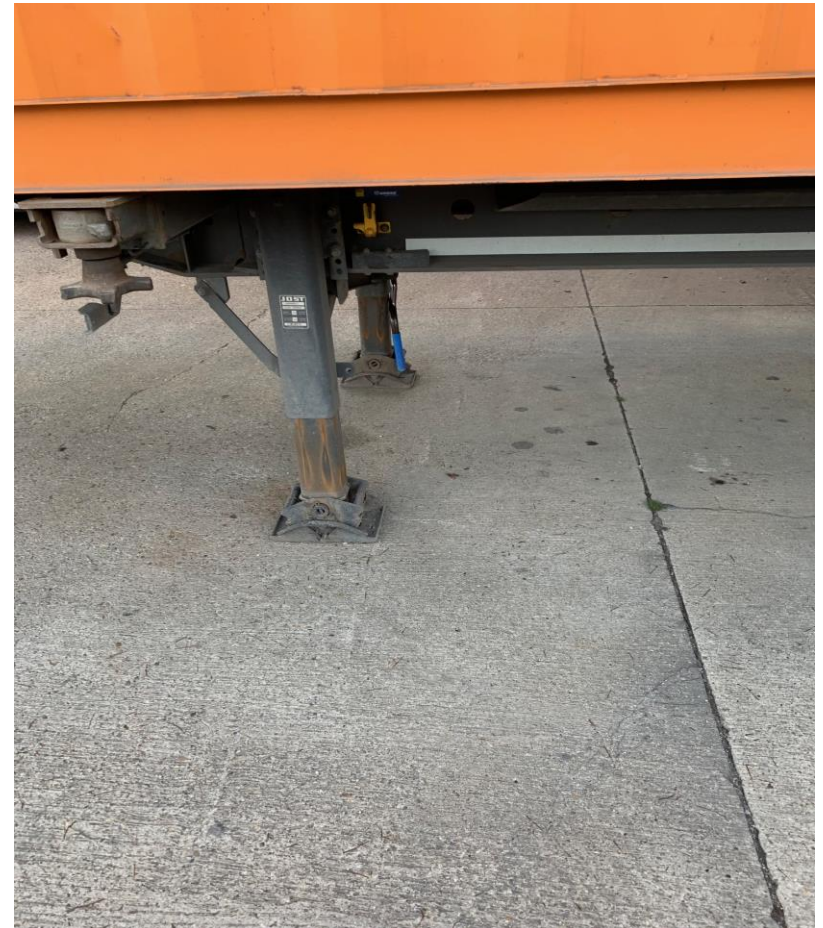
Abgestellte Wechselaufbauten

- Sie gegen Kippen gesichert sind
- Die Aufstellfläche (Untergrund) ausreichen tragfähig ist



sind

Allgemeines



Überprüfungen an Hubstaplern mit Arbeitskörben

Gemäß §7 und §8 der Arbeitsmittelverordnung, sind an Hubstapler Prüfungen durchzuführen. (1)

- Hubstapler mit Arbeitskörben müssen vor der **erstmaligen** Inbetriebnahme einer **Abnahmeprüfung*** durch einen Ziviltechniker unterzogen und mindestens **einmal im Kalenderjahr** bzw. **längstens im Abstand von 15 Monaten** überprüft werden.



- Sofern vom Hersteller nicht für den Transport und Personen vorgesehen ist.

Quelle: (1) Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über den Schutz der Arbeitnehmer*innen bei der Benutzung von Arbeitsmitteln (Arbeitsmittelverordnung – AM-VO) und mit der die Bauarbeiterschutverordnung geändert wird, BGBl. II Nr. 164/2000 idF BGBl. II Nr. 330/2024.

Prüfbuch des Hubstaplers

- In einem Prüfbuch sind schriftlich sämtliche Prüfungen und Aufzeichnungen für Flurförderzeuge und Anbaugeräte aufzuführen.
- Zusätzlich kann auch eine Prüfplakette am Hubstapler angebracht werden.
- Das Prüfbuch ist vom Arbeitgeber in der Betriebstätte aufzubewahren.

Quelle:

Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über den Schutz der Arbeitnehmer*innen bei der Benutzung von Arbeitsmitteln (Arbeitsmittelverordnung – AM-VO) und mit der die Bauarbeiterschutzverordnung geändert wird, BGBl. II Nr. 164/2000 idF BGBl. II Nr. 330/2024.

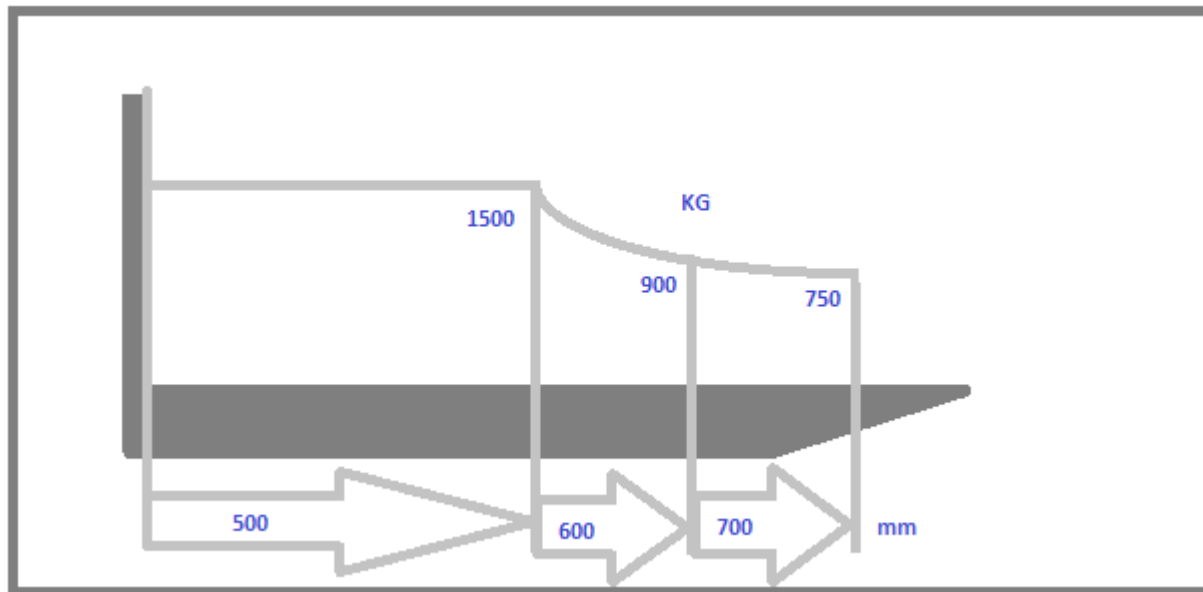
https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblPdf/2000_164_2/2000_164_2.pdf

Tragfähigkeitsschild



Tragfähigkeitsschild

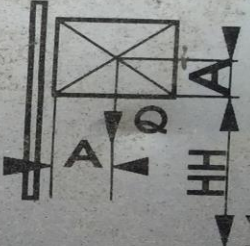
Auf dem Tragfähigkeitsschild ist die Tragfähigkeit für mindestens drei Lastschwerpunktstabstände angegeben.



Tragfähigkeitsschild

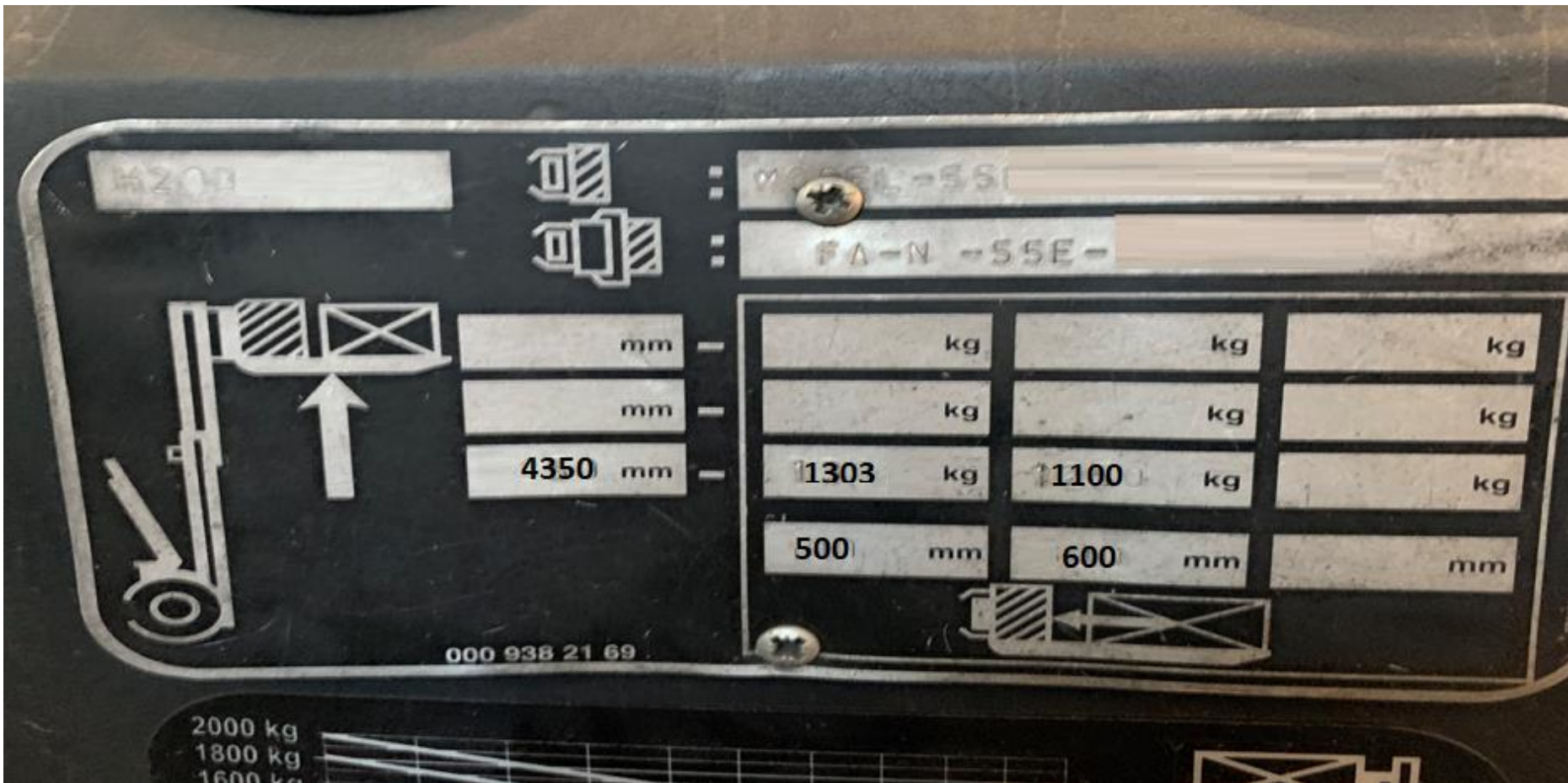
Es müssen mindestens **3 Lastschwerpunktstabstände** mit unterschiedlichen Hubhöhen angegeben werden.

Staplertype		Fahrgestellnr.	
Anbaugerät			
Hubhöhe (mm) HH		Tragkraft (KG) Q	
V 3700	1610	1330	1140
V 4000	1520	1260	1070
V 5000	1000	800	600
Lastpkt. (mm) A	500	700	900



Allgemeines

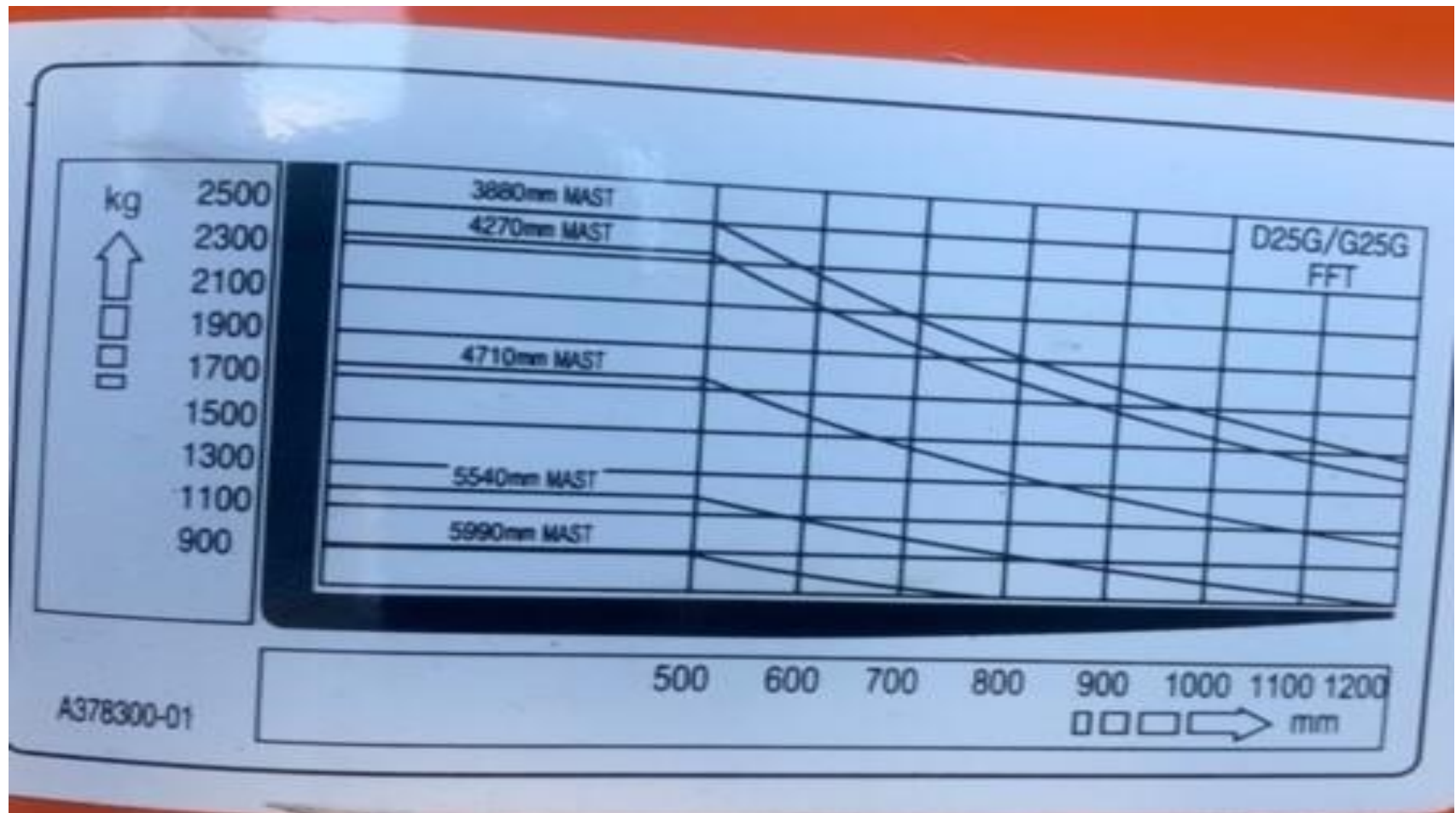
Tragfähigkeitsschild



Tragfähigkeitsschild

Nr.			
Typ EFG 216			
h3 (mm)	Q (kg)		
3000	1600	1430	1290
D (mm)	500	500	700
SERIEN NR.		FN342124	

Tragfähigkeitsschild



Tragfähigkeitsschild



Allgemeines

Tragfähigkeitsschild

SIEHE BEDIENUNGSANLEITUNG 

MODELLAUSFÜHRUNG	V102A250		36	KW
FAHRGESTELL-NR.	707348			
MAST	3F475	REIFEN	SE	
ZUBEHÖR	DREHSCHEIBENKLAMMER			
EIGENGEWICHT o. BATT.	4783	KG	VOLT	12 V
BATTERIEGEWICHT	MAX.	KG	MIN.	KG

TRAGKRAFT MIT SENK-RECHTEM MAST 

HUBHÖHE MAX. mm

1482	1369	1272	kg
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	----

LASTSCHWERPUNKT mm

UniCarriers Manufacturing

Tragfähigkeitsschild

Nr. E-26-M
SH-4-0980

h3 (mm)
4350

Q (kg)		
1550	1390	1260

D (mm)	500	600	700
--------	-----	-----	-----

Allgemeines

Tragfähigkeitsschild

MODELLAUSFÜHRUNG YB102A320

FAHRGESTELL-NR. 705860

MAST 30475 REIFEN SV

UBEHÖR

EIGENGEWICHT o. BATT. 5120 KG VOLT 12 V

BATTERIEGEWICHT MAX. KG MIN. KG

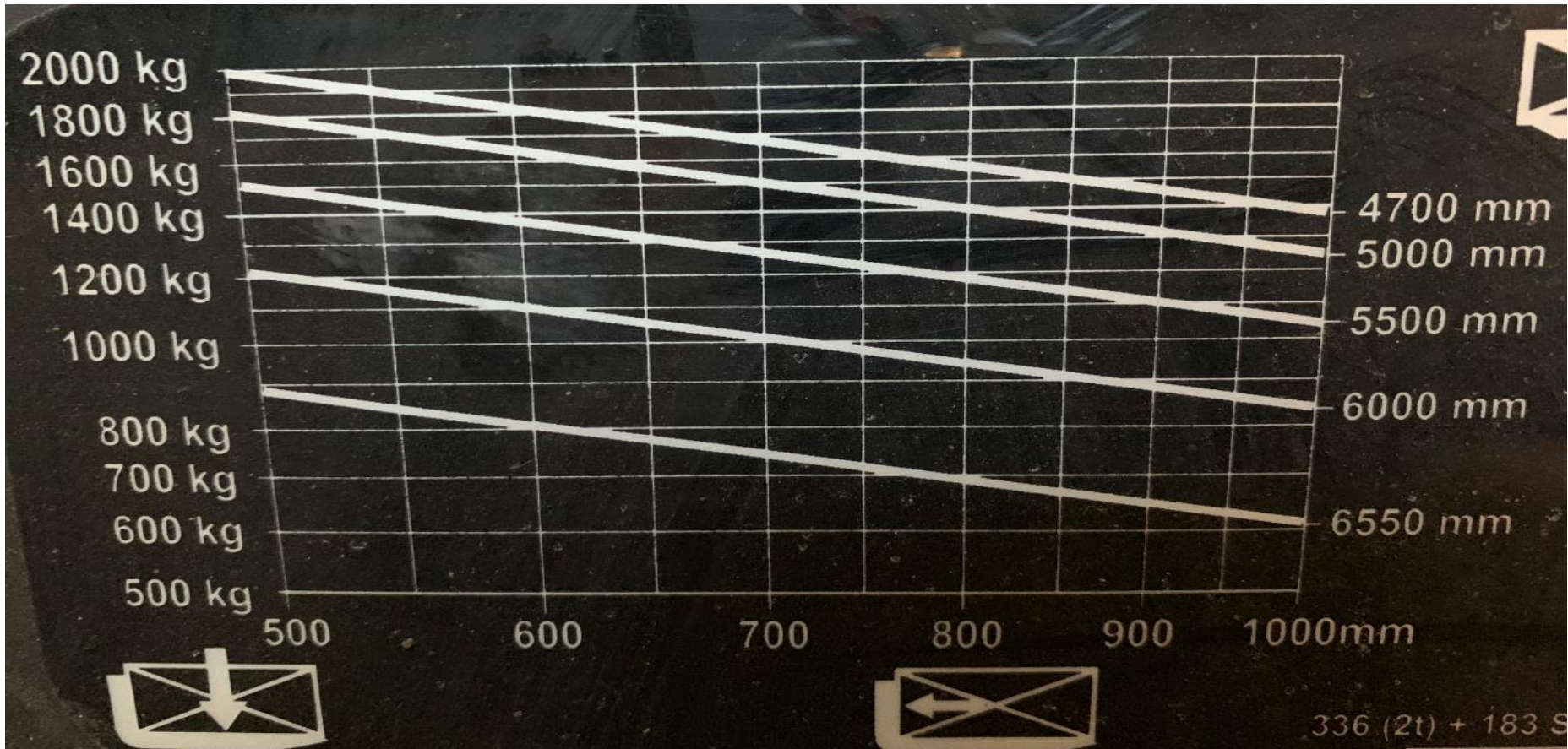
TRAGKRAFT MIT SENK- RECHTEM MAST

HUBHÖHE MAX. 4750 mm

3000 2750 2530 kg

LASTSCHWERPUNKT 500 600 700 mm

Tragfähigkeitsdiagramm



Allgemeines

Tragfähigkeitsschild



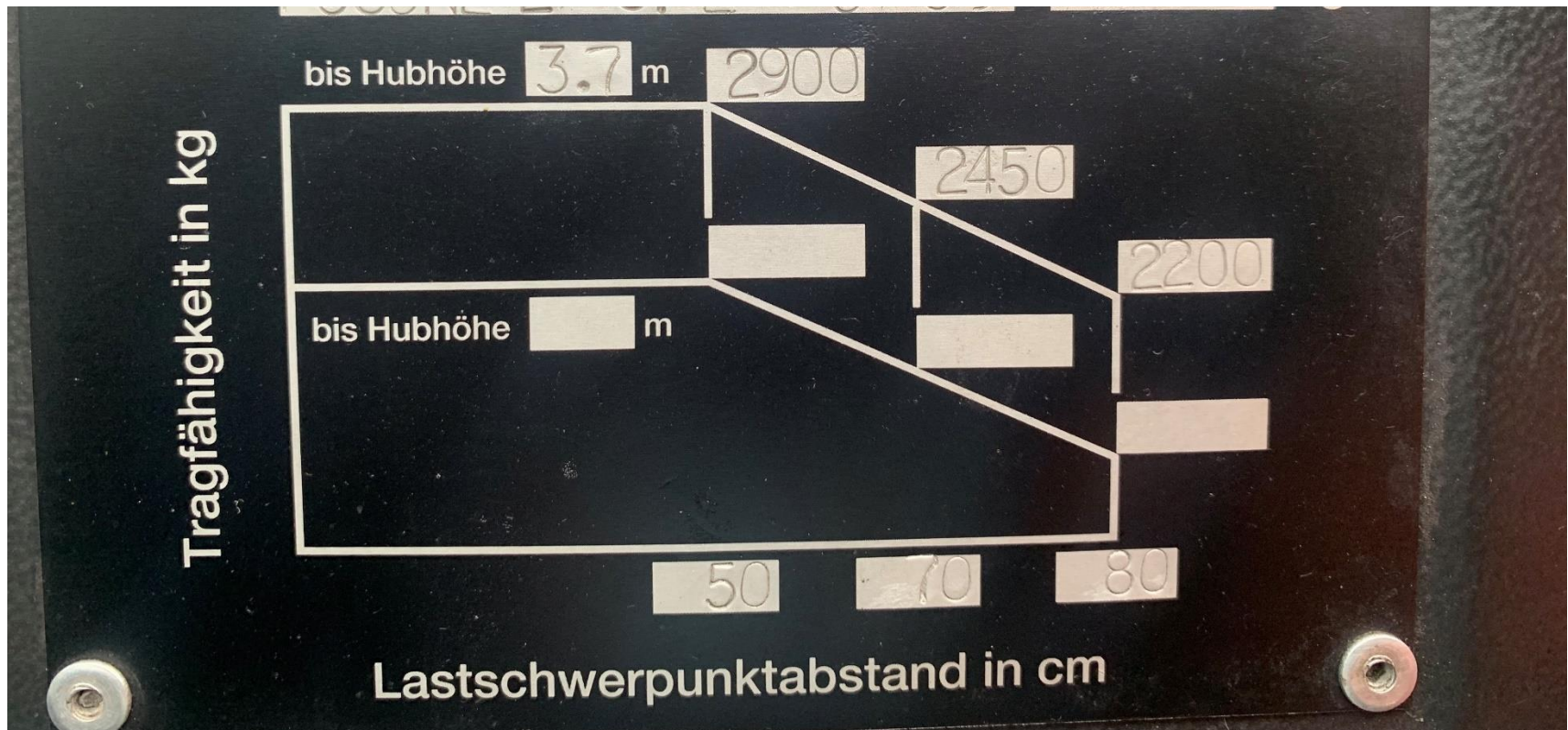
Tragfähigkeitsschild

h3 (mm)		Q (kg)		
6000		1900	1710	1570
5500		2150	1940	1770
5000		2400	2170	1980
4500		2500	2260	2060

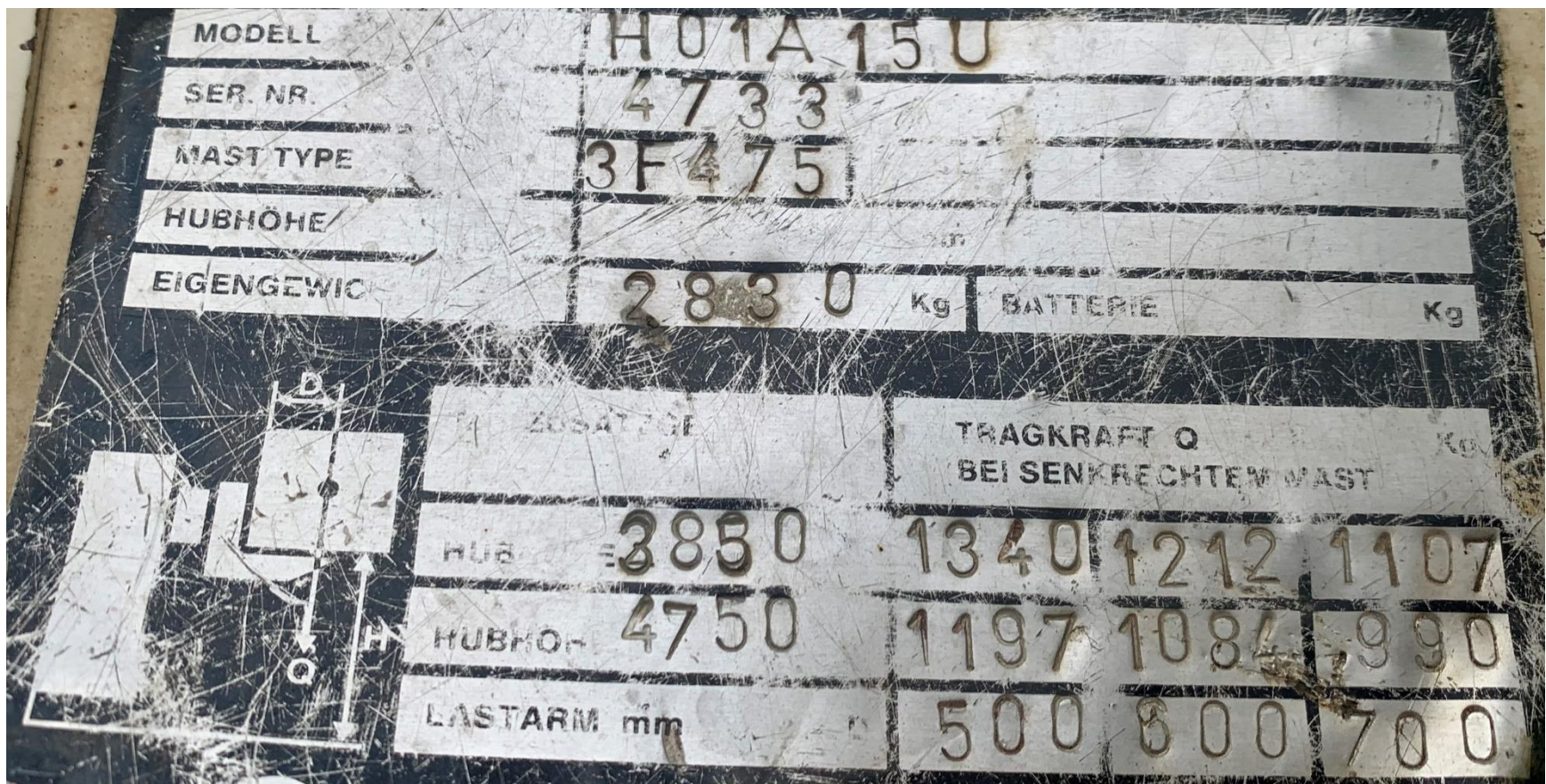
D (mm)	500	600	700
--------	-----	-----	-----

505545

Tragfähigkeitsschild



Tragfähigkeitsschild



Tragfähigkeitsschild

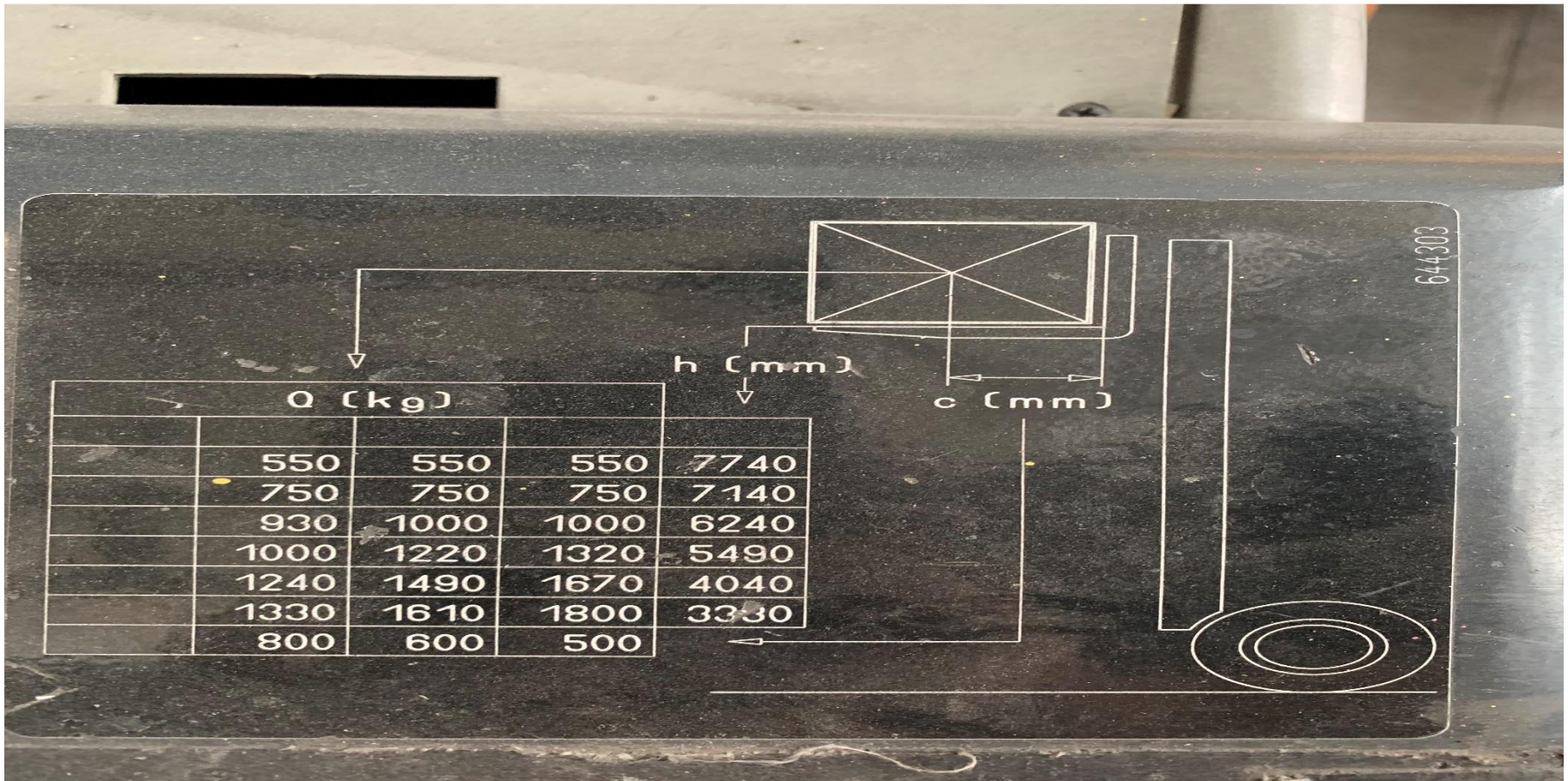
L 3A 125x45x1150			
h3 (mm)	Q (kg)		
4700	2660	2420	2220
D (mm)	500	600	700

51321515

L 3A 125X50X1200 GZV 125X50X1800			
h3 (mm)	Q (kg)		
4700	2500	2280	1800
D (mm)	500	600	900

51323331

Tragfähigkeitsschild



Allgemeines

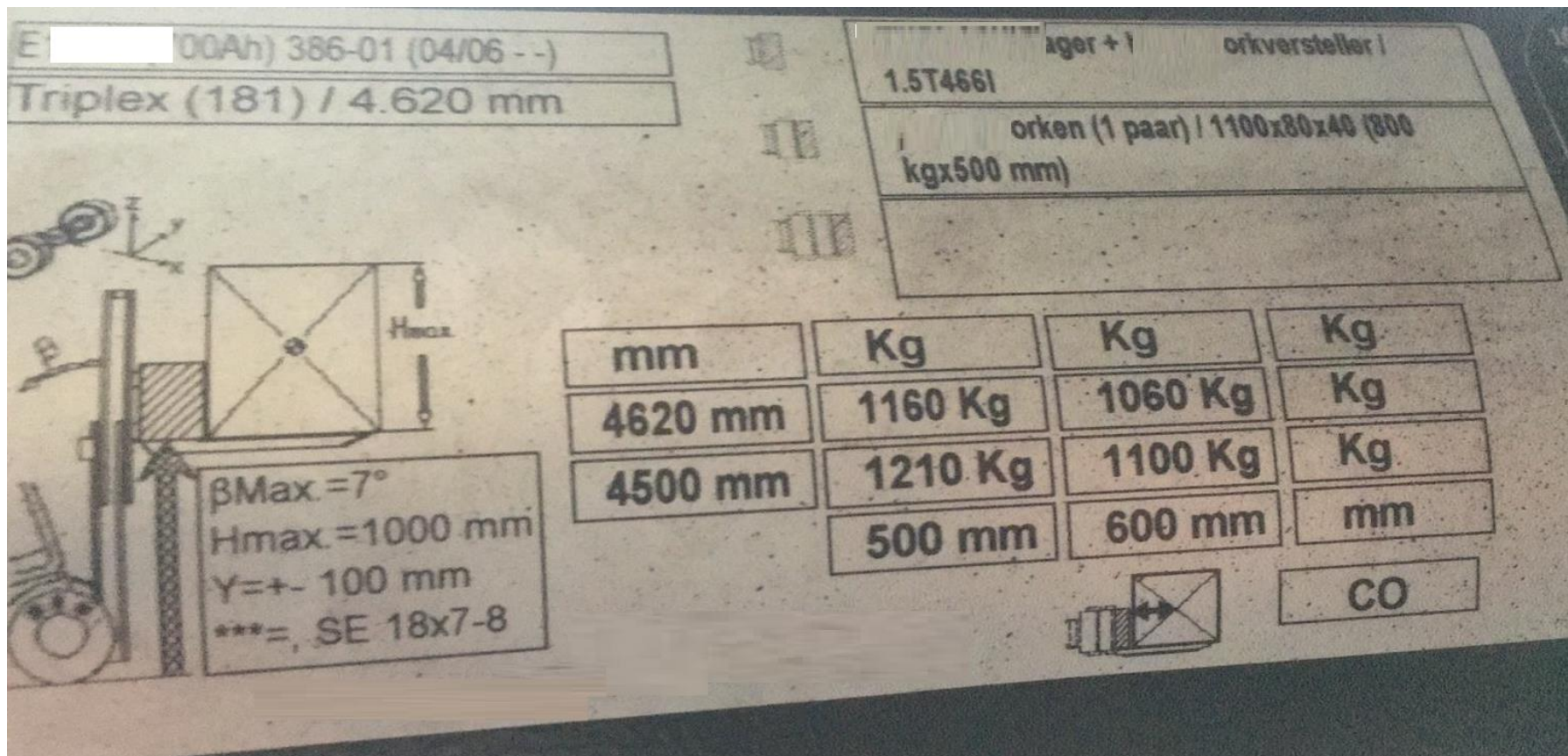
Tragfähigkeitsschild

FN633164			
2A 100x40x1150		-----	
h3 (mm)	Q (kg)		
5500	1600	1430	1290
5000	2000	1790	1620
D (mm)	500	600	700

5132

2T466BZ/1,5T181G			
FN633164			
h3 (mm)	Q (kg)		
5500	1200	1090	790
5000	1560	1410	950
D (mm)	500	600	1000

Tragfähigkeitsschild



Tragfähigkeitsschild - Gabelverlängerungen



Tragfähigkeitsschild



Tragfähigkeitsschild



Q

C [mm]

5430	565	690	775	885
5030	605	740	830	945
4430	655	800	895	1000
4030	685	835		1000
3730	710	865	975	1000
30	735	895	1000	1000
	800	600	500	400

762

Tragfähigkeitsschild



5430	565	690	775	885
5030	605	740	830	945
4430	655	800	895	1000
4030	685	835		1000
3730	710	865	975	1000
3030	735	895	1000	1000
	800	600	500	400

762

Tragfähigkeitsschild



Tragfähigkeitsschild



Diagram illustrating the load capacity parameters for a forklift:

- h (mm): Height of the load center of gravity.
- c (mm): Horizontal distance from the load center of gravity to the vertical mast.

Q (kg)				
	500	500	500	6540
	600	600	600	6390
	650	700	700	6090
	750	900	1000	5490
	950	1100	1300	4490
	1100	1340	1500	3200
	800	600	500	

Tragfähigkeitsschild

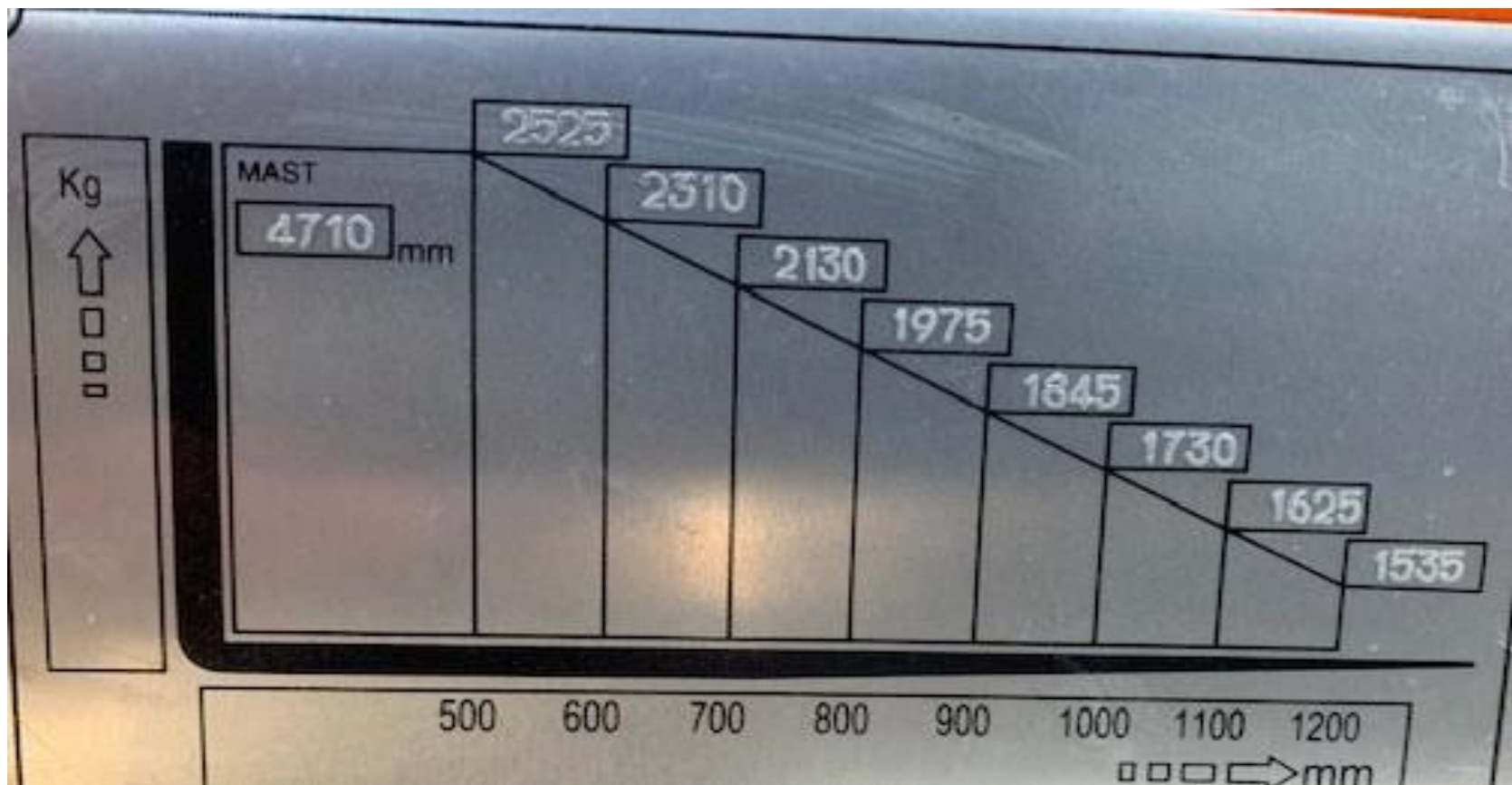


Diagram illustrating the load capacity parameters for a forklift:

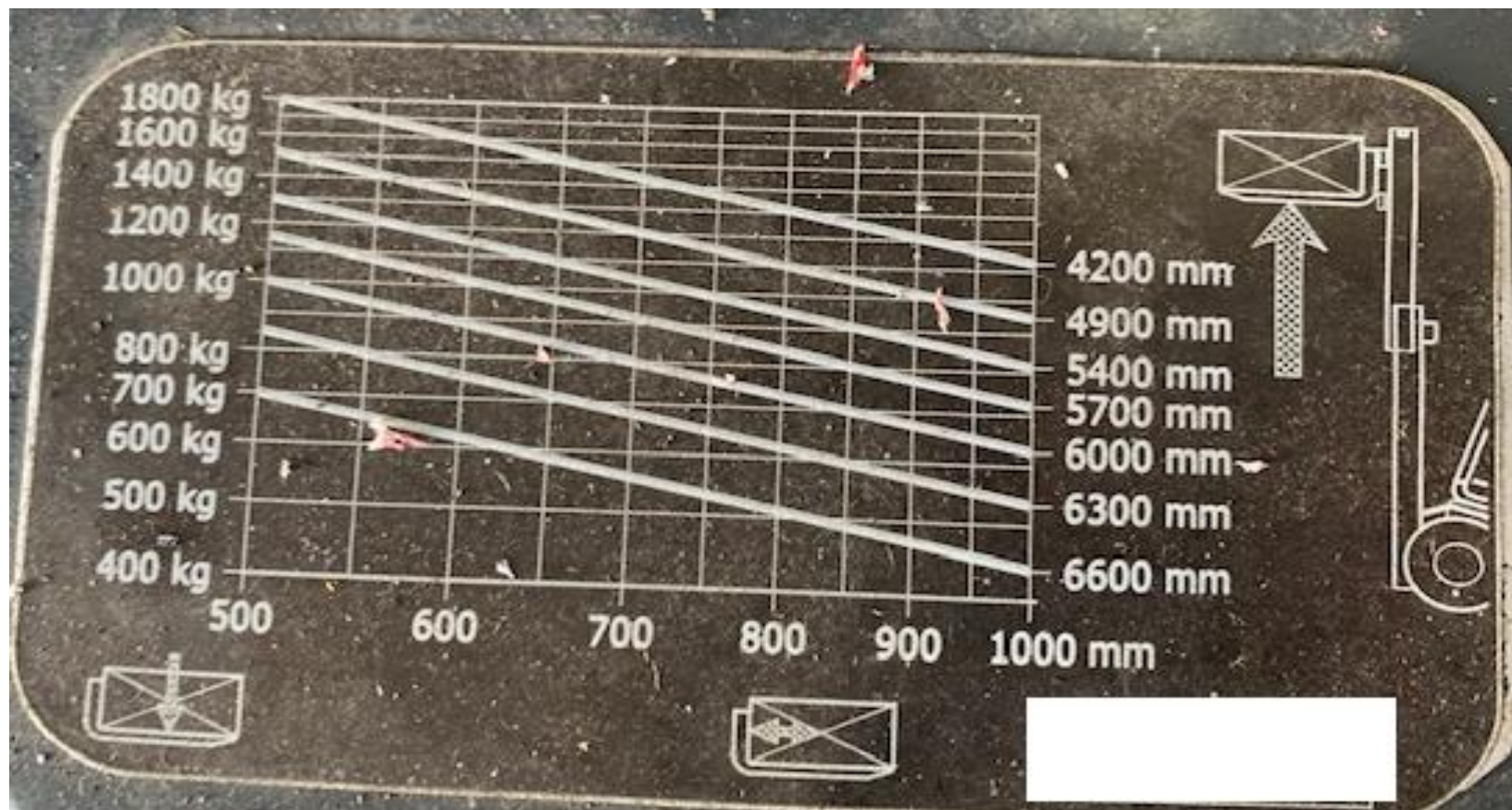
- h (mm): Height of the load center of gravity.
- c (mm): Horizontal distance from the load center of gravity to the vertical mast.

Q (kg)				
500	500	500	6540	
600	600	600	6390	
650	700	700	6090	
750	900	1000	5490	
950	1100	1300	4490	
1100	1340	1500	3200	
800	600	500		

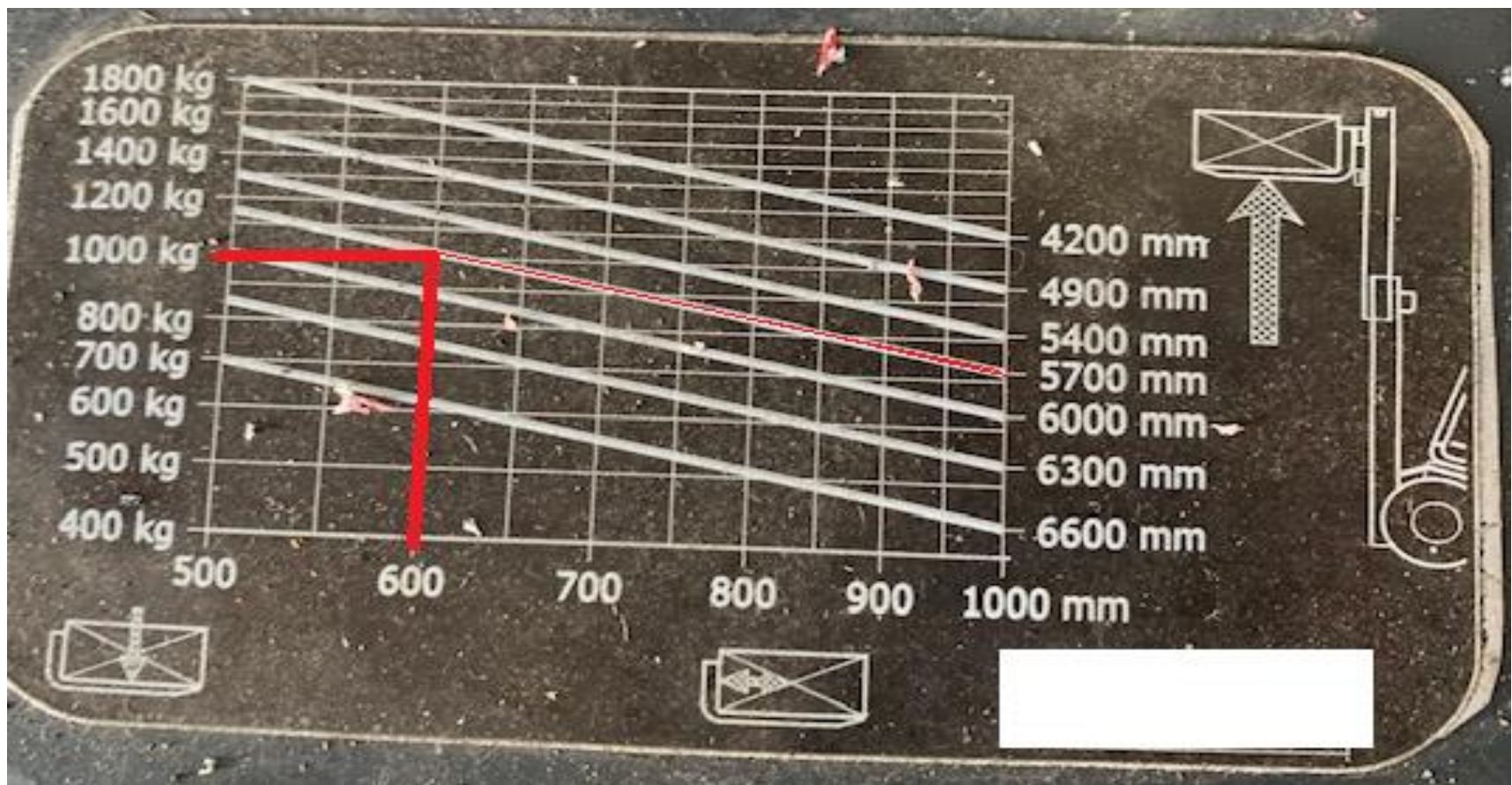
Tragfähigkeitsschild



Tragfähigkeitsschild

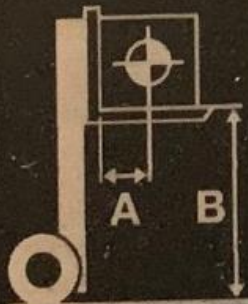


Tragfähigkeitsschild



Tragfähigkeitsschild

MODELLAUSFÜHRUNG			2X5.5		KW
FAHRGESTELL-NR					
MAST	3F 515	REIFEN	ELASTIK		
ZUBEHÖR	SEITENSCHIEBER (INTEGR)				
EIGENGEWICHT OHNE BATTERIE	2815	KG	VOLT	48	V
BATTERIEGEWICHT	MAX. 899	KG	MIN. 813	KG	



B : HUBHÖHE MAX.	TRAGKRAFT MIT SENKRECHTEM MAST (KG)		
5150 mm	1550	1400	1275
4300 mm	1600	1445	1315
A : LASTSCHWERPUNKT (mm)	500	600	700

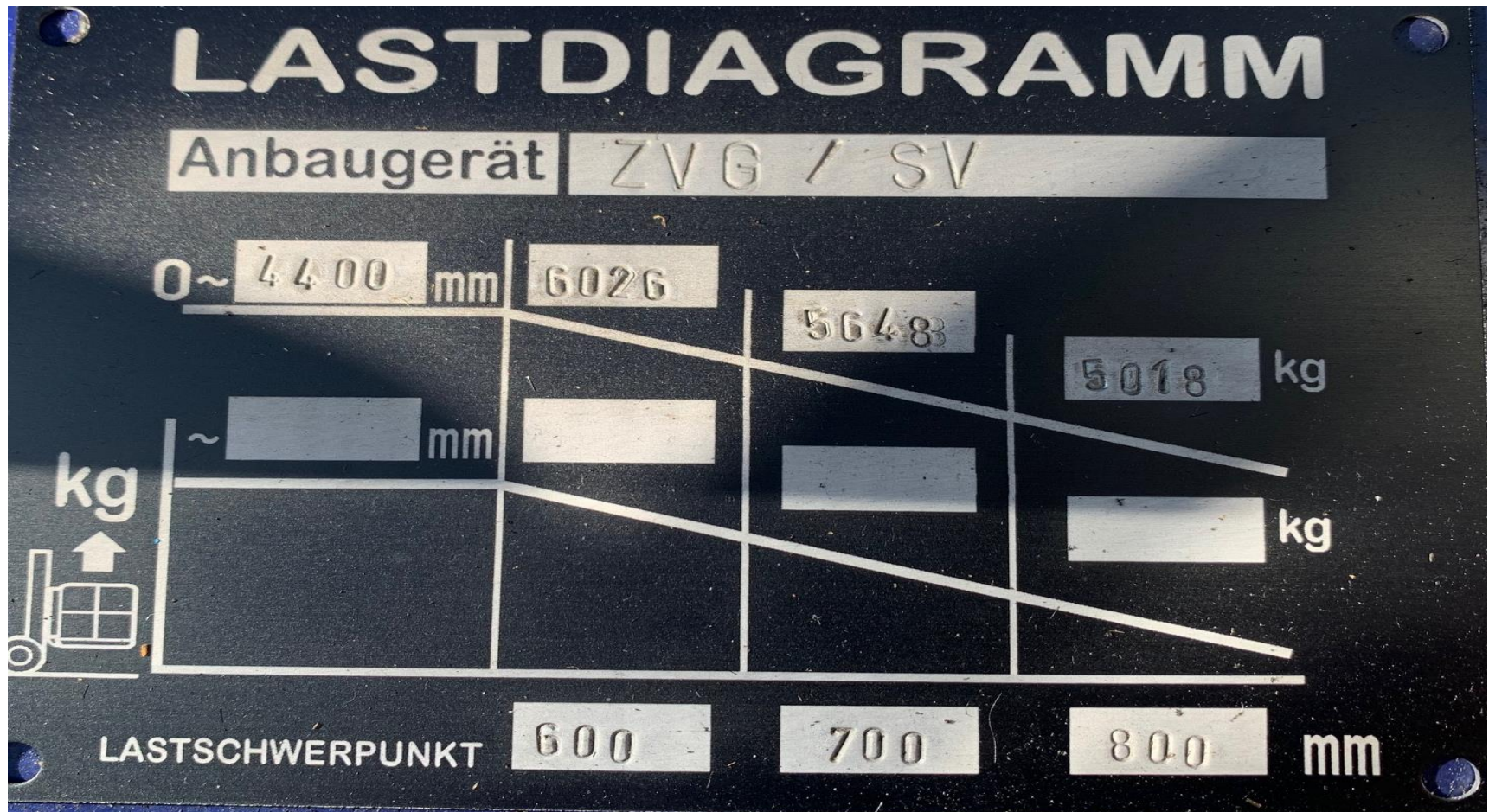
Allgemeines

Tragfähigkeitsschild



Allgemeines

Tragfähigkeitsschild



Tragfähigkeitsschild

MODELL FB18K

GROSSE VORDERREIFEN
18x7-8

GROSSE HINTERREIFEN
16x6-8

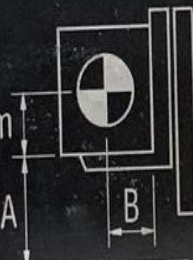
REIFENDRUCK:
VORN: XXX BAR
HINTEN: XXX BAR

REIFENLAST:
AUFSTANDS-
FLÄCHENBREITE: 913 mm

MASTNEIGUNG:
IN Grad: VORWÄRTS: 6 RÜCKWÄRTS: 5

SERIENNR. [REDACTED]

KAPAZITÄT DES SERIENMÄSSIGEN STAPLERS MIT SIMPLEX-MAST UND GABELN 1800 kg BEI 500mm LASTMITTELPUNKT
BEI MAXIMALER HUBHÖHE 3300mm. NENNKAPAZITÄT MIT OPTIONALEM MAST UND/ODER NACHSTEHEND AUFGEFÜHRTEM ANBAUGERÄT.



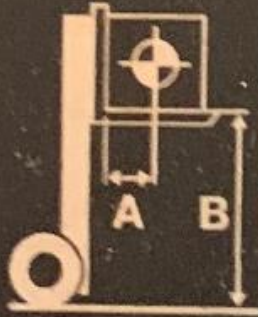
A	B	NUR GABELN	ANBAUGERÄT
mm	mm	kg	kg
4750	500	1725	1525
4750	600	1600	1425

MAST: VERTIKAL

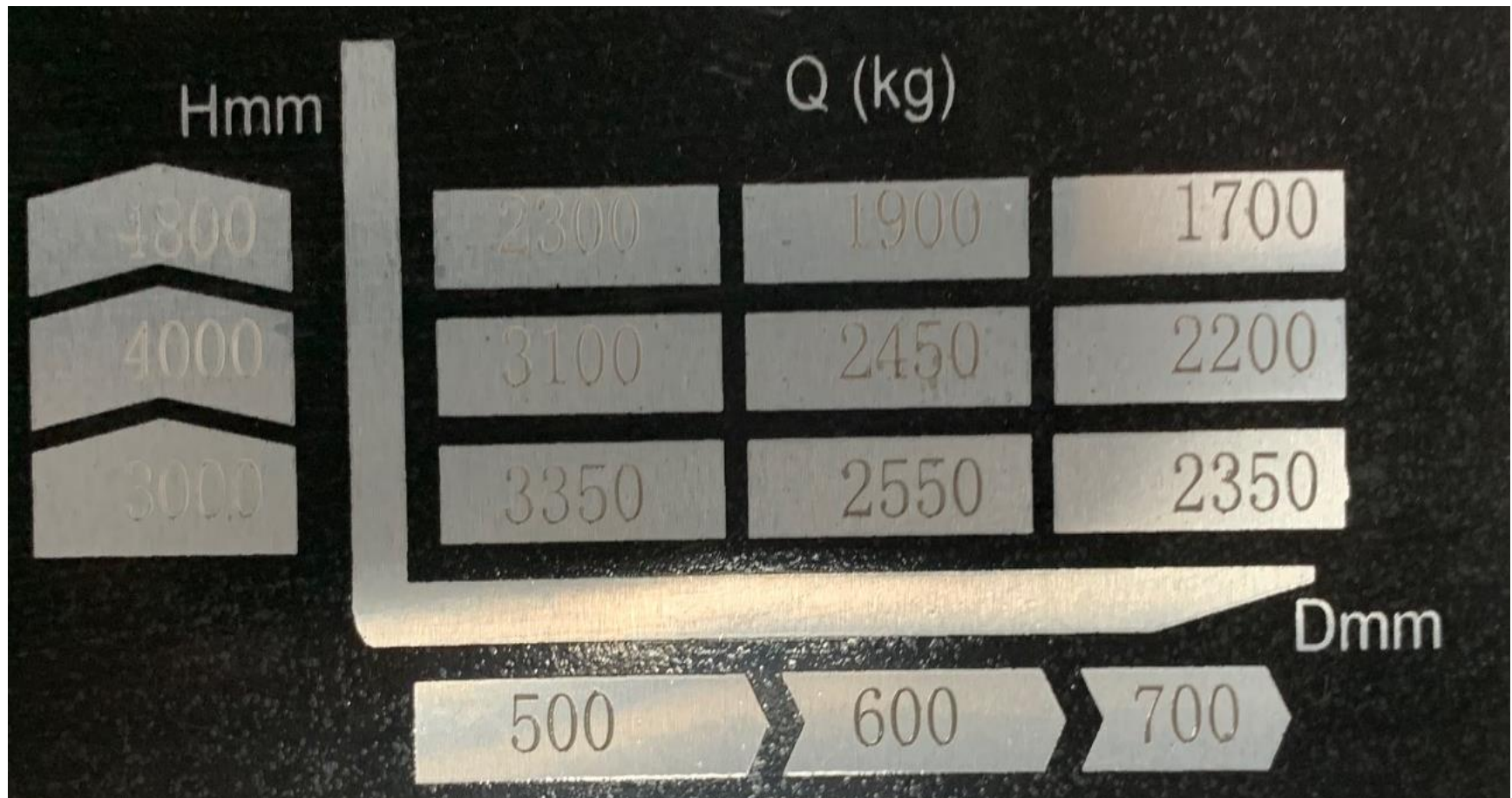
ANBAUGERÄT: CASCADE 55F-69E021

Tragfähigkeitsschild

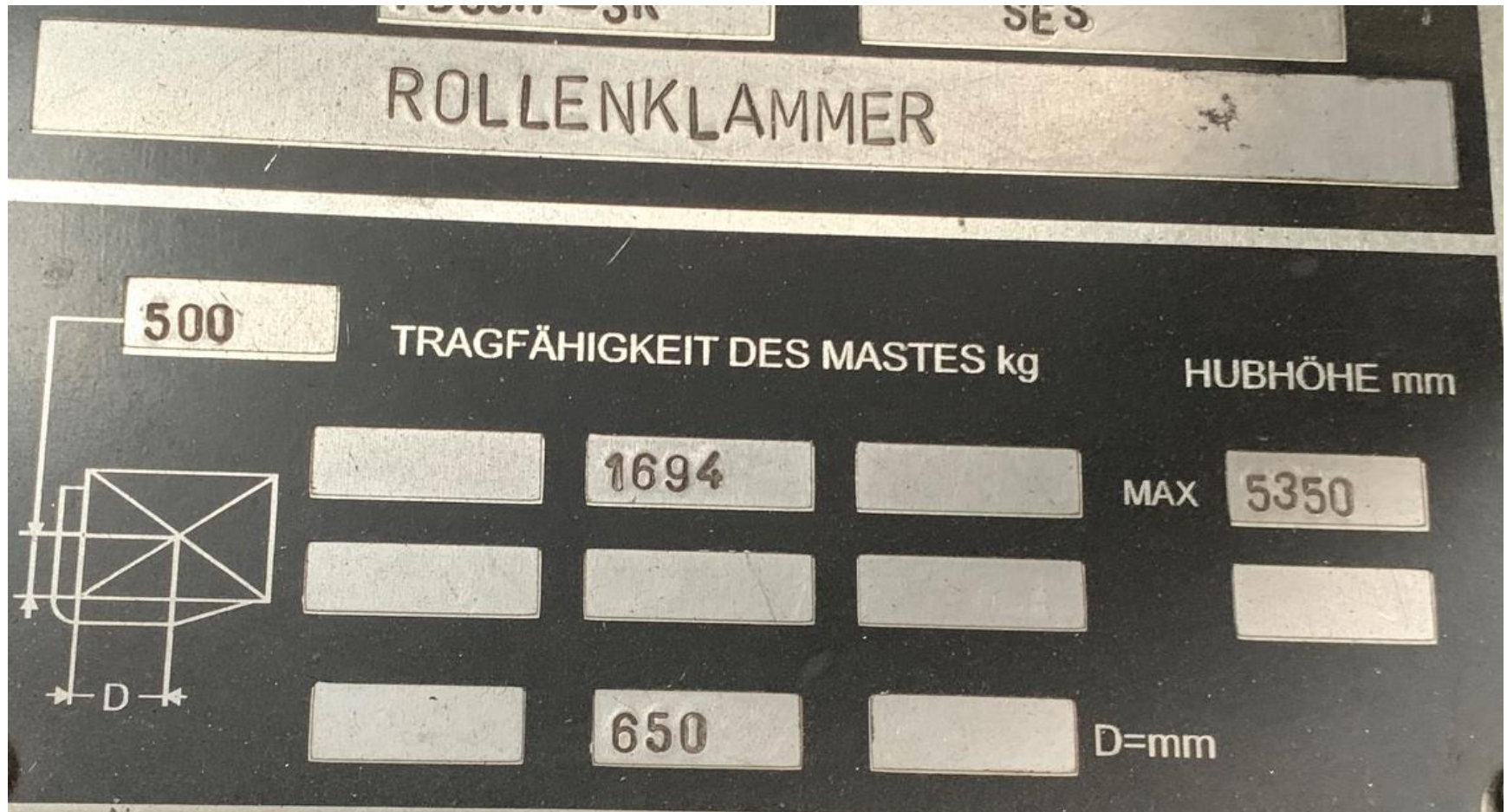
MODELLAUSFÜHRUNG			2X5.5		KW
FAHRGESTELL-NR					
MAST	3F 515	REIFEN	ELASTIK		
ZUBEHÖR	SEITENSCHIEBER (INTEGR)				
EIGENGEWICHT OHNE BATTERIE	2815	KG	VOLT	48	V
BATTERIEGEWICHT	MAX. 899	KG	MIN. 813	KG	

	B : HUBHÖHE MAX.	TRAGKRAFT MIT SENKRECHTEM MAST (KG)		
	5150 mm	1550	1400	1275
	4300 mm	1600	1445	1315
	A : LASTSCHWERPUNKT (mm)	500	600	700

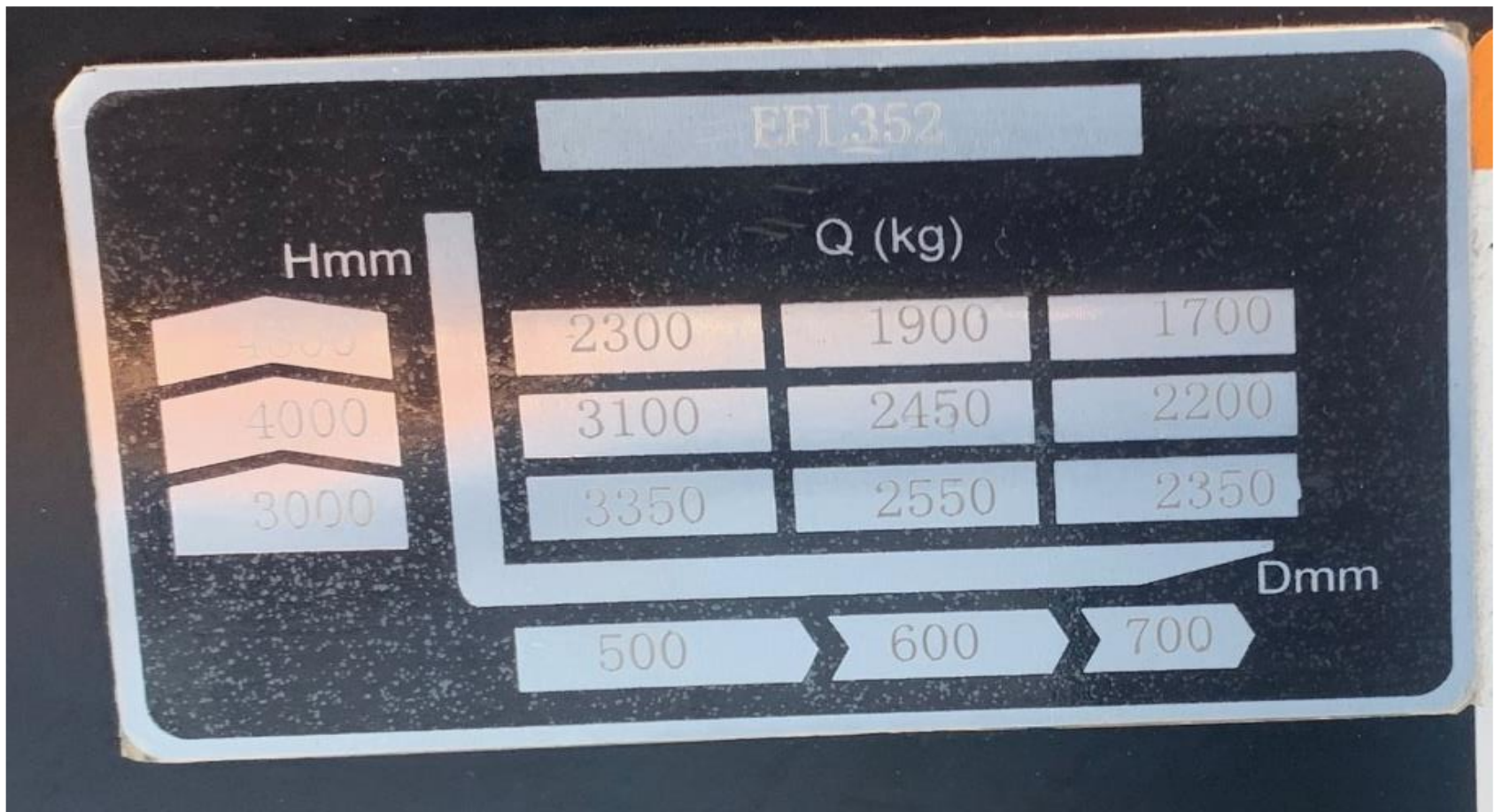
Tragfähigkeitsschild



Tragfähigkeitsschild



Tragfähigkeitsschild



Allgemeines

Tragfähigkeitsschild

SIEHE BEDIENUNGSANLEITUNG

DELLAUSFÜHRUNG

36,0

KW

FAHRGESTELL-NR

MAST

3F 600

REIFEN

ZUBEHÖR

SEITENSCHIEBER

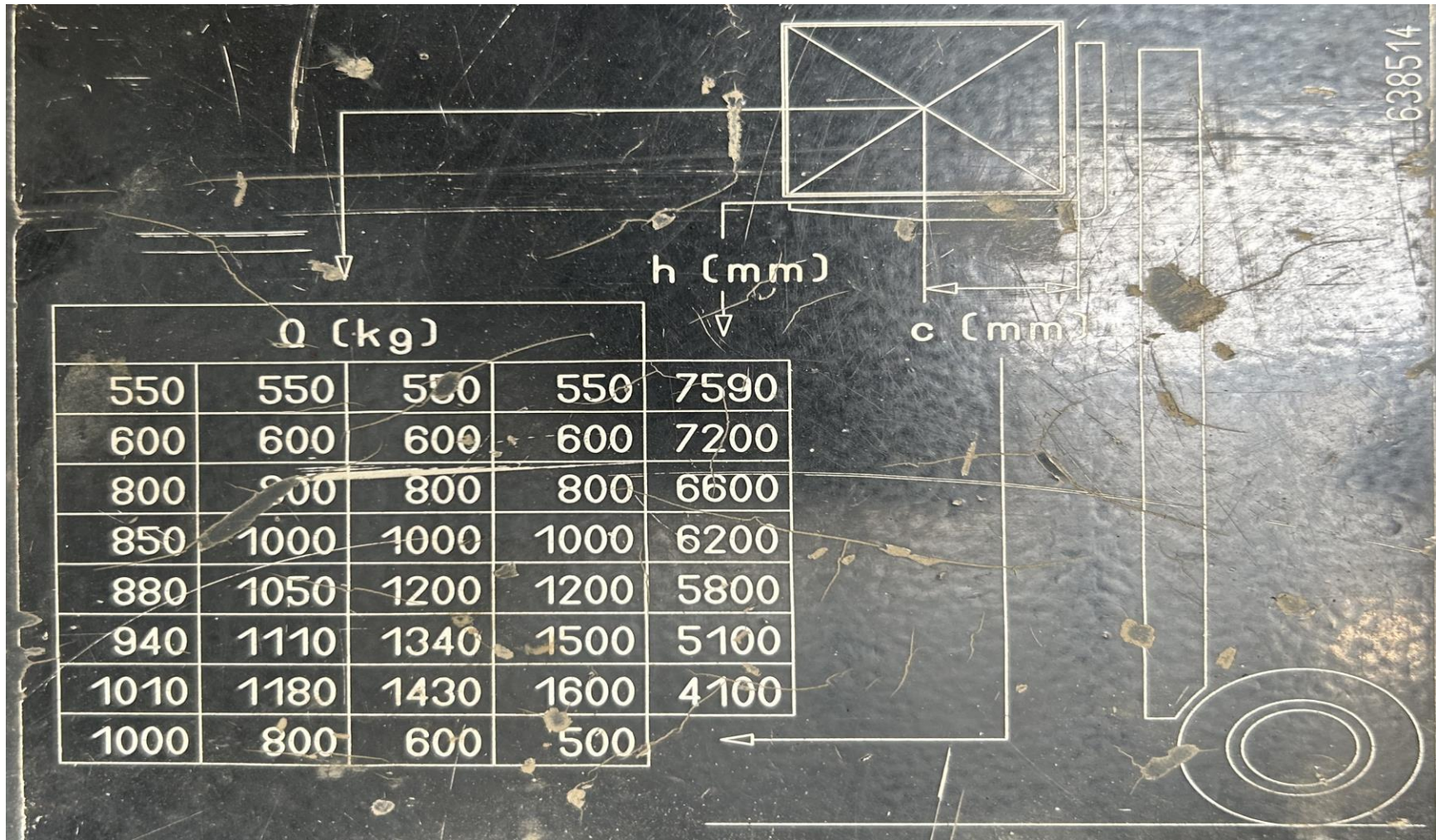
EIGENGEWICHT

4470

KG

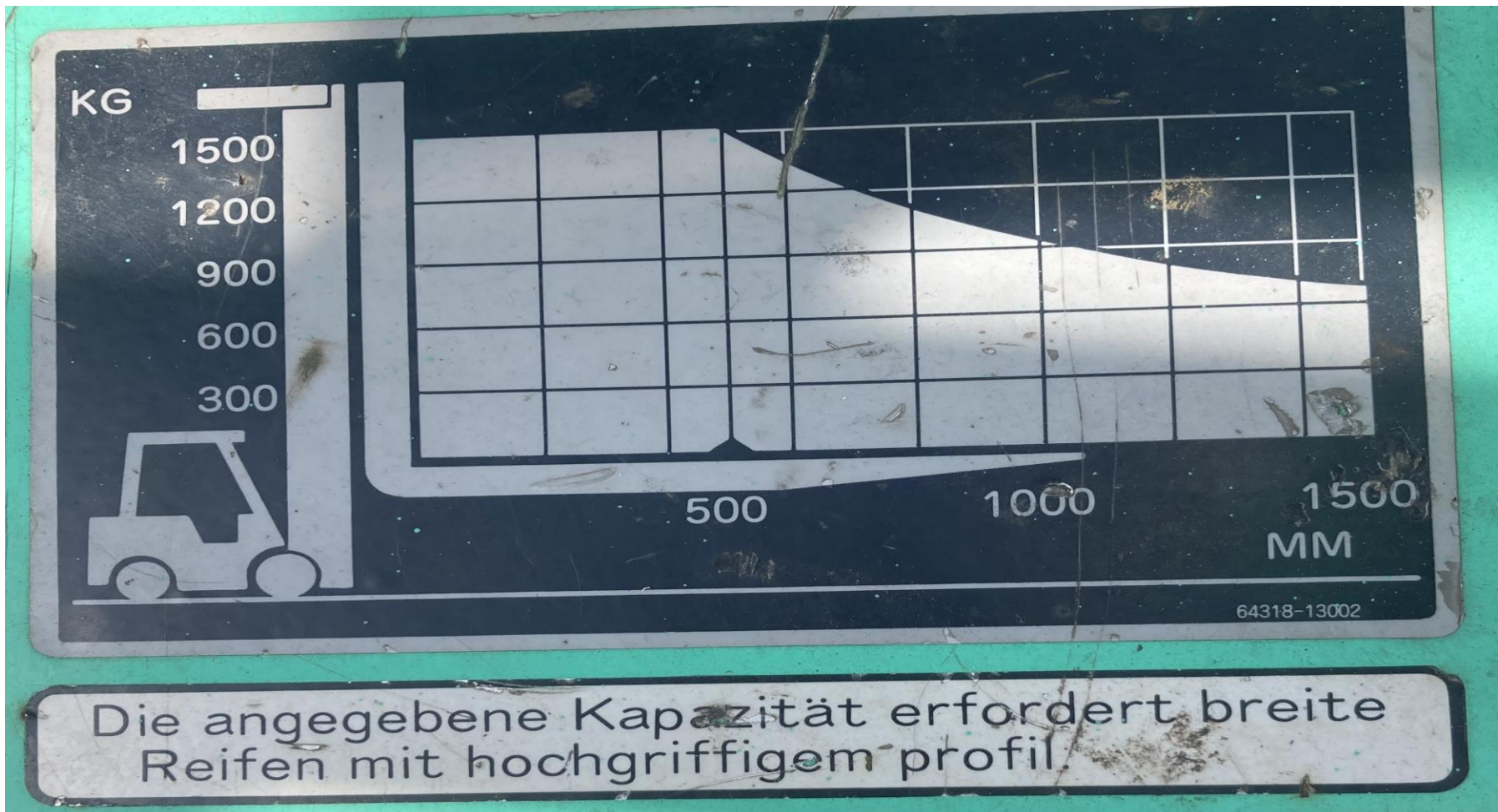
HUBHÖHE MAX.		TRAGKRAFT MIT SENKRECHTEM MAST (KG)		
B :				
4500	mm	2250	2045	1880
3500	mm	2300	2095	1920
A :	LASTSCHWERPUNKT (mm)	500	600	700

Tragfähigkeitsschild



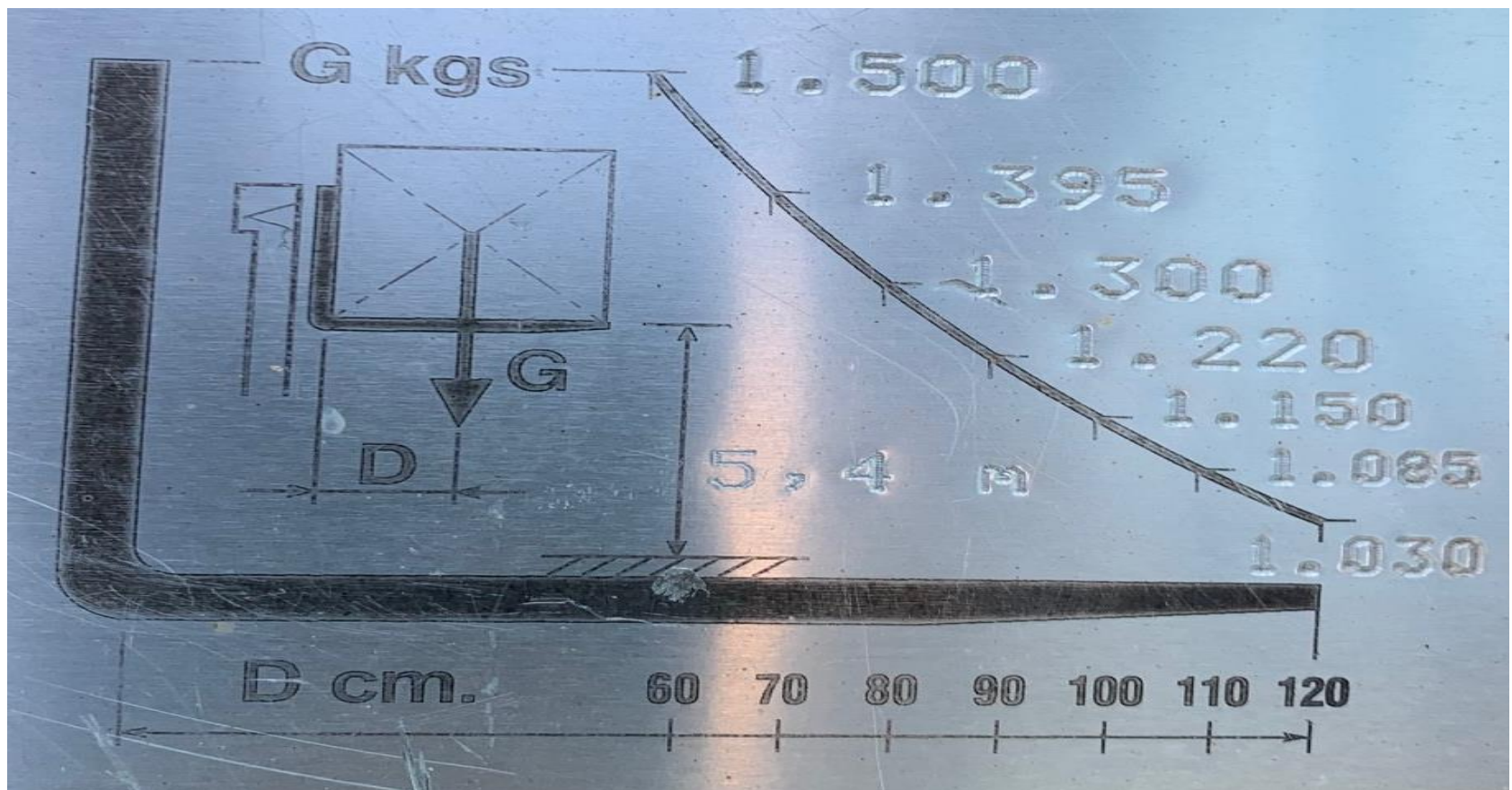
Allgemeines

Tragfähigkeitsschild



Allgemeines

Tragfähigkeitsschild

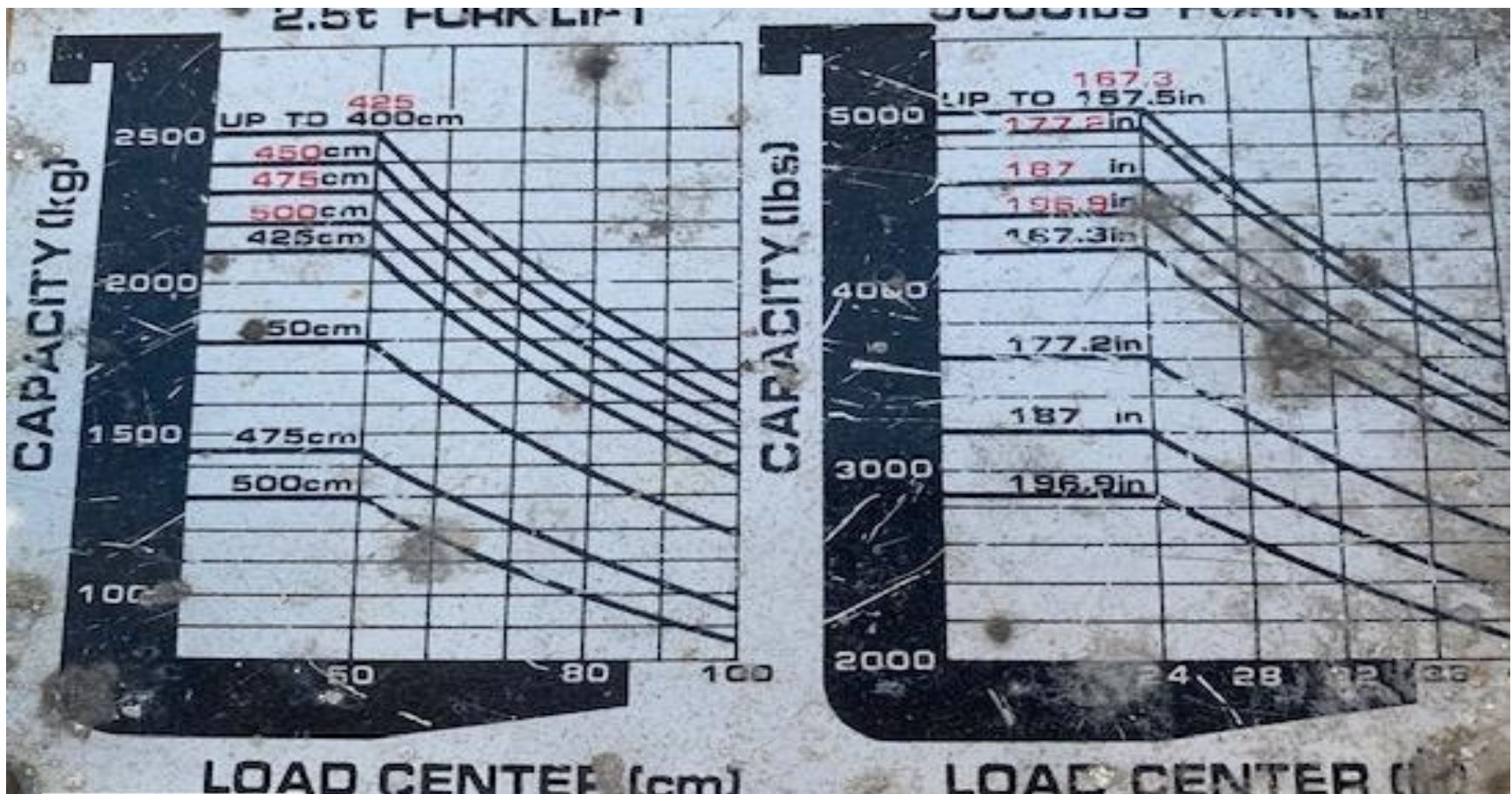


Tragfähigkeitsschild



Allgemeines

Tragfähigkeitsschild



Tragfähigkeitsschild _ Beispiel

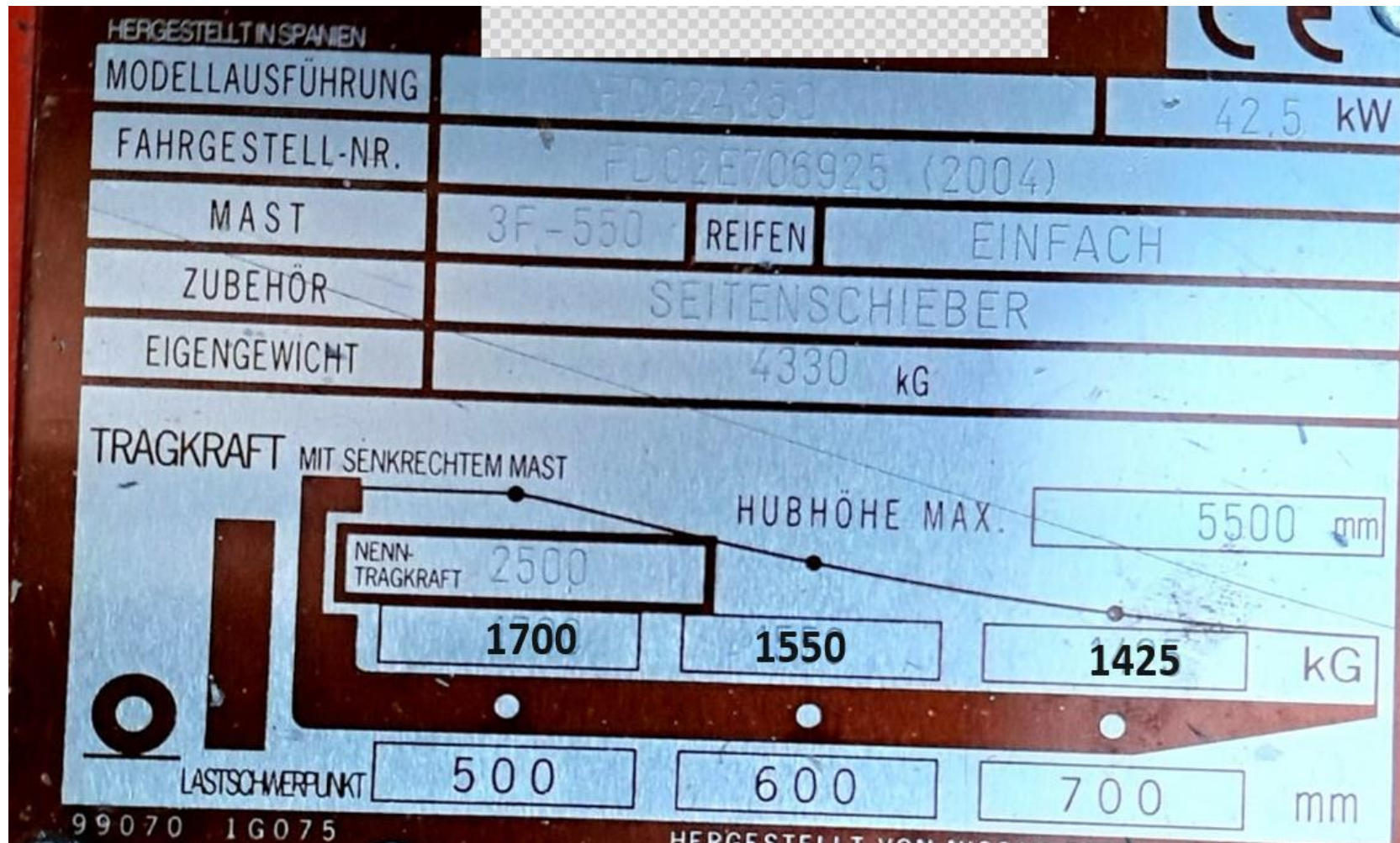
Die Eckdaten dazu:

Höhe des Regals 4 Meter

Gewicht des flüssigen Gebinde 1.500 kg



Tragfähigkeitsschild _ Beispiel

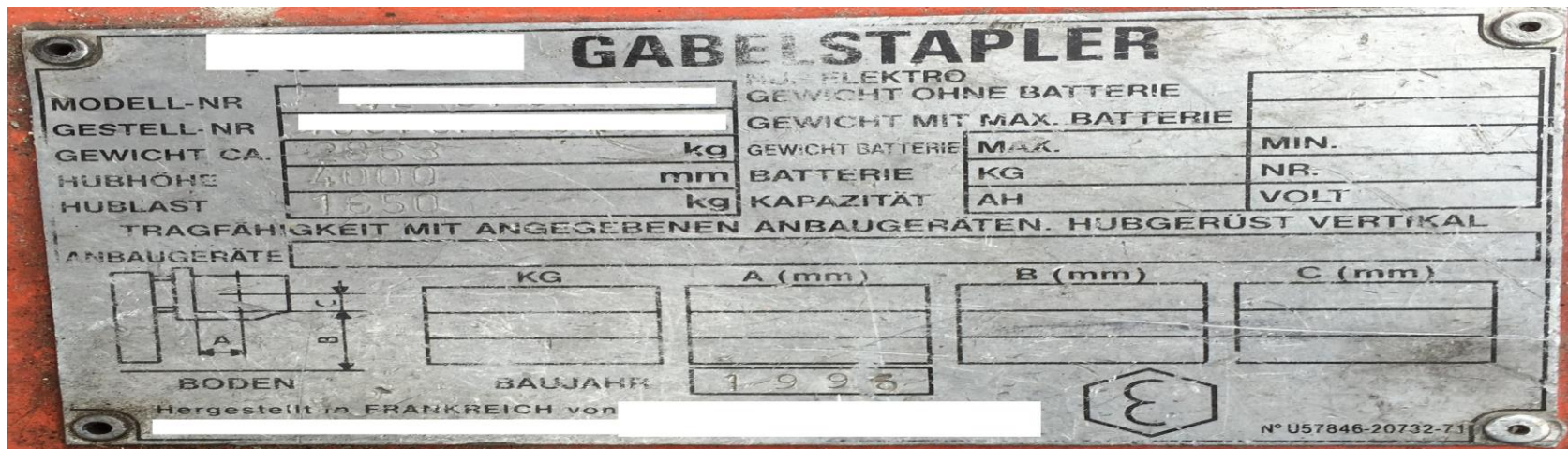


Tragfähigkeitsschild



Herstellerschild

- *CE Kennzeichnung *Bei Hubstapler ab dem Baujahr muss am Herstellerschild ein CE Zeichen sein
- Bezeichnung des Typs
- Fabriknummer und Baujahr
- Name und Adresse des Herstellers oder des Importeurs
- Leergewicht des Hubstaplers ohne Batterie bei Elektrohubstaplern
- Tragfähigkeit beim genormten Schwerpunktabstand der Last
- Bei Elektrohubstaplern minimal und maximal zulässiges Batteriegewicht



GABELSTAPLER

MODELL-NR. [REDACTED]
GESTELL-NR. [REDACTED]
GEWICHT CA. 2853 kg
HUBHÖHE 4000 mm
HUBLAST 1550 kg

TRAGFÄHIGKEIT MIT ANGEgebenEN ANBAUGERÄTEN. HUBGERÜST VERTIKAL

ANBAUGERÄTE

BODEN

BAUJAHR 1995

Hergestellt in FRANKREICH von [REDACTED]

GEWICHT OHNE BATTERIE
GEWICHT MIT MAX. BATTERIE
GEWICHT BATTERIE MAX. MIN.
BATTERIE KG NR.
KAPAZITÄT AH VOLT

KG A (mm) B (mm) C (mm)

N° U57846-20732-71

Checkliste Hubstaplerbetrieb

Empfehlung für die Sicht und Funktionsprüfung an Hubstapler

Prüfen:	OK	Prüfen	OK
.Starterschlüssel		.Verbogene Gabelzinken	
.Fahrsitz		.Einrisse an Gabelzinken	
.Säuredichte der Batterie		.Schnitte und Risse an den Felgen	
.Säurestand der Batterie		.Ablösen der Reifen von den Felgen	
.Ölstand der Hydraulik		.Verschleißgrenze der Reifen	
.Dichtheit der Hydraulik		.Luftdruck bei Laufreifen	
.Abgenutzte Gabelzinken		.Lenkungsspiel	
.Bremsweg		.Lenkung zieht in eine Richtung	
.Bremspedalweg		.Mindestprofiltiefe der Reifen	
.Spannung der Lastketten		.Warneinrichtungen	
.Schmierung der Lastketten		.Sicherheitseinrichtungen	
.Risse an tragenden Teilen		.Leck Verluste, Karosserie	

Tanken vom Hubstapler (Diesel oder Benzin)

Vorgang

- Gabelzinken senken
- Handbremse anziehen
- Motor abstellen
- Rauchen und mit offenen Feuer hantieren verboten
- (Optional Erdungskabel anschließen)
- Tankdeckel öffnen
- (Rauchen und mit offenen Feuer hantieren verboten)
- Tankdeckel schließen

Tanken vom Hubstapler (Flüssiggasflasche)

Vorgang

- Gabelzinken senken und Mast vorneigen
- Handbremse anziehen
- Motor abstellen
- Rauchen und mit offenen Feuer hantieren verboten
- Tankdeckel öffnen
- (Rauchen und mit offenen Feuer hantieren verboten)
- Tankdeckel schließen

Tanken vom Hubstapler (Gas)

Vorgang

- Gabelzinken senken und Mast vorneigen
- Handbremse anziehen
- Motor abstellen
- Rauchen und mit offenen Feuer hantieren verboten
- (Optional Erdungskabel anschließen)
- Flaschenventil der leeren Flasche schließen
- Rohrverbindung öffnen
- Flasche wechseln
- Dichtheit des Anschlüsse prüfen und die Befestigung der Flasche prüfen.

ACHTUNG: Weil Flüssiggas schwerer ist als Luft, ist das Abstellen von Hubstaplern in Kellerräumen und Tiefgaragen streng verboten.

Modul 4

Frage 61: Wann muss das Flurförderfahrzeug gegen unbefugte Nutzung gesichert werden?

Antwort a) Immer dann, sobald der Gabelstapler vom Bediener verlassen wird

Antwort b) Nur in Pausen, deren Länge 10 Minuten überschreiten

Antwort c) nur in Betrieben, welche über mehrere Fahrzeuge verfügen, um Verwechslungen zu vermeiden

Modul 4

Frage 62: Wie soll der Stapler gefahren werden, wenn eine Last an einem Gefälle transportiert werden muss?

Antwort a) An einem Gefälle darf nichts transportiert werden

Antwort b) Der Stapler sollte rückwärts gefahren werden

Antwort c) Der Stapler sollte vorwärts gefahren werden

Modul 4

Frage 63: Wie soll der Stapler gefahren werden, wenn eine Last an einer Steigung transportiert werden muss?

Antwort a) Der Stapler sollte rückwärts gefahren werden

Antwort b) An einer Steigung darf nichts transportiert werden

Antwort c) Der Stapler sollte vorwärts gefahren werden

Modul 4

Frage 64: Wie soll der Stapler an einem Gefälle ohne Last gefahren werden?

Antwort a) Der Stapler sollte rückwärts gefahren werden

Antwort b) Der Stapler sollte vorwärts gefahren werden

Antwort c) An einem Gefälle darf der Stapler überhaupt nicht gefahren werden

Modul 4

Frage 65: Bei der Wartung und Kontrolle Ihres Staplers stellen Sie fest, dass im Vorratsbehälter der Bremsanlage nicht mehr ausreichend Bremsflüssigkeit vorhanden ist. Was tun Sie?

Antwort a) Bremsflüssigkeit auffüllen und den Betrieb des Staplers fortführen

Antwort b) die Arbeit pausieren und umgehend den Vorgesetzten verständigen

Antwort c) Sie füllen nichts nach, arbeiten weiter mit dem Fahrzeug und schreiben zum Feierabend einen Bericht

Modul 4

Frage 66: In welcher Gabelstellung ist die Last zu transportieren?

Antwort a) Die Last ist möglichst hoch zu transportieren

Antwort b) Die Last ist möglichst tief, etwa 150 mm über dem Boden zu transportieren

Antwort c) Die Last ist auf mittlere Hubhöhe zu transportieren

Modul 4

Frage 67: Darf ein Stapler auch auf dem Parkplatz verwendet werden?

Antwort a) Auf keinen Fall

Antwort b) Nur in Ausnahmefällen

Antwort c) Nur mit Straßenzulassung

Die richtige Antwort ist b.) Es ist wichtig zu beachten, dass das Fahren auf öffentlichen Straßen mit einem Hubstapler ohne Zulassung und Nummerntafel nur in Ausnahmefällen und für kurze Wegstrecken in unmittelbarer Nähe zur Betriebsstätte erlaubt ist. Wenn man eine öffentliche Straße überquert, muss man besonders vorsichtig sein und den Gabelzinkenschutz anbringen, um andere Verkehrsteilnehmer nicht zu gefährden. Zudem muss die Straßenverkehrsordnung (StVO) beachtet werden, einschließlich der Mindestprofiltiefe der Reifen, Beleuchtung und Rückfahrwarner etc. Falls der Hubstapler auf öffentlichen Straßen betrieben wird, kann eine entsprechende Zulassung erforderlich sein, um die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen

Modul 4

Frage 68: Wann muss das Fahrtempo verringert werden?

Antwort a) Auf nassem oder rutschigem Untergrund muss das Fahrtempo verringert werden

Antwort b) Der Stapler muss bei niedrigem Batteriestand langsam gefahren werden

Antwort c) Bei Fahrten ohne Ladung muss der Stapler aus Sicherheitsgründen langsam bewegt werden

Modul 4

Frage 69: Was ist bei Fahrten auf einer Rampe zu beachten?

Antwort a) Das Fahrzeug beschleunigen um die Steigung zu befahren

Antwort b) Rampen dürfen grundsätzlich nicht mit Last befahren werden

Antwort c) Last bergseitig führen, vorsichtig beschleunigen und geradeaus fahren

Modul 4

Frage 70: Der Stapler kippt während des Betriebes um. Was ist zu tun?

Antwort a) Hupen um den Vorgesetzten zu informieren

Antwort b) Gaspedal durchdrücken um das Fahrzeug zu stabilisieren

Antwort c) Beide Hände ans Lenkrad, Füße gegen den Boden und sitzen bleiben, bis Hilfe kommt

Modul 4

Frage 71: Was ist bei Arbeiten an Regalen wichtig?

Antwort a) Beim Ein- und Auslagern besteht die Gefahr, dass die Gabeln an den Traversen hängen bleiben

Antwort b) Unter dem geladenen Gut können sich Kollegen aufhalten

Antwort c) Beim Einlagern kann der Stapler wegrollen

Modul 4

Frage 72: Wie kann eine Last sicher transportiert werden?

Antwort a) Gabel nur soweit anheben, dass kein Bodenkontakt mehr besteht

Antwort b) Gabel komplett ausfahren um eine freie Sicht zu garantieren

Antwort c) Gabel absenken und zurück neigen, um das Transportgut zu schieben

Modul 4

Frage 73: Wo besteht ein erhöhtes Unfallrisiko?

Antwort a) auf allen Verkehrswegen

Antwort b) an Türen, Toren, Treppen und Durchfahrten

Antwort c) im Bereich der Ladestation

Modul 4

Frage 74: Was ist beim Transport von kleinen Lasten zu beachten?

Antwort a) Kleine Lasten können auf einer Gabel transportiert werden, um wertvolle Zeit zu sparen

Antwort b) Kleine Lasten dürfen ausschließlich vorne auf den Gabeln transportiert werden

Antwort c) Beim Transport von kleinen Lasten muss eine Palette oder Gitterbox verwendet werden

Modul 4

Frage 75: Wann ist bei der Arbeit mit einem Stapler vorrausschauendes Fahren erforderlich?

Antwort a) Vorrausschauendes Fahren sollte zu jeder Zeit gegeben sein

Antwort b) Nur bei Fahrten, bei welchen die Last das Gewicht von 200 kg überschreitet sollte man vorrausschauend fahren

Antwort c) Vorrausschauendes Fahren ist nur beim lastfreien Fahren wichtig, da sich hier der Bremsweg verlängert

Modul 4

Frage 76: Aus welchen Gründen sollte der Bediener des Staplers beim Verlassen des Fahrzeuges den Schalt- bzw. Zündschlüssel abziehen?

Antwort a) Damit der Schlüssel nicht von Fremden gestohlen werden kann

Antwort b) Damit durch die intakte Zündung kein Kurzschluss und somit ein Schaden am Fahrzeug entstehen kann

Antwort c) Damit eine Nutzung durch Unbefugte vermieden wird

Modul 4

Frage 77: Wie ist eine Palette mit ungleich verteilter Last aufzunehmen?

Antwort a) Eine solche Palette darf nicht mit dem Stapler transportiert werden

Antwort b) Möglichst langsam und behutsam fahren

Antwort c) Der schwere Teil der Palette sollte dem Gabelträger zugewandt sein

Modul 4

Frage 78: Was ist bei Fahrten mit Last auf einem unbekannten Weg zu beachten?

Antwort a) Die Tragfähigkeit des Verkehrsweges vorher prüfen und freigeben lassen

Antwort b) Der Fahrer muss die Fahrgeschwindigkeit reduzieren

Antwort c) Umgehend den Vorgesetzten informieren

Modul 4

Frage 79: Was muss man beachten, bevor man ein Regal beladet mit einem Hubstapler?

Antwort a) vor dem Beladen eines Regals mit einem Hubstapler sollten die Tragfähigkeit des Regals und die maximale Traglast des Staplers bekannt sein und beachtet werden. Außerdem ist darauf zu achten, dass die Last gleichmäßig auf den Regalböden verteilt wird, um ein Umkippen oder Verschieben des Regals zu vermeiden.

Antwort b) Beim Beladen des Regals sollte der Hubstapler so schnell wie möglich fahren, um Zeit zu sparen und die Produktivität zu steigern.

Antwort c) Das Beladen des Regals sollte ohne Beachtung der Tragfähigkeit des Regals und der maximalen Traglast des Staplers erfolgen, um Zeit zu sparen und eine höhere Auslastung des Staplers zu erreichen.

Modul 4

Frage 80: Wer darf kleine Reparaturen am Stapler durchführen?

Antwort a) Der Fahrer darf Reparaturen selbst am Stapler durchführen

Antwort b) Ein Kundendienstmonteur des Herstellers ist für die Reparaturen am Stapler zuständig

Antwort c) Ein hierfür speziell ausgebildeter und beauftragter Mechaniker des eigenen Unternehmens kann notwendige Reparaturen am Stapler durchführen

Modul 5

Arbeitnehmerschutzvorschriften, sonstige Rechtsvorschriften Normen und Richtlinien zum sicheren Führen von Hubstaplern



Arbeitnehmerschutz

Warum Arbeitnehmerschutz?

Die **menschliche Arbeitskraft** ist ein wesentlicher Faktor für den **wirtschaftlichen Erfolg** von Unternehmen.

Daher ist es im Interesse der **Verantwortlichen**, die **Gesundheit der Mitarbeiter** zu schützen und **mögliche Gefahrenquellen** weitestgehend auszuschalten.

Arbeitnehmerschutz – GESCHICHTE

Frühe Ansätze zum Arbeitnehmerschutz zeigen, dass zunächst die **Produktion** wichtiger war als das **Wohl der Arbeiter**. Wichtige historische Meilensteine:

- **1772:** Maria Theresia setzt einen Beamten zur **Fabrikaufsicht** ein.
- **1786:** Kaiser Josef II regelt die **Kinderarbeit** in Fabriken.
- **1810:** Einführung der **k.u.k. Fabriksinspektion**.
- **1854:** Verabschiedung des **Berggesetzes**.
- **1859:** Erlass der ersten **Gewerbeordnung**.
- **1883:** Einführung der **Gewerbeinspektion**.
- **1885:** Novellierung der Gewerbeordnung mit maximaler **Arbeitszeit** von 11 Stunden für Fabrikarbeiter, Verbot von **Kinderarbeit** bis 14 Jahre und **Nachtarbeitsverbot** für Frauen und Jugendliche bis 16 Jahre.

Arbeitnehmerschutz

Kurzfassung: Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

- **Technischer und hygienischer Schutz:** Maßnahmen zur Sicherheit und Hygiene am Arbeitsplatz.
- **Vorbeugende organisatorische Maßnahmen:** Planung zur Unfallvermeidung.
- **Evaluierung:** Regelmäßige Gefahrenbewertung.
- **Information und Unterweisung:** Schulungen zur Sicherheit.
- **Sicherheitsvertrauenspersonen:** Benennung von Verantwortlichen.
- **Arbeitsmedizinische Betreuung:** Vorsorge und Betreuung.
- **Gestaltung von Arbeitsstätten:** Sichere Arbeitsräume, Verkehrs- und Fluchtwege, sanitäre Einrichtungen.
- **Sicherheitsvorkehrungen:** Sicherheitsvorrichtungen und PSA (Persönliche Schutzausrüstung).
- **Auswahl sicherer Arbeitsmittel:** Auswahl sicherer Maschinen und Arbeitsstoffe.
- **Grenzwerte und Gesundheitsüberwachung:** Einhaltung von Grenzwerten und regelmäßige Untersuchungen.
- Diese Maßnahmen dienen dem Schutz von Arbeitnehmern vor Unfällen und gesundheitlichen Risiken.

Arbeitnehmerschutz

Grundsätzlich: Ein **Beispiel für einen Hubstapler-Unfall** (Arbeitnehmer) im Kontext der **Fahrlässigkeit**:

Fahrlässigkeit wird juristisch in zwei Formen unterschieden:

Leichte Fahrlässigkeit: Unaufmerksamkeit, die auch einem sorgfältigen Menschen passieren kann. Haftung ist in manchen Fällen ausschließbar.

Grobe Fahrlässigkeit: Auffallende Sorglosigkeit mit deutlichem Abweichen von der erforderlichen Sorgfalt, jedoch ohne Absicht. Haftung ist schwerwiegender und oft nicht ausschließbar.

Diese Unterscheidung ist wichtig im **Schadenersatzrecht** und **Strafrecht**.

- **Beispiele für Fahrlässigkeit:**
- Ein Arbeitnehmer fährt einen Hubstapler in einem Lager unachtsam und verursacht einen Unfall (leichte oder grobe Fahrlässigkeit, je nach Situation).
- Ein Unternehmen unterlässt es, Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, obwohl bekannt ist, dass die Arbeitsumgebung gefährlich ist (grobe Fahrlässigkeit).
- **Zusammengefasst:** **Fahrlässigkeit** ist ein wichtiger **juristischer Begriff** und beschreibt das **Verschulden durch Nachlässigkeit**, ohne dass eine Absicht vorliegt. Sie wird in **leichte** und **grobe Fahrlässigkeit** unterteilt, je nach Schwere des Verschuldens und der Abweichung von der erforderlichen Sorgfalt.

Arbeitnehmerschutz

Grundsätzlich: Ein **Beispiel für einen Hubstapler-Unfall** (Arbeitnehmer) im Kontext der **Fahrlässigkeit**:

1. Leichte Fahrlässigkeit:

Ein Mitarbeiter fährt einen Hubstapler und übersieht eine kleine Unebenheit auf dem Boden. Dadurch kippt die Ladung leicht zur Seite und beschädigt ein Regal. In diesem Fall war der Fahrer **kurz unaufmerksam**, obwohl er normalerweise sorgfältig arbeitet. Dies könnte als **leichte Fahrlässigkeit** gewertet werden, da es sich um einen kleinen Fehler handelt, der auch einem sorgfältigen Fahrer passieren könnte.

2. Grobe Fahrlässigkeit:

Der gleiche Mitarbeiter fährt den Hubstapler, obwohl er vom Vorgesetzten mehrfach darauf hingewiesen wurde, die **überhöhte Geschwindigkeit** in der Lagerhalle zu vermeiden. Aufgrund des schnellen Fahrens kollidiert er mit einem Regal, was zu erheblichen Sachschäden und möglicherweise zu Verletzungen von Kollegen führt. Dieses Verhalten zeigt eine **auffallende Sorglosigkeit**, da er bewusst gegen Sicherheitsregeln verstoßen hat. Dies wäre ein Beispiel für **grobe Fahrlässigkeit**, da der Fahrer die erforderliche Sorgfalt in erheblichem Maße vernachlässigt hat.

Arbeitnehmerschutz

Grundsätzlich: Ein **Beispiel für einen Hubstapler-Unfall** (Arbeitgeber) im Kontext der **Fahrlässigkeit**:

1. Leichte Fahrlässigkeit des Unternehmens:

Das Unternehmen hat grundsätzlich alle **Sicherheitsvorschriften** beachtet, wie z.B. regelmäßige Wartung der Hubstapler, Schulung der Mitarbeiter und klare Markierung der Verkehrswege. Sollte dennoch ein Unfall passieren, beispielsweise aufgrund einer kleinen **Unaufmerksamkeit des Fahrers**, könnte das Unternehmen für leichte Fahrlässigkeit nicht oder nur eingeschränkt haftbar gemacht werden, da alle vorgeschriebenen Maßnahmen zur Unfallvermeidung eingehalten wurden.

2. Grobe Fahrlässigkeit des Unternehmens:

Wenn das Unternehmen hingegen wesentliche **Sicherheitsvorkehrungen vernachlässigt** hat, z.B. keine regelmäßigen Wartungen der Hubstapler durchgeführt, die Mitarbeiter nicht ausreichend geschult oder die Verkehrswege schlecht gekennzeichnet sind, könnte das als **grobe Fahrlässigkeit** gelten. Sollte unter solchen Umständen ein Unfall passieren, würde das Unternehmen möglicherweise voll haftbar gemacht werden, da es seine Sorgfaltspflichten gravierend verletzt hat.

Konsequenzen für das Unternehmen:

Grobe Fahrlässigkeit: Das Unternehmen könnte nicht nur für den Schaden aufkommen müssen, sondern auch mit **Bußgeldern** und **strafrechtlichen Konsequenzen** konfrontiert werden, insbesondere bei Verstößen gegen Arbeitssicherheitsvorschriften.

Haftung des Unternehmers gegenüber dem Arbeitnehmer bei Arbeitsunfällen – Dienstgeberprivileg laut österreichischem Recht

In Österreich ist die Haftung des Dienstgebers bei Arbeitsunfällen durch das **Dienstgeberprivileg** eingeschränkt. Dieses ergibt sich aus dem **Allgemeinen Sozialversicherungsgesetz (ASVG)** und dem bürgerlichen Recht, insbesondere dem Allgemeinen Bürgerlichen Gesetzbuch (ABGB).

Rechtliche Grundlagen des Dienstgeberprivilegs

Allgemeiner Schadenersatz nach ABGB:

Gemäß § 1295 ABGB haftet der Schädiger für Schäden, die durch **Vorsatz oder Fahrlässigkeit** entstehen. Bei Arbeitsunfällen im Betrieb greift jedoch eine **Sonderregelung**, das sogenannte Dienstgeberprivileg, welches die zivilrechtliche Haftung des Arbeitgebers einschränkt (1).

Dienstgeberprivileg nach § 333 ASVG:

Laut **§ 333 ASVG** ist der Arbeitgeber gegenüber dem Arbeitnehmer bei einem Arbeitsunfall **von der zivilrechtlichen Haftung befreit**, sofern der Schaden aus dem Betriebsgeschehen resultiert (2). Dies gilt ebenfalls für Arbeitskollegen, die an der Verursachung beteiligt waren.

Beispiel: Ein Unfall durch Fehlbedienung einer Maschine fällt unter das Dienstgeberprivileg, da er im normalen Arbeitsablauf geschieht und durch die gesetzliche Unfallversicherung abgedeckt ist.

Ausnahmen vom Dienstgeberprivileg

Der Dienstgeber bleibt haftbar bei:

Vorsatz: Verursacht der Arbeitgeber den Schaden **vorsätzlich**, entfällt das Privileg gemäß § 333 Abs. 4 ASVG (2).

Grobe Fahrlässigkeit: Bei grob fahrlässiger Verursachung kann die **Unfallversicherung Regress** gegen den Arbeitgeber fordern (2).

Folgen für Arbeitnehmer und Arbeitgeber

Arbeitnehmer haben bei einem Arbeitsunfall grundsätzlich **keinen Anspruch auf zivilrechtlichen Schadenersatz** gegen den Arbeitgeber, da die **Unfallversicherung** für die Heilbehandlung, Rehabilitation und Geldleistungen zuständig ist (3). Bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit kann der Arbeitnehmer jedoch Schadenersatzansprüche geltend machen (2).

Fazit: Das **Dienstgeberprivileg (§ 333 ASVG)** schützt Arbeitgeber vor zivilrechtlichen Ansprüchen bei Arbeitsunfällen, solange diese im Rahmen des Betriebsgeschehens entstehen. Eine Haftung bleibt jedoch bei **Vorsatz** oder **grober Fahrlässigkeit** bestehen.

Quellen

(1) Allgemeines bürgerliches Gesetzbuch (ABGB), JGS Nr. 946/1811 idF BGBl. I Nr. 33/2024.

(2) Allgemeines Sozialversicherungsgesetz (ASVG), § 333, BG vom 9. September 1955 über die Allgemeine Sozialversicherung, BGBl. Nr. 189/1955 idF BGBl. I Nr. 145/2024

(3) Österreichische Sozialversicherung. (2023). *Leistungen bei Arbeitsunfällen*. Abgerufen am 12. Juni 2024, von <https://www.sozialministerium.at/Sozialversicherung/Unfallversicherung.html>

Ausbildung / Arbeitnehmerschutzgesetz

Die gesetzliche Grundlage für die Ausbildung zum Führen von Hubstaplern bildet das Arbeitnehmerschutzgesetz für (Arbeitnehmer / Arbeitnehmerinnen),

Im Arbeit (ArbeitnehmerInnenschutzgesetz – ASchG), BGBl. Nr. 450/1994 idF BGBl. I Nr. 56/2024 §62, Absatz (1) und (2) dieses Gesetzes heißt es auszugsweise :

(1) Zu Arbeiten, die mit einer besonderen Gefahr für die damit beschäftigten oder für andere Arbeitnehmer verbunden sind, dürfen nur Arbeitnehmer herangezogen werden, die

1. **hierfür** geistig und körperlich geeignet sind,
2. über einen **Nachweis der erforderlichen Fachkenntnisse verfügen** und
3. über die erforderliche Berufserfahrung verfügen.

Über die Arbeiten, die mit einer besonderen Gefahr verbunden sind, gibt die Fachkenntnisnachweis – Verordnung, BGBl. II Nr. 13/2007 Auskunft.(1)

Quelle:

(1) Verordnung über den Nachweis der Fachkenntnisse (Fachkenntnisnachweis-Verordnung – FK-V), BGBl. II Nr. 13/2007 idF BGBl. II Nr. 226/2017.
(Rechtschreibung – **hierfür**) Erklärung im Kurs dazu

Arbeitnehmerschutzgesetz

Haftung beim Einsatz von Arbeitnehmern ohne Staplerscheinen Teil 1

Aufgrund der Automatisierung kommen vermehrt Stapler nicht nur in Industriebetrieben, sondern auch in Klein- und Mittelbetrieben in vielfältiger Weise zum Einsatz. Bei der Benützung von Staplern sind Rechtsvorschriften verschiedener Materien zu berücksichtigen. Im Folgenden werden Fragen zur Haftung des Unternehmers beim Einsatz von Arbeitnehmern zum Führen von Staplern ohne Vorliegen der Berechtigung durch einen Staplerschein behandelt.

Einleitung

Hubstapler sind mit Gabeln, Plattformen und anderen Lastaufnahmemitteln ausgerüstete selbstfahrende Arbeitsmittel mit Hubmast, die dazu bestimmt sind, Lasten zu heben, sie an einem anderen Ort zu verbringen, dort abzusetzen, zu stapeln, in Regale einzubringen oder um sonstige Manipulationstätigkeiten mit Lasten durchzuführen (§ 2 Abs. 9 AM-VO). Zum Führen von Hubstaplern dürfen nur solche Arbeitnehmer eingesetzt werden, die eine entsprechende Fachkenntnis durch Zeugnis nachweisen (§ 2 Z 1 lit b FK-V). Weiters bedarf das Führen eines Hubstaplers einer Fahrbewilligung, die vom Dienstgeber nach Unterweisung über den Inhalt der Betriebsanweisung erteilt werden darf.

Arbeitnehmerschutzgesetz

Haftung beim Einsatz von Arbeitnehmern ohne Staplerscheinen Teil 2

Verwaltungsrechtliche Haftung

Zu Arbeiten, die mit einer besonderen Gefahr für die damit Beschäftigten oder andere Arbeitnehmer verbunden sind, dürfen nur Arbeitnehmer herangezogen werden, die geistig und körperlich geeignet sind, über einen Nachweis der erforderlichen Fachkenntnis verfügen und über die erforderliche Berufserfahrung verfügen (§ 62 Abs. 1 ASchG sowie § 62b Abs. 1 B-BSG). Werden Arbeitnehmer mit derartigen Arbeiten beschäftigt, obwohl sie die zur deren Durchführung erforderlichen Voraussetzungen nicht erfüllen, begeht der Dienstgeber eine Verwaltungsübertretung (§ 130 Abs. 1 Z 20 ASchG). Eine solche Verwaltungsübertretung ist mit einer Geldstrafe von € 166 bis € 8.324, im Wiederholungsfall mit Geldstrafe von € 333 bis € 16.659 zu bestrafen. Vom Dienstgeber wird gefordert, dass er ein wirksames Kontrollsystem einrichtet, durch das Verwaltungsübertretungen im Unternehmen verhindert werden. Die Einrichtung eines entsprechenden Kontrollsystems kann zu einer Befreiung von verwaltungsstrafrechtlicher Verantwortung führen. Ein derartiges Kontrollsystem setzt voraus, dass in systematischer Weise möglichen Verstöße nachgegangen wird, diese Verstöße dokumentiert werden und zu entsprechenden Konsequenzen führen, sodass die Einhaltung von Arbeitnehmerschutzvorschriften gewährleistet ist.[\[1\]](#) Ereignet sich zB ein Unfall, bei dem der Mitarbeiter trotz Unterweisung und zur Kenntnisbringung der Betriebsanleitung einen Sicherheitsgurt nicht anlegte und dadurch verletzt wurde, hat der Dienstgeber eine Übertretung des ASchG zu verantworten, wenn kein wirksames Kontrollsystem etabliert wurde.[\[2\]](#) Der Dienstgeber hat durch die Einrichtung eines solchen Kontrollsystems dafür Sorge zu tragen, dass keine Arbeitnehmer ohne Staplerschein eingesetzt werden.

Arbeitnehmerschutzgesetz

Haftung beim Einsatz von Arbeitnehmern ohne Staplerscheinen Teil 3

Strafrechtliche Haftung

Werden zum Führen von Hubstaplern Arbeitnehmer eingesetzt, die über die erforderliche Fachkenntnis nicht verfügen, stellt dies eine den Dienstgeber persönlich treffende Sorgfaltswidrigkeit dar. Wird durch diesen Arbeitnehmer ein Dritter verletzt, kann neben dem – den Unfall verursachenden – Arbeitnehmer auch der Dienstgeber strafrechtlich belangt werden. Im Zusammenhang mit einem Unfall beim Lenken eines PKW ohne Führerschein wurde der Dienstgeber strafrechtlich für die, durch den ungeeigneten (jugendlichen) Kraftfahrzeuglenker fahrlässig verschuldete Tötung eines Dritten verurteilt. [\[3\]](#)

Arbeitnehmerschutzgesetz

Haftung beim Einsatz von Arbeitnehmern ohne Staplerscheinen Teil 4

Zivilrechtliche Haftung

Bei einem Unfall ist der Dienstgeber dem versicherten Arbeitnehmer lediglich dann zum Ersatz verpflichtet, wenn die Verletzung am Körper in Folge eines Arbeitsunfalles entstanden ist und wenn er den Arbeitsunfall vorsätzlich verursacht hat (§ 333 Abs. 1 ASVG). Dies ist regelmäßig nicht der Fall und daher haftet der Sozialversicherungsträger. Seinerseits besteht jedoch ein Regressanspruch, wenn der Arbeitsunfall vom Dienstgeber grob fahrlässig oder vorsätzlich verursacht wurden (§ 334 Abs. 1 ASVG). Dieses Dienstgeberhaftpflichtprivileg gilt nicht nur für den Dienstgeber, sondern auch für den sogenannten Aufseher im Betrieb. Dieser Begriff ist im Gesetz nicht definiert, nach der Judikatur ist ein Aufseher im Betrieb jeder, der für das Zusammenwirken mehrerer Betriebsangehöriger zu sorgen hat und dafür verantwortlich ist, der andere Betriebsangehörige überwacht, den ganzen Arbeitsgang leitet, der damit einen gewissen Pflichtenkreis und eine mit Selbstständigkeit verbundenen Stellung inne hat.[\[4\]](#) Die Funktion des Aufsehers ist bereits dann gegeben, wenn ein Staplerfahrer einem anderen, der ihm bei seiner Tätigkeit hilft, Weisungen erteilt.[\[5\]](#) Im Falle des Regresses haften der Dienstgeber sowie der Aufseher für grobe Fahrlässigkeit und Vorsatz.

Arbeitnehmerschutzgesetz

Haftung beim Einsatz von Arbeitnehmern ohne Staplerscheinen Teil 5

Zivilrechtliche Haftung

Eine grobe Fahrlässigkeit ist dann gegeben, wenn eine außergewöhnliche und auffallende Vernachlässigung einer Sorgfaltspflicht vorliegt und ein besonders schwerer Sorgfaltsverstoß auch subjektiv schwerstens vorzuwerfen ist. Das Vorliegen einer groben Fahrlässigkeit wurde verneint, wenn der Staplerfahrer durch eine morgendliche Sicherheitskontrolle den Bestimmungen der AM-VO entsprechend durchführte, in weiterer Folge nachdem der Stapler eine Stunde unbeaufsichtigt war, anstelle der neuerlichen Überprüfung entsprechend der AM-VO lediglich durch Sichtkontrolle durchführte.[\[6\]](#) Wird ein Staplerfahrer eingesetzt, der über keinen Staplerschein verfügt, stellt dies einen Verstoß gegen eine Schutznorm dar. Der Schädiger haftet nur dann nicht, wenn der Schaden auch bei rechtmäßigem Alternativverhalten eingetreten wäre, d.h. wenn der Staplerfahrer trotz Fehlen der formalen Berechtigung über die erforderlichen Fachkenntnisse tatsächlich verfügt.[\[7\]](#) Den Nachweis, dass der Schaden auch bei vorschriftsmäßigem Verhalten eingetreten wäre, hat der Schädiger, sohin der Staplerfahrer und der Dienstgeber zu erbringen. Die grobe Fahrlässigkeit muss im Hinblick auf die Verletzung des Arbeitnehmerschutzes, nicht hingegen hinsichtlich der Herbeiführung des Unfalls gegeben sein. Es ist daher zu beurteilen, ob die Verletzung bestimmter Arbeitnehmerschutzvorschriften grob fahrlässig erfolgte.[\[8\]](#) Die grobe Fahrlässigkeit liegt vor, wenn ein Arbeitnehmer zum Führen eines Staplers eingesetzt wird, der nicht über den Nachweis der erforderlichen Fachkenntnis in Form eines Staplerscheins verfügt.

Arbeitnehmerschutzgesetz

Haftung beim Einsatz von Arbeitnehmern ohne Staplerscheinen Teil 6

Zivilrechtliche Haftung

Die Haftung gegenüber geschädigten Dritten richtet sich nach den allgemeinen zivilrechtlichen Haftungsbestimmungen. Wenn auch andere Personen als Arbeitnehmer befugtermaßen in den von der Tätigkeit eines Staplers ausgehenden Gefahrenbereich gelangen können, erstrecken sich die Schutznormen des ASchG auf diese Personen, dazu zählt auch die über den Nachweis der Fachkenntnis zum Führen eines Staplers. Befugtermaßen in den Gefahrenbereich gelangen können zB Mitarbeiter von Frachtführern, Lieferanten und Kunden des Unternehmers.

Zusammenfassung

Der Unternehmer darf zum Führen von Hubstaplern nur Arbeitnehmer einsetzen, die eine entsprechende Fachkenntnis durch einen Staplerschein nachweisen. Werden Arbeitnehmer ohne Staplerschein zum Führen von Staplern eingesetzt, begeht der Unternehmer eine Verwaltungsübertretung. Wird hierdurch jemand am Körper verletzt, kann der Unternehmer strafrechtlich und zivilrechtlich belangt werden.

Arbeitnehmerschutzgesetz

Haftung beim Einsatz von Arbeitnehmern ohne Staplerscheinen Teil 7

[1] VwGH 2008/03/0176; *Storr/Heiztmann*, Haftung für Organisationsverschulden – das unerreichbare Kontrollsystem? ZVG 2017, 177.

[2] VwGH Ra 2015/02/0179 = ARD 6485/9/2016.

[3] RS0050611, OGH 11Os52/88.

[4] Zum Aufseher im Betrieb vgl zB OGH 4 Ob 89/81, DRdA 1982, 130; [OGH 4 Ob 51/84](#), DRdA 1986; [OGH 4 Ob 93/84](#), DRdA 1987, 62; [OGH 9ObA141/08p](#), [DRdA2011, 263](#) = [ASoK2009, 474](#); *Reischauer*, Mitnahme von anderen Dienstnehmern im eigenen Pkw, in FS Strasser (1983), 198 ff; *Prodil*, Sozialversicherungs- und Haftpflichtregress, ZVR 2011/268, 476; OGH 9 ObA 108/06g, ARD 5741./3/2007; OGH 2 Ob 61/07w, ARD 5844/9/2008.

[5] OLG Linz 12 RA 34/14b, ARD 6418/11/2017.

[6] OLG Linz 12 RA 6/13h, ARD 6340/6/2013.

[7] OGH 2 Ob 174/05k, ARD 5675/6/2006.

[8] RS0106718, OGH 10ObS96/18t.

Dr. Johann Grasch und Dr. Christian Krachler sind Anwälte in Leibnitz.

Abschließend weisen wir darauf hin, dass diese Information lediglich eine grundlegende Orientierung darstellt und keine Haftung für die Richtigkeit und Vollständigkeit übernommen wird.

Verordnung Persönliche Schutzausrüstung (PSA) (1)

- Allgemeine Pflichten der Arbeitgeber/innen § 3.
- Arbeitsplatzevaluierung § 4.
- Bewertung der persönlichen Schutzausrüstung § 5.
- Auswahl der persönlichen Schutzausrüstung § 6.
- Information und Unterweisung § 7.

Quelle:

(1) Verordnung des Bundesministers für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz über den Schutz der Arbeitnehmer*innen durch persönliche Schutzausrüstung (Verordnung Persönliche Schutzausrüstung – PSA-V), BGBl. II Nr. 77/2014.

Fachkenntnisnachweis – Verordnung

In dieser Verordnung heißt es im §2 auszugsweise:

§ 2. Mit nachfolgenden Arbeiten dürfen Arbeitgeber/innen nur Arbeitnehmer/innen beschäftigen, die die entsprechenden Fachkenntnisse durch ein Zeugnis gemäß § 4 nachweisen:

b)

Führen von Hubstaplern (§ 2 Abs. 9 AM-VO),

Quelle:

Verordnung über den Nachweis der Fachkenntnisse (Fachkenntnisnachweis-Verordnung – FK-V), BGBl. II Nr. 13/2007 idF BGBl. II Nr. 226/2017.

Häufigste Unfallursachen bei Hubstapler

- Anfahren von Personen



- fehlerhafte Lastaufnahme



- Unbefugtes Mitfahren von Personen



Häufigste Unfallursachen bei Hubstapler

- falsches Be- und Entladen von Fahrzeugen



DRIVE CAREFULLY

Häufigste Unfallursachen bei Hubstapler

Kurzfassung: Unfallursachen und Unfallverhütung

- **Vermeidung von Gefahren** durch:
- Richtige **Gestaltung** des Arbeitsplatzes, Arbeitsverfahrens und -ablaufs.
- **Unterweisung** in der Bedienung von Maschinen und sicherem Verhalten.
- **Beherrschung des Restrisikos** durch bauliche und organisatorische Maßnahmen.
- Schutz der Arbeitnehmer durch **persönliche Schutzausrüstung** (PSA).

Voraussetzungen

Anforderungen für die Tätigkeit mit selbstfahrenden Arbeitsmitteln (z. B. Hubstapler):

- **Geistige und körperliche Eignung:** Nachweis der gesundheitlichen und psychischen Voraussetzungen gemäß § 14 des ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes (ASchG) (BGBl. Nr. 450/1994 idF BGBl. I Nr. 56/2024).
- **Erforderliche Berufserfahrung:** Erfahrungen im Umgang mit entsprechenden Arbeitsmitteln und Arbeitsbedingungen, geregelt in der Arbeitsmittelverordnung (AM-VO), BGBl. II Nr. 164/2000 idF BGBl. II Nr. 330/2024.
- **Nachweis der Fachkenntnisse:** Fachkenntnisse sind durch eine entsprechende Ausbildung oder ein Zeugnis nach der Fachkenntnisnachweis-Verordnung (FK-V), BGBl. II Nr. 13/2007 idF BGBl. II Nr. 226/2017, zu belegen.
- **Nachweisliche Unterweisung:** Arbeitgeber müssen gemäß § 14 ASchG sicherstellen, dass Arbeitnehmer regelmäßig und dokumentiert über den sicheren Umgang mit Arbeitsmitteln geschult werden.
- **Keine Beschäftigungsverbote:** Personen dürfen nicht unter das Beschäftigungsverbot gemäß der Verordnung über Beschäftigungsverbote und -beschränkungen für Jugendliche (KJBG-VO), BGBl. II Nr. 436/1998 idF BGBl. II Nr. 221/2018, fallen.

Relevante Rechtsgrundlagen:

1. ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG), BGBl. Nr. 450/1994 idF BGBl. I Nr. 56/2024.
2. Verordnung über den Schutz der Arbeitnehmer*innen bei der Benutzung von Arbeitsmitteln (Arbeitsmittelverordnung – AM-VO), BGBl. II Nr. 164/2000 idF BGBl. II Nr. 330/2024.
3. Verordnung über den Nachweis der Fachkenntnisse (FK-V), BGBl. II Nr. 13/2007 idF BGBl. II Nr. 226/2017.
4. Verordnung über Beschäftigungsverbote und -beschränkungen für Jugendliche (KJBG-VO), BGBl. II Nr. 436/1998 idF BGBl. II Nr. 221/2018.

Mindestalter für Staplerfahrer

BGBl. II Nr. 436/1998 idF BGBl. II Nr. 221/2018, § 6 Abs. 1 Z 18 - müssen Staplerfahrer mindestens 18 Jahre alt sein.



Laut der Verordnung über die Beschäftigungsverbote und -beschränkungen für Jugendliche (KJBG-VO), ist das Führen von **selbstfahrenden Arbeitsmitteln** wie Hubstaplern durch Jugendliche unter **18 Jahren grundsätzlich verboten**. Dies ist unter **§ 6 Abs. 1 Z 18** geregelt. Es wird klargestellt, dass Jugendliche solche Maschinen erst bedienen dürfen, wenn sie eine entsprechende Ausbildung absolviert haben und in besonderen Fällen, etwa unter Aufsicht, eine Ausnahme gelten kann.

Quelle: Verordnung über die Beschäftigungsverbote und -beschränkungen für Jugendliche (KJBG-VO), BGBl. II Nr. 436/1998 idF BGBl. II Nr. 221/2018, § 6 Abs. 1 Z 18

Fahrbewilligung für den Staplerfahrer

Staplerfahrer müssen über eine Fahrbewilligung des Arbeitgebers für die entsprechende Betriebsstätte bzw. für den / die entsprechenden Hubstapler verfügen.

Diese Fahrbewilligung wird erst nach einer Unterweisung durch den Arbeitgeber erteilt.

Merke: **Sie müssen für jeden Hubstapler* eine Fahrbewilligung haben**, bei betriebsfremden Hubstapler muss das entsprechende Unternehmen / Betrieb ihnen eine Unterweisung geben bzw. eine Fahrbewilligung erteilen, sofern Sie mit diesen Hubstapler fahren möchten.

*Ausnahmen: für deichselgeführte Hubstapler ist keine Fahrbewilligung notwendig

NORMEN (1/6)

Was sind Normen :

Normen sind Dokumente, die von anerkannten Normungsinstitutionen mit allgemeiner Zustimmung erstellt wurden. Sie enthalten Regeln, Leitlinien oder Merkmale für wiederkehrende Tätigkeiten oder deren Ergebnisse (gemäß ÖVE/ÖNORM EN 45020).

Normen sind grundsätzlich Empfehlungen, deren Anwendung freiwillig ist.

Normen werden jedoch verbindlich, wenn sie durch Gesetze, Verordnungen, Verträge oder spezifische Beschlüsse als solche erklärt werden.

- **Verbindlichkeit von Normen:**

Normen können durch verschiedene Rechtsinstrumente wie Gesetze, Verordnungen, Verträge oder Rahmenkollektivverträge verbindlich gemacht werden. Zudem können sie in der öffentlichen Beschaffung oder in Bescheiden und Erlässen (Einzelfallentscheidungen) verbindlich vorgeschrieben sein.

NORMEN (2/6)

Was sind Normen :

Normen bilden die Grundlage für die Lösung technischer, wirtschaftlicher und verwaltungstechnischer Aufgaben.

Sie legen einheitliche Begriffe, Anforderungen und Kriterien für Qualität, Sicherheit und Prüfung fest.

Sie unterstützen einheitliche Abläufe in Technik, Wirtschaft und Verwaltung und basieren auf dem aktuellen Stand der Technik und Wissenschaft sowie der Erfahrung.

Normen fördern gesellschaftliche Vorteile, insbesondere bei der Erschließung neuer Märkte und dem Abbau von Handelshemmnissen im europäischen Binnenmarkt und international.

Normen sind öffentlich zugängliche Dokumente und werden von anerkannten Normungsorganisationen zur allgemeinen Anwendung angenommen.

NORMEN (3/6)

Anerkannte Normungsorganisationen:

In Österreich dürfen nur Regelwerke des Vereins *Austrian Standards International – Standardisierung und Innovation* (A.S.I.), früher *Österreichisches Normungsinstitut*, als Normen bezeichnet werden.

A.S.I. besitzt die Befugnis, ÖNORMEN zu schaffen und zu veröffentlichen, basierend auf dem Normengesetz 2016.

ANMERKUNG:

Die **OIB-Richtlinien** (Österreichisches Institut für Bautechnik) sind keine klassischen Normen im Sinne von ÖNORMEN oder DIN-Normen, aber sie haben eine ähnliche Funktion und Bedeutung im Bauwesen.

NORMEN (4/6)

- **Arten von Normen (I):**
- **Nationale Normen:** ÖNORM (Österreich)
- **Europäische Normen:** EN
- **Internationale Normen:** ISO
- **Regionale Normen**
- **ÖNORM EN:** Europäische Norm, in das österreichische Normenwerk übernommen
- **ÖNORM EN ISO:** Internationale Norm, die in das europäische und österreichische Normenwerk übernommen wurde
- **ÖVE/ÖNORM E:** Nationale Norm für Elektrotechnik, erstellt von ÖVE und ASI

NORMEN (5/6)

ARTEN VON NORMEN (II)

TECHNISCHE NORMEN

Abmessung, Stoff, Typ, Güte, Verfahren, Sicherheit

NICHT TECHNISCHE NORMEN

Vertrag, Vergabe, Terminologie, Kaufmännisches Handeln

NORMEN (6/6)

- **Grundnormen:** Weitreichendes Anwendungsgebiet, allgemeine Festlegungen (z.B. ÖNORM A 2050 zur Vergabe von Aufträgen).
- **Terminologienormen:** Definitionen, Symbole, Kennzeichnungen.
- **Prüfnormen:** Verfahren für Prüfungen, statistische Methoden und Prüfabläufe.
- **Produkt- bzw. Dienstleistungsnormen:** Festlegungen für Produkte und Dienstleistungen.
- **Verfahrensnormen:** Beschreiben wirtschaftlich taugliche Abläufe (z.B. ÖNORM A 2050 zur Vergabe von Aufträgen).
- **Vertragsnormen:** Regeln das Vertragswesen

Vorschriften

Für das Führen von Hubstapler gelten folgende Rechtsvorschriften:

- **Kraftfahrgesetz 1967 (KFG 1967):** Bundesgesetz vom 5. Juli 1967 über den Kraftfahrverkehr (Kraftfahrgesetz 1967 – KFG), BGBl. Nr. 267/1967 idF BGBl. I Nr. 104/2023.
- **Straßenverkehrsordnung (StVO):** Bundesgesetz vom 6. Juli 1960 über das Verhalten im Straßenverkehr (Straßenverkehrsordnung 1960 – StVO), BGBl. Nr. 159/1960 idF BGBl. I Nr. 56/2024.
- **Arbeitsstättenverordnung (ASTv):** Verordnung der Bundesministerin für Arbeit, Gesundheit und Soziales über Anforderungen an Arbeitsstätten und Gebäuden auf Baustellen (Arbeitsstättenverordnung – ASTv), BGBl. II Nr. 368/1998 idF BGBl. II Nr. 309/2017.
- **Arbeitsmittelverordnung (AM-VO):** Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über den Schutz der Arbeitnehmer*innen bei der Benutzung von Arbeitsmitteln (Arbeitsmittelverordnung – AM-VO), BGBl. II Nr. 164/2000 idF BGBl. II Nr. 330/2024.
- **ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG):** Bundesgesetz über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (ArbeitnehmerInnenschutzgesetz – ASchG), BGBl. Nr. 450/1994 idF BGBl. I Nr. 56/2024.
- **Fachkenntnisnachweis-Verordnung (FK-V):** Verordnung über den Nachweis der Fachkenntnisse (Fachkenntnisnachweis-Verordnung – FK-V), BGBl. II Nr. 13/2007 idF BGBl. II Nr. 226/2017.

Normen:

ÖNORM M 9801 Prüf und Betriebsvorschriften für Flurförderfahrzeuge

ÖNORM M 9806 Verbotsschilder für Flurförderfahrzeuge

ÖNORM EN 1726 Sicherheit von Flurförderzeugen

ÖNORM EN ISO 3691-1:2020 11 15

Fachkenntnisnachweis Verordnung

Mit nachfolgenden Arbeiten dürfen Arbeitgeber/innen nur Arbeitnehmer/innen beschäftigen, die die entsprechenden Fachkenntnisse durch ein Zeugnis gemäß § 4 nachweisen:

1. Durchführung folgender Arbeiten mit besonderen Gefahren:

a) Führen von Kranen (§ 2 Abs. 7 der Arbeitsmittelverordnung – AM-VO, BGBl. II Nr. 164/2000),

b) Führen von Hubstaplern (§ 2 Abs. 9 AM-VO),

c) Sprengarbeiten (§ 2 Abs. 1 der Sprengarbeitenverordnung – SprengV, BGBl. II Nr. 358/2004),

d) Arbeiten im Rahmen eines Gasrettungsdienstes (§ 3 Abs. 2 der Verordnung über die Gesundheitsüberwachung am Arbeitsplatz – VGÜ, BGBl. II Nr. 27/1997), ausgenommen Arbeiten im Grubenrettungs- und Gasschutzwesen, insbesondere Gasschutzwehren nach bergrechtlichen Vorschriften,

e) Taucharbeiten (einschließlich der Tätigkeit als Signalperson) im Sinn der Druckluft- und Taucherarbeitenverordnung, BGBl. Nr. 501/1973;

2. Vorbereitung und Organisation von Arbeiten unter Hochspannung (Arbeiten an elektrischen Starkstromanlagen unter Wechselspannungen über 1 kV oder Gleichspannungen über 1,5 kV).

Allgemeine Pflichten des Arbeitgebers

§ 3. (1) Arbeitgeber sind verpflichtet, für Sicherheit und Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer in Bezug auf alle Aspekte, die die Arbeit betreffen, zu sorgen. Die Kosten dafür dürfen auf keinen Fall zu Lasten der Arbeitnehmer gehen. Arbeitgeber haben die zum Schutz des Lebens, der Gesundheit sowie der Integrität und Würde erforderlichen Maßnahmen zu treffen, einschließlich der Maßnahmen zur Verhütung arbeitsbedingter Gefahren, zur Information und zur Unterweisung sowie der Bereitstellung einer geeigneten Organisation und der erforderlichen Mittel.

(5) Arbeitgeber, die selbst eine Tätigkeit in Arbeitsstätten oder auf Baustellen oder auf auswärtigen Arbeitsstellen ausüben, haben sich so zu verhalten, dass sie die dort beschäftigten Arbeitnehmer nicht gefährden.

Ermittlung und Beurteilung der Gefahren

§ 4. (1) Arbeitgeber sind verpflichtet, die für die Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer bestehenden Gefahren zu ermitteln und zu beurteilen.

(3) Auf Grundlage der Ermittlung und Beurteilung der Gefahren gemäß Abs. 1 und 2 sind die durchzuführenden Maßnahmen zur Gefahrenverhütung festzulegen. Dabei sind auch Vorkehrungen für absehbare Betriebsstörungen und für Not- und Rettungsmaßnahmen zu treffen. Diese Maßnahmen müssen in alle Tätigkeiten und auf allen Führungsebenen einbezogen werden. Schutzmaßnahmen müssen soweit wie möglich auch bei menschlichem Fehlverhalten wirksam sein.

(5) Eine Überprüfung und erforderlichenfalls eine Anpassung im Sinne des Abs. 4 hat insbesondere zu erfolgen:

1. nach Unfällen,

2. bei Auftreten von Erkrankungen, wenn der begründete Verdacht besteht, dass sie arbeitsbedingt sind.

Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokumente

§ 5. Arbeitgeber sind verpflichtet, in einer der Anzahl der Beschäftigten und den Gefahren entsprechenden Weise die Ergebnisse der Ermittlung und Beurteilung der Gefahren sowie die durchzuführenden Maßnahmen zur Gefahrenverhütung schriftlich festzuhalten (Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokumente). Soweit dies aus Gründen der Gefahrenverhütung erforderlich ist, ist diese Dokumentation arbeitsplatzbezogen vorzunehmen.

Einsatz der Arbeitnehmer

§ 6. (1) Arbeitgeber haben bei der Übertragung von Aufgaben an Arbeitnehmer deren Eignung in Bezug auf Sicherheit und Gesundheit zu berücksichtigen. Dabei ist insbesondere auf Konstitution und **Körperkräfte, Alter und Qualifikation Rücksicht** zu nehmen.

(2) Arbeitgeber haben durch geeignete Maßnahmen dafür zu sorgen, dass nur jene Arbeitnehmer Zugang zu Bereichen mit erheblichen oder spezifischen Gefahren haben, die zuvor ausreichende Anweisungen erhalten haben.

(3) **Arbeitnehmer, von denen dem Arbeitgeber bekannt ist**, dass sie auf Grund ihrer gesundheitlichen Verfassung bei bestimmten Arbeiten einer besonderen Gefahr ausgesetzt wären oder andere Arbeitnehmer gefährden könnten, dürfen mit Arbeiten dieser Art nicht beschäftigt werden. Dies gilt insbesondere für Anfallsleiden, Krämpfe, zeitweilige Bewusstseinstörungen, Beeinträchtigungen des Seh- oder Hörvermögens und schwere Depressionszustände.

(4) Arbeitnehmerinnen dürfen mit Arbeiten, die infolge ihrer Art für Frauen eine spezifische Gefahr bewirken können, nicht oder nur unter Bedingungen oder Einschränkungen beschäftigt werden, die geeignet sind, diese besondere Gefahr zu vermeiden.

(5) Bei Beschäftigung von behinderten Arbeitnehmern ist auf deren körperlichen und geistigen Zustand jede mögliche Rücksicht zu nehmen. Das Arbeitsinspektorat hat ihre Beschäftigung mit Arbeiten, die für sie auf Grund ihres körperlichen oder geistigen Zustandes eine Gefahr bewirken können, durch Bescheid zu untersagen oder von bestimmten Bedingungen abhängig zu machen.

Unterweisung 1/2

Unterweisung

§ 14. (1) Arbeitgeber sind verpflichtet, für eine ausreichende Unterweisung der Arbeitnehmer über Sicherheit und Gesundheitsschutz zu sorgen. Die Unterweisung muss während der Arbeitszeit erfolgen. Die Unterweisung muss nachweislich erfolgen. Für die Unterweisung sind erforderlichenfalls geeignete Fachleute heranzuziehen.

(2) Eine Unterweisung muss jedenfalls erfolgen vor Aufnahme der Tätigkeit,
bei einer Versetzung oder Veränderung des Aufgabenbereiches,
bei Einführung oder Änderung von Arbeitsmitteln,
bei Einführung neuer Arbeitsstoffe,
bei Einführung oder Änderung von Arbeitsverfahren und nach Unfällen oder Ereignissen,
die beinahe zu einem Unfall geführt hätten, sofern dies zur Verhütung weiterer Unfälle
nützlich erscheint.

Unterweisung 2/2

Unterweisung

3) Die Unterweisung muss auf den Arbeitsplatz und den Aufgabenbereich des Arbeitnehmers ausgerichtet sein. Sie muss an die Entwicklung der Gefahrenmomente und an die Entstehung neuer Gefahren angepasst sein. Die Unterweisung muss auch die bei absehbaren Betriebsstörungen zu treffenden Maßnahmen umfassen. Die Unterweisung ist erforderlichenfalls in regelmäßigen Abständen zu wiederholen, jedenfalls dann, wenn dies gemäß § 4 Abs. 3 als Maßnahme zur Gefahrenverhütung oder in einer Verordnung zu diesem Bundesgesetz festgelegt ist.

(4) Die Unterweisung muss dem Erfahrungsstand der Arbeitnehmer angepasst sein und in verständlicher Form erfolgen. Bei Arbeitnehmern, die der deutschen Sprache nicht ausreichend mächtig sind, hat die Unterweisung in ihrer Muttersprache oder in einer sonstigen für sie verständlichen Sprache zu erfolgen. Arbeitgeber haben sich zu vergewissern, dass die Arbeitnehmer die Unterweisung verstanden haben.

(5) Die Unterweisung kann auch schriftlich erfolgen. Erforderlichenfalls sind den Arbeitnehmern schriftliche Betriebsanweisungen und sonstige Anweisungen zur Verfügung zu stellen. Diese Anweisungen sind erforderlichenfalls am Arbeitsplatz auszuhängen. Abs. 4 zweiter und dritter Satz gilt auch für schriftliche Anweisungen.

Pflichten der Arbeitnehmer

Pflichten der Arbeitnehmer

§ 15. (1) Arbeitnehmer haben die zum Schutz des Lebens, der Gesundheit und der Integrität und Würde nach diesem Bundesgesetz, den dazu erlassenen Verordnungen sowie behördlichen Vorschriften gebotenen Schutzmaßnahmen anzuwenden, und zwar gemäß ihrer Unterweisung und den Anweisungen des Arbeitgebers. Sie haben sich so zu verhalten, dass eine Gefährdung soweit als möglich vermieden wird.

(2) Arbeitnehmer sind verpflichtet, gemäß ihrer Unterweisung und den Anweisungen des Arbeitgebers die Arbeitsmittel ordnungsgemäß zu benutzen und die ihnen zur Verfügung gestellte, diesem Bundesgesetz entsprechende persönliche Schutzausrüstung zweckentsprechend zu benutzen und sie nach Benutzung an dem dafür vorgesehenen Platz zu lagern.

(3) Arbeitnehmer dürfen Schutzeinrichtungen nicht entfernen, außer Betrieb setzen, willkürlich verändern oder umstellen, soweit dies nicht aus arbeitstechnischen Gründen, insbesondere zur Durchführung von Einstellungs-, Reparatur- oder Wartungsarbeiten, unbedingt notwendig ist. Sie sind verpflichtet, gemäß ihrer Unterweisung und den Anweisungen des Arbeitgebers die Schutzeinrichtungen ordnungsgemäß zu benutzen.

Pflichten der Arbeitnehmer

(4) Arbeitnehmer dürfen sich **nicht durch Alkohol, Arzneimittel oder Suchtgift** in einen Zustand versetzen, in dem sie sich oder andere Personen gefährden können.

(5) Arbeitnehmer haben **jeden Arbeitsunfall**, jedes Ereignis, **das beinahe zu einem Unfall** geführt hätte, und jede **von ihnen festgestellte ernste und unmittelbare Gefahr** für Sicherheit oder Gesundheit sowie **jeden an den Schutzsystemen festgestellten Defekt** unverzüglich den zuständigen Vorgesetzten oder den sonst dafür zuständigen Personen zu melden.

(6) Wenn sie bei **unmittelbarer erheblicher Gefahr die zuständigen Vorgesetzten** oder die sonst zuständigen Personen nicht erreichen können, sind Arbeitnehmer verpflichtet, nach Maßgabe der Festlegungen in den Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokumenten, ihrer Information und Unterweisung sowie der zur Verfügung stehenden technischen Mittel selbst die ihnen zumutbaren unbedingt notwendigen Maßnahmen zu treffen, um die anderen Arbeitnehmer zu warnen und Nachteile für Leben oder Gesundheit abzuwenden.

(7) Arbeitnehmer haben gemeinsam mit dem Arbeitgeber, den Sicherheitsvertrauenspersonen und den Präventivdiensten darauf hinzuwirken, dass die zum Schutz der Arbeitnehmer vorgesehenen Maßnahmen eingehalten werden und dass die Arbeitgeber gewährleisten, dass das Arbeitsumfeld und die Arbeitsbedingungen sicher sind und keine Gefahren für Sicherheit oder Gesundheit aufweisen.

(8) Die Pflichten der Arbeitnehmer in Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes berühren nicht die Verantwortlichkeit des Arbeitgebers für die Einhaltung der Arbeitnehmerschutzvorschriften.

Allgemeine Bestimmungen über Arbeitsstätten und Baustellen

§ 20. (1) Arbeitgeber sind verpflichtet, Arbeitsstätten und Baustellen entsprechend einzurichten das die Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer nicht gefährdet werden.

Die der Verkehrssicherheit dienenden Vorschriften der Straßenverkehrsordnung BGBl Nr. 159/1960, sind sinngemäß anzuwenden, soweit nicht betriebliche Notwendigkeiten bzw. eine Abweichung notwendig machen. Diese Abweichung muss in der Betriebsstätte, Baustelle für jeden einfach

erkennbar sein bzw. müssen auch alle Personen entsprechend unterwiesen werden.

Quelle: Verordnung der Bundesministerin für Arbeit, Gesundheit und Soziales, mit der Anforderungen an Arbeitsstätten und an Gebäuden auf Baustellen festgelegt und die Bauarbeiterschutverordnung geändert wird (Arbeitsstättenverordnung – AStV), BGBl. II Nr. 368/1998 idF BGBl. II Nr. 309/2017.

Allgemeine Bestimmungen über Arbeitsstätten und Baustellen / Teil 1/2

§20

- 1) Arbeitgeber sind verpflichtet, Arbeitsstätten und Baustellen entsprechend den Vorschriften dieses Bundesgesetzes sowie den dazu erlassenen Verordnungen und entsprechend den für sie geltenden behördlichen Vorschriften einzurichten und zu betreiben.
- (2) Befinden sich in einer Arbeitsstätte oder auf einer Baustelle Gefahrenbereiche, in denen Absturzgefahr für die Arbeitnehmer oder die Gefahr des Herabfallens von Gegenständen besteht, so müssen diese Bereiche nach Möglichkeit mit Vorrichtungen ausgestattet sein, die unbefugte Arbeitnehmer am Betreten dieser Bereiche hindern. Dies gilt auch für sonstige Bereiche, in denen besondere Gefahren bestehen, insbesondere durch elektrische Spannung, radioaktive Stoffe, ionisierende oder nichtionisierende Strahlung oder durch Lärm oder sonstige physikalische Einwirkungen. Gefahrenbereiche müssen gut sichtbar und dauerhaft gekennzeichnet sein.
- (3) Elektrische Anlagen müssen so geplant und installiert sein, dass von ihnen keine Brand- oder Explosionsgefahr ausgeht und dass Arbeitnehmer bei direktem oder indirektem Kontakt angemessen vor Unfallgefahren geschützt sind.

Quelle: Verordnung der Bundesministerin für Arbeit, Gesundheit und Soziales, mit der Anforderungen an Arbeitsstätten und an Gebäuden auf Baustellen festgelegt und die Bauarbeiterschutverordnung geändert wird (Arbeitsstättenverordnung – AStV), BGBl. II Nr. 368/1998 idF BGBl. II Nr. 309/2017.

Allgemeine Bestimmungen über Arbeitsstätten und Baustellen / Teil 2/2

§20

(4) Der Verkehr innerhalb der Arbeitsstätten und auf den Baustellen ist so abzuwickeln, dass Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer nicht gefährdet werden. Die der Verkehrssicherheit dienenden Vorschriften der Straßenverkehrsordnung 1960, BGBl. Nr. 159, sind sinngemäß anzuwenden, soweit nicht betriebliche Notwendigkeiten eine Abweichung erfordern. Solche Abweichungen sind in der Arbeitsstätte oder auf der Baustelle entsprechend bekanntzumachen.

(5) Lagerungen sind in einer Weise vorzunehmen, dass Gefahren für Sicherheit oder Gesundheit der Arbeitnehmer nach Möglichkeit vermieden werden, wobei insbesondere die Beschaffenheit und die allfällige besondere Gefährlichkeit der gelagerten Gegenstände zu berücksichtigen sind.

(6) Arbeitsstätten und Baustellen, in/auf denen Arbeitnehmer bei Ausfall der künstlichen Beleuchtung in besonderem Maß Gefahren ausgesetzt sind, müssen mit einer ausreichenden Sicherheitsbeleuchtung ausgestattet sein.

(7) Arbeitgeber/innen haben dafür zu sorgen, dass auf Arbeitsstätten im Bergbau die erforderlichen Kommunikations-, Warn- und Alarmsysteme vorhanden sind, damit im Bedarfsfall unverzüglich Hilfs-, Evakuierungs- und Rettungsmaßnahmen eingeleitet werden können.

§ 35 Benutzung von Arbeitsmitteln – Teil 1/4

§ 35 ASchG Benutzung von Arbeitsmitteln

(1) Arbeitgeber haben dafür zu sorgen, daß bei der Benutzung von Arbeitsmitteln folgende Grundsätze eingehalten werden:

1. Arbeitsmittel dürfen nur für Arbeitsvorgänge und unter Bedingungen benutzt werden, für die sie geeignet sind und für die sie nach den Angaben der Hersteller oder Inverkehrbringer vorgesehen sind.

2. Bei der Benutzung von Arbeitsmitteln sind die für sie geltenden Bedienungsanleitungen der Hersteller oder Inverkehrbringer sowie die für sie geltenden elektrotechnischen Vorschriften einzuhalten.

Quelle: **ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG)**: Bundesgesetz über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (ArbeitnehmerInnenschutzgesetz – ASchG), BGBl. Nr. 450/1994 idF BGBl. I Nr. 56/2024.

§ 35 Benutzung von Arbeitsmitteln – Teil 2/4

3. Arbeitsmittel dürfen nur mit den für die verschiedenen **Verwendungszwecke vorgesehenen Schutz- und Sicherheitseinrichtungen benutzt werden.**

4. Die Schutz- und Sicherheitseinrichtungen sind **bestimmungsgemäß** zu verwenden.

5. Arbeitsmittel dürfen nicht benutzt werden, wenn **Beschädigungen festzustellen sind, die die Sicherheit beeinträchtigen können**, oder die Schutz- und Sicherheitseinrichtungen nicht funktionsfähig sind.

(2) Die Benutzung von Arbeitsmitteln, die oder deren Einsatzbedingungen in einem **größeren Umfang verändert wurden**, als dies von den Herstellern oder Inverkehrbringern vorgesehen ist, ist nur zulässig, wenn eine **Gefahrenanalyse durchgeführt wurde und die erforderlichen Maßnahmen getroffen sind.**

§ 35 Benutzung von Arbeitsmitteln – Teil 3/4

(3) Arbeitgeber haben durch entsprechende Informationen, Anweisungen und sonstige geeignete Maßnahmen dafür zu sorgen, dass

1.Arbeitnehmer vor Benutzung der Arbeitsmittel prüfen, ob diese offenkundige Mängel aufweisen,

2.Arbeitnehmer sich bei Inbetriebnahme der Arbeitsmittel vergewissern, dass sie sich selbst und andere Arbeitnehmer nicht in Gefahr bringen und

3.Arbeitnehmer, die sich bei der Benutzung eines Arbeitsmittels ablösen, festgestellte Unregelmäßigkeiten bei der Ablösung verständlich bekanntgeben.

§ 35 Benutzung von Arbeitsmitteln – Teil 4/4

(4) Eine kombinierte Benutzung von Arbeitsmitteln, die nicht von den Herstellern oder Inverkehrbringern vorgesehen ist, ist nur zulässig, wenn

1. die Verträglichkeit der Arbeitsmittel gewährleistet ist,
2. eine Gefahrenanalyse durchgeführt wurde und
3. sie auf den in der Gefahrenanalyse festgelegten Bereich beschränkt wird und erforderlichenfalls zusätzliche Einschränkungen und Maßnahmen auf Grund der Gefahrenanalyse getroffen sind.

(5) Außer Betrieb genommene Arbeitsmittel müssen mit den für sie vorgesehenen Schutz- und Sicherheitseinrichtungen versehen sein. Andernfalls sind diese Arbeitsmittel zu demontieren, unzugänglich oder durch Abnahme und Entfernung wesentlicher Bauelemente oder durch sonstige geeignete Maßnahmen funktionsunfähig zu machen. Erforderlichenfalls sind zusätzliche Schutzmaßnahmen zu treffen.

Kennzeichnung, Verpackung und Lagerung

§ 44. (1) Soweit die Art des Arbeitsstoffes oder die Art des Arbeitsvorganges dem nicht entgegenstehen, müssen Arbeitgeber dafür sorgen, dass gefährliche Arbeitsstoffe so verpackt sind, dass bei bestimmungsgemäßer oder vorhersehbarer Verwendung keine Gefahr für Leben oder Gesundheit der Arbeitnehmer herbeigeführt werden kann.

(3) Bei der Lagerung von gefährlichen Arbeitsstoffen müssen Arbeitgeber dafür sorgen, dass alle auf Grund der jeweiligen gefährlichen Eigenschaften dieser Stoffe gebotenen Schutzmaßnahmen getroffen werden und vorhersehbare Gefahren für die Arbeitnehmer vermieden werden. Räume oder Bereiche (einschließlich Schränke), die für die Lagerung erheblicher Mengen gefährlicher Arbeitsstoffe verwendet werden, müssen bei den Zugängen gut sichtbar gekennzeichnet sein, sofern die einzelnen Verpackungen oder Behälter nicht bereits mit einer ausreichenden Kennzeichnung versehen sind.

Arbeitsvorgänge und Arbeitsplätze

Allgemeine Bestimmungen über Arbeitsvorgänge

§ 60. (1) Arbeitgeber haben dafür zu sorgen, dass Arbeitsvorgänge so vorbereitet, gestaltet und durchgeführt werden, dass ein wirksamer Schutz des Lebens und der Gesundheit der Arbeitnehmer erreicht wird.

Arbeitsplätze

§ 61. (1) Arbeitsplätze müssen so eingerichtet und beschaffen sein und so erhalten werden, dass die Arbeitnehmer möglichst ohne Gefahr für ihre Sicherheit und Gesundheit ihre Arbeit verrichten können.

§ 63 Nachweis der Fachkenntnisse 1/2

§ 63. (1) Der Nachweis der Fachkenntnisse gemäß § 62 ist durch ein Zeugnis einer hierfür in Betracht kommenden Unterrichtsanstalt oder durch ein Zeugnis einer anderen Einrichtung zu erbringen, die hierzu vom Bundesminister für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz ermächtigt wurde.

(2) Die Ermächtigung ist zu erteilen, wenn die Gewähr dafür gegeben ist, dass die notwendigen Fachkenntnisse in entsprechender Weise vermittelt werden.

Die Ermächtigung ist unter Auflagen zu erteilen, wenn dies zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Vermittlung der Fachkenntnisse erforderlich ist. Die Ermächtigung ist zu widerrufen, wenn gegen die Bestimmungen dieses Bundesgesetzes oder der dazu erlassenen Verordnungen über die Vermittlung der Fachkenntnisse verstoßen wurde, die Auflagen nicht eingehalten werden, oder wenn die Voraussetzungen für die Ermächtigung nicht mehr vorliegen.

§ 63 Nachweis der Fachkenntnisse 2/2

(4) Der Nachweis der Fachkenntnisse ist von der zuständigen Behörde zu entziehen, wenn die betreffende Person zur Durchführung der betreffenden **Arbeiten geistig oder körperlich nicht mehr geeignet ist**. Gleiches gilt, wenn **auf Grund besonderer Vorkommnisse, z.B. eines Fehlverhaltens, das zu einem Unfall geführt hat**, eine sichere Durchführung der Arbeiten durch die betreffende Person nicht mehr gewährleistet ist. Der Entzug des Nachweises ist dem Arbeitgeber, dem zuständigen Arbeitsinspektorat sowie jener Unterrichtsanstalt oder Einrichtung, die den Nachweis ausgestellt hat, bekanntzugeben.

(5) Die Arbeitsinspektorate haben Umstände, die zur Entziehung des Nachweises der Fachkenntnisse führen könnten, der zuständigen Behörde zur Kenntnis zu bringen. **Werden dem Arbeitgeber Umstände bekannt, die zum Entzug des Nachweises der Fachkenntnisse Führen könnten, hat er dies dem zuständigen Arbeitsinspektorat zu melden.**

§113 Fachkenntnisse – Ausnahme -Arbeitnehmer, die bereits vor dem 15. Februar 1976 als Staplerfahrer beschäftigt wurden.

ArbeitnehmerInnenschutzgesetz § 130

(4) Eine Verwaltungsübertretung, die mit Geldstrafe bis 250 €, im Wiederholungsfall mit Geldstrafe bis 413 € zu bestrafen ist, begeht, wer als Arbeitnehmer trotz Aufklärung und nachweislich schriftlicher Aufforderung durch den Arbeitgeber oder das Arbeitsinspektorat entgegen diesem Bundesgesetz oder den dazu erlassenen Verordnungen

1.entgegen der Unterweisung und den Anweisungen des Arbeitgebers Arbeitsmittel nicht ordnungsgemäß benutzt und dadurch eine Gefahr für andere Arbeitnehmer herbeiführt,

2.von der Inbetriebnahme eines Arbeitsmittels nicht prüft, ob dieses offenkundige Mängel aufweist, oder sich bei Inbetriebnahme eines Arbeitsmittels nicht vergewissert, daß er sich selbst oder andere Arbeitnehmer nicht in Gefahr bringt,

3.entgegen der Unterweisung und den Anweisungen des Arbeitgebers die zur Verfügung gestellte, diesem Bundesgesetz entsprechende, persönliche Schutzausrüstung nicht oder nicht zweckentsprechend verwendet oder sie nach Benutzung nicht an dem dafür vorgesehenen Platz lagert,

ArbeitnehmerInnenschutzgesetz § 130

(4) Eine Verwaltungsübertretung, die mit Geldstrafe bis 250 €, im Wiederholungsfall mit Geldstrafe bis 413 € zu bestrafen ist, begeht, wer als Arbeitnehmer trotz Aufklärung und nachweislich schriftlicher Aufforderung durch den Arbeitgeber oder das Arbeitsinspektorat entgegen diesem Bundesgesetz oder den dazu erlassenen Verordnungen

4.eine Schutzeinrichtung entfernt, außer Betrieb setzt, willkürlich verändert oder umstellt oder entgegen der Unterweisung und den Anweisungen des Arbeitgebers eine Schutzeinrichtung nicht ordnungsgemäß benutzt,

5.sich durch Alkohol, Arzneimittel oder Suchtgift in einen Zustand versetzt, indem er sich oder andere Personen in Gefahr bringt,

6.die Meldepflicht betreffend Arbeitsunfälle, ernste und unmittelbare Gefahren oder Defekte verletzt.

Persönliche Schutzausrüstung

§ 69. (5) Persönliche Schutzausrüstungen müssen für den persönlichen Gebrauch durch einen Arbeitnehmer bestimmt sein. Erfordern die Umstände eine Benutzung durch verschiedene Personen, so sind entsprechende Maßnahmen zu treffen, damit sich dadurch für die verschiedenen Benutzer keine Gesundheits- und Hygieneprobleme ergeben.

(6) Arbeitgeber haben durch geeignete Lagerung und ausreichende Reinigungs-, Wartungs-, Reparatur- und Ersatzmaßnahmen ein gutes Funktionieren der persönlichen Schutzausrüstung und einwandfreie hygienische Bedingungen zu gewährleisten. Dabei sind insbesondere die Verwenderinformationen der Hersteller und Inverkehrbringer zu berücksichtigen.

Quelle: Gesundheitsschutz bei der Arbeit (ArbeitnehmerInnenschutzgesetz – ASchG), BGBl. Nr. 450/1994 idF BGBl. I Nr. 56/2024.

Arbeitskörbe 1/4

Arbeitskörbe für Hubstapler

Schutzmaßnahmen

Der Aufstellungsort ist erforderlichenfalls zu sichern (z.B. in Bereichen mit Fahrzeugverkehr)

Nur das für die Arbeiten unbedingt erforderliche Werkzeug und Material mitnehmen

Wenn das Arbeitsmittel mit besetzter Arbeitsplattform verfahren werden soll, ist das nur zulässig wenn:

- die Geschwindigkeit reduziert ist ("Versetzfahrt")

- nur auf Weisung der ArbeitnehmerInnen auf der Arbeitsplattform verfahren wird

- geeignete Signale zur Verständigung vereinbart sind

- die Standsicherheit während des Verfahrens nicht beeinträchtigt wird

- im Fahrweg keine Hindernisse vorhanden sind

Der Standplatz auf der Arbeitsplattform darf mit Gegenständen (z.B. Kisten) nicht erhöht werden

Der Hubstapler ist auf ebenem und tragfähigem Untergrund aufzustellen

Das Heben ist nur bei stillstehendem und gebremstem Hubstapler zulässig

Arbeitskörbe 2/4

Arbeitskörbe für Hubstapler

Schutzmaßnahmen

Bei der Kombination von einem Arbeitskorb mit einem Hubstapler ist zu beachten

Wenn die Verwendung des Arbeitskorbes vom Hersteller des Hubstaplers vorgesehen ist, stellt der der Arbeitskorb eine Zusatzausrüstung im Sinne der Maschinen-Sicherheitsverordnung (MSV) für den Hubstapler dar. In der Bedienungsanleitung müssen die Verwendung des Korbes und die dabei zu beachtenden Sicherheitsmaßnahmen beschrieben sein.

Wenn die Verwendung des Arbeitskorbes vom Hersteller des Hubstaplers nicht vorgesehen ist, muss eine Abnahmeprüfung durchgeführt werden. Die Abnahmeprüfung muss auch die Eignung jenes Hubstaplers, mit dem der Arbeitskorb gehoben wird, umfassen.

Gestaltung des Arbeitskorbes entsprechend § 52 AM-VO

Arbeitskörbe 3/4

Arbeitskörbe für Hubstapler

Hubstapler ohne CE-Kennzeichnung

Sichern der erreichbaren Quetsch- und Scherstellen am Hubstapler
erforderlichenfalls Schutzrahmen

Befestigung des Arbeitskorbes durch Steckbolzen oder Schrauben (keine Klemmschrauben!)

Senkgeschwindigkeit maximal 0,5 m/s (auch im Störfall)

Tragmittel und Verbindungselemente mindestens zehnfache Sicherheit gegen Bruch
(Gesamtgewicht des Arbeitskorbes)

Standicherheit des Hubstaplers bei einem Reifenschaden muss gewährleistet sein

Arbeitskorb sowie Hubstapler durch fachkundige Person prüfen

Arbeitskörbe 4/4

Arbeitskörbe für Hubstapler

Fachkenntnisse

Für das Führen von Hubstaplern (ausgenommen deichselgeführte und solche, die die Last ausschließlich innerhalb der Radbasis aufnehmen und befördern) müssen die Bedienungspersonen im Besitz der erforderlichen Fachkenntnisse sein.

Fahrbewilligung

ArbeitnehmerInnen dürfen Hubstapler nur nach vorheriger ausdrücklicher Fahrbewilligung seitens des/der ArbeitgebersIn führen (anderen ArbeitnehmerInnen ist die Verwendung dieser Arbeitsmittel zu verbieten)

Diese Fahrbewilligung kann mündlich oder schriftlich erfolgen

Die Fahrbewilligung darf erst nach einer auf das betreffende Arbeitsmittel abgestimmten besonderen Unterweisung der ArbeitnehmerInnen erteilt werden

Ungeeigneten ArbeitnehmerInnen ist die Fahrbewilligung wieder zu entziehen

Arbeitskörbe

Verwendung von Arbeitskörben

- nur für kurzfristige Arbeiten
- zulässige Personenanzahl und Nutzlast nicht überschreiten
- beim Betreten oder Verlassen den Korb auf eine sichere Unterlage abstellen
- Heben und Senken mit maximal 0,5 m/s
- Aufstellungsort erforderlichenfalls sichern
- für die Bergung bei Energieausfall oder einer anderen Störung vorsorgen
- Standplatz im Arbeitskorb nicht erhöhen
- Standsicherheit gewährleisten
- Heben und Senken nur auf Anweisung der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer im Korb
- der Bedienungsstand muss besetzt bleiben

Arbeitskörbe

Schutzmaßnahmen

Der Aufstellungsort ist erforderlichenfalls zu sichern

- nur unbedingt erforderliche Werkzeug und Material mitnehmen
- ("Versetzfahrt") nur auf Weisung der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer auf der Arbeitsplattform verfahren wird
- geeignete Signale zur Verständigung vereinbart sind
- die Standsicherheit während des Verfahrens nicht beeinträchtigt wird
- im Fahrweg keine Hindernisse vorhanden sind
- Standplatz auf der Arbeitsplattform darf mit Gegenständen (z.B. Kisten) nicht erhöht werden
- Hubstapler ist auf ebenem und tragfähigem Untergrund aufzustellen
- Heben ist nur bei stillstehendem und gebremstem Hubstapler zulässig
- Jugendliche dürfen Hubstapler mit Arbeitskörben nicht führen (siehe § 6 Abs. 1 KJBG-VO) aber auf der Arbeitsplattform mit befördert werden und von der Arbeitsplattform aus Arbeiten durchführen.

Arbeitskörbe – WICHTIG!

Relevanz für den Arbeitsschutz

- Die Vorschriften in **§ 21 und § 22 AM-VO** gewährleisten Sicherheit beim Heben von Arbeitnehmerinnen *durch klare Anforderungen an Arbeitsmittel und Schutzmaßnahmen*. Arbeitgeberinnen müssen diese Standards umsetzen und regelmäßig überprüfen.
- **§ 33 AM-VO**: Verpflichtet Arbeitgeber*innen zur Unterweisung der Beschäftigten in sicherer Arbeitsmittelhandhabung.
- **§ 6 KJBG-VO**: Regelt Schutzmaßnahmen für Jugendliche bei gefährlichen Arbeiten, z. B. nur unter Aufsicht im Rahmen einer Ausbildung.

Quellen:

§ 21, § 22, § 33 Arbeitsmittelverordnung – AM-VO), BGBl. II Nr. 164/2000 idF BGBl. II Nr. 330/2024.

§ 6 Bundesgesetz über die Beschäftigung von Kindern und Jugendlichen 1987 (BGBl. Nr. 599/1987 idF BGBl. I Nr. 58/2022

Begriffsbestimmungen

§ 2 (3) Als fachkundige Personen im Sinne dieser Verordnung gelten Personen, die die erforderlichen fachlichen Kenntnisse und Berufserfahrungen besitzen und auch die Gewähr für eine gewissenhafte Durchführung der ihnen übertragenen Arbeiten bieten. Fachkundige Personen müssen mit dem Arbeitsmittel vertraut und unterwiesen sein. Als fachkundige Personen können auch Betriebsangehörige eingesetzt werden.

(9) Hubstapler sind mit Gabeln, Plattformen oder anderen Lastaufnahmemitteln ausgerüstete, selbst-fahrende Arbeitsmittel mit Hubmast, die dazu bestimmt sind, Lasten zu heben, sie an einen anderen Ort zu verbringen, dort abzusetzen oder zu stapeln oder in Regale einzubringen oder um sonstige Manipulationstätigkeiten mit Lasten unter Verwendung besonderer Zusatzgeräte durchzuführen. Hubstapler mit hubbewegtem Fahrersitz sind Hubstapler, die mit einem Fahrerplatz ausgerüstet sind, der mit dem Lastaufnahmemittel zum Einlagern von Lasten in Regale angehoben wird.

Information

§4 (1) Wenn die Benutzung eines Arbeitsmittels mit einer Gefahr für Sicherheit und Gesundheit von Arbeitnehmer/Innen verbunden ist, müssen Arbeitgeber/Innen dafür sorgen, dass alle Arbeitnehmer/Innen, die diese Arbeitsmittel benutzen, ausreichende Informationen im Sinne des § 107 STLAO erhalten. Diese Informationen müssen zumindest folgende -Angaben in Bezug auf die Sicherheit und Gesundheit enthalten:

1. Einsatzbedingungen des jeweiligen Arbeitsmittels,
2. absehbare Störungen,
3. Rückschlüsse aus den bei der Benutzung von -Arbeitsmitteln gegebenenfalls gesammelten Erfahrungen.

(2) Die Information nach Abs. 1 ist nicht erforderlich, soweit die zu informierenden Arbeitnehmer/Innen im Rahmen ihrer Ausbildung oder ihrer bisherigen beruflichen Tätigkeit ausreichende Kenntnisse über die -Arbeitsweise und Verwendung der Arbeitsmittel erworben haben.

Unterweisung 1/2

§5 (1) Wenn die Verwendung eines Arbeitsmittels mit einer Gefahr für Sicherheit und Gesundheit von ArbeitnehmerInnen verbunden ist, müssen ArbeitgeberInnen dafür sorgen, dass alle ArbeitnehmerInnen, die diese Arbeitsmittel verwenden, eine angemessene Unterweisung im Sinne des § 14 ASchG erhalten.

(2) Die Unterweisung vor der erstmaligen Verwendung von Arbeitsmitteln muss zumindest beinhalten:

1. Inbetriebnahme, Verwendung,
2. gegebenenfalls Auf- und Abbau,
3. Beseitigen von Störungen im Arbeitsablauf der -Arbeitsmittel,
4. erforderlichenfalls Rüsten der Arbeitsmittel,
5. für den jeweiligen Verwendungszweck vorgesehene Schutzeinrichtungen,

Unterweisung 2/2

6. notwendige Schutzmaßnahmen.

(3) Die Unterweisung nach Abs. 2 Z 1 kann entfallen, soweit die zu unterweisenden Arbeitnehmer/Innen im Rahmen ihrer Ausbildung oder ihrer bisherigen beruflichen Tätigkeit ausreichende Kenntnisse über die Arbeitsweise und Verwendung der jeweiligen Arbeitsmittel erworben haben.

(4) Die wiederkehrende Unterweisung muss zumindest beinhalten:

1. für den jeweiligen Verwendungszweck vorgesehene Schutzeinrichtungen,
2. notwendige Schutzmaßnahmen.

(5) Arbeitgeber/Innen müssen dafür sorgen, dass die mit Instandsetzungs-, Umbau-, Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten betrauten Arbeitnehmer/Innen eine angemessene besondere Unterweisung erhalten.

(6) Bei den Unterweisungen sind Betriebsanleitungen der Hersteller und innerbetriebliche Betriebsanweisungen zu berücksichtigen. Diese Unterlagen sind den Arbeitnehmer/Innen zur Verfügung zu stellen.

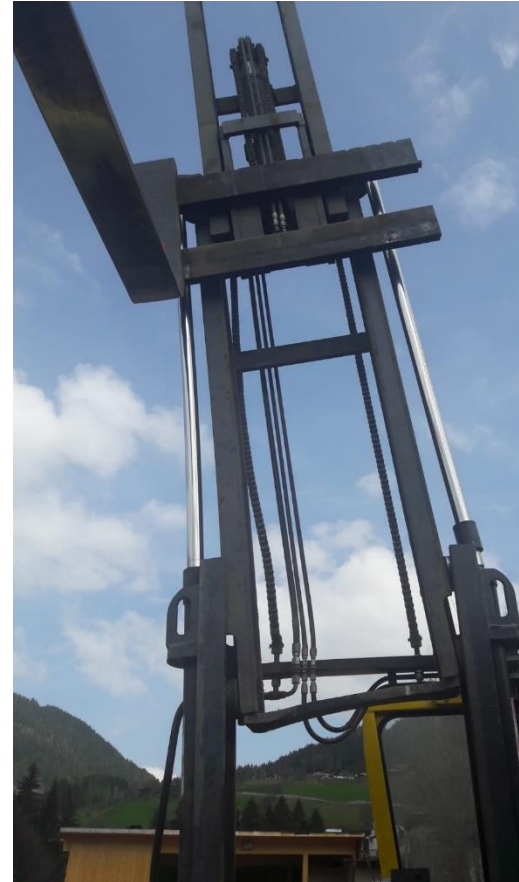
Beschädigungen



Beschädigungen



Beschädigungen



Prüfpflichten

§ 6 (1) Arbeitsmittel dürfen nur verwendet werden, wenn die für sie erforderlichen Prüfungen durchgeführt wurden.

Dies gilt für

Abnahmeprüfungen, wiederkehrende Prüfungen, Prüfungen nach außergewöhnlichen Ereignissen und Prüfungen nach Aufstellung im Sinne dieser Verordnung,

Abnahmeprüfung

§ 7 (1) (1) Folgende Arbeitsmittel sind vor der ersten -Inbetriebnahme einer Abnahmeprüfung zu unterziehen:

8.Arbeitskörbe für Kräne, Hubstapler und mechanische Leitern, wenn die Verwendung vom Hersteller oder Inverkehrbringer des Kranes, Hubstaplers oder der mechanischen Leiter nicht vorgesehen ist,

7.bei Arbeitskörben auch die Eignung des Arbeitsmittels (Kran, Hubstapler oder mechanische Leiter), mit dem der Arbeitskorb gehoben wird.

(3) Für Abnahmeprüfungen sind heranzuziehen:

1.Ziviltechniker/Innen einschlägiger Fachgebiete, insbesondere für Maschinenbau oder Elektrotechnik, oder

2.zugelassene Prüfstellen gemäß § 71 Abs. 5 der -Gewerbeordnung 1994 (GewO) im Rahmen ihrer Zuständigkeit oder

3.akkreditierte Prüf- und Überwachungsstellen nach dem Akkreditierungsgesetz (AkkG) im Rahmen ihrer Befugnisse.

(4) Für Abnahmeprüfungen nach Abs. 1 Z 2, 4, 5, 6, 7, 10, 11 und 12 dürfen auch Technische Büros einschlägiger Fachrichtung im Rahmen ihrer Befugnisse und Aufzugsprüfer/Innen gemäß § 25 der Aufzüge--Sicherheitsverordnung 1996 (ASV 1996) herangezogen werden. Gleiches gilt für Kräne mit einer Tragfähigkeit unter 50 kN, wenn das höchst zulässige Lastmoment unter 100 kNm liegt.

Wiederkehrende Prüfung

§ 8 ((1)) Folgende Arbeitsmittel sind mindestens einmal im Kalenderjahr, jedoch längstens im Abstand von 15 Monaten, einer wiederkehrenden Prüfung zu unterziehen:

- 2.sonstige kraftbetriebene Arbeitsmittel zum Heben von Lasten, Winden und Zuggeräte,
- 14.selbstfahrende Arbeitsmittel, ausgenommen Fahrzeuge, für die eine Prüfpflicht nach dem Kraftfahrgesetz 1967 (KFG 1967) besteht,
- 16.Arbeitskörbe,
- 17.Hubstapler mit hubbewegtem Fahrerplatz, zum Begriff des Hubstaplers mit hubbewegtem Fahrerplatz siehe § 2 Abs. 9,

(2) Die wiederkehrende Prüfung muss mindestens folgende Prüfinhalte umfassen:

(3) Für wiederkehrende Prüfungen von Arbeitsmitteln sind Personen nach § 7 Abs. 3 oder nach § 7 Abs. 4 heranzuziehen. Wiederkehrende Prüfungen nach Abs. 1 Z 1 bis 14, Z 19 bis 23 und Z 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 dürfen auch von fachkundigen Personen im Sinne § 2 Abs. 3 durchgeführt werden.

Wiederkehrende Prüfung



Prüfung nach außergewöhnlichen Ereignissen

§ 9 (1) Arbeitsmittel, bei denen wiederkehrende -Prüfungen (§ 8 Abs. 1) durchzuführen sind, sind nach außergewöhnlichen Ereignissen, die schädliche Einwirkungen auf die Sicherheit des Arbeitsmittels haben können, auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen. Zu den außergewöhnlichen Ereignissen zählen insbesondere

1. Absturz von Lasten, ausgenommen forstliche Seilbringungsanlagen,
2. Umstürzen des Arbeitsmittels oder von Teilen davon,
3. Kollision des Arbeitsmittels mit anderen Arbeitsmitteln oder mit Teilen der Umgebung,
4. Überlastung des Arbeitsmittels, Kontakt mit Starkstrom, Freileitungen, Blitzschlag,
5. Einwirkung von großer Hitze, insbesondere bei Bränden,
6. wesentliche vom Hersteller oder Inverkehrbringer des Arbeitsmittels nicht vorgesehene Änderungen,
7. größere Instandsetzungen.

(2) Zu diesen Prüfungen sind Personen nach § 7 Abs. 3 heranzuziehen. Handelt es sich um ein in § 8 Abs. 1 Z 2, 4, 6, 7, 9, 10, 13, 14, 17, 19 bis 23 und 29 angeführtes Arbeitsmittel, dürfen auch Personen nach § 7 Abs. 4 für diese Prüfung herangezogen werden.

Prüfung nach Aufstellung

§ 10 (1) Für den Fall, dass die folgenden Arbeitsmittel ortsveränderlich eingesetzt werden, sind sie nach jeder Aufstellung an einem neuen Einsatzort vor ihrer Verwendung einer Prüfung zu unterziehen:

(5) Eine wiederkehrende Prüfung nach § 8 ersetzt die sonst bei einer Prüfung nach Aufstellung durchzuführende Funktions- und Sichtkontrolle.

Wartung

- § 16** (1) Die Wartung von Arbeitsmitteln hat sich insbesondere auf Schutzeinrichtungen und sonstige, für die Sicherheit von Arbeitnehmer/Innen relevante Teile zu erstrecken.
- (2) Für die systematische Wartung von maschinellen und elektrischen Arbeitsmitteln und Anlagen in Mineral gewinnenden Betrieben ist ein geeigneter Plan zu erstellen.
- (3) Für die Wartung von Arbeitsmitteln sind geeignete fachkundige Personen heranzuziehen.
- (4) Für die in § 8 Abs. 1 Z 1 bis 3 und 11 bis 15 angeführten Arbeitsmittel sind Wartungsbücher zu führen. In die Wartungsbücher sind die durchgeführten -Wartungen unter Angabe der gewarteten Teile der Arbeitsmittel einzutragen.

§18 Arbeitsmittel zum Heben von Lasten

1) Bei der Auswahl von Arbeitsmitteln zum Heben von Lasten sowie der Lastaufnahmeeinrichtungen und Anschlagmittel für Lasten sind im Sinne des § 33 Abs. 3 Z 1 ASchG die zu handhabenden Lasten, die Greif- und Anschlagpunkte, die Einhakvorrichtungen, die Witterungsbedingungen sowie die Art und Weise des Anschlagens oder Aufnehmens von Lasten zu berücksichtigen.

(2) Durch geeignete Maßnahmen ist bei der Benutzung von Arbeitsmitteln zum Heben von Lasten für die Standsicherheit des Arbeitsmittels und das sichere Aufnehmen, Bewegen und Absetzen der Last zu sorgen. Soweit sich aus § 35 Abs. 1 Z 2 ASchG in Verbindung mit der Bedienungsanleitung nicht etwas anderes ergibt, gilt Folgendes:

1. Die Arbeitsmittel sind auf tragfähigem Unterbau oder Untergrund standsicher aufzustellen und so zu verwenden, dass ihre Standsicherheit gewahrt bleibt.

§18 Arbeitsmittel zum Heben von Lasten

2. Die Arbeitsmittel sind unter Aufsicht einer geeigneten fachkundigen Person unter Anwendung der jeweils notwendigen Sicherheitsmaßnahmen aufzustellen und abzutragen.
3. Wenn zum Heben von Lasten besondere Sicherheitsmaßnahmen oder die Kenntnis besonderer sicherheitstechnischer Angaben, insbesondere Anschlagpunkt, Schwerpunkt oder Gewicht, erforderlich sind, so ist dafür Sorge zu tragen, dass die das Arbeitsmittel benutzenden Arbeitnehmer/Innen über diese Besonderheiten informiert werden.
4. Von Hand angeschlagene Lasten dürfen erst auf Anweisung des Anschlägers oder gegebenenfalls des Einweisers bewegt werden.
5. Lasten sind so zu befördern, dass sie an Hindernissen nicht hängen bleiben und ein Herabfallen verhindert wird. Auf die Gefahr des Auspendelns oder Kippens der Last insbesondere zufolge von Windangriff ist zu achten.

§18 Arbeitsmittel zum Heben von Lasten

6. Hängende Lasten sind zu überwachen, außer wenn der Zugang zum Gefahrenbereich durch geeignete Maßnahmen verhindert wird, oder die Last so aufgenommen ist, dass keine Gefährdung entsteht, und die Last sicher im hängenden Zustand gehalten wird.

(3) Es ist dafür zu sorgen, dass sich keine Arbeitnehmer/Innen unter hängenden Lasten aufhalten.

(4) Hängende Lasten dürfen nicht über ungeschützte ständige Arbeitsplätze bewegt werden. In jenen Fällen, in denen dies nicht möglich ist, sind geeignete Schutzmaßnahmen festzulegen und durchzuführen.

(5) Für Baustellen gilt abweichend von Abs. 4, dass das Hinwegführen von Lasten über Arbeitnehmer/Innen möglichst zu vermeiden ist.

§18 Arbeitsmittel zum Heben von Lasten

(6) In folgenden Fällen dürfen Lasten keinesfalls über Arbeitnehmer/Innen hinweggeführt werden:

1. wenn Lastaufnahmeeinrichtungen verwendet werden, die die Last durch Magnet-, Saug- oder Reibungskräfte ohne zusätzliche Sicherung halten,
2. beim Transport von flüssigen Massen, explosionsgefährlichen, brandgefährlichen und gesundheitsgefährdenden Arbeitsstoffen.

(7) Auf Lastaufnahmeeinrichtungen und Anschlagmitteln sind die zulässige Belastung und gegebenenfalls die Bedingungen, unter denen sie gilt, deutlich anzugeben. Erforderlichenfalls ist auch die Eigenlast anzugeben. Lastaufnahmeeinrichtungen und Anschlagmittel dürfen über die zulässige Belastung hinaus nicht belastet werden. Lastaufnahmeeinrichtungen und Anschlagmittel sind so aufzubewahren, dass ihre Beschädigung und die Beeinträchtigung ihrer Funktionsfähigkeit ausgeschlossen sind.

Quelle: (Arbeitsmittelverordnung – AM-VO), BGBl. II Nr. 164/2000 idF BGBl. II Nr. 330/2024.

§18 Arbeitsmittel zum Heben von Lasten

(8) Wenn die Gefahr des unbeabsichtigten LöSENS der Last oder des Hängenbleibens des Lasthakens besteht, dürfen nur Lasthaken verwendet werden, die entweder als Sicherheitshaken ausgebildet sind oder eine solche Form haben, dass ein unbeabsichtigtes LöSEN der Last nicht erfolgen kann.

(9) Anschlagmittel sowie Lastaufnahmemittel sind in sicherer Weise zu verbinden. Sofern Anschlagmittel bzw. Lastaufnahmemittel nach der Benutzung nicht getrennt werden, sind die Verbindungen deutlich zu kennzeichnen.

Heben von Arbeitnehmer/Innen (Teil 1/3)

§21 (1) Für das Heben von Arbeitnehmer/Innen dürfen nur dafür geeignete Arbeitsmittel benutzt werden. Dazu gehören insbesondere Hubarbeitsbühnen, Mastkletterbühnen, Fassadenbefahrergeräte, Hängebühnen, Hebeeinrichtungen von Bühnen und vergleichbare Arbeitsmittel. Auf Arbeitsmitteln, die zum Heben von Lasten bestimmt sind, dürfen Arbeitnehmer/Innen nur befördert werden, wenn sie über gesicherte Einrichtungen zur Personenbeförderung verfügen, insbesondere Arbeitskörbe.

(2) Der Aufstellungsort von Arbeitsmitteln zum Heben von Arbeitnehmer/Innen ist erforderlichenfalls gegen das Anstoßen durch selbstfahrende Arbeitsmittel und Fahrzeuge zu sichern.

(3) Auf Arbeitsmitteln zum Heben von Arbeitnehmer/Innen und in Einrichtungen zur Personenbeförderung darf nur das für die auszuführenden Arbeiten unbedingt erforderliche Werkzeug und Material mitgenommen werden. Mitgeführte Lasten sind so aufzubringen, dass eine Beeinträchtigung der Standsicherheit des Arbeitsmittels verhindert wird.

(4) Ist ein gefahrloses Absenken der Arbeitsplattform bei Energieausfall oder einer anderen Störung nicht möglich, ist für eine sichere Bergung der auf der Arbeitsplattform sich befindenden Arbeitnehmer/Innen vorzusorgen.

Heben von Arbeitnehmer/Innen (Teil 2/3)

§21 (5) Solange sich Arbeitnehmer/Innen auf der Arbeitsplattform aufhalten, darf das Arbeitsmittel nicht verfahren werden, außer es handelt sich um eine Versetzfahrt. Soweit sich in Verbindung mit der Betriebsanleitung nicht etwas anderes ergibt, gilt für solche Versetzfahrten Folgendes:

1. Fahrbewegungen dürfen nur auf Weisung der Arbeitnehmer/Innen auf der Arbeitsplattform durchgeführt werden. Erforderlichenfalls sind geeignete Signale zur Verständigung zu vereinbaren.
2. Die Standsicherheit darf nicht beeinträchtigt werden.
3. Ist während des Bewegungsvorganges die Gefahr des Anstoßens des Arbeitsmittels an Hindernisse nicht auszuschließen, so ist durch geeignete Maßnahmen, insbesondere Einweiser, für die Sicherheit der auf der Arbeitsplattform befindlichen Arbeitnehmer/Innen zu sorgen.
4. Die Fahrgeschwindigkeit ist so zu wählen, dass die Sicherheit der auf der Arbeitsplattform befindlichen Arbeitnehmer/Innen während des ganzen Bewegungsvorganges gewährleistet bleibt.
- (6) Der Standplatz auf der Arbeitsplattform darf nicht durch Einrichtungen oder Gegenstände erhöht werden.

Heben von Arbeitnehmer/Innen (Teil 3/3)

§21(7) Für das Heben von Arbeitnehmer/Innen mit -Hebeeinrichtungen, wie Hubpodien und Versenkeinrichtungen von Bühnen, gilt Folgendes:

1. Anweisungen zur Auslösung von Bewegungsvorgängen müssen gut wahrnehmbar und eindeutig erfolgen.
2. Bewegungsvorgänge, die Gefährdungen verursachen können, dürfen nur ausgeführt werden, wenn die Geschwindigkeit der Situation angemessen ist und Schutzeinrichtungen zur Sicherung der Gefahrenstellen vorhanden sind oder die Gefahrenstellen vom Bediener der Hebeeinrichtung überwacht werden und diese deutlich gekennzeichnet sind.

Quelle: (Arbeitsmittelverordnung – AM-VO), BGBl. II Nr. 164/2000 idF BGBl. II Nr. 330/2024.

§22 Arbeitskörbe

(1) Arbeitskörbe dürfen nur mit Kranen, mechanischen Leitern und Hubstaplern gehoben werden, die vom Hersteller oder Inverkehrbringer dafür vorgesehen sind, oder deren Eignung gemäß § 7 Abs. 1 Z 8 festgestellt wurde. Werden Arbeitskörbe mit Arbeitsmitteln zum Heben von Lasten gehoben, gilt § 21 Abs. 2 bis 6. Sind diese Arbeitsmittel nicht zum Heben von Arbeitnehmer/Innen vorgesehen und besteht die Möglichkeit von Verwechslungen, muss eine Kennzeichnung deutlich sichtbar angebracht werden.

(2) Für die Verwendung von Arbeitskörben gilt Folgendes:

1. Arbeitskörbe dürfen nur für kurzfristige Arbeiten verwendet werden.
2. Die zulässige Personenanzahl, die zulässige Nutzlast und das zulässige Gesamtgewicht dürfen nicht überschritten werden.
3. Arbeitskörbe dürfen nur betreten oder verlassen werden, wenn sie auf einer ebenen und standfesten Unterlage abgestellt sind oder auf andere Weise so gesichert sind, dass das Betreten oder Verlassen gefahrlos erfolgen kann.

Quelle: (Arbeitsmittelverordnung – AM-VO), BGBl. II Nr. 164/2000 idF BGBl. II Nr. 330/2024.

§22 Arbeitskörbe

4. Arbeitskörbe dürfen nicht mit mehr als 0,5 m/s gehoben oder gesenkt werden.

(3) Bei der Verwendung von Arbeitskörben, deren Hubbewegung nicht vom Arbeitskorb aus gesteuert wird, gilt darüber hinaus Folgendes:

1. Arbeitskörbe dürfen nur nach Weisung der im Arbeitskorb befindlichen Arbeitnehmer/Innen gehoben oder gesenkt werden. Erforderlichenfalls sind geeignete Signale zur Verständigung zu vereinbaren.
2. Ist eine Verständigung zwischen den Arbeitnehmer/Innen im Korb und der Person, die die Bewegung des Arbeitskorbes steuert nicht sichergestellt, darf die Bewegung des Arbeitskorbes nur nach den Anweisungen eines Einweisers erfolgen.
3. Die Bedienungsperson darf, solange sich Arbeitnehmer/Innen im Arbeitskorb befinden, den Bedienungsstand des Lasthebemittels nicht verlassen.

Quelle: (Arbeitsmittelverordnung – AM-VO), BGBl. II Nr. 164/2000 idF BGBl. II Nr. 330/2024.

§22 Arbeitskörbe

(4) Werden Arbeitskörbe mit Kranen gehoben, gilt Folgendes:

1. Arbeitskörbe dürfen bei Gewitter und bei Wind, durch den ein starkes Pendeln des Arbeitskorbes verursacht werden kann, nicht verwendet werden.
2. Die Arbeitnehmer/Innen im Arbeitskorb sind mit einem Auffangsystem gegen Absturz zu sichern, wenn die Gefahr eines unbeabsichtigten Kippens des Arbeitskorbes oder die Gefahr des Herausfallens von Arbeitnehmer/Innen besteht.
3. Der Arbeitskorb, die Anschlagmittel und das ordnungsgemäße Einhängen in den Kranhaken sind nach jedem neuerlichen Einhängen des Arbeitskorbes durch eine geeignete fachkundige Person zu überprüfen.

Quelle: (Arbeitsmittelverordnung – AM-VO), BGBl. II Nr. 164/2000 idF BGBl. II Nr. 330/2024.

§22 Arbeitskörbe

(4) Werden Arbeitskörbe mit Kranen gehoben, gilt Folgendes:

4. Arbeitskörbe sind erforderlichenfalls durch Leitseile zu führen.
5. Bei Kranen mit einander überschneidenden Arbeitsbereichen dürfen die übrigen Krane nicht in den Arbeitsbereich von Arbeitskörben einschwenken.
6. Arbeitskörbe dürfen nicht mit einer höheren Geschwindigkeit als 1 m/s in horizontaler Richtung bewegt werden.
7. Der Einsatz von Arbeitskörben auf Baustellen darf nur von der Aufsichtsperson gemäß § 4 BauV angeordnet werden.
8. Die Be- und Entladung von Arbeitskörben für das Heben von Lasten und Personen muss so vorgenommen werden, dass für Arbeitnehmer/Innen keine Gefahren auf Grund der Gewichtsentlastung entstehen können.
9. Als Kranführer dürfen unabhängig von der Art des Krans nur Personen eingesetzt werden, die über einen Nachweis der Fachkenntnisse für das Führen von Kranen gemäß § 62 Abs. 2 ASchG verfügen.

§22 Arbeitskörbe

(5) Werden Arbeitskörbe mit Hubstaplern gehoben, gilt Folgendes:

1. Der Hubstapler darf nur auf ebenem und tragfähigem Untergrund aufgestellt werden.
2. Der Arbeitskorb darf nur bei stillstehendem und gebremstem Hubstapler angehoben werden.
3. Der Arbeitskorb, dessen Befestigung auf der Hubvorrichtung sowie der Hubstapler sind nach jeder neuerlichen Montage des Korbes durch eine geeignete fachkundige Person auf ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen.

Selbstfahrende Arbeitsmittel

§ 23 AM-VO

(1) Durch geeignete Maßnahmen ist für eine sichere Abwicklung des innerbetrieblichen Verkehrs mit selbstfahrenden Arbeitsmitteln zu sorgen. Insbesondere sind geeignete Maßnahmen festzulegen und durchzuführen, um eine Gefährdung der Arbeitnehmer/Innen durch Umkippen, Überrollen, Wegrollen oder Anstoßen des Arbeitsmittels oder durch einen Zusammenstoß von Arbeitsmitteln und einen Gefahr bringenden Kontakt von Arbeitnehmer/Innen mit dem Arbeitsmittel zu verhindern.

(2) Für die Benutzung von selbstfahrenden Arbeitsmitteln sind unter Berücksichtigung der betrieblichen Gegebenheiten schriftliche Betriebsanweisungen zu erstellen. Für die Einhaltung der Betriebsanweisungen ist zu sorgen. Durch diese Betriebsanweisungen sind die notwendigen Maßnahmen im Sinne des Abs. 1 festzulegen, insbesondere Sicherheits- und Verkehrsregeln einzuhalten.

Quelle: (Arbeitsmittelverordnung – AM-VO), BGBl. II Nr. 164/2000 idF BGBl. II Nr. 330/2024.

Arbeitsmittelverordnung



Selbstfahrende Arbeitsmittel



Allgemeines

Ausnahmen – “Stand Deichsel Hubwagen”



Selbstfahrende Arbeitsmittel

1. für das Aufnehmen, die Sicherung, den Transport und das Absetzen von Lasten,
2. für das Be- und Entladen des Arbeitsmittels,
3. gegebenenfalls für den Transport von Personen,
4. gegen die Inbetriebnahme des Arbeitsmittels durch Unbefugte,
5. für den Fahrbetrieb,
6. für die In- und Außerbetriebnahme.

Selbstfahrende Arbeitsmittel

3) Wird ein selbstfahrendes Arbeitsmittel auch für das Heben von Lasten eingesetzt, so ist in der Betriebsanweisung nach Abs. 2 auch auf die Anforderungen nach § 18 Abs. 2 bis 8 Bedacht zu nehmen.(Anm.: Abs. 4 aufgehoben durch BGBl. II Nr. 21/2010)

(5) Der Sicherheit dienende Vorrichtungen von Fahrzeugen, wie Bremsen, Beleuchtung und Warneinrichtungen, sind täglich bei der erstmaligen Inbetriebnahme durch die Lenker/Innen zu überprüfen.

(6) Arbeitnehmer/Innen dürfen nur auf sicheren und für diesen Zweck ausgerüsteten Plätzen befördert werden.

(7) Soweit sich aus § 35 Abs. 1 Z 2 ASchG in Verbindung mit der Bedienungsanleitung nicht etwas anderes ergibt, darf die Fahrgeschwindigkeit 2,5 m/s nicht überschreiten, wenn Arbeitnehmer/Innen Arbeiten von selbstfahrenden Arbeitsmitteln aus durchführen müssen.

Selbstfahrende Arbeitsmittel

(8) Besteht die Gefahr eines Brandes durch selbstfahrende Arbeitsmittel oder Ladungen, sind die Arbeitsmittel mit entsprechenden Brandbekämpfungseinrichtungen auszurüsten. Dies gilt nicht, wenn am Einsatzort ausreichend nahe Brandbekämpfungseinrichtungen vorhanden sind.

(9) Für die Verwendung von Ladevorrichtungen, wie Gleitschienen, Gleitpfosten oder Ladebrücken, gilt Folgendes:

1. Sie dürfen nur verwendet werden, wenn sie genügend tragfähig sind.
2. Sie sind gegen Abrutschen, unzulässiges Durchbiegen, unbeabsichtigtes Verschieben und Umkanten zu sichern.
3. Es dürfen nur Ladebrücken verwendet werden, von denen Flüssigkeiten leicht abfließen können.
4. Bereiche unter Ladevorrichtungen sowie Bereiche zwischen Gleitschienen und Gleitpfosten dürfen während des Transportes von Lasten nicht betreten werden.

§ 53 Selbstfahrende Arbeitsmittel

§ 53. (1) Selbstfahrende Arbeitsmittel müssen eine Sicherung gegen Inbetriebnahme durch Unbefugte besitzen.

(2) Selbstfahrende Arbeitsmittel, die nicht den Kraftfahrvorschriften unterliegen, müssen mit folgenden Einrichtungen ausgestattet sein:

1. feststellbare Bremseinrichtung,
2. akustische Warnvorrichtung,
3. geeignete Lenkvorrichtung, ausgenommen bei schienengebundenen Arbeitsmitteln,
4. leicht zugängliche oder automatisch auslösende Not-Halt-Befehlsgeräte, sofern es die Sicherheit der Arbeitnehmer/ Innen erfordert,
5. Einrichtung zur Ausleuchtung der Fahrbahn und Einrichtungen, die das Ausmaß der Fahrzeuge erkennen lassen, sofern das Arbeitsmittel in nicht ausreichend beleuchteten Bereichen verwendet wird,
6. Hilfsvorrichtungen zur Verbesserung der Sicht, wenn die direkte Sicht des Fahrers/ der FahrerIn nicht ausreicht, um die Sicherheit von Arbeitnehmer/Innen zu gewährleisten,

§ 53 Selbstfahrende Arbeitsmittel

7. Aufhängevorrichtung, wenn Kraftübertragungseinrichtungen auf dem Boden schleifen und dadurch verschmutzt oder beschädigt werden können,

8. Einrichtungen, die ein Blockieren von Kraftübertragungseinrichtungen zwischen selbstfahrenden Arbeitsmitteln und ihren Zusatzausrüstungen oder Anhängern verhindern (z.B. Rutschkupplung), wenn durch plötzliches Blockieren der Kraftübertragungseinrichtungen (z.B. Kardanwellen), Arbeitnehmer/Innen gefährdet werden können. Wenn dies aus technischen Gründen nicht möglich ist, sind andere geeignete Schutzeinrichtungen vorzusehen, um gefährliche Folgen für Arbeitnehmer/Innen zu verhindern.

Quelle: (Arbeitsmittelverordnung – AM-VO), BGBl. II Nr. 164/2000 idF BGBl. II Nr. 330/2024.

§ 53 Selbstfahrende Arbeitsmittel

(3) Schienengebundene selbstfahrende Arbeitsmittel müssen mit Vorrichtungen versehen sein, durch die die Folgen eines Zusammenstoßes bei gleichzeitiger Bewegung mehrerer schienengebundener Arbeitsmittel verringert werden, wie beispielsweise Puffer.

(4) Ferngesteuerte selbstfahrende Arbeitsmittel müssen überdies ausgestattet sein mit:

1. einer Einrichtung die gewährleistet, dass sie automatisch anhalten, wenn sie aus dem Kontrollbereich der Fernsteuerung herausfahren,
2. entsprechenden Verdeckungen, Verkleidungen oder Umwehrungen, wenn sie unter normalen Einsatzbedingungen Arbeitnehmer/Innen anfahren oder einklemmen können, und nicht mit einer Einrichtung ausgestattet sind, die gewährleistet, dass sie vor einem Hindernis selbsttätig anhalten, wie z.B. Überwachung des Fahrwegs des Fahrzeugs mit Sensoren.

§ 53 Selbstfahrende Arbeitsmittel

(5) Auf selbstfahrenden Arbeitsmitteln zum Heben und Transport von Lasten, wie Hubstaplern, muss die Tragfähigkeit, gegebenenfalls für verschiedene Lastschwerpunktabstände bzw. verschiedene Hubhöhen von Lasten, deutlich sichtbar angeschrieben sein.

(6) Bei selbstfahrenden Arbeitsmitteln mit kraftbetriebener Hubvorrichtung wie Hubstaplern, muss die oberste und unterste Stellung der Hubvorrichtung durch zwangsläufig wirkende Einrichtungen begrenzt sein. Für die unterste Stellung ist eine solche Einrichtung nicht erforderlich, wenn das Senken ohne Kraftantrieb erfolgt. Besteht die Möglichkeit, dass Lenker/Innen beim Stapelvorgang durch herabfallende Güter gefährdet werden, muss der Lenkerplatz entsprechend gesichert sein.

Quelle: (Arbeitsmittelverordnung – AM-VO), BGBl. II Nr. 164/2000 idF BGBl. II Nr. 330/2024.

§ 53 Selbstfahrende Arbeitsmittel

(7) Bagger und Radlader zum Heben von Einzellasten müssen für das Heben von Einzellasten mindestens mit folgenden Einrichtungen ausgestattet sein:

1. Schutzeinrichtung gegen unbeabsichtigtes Zurücklaufen der Last, wie Leitungsbruchsicherungen, Rückschlagventile oder eine Dimensionierung der Schläuche mit hoher Sicherheit gegen Platzen,
2. Einrichtungen gegen die Gefahr von unkontrollierten Bewegungen der Last beim Hebevorgang,
3. zur Gewährleistung der Standsicherheit Schutzeinrichtungen zur Begrenzung des Lastmoments oder Warneinrichtung vor Überschreiten des zulässigen Lastmoments und
4. Sicherheitslasthaken oder vergleichbare Anschlagpunkte zum Anschlagen der Lasten.

§ 53 Selbstfahrende Arbeitsmittel

(8) Erdbaumaschinen und Förderzeuge müssen mit Aufbauten ausgerüstet sein, die den/die Fahrer/In vor herab fallenden Gegenständen schützen.

(9) Selbstfahrende Arbeitsmittel mit mitfahrenden Arbeitnehmer/Innen müssen so ausgerüstet sein, dass die Gefahren für die Arbeitnehmer/Innen während des Transports möglichst gering sind. Dies gilt insbesondere für die Risiken eines Kontakts der Arbeitnehmer/Innen mit Rädern oder Ketten und eines Einklemmens durch diese. Fahrerstände und Fahrersitze müssen so angeordnet sein, dass die Lenker/Innen bei Zusammenstößen geschützt sind. Standflächen von Fahrerständen müssen gleitsicher sein.

§ 53a AM - Arbeitsplätze auf selbstfahrenden Arbeitsmitteln

- (1) Lenkerplätze von selbstfahrenden Arbeitsmitteln, die ausschließlich oder vorwiegend für den Einsatz im Freien bestimmt sind, müssen sich in einem geschlossenen Lenkerhaus befinden, soweit dies aufgrund der Einsatzbedingungen oder Arbeitsweise erforderlich ist. Das Lenkerhaus muss mit Einrichtungen zum Beheizen und Belüften ausgerüstet sein.
- (2) Auf selbstfahrenden Arbeitsmitteln dürfen Arbeitnehmer/Innen nur ständig mitfahren, wenn für sie geeignete Beifahrersitze vorhanden sind. Werden nur gelegentlich Arbeitnehmer/Innen mitgenommen, müssen geeignete Standflächen und Anhaltevorrichtungen vorhanden sein.
- (3) Bei selbstfahrenden Arbeitsmitteln mit Lenkerstand muss bei Verlassen des Lenkerstands der Antrieb des Arbeitsmittels zwangsläufig unterbrochen werden und die Bremsanlage selbsttätig zur Wirkung kommen. Beim Wiederbetreten des Lenkerstands darf sich der Antrieb des Arbeitsmittels nicht selbstständig einschalten.

§53b Überroll und Kippschutz bei selbstfahrenden Arbeitsmitteln

(1) Bei selbstfahrenden Arbeitsmitteln mit mitfahrenden Arbeitnehmer/Innen sind unter tatsächlichen Einsatzbedingungen die Risiken aus einem Überrollen oder Kippen des Arbeitsmittels durch eine der folgenden Maßnahmen zu begrenzen:

1. durch eine Schutzeinrichtung, die verhindert, dass das Arbeitsmittel um mehr als eine Vierteldrehung kippt, oder
2. durch eine Einrichtung, die gewährleistet, dass ein ausreichender Freiraum um die mitfahrenden Arbeitnehmer/Innen erhalten bleibt, sofern die Kippbewegung mehr als eine Vierteldrehung ausmachen kann, oder
3. durch eine andere Einrichtung mit gleicher Schutzwirkung.

Quelle: (Arbeitsmittelverordnung – AM-VO), BGBl. II Nr. 164/2000 idF BGBl. II Nr. 330/2024.

§53b Überroll und Kippschutz bei selbstfahrenden Arbeitsmitteln

(2) Schutzeinrichtungen nach Abs. 1 können Bestandteil des Arbeitsmittels sein.
Schutzeinrichtungen nach Abs. 1 sind nicht erforderlich, wenn

1. das Arbeitsmittel während der Benutzung stabilisiert wird oder
2. ein Überrollen oder Kippen des Arbeitsmittels aufgrund der Bauart unmöglich ist.

(3) Besteht die Gefahr, dass mitfahrende Arbeitnehmer/Innen bei einem Überrollen oder Kippen zwischen den Teilen des Arbeitsmittels und dem Boden gequetscht werden, ist zusätzlich zu den Schutzeinrichtungen nach Abs. 1 ein Rückhaltesystem einzubauen.

Beschaffenheit von Arbeitsmitteln zum Heben von Lasten oder Arbeitnehmer/Innen (TEIL 3/3)

§ 52

(3) Werden Arbeitskörbe mit Hubstaplern gehoben, gilt zusätzlich zu Abs. 2:

1. Quetsch- und Scherstellen am Hubstapler, die vom Arbeitskorb aus erreicht werden können, sind zu sichern. Weiteres ist, wenn die Gefahr besteht, dass Arbeitnehmer/Innen beim Heben des Arbeitskorbes gegen ein festes Hindernis gedrückt werden, der Arbeitskorb mit einem mindestens 1,75 m hohen, mit dem Arbeitskorb fest verbundenen Rahmen auszustatten.
2. Arbeitskörbe für Hubstapler müssen so befestigt sein, dass Abgleiten, Abziehen oder Kippen des Arbeitskorbes verhindert ist. Dies kann durch Steckbolzen, Schrauben oder in ähnlicher Weise erfolgen. Die Verwendung von Klemmschrauben ist verboten.
3. Der Hubstapler zum Heben des Arbeitskorbes muss so beschaffen sein, dass auch bei Versagen der -Hydraulik eine Senkgeschwindigkeit von höchstens 0,5 m/s sichergestellt ist und gegen Bruch der die Hubvorrichtung tragenden Seile oder Ketten und der dazugehörigen Verbindungselemente eine mindestens zehnfache Sicherheit bezogen auf das höchstzulässige Gesamtgewicht des Korbes besteht.
4. Die Reifen des Hubstaplers für das Heben eines Arbeitskorbes müssen so beschaffen sein, dass auch bei Beschädigung die Standsicherheit gewährleistet ist.

§ 33 Fahrbewilligung

- (1) Mit dem Führen von Kranen und mit dem Lenken eines selbstfahrenden Arbeitsmittels in Arbeitsstätten, auf Baustellen und auf auswärtigen Arbeitsstellen, auf denen die StVO nicht gilt, dürfen nur Arbeitnehmer/Innen beschäftigt werden, die über eine Fahrbewilligung der Arbeitgeber/Innen verfügen.
- (2) Die Fahrbewilligung darf erst nach einer auf das betreffende Arbeitsmittel abgestimmten besonderen Unterweisung der Arbeitnehmer/Innen über die Inhalte der schriftlichen Betriebsanweisung nach § 19 Abs. 1 bzw. nach § 23 Abs. 2 erteilt werden.
- (3) Werden in einer Arbeitsstätte betriebsfremde Arbeitnehmer/Innen für Tätigkeiten nach Abs. 1 mit betriebseigenen Arbeitsmitteln eingesetzt, ist zusätzlich zur Fahrbewilligung der Arbeitgeber/Innen dieser Arbeitnehmer/Innen eine Fahrbewilligung der für die Arbeitsstätte verantwortlichen Arbeitgeber/Innen erforderlich.
- (4) Die Fahrbewilligung ist durch die Arbeitgeber/Innen zu entziehen, wenn Umstände bekannt werden, die glaubhaft erscheinen lassen, dass Arbeitnehmer/Innen für Tätigkeiten nach Abs. 1 nicht geeignet sind.

Arbeitsmittelverordnung



§ 33 Fahrbewilligung

Dieser Abschnitt verbleibt bei der Firma



Bestätigung über die erteilte
FAHRBEWILLIGUNG

NR.

FÜR

Vor- und Zuname

Geb.-Datum . .

ERTEILT VON

Vor- und Zuname

Geb.-Datum . .

Ort, Datum

Die Inhaberin bzw. der Inhaber dieser Fahrbewilligung
hat den Nachweis der Fachkenntnisse (Stapler-,
Kranprüfung o. Ä.) erbracht

AUSBILDUNG

.....

Prüfungs-Datum . .

Diese Bewilligung gilt für folgende Arbeitsmittel

.....

.....

.....

.....

.....

Die Inhaberin bzw. der Inhaber dieser Fahrbewilligung
hat den Nachweis der Fachkenntnisse (Stapler-,
Kranprüfung o. Ä.) erbracht

AUSBILDUNG

.....

Prüfungs-Datum . .

Diese Bewilligung gilt für folgende Arbeitsmittel

.....

.....

.....

.....



Bestätigung über die erteilte
FAHRBEWILLIGUNG

NR.

FÜR

Vor- und Zuname

Geb.-Datum . .

ERTEILT VON

Vor- und Zuname

Geb.-Datum . .

Ort, Datum

Arbeitsmittelverordnung



Betriebsanweisung



Beschaffenheit von Arbeitsmitteln zum Heben von Lasten oder Arbeitnehmer/Innen (TEIL 1/3)

§ 52

(1) Für Hebebühnen, Hubtische und kraftbetriebene Anpassrampen gilt Folgendes:

1. Die Senkgeschwindigkeit von Hebebühnen und Hubtischen darf bis zu einer Nennlast von 35 kN 0,2 m/s, bei einer Nennlast von mehr als 35 kN 0,05 m/s nicht überschreiten.
2. Auffahrtshebebühnen für Kraftfahrzeuge müssen Einrichtungen, wie z. B. 6 cm hohe Radabweiser, besitzen, durch die ein seitliches Überfahren der Holme vermieden wird.
3. Bei Schäden im Drucksystem, bei Reißen eines Tragmittels oder bei einem Bruch im Antriebssystem muss sichergestellt sein, dass kein unbeabsichtigtes Senken der Hebebühne oder des Hubtisches erfolgt.
4. Betätigungseinrichtungen für Hebebühnen, Hubtische und kraftbetriebene Anpassrampen müssen als Schalteinrichtungen ohne Selbsthaltung ausgeführt sein.
5. Die Betätigungseinrichtung muss so angeordnet sein, dass der gesamte Arbeitsbereich überblickt werden kann.
6. An Hebebühnen, Hubtischen und kraftbetriebenen Anpassrampen müssen die Tragfähigkeit und die für den sicheren Betrieb notwendigen Angaben aus der Bedienungsanleitung dauerhaft und gut sichtbar angegeben sein.

Beschaffenheit von Arbeitsmitteln zum Heben von Lasten oder Arbeitnehmer/Innen (TEIL 2/3)

§ 52

(2) Für Arbeitskörbe und Hubarbeitsbühnen gilt -Folgendes:

1. Arbeitskörbe und Hubarbeitsbühnen müssen durch Geländer oder Brüstungen und durch Fußleisten gesichert sein. Geländer oder Brüstungen müssen mindestens 1 m hoch sein. Geländer sind gegen Durchstürzen von Personen mit mindestens einer Mittelstange oder senkrechten Stäben zu sichern, so sie nicht vollflächig verkleidet sind.
2. Die Breite der Einstiegsöffnung in der Umwehrung von Arbeitskörben und Hubarbeitsbühnen muss mindestens 0,5 m betragen. Die Verschlüsse von Einstiegsöffnungen dürfen nicht nach außen aufschlagen und müssen gegen unbeabsichtigtes -Öffnen gesichert sein.
3. Besteht die Möglichkeit, dass im Arbeitskorb befindliche Arbeitnehmer/Innen durch herabfallende Güter gefährdet werden, so ist dieser mit einem hinreichend stabilen Schutzdach auszurüsten.
4. Auf Arbeitskörben muss die Eigenlast des Korbes, auf Arbeitskörben und Hubarbeitsbühnen die Anzahl der zu befördernden Personen und das höchstzulässige Gesamtgewicht deutlich sichtbar angegeben sein.
5. Arbeitskörbe und Hubarbeitsbühnen müssen durch eine Warnmarkierung gekennzeichnet sein.

Beschaffenheit von Arbeitsmitteln zum Heben von Lasten oder Arbeitnehmer/Innen (TEIL 2/3)

§ 52

(2) Für Arbeitskörbe und Hubarbeitsbühnen gilt -Folgendes:

1. Arbeitskörbe und Hubarbeitsbühnen müssen durch Geländer oder Brüstungen und durch Fußleisten gesichert sein. Geländer oder Brüstungen müssen mindestens 1 m hoch sein. Geländer sind gegen Durchstürzen von Personen mit mindestens einer Mittelstange oder senkrechten Stäben zu sichern, so sie nicht vollflächig verkleidet sind.
2. Die Breite der Einstiegsöffnung in der Umwehrung von Arbeitskörben und Hubarbeitsbühnen muss mindestens 0,5 m betragen. Die Verschlüsse von Einstiegsöffnungen dürfen nicht nach außen aufschlagen und müssen gegen unbeabsichtigtes -Öffnen gesichert sein.
3. Besteht die Möglichkeit, dass im Arbeitskorb befindliche Arbeitnehmer/Innen durch herabfallende Güter gefährdet werden, so ist dieser mit einem hinreichend stabilen Schutzdach auszurüsten.
4. Auf Arbeitskörben muss die Eigenlast des Korbes, auf Arbeitskörben und Hubarbeitsbühnen die Anzahl der zu befördernden Personen und das höchstzulässige Gesamtgewicht deutlich sichtbar angegeben sein.
5. Arbeitskörbe und Hubarbeitsbühnen müssen durch eine Warnmarkierung gekennzeichnet sein.

Bei Batterieladung
Batterieabdeckung öffnen

Nur mit gesenkter Last
und nach hinten geneigtem
Mast fahren



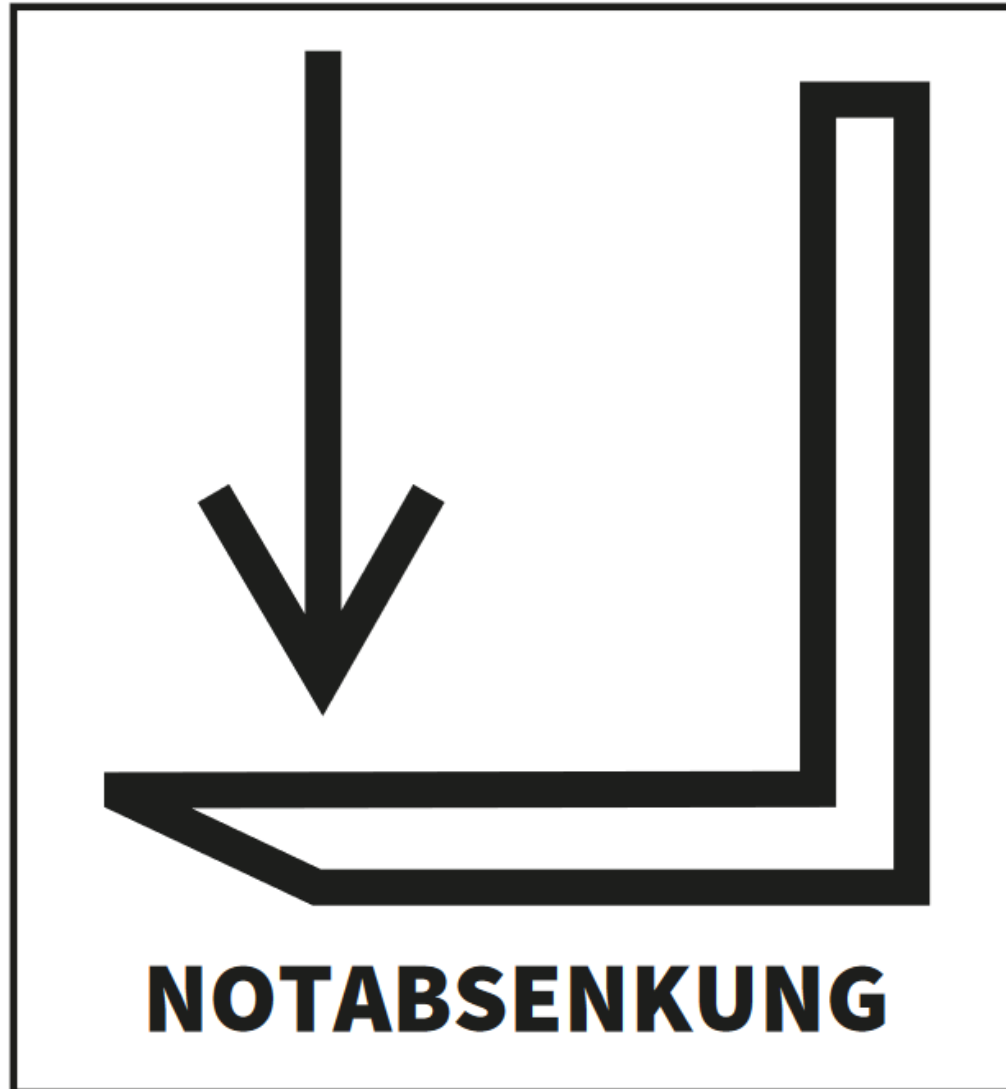
www.staplerschein-oesterreich.at



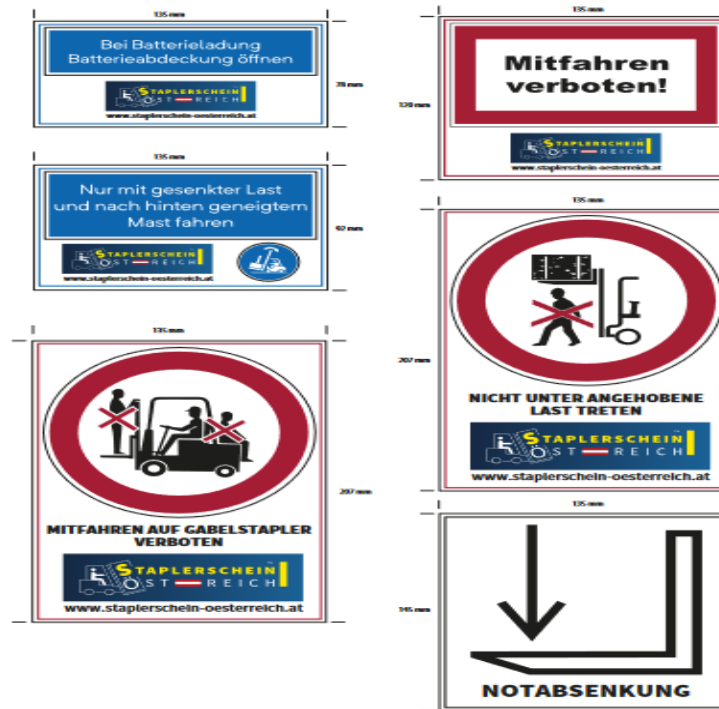


**Mitfahren
verboten!**





Download – Möglichkeit auf der Website (www.staplerschein-oesterreich.at/KURS)



VERKEHRSWEG

Definition: VERKEHRSWEG

Alle **Wege in einer Arbeitsstätte**, die während des regulären Betriebsablaufs oder beim Verlassen der Arbeitsstätte von Beschäftigten begangen oder befahren werden, sind als **Verkehrswege** zu verstehen.

Sie dienen dem sicheren **Bewegen** innerhalb der Arbeitsstätte und müssen entsprechend den Anforderungen der Arbeitssicherheit gestaltet sein.

VERKEHRSWEG

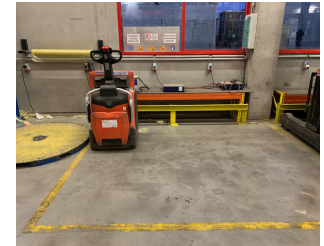
Gestaltung von Verkehrswegen:

- **Tragfähig** und **sicher befestigt**.
- **Hindernisse vermeiden** oder deutlich kennzeichnen.
- **Stufen vermeiden** oder klar kennzeichnen.
- In Räumen über **1000 m²** müssen Verkehrswege durch **Bodenmarkierung** gekennzeichnet werden.

Breitenanforderungen:

- **Allgemein:** 1,0 m.
- **Zwischen Lagerungen, Möbeln, Maschinen:** 0,6 m.
- **Container, Wohnwägen und ähnliche Einrichtungen:** 0,8 m.
- **Bei Fahrzeugverkehr:** Max. Fahrzeugbreite plus beidseitig je 0,5 m.
- **Fahrtreppen und Fahrsteige:** 0,6 m.
- **Ausgänge:** Entsprechend der Fluchtwegvorgaben.

VEXAT - Verordnung explosionsfähige Atmosphären



- **Kurzfassung: Sicherheitsanforderungen für Ladestationen von Hubstaplern**
- **Belüftung:** Ausreichende Belüftung muss gewährleistet sein, um die Ansammlung von gefährlichen Gasen (z.B. Wasserstoff bei Bleiakkus) zu vermeiden.
- **Brandschutz:** Feuerlöscher in der Nähe und keine brennbaren Materialien in der Umgebung der Ladestation.
- **Kennzeichnung:** Ladestationen müssen klar gekennzeichnet und abgesichert sein, um unbefugten Zugang zu verhindern.
- **Elektrische Sicherheit:** Schutz gegen Kurzschlüsse, Überlastung und ordnungsgemäße Verkabelung.
- **Persönliche Schutzausrüstung (PSA):** Mitarbeiter sollten geeignete Schutzausrüstung tragen, z.B. Handschuhe bei der Batteriepflege.
- **Gefahrenstoffe:** Der Umgang mit Batteriesäure und anderen gefährlichen Substanzen muss geregelt und sicher gestaltet sein.
- **Sicherheitsabstände:** Ausreichend Platz um die Ladestationen, um einen sicheren Zugang und Betrieb zu gewährleisten.

CE-Kennzeichnung

Das **CE-Zeichen** bestätigt, dass der Hersteller bescheinigt, dass das Produkt die **Mindestanforderungen** an Sicherheit und Gesundheitsschutz nach europäischen Richtlinien erfüllt.

Achtung: Wenn Produkte **aus Ländern außerhalb der EU/EWR** importiert werden, trägt der **Importeur** oder die **Firma**, die das Produkt in den europäischen Markt einführt, die **Verantwortung**. Sollte das **CE-Kennzeichen illegal oder irreführend angebracht** worden sein, haftet der Importeur für mögliche **Verstöße** gegen europäische Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften. Es ist entscheidend, dass der Importeur sicherstellt, dass das CE-Zeichen den **rechtlichen Anforderungen** entspricht, um Haftungsrisiken und Sanktionen zu vermeiden.

Arbeitsstättenverordnung

§10 AStV Lagerungen

(1) Lagerungen sind so vorzunehmen, dass Arbeitnehmer/innen durch das Lagergut oder durch die Gebinde oder Verpackungen nicht gefährdet oder beeinträchtigt werden können, wobei insbesondere Bedacht zu nehmen ist auf:

1. die Stabilität und Eignung der Unterlage,
2. die Standfestigkeit der Lagerung selbst,
3. die Standfestigkeit der für die Lagerung verwendeten Einrichtungen,
4. die Beschaffenheit der Gebinde oder Verpackungen,
5. den Böschungswinkel von Schüttgütern,
6. den Abstand der Lagerungen zueinander oder zu Bauteilen oder Arbeitsmitteln und
7. mögliche äußere Einwirkungen.

Quelle: Verordnung der Bundesministerin für Arbeit, Gesundheit und Soziales über Anforderungen an Arbeitsstätten und Gebäuden auf Baustellen (Arbeitsstättenverordnung – AStV), BGBl. II Nr. 368/1998 idF BGBl. II Nr. 309/2017.

Arbeitsstättenverordnung

§10 AStV Lagerungen

(2) Durch geeignete Maßnahmen, wie z.B. durch deutlich erkennbare, dauerhafte Anschrift, ist dafür zu sorgen, dass nicht überschritten werden

1. die zulässige Belastung von Böden, unter denen sich andere Räume befinden,
2. die zulässige Belastung von Einrichtungen, die für die Lagerung verwendet werden, wie zb. die Galerien, Zwischenböden, Regalen, Paletten, Behälter,
3. die zulässige Füllhöhe von Behältern.

(3) Auf Stiegen einschließlich der Stiegenpodeste sind Lagerungen unzulässig.

Quelle: Verordnung der Bundesministerin für Arbeit, Gesundheit und Soziales über Anforderungen an Arbeitsstätten und Gebäuden auf Baustellen (Arbeitsstättenverordnung – AStV), BGBl. II Nr. 368/1998 idF BGBl. II Nr. 309/2017.

Arbeitsstättenverordnung

§19 Fluchtwege

1. Fluchtwege dürfen nicht durch Bereiche führen, in denen gefährliche Stoffe oder nicht atembare Gase in solchen Mengen vorhanden sind oder austreten können, dass diese im Gefahrenfall das sichere Verlassen der Arbeitsstätte unmöglich machen könnten.
2. Fluchtwege dürfen nicht verstellt oder unter die nach § 18 Abs. 1 erforderliche nutzbare Mindestbreite eingeengt werden.
3. Fluchtwege dürfen nicht von Gegenständen begrenzt werden, die leicht umgestoßen oder verschoben werden können.
4. Fluchtwege müssen jederzeit ungehindert nutzbar sein, solange sich Arbeitnehmer/Innen, die auf diese angewiesen sein könnten, in der Arbeitsstätte aufhalten.
5. Fußboden-, Wand- und Deckenoberflächen auf Fluchtwegen müssen aus mindestens schwer brennbaren und schwach qualmenden Materialien bestehen.
6. Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige sind als Fluchtwege unzulässig.

Arbeitsstättenverordnung

§19 Fluchtwege

2) Fluchtwege müssen auch im Gefahrenfall leicht und eindeutig als solche erkennbar sein. Sind sie auf Grund der Bauweise oder der Einrichtung nicht eindeutig erkennbar, sind sie als Fluchtwege zu kennzeichnen. Verkehrswege, die im Gefahrenfall nicht benützt werden dürfen, sind als solche zu kennzeichnen.

(3) Fluchtwege in Gebäuden dürfen nur über Stiegen führen, die, sofern sie sich nicht in einem gesicherten Fluchtbereich befinden, mindestens brandhemmend sind.

(4) Fluchtwege dürfen nur dann über Stiegen mit gewendelten Laufteilen führen, wenn

1. auf der nach § 18 Abs. 1 erforderlichen nutzbaren Mindestbreite des Fluchtweges die Auftrittsbreite der Stufen mindestens 20 cm beträgt oder
2. nicht mehr als 60 Personen im Gefahrenfall darauf angewiesen sind.

Arbeitsstättenverordnung

§19 Fluchtwege

(5) Fluchtwege dürfen nur dann über Außenstiegen führen, wenn

1. diese aus nicht brennbaren Materialien bestehen,
2. diese bei jeder Witterung gefahrlos begehbar sind,
3. sofern mehr als ein Obergeschoß vorhanden ist, die Türen von den Außenstiegen ins Gebäude mindestens brandhemmend ausgeführt sind und
4. sofern mehr als ein Obergeschoß vorhanden ist, die Wand, an der die Außenstiege entlangführt, bis zum Geländeniveau und beidseits der Stiege jeweils mindestens je 3,0 m brandbeständig ausgeführt ist und allfällige Fenster in diesem Wandbereich mindestens brandhemmend ausgeführt sind.

Arbeitsstättenverordnung

§20 Notausgänge

(1) Arbeitgeber/innen haben dafür zu sorgen, dass Notausgänge folgende Anforderungen erfüllen:

1. Notausgänge müssen jederzeit leicht und ohne fremde Hilfsmittel von innen auf die gesamt nach § 18 Abs. 2 erforderliche nutzbare Mindestbreite geöffnet werden können, solange sich Arbeitnehmer/innen in der Arbeitsstätte aufhalten, die auf die Notausgänge angewiesen sein könnten.
2. Notausgänge dürfen nicht verstellt oder unter die nach § 18 Abs. 2 erforderliche nutzbare Mindestbreite eingengt werden.
3. Notausgänge dürfen nicht von Gegenständen begrenzt werden, die leicht umgestoßen oder verschoben werden können.

Arbeitsstättenverordnung

§20 Notausgänge

(2) Notausgänge müssen auch im Gefahrenfall leicht und eindeutig als solche erkennbar sein. Sind sie auf Grund der Bauweise oder der Einrichtung nicht eindeutig erkennbar, sind sie als Notausgänge zu kennzeichnen. Ausgänge, die im Gefahrenfall nicht benützt werden dürfen, sind als solche zu kennzeichnen.

(3) Sind auf einen Notausgang im Gefahrenfall mehr als 15 Personen angewiesen, muss sich die Türe in Fluchtrichtung öffnen lassen.

(4) Automatische Türen sind als Notausgänge nur zulässig, wenn sich die Türen

1. in jeder Stellung händisch leicht in Fluchtrichtung öffnen lassen oder
2. bei Stromausfall oder Ausfall der Steuerung selbsttätig öffnen und geöffnet bleiben oder
3. händisch leicht öffnen lassen und auf den Ausgang im Gefahrenfall höchstens 15 Personen angewiesen sind.

Arbeitsstättenverordnung

§20 Notausgänge

(5) Drehtüren sind als Notausgänge unzulässig.

(6) Ausgänge von Tragluftbauten müssen stabil ausgeführt sein. Durch geeignete Maßnahmen muss das Zusammensinken der Hülle soweit verhindert sein, dass der Raum gefahrlos verlassen werden kann.

(7) § 47 ist anzuwenden auf dem Abs. 3 oder 4 nicht entsprechende Notausgänge mit Stichtag 31. Dezember 1998.

Zusammenfassung zu §19 Fluchtwege und §20 Notausgänge

§19 Fluchtwege

Müssen **Arbeitgeber** dafür sorgen, dass Fluchtwege in ihrer Arbeitsstätte so **angelegt und beschildert sind**, dass Personen im Notfall sicher und schnell ins Freie gelangen können. Die Fluchtwege müssen ausreichend breit und hoch genug sein, um den ungehinderten Durchgang zu ermöglichen, und müssen frei von Hindernissen wie Möbeln, Kartons oder anderen Gegenständen gehalten werden. Fluchtwege müssen gut beleuchtet sein und dürfen nicht durch Türen versperrt werden, die in Fluchtrichtung aufgehen.

Bei der Planung und Anlage von Fluchtwegen müssen auch besondere Gefahren berücksichtigt werden, wie zum Beispiel Gefahren durch den Einsatz von Hubstaplern oder anderen Flurförderzeugen. Es ist wichtig, dass Fluchtwege in Bereichen angelegt werden, die nicht von Hubstaplern oder anderen Fahrzeugen blockiert werden können und dass Hubstaplerfahrer sich bewusst sind, wo sich die Fluchtwege befinden und dass diese nicht blockiert werden dürfen.

Arbeitgeber sollten regelmäßige Begehungen durchführen, um sicherzustellen, dass Fluchtwege jederzeit frei zugänglich sind und gegebenenfalls Hindernisse entfernt werden. Es ist auch wichtig, dass alle Mitarbeiter über die Lage der Fluchtwege informiert sind und im Notfall schnell und sicher evakuiert werden können.

§20 Notausgänge

Notausgänge sind besondere Fluchtwege in einem Betrieb, die im Ernstfall dazu dienen, schnell und sicher ins Freie zu gelangen. Auch für Notausgänge gelten die Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung in Österreich, insbesondere die Vorgaben für die Breite und Höhe der Fluchtwege sowie die Beschilderung und Beleuchtung. **Notausgänge müssen jederzeit frei zugänglich sein** und dürfen nicht durch Gegenstände oder Maschinen blockiert werden. Arbeitgeber sollten regelmäßig überprüfen, dass Notausgänge frei zugänglich sind und gegebenenfalls Hindernisse entfernen. Mitarbeiter sollten über die Lage und Nutzung von Notausgängen informiert sein und im Ernstfall schnell und sicher evakuiert werden können. Es ist auch wichtig, dass Notausgänge gut sichtbar und deutlich gekennzeichnet sind, damit sie im Notfall schnell gefunden werden können.

Gebotszeichen

 Gehörschutz benutzen	 Fußschutz benutzen	 Schutzbekleidung benutzen	 Kopfschutz benutzen	 Rückhaltesystem benutzen
---	---	---	--	---

Fluchtwegzeichen

				
Rettungsweg/ Notausgang (rechts)	Erste Hilfe	Notruftelefon	Sammelstelle	Notausgangsvorrichtung, die nach Zerschlagen einer Scheibe zu erreichen ist

Warnzeichen

				
Allgemeines Warnzeichen	Warnung vor explosions- gefährlichen Stoffen	Warnung vor Hindernissen am Boden	Warnung vor Absturzgefahr	Warnung vor niedriger Temperatur/Kälte
				
Warnung vor Rutschgefahr	Warnung vor elektrischer Spannung	Warnung vor Flurförderzeugen	Warnung vor schwebender Last	Warnung vor Gefahren durch das Aufladen von Batterien

Verbotszeichen

 Allgemeines Verbotszeichen	 Rauchen verboten	 Keine offene Flamme; Feuer, offene Zündquelle und Rauchen verboten	 Für Fußgänger verboten	 Für Flurförderzeuge verboten
 Keine schwere Last	 Schieben verboten	 Abstellen oder Lagern verboten	 Betreten der Fläche verboten	 Personenbeförderung verboten





Ein Verkehrsschild mit der Beschriftung "10 km/h" ist ein Geschwindigkeitsbegrenzungsschild, das anzeigt, dass auf diesem Abschnitt der Straße eine Höchstgeschwindigkeit von 10 km/h gilt. Dieses Schild kann beispielsweise auf Parkplätzen oder Betriebsgeländen angebracht werden, um die Geschwindigkeit von Fahrzeugen zu reduzieren und die Sicherheit zu erhöhen.

In Bezug auf Hubstapler bedeutet dies, dass sie sich an diese Geschwindigkeitsbegrenzung halten sollten, wenn sie sich auf dem betreffenden Gelände bewegen. Die Straßenverkehrsordnung (StVO) in Österreich gilt jedoch normalerweise nur auf öffentlichen Straßen und Plätzen und nicht auf privaten Betriebsgeländen. Dennoch ist es wichtig, dass Hubstaplerfahrer verantwortungsbewusst fahren und auf die Sicherheit von Fußgängern und anderen Fahrzeugen achten, insbesondere wenn sie sich in Bereichen mit begrenztem Platz oder Sichtlinien bewegen.

Es ist auch möglich, dass es auf dem betreffenden Gelände Vorfahrtsregelungen gibt, die besagen, dass Hubstapler anderen Fahrzeugen oder Fußgängern Vorrang geben müssen. In diesem Fall sollten Hubstaplerfahrer darauf achten, die Vorfahrtsregelungen einzuhalten und auf andere Verkehrsteilnehmer Rücksicht zu nehmen.

§ 3 Vertrauensgrundsatz

(1) Jeder Straßenbenützer darf vertrauen, dass andere Personen die für die Benutzung der Straße maßgeblichen Rechtsvorschriften befolgen, außer er müsste annehmen, dass es sich um Kinder, Sehbehinderte mit weißem Stock oder gelber Armbinde, offensichtlich Körperbehinderte oder Gebrechliche oder um Personen handelt, aus deren augenfälligem Gehaben geschlossen werden muss, dass sie unfähig sind, die Gefahren des Straßenverkehrs einzusehen oder sich dieser Einsicht gemäß zu verhalten.

(2) Der Lenker eines Fahrzeuges hat sich gegenüber Personen, gegenüber denen der Vertrauensgrundsatz gemäß Abs. 1 nicht gilt, insbesondere durch Verminderung der Fahrgeschwindigkeit und durch Bremsbereitschaft so zu verhalten, dass eine Gefährdung dieser Personen ausgeschlossen ist.

Quelle: **Straßenverkehrsordnung (StVO)**: Bundesgesetz vom 6. Juli 1960 über das Verhalten im Straßenverkehr (Straßenverkehrsordnung 1960 – StVO), BGBl. Nr. 159/1960 idF BGBl. I Nr. 56/2024.

§ 3 Vertrauensgrundsatz

(1) Jeder Straßenbenützer darf vertrauen, dass andere Personen die für die Benutzung der Straße maßgeblichen Rechtsvorschriften befolgen, außer er müsste annehmen, dass es sich um Kinder, Sehbehinderte mit weißem Stock oder gelber Armbinde, offensichtlich Körperbehinderte oder Gebrechliche oder um Personen handelt, aus deren augenfälligem Gehaben geschlossen werden muss, dass sie unfähig sind, die Gefahren des Straßenverkehrs einzusehen oder sich dieser Einsicht gemäß zu verhalten.

(2) Der Lenker eines Fahrzeuges hat sich gegenüber Personen, gegenüber denen der Vertrauensgrundsatz gemäß Abs. 1 nicht gilt, insbesondere durch Verminderung der Fahrgeschwindigkeit und durch Bremsbereitschaft so zu verhalten, dass eine Gefährdung dieser Personen ausgeschlossen ist.

Quelle: **Straßenverkehrsordnung (StVO)**: Bundesgesetz vom 6. Juli 1960 über das Verhalten im Straßenverkehr (Straßenverkehrsordnung 1960 – StVO), BGBl. Nr. 159/1960 idF BGBl. I Nr. 56/2024.

§ 4 Verkehrsunfälle

(2) Sind bei einem Verkehrsunfall Personen verletzt worden, so haben die im Abs. 1 genannten Personen Hilfe zu leisten; sind sie dazu nicht fähig, so haben sie unverzüglich für fremde Hilfe zu sorgen. Ferner haben sie die nächste Polizeidienststelle sofort zu verständigen. Wenn bei einem Verkehrsunfall, an dem ein Schienenfahrzeug oder ein Omnibus des Kraftfahrlinienverkehrs beteiligt ist, sich erst nach dem Wegfahren des Schienenfahrzeuges bzw. des Omnibusses nach dem Unfall eine verletzte Person meldet, kann auch das Unternehmen, dem das Schienenfahrzeug bzw. der Omnibus gehört, die Polizeidienststelle verständigen.

(3) Auch der Zeuge eines Verkehrsunfalles hat, sofern die nach Abs. 2 verpflichteten Personen nicht für erforderliche Hilfe sorgen, den verletzten Personen die ihm zumutbare Hilfe zu leisten. Die Hilfeleistung ist insbesondere dann nicht zumutbar, wenn sie nur unter erheblicher eigener Gefährdung oder Verletzung anderer wichtiger Interessen möglich wäre. Ist der Zeuge zur Hilfeleistung nicht fähig, so hat er unverzüglich für fremde Hilfe zu sorgen. Die gleichen Verpflichtungen wie der Zeuge eines Verkehrsunfalles haben auch Personen, die am Ort eines Verkehrsunfalles dessen Folgen wahrnehmen, es sei denn, dass nach den Umständen am Unfallort die eigene Hilfeleistung oder die Besorgung fremder Hilfe offensichtlich nicht mehr erforderlich ist.

§ 4 Verkehrsunfälle

(4) Jedermann ist unter den im Abs. 3 bezeichneten Voraussetzungen verpflichtet, die Herbeiholung einer Hilfe bei einem Verkehrsunfall zu ermöglichen.

(5) Wenn bei einem Verkehrsunfall nur Sachschaden entstanden ist, haben die im Abs. 1 genannten Personen die nächste Polizeidienststelle vom Verkehrsunfall ohne unnötigen Aufschub zu verständigen. Eine solche Verständigung darf jedoch unterbleiben, wenn die in Abs. 1 genannten Personen oder jene, in deren Vermögen der Schaden eingetreten ist, einander ihren Namen und ihre Anschrift nachgewiesen haben.

(5a) Wenn nach einem Verkehrsunfall, bei dem nur Sachschaden entstanden ist, eine der im Abs. 1 genannten Personen die nächste Polizeidienststelle von dem Unfall verständigt, obwohl dies im Sinne des Abs. 5 nicht nötig wäre, haben die Organe dieser Dienststelle auf Verlangen der betreffenden Person Meldungen über diesen Verkehrsunfall, insbesondere über Unfallort, Unfallzeit, Lichtverhältnisse, Straßenzustand, Unfallbeteiligte, nähere Unfallumstände und verursachte Schäden, entgegenzunehmen.

§ 4 Verkehrsunfälle

(5b) Für Verständigungen nach Abs. 5 und Meldungen gemäß Abs. 5a ist eine Gebühr von 36 Euro einzuheben, es sei denn, die Verständigung nach Abs. 5 ist deshalb erfolgt, weil die im Abs. 1 genannten Personen oder jene, in deren Vermögen der Schaden eingetreten ist, einander Namen und Anschrift nicht nachweisen konnten. Von der Verpflichtung zur Entrichtung dieser Gebühr sind die Gebietskörperschaften und Lenker von Fahrzeugen derselben sowie die Lenker von Rettungs- und Feuerwehrfahrzeugen ausgenommen. Auf Wunsch erhält jede Person des Abs. 5, die eine gebührenpflichtige Verständigung oder Meldung vorgenommen hat oder die die Gebühr entrichtet, eine Ausfertigung des von der Polizeidienststelle erstatteten Unfallberichtes. Die Gebühren sind, sofern sie nicht ohne weiteres entrichtet werden, von den Bezirksverwaltungsbehörden, im Gebiet einer Gemeinde, für das die Landespolizeidirektion zugleich Sicherheitsbehörde erster Instanz ist, von der Landespolizeidirektion vorzuschreiben. Sie fließen der Gebietskörperschaft zu, die den Aufwand der Organe zu tragen hat.

(6) Aus einer Verletzung der Hilfeleistungspflicht können keine Ersatzansprüche nach dem bürgerlichen Recht abgeleitet werden.

§ 4 Verkehrsunfälle

(1) Alle Personen, deren Verhalten am Unfallort mit einem Verkehrsunfall in ursächlichem Zusammenhange steht, haben

a) wenn sie ein Fahrzeug lenken, sofort anzuhalten,

b) wenn als Folge des Verkehrsunfalles Schäden für Personen oder Sachen zu befürchten sind, die zur Vermeidung solcher Schäden notwendigen Maßnahmen zu treffen,

c) an der Feststellung des Sachverhaltes mitzuwirken.

Quelle: **Straßenverkehrsordnung (StVO)**: Bundesgesetz vom 6. Juli 1960 über das Verhalten im Straßenverkehr (Straßenverkehrsordnung 1960 – StVO), BGBl. Nr. 159/1960 idF BGBl. I Nr. 56/2024.

§ 7 StVO Allgemeine Fahrordnung

(1) Der Lenker eines Fahrzeuges hat, sofern sich aus diesem Bundesgesetz nichts anderes ergibt, so weit rechts zu fahren, wie ihm dies unter Bedachtnahme auf die Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrs zumutbar und dies ohne Gefährdung, Behinderung oder Belästigung anderer Straßenbenützer, ohne eigene Gefährdung und ohne Beschädigung von Sachen möglich ist. Gleise von Schienenfahrzeugen, die an beiden Rändern der Fahrbahn liegen, dürfen jedoch nicht in der Längsrichtung befahren werden, wenn der übrige Teil der Fahrbahn genügend Platz bietet.

(2) Wenn es die Verkehrssicherheit erfordert, insbesondere in unübersichtlichen Kurven, vor Fahrbahnkuppen, bei ungenügender Sicht, beim Überholmanöver durch andere und bei Gegenverkehr, hat der Lenker eines Fahrzeuges am rechten Fahrbahnrand zu fahren; er darf hierbei aber nicht Personen gefährden oder Sachen beschädigen.

(3) Auf Straßen mit wenigstens zwei Fahrstreifen für die betreffende Fahrtrichtung darf, wenn es die Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrs erfordert, der Lenker eines Kraftfahrzeuges neben einem anderen Fahrzeug fahren. Er darf hierbei, außer auf Einbahnstraßen, die Fahrbahnmitte nicht überfahren. Die Lenker nebeneinander fahrender Fahrzeuge dürfen beim Wechsel des Fahrstreifens den übrigen Verkehr weder gefährden noch behindern.

§ 7 StVO Allgemeine Fahrordnung

3a) Im Ortsgebiet darf der Lenker eines Kraftfahrzeuges auf Straßen mit mindestens zwei durch Leit- oder Sperrlinien gekennzeichneten Fahrstreifen für die betreffende Fahrtrichtung den Fahrstreifen frei wählen.

(4) Beim Zufahren zum linken Fahrbahnrand und beim Abfahren vom linken Fahrbahnrand dürfen andere Straßenbenutzer nicht gefährdet oder behindert werden. Bei starkem Verkehr, auf unübersichtlichen Straßenstellen, auf Vorrangstraßen im Ortsgebiet und auf Fahrbahnen mit Gleisen von Schienenfahrzeugen ist das Zufahren zum linken Fahrbahnrand, außer in Einbahnstraßen, verboten.

(5) Einbahnstraßen dürfen nur in der durch das Hinweiszeichen nach § 53 Abs. 1 Z 10 angezeigten Fahrtrichtung befahren werden. Dies gilt nicht für bestimmte Gruppen von Straßenbenutzern, die hiervon durch Verordnung ausgenommen werden, und für Radfahrer in solchen Einbahnstraßen, die zugleich Wohnstraßen im Sinne des § 76b sind. Außer in Wohnstraßen sind in diesen Fällen Leit- oder Sperrlinien zur Trennung der entgegen der Einbahnstraße fahrenden Verkehrsteilnehmer vom übrigen Fahrzeugverkehr anzubringen, sofern die Sicherheit oder die Flüssigkeit des Verkehrs dies erfordern.

§ 9 Bodenmarkierungen

(1) Sperrlinien (§ 55 Abs. 2) dürfen nicht überfahren, Sperrflächen (§ 55 Abs. 4) nicht befahren werden. Befinden sich eine Sperrlinie und eine Leitlinie nebeneinander, so hat der Lenker eines Fahrzeuges die Sperrlinie dann zu beachten, wenn sie dem von ihm benützten Fahrstreifen näher liegt.

(2) Der Lenker eines Fahrzeuges, das kein Schienenfahrzeug ist, hat einem Fußgänger oder Rollschuhfahrer, der sich auf einem Schutzweg befindet oder diesen erkennbar benutzen will, das unbehinderte und ungefährdete Überqueren der Fahrbahn zu ermöglichen. Zu diesem Zweck darf sich der Lenker eines solchen Fahrzeuges einem Schutzweg nur mit einer solchen Geschwindigkeit nähern, dass er das Fahrzeug vor dem Schutzweg anhalten kann, und er hat, falls erforderlich, vor dem Schutzweg anzuhalten. In gleicher Weise hat sich der Lenker eines Fahrzeuges, das kein Schienenfahrzeug ist, vor einer Radfahrerüberfahrt zu verhalten, um einem Radfahrer oder Rollschuhfahrer, der sich auf einer solchen Radfahrerüberfahrt befindet oder diese erkennbar benutzen will, das ungefährdete Überqueren der Fahrbahn zu ermöglichen.

§ 9 Bodenmarkierungen

(3) Ist an einer geregelten Kreuzung auf der Fahrbahn eine Haltelinie (§ 55 Abs. 2) angebracht, so darf beim Anhalten nur bis an diese Haltelinie herangefahren werden.

(4) Ist an einer Kreuzung das Vorschriftszeichen „Halt“ und auf der Fahrbahn eine Haltelinie angebracht, so ist an dieser Haltelinie anzuhalten.

(4a) Sind an einer Kreuzung auf der Fahrbahn zwei parallele Haltelinien angebracht, so darf in dem in § 12 Abs. 5 geregelten Fall mit einspurigen Fahrzeugen bis zu der dem Kreuzungsmittelpunkt näher liegenden Haltelinie herangefahren werden.

(5) Sind auf der Fahrbahn Bodenmarkierungen für das Einordnen bestimmter Fahrzeugarten angebracht, so haben die Lenker der in Betracht kommenden Fahrzeugarten ihre Fahrzeuge nach diesen Bodenmarkierungen einzuordnen. Die Lenker anderer Fahrzeuge haben so gekennzeichnete Straßenteile freizuhalten.

§ 9 Bodenmarkierungen

(6) Sind auf der Fahrbahn für das Einordnen zur Weiterfahrt Richtungspfeile angebracht, so haben die Lenker ihre Fahrzeuge je nach der beabsichtigten Weiterfahrt einzuordnen. Die Lenker von Fahrzeugen müssen jedoch auch dann im Sinne der Richtungspfeile weiterfahren, wenn sie sich nicht der beabsichtigten Weiterfahrt entsprechend eingeordnet haben. Radfahrer und Fahrzeuge des Kraftfahrlinienverkehrs können durch Hinweiszeichen von der Verpflichtung des Einordnens nach Richtungspfeilen befreit werden; sie haben sich entsprechend den Hinweiszeichen zu verhalten.

(7) Wird die Aufstellung der Fahrzeuge zum Halten oder Parken durch Bodenmarkierungen geregelt, so haben die Lenker die Fahrzeuge dieser Regelung entsprechend aufzustellen. Hierbei sind nach Maßgabe des zur Verfügung stehenden Platzes mehrere einspurige Fahrzeuge in eine für mehrspurige Fahrzeuge bestimmte Fläche aufzustellen.

(8) Im Fall des § 55 Abs. 6 2. Satz haben sich die Verkehrsteilnehmer ausschließlich entsprechend den vorübergehend geltenden Bodenmarkierungen zu verhalten.

§ 18 StVO Hintereinanderfahren

- (1) Der Lenker eines Fahrzeuges hat stets einen solchen Abstand vom nächsten vor ihm fahrenden Fahrzeug einzuhalten, dass ihm jederzeit das rechtzeitige Anhalten möglich ist, auch wenn das vordere Fahrzeug plötzlich abgebremst wird.
- (2) Der Lenker eines Fahrzeuges hat von Schienenfahrzeugen, die er nicht zu überholen beabsichtigt oder wegen der Beschaffenheit seines Fahrzeuges nicht überholen kann, einen den jeweiligen Straßen- und Witterungsverhältnissen angemessenen Abstand (mindestens etwa 20 m) einzuhalten.
- (3) Müssen die Lenker hintereinanderfahrender Fahrzeuge anhalten und reicht die Reihe der anhaltenden Fahrzeuge auf dem betreffenden Fahrstreifen bis zu einer Querstraße, einem Schutzweg, einer Radfahrerüberfahrt oder einer die Fahrbahn querenden Gleisanlage zurück, so haben die Lenker weiterer auf demselben Fahrstreifen herannahender Fahrzeuge so anzuhalten, dass der Verkehr auf der Querstraße, dem Schutzweg, der Radfahrerüberfahrt oder Gleisanlage nicht behindert wird.
- (4) Der Lenker eines Fahrzeuges mit größeren Längsabmessungen (Lastfahrzeuge, Kraftwagenzüge, Omnibusse u. dgl.) hat auf Freilandstraßen nach einem solchen Fahrzeug einen Abstand von mindestens 50 m einzuhalten.

§ 19 Vorrang

- (1) Fahrzeuge, die von rechts kommen, haben, sofern die folgenden Absätze nichts anderes bestimmen, den Vorrang; Schienenfahrzeuge jedoch auch dann, wenn sie von links kommen.
- (2) Einsatzfahrzeuge (§ 2 Abs. 1 Z 25) haben immer den Vorrang.
- (3) Fahrzeuge, die auf einer Vorrangstraße fahren, haben den Vorrang gegenüber Fahrzeugen auf kreuzenden oder einmündenden Straßen.
- (4) Ist vor einer Kreuzung das Verkehrszeichen „Vorrang geben“ oder „Halt“ angebracht, so haben sowohl die von rechts als auch die von links kommenden Fahrzeuge den Vorrang. Ist jedoch auf einer Zusatztafel ein besonderer Verlauf einer Straße mit Vorrang dargestellt, so haben die Fahrzeuge, die auf dem dargestellten Straßenzug kommen, den Vorrang, unabhängig davon, ob sie dem Straßenzug folgen oder ihn verlassen; ansonsten gilt Abs. 1. Beim Verkehrszeichen „Halt“ ist überdies anzuhalten.
- (5) Fahrzeuge, die ihre Fahrtrichtung beibehalten oder nach rechts einbiegen, haben, sofern sich aus Abs. 4 nichts anderes ergibt, den Vorrang gegenüber entgegenkommenden, nach links einbiegenden Fahrzeugen.
- (6) Fahrzeuge im fließenden Verkehr haben den Vorrang gegenüber Fahrzeugen, die von Nebenfahrbahnen, von Fußgängerzonen, von Wohnstraßen, von Haus- oder Grundstücksausfahrten, von Garagen, von Parkplätzen, von Tankstellen, von Feldwegen oder dgl. kommen.

§ 19 Vorrang

(6a) Radfahrer, die eine Radfahranlage verlassen, haben anderen Fahrzeugen im fließenden Verkehr den Vorrang zu geben.

(6b) Fahrzeuge, die auf Nebenfahrbahnen fahren, haben den Vorrang gegenüber Fahrzeugen, die von Fußgängerzonen, von Wohnstraßen, von Haus- oder Grundstücksausfahrten, von Garagen, von Parkplätzen, von Tankstellen, von Feldwegen oder dgl. kommen.

(7) Wer keinen Vorrang hat (der Wartepflichtige), darf durch Kreuzen, Einbiegen oder Einordnen die Lenker von Fahrzeugen mit Vorrang (die Vorrangberechtigten) weder zu unvermitteltem Bremsen noch zum Ablenken ihrer Fahrzeuge nötigen.

(8) Der Lenker eines Fahrzeuges darf auf seinen Vorrang verzichten, wobei ein solcher Verzicht dem Wartepflichtigen deutlich erkennbar zu machen ist. Das Zum-Stillstand-Bringen eines Fahrzeuges, ausgenommen eines Schienenfahrzeuges in Haltestellen, aus welchem Grund immer, insbesondere auch in Befolgung eines gesetzlichen Gebotes, gilt als Verzicht auf den Vorrang. Der Wartepflichtige darf nicht annehmen, dass ein Vorrangberechtigter auf seinen Vorrang verzichten werde, und er darf insbesondere auch nicht annehmen, dass bei Vorrangverzicht eines Vorrangberechtigten ein anderer Vorrangberechtigter gleichfalls auf seinen Vorrang verzichten werde, es sei denn, dem Wartepflichtigen ist der Vorrangverzicht von Vorrangberechtigten zweifelsfrei erkennbar.

§ 20 Fahrgeschwindigkeit

(1) Der Lenker eines Fahrzeuges hat die Fahrgeschwindigkeit den gegebenen oder durch Straßenverkehrszeichen angekündigten Umständen, insbesondere den Straßen-, Verkehrs- und Sichtverhältnissen, sowie den Eigenschaften von Fahrzeug und Ladung anzupassen. Er darf auch nicht so schnell fahren, dass er andere Straßenbenützer oder an der Straße gelegene Sachen beschmutzt oder Vieh verletzt, wenn dies vermeidbar ist. Er darf auch nicht ohne zwingenden Grund so langsam fahren, dass er den übrigen Verkehr behindert.

(2) Sofern die Behörde nicht gemäß § 43 eine geringere Höchstgeschwindigkeit erlässt oder eine höhere Geschwindigkeit erlaubt, darf der Lenker eines Fahrzeuges im Ortsgebiet nicht schneller als 50 km/h, auf Autobahnen nicht schneller als 130 km/h und auf den übrigen Freilandstraßen nicht schneller als 100 km/h fahren.

(2a) Die Behörde kann, abgesehen von den in § 43 geregelten Fällen, durch Verordnung für ein gesamtes Ortsgebiet eine geringere als die nach Abs. 2 zulässige Höchstgeschwindigkeit festlegen, sofern dies auf Grund der örtlichen oder verkehrsmäßigen Gegebenheiten nach dem Stand der Wissenschaft zur Erhöhung der Verkehrssicherheit oder zur Fernhaltung von Gefahren oder Belästigungen, insbesondere durch Lärm, Geruch oder Schadstoffe und zum Schutz der Bevölkerung oder der Umwelt oder aus anderen wichtigen Gründen geeignet erscheint. Sofern dadurch der beabsichtigte Zweck der Verordnung nicht gefährdet wird, sind einzelne Straßen, Straßenabschnitte oder Straßenarten vom Geltungsbereich der Verordnung auszunehmen.

§ 20 Fahrgeschwindigkeit

(3) Für Zeiten, während derer eine besondere Verkehrsdichte zu erwarten ist, oder zur Durchführung wissenschaftlicher Untersuchungen unter den im Abs. 3a genannten Voraussetzungen kann der Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie durch Verordnung für alle oder bestimmte Straßen bestimmen, dass die Lenker aller oder bestimmter Fahrzeugarten für die Dauer der besonderen Verkehrsdichte oder der Untersuchungen nicht schneller als mit einer unter Bedachtnahme auf die Verkehrssicherheit oder nach dem Zweck der Maßnahme bestimmten Fahrgeschwindigkeit fahren dürfen. Zur Durchführung wissenschaftlicher Untersuchungen dürfen solche Geschwindigkeitsbeschränkungen nur im unbedingt nötigen Ausmaß und höchstens für die Dauer eines Jahres verordnet, und es dürfen für den gleichen Zweck solche Untersuchungen nicht vor Ablauf von fünf Jahren wiederholt werden.

(3a) Zur Durchführung wissenschaftlicher Untersuchungen darf eine Verordnung nach Abs. 3 nur erlassen werden, wenn die Untersuchung im überwiegenden Interesse des Straßenverkehrs gelegen ist, wie insbesondere Untersuchungen über die Ursachen von Straßenverkehrsunfällen und Untersuchungen über die Lärm- und Schadstoffemissionen auf Straßen, und von der Behörde oder vom Straßenerhalter in Auftrag gegeben wird.

(4) Die Bestimmungen des Abs. 1 werden durch die Regelungen nach Abs. 2 bis 3 nicht berührt.

§ 22 Warnzeichen

- (1) Wenn es die Verkehrssicherheit erfordert, hat der Lenker eines Fahrzeuges andere Straßenbenutzer mit der zum Abgeben von akustischen Warnzeichen bestimmten Vorrichtung durch deutliche Schallzeichen, sofern solche Vorrichtungen nicht vorhanden oder gestört sind, durch deutliche Zurufe zu warnen. Der Lenker darf auch durch Blinkzeichen warnen, wenn sie ausreichen und nicht blenden.
- (2) Die Abgabe von Schallzeichen (Abs. 1) ist unbeschadet der Bestimmungen über das Hupverbot (§ 43 Abs. 2) verboten, wenn es die Sicherheit des Verkehrs nicht erfordert. Schallzeichen dürfen insbesondere vor Kirchen und gekennzeichneten Schulen und Krankenhäusern sowie zur Nachtzeit nicht länger als unbedingt nötig gegeben werden.
- (3) Der Lenker, der mit einem Kraftfahrzeug mit mehr als insgesamt 9 Sitzplätzen ausschließlich einen Schülertransport gemäß § 106 Abs. 6 zweiter Satz KFG 1967 durchführt, hat dafür zu sorgen, dass an diesem Kraftfahrzeug während der Dauer der ausschließlichen Verwendung für Schülertransporte hinten eine Tafel gemäß § 17 Abs. 2a angebracht ist. In allen anderen Fällen ist die Tafel zu entfernen oder abzudecken. Er hat die Alarmblinkanlage und mindestens zwei am Kraftfahrzeug angebrachte, von hinten sichtbare gelbrote Warnleuchten einzuschalten, wenn das Kraftfahrzeug stillsteht und Schüler ein- oder aussteigen.

§ 50 Gefahrenzeichen

Die Gefahrenzeichen sind

1. „QUERRINNE“ oder „AUFWÖLBUNG“

Dieses Zeichen zeigt Hindernisse, wie Querrinnen, Aufwölbungen oder aufgewölbte Brücken, an.

2. „GEFÄHRLICHE KURVEN“ oder „GEFÄHRLICHE KURVE“

Diese Zeichen zeigen an:

- a) eine Rechtskurve,
- b) eine Linkskurve,
- c) eine Doppelkurve rechts beginnend,
- d) eine Doppelkurve links beginnend;

§ 50 Gefahrenzeichen

3. „KREUZUNG“

Dieses Zeichen zeigt eine Kreuzung an; in Ortsgebieten ist es nur anzubringen, wenn es die Verkehrssicherheit im besonderen Maße erfordert.

3a. „KREUZUNG MIT KREISVERKEHR“

Dieses Zeichen kann an Stelle des Zeichens nach Z 3 und nach Maßgabe der Bestimmungen der Z 3 aufgestellt werden, um eine Kreuzung mit Kreisverkehr anzuzeigen.

4. „KREUZUNG MIT STRASSE OHNE VORRANG“

Dieses Zeichen zeigt eine Kreuzung mit einer Straße ohne Vorrang an und bedeutet, dass das in der Richtung des starken Striches fahrende Fahrzeug den Vorrang hat (§ 19).

5. (Anm.: Aufgehoben durch Art I Z 55 BG, BGBl. Nr. 412/1976.)

6a. „BAHNÜBERGANG MIT SCHRANKEN“

Quelle: **Straßenverkehrsordnung (StVO)**: Bundesgesetz vom 6. Juli 1960 über das Verhalten im Straßenverkehr (Straßenverkehrsordnung 1960 – StVO), BGBl. Nr. 159/1960 idF BGBl. I Nr. 56/2024.

§ 50 Gefahrenzeichen

Dieses Zeichen zeigt einen Bahnübergang an. Näheres über die Anbringung dieses Zeichens und über das Verhalten der Straßenbenützer bei einem solchen Zeichen ergibt sich aus eisenbahnrechtlichen Vorschriften.

6e. (Anm.: Aufgehoben durch Art I Z 34 BG, BGBl. Nr. 204/1964)

7. „GEFÄHRLICHES GEFÄLLE“

Dieses Zeichen kündigt ein starkes Gefälle der Straße an. Das Gefälle ist in Prozenten anzugeben und hat sich auf den steilsten Teil der Strecke zu beziehen.

7a. „STARKE STEIGUNG“

Quelle: **Straßenverkehrsordnung (StVO)**: Bundesgesetz vom 6. Juli 1960 über das Verhalten im Straßenverkehr (Straßenverkehrsordnung 1960 – StVO), BGBl. Nr. 159/1960 idF BGBl. I Nr. 56/2024.

§ 50 Gefahrenzeichen

Dieses Zeichen kündigt eine starke Steigung der Straße an. Die Steigung ist in Prozenten anzugeben und hat sich auf den steilsten Teil der Strecke zu beziehen.

8. „FAHRBAHNVERENGUNG“

- a) b) c)

Diese Zeichen kündigen

- a) eine beiderseitige,
- b) eine linksseitige und
- c) eine rechtsseitige

Verengung der Fahrbahn an.

9. „BAUSTELLE“

Dieses Zeichen zeigt Arbeiten auf oder neben der Straße sowie damit üblicherweise verbundene Gefahren (wie Straßenverunreinigungen, Rollsplitt, Künettenabdeckungen und dgl.) an.

§ 50 Gefahrenzeichen

10. „SCHLEUDERGEFAHR“

Dieses Zeichen zeigt Stellen an, auf denen auf der Fahrbahn unter besonderen Verhältnissen Gleitgefahr besteht. Auf einer Zusatztafel kann die Ursache der Gleitgefahr angekündigt werden.

10a. „SEITENWIND“

Dieses Zeichen zeigt Stellen an, auf denen häufig starker Seitenwind auftritt, dessen Stärke und Richtung durch einen Windsack angezeigt werden kann.

10b. „STEINSCHLAG“

Dieses Zeichen kündigt einen Straßenabschnitt an, wo mit Steinschlag und daher auch mit Steinen auf der Straße zu rechnen ist.

10c. „FLUGBETRIEB“

§ 50 Gefahrenzeichen

Dieses Zeichen kündigt einen Straßenabschnitt an, wo mit tieffliegenden Luftfahrzeugen zu rechnen ist.

11. „FUSSGÄNGERÜBERGANG“

Dieses Zeichen zeigt einen Schutzweg (§ 2 Abs. 1 Z 12) an.

11a. „RADFAHRERÜBERFAHRT“

Dieses Zeichen kündigt eine Radfahrerüberfahrt an.

12. „KINDER“

Dieses Zeichen zeigt Stellen z. B. in der Nähe von Schulen, Kindergärten und Spielplätzen an, wo sich häufig Kinder aufhalten.

13a. „ACHTUNG TIERE“

§ 50 Gefahrenzeichen

Dieses Zeichen zeigt den Beginn eines Gebietes an, in dem mit unbegleiteten Weidetieren zu rechnen ist. Es ist insbesondere in Alpgebieten und in Gebieten, in denen der unbeaufsichtigte Weidegang nach altem Herkommen üblich ist, anzubringen (§ 81 Abs. 3).

13b. „ACHTUNG WILDWECHSEL“

Dieses Zeichen zeigt ein Gebiet an, wo damit zu rechnen ist, dass Wild die Straße überquert.

14. „ACHTUNG GEGENVERKEHR“

Dieses Zeichen zeigt an, dass auf Straßen, auf denen sonst nur in einer Richtung gefahren wird, mit Gegenverkehr zu rechnen ist.

14a. „ACHTUNG FALSCHFAHRER“

§ 50 Gefahrenzeichen

Dieses Zeichen zeigt an, dass ein Fahrzeug auf einer Richtungsfahrbahn entgegen der vorgesehenen Fahrtrichtung fährt, obwohl das nicht durch Straßenverkehrszeichen oder Bodenmarkierungen erlaubt ist.

15. „VORANKÜNDIGUNG EINES LICHTZEICHENS“

Dieses Zeichen kündigt eine Lichtsignalanlage an. Es ist nur dann anzubringen, wenn mit einer Lichtsignalanlage üblicherweise nicht gerechnet werden muss oder wenn eine solche Anlage schlecht wahrnehmbar ist.

16. „ANDERE GEFAHREN“

Dieses Zeichen kündigt andere als in Z 1 bis 15 angeführte Gefahrenstellen an. Auf einer Zusatztafel unter dem Zeichen kann die Gefahr näher bezeichnet werden, wie etwa Bankett nicht befahrbar, Holzbringung, Lawinengefahr, Wasserschutzgebiet u. dgl.

Die Verkehrszeichen

§ 52. Die Verkehrszeichen

Die Verkehrszeichen sind

- a) Verbots- oder Beschränkungszeichen,
- b) Gebotszeichen oder
- c) Vorrangzeichen.

Quelle: **Straßenverkehrsordnung (StVO)**: Bundesgesetz vom 6. Juli 1960 über das Verhalten im Straßenverkehr (Straßenverkehrsordnung 1960 – StVO), BGBl. Nr. 159/1960 idF BGBl. I Nr. 56/2024.

§ 54 Zusatztafeln

§ 54. Zusatztafeln.

- (1) Unter den in den §§ 50, 52 und 53 genannten Straßenverkehrszeichen sowie unter den in § 38 genannten Lichtzeichen können auf Zusatztafeln weitere, das Straßenverkehrszeichen oder Lichtzeichen erläuternde oder wichtige, sich auf das Straßenverkehrszeichen oder Lichtzeichen beziehende, dieses erweiternde oder einschränkende oder der Sicherheit oder Leichtigkeit des Verkehrs dienliche Angaben gemacht werden.
- (2) Die Angaben und Zeichen auf Zusatztafeln müssen leicht verständlich sein. Insbesondere kann auch durch Pfeile in die Richtung der Gefahr oder des verkehrswichtigen Umstandes gewiesen werden.
- (3) Die Zusatztafeln sind Straßenverkehrszeichen. Sie sind, sofern sich aus den Bestimmungen des § 53 Z 6 nichts anderes ergibt, rechteckige, weiße Tafeln; sie dürfen das darüber befindliche Straßenverkehrszeichen seitlich nicht überragen.
- (4) Zusatztafeln dürfen nicht verwendet werden, wenn ihre Bedeutung durch ein anderes Straßenverkehrszeichen (§§ 50, 52 und 53) zum Ausdruck gebracht werden kann.

§ 54 Zusatztafeln

§ 54. Zusatztafeln.

(5) Die nachstehenden Zusatztafeln bedeuten:

- a) Eine solche Zusatztafel gibt die Entfernung bis zu der Straßenstelle an, auf die sich das betreffende Straßenverkehrszeichen bezieht.
- b) Eine solche Zusatztafel gibt die Länge eines Straßenabschnittes an, für den das betreffende Straßenverkehrszeichen gilt, wie etwa eine längere Gefahrenstelle, die Länge einer Verbots- oder Beschränkungsstrecke u. dgl.
- c) Eine solche Zusatztafel unter dem Zeichen „Vorrang geben“ kündigt das Zeichen „Halt“ an (§ 48 Abs. 6).

§ 54 Zusatztafeln

§ 54. Zusatztafeln.

(5) Die nachstehenden Zusatztafeln bedeuten:

d) Eine solche Zusatztafel unter den Zeichen „Vorrang geben“ oder „Halt“ zeigt an, dass die Querstraße eine Vorrangstraße ist.

e) Eine solche Zusatztafel unter den Zeichen „Vorrang geben“, „Halt“ oder „Vorrangstraße“ zeigt an, dass eine Straße mit Vorrang einen besonderen Verlauf nimmt (§ 19 Abs. 4).

f) Diese Zusatztafel weist darauf hin, dass das Straßenverkehrszeichen bei Schneelage oder Eisbildung auf der Fahrbahn zu beachten ist.

Quelle: **Straßenverkehrsordnung (StVO)**: Bundesgesetz vom 6. Juli 1960 über das Verhalten im Straßenverkehr (Straßenverkehrsordnung 1960 – StVO), BGBl. Nr. 159/1960 idF BGBl. I Nr. 56/2024.

§ 54 Zusatztafeln

§ 54. Zusatztafeln.

(5) Die nachstehenden Zusatztafeln bedeuten:

j) Eine solche Zusatztafel unter dem Zeichen „Halten und Parken verboten“ zeigt eine Abschleppzone (§ 89a Abs. 2 lit. b) an.

k) Diese Zusatztafel darf nur verwendet werden, wenn auf einer Fahrbahn mit mehreren Fahrstreifen für dieselbe Fahrtrichtung Straßenverkehrszeichen oberhalb eines Fahrstreifens angebracht sind; sie zeigt an, dass das Straßenverkehrszeichen nur für diesen Fahrstreifen gilt.

l) Diese Zusatztafel darf nur in Verbindung mit einem Straßenverkehrszeichen verwendet werden, das auf einer Verkehrsinsel, einem Fahrbahnteiler oder einer ähnlichen baulichen Einrichtung, die die Fahrbahn in mehrere Fahrstreifen für dieselbe Fahrtrichtung aufteilt, angebracht ist. Sie zeigt an, dass das Straßenverkehrszeichen nur für den Fahrstreifen gilt, der links an der Trennungseinrichtung vorbeiführt.

§ 60 Beleuchtung der Fahrzeuge

- (1) Ein Fahrzeug darf auf Straßen nur verwendet werden, wenn es so gebaut und ausgerüstet ist, dass durch seinen sachgemäßen Betrieb Personen nicht gefährdet oder durch Geruch, Geräusch, Staub, Schmutz u. dgl. nicht über das gewöhnliche Maß hinaus belästigt oder Sachen, insbesondere die Fahrbahn, nicht beschädigt werden.
- (2) Schneekufen sind nur zulässig, wenn die Straße mit einer ununterbrochenen oder doch wenigstens nicht nennenswert unterbrochenen Schnee- oder Eisschicht bedeckt ist.
- (3) Während der Dämmerung, bei Dunkelheit oder Nebel oder wenn es die Witterung sonst erfordert, sind Fahrzeuge auf der Fahrbahn zu beleuchten; ausgenommen hiervon sind Fahrräder, die geschoben werden. Weißes Licht darf nicht nach hinten und rotes Licht nicht nach vorne leuchten. Eine Beleuchtung des Fahrzeuges darf unterbleiben, wenn es stillsteht und die sonstige Beleuchtung ausreicht, um es aus einer Entfernung von ungefähr 50 m zu erkennen.
- (4) Wenn es die Verkehrssicherheit erfordert, hat der Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie unter Bedachtnahme auf den jeweiligen Stand der Technik nähere Vorschriften über die Ausführung und Beschaffenheit der an Fahrzeugen anzubringenden Rückstrahleinrichtungen einschließlich der gelben Rückstrahler an den Pedalen von Fahrrädern und über ihre Lichtwirkungen durch Verordnung zu erlassen.

§ 1 Anwendungsbereich

- 1) Die Bestimmungen dieses Bundesgesetzes sind, sofern im Abs. 2 nichts anderes festgesetzt ist, auf Kraftfahrzeuge und Anhänger, die auf Straßen mit öffentlichem Verkehr (§ 1 Abs. 1 der Straßenverkehrsordnung 1960 – StVO. 1960, BGBl. Nr. 159) verwendet werden, und auf den Verkehr mit diesen Fahrzeugen auf solchen Straßen anzuwenden.
- (2) Von der Anwendung der Bestimmungen des II. bis XI. Abschnittes dieses Bundesgesetzes sind ausgenommen:
 - a) Kraftfahrzeuge mit einer Bauartgeschwindigkeit von nicht mehr als 10 km/h und mit solche Kraftfahrzeugen gezogene Anhänger; diese Fahrzeuge unterliegen jedoch den §§ 27 Abs.1,58 und 96;
 - b) Transportkarren (§ 2 Z 19), selbstfahrende Arbeitsmaschinen (§ 2 Z 21), Anhänger-Arbeitsmaschinen (§ 2 Z 22) und Sonderkraftfahrzeuge (§ 2 Z 23), mit denen im Rahmen ihrer bestimmungsmäßigen Verwendung Straßen mit öffentlichem Verkehr nur überquert oder auf ganz kurze Strecken oder gemäß § 50 Z 9 der StVO 1960 als Baustelle gekennzeichnete Strecken befahren werden, und mit Transportkarren, selbstfahrenden Arbeitsmaschinen oder Sonderkraftfahrzeugen auf solchen Fahrten gezogene Anhänger;

§ 2 Begriffsbestimmung

19.Fahrzeug: ein zur Verwendung auf Straßen bestimmtes oder auf Straßen verwendetes Beförderungsmittel oder eine fahrbare Arbeitsmaschine, ausgenommen Rollstühle, Kinderwagen, Schubkarren und ähnliche, vorwiegend zur Verwendung außerhalb der Fahrbahn bestimmte Kleinfahrzeuge sowie fahrzeugähnliches Kinderspielzeug (etwa Kinderfahrräder mit einem äußeren Felgendurchmesser von höchstens 300 mm und einer erreichbaren Fahrgeschwindigkeit von höchstens 5 km/h) und Wintersportgeräte.

21.Fuhrwerk: ein Fahrzeug, das nach seiner Bestimmung durch Menschen oder Tiere fortbewegt wird, sowie Kraftfahrzeuge mit einer Bauartgeschwindigkeit von nicht mehr als 10 km/h mit oder ohne Anhänger;

20.Gesamtgewicht eines Fahrzeuges (Anhängers): das Gewicht des stillstehenden, fahrbereiten Fahrzeuges (Anhängers) samt Ladung, dem Lenker und allen gleichzeitig beförderten Personen;

ZUSAMENFASSUNG

Arbeitnehmerschutzvorschriften



Hier sind einige wichtige Punkte, die Hubstaplerfahrer im Bezug auf Arbeitnehmerschutzvorschriften beachten sollten:

- 1.) **Schulung und Unterweisung:** Hubstaplerfahrer müssen regelmäßig geschult und unterwiesen werden, um sicherzustellen, dass sie die Bedienung des Hubstaplers sicher und korrekt ausführen können.
- 2.) **Persönliche Schutzausrüstung:** Hubstaplerfahrer müssen die von ihrem Arbeitgeber bereitgestellte persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen, wie zum Beispiel Sicherheitsschuhe, Schutzhelm und gegebenenfalls Gehörschutz.
- 3.) **Arbeitsplatzgestaltung:** Der Arbeitsplatz muss so gestaltet sein, dass ein sicherer Betrieb des Hubstaplers möglich ist. Das bedeutet zum Beispiel, dass der Boden ausreichend eben und tragfähig sein muss und dass es ausreichend Sicht gibt.
- 4.) **Vermeidung von Gefährdungen:** Der Hubstaplerfahrer muss Gefährdungen durch andere Personen oder Fahrzeuge vermeiden. Dazu gehört auch, dass der Hubstaplerfahrer stets auf die Umgebung achtet und gegebenenfalls warnt.
- 5.) **Einhaltung von Verkehrsregeln:** Hubstaplerfahrer müssen die Verkehrsregeln einhalten und sich an Geschwindigkeitsbeschränkungen halten. Auch das Fahren im Rückwärtsgang sollte vermieden werden, sofern es nicht unvermeidlich ist.
- 6.) **Regelmäßige Wartung:** Der Hubstapler muss regelmäßig gewartet werden, um sicherzustellen, dass er sicher und zuverlässig funktioniert.
- 7.) **Meldung von Mängeln:** Hubstaplerfahrer müssen Mängel oder Schäden am Hubstapler unverzüglich ihrem Vorgesetzten melden, um eine schnelle Reparatur oder Austausch der betreffenden Teile zu ermöglichen.

Es ist wichtig zu beachten, dass dies nur einige der wichtigsten Punkte sind und dass es je nach Anwendung und Umgebung weitere Anforderungen und Vorschriften geben kann, die zu beachten sind. Hubstaplerfahrer sollten sich daher regelmäßig über die geltenden Arbeitsschutzvorschriften informieren und gegebenenfalls Schulungen oder Weiterbildungen besuchen.

Hier sind einige wichtige Normen in Österreich zum sicheren Führen von Hubstaplern in Punkten aufgeführt:

- 1.) ÖNORM EN 1726-1: Die ÖNORM EN 1726-1 legt die sicherheitstechnischen Anforderungen an Handhubwagen und Hubstapler fest.
- 2.) ÖNORM EN 1459: Die ÖNORM EN 1459 legt die sicherheitstechnischen Anforderungen an Flurförderzeuge, einschließlich Hubstapler, fest.
- 3.) ÖNORM EN ISO 3691-1: Die ÖNORM EN ISO 3691-1 legt die sicherheitstechnischen Anforderungen für Flurförderzeuge, einschließlich Hubstapler, fest.
- 4.) **Arbeitsmittelverordnung (AM-VO):** Die AM-VO in Österreich regelt die Anforderungen an die Sicherheit und den Betrieb von Arbeitsmitteln, einschließlich Hubstaplern.
- 5.) **Arbeitsstättenverordnung (AstV):** Die AstV in Österreich regelt die Anforderungen an die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer in Arbeitsstätten, einschließlich Lager- und Produktionshallen, in denen Hubstapler eingesetzt werden.
- 6.) ÖNORM EN 16313: Die ÖNORM EN 16313 gibt Empfehlungen für den sicheren Einsatz von Flurförderzeugen, einschließlich Hubstaplern, in Lagern.

Es ist wichtig zu beachten, dass dies nur einige der wichtigsten Normen sind und dass je nach Anwendung und Umgebung weitere Anforderungen und Vorschriften zu beachten sind. Arbeitgeber und Hubstaplerfahrer sollten sich daher regelmäßig über die geltenden Vorschriften informieren und gegebenenfalls Schulungen oder Weiterbildungen besuchen..

Modul 5

Frage 81: Wie lautet die Formel zur Berechnung vom Volumen eines Würfels?

Antwort a) $V=l*b*h$

Antwort b) $V=a*a*a=a^3$

Antwort c) $V=l*b*h*t$

Modul 5

Frage 82: Welche Dichte hat Beton?

Antwort a) 1000kg/m³

Antwort b) 2700kg/m³

Antwort c) 2400kg/m³

Modul 5

Frage 83: Wie verteilt sich der Druck in einer Flüssigkeit?

Antwort a) Der Druck verteilt sich gleichmäßig in alle Richtungen

Antwort b) Der Druck verteilt sich nur auf eine Seite

Antwort c) Der Druck verteilt sich überhaupt nicht

Modul 5

Frage 84: Was muss man beim Verwenden von Gabelverlängerungen beachten?

Antwort a) Gabelverlängerungen können beliebig verwendet werden, ohne besondere Beachtung von Sicherheitsmaßnahmen.

Antwort b) Gabelverlängerungen sollten nur verwendet werden, wenn es keine anderen Möglichkeiten gibt, um die Last zu transportieren.

Antwort c) Beim Verwenden von Gabelverlängerungen ist darauf zu achten, dass sie richtig aufgesetzt sind und dass die Tragfähigkeit des Hubstaplers angepasst ist. Außerdem müssen die Gabelverlängerungen regelmäßig auf Beschädigungen und Verschleiß überprüft werden, um ein sicheres Arbeiten zu gewährleisten.

Die richtige Antwort ist c) Zusammenfassend ist es wichtig, beim Verwenden von Gabelverlängerungen zu beachten, dass die regelmäßige Überprüfung der Gabelverlängerungen Teil der Prüfpflichten gemäß der Arbeitsmittelverordnung ist. Zudem muss das Lastendiagramm oder Tragfähigkeitsdiagramm angepasst werden, um die Eignung des Gabelstaplers für den Einsatz von Gabelverlängerungen sicherzustellen. Weiterhin sollten Gabelverlängerungen nicht überladen und nur für den vorgesehenen Zweck verwendet werden. Vor jedem Einsatz müssen sie auf Beschädigungen und Verschleiß überprüft werden.

Modul 5

Frage 85: Wann muss der regelmäßige Sicherheitscheck des Staplers durchgeführt werden?

Antwort a) Der regelmäßige Sicherheitscheck des Staplers muss nur dann durchgeführt werden, wenn Probleme oder Fehler auftreten.

Antwort b) Der regelmäßige Sicherheitscheck des Staplers muss einmal im Jahr durchgeführt werden, unabhängig davon, wie oft der Stapler verwendet wird.

Antwort c) Der regelmäßige Sicherheitscheck des Staplers muss vor jeder Schicht oder bei einem Fahrerwechsel durchgeführt werden

Modul 5

Frage 86: Wie müssen Sie sich verhalten, wenn Ihnen die Sicht durch die zu befördernde Last nach vorne versperrt wird?

Antwort a) langsam fahren und bremsbereit sein

Antwort b) Die Last so weit anheben, bis die Sicht auf die Fahrbahn frei ist

Antwort c) rückwärts fahren, um freie Sicht auf die Fahrbahn zu erhalten, vorwärts ausschließlich nur mit Einweiser

Modul 5

Frage 87: Wann darf unter einer angehobenen Ladung gearbeitet werden?

Antwort a) Unter einer angehobenen Ladung darf nur dann gearbeitet werden, wenn die Ladung unter 100 kg wiegt

Antwort b) Wenn die Last sich unter 1,50 Meter über dem Boden befindet, darf darunter gearbeitet werden

Antwort c) Unter einer angehobenen Last darf niemals gearbeitet werden

Modul 5

Frage 88: Was ist beim Einsatz von Arbeitsbühnen zu beachten?

Antwort a) Die Bühne darf ausschließlich vom Staplerfahrer persönlich betreten werden

Antwort b) Die Bühne muss ausreichend beleuchtet sein

Antwort c) Die Bühne muss zugelassen und vorschriftsmäßig gesichert sein

Modul 5

Frage 89: Was sind die häufigsten Gründe für Unfälle bei der Verwendung von Hubstaplern?

Antwort a) Die häufigsten Gründe für Unfälle mit Hubstaplern sind eine unsachgemäße Bedienung durch den Fahrer, wie z.B. zu schnellem Fahren, Überladen des Staplers oder unsicheres Fahren in Kurven.

Antwort b) Die häufigsten Gründe für Unfälle bei Hubstaplern sind technische Mängel am Fahrzeug oder an den Lasten, die transportiert werden

Antwort c) Die häufigsten Gründe für Unfälle bei Hubstaplern sind unvorhergesehene Ereignisse wie plötzlich auftretende Erdbeben, die das Gleichgewicht des Staplers beeinträchtigen

Modul 5

Frage 90: Welche Voraussetzung muss ein Fahrer erfüllen, um einen Stapler mit Fahrerstand und Fahrersitz bedienen zu dürfen?

Antwort a) Er muss im Besitz eines gültigen Kfz-Führerscheins sein

Antwort b) Der Fahrer muss einen Schutzhelm tragen

Antwort c) Der Fahrer braucht die schriftliche Beauftragung seines Vorgesetzten

Die richtige Antwort c) Der Fahrer benötigt neben der schriftlichen Beauftragung seines Vorgesetzten auch eine Unterweisung durch den Arbeitgeber. Diese Unterweisung kann sowohl mündlich als auch schriftlich erfolgen, jedoch ist eine schriftliche Dokumentation empfehlenswert, um im Falle eines Unfalls die Einhaltung der Vorschriften nachweisen zu können.

Modul 5

Frage 91: Was ist zu tun, wenn der Fahrer am Gabelstapler einen Defekt oder einen Schaden feststellt?

Antwort a) Sofortige Durchführung der Reparatur in Eigenregie

Antwort b) Umgehender Arbeitsabbruch und sofortige Meldung an den Vorgesetzten

Antwort c) Vorsichtiges Weiterfahren und Meldung des Schadens an die Kollegen bei Dienstende

Modul 5

Frage 92: Welche gesetzlichen Bestimmungen muss der Fahrer eines Staplers in Österreich kennen?

Antwort a) Der Fahrer muss lediglich das österreichische Verkehrsrecht kennen und beachten.

Antwort b) Es gibt keine spezifischen gesetzlichen Bestimmungen für Staplerfahrer in Österreich.

Antwort c) ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG), Arbeitsmittelverordnung (AM-VO), ÖNORM EN ISO 3691-1, Straßenverkehrsgesetz (StVG), Straßenverkehrsordnung (StVO), Lastaufnahme, Lastsicherung, Beladung, Stapelung, Wartung, Instandhaltung, sichere Verwendung des Staplers gewährleisten.

Die richtige Antwort ist c) Die ÖNORM EN ISO 3691-1 ist eine österreichische Norm, die sich mit den Sicherheitsanforderungen für Flurförderzeuge, wie z.B. Gabelstapler, beschäftigt. Sie definiert die grundlegenden Sicherheitsanforderungen und ergonomischen Anforderungen für den Betrieb von Flurförderzeugen und gibt Hinweise für den sicheren Betrieb und Wartung. Die Norm beinhaltet spezifische Anforderungen für die Konstruktion, die Bauart und die Ausstattung von Flurförderzeugen und legt fest, welche Sicherheitsausrüstung notwendig ist. Darüber hinaus wird in der Norm auch auf die Ausbildung und Schulung der Fahrer von Flurförderzeugen eingegangen. Ziel ist es, die Sicherheit für die Benutzer und die Umgebung zu gewährleisten und Unfälle zu vermeiden.

Modul 5

Frage 93: Welche Sicherheitsvorkehrungen müssen beim Heben von ArbeitnehmerInnen mit Arbeitsmitteln getroffen werden?

Antwort a) Es können auch ungeeignete Arbeitsmittel für das Heben von ArbeitnehmerInnen genutzt werden.

Antwort b) Mitgeführte Lasten können die Standsicherheit des Arbeitsmittels beeinträchtigen.

Antwort c) Sicherheitsmaßnahmen: Aufstellungsortsicherung, Lasten-Standsicherheit, Bergungsmöglichkeit, kein Arbeitsmittel-Verfahren (außer Versetzfahrten), kein Standplatzerhöhung, klare Anweisungen, angemessene Geschwindigkeit, Schutzeinrichtungen/deutliche Kennzeichnung von Gefahrenstellen.

Die richtige Antwort ist c) bezieht sich auf die verschiedenen Sicherheitsanforderungen und Verhaltensregeln, die bei der Verwendung von Arbeitsmitteln zum Heben von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern zu beachten sind, wie sie in § 21 der österreichischen Arbeitsmittelverordnung beschrieben sind.

Modul 5

Frage 94: Wie alt muss der Fahrer eines FFZ mit Fahrersitz oder Fahrerstand mindestens sein?

Antwort a) 21 Jahre

Antwort b) 18 Jahre (16 Jahre zu Ausbildungszwecken und unter Aufsicht)

Antwort c) 25 Jahre

Modul 5

Frage 95: Darf ein Stapler vor einem Notausgang abgestellt werden?

Antwort a) Ja, aber nicht länger als 3 Minuten

Antwort b) Ja, aber nur in absoluten Ausnahmefällen

Antwort c) Nein, auf keinen Fall

Modul 5

Frage 96: Wie schnell darf ein Gabelstapler auf dem Betriebsgelände fahren?

Antwort a) Die Fahrgeschwindigkeit ist der Wichtigkeit, sowie der Arbeits und den Aufgaben anzupassen.

Antwort b) Die Fahrgeschwindigkeit ist der max. Geschwindigkeit, sowie der Fahrbahn und den sehr positiven Erfahrung anzupassen.

Antwort c) Die Fahrgeschwindigkeit ist der Ladung, sowie der Fahrbahn und den Sicht- und Verkehrsverhältnissen anzupassen.

Modul 5

Frage 97: Braucht ein Hubstapler in Österreich eine Betriebsanweisung?

Antwort a) Nein, eine Betriebsanweisung ist nur für große Industriemaschinen erforderlich.

Antwort b) Eine Betriebsanweisung ist nur für den Betreiber des Staplers erforderlich, nicht für den Fahrer.

Antwort c) Ja, gemäß der Arbeitsmittelverordnung (AM-VO) muss für jeden Hubstapler eine Betriebsanweisung vorhanden sein, die den sicheren Betrieb und die Handhabung des Geräts beschreibt.

Modul 5

Frage 98: Welche Voraussetzung ist in Österreich erforderlich, um einen Hubstapler zu führen?

Antwort a) Durch den Besitz eines Führerscheins der Klasse B

Antwort b) Durch eine Online-Umfrage zum Thema Hubstaplerfahren

Antwort c) Um in Österreich einen Hubstapler zu führen, muss man eine Ausbildung und Prüfung gemäß der Fachkenntnisnachweis-Verordnung „Führen von Hubstaplern“ erfolgreich absolvieren. Außerdem dürfen keine körperlichen oder geistigen Einschränkungen vorliegen, die das sichere Führen eines Hubstaplers beeinträchtigen könnten. Der Arbeitgeber ist verpflichtet, die Mitarbeiter zu qualifizieren und zu unterweisen, sowie ggf. eine Fahrbewilligung zu erteilen bzw. auch wieder zu widerrufen.

Modul 5

Frage 99: Was ist bei Fahrten auf einer Rampe zu beachten?

Antwort a) Last bergseitig führen, vorsichtig beschleunigen und geradeaus fahren.

Antwort b) Last talseitig führen, schnell beschleunigen und geradeaus fahren.

Antwort c) Last bergseitig führen, schnell beschleunigen und geradeaus fahren.

Modul 5

Frage 100: Wie oft muss eine Unterweisung für einen Hubstapler in Österreich durchgeführt werden?

Antwort a) Alle 3 Jahre muss eine Unterweisung durchgeführt werden.

Antwort b) Es ist ausreichend, eine Unterweisung bei Arbeitsbeginn durchzuführen und danach nicht mehr.

Antwort c) Eine Unterweisung muss mindestens jährlich und bei Bedarf (z.B. Unfall, Arbeitsplatzwechsel, neues Arbeitsmittel) durchgeführt werden.

Modul 6

Vorbereitung für die Prüfung



Fragen und Antworten



Theorie - Prüfung und die Praxis - Prüfung

Notenschlüssel: 90% - 100 % Sehr gut. 80% - 89,9 % Gut. 66% - 79,9 % Befriedigend. 50% - 65,9 % Genügend. < 50 % Nicht genügend

M1 – M5	Theorie Prüfung:
Modul 1	5 Fragen - Notenschlüssel: 90% - 100 % Sehr gut. 80% - 89,9 % Gut. 66% - 79,9 % Befriedigend. 50% - 65,9 % Genügend. < 50 % Nicht genügend
Modul 2	5 Fragen - Notenschlüssel: 90% - 100 % Sehr gut. 80% - 89,9 % Gut. 66% - 79,9 % Befriedigend. 50% - 65,9 % Genügend. < 50 % Nicht genügend
Modul 3	5 Fragen - Notenschlüssel: 90% - 100 % Sehr gut. 80% - 89,9 % Gut. 66% - 79,9 % Befriedigend. 50% - 65,9 % Genügend. < 50 % Nicht genügend
Modul 4	5 Fragen - Notenschlüssel: 90% - 100 % Sehr gut. 80% - 89,9 % Gut. 66% - 79,9 % Befriedigend. 50% - 65,9 % Genügend. < 50 % Nicht genügend
Modul 5	5 Fragen - Notenschlüssel: 90% - 100 % Sehr gut. 80% - 89,9 % Gut. 66% - 79,9 % Befriedigend. 50% - 65,9 % Genügend. < 50 % Nicht genügend
Modul 7	Praktische Übungen mit den Hubstapler: 1.) Inbetriebnahme des Staplers 2.) Fahrbewegung ohne Last 3.) Aufnehmen, Bewegen + Absetzen von/ohne Lasten 4.) Außerbetriebssetzen des Staplers Notenschlüssel: 90% - 100 % Sehr gut. 80% - 89,9 % Gut. 66% - 79,9 % Befriedigend. 50% - 65,9 % Genügend. < 50 % Nicht genügend
Modul 1-5,7	Alle 6 Module müssen positiv bestanden werden.

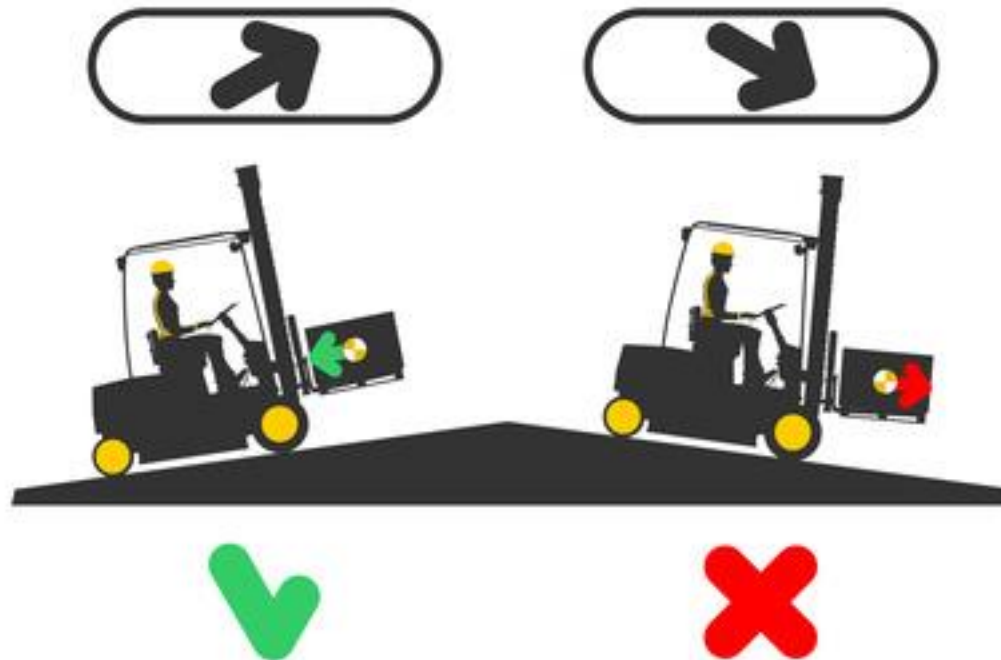
Modul 7

Praktische Übungen

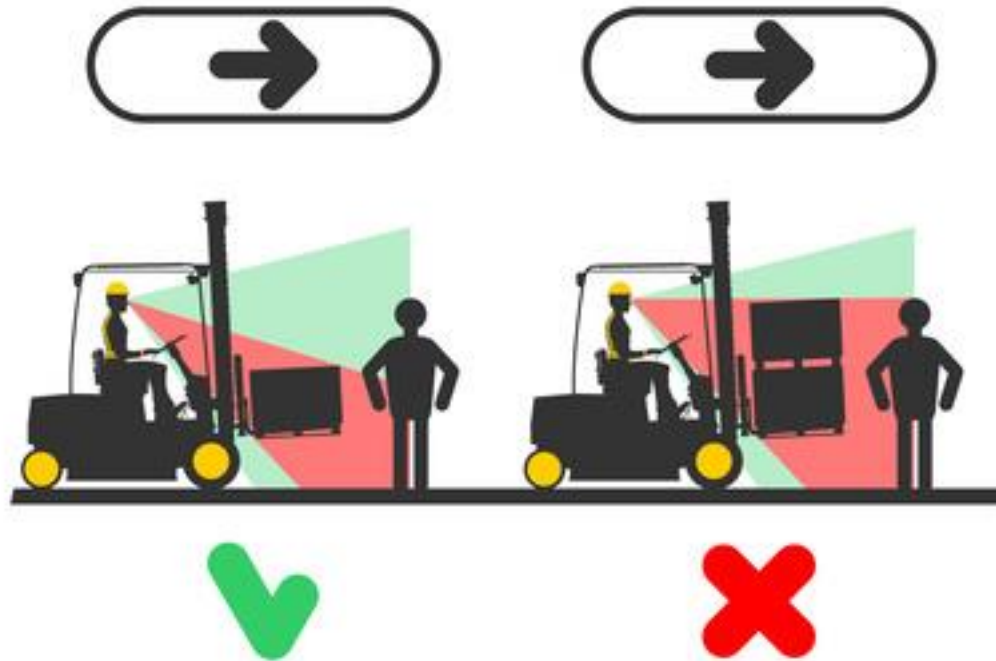




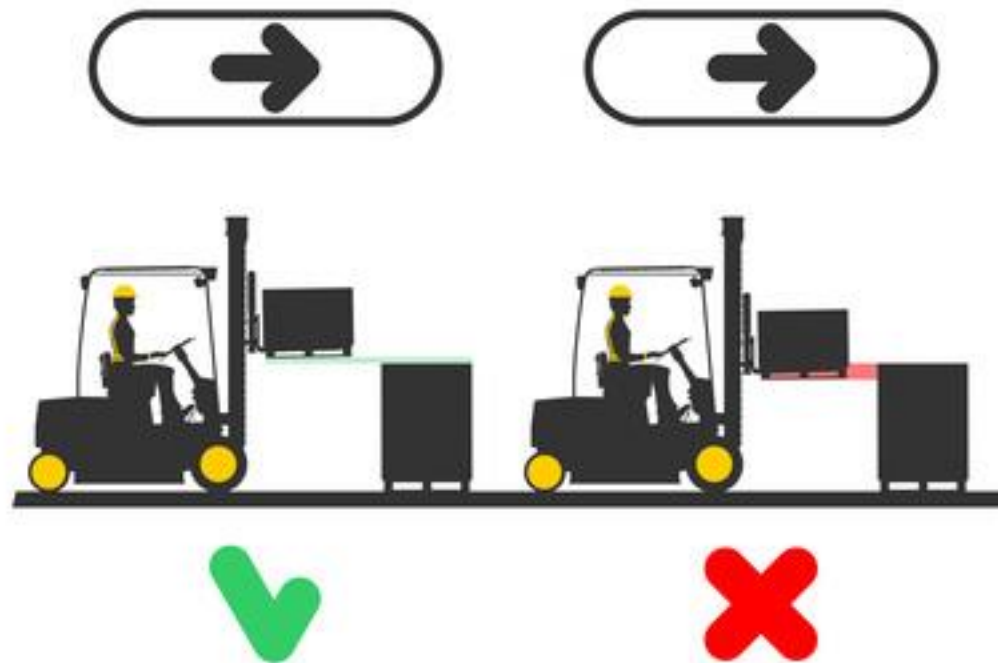
Schräge Fahrbahn



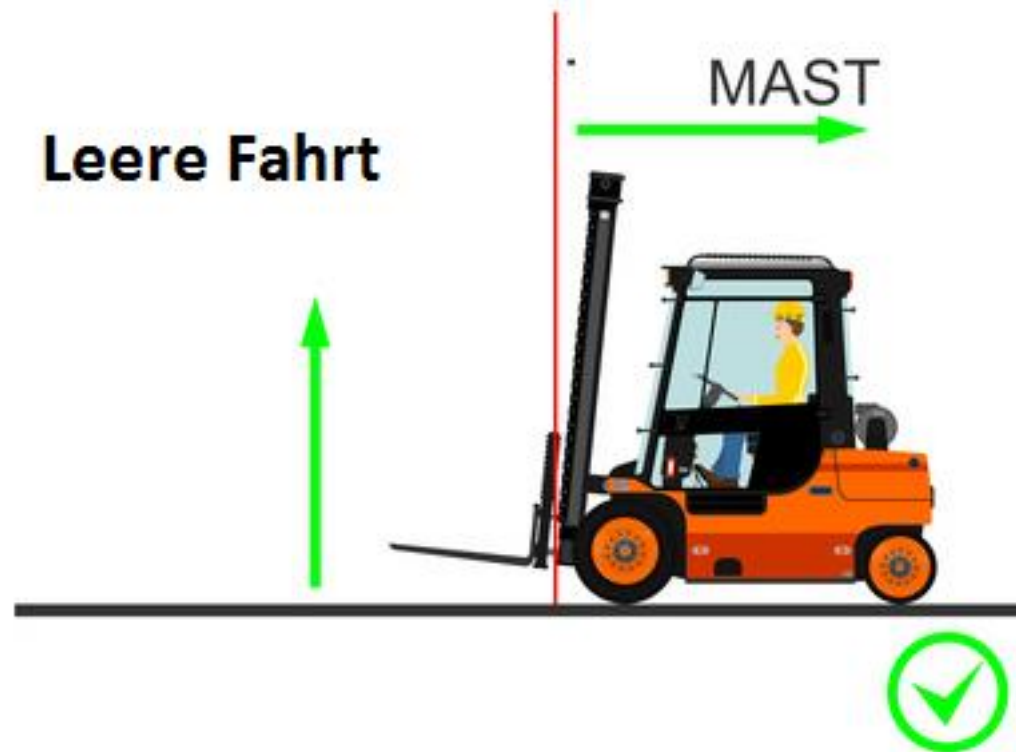
Sichtbereich



Anheben



Leere Fahrt



Beladene Fahrt



Beladene Fahrt



Als künftiger Hubstaplerfahrer tragen sie große Verantwortung. Das gilt nicht nur für das eigene Fahrzeug sondern auch für andere Fahrzeuge und die Umwelt. Aus diesem Grund sind einige Regeln zu befolgen und es ist notwendig, verantwortungsbewusst und sorgfältig zu handeln. Übung macht den Meister, deshalb empfehlen wir Ihnen, die ersten Fahrten mit großem Respekt zu absolvieren. Abschließend weisen wir darauf hin, dass dieses Skriptum lediglich einen Lernbehelf darstellt und von der AC-Nautik keine Haftung für die Richtigkeit und Vollständigkeit übernommen wird.

Die zur Verfügung gestellten Unterlagen dürfen nicht vervielfältigt, verbreitet, feilgeboten, der Öffentlichkeit zugänglich gemacht oder in Verkehr gebracht werden. Aufgrund der Anwendung von aus dem Skriptum erworbener Kenntnisse können keinerlei Haftungsansprüche geltend gemacht werden. Alle hier verwendeten Namen, Begriffe, Zeichen und Grafiken können Marken- oder Warenzeichen im Besitze ihrer rechtlichen Eigentümer sein. Die Rechte aller erwähnten und benutzten Marken- und Warenzeichen liegen ausschließlich bei deren Besitzern.

Es gelten die Agbs der AC Nautik e.U

norsob – Fotolia, industrieblick - Fotolia
norsob – Fotolia, Jonas Wolff - Fotolia
VRD – Fotolia ,Photographee.eu - Fotolia
Stuart – Fotolia, Zelfit - Fotolia
Zelfit – Fotolia , Photographee.eu - Fotolia
markobe – Fotolia ,topae - Fotolia
Focus Pocus LTD – Fotolia ,Focus Pocus LTD - Fotolia
denis_smirnov – Fotolia , samoilenkomv - Fotolia
All rights reserved © Corepics VOF 2014
norsob – Fotolia ,Clemens Schler - Fotolia
theartofphoto – Fotolia, topae - Fotolia
ciroorabona – Fotolia , Ichumpitaz - Fotolia
alexhliv – Fotolia , norsob - Fotolia
moderngolf1984 - Fotolia
Cla78 – Fotolia , Grybanov
Dan Kosmayer – Fotolia
Ac Nautik e.U
<https://www.ris.bka.gv.at>

Rechtlicher Disclaimer für die Fachkenntnis-Nachweisschulung



Diese Präsentation ist Teil einer **Fachkenntnis-Nachweisschulung** und dient dazu, **Anfänger*innen** die grundlegenden rechtlichen und fachlichen Inhalte auf lebendige und verständliche Weise näherzubringen. Sie soll **keinen juristischen Vortrag** ersetzen, sondern das notwendige Basiswissen vermitteln, um mit den relevanten Themen umzugehen.

Hinweis:

Diese Schulung vermittelt die erforderlichen **Fachkenntnisse**, erhebt jedoch nicht den Anspruch, jede rechtliche Frage im Detail zu beantworten.

Relevante Rechtsgrundlagen (Literaturverzeichnis):

1. **Kraftfahrgesetz 1967 (KFG 1967):** Bundesgesetz vom 5. Juli 1967 über den Kraftfahrverkehr (Kraftfahrgesetz 1967 – KFG), BGBl. Nr. 267/1967 idF BGBl. I Nr. 104/2023.
2. **Straßenverkehrsordnung (StVO):** Bundesgesetz vom 6. Juli 1960 über das Verhalten im Straßenverkehr (Straßenverkehrsordnung 1960 – StVO), BGBl. Nr. 159/1960 idF BGBl. I Nr. 56/2024.
3. **Arbeitsstättenverordnung (ASTV):** Verordnung der Bundesministerin für Arbeit, Gesundheit und Soziales über Anforderungen an Arbeitsstätten und Gebäuden auf Baustellen (Arbeitsstättenverordnung – ASTV), BGBl. II Nr. 368/1998 idF BGBl. II Nr. 309/2017.
4. **Arbeitsmittelverordnung (AM-VO):** Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über den Schutz der Arbeitnehmer*innen bei der Benutzung von Arbeitsmitteln (Arbeitsmittelverordnung – AM-VO), BGBl. II Nr. 164/2000 idF BGBl. II Nr. 330/2024.
5. **ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG):** Bundesgesetz über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (ArbeitnehmerInnenschutzgesetz – ASchG), BGBl. Nr. 450/1994 idF BGBl. I Nr. 56/2024.
6. **Fachkenntnisnachweis-Verordnung (FK-V):** Verordnung über den Nachweis der Fachkenntnisse (Fachkenntnisnachweis-Verordnung – FK-V), BGBl. II Nr. 13/2007 idF BGBl. II Nr. 226/2017.
7. Verordnung des Bundesministeriums für Handel, Gewerbe und Industrie vom 30. November 1967 über die Durchführung des Kraftfahrgesetzes 1967 (BGBl. Nr. 399/1967 idF BGBl. II Nr. 384/2024)
8. **Verordnung der Bundesregierung über den Schutz der Bediensteten durch persönliche Schutzausrüstung** (Verordnung Persönliche Schutzausrüstung Bund – B-PSA-V), BGBl. II Nr. 120/2017.

PowerPoint Stand: 02.01.2025



Fragen und Antworten

Tragfähigkeit

Frage 1: Welche Last darf bei einen Lastschwerpunkt Abstand von 500mm maximal gehoben werden?

Antwort a) 4783 KG

Antwort b) 1369 KG

Antwort c) 1482 KG

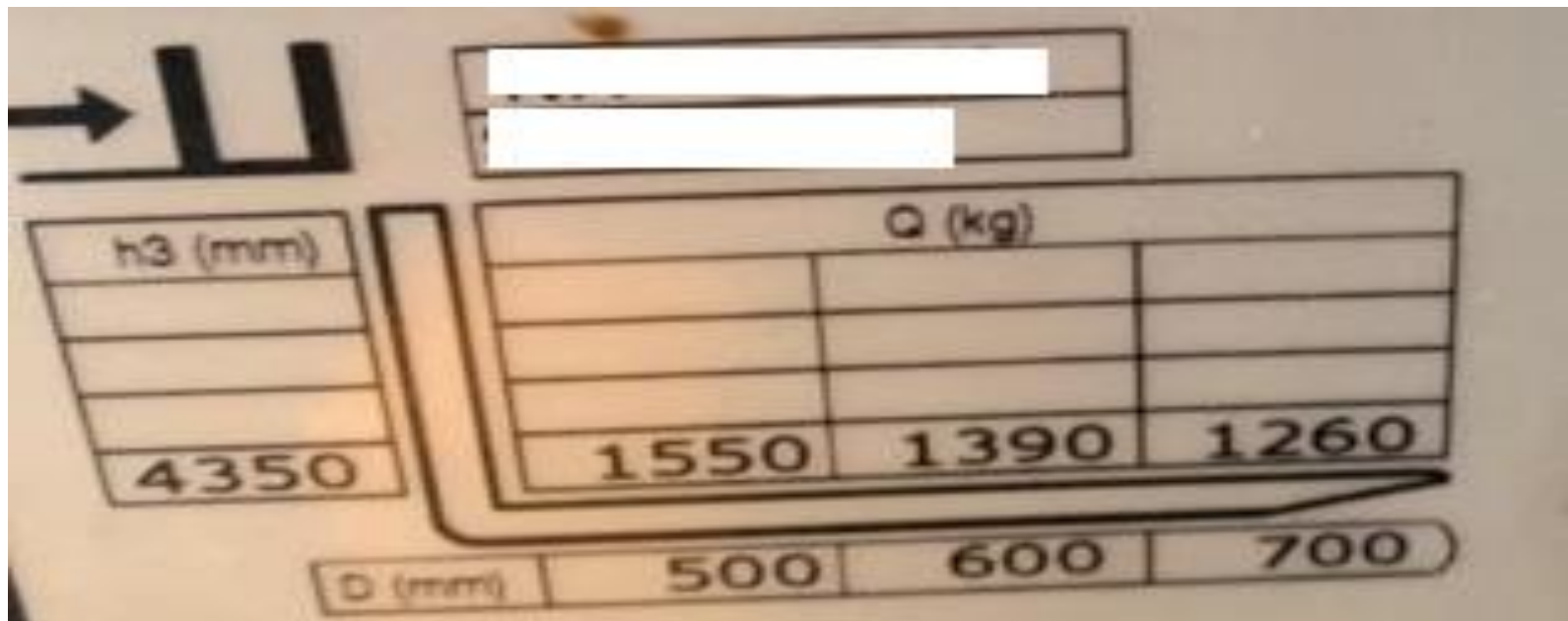


Fragen und Antworten

Tragfähigkeit

Frage 2: Welche Last darf bei einen Lastschwerpunkt Abstand von 600mm maximal gehoben werden?

- Antwort a) 1390 KG
Antwort b) 1000 KG
Antwort c) 11550 KG



The diagram shows a forklift mast with a load. The load is represented by a rectangle with a white box in the center. The mast is labeled with 'h3 (mm)' and 'Q (kg)'. The table below shows the lifting capacity for different mast heights and load center distances.

h3 (mm)	Q (kg)
4350	1550
	1390
	1260

The load center distance (D) is indicated as 500, 600, and 700 mm.

Fragen und Antworten

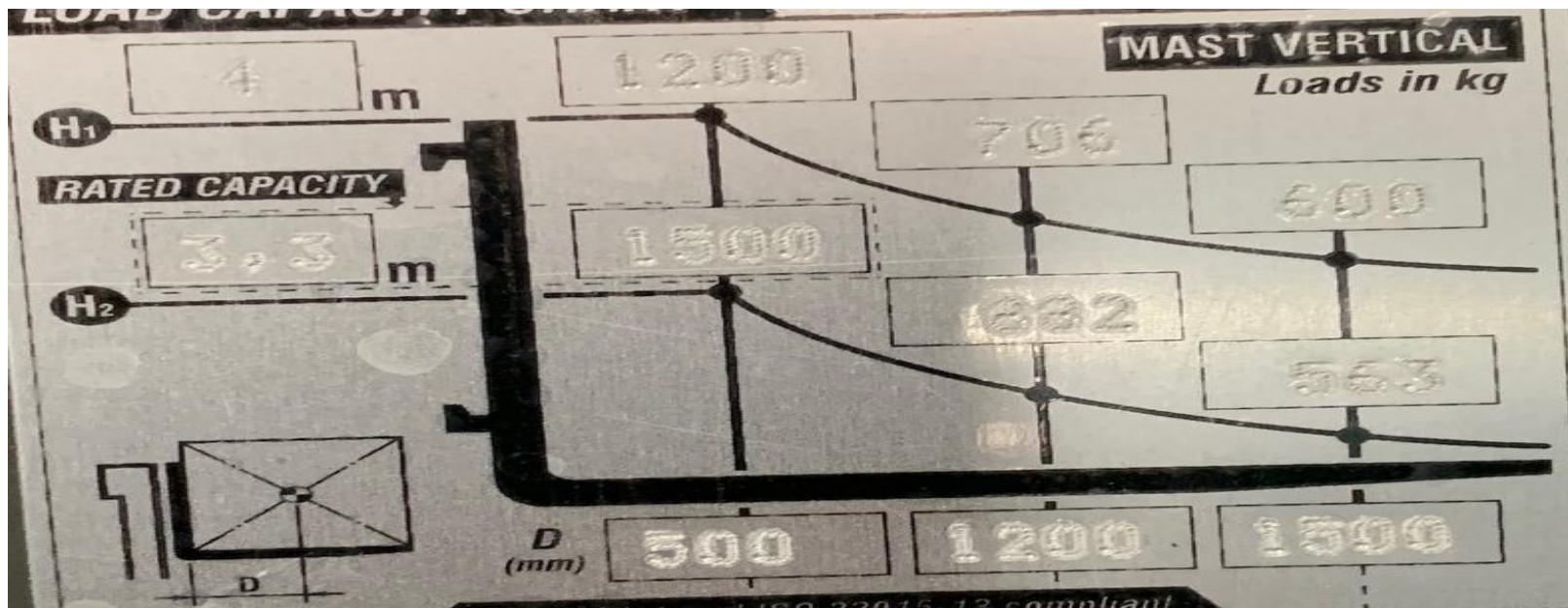
Tragfähigkeit

Frage 3: Welche Last darf bei einem Lastschwerpunkt Abstand von 1200mm und einer Hubhöhe von 4m maximal gehoben werden?

Antwort a) 2000 KG

Antwort b) 645 KG

Antwort c) 706 KG



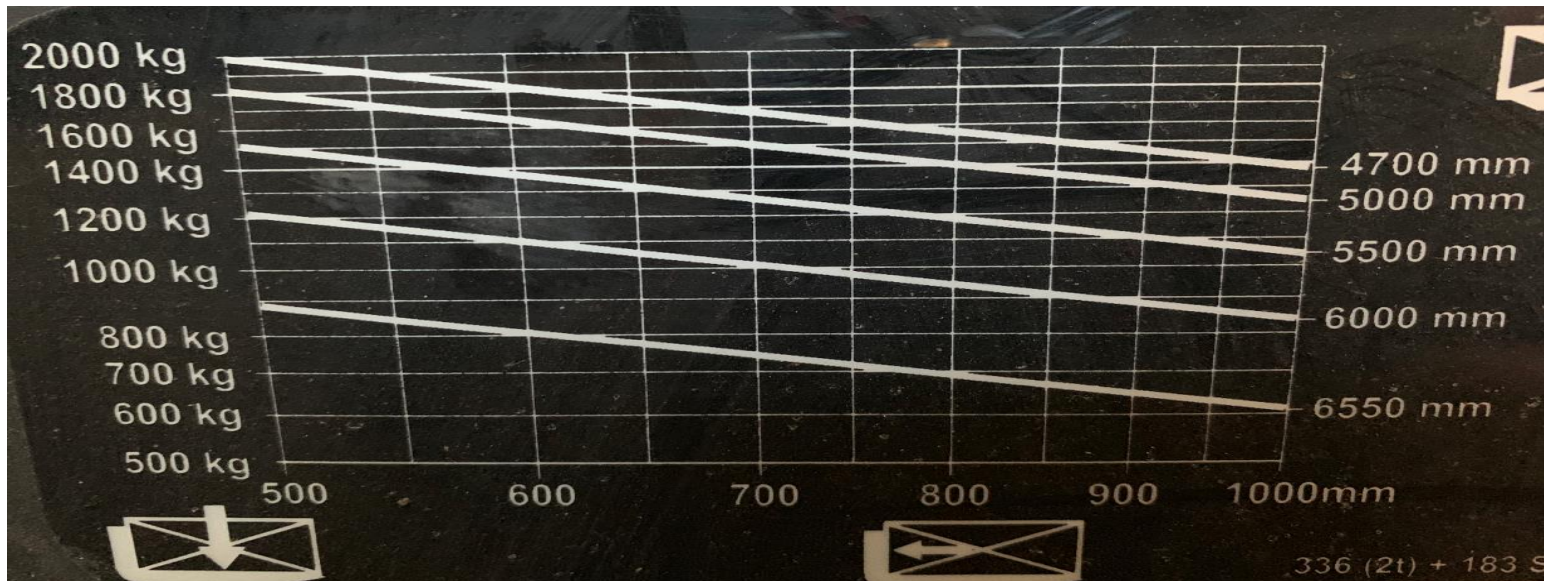
Tragfähigkeit

Frage 4: Welche Last darf bei einen Lastschwerpunkt Abstand von 800mm maximal und 5m gehoben werden?

Antwort a) 1600 KG

Antwort b) 1400 KG

Antwort c) 1000 KG



Tragfähigkeit

Frage 5: Welche Last darf bei einen Lastschwerpunkt Abstand von 500 mm maximal und 7m gehoben werden?

Antwort a) 1000 KG

Antwort b) 1350 KG

Antwort c) 750 KG



Diagram showing a load on a forklift with dimensions h (mm) and c (mm). The load is represented by a rectangle with a cross inside, indicating its center of gravity. The height h is the vertical distance from the ground to the center of gravity, and c is the horizontal distance from the forklift's vertical mast to the center of gravity.

Q (kg)				h (mm)	c (mm)
550	550	550	7740		
750	750	750	7140		
930	1000	1000	6240		
1000	1220	1320	5490		
1240	1490	1670	4040		
1330	1610	1800	3330		
800	600	500			

644033

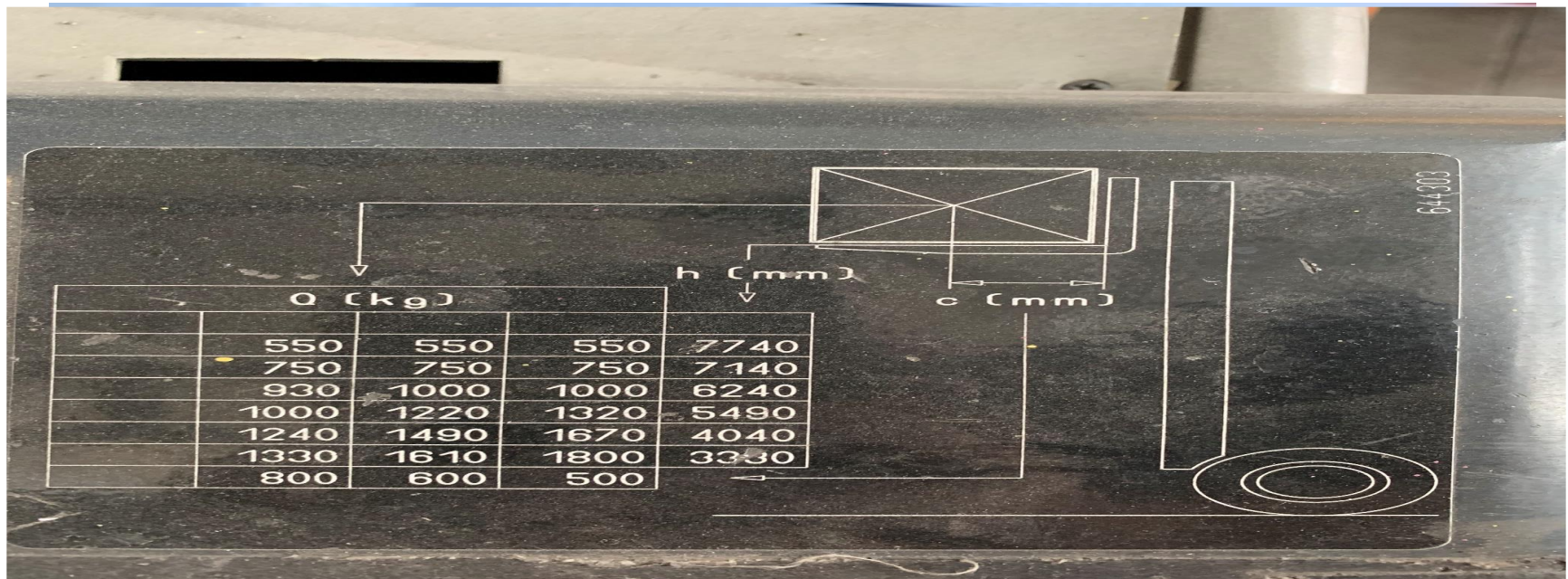
Tragfähigkeit

Frage 6: Welche Last darf bei einen Lastschwerpunkt Abstand von 800mm maximal und 7.5m gehoben werden?

Antwort a) 1000 KG

Antwort b) 550 KG

Antwort c) 767 KG



Q (kg)				h (mm)	c (mm)
550	550	550	7740		
750	750	750	7140		
930	1000	1000	6240		
1000	1220	1320	5490		
1240	1490	1670	4040		
1330	1610	1800	3330		
800	600	500			

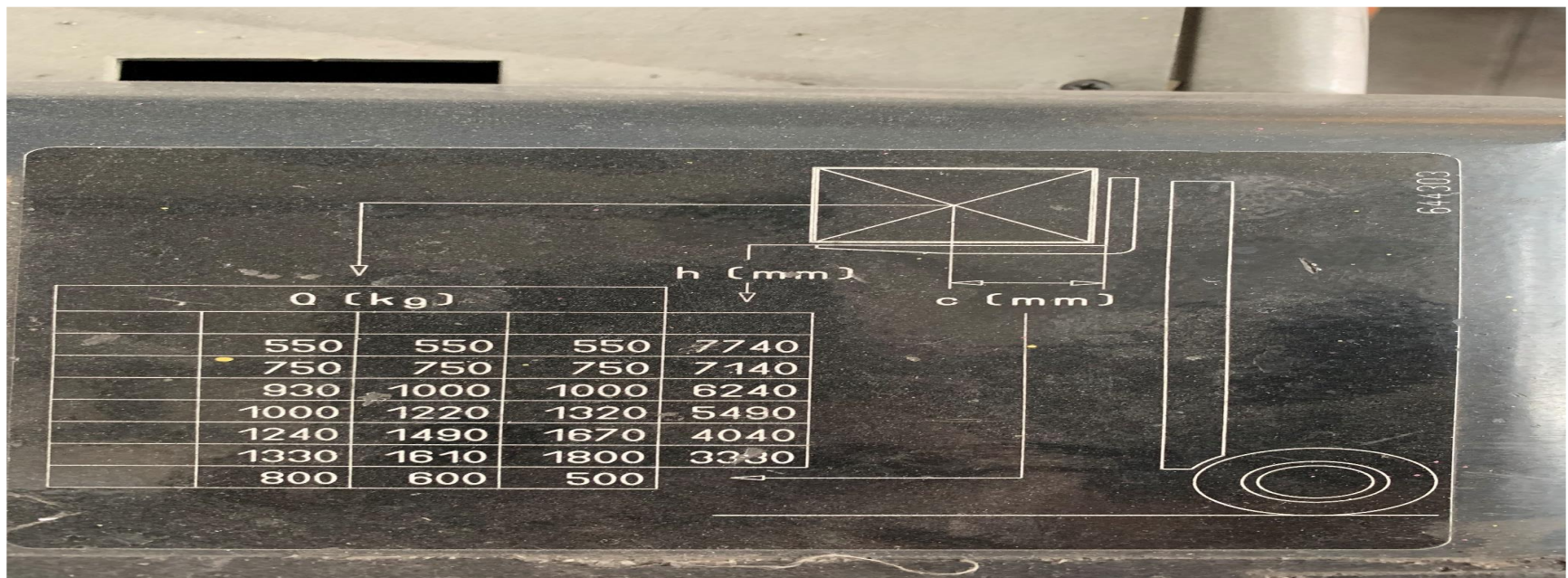
Tragfähigkeit

Frage 7: Welche Last darf bei einen Lastschwerpunkt Abstand von 800 mm maximal und 5m gehoben werden?

Antwort a) 1340 KG

Antwort b) 1000 KG

Antwort c) 766 KG



Q (kg)			h (mm)	
550	550	550	7740	
750	750	750	7140	
930	1000	1000	6240	
1000	1220	1320	5490	
1240	1490	1670	4040	
1330	1610	1800	3330	
800	600	500		

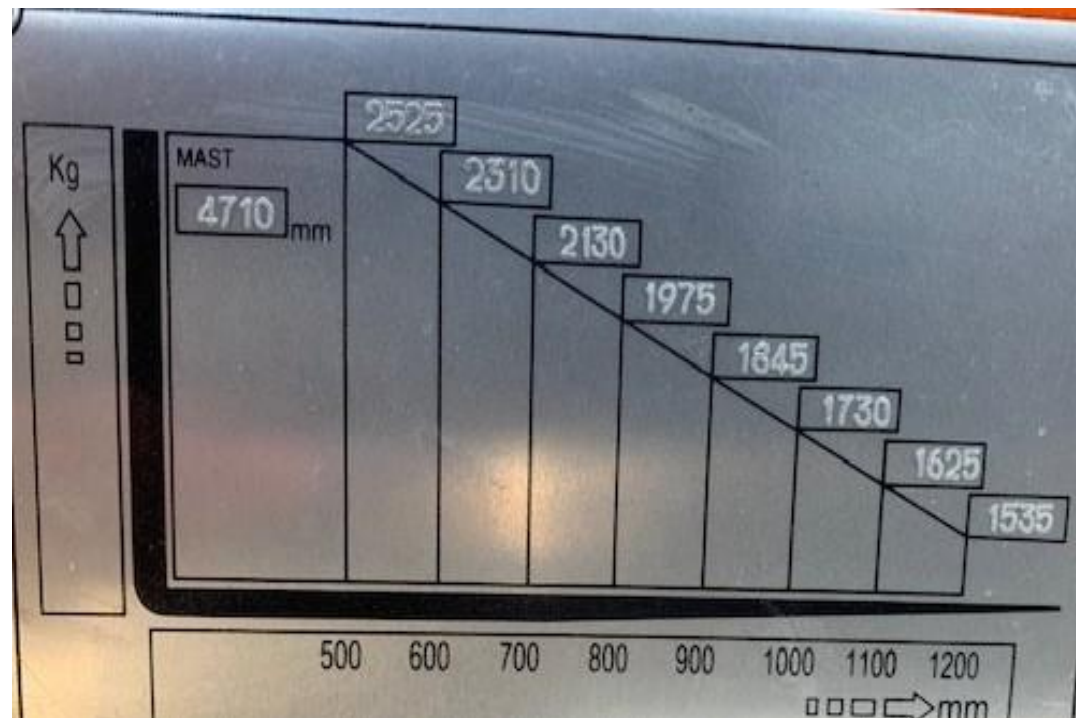
Tragfähigkeit

Frage 8: Welche Last darf bei einen Lastschwerpunkt Abstand von 900mm maximal und 3m gehoben werden?

Antwort a) 566 KG

Antwort b) 1845 KG

Antwort c) 600 KG



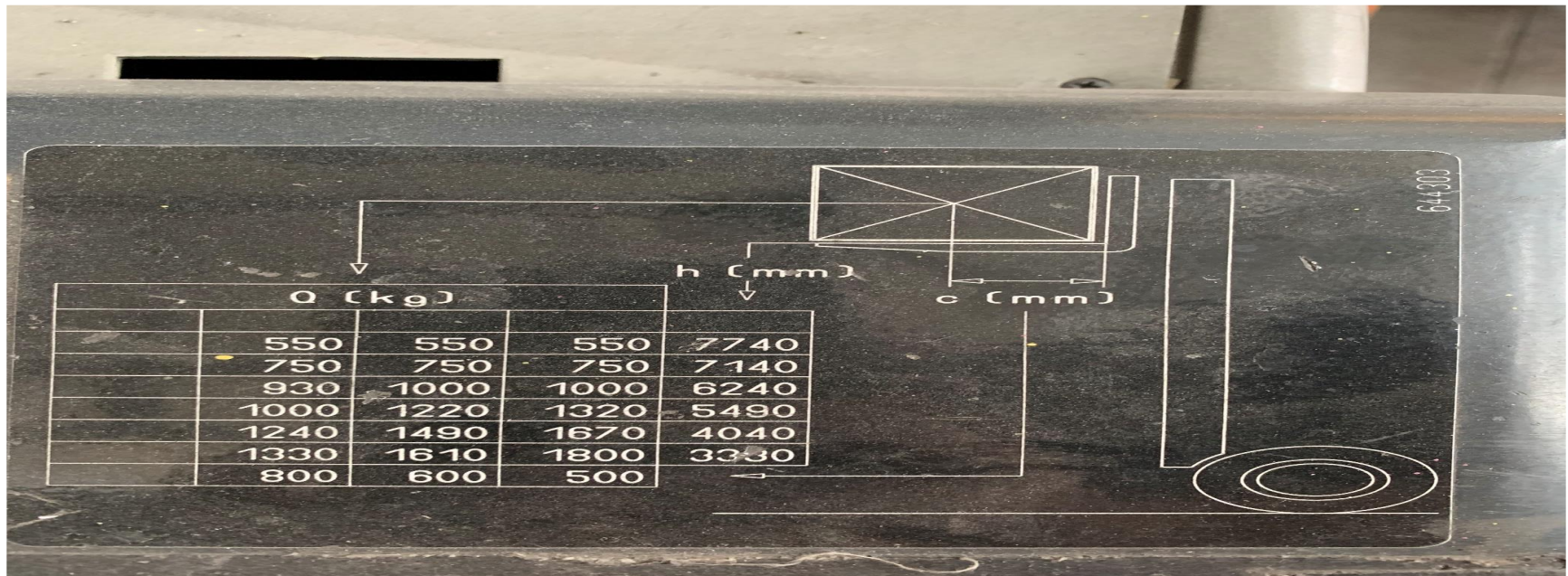
Tragfähigkeit

Frage 9: Welche Last darf bei einen Lastschwerpunkt Abstand von 500mm maximal und 5m gehoben werden?

Antwort a) 1320 KG

Antwort b) 1000 KG

Antwort c) 980 KG



Technical diagram showing a forklift lifting a load. The load is represented by a rectangle with a cross inside. The height of the load center is labeled h (mm) and the distance from the fork to the load center is labeled c (mm). The load capacity is labeled Q (kg).

Q (kg)			h (mm)	c (mm)
550	550	550	7740	
750	750	750	7140	
930	1000	1000	6240	
1000	1220	1320	5490	
1240	1490	1670	4040	
1330	1610	1800	3330	
800	600	500		

64403

Fragen und Antworten

Tragfähigkeit

Frage 10: Welche Last darf bei einem Lastschwerpunkt Abstand von 500mm maximal und 5m gehoben werden?

Antwort a) 1320 KG

Antwort b) 1000 KG

Antwort c) 980 KG



64403

Q (kg)				h (mm)	c (mm)
550	550	550	7740		
750	750	750	7140		
930	1000	1000	6240		
1000	1220	1320	5490		
1240	1490	1670	4040		
1330	1610	1800	3330		
800	600	500			

Fragen und Antworten

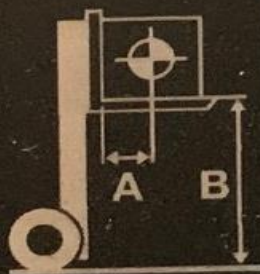
Tragfähigkeit

Frage 11: Welche Last darf bei einem Lastschwerpunkt Abstand von 700 mm maximal und 4,5 m gehoben werden?

Antwort a) 1275 KG

Antwort b) 1000 KG

Antwort c) 980 KG

MAST	3F 515	REIFEN	ELASTIK
ZUBEHÖR	SEITENSCHIEBER (INTEGR)		
EIGENGEWICHT OHNE BATTERIE	2815	KG	VOLT 48 V
BATTERIEGEWICHT	MAX. 899	KG	MIN. 813 KG
	B: HUBHÖHE MAX.	TRAGKRAFT MIT SENKRECHTEM MAST (KG)	
	5150 mm	1550	1400 1275
	4300 mm	1600	1445 1315
	A: LASTSCHWERPUNKT (mm)	500	600 700

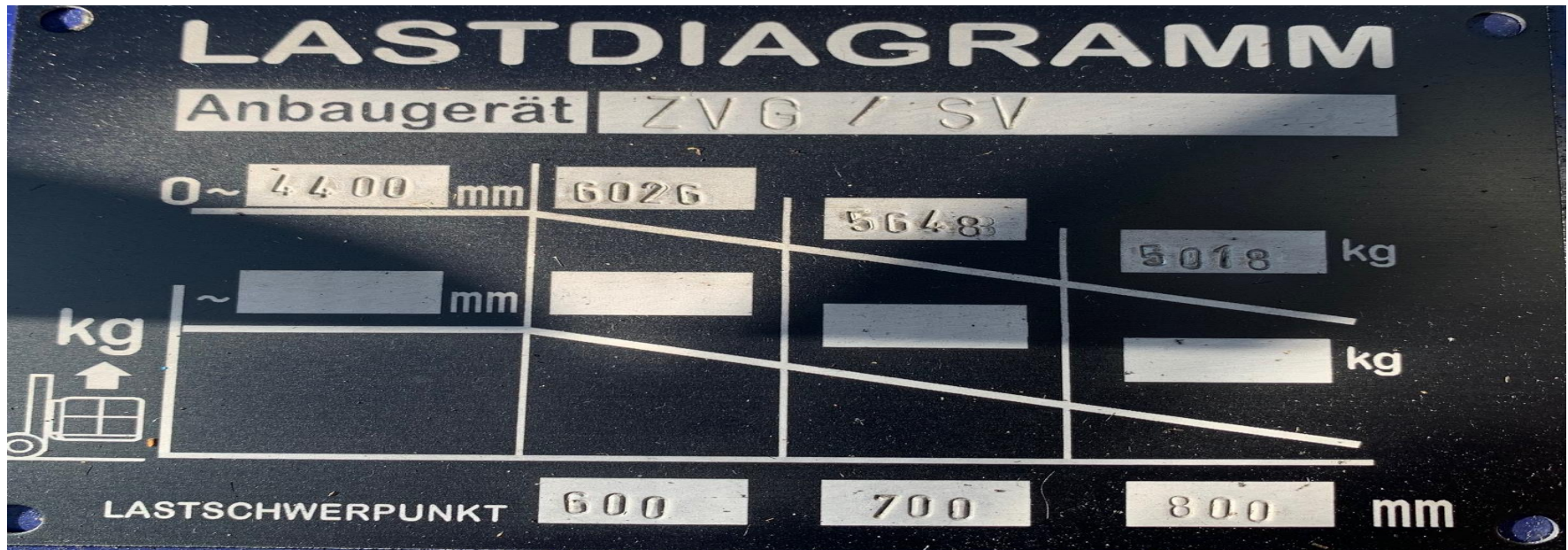
Tragfähigkeit

Frage 12: Welche Last darf bei einen Lastschwerpunkt Abstand von 700 mm maximal und 4 m gehoben werden?

Antwort a) 6026 KG

Antwort b) 5648 KG

Antwort c) 9800 KG



Fragen und Antworten

Tragfähigkeit

Frage 14: Welche Last darf bei einen Lastschwerpunkt Abstand von 500 mm maximal mit Anbaugerät gehoben werden?

Antwort a) 6026 KG

Antwort b) 1525 KG

Antwort c) 1725 KG

MODELL FB18K **SERIENNR.** L1801 1001001

GROSSE VORDERREIFEN 18x7-8

GROSSE HINTERREIFEN 16x6-8

REIFENDRUCK:
VORN XXX **HINTEN** XXX **BAR**

REIFENLAST AUFSTANDS-FLÄCHENBREITE 913 mm

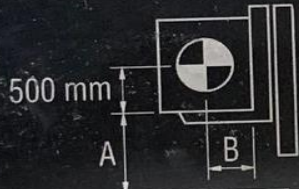
MASTNEIGUNG IN Grad
VORWÄRTS 6 **RÜCKWÄRTS** 5

MAST : VERTIKAL

ANBAUGERÄT MODELL CASCADE 55F-595021

KAPAZITÄT DES SERIENMÄSSIGEN STAPLERS MIT SIMPLEX-MAST UND GABELN 1800 kg BEI 500mm LASTMITTELPUNKT BEI MAXIMALER HUBHÖHE 3300mm. NENNKAPAZITÄT MIT OPTIONALEM MAST UND/ODER NACHSTEHEND AUFGEFÜHRTEM ANBAUGERÄT.

A	B	NUR GABELN	ANBAUGERÄT
mm	mm	kg	kg
4750	500	1725	1525
4750	600	1600	1425



Fragen und Antworten

Tragfähigkeit

Frage 15: Welche Last darf bei einen Lastschwerpunkt Abstand von 500 mm maximal mit Gabeln gehoben werden?

Antwort a) 1725 KG

Antwort b) 1525 KG

Antwort c) 1425 KG

MODELL FB18K

GROSSE VORDERREIFEN
18x7-8

GROSSE HINTERREIFEN
16x6-8

REIFENDRUCK:
VORN HINTEN
XXX BAR

REIFENLAST AUFSTANDS-FLÄCHENBREITE
913 mm

MASTNEIGUNG
IN Grad
VORWÄRTS 6 RÜCKWÄRTS 5

SERIENNR. L1001 1001001

KAPAZITÄT DES SERIENMÄSSIGEN STAPLERS MIT SIMPLEX-MAST UND GABELN 1800 kg BEI 500mm LASTMITTELPUNKT BEI MAXIMALER HUBHÖHE 3300mm. NENNKAPAZITÄT MIT OPTIONALEM MAST UND/ODER NACHSTEHEND AUFGEFÜHRTEM ANBAUGERÄT.

500 mm

A B

MAST : VERTIKAL

A	B	NUR GABELN	ANBAUGERÄT
mm	mm	kg	kg
4750	500	1725	1525
4750	600	1600	1425

ANBAUGERÄT MODELL CASCADE 55F-SS5021

Fragen und Antworten

Tragfähigkeit

Frage 16: Welche Last darf bei einem Lastschwerpunkt Abstand von 600 mm maximal und 4m gehoben werden?

Antwort a) 1725 KG

Antwort b) 1400 KG

Antwort c) 1445 KG

MODELLAUSFÜHRUNG			2X5.5		KW
FAHRGESTELL-NR					
MAST	3F 515	REIFEN	ELASTIK		
ZUBEHÖR	SEITENSCHIEBER (INTEGR)				
EIGENGEWICHT OHNE BATTERIE	2815	KG	VOLT	48	V
BATTERIEGEWICHT	MAX. 899	KG	MIN. 813	KG	



B : HUBHÖHE MAX.	TRAGKRAFT MIT SENKRECHTEM MAST (KG)		
5150 mm	1550	1400	1275
4300 mm	1600	1445	1315
A : LASTSCHWERPUNKT (mm)	500	600	700

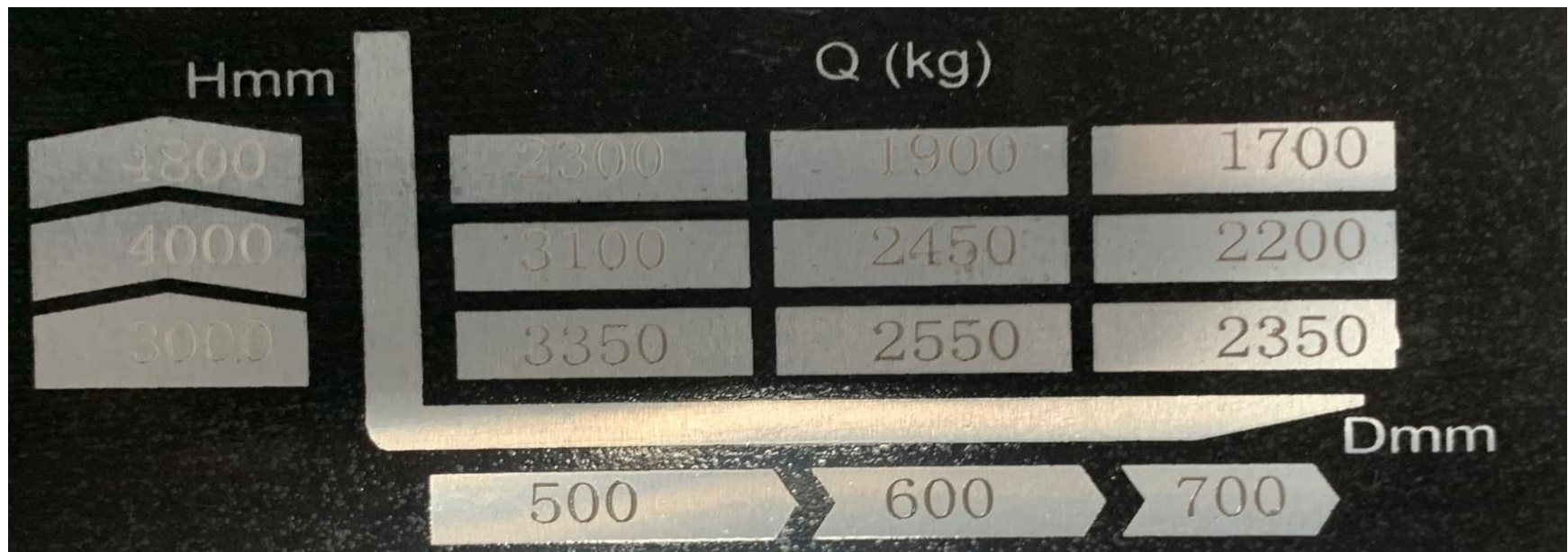
Tragfähigkeit

Frage 17: Welche Last darf bei einem Lastschwerpunkt Abstand von 600 mm maximal und 4m gehoben werden?

Antwort a) 1725 KG

Antwort b) 2450 KG

Antwort c) 3100 KG



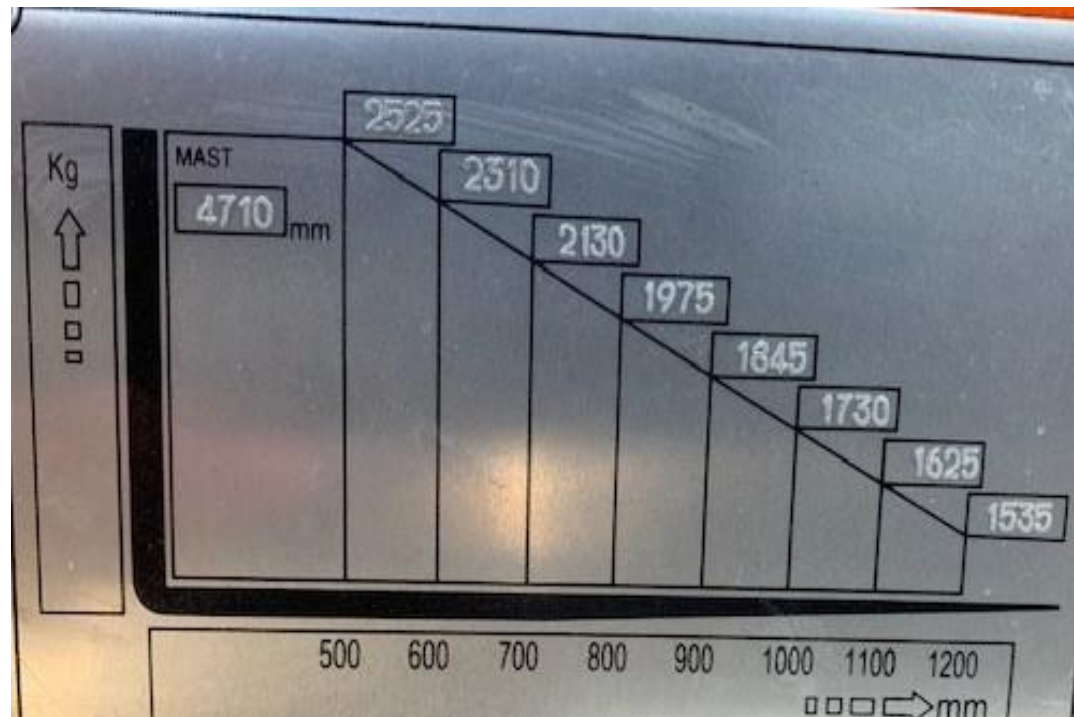
Tragfähigkeit

Frage 18: Welche Last darf bei einem Lastschwerpunkt Abstand von 800 mm maximal und 4m gehoben werden?

Antwort a) 1725 KG

Antwort b) 1975 KG

Antwort c) 3100 KG



Tragfähigkeit

Frage 19: Welche Last darf bei einem Lastschwerpunkt Abstand von 700 mm maximal und 4m gehoben werden?

Antwort a) 1725 KG

Antwort b) 1841 KG

Antwort c) 3100 KG



Tragfähigkeit

Frage 20: Welche Last darf bei einen Lastschwerpunkt Abstand von 600 mm maximal und 3m gehoben werden?

Antwort a) 1725 KG

Antwort b) 1260 KG

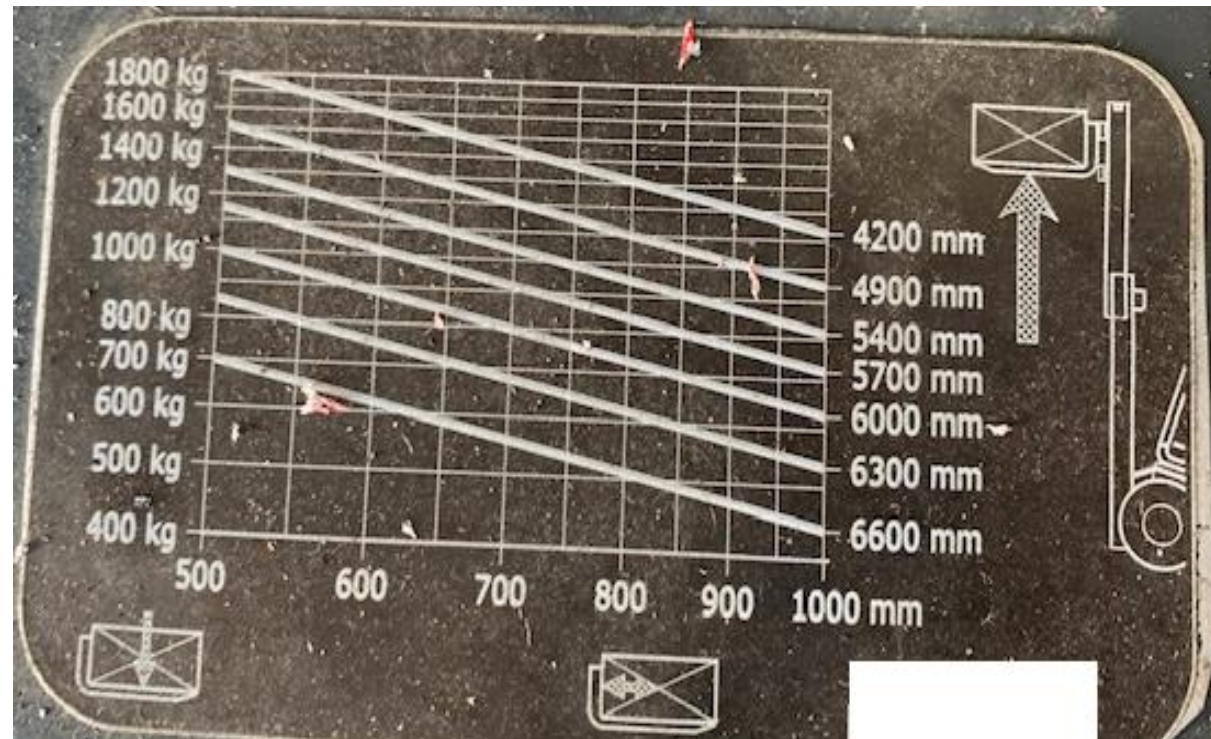
Antwort c) 3100 KG



Tragfähigkeit

Frage 21: Welche Last darf bei einen Lastschwerpunkt Abstand von 600 mm maximal und 4m gehoben werden?

- Antwort a) 1600 KG
Antwort b) 1456 KG
Antwort c) 3100 KG



Tragfähigkeit

Frage 22: Welche Last darf bei einem Lastschwerpunkt Abstand von 500 mm maximal und 4m gehoben werden?

Antwort a) 1905 KG

Antwort b) 2250 KG

Antwort c) 2025 KG



Fragen und Antworten

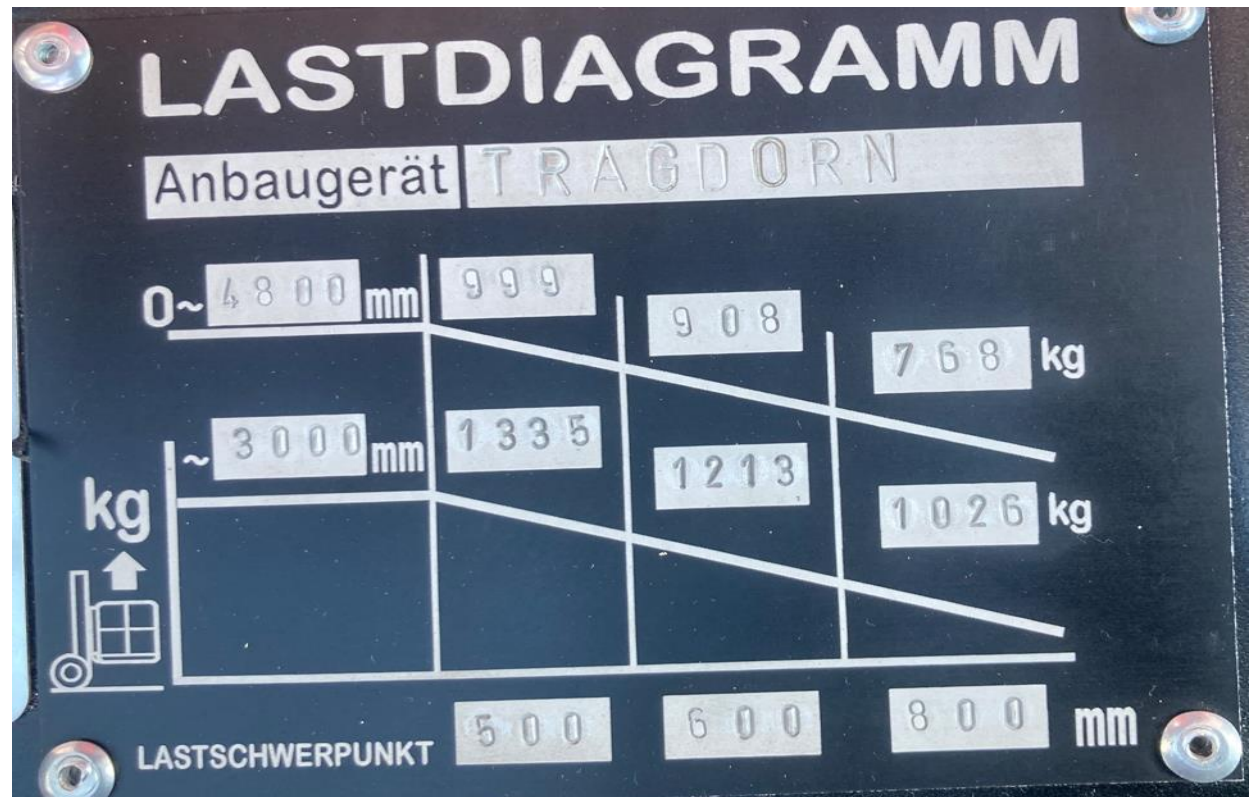
Tragfähigkeit

Frage 23: Welche Last darf bei einen Lastschwerpunkt Abstand von 800 mm maximal und 4m gehoben werden?

Antwort a) 2450 KG

Antwort b) 768 KG

Antwort c) 999 KG



Fragen und Antworten

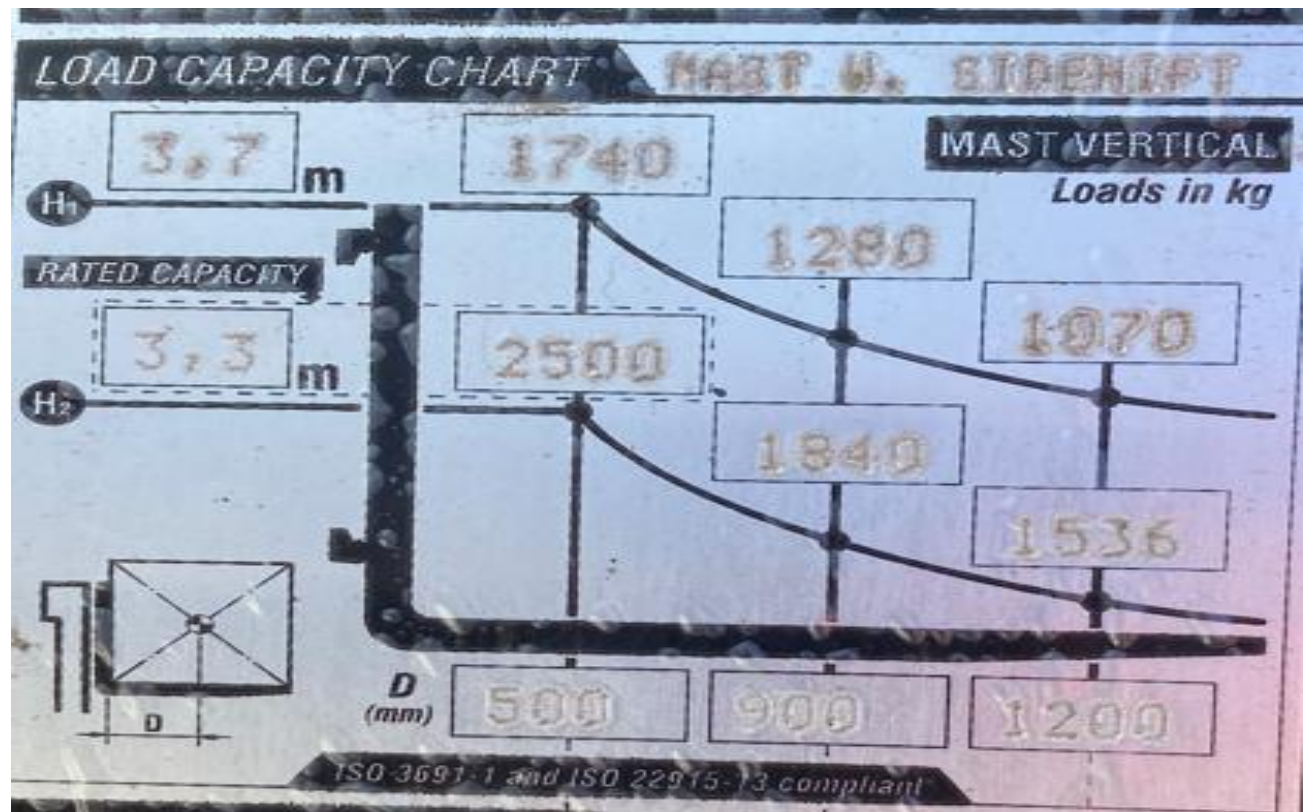
Tragfähigkeit

Frage 24: Welche Last darf bei einen Lastschwerpunkt Abstand von 900 mm maximal und 3m gehoben werden?

Antwort a) 2450 KG

Antwort b) 1536 KG

Antwort c) 1720 KG



Tragfähigkeit

Frage 25: Welche Last darf bei einem Lastschwerpunkt Abstand von 800 mm maximal und 6.5m gehoben werden?

Antwort a) 2450 KG

Antwort b) 1536 KG

Antwort c) 900 KG



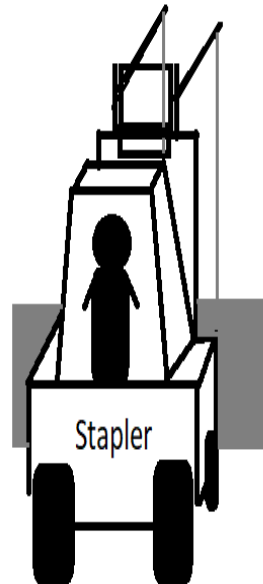
Tragfähigkeit

Frage 26: Um wieviel kann sich die Tragfähigkeit bei hängend transportierten Lasten reduzieren?

Antwort a) um bis zu 10%

Antwort b) um bis zu 50%

Antwort c) um bis zu 75% und mehr!



Tragfähigkeit

Frage 27: Was bedeutet das Zeichen?

Antwort a) Schwerpunkt (Load Center)

Antwort b) Zerbrechlich

Antwort c) Beschädigte Ware



Fragen und Antworten

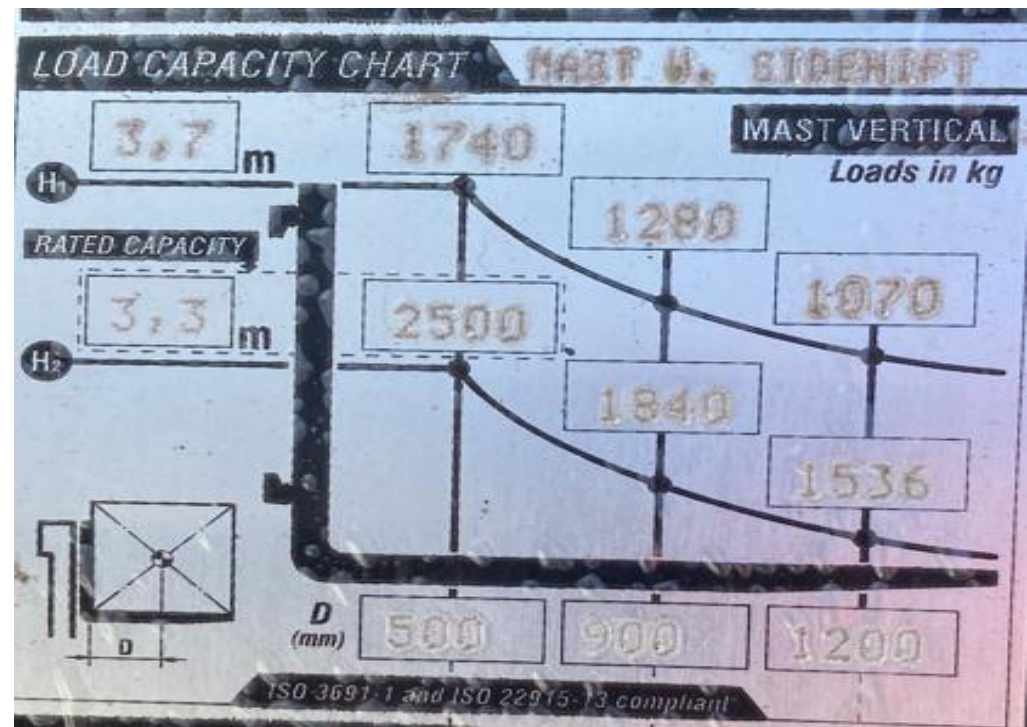
Tragfähigkeit

Frage 28: Welche Last darf bei einem Lastschwerpunkt Abstand von 900 mm maximal und 3m gehoben werden?

Antwort a) 2500 KG

Antwort b) 1840 KG

Antwort c) 1280 KG



Tragfähigkeit

Frage 29: Auf der Abbildung sehe ich ein?

Antwort a) Einfach Hubgerüst

Antwort b) Zweifach Hubgerüst

Antwort c) Dreifach Hubgerüst



Fragen und Antworten

Allgemein

Frage 30: Was sagt das Typenschild aus?

