

altix
Arbeiten in der Höhe

Curso de carretillas elevadoras
R1



Módulo adicional R1: carretillas elevadoras de contrapeso

La carretilla elevadora más popular: carretilla elevadora de contrapeso R1



Carretilla elevadora de contrapeso R1

¡¡Cómo no se debe hacer!!



Módulo adicional R1

- **Versatilidad:**

La carretilla elevadora de contrapeso se puede utilizar tanto **en interiores como en exteriores** y es ideal para numerosos sectores (logística, construcción, industria).

- **Fácil manejo:**

Gracias a su diseño (carga delante, contrapeso detrás), **no se necesita ningún** → fácil de manejar.

- **Gran capacidad de carga:**

Ideal para **cargas pesadas** y palés, especialmente en operaciones de almacén.

- **Flexibilidad de uso:**

Puede **acercarse directamente a las estanterías o a los camiones**, ya que no hay patas de apoyo que estorben.

- **Robusto y fiable:**

Tecnología probada → **duradero y de bajo mantenimiento**.

- **Buena disponibilidad:**

Ampliamente utilizado en Suiza → **piezas de recambio, servicio técnico y formación fácilmente**



disponibles.



Tipos de carretillas



Carretillas elevadoras de contrapeso

- En voladizo
- Aplicables en suelos irregulares
- Eléctricas para uso en interiores
- Térmicas para uso en exteriores
- 3 o 4 ruedas
- Altura de elevación de hasta aprox. 6 m



Carretillas elevadoras para cargas pesadas

- Parte trasera alargada / contrapeso



Tipos



1
tonelada



100 toneladas



Cargas



Tipos de construcción

Vídeo: carretilla elevadora de arrastre



¿Cuánto cuesta una carretilla elevadora?



50 000 - 75 000 francos suizos



40 000 - 60 000 francos suizos



Ten en cuenta los costes

- Costes de una carretilla elevadora: de 20 000 a 1 000 000.
- ¿Cuánto cuesta la batería? Entre 2 y 20 000
- Coste de la mercancía transportada (valor del palé: entre 15 000 y 200 000 francos suizos)
- ¿Quién es responsable si el conductor de la carretilla atropella a un peatón? El empresario
- ¿Qué ocurre en caso de negligencia?
¿Responde el propio conductor?



Objetivos de aprendizaje

- **1. Reconocer los componentes y sus funciones**

Los participantes deben ser capaces de identificar los componentes principales (por ejemplo, el mástil de elevación, el contrapeso, el chasis y las horquillas) de una carretilla elevadora de contrapeso real o representada, y explicar su función básica, con una precisión de al menos el 80 %.

- **2. Explicar la estabilidad**

Los participantes son capaces de explicar, con ayuda de un esquema del triángulo de estabilidad, la diferencia en la estabilidad entre un turismo y una carretilla elevadora de contrapeso, así como el cambio del centro de gravedad en estado cargado y sin carga, sin cometer errores técnicos.

- **3. Evaluar los factores que influyen en la estabilidad contra el vuelco**

Los participantes son capaces de describir, en situaciones de conducción predeterminadas (por ejemplo, en curvas, pendientes o terrenos irregulares), los efectos de la inclinación, el terreno y las fuerzas dinámicas sobre la estabilidad, y de citar al menos tres medidas



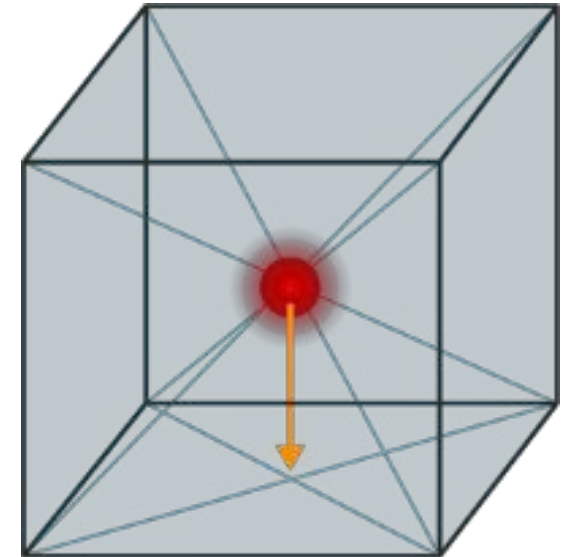
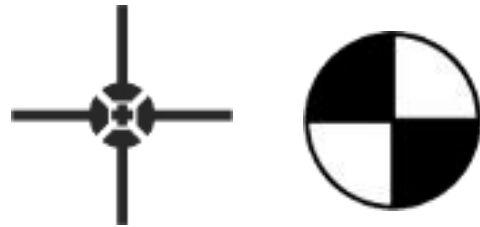
adecuadas para evitar el riesgo de vuelco.



Centro de gravedad de los cuerpos

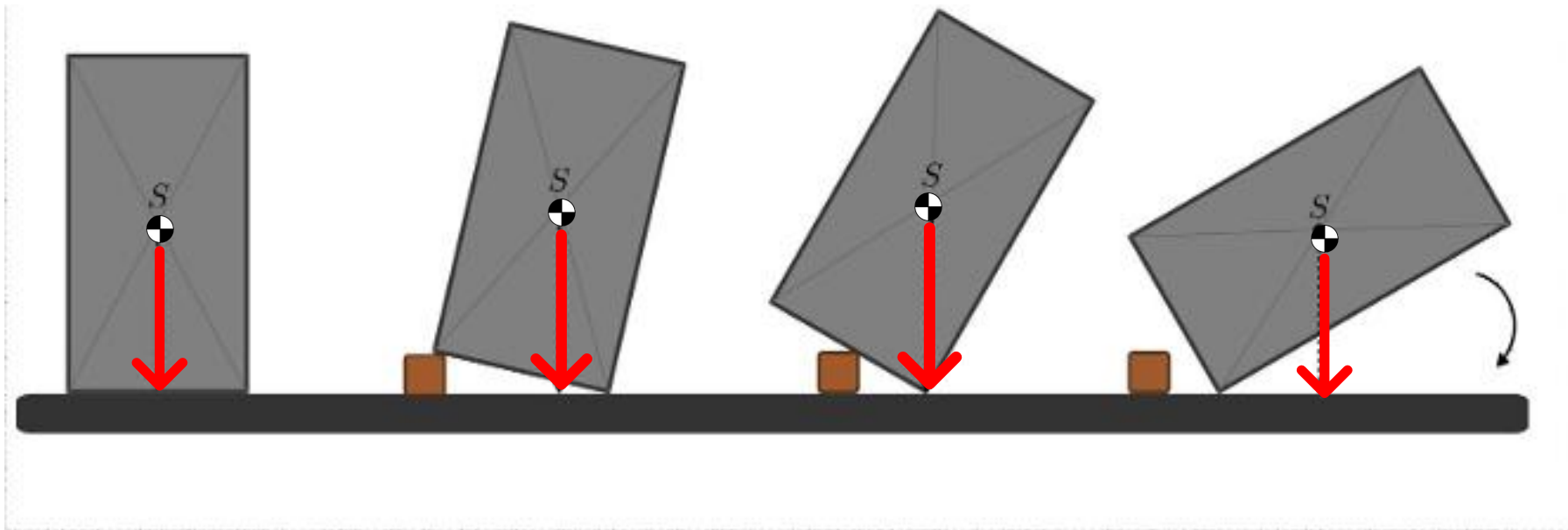
- Centro de masa
- La masa total de un cuerpo se concentra en

- Símbolos del centro de gravedad



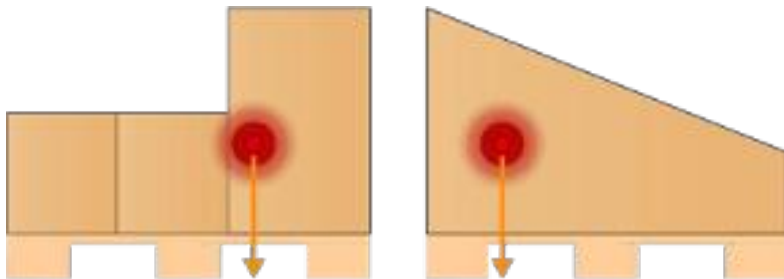
La estabilidad de los cuerpos

- Cuanto más bajo es el centro de gravedad, más estable es el cuerpo
- El cuerpo se inclina en cuanto el centro de gravedad se sitúa fuera de la **línea de gravedad** (superficie de apoyo).

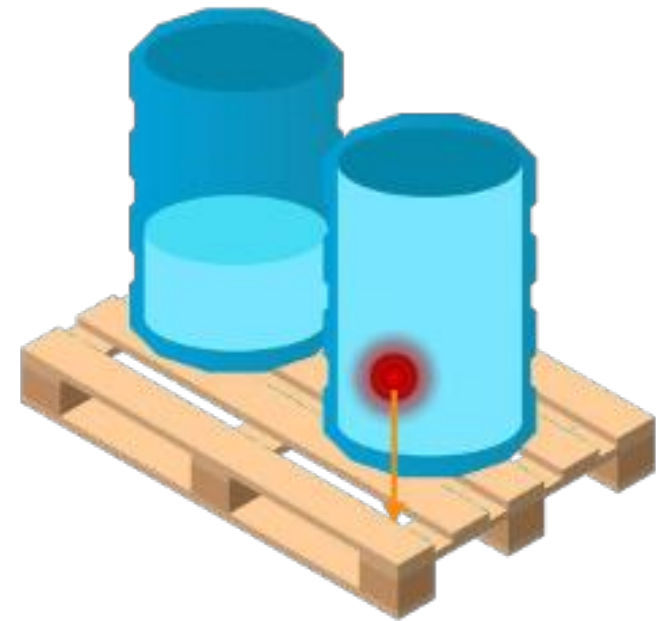


Centro de gravedad de los cuerpos

El centro de gravedad se desplaza hacia las partes más pesadas de la carga



El centro de gravedad se desplaza hacia el barril lleno



Centro de gravedad de

Los cuerpos
¿Qué está mal? ¿Qué se puede mejorar?

El centro de gravedad debe estar lo más cerca posible del lomo de la horquilla



Centro de gravedad de los cuerpos

El centro de gravedad variable

- Desplazamiento del centro de gravedad debido al movimiento de transporte
- Líquidos

Medidas:

- Arranque y frenado con precaución
- Conducir con previsión



La estabilidad de los cuerpos

- Los coches deportivos tienen un centro de gravedad bastante bajo
- Cuanto **más bajo es** el centro de gravedad, más deportivo y dinámico es el **comportamiento en carretera**
- Incluso a gran velocidad, el vehículo no se vuelca



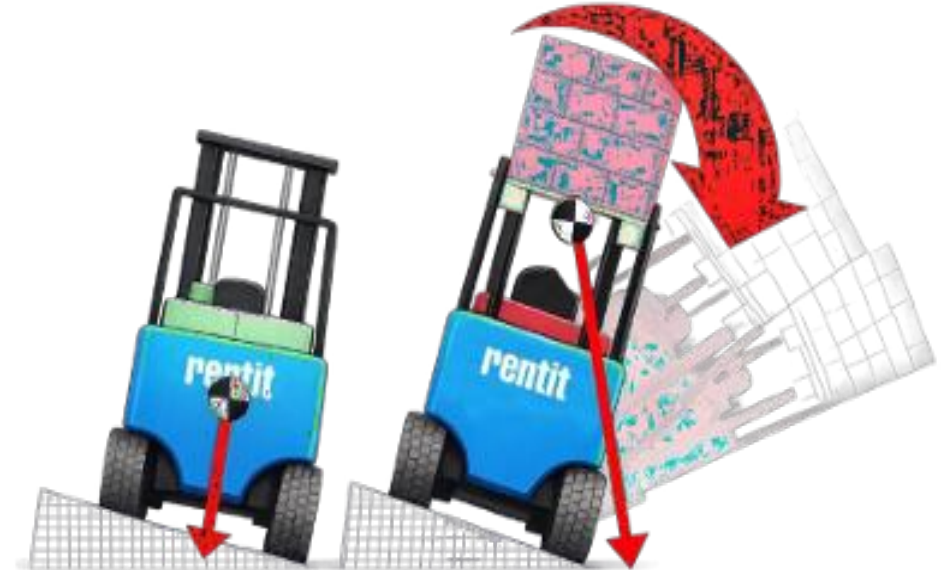
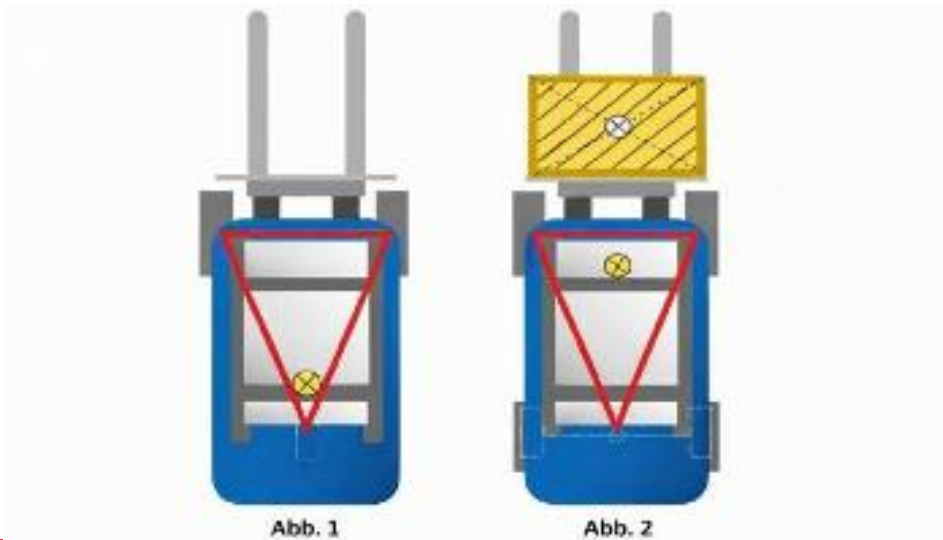
La estabilidad de los cuerpos

- Las carretillas industriales no son coches deportivos
- Debido a su diseño, el **centro de gravedad** es **relativamente alto**

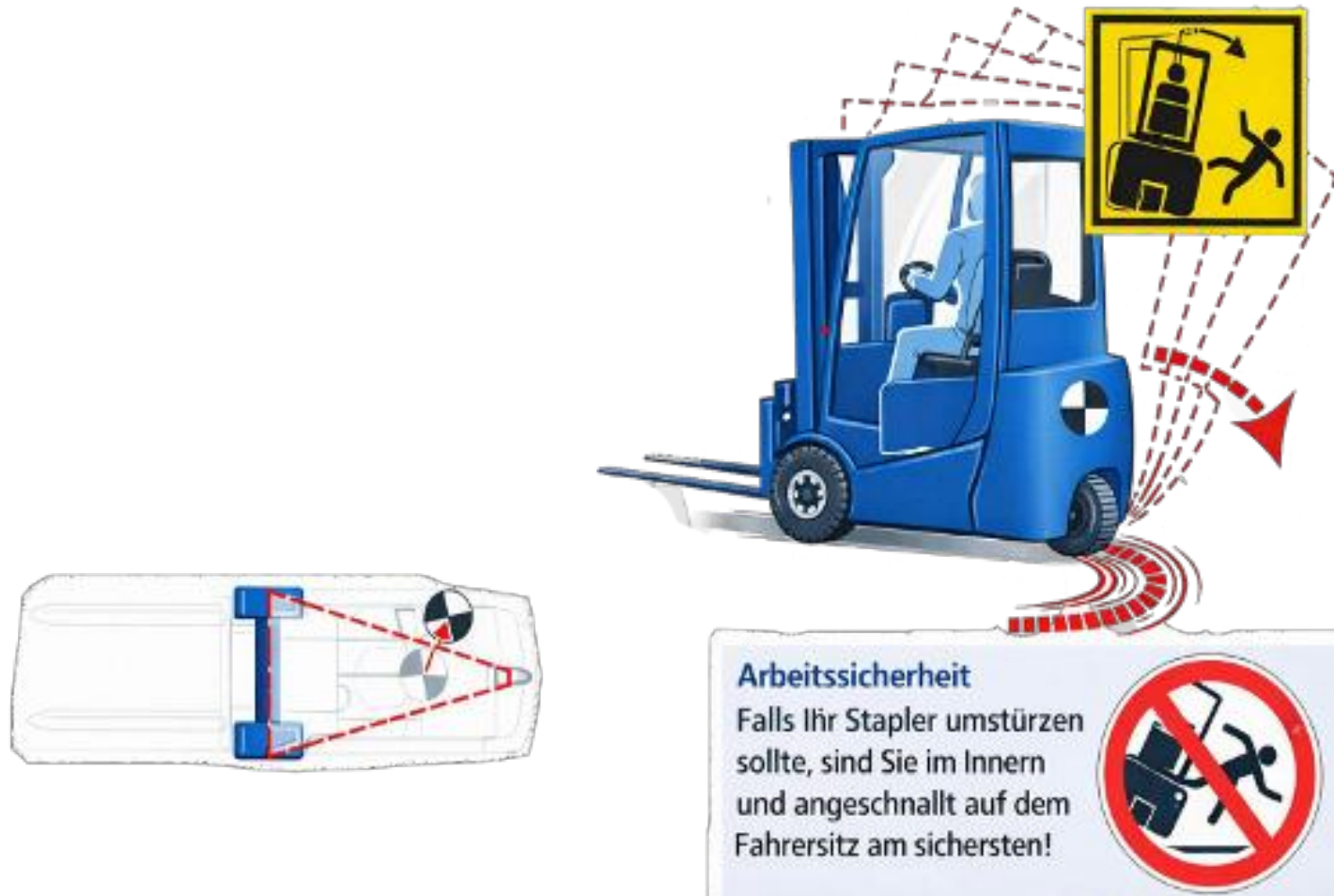


Estabilidad

- La mayoría de las carretillas elevadoras de contrapeso tienen tres puntos de apoyo.
- Si el centro de gravedad se encuentra fuera de la superficie de apoyo, el vehículo se vuelca.
- **Los turismos tienen 4 puntos de apoyo**



Estabilidad



Estabilidad frente al vuelco de las carretillas industriales

- La estabilidad de la carretilla industrial debe cumplir con las normas establecidas
- Probado en plataformas de vuelco
- ¡¡¡ No realizar maniobras de conducción durante
Peligro de muerte



Desplazamiento del centro de gravedad

- Las cargas elevadas desplazan el centro de gravedad
- La estabilidad disminuye
- **Riesgo de vuelco:**
- viento, empuje lateral, irregularidades del terreno, pendiente



Fuerza centrífuga

KAPITEL 1: Der Unfall



Estructura y funcionamiento

¿Qué ocurre si la carga pesa más que el contrapeso?
¡La carretilla elevadora se vuelca hacia delante!



Contrapeso

Eje de
giro

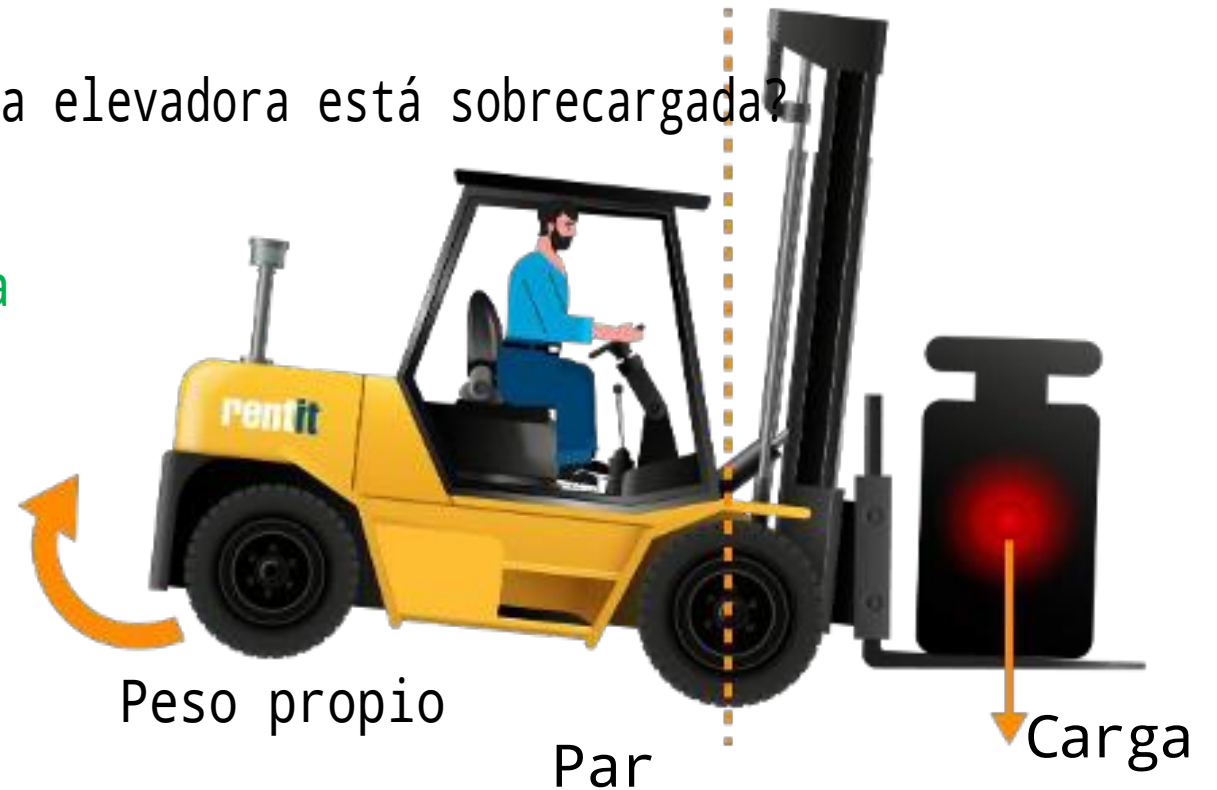
Carg
a



Ley del apalancamien to

¿Cuándo se considera que la carretilla elevadora está sobrecargada?

Cuando la carga que transporta la carretilla elevadora pesa más que el peso propio de la carretilla.



Ley del apalancamien to

¿Cuándo se considera que la carretilla elevadora también está sobrecargada?

El centro de gravedad de la carga e
Se ha superado la altura de
elevación permitida según el
diagrama de capacidad de
carga

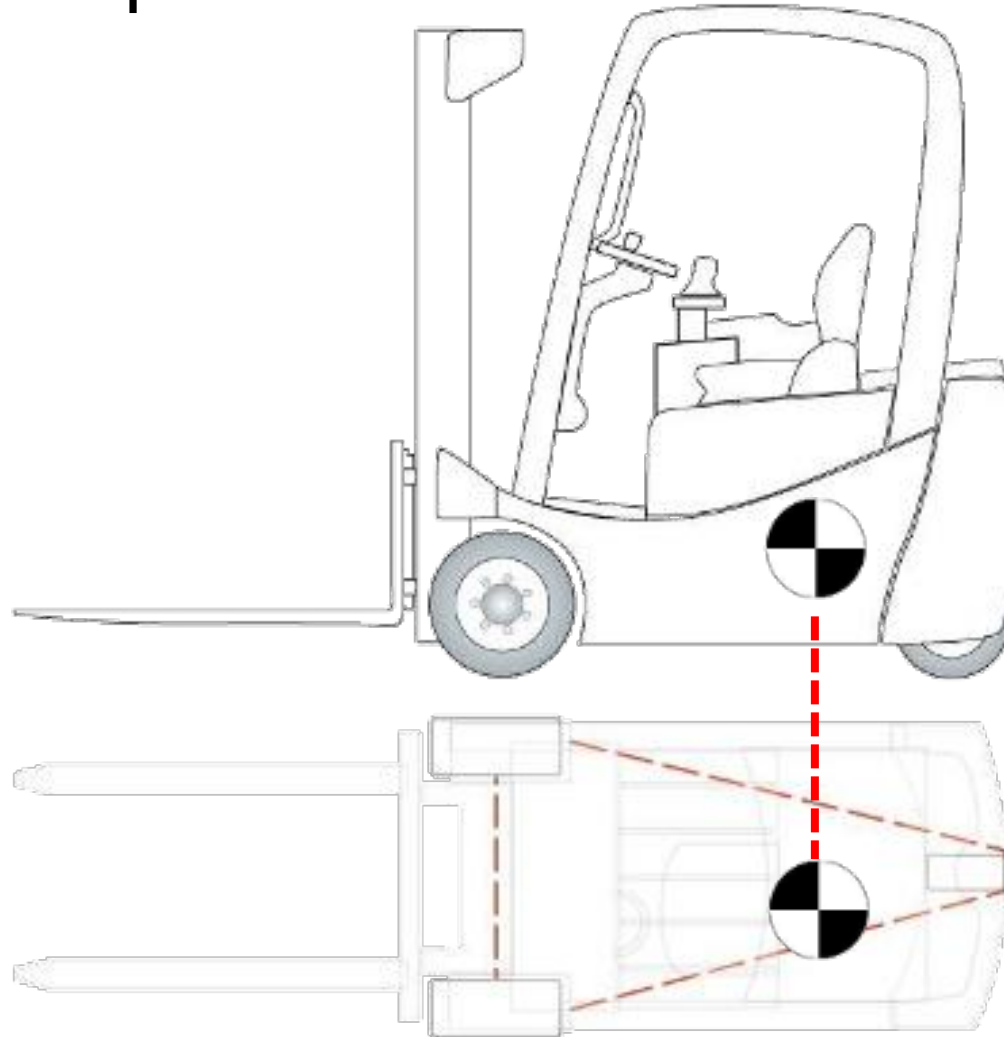


Cargas elevadas

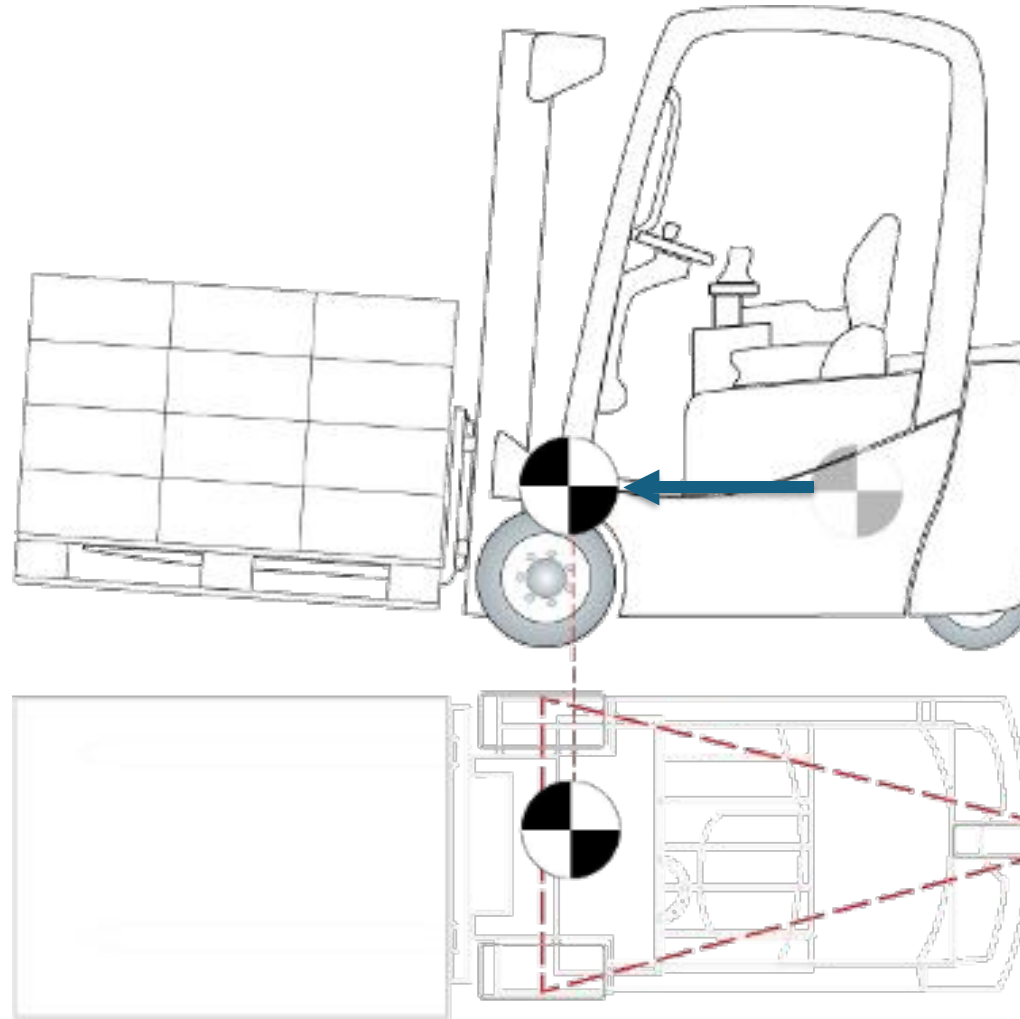
- Frenar con cargas elevadas es **peligroso**
- Debido a la fuerza libre y al mástil largo se genera un par de torsión, lo que hace que el vehículo **se incline** hacia delante



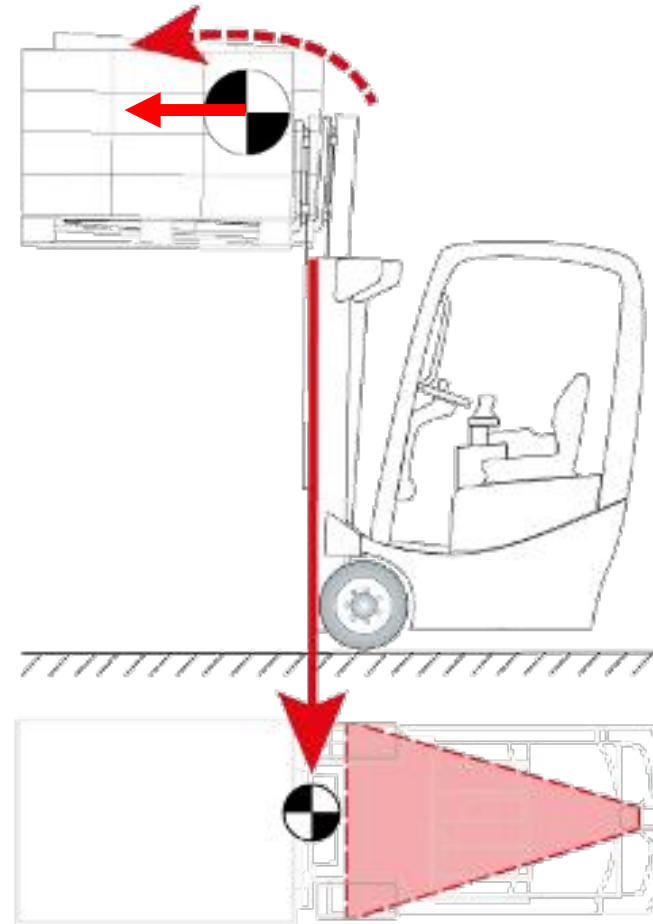
¿Cómo se comporta el centro de gravedad?



¿Cómo se comporta el centro de gravedad?



¿Cómo se comporta el centro de gravedad?



Hoja de ejercicios: piezas de carretillas elevadoras

Rellena la ficha de ejercicios.



Estructura de la carretilla elevadora

1. Chasis
2. Contrapeso
3. Techo de protección del conductor
4. Neumáticos
5. Mástil de elevación / Cadena de elevación / Cilindro de elevación
6. Portahorquillas y horquillas de carga
7. Rejilla de protección de la carga
8. Cilindro de inclinación



Tipos de neumáticos

3 tipos de neumáticos

De goma maciza / Rellenos de espuma Neumáticos

- + A prueba de pinchazos
- + Mayor capacidad de carga
- + Bajo mantenimiento
- + mayor capacidad de carga
- Recambios caros / comodidad de conducción



Elementos de control



1. Aviso: freno de estacionamiento activado
2. Indicador de autonomía restante
3. Velocidad de desplazamiento
4. Sentido de giro de las ruedas motrices
5. Dirección de marcha
6. Nivel de carga de la batería
7. Indicador de la hora
8. Velocidad de elevación
9. Indicador de horas de funcionamiento
10. Botón de información / Botón de apagado
11. Botón para reducir la velocidad de desplazamiento
12. Programa de funcionamiento: bajar
13. Programa de funcionamiento: subir
14. Ajustes

Dispositivos de seguridad

¡Quédese en el vehículo!



Dispositivos de seguridad

Abróchense el cinturón



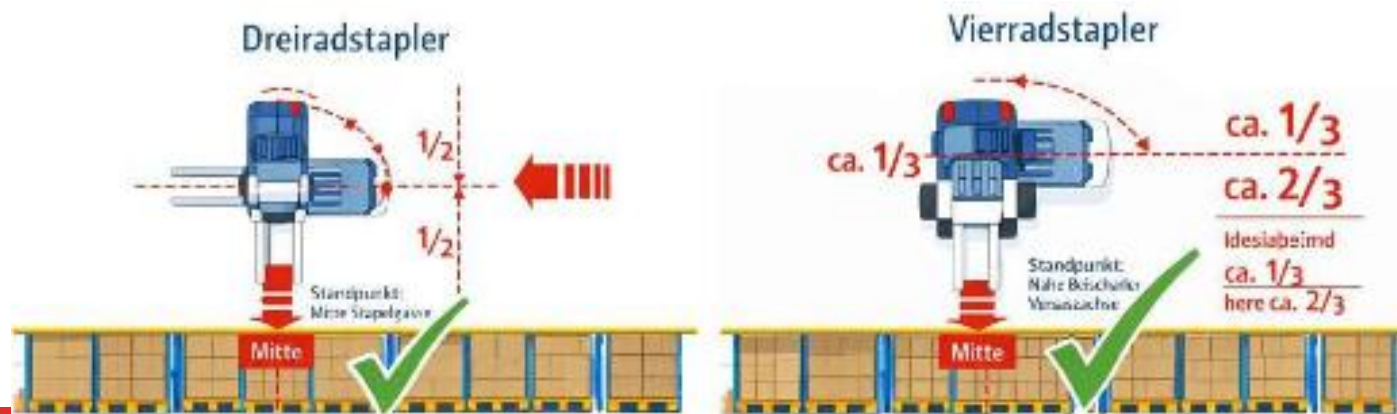
Dispositivo de seguridad (Bluespot)



Ancho de trabajo

¿Qué es el ancho de paso?

El pasillo de trabajo es el espacio libre que necesita una carretilla industrial para trabajar con seguridad entre estanterías o pilas de mercancías. El AST (pasillo de trabajo técnico) indicado por el fabricante describe la anchura mínima técnica del pasillo de trabajo en condiciones óptimas.



Ancho de trabajo

¿Es la misma la AST en las rampas de carga?

La anchura de una rampa de carga debe ser, como mínimo, un 10 % mayor que la anchura técnica del pasillo de trabajo (AST). Si no se dispone de esta anchura adicional, no se permite el acceso de carretillas industriales a la rampa. La mayor anchura mejora la estabilidad de la conducción y reduce el riesgo de caídas.



Ancho de trabajo



Accesorios (legislación)



A la hora de cambiar los accesorios en las carretillas elevadoras de contrapeso, se aplican las disposiciones de la Ley de Seguros de Accidentes (UVG), el Reglamento sobre Prevención de Accidentes (VUV) y el Reglamento sobre Máquinas (MaschV). Además, es obligatorio respetar las indicaciones del fabricante y las directrices de la SUVA. **Tras el montaje de un accesorio, deben comprobarse y ajustarse la capacidad de carga, la estabilidad y la formación del conductor.**



Accesorios

¿Cuáles conoce?

Horquilla

Para la recogida y el transporte de palés y mercancías a granel. Están disponibles en diferentes longitudes y con distintas capacidades de carga.



Accesorios

Desplazador lateral

Permite desplazar lateralmente la carga sin necesidad de maniobras. Aumenta la precisión y la eficiencia en el apilado.



Accesorios

Dispositivo de ajuste de horquillas

Permite ajustar hidráulicamente la distancia entre horquillas. Ideal para cargas de diferentes anchuras.



Accesorios



Dispositivo de ajuste de horquillas con desplazamiento lateral

Combina el regulador de horquillas y el desplazador lateral. Ahorra tiempo y aumenta la flexibilidad de uso.

Aplicación: Para trabajar de forma eficiente en zonas de almacén estrechas.



Accesorios

Pinza para bidones

Para la manipulación segura de barriles sin palé. Apto para barriles en posición vertical u horizontal.

Aplicación: en empresas químicas, de bebidas e industriales.



Accesorios

Horquillas de empuje

Permiten desplazar los palés hacia delante y hacia atrás sin necesidad de avanzar con la carretilla. La carga permanece sobre las horquillas durante todo el proceso.

Aplicación: Para la entrada y salida de palés en estanterías de profundidad o carga y descarga lateral de camiones.



Accesorios

Eje para alfombras

Para el transporte de alfombras enrolladas o mercancías similares. La carga se ensarta en el eje.

Aplicación: En almacenes de alfombras o en el montaje de ferias



Accesorios

Brazo de grúa

Permite realizar trabajos de grúa con la carretilla elevadora. La capacidad de carga se ve muy reducida.

Uso: Para trabajos de elevación ocasionales sin necesidad de una grúa independiente.



Accesorios

Paleta quitanieves

Para retirar la nieve de vías de tráfico y zonas de trabajo. Se monta en la parte delantera de la carretilla elevadora y puede ser fija o ajustable.

Aplicación: Para el servicio de mantenimiento invernal en recintos empresariales, vías de acceso y aparcamientos.



Accesorio

Pala para escombros

Para recoger y transportar materiales a granel como arena, grava, tierra o granulado. Sustituye a una pala cargadora en trabajos ligeros de manipulación de materiales.

Aplicación: en talleres municipales, obras o plantas de reciclaje.



Accesorios

Extensor lateral para contenedores

Accesorio hidráulico para desplazar lateralmente contenedores o recipientes de gran volumen sin necesidad de cambiar la posición de la carretilla elevadora. La carga se recoge y se desplaza lateralmente de forma controlada.

Aplicación: Para el posicionamiento preciso de contenedores en **camiones**, vagones de tren o zonas de almacenamiento.



Evaluación de los objetivos de aprendizaje

1. Identificar componentes y funciones

Los participantes deben ser capaces de identificar los componentes principales (por ejemplo, el mástil de elevación, el contrapeso, el chasis y las horquillas) de una carretilla elevadora de contrapeso real o representada, y explicar su función básica, con una precisión de al menos el 80 %.

2. Explicar la estabilidad

Los participantes son capaces de explicar, con ayuda de un esquema del triángulo de estabilidad, la diferencia en la estabilidad entre un turismo y una carretilla elevadora de contrapeso, así como el cambio del centro de gravedad en estado cargado y sin carga, sin cometer errores técnicos.

3. Evaluar los factores que influyen en la estabilidad contra el vuelco

Los participantes son capaces de describir, en situaciones de conducción predeterminadas (por ejemplo, en curvas, pendientes o terrenos irregulares), los efectos de la inclinación, el terreno y las fuerzas dinámicas sobre la estabilidad, y de enumerar al menos tres medidas adecuadas para evitar el riesgo de vuelco.



Objetivos de aprendizaje: uso de carretillas elevadoras GG

- **1. Aplicar la capacidad de carga y el centro de gravedad**

Los participantes son capaces de **determinar y aplicar correctamente** la capacidad de carga admisible y el centro de gravedad de la carga **a partir de un diagrama de capacidad de carga y de datos concretos sobre la carga**, con un mínimo del 80 % de aciertos en las tareas.

- **2. Evaluar y aplicar una conducción segura**

Los participantes son capaces de explicar y poner en práctica de forma segura la conducción en situaciones predeterminadas (conducción en vacío, con carga, en subida o bajada), sin cometer errores o, como máximo, con un error que no afecte a la seguridad.

- **3. Comprobar el estado de funcionamiento y la seguridad**

Antes de comenzar la intervención, los participantes pueden realizar una inspección visual y funcional **mediante una lista de comprobación, detectar defectos y reaccionar ante**

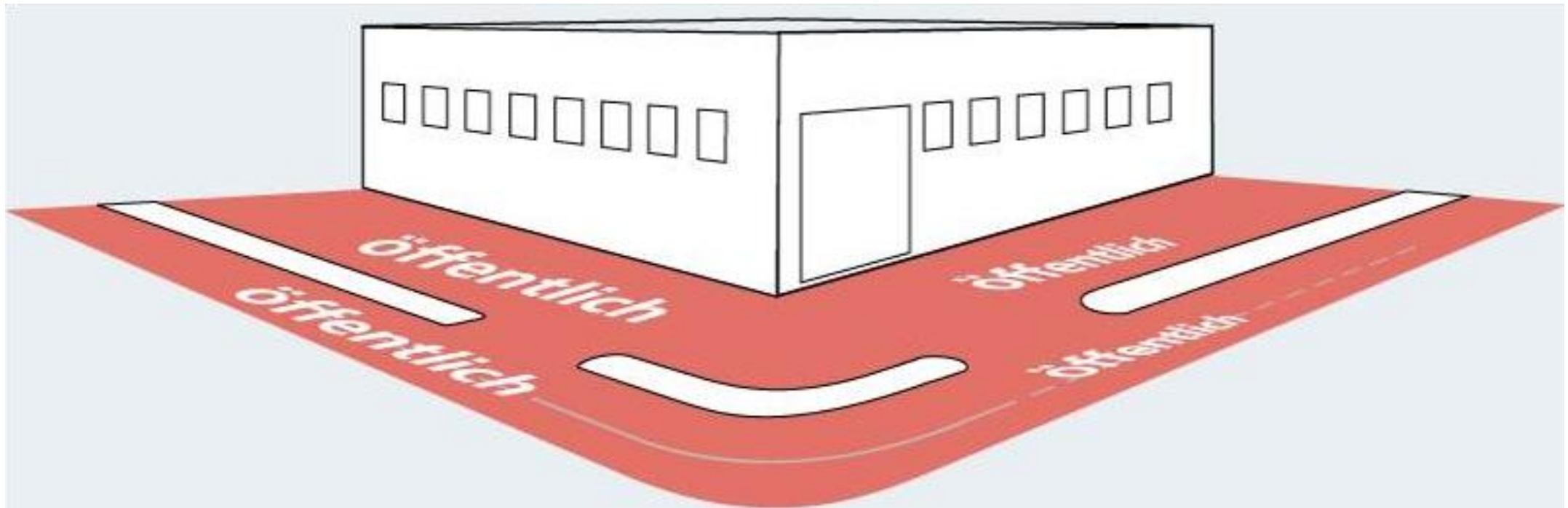


ellos de forma adecuada , de manera exhaustiva y con precisión técnica .

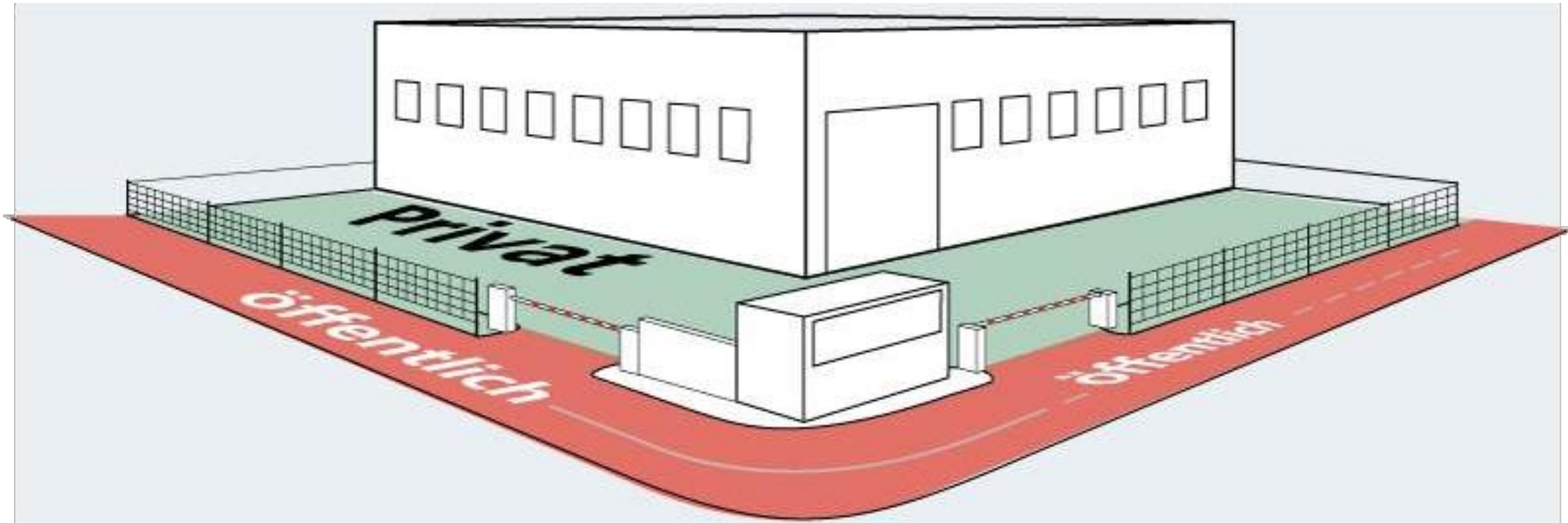


Carreteras públicas y privadas

¿Público?



Carreteras públicas y privadas



Diagramas de capacidad de carga

¿Por qué es importante comprender y aplicar correctamente los diagramas de capacidad de carga?

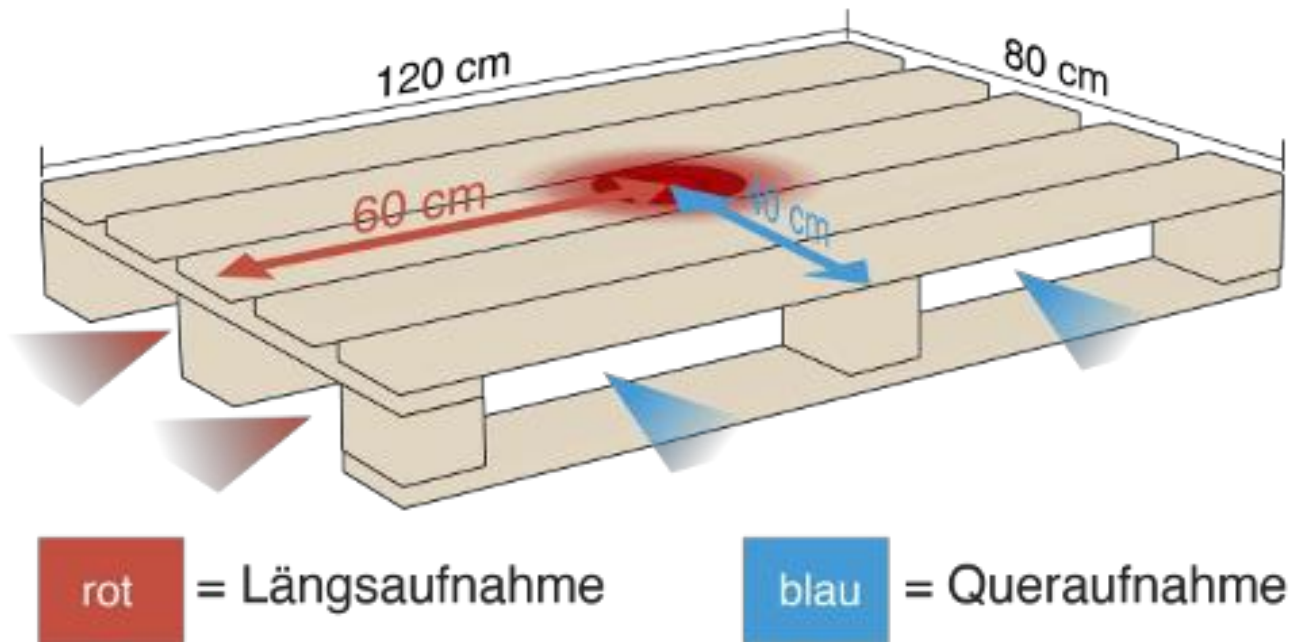


Diagramas de capacidad de carga

Grafische Darstellung	Abkürzung	Bedeutung
	Q	Maximal zulässige Last (Angabe in Kilogramm oder Tonnen)
	C/D	Abstand vom Gabelrücken bis zum Schwerpunkt der Last (Lastschwerpunktabstand) in cm oder mm Je nach Hersteller mit Buchstaben C oder D gekennzeichnet
	H	Hubhöhe (in m, cm oder mm) (Bezeichnung auch H)

Distancia del centro de gravedad de la carga

Cálculo de la distancia al centro de gravedad de la carga



Palé europeo, tipo 1, 80 x 120
cm, colocado
transversalmente

Palé especial, 100 x 100 cm (a
lo largo y a lo ancho)

Palé europeo, tipo 1, 80 x 120
cm,
colocada longitudinalmente

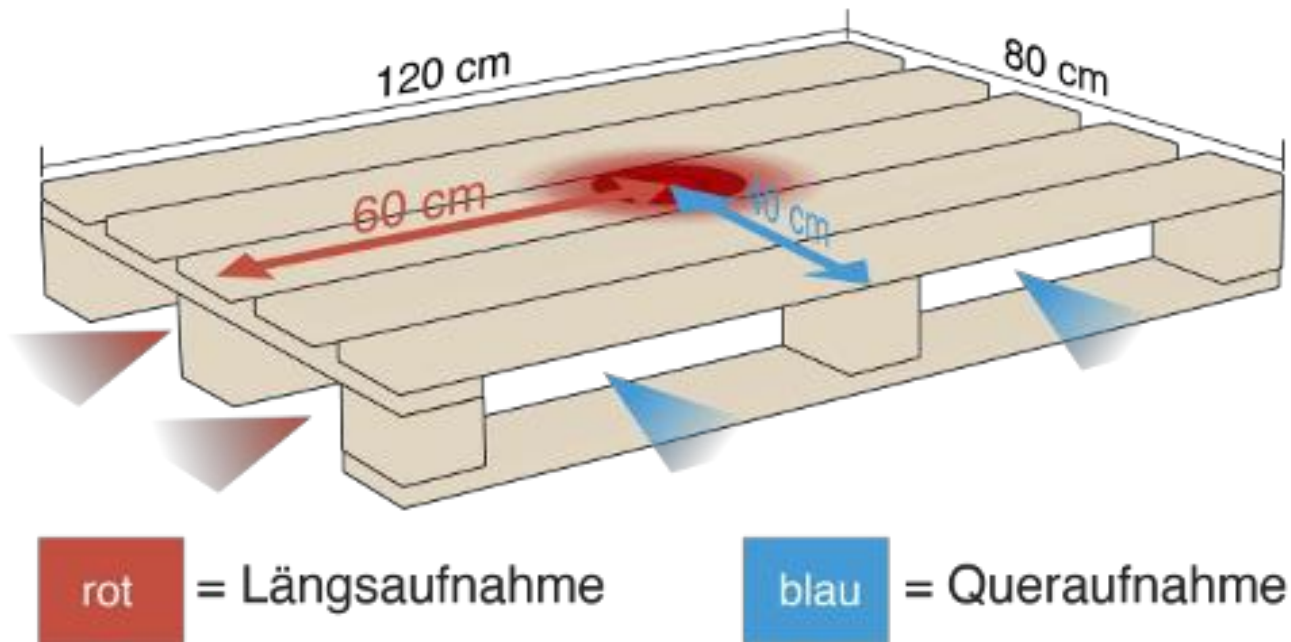
Distancia del centro de gravedad de la carga

Palé especial, 160 x 160 cm



Distancia del centro de gravedad de la carga

Cálculo de la distancia al centro de gravedad de la carga



40 cm Palé europeo, tipo 1, 80 x 120 cm, colocado transversalmente

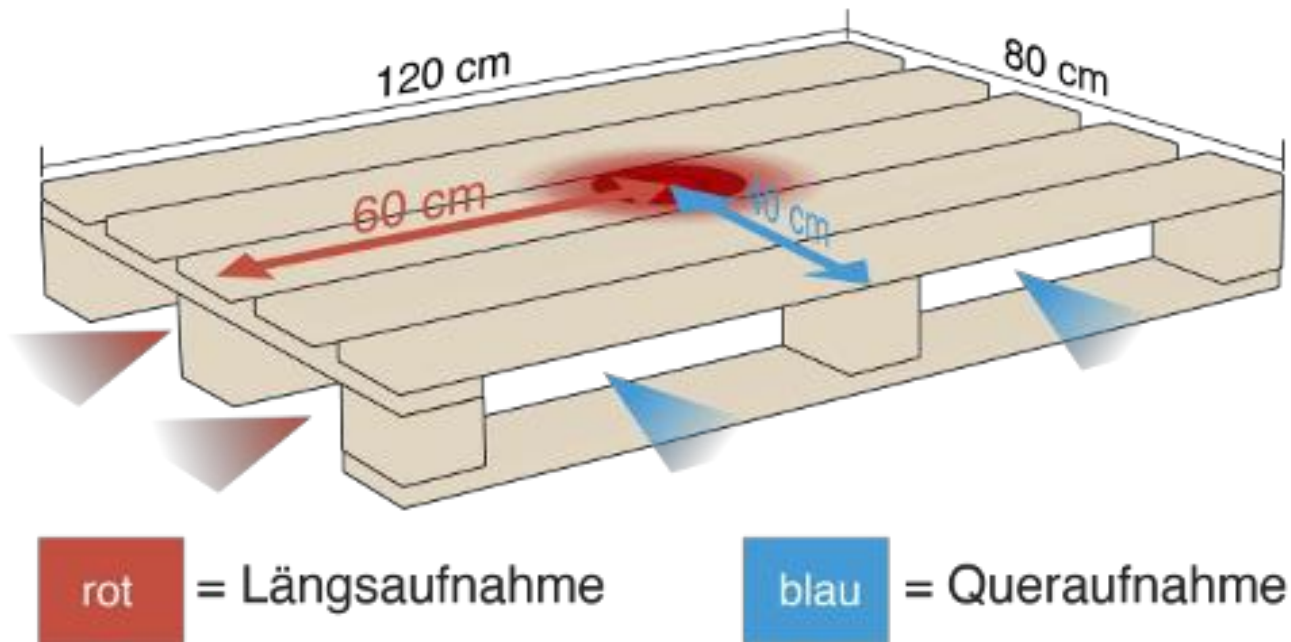
Palé especial, 100 x 100 cm (a lo largo y a lo ancho)

Palé europeo, tipo 1, 80 x 120 cm, colocada a lo largo

Palé especial, 160 x 160 cm

Distancia del centro de gravedad de la carga

Cálculo de la distancia al centro de gravedad de la carga



40 cm Palé europeo, tipo 1, 80 x 120 cm,
colocado transversalmente

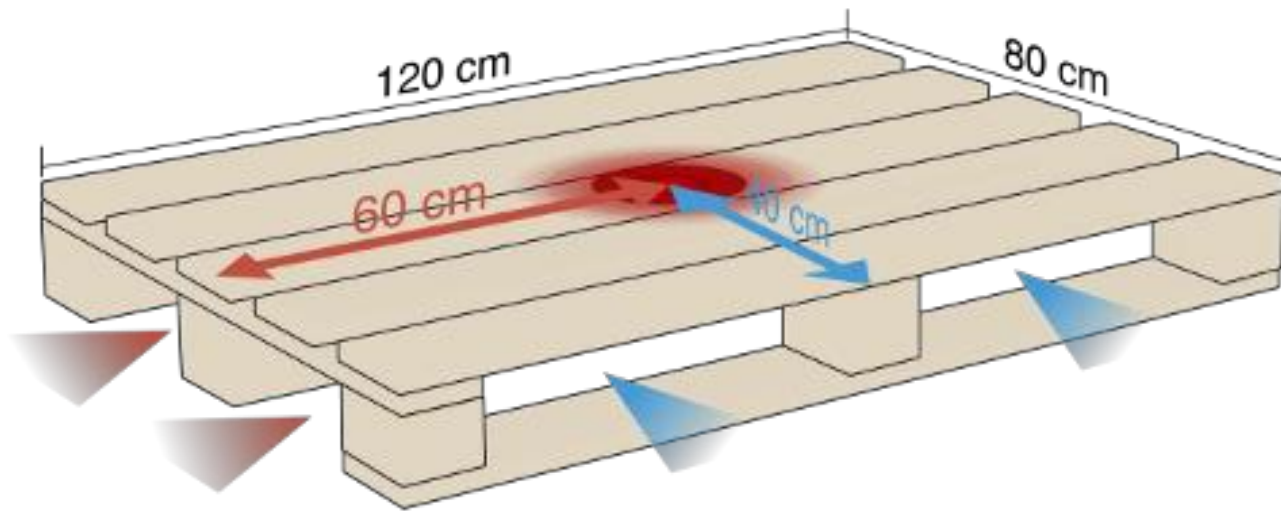
Palé especial **de 50 cm**, 100 x 100 cm
(en sentido longitudinal y transversal)

Europalé, tipo 1, 80 x 120 cm,
colocada longitudinalmente

Palé especial, 160 x 160 cm

Distancia del centro de gravedad de la carga

Cálculo de la distancia al centro de gravedad de la carga



rot = Längsaufnahme

blau = Queraufnahme

40 cm Palé europeo, tipo 1, 80 x 120 cm, colocado transversalmente

50 cm, palé especial, 100 x 100 cm (en sentido longitudinal y transversal)

Palé europeo **de 60 cm**, tipo 1, 80 x 120 cm, colocada a lo largo

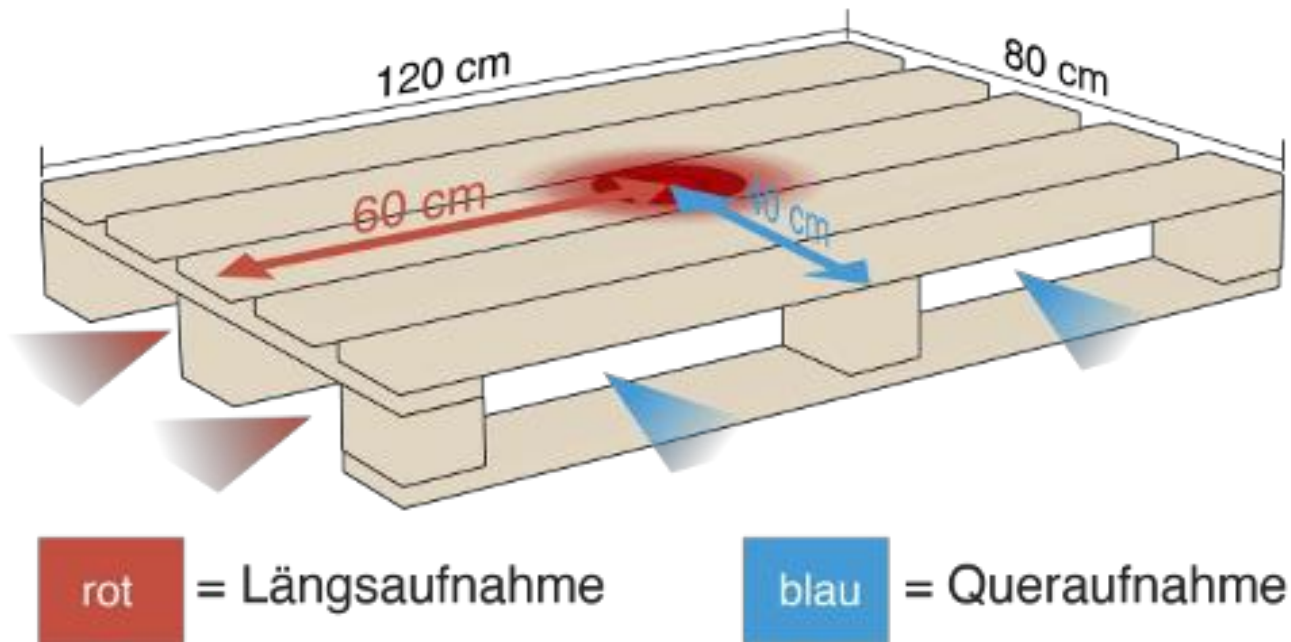
Distancia del centro de gravedad de la carga

Palé especial, 160 x 160 cm



Distancia del centro de gravedad de la carga

Cálculo de la distancia al centro de gravedad de la carga



Palé europeo **de 40 cm**, tipo 1, 80 x 120 cm, colocado transversalmente

Palé especial **de 50 cm**, 100 x 100 cm (en sentido longitudinal y transversal)

Palé europeo **de 60 cm**, tipo 1, 80 x 120 cm, colocada longitudinalmente

Distancia del centro de gravedad de la carga

Palé especial **de 80 cm**, 160 x 160 cm

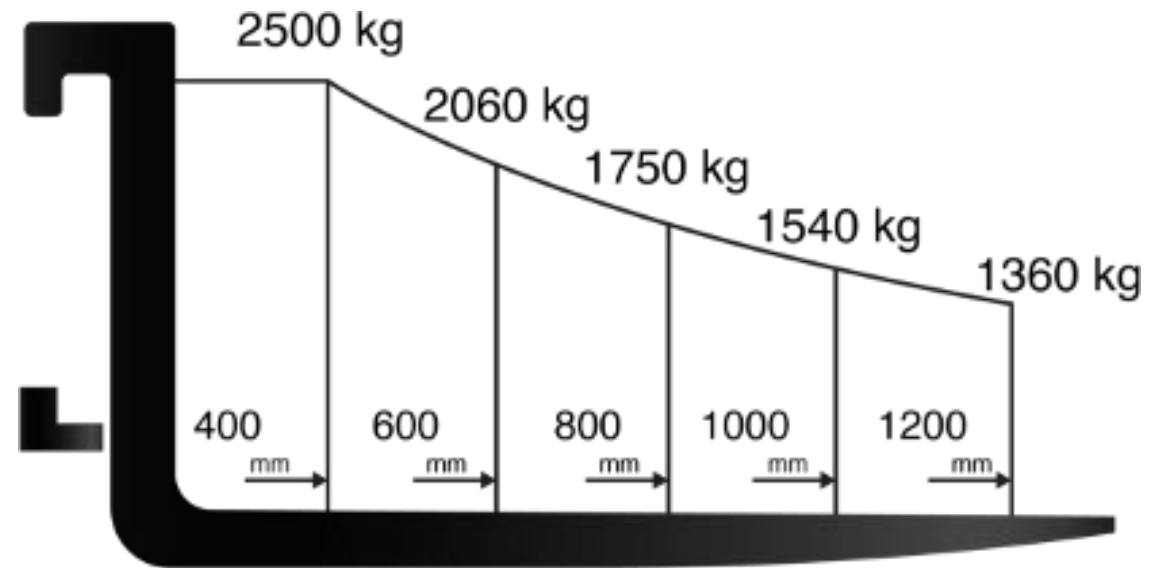


Diagramas de Tragraft

La carga máxima admisible disminuye

Si la distancia del centro de gravedad de la carga se encuentra entre dos valores, se tomará el valor más seguro

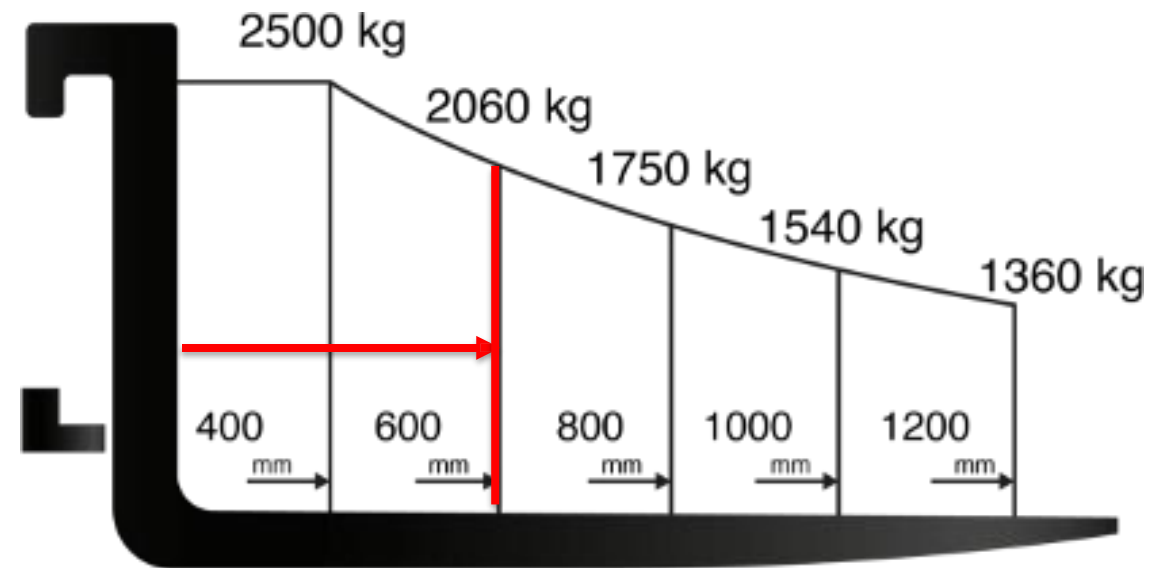
(Ej.: 500 mm > 400 mm)



Diagramas de Tragraft

¿Cuánto peso se puede levantar con una distancia del centro de gravedad de 600 mm?

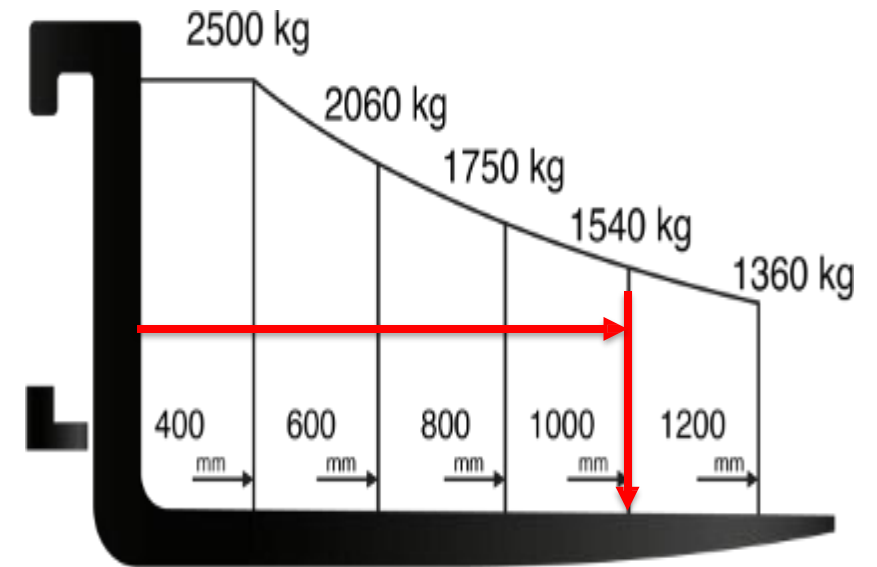
2060 kg.



Diagramas de Tragraft

¿Cuál es la distancia máxima que puede tener el centro de gravedad de la carga con un peso de 1540 kg?

1000 mm



Diagramas de Tragraft

Resolver los ejercicios



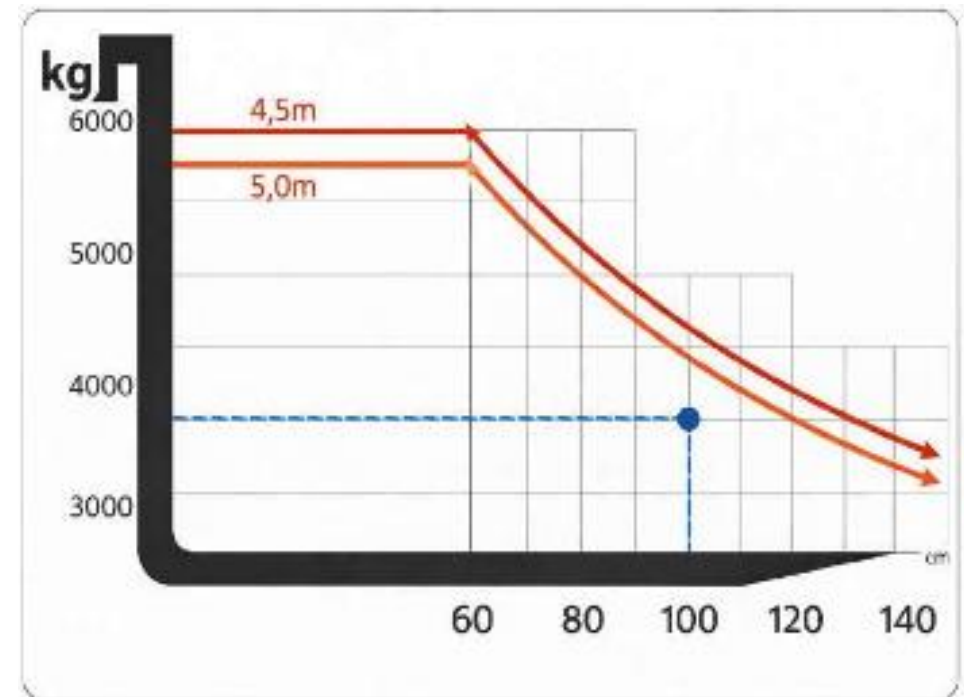
Diagramas de Tragaft

Pregunta:

¿Cuál es el peso máximo que se puede levantar con una distancia al centro de gravedad de la carga de 100 cm y una altura de elevación de 5 m?

Respuesta:

La capacidad de carga admisible es de 4 000 kg, ya que este es el valor más cercano indicado en el diagrama de capacidad de carga.



Diagramas de Tragraft

Resolver ejercicios



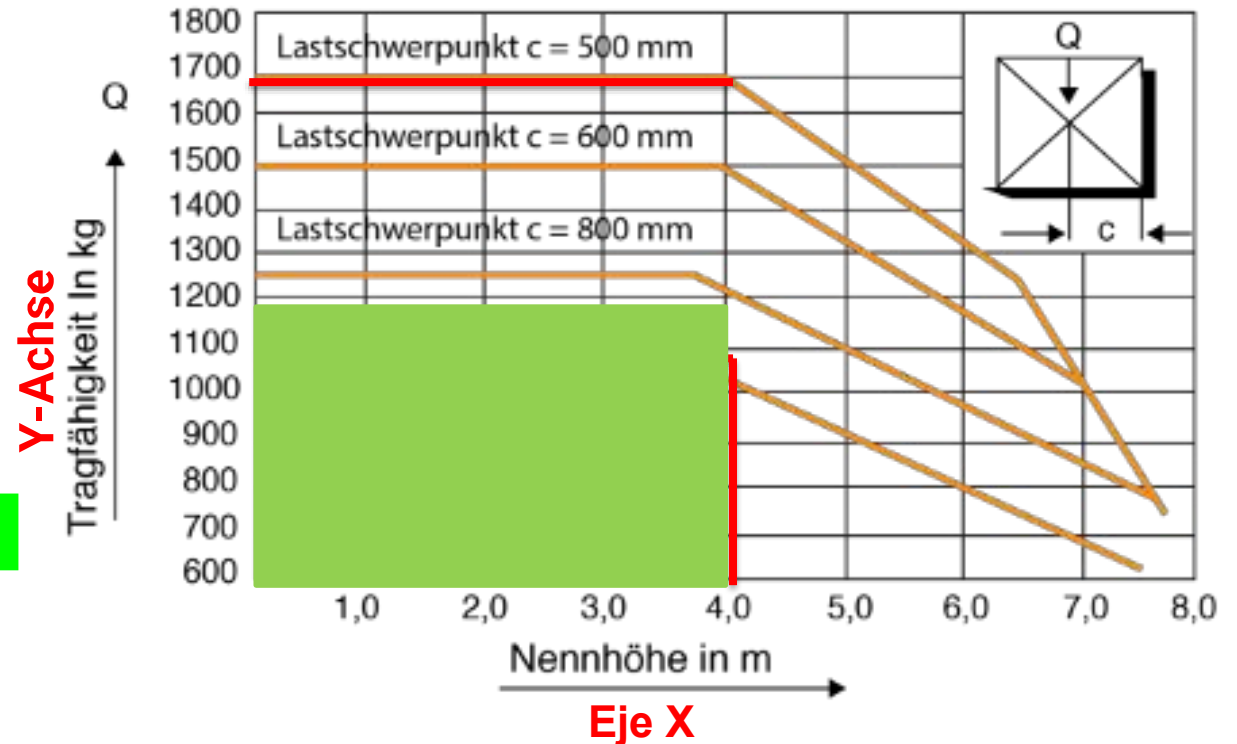
Diagramas de capacidad de carga

¿Puedo levantar 1 100 kg a una altura de 4 m con una distancia del centro de gravedad de la carga de 800 mm?

SÍ

¿Cómo debo levantar un palé de 1 700 kg?

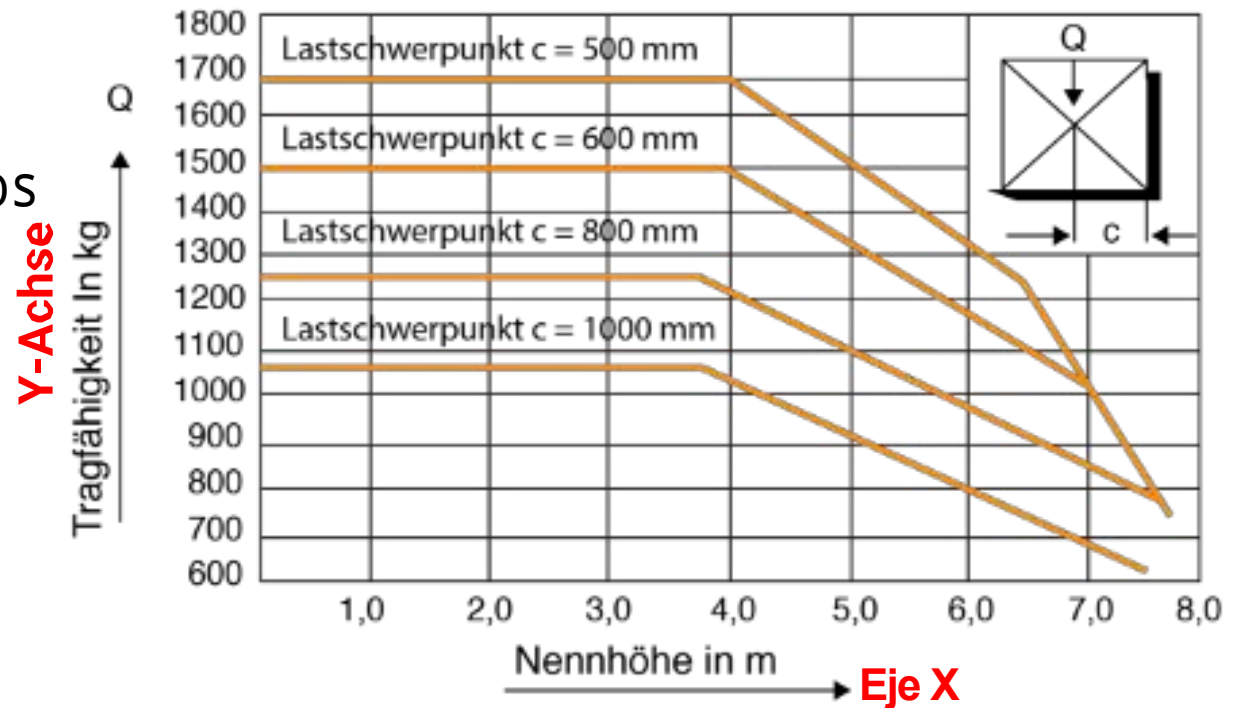
Transversalmente, con una distancia al centro de gravedad de 400 mm, ya que es inferior a 500 mm, lo cual es **óptimo**



Diagramas de capacidad de carga

Cuanto menor sea la distancia al centro de gravedad de la carga, mayor será la capacidad de carga.

Cuanto más alto se levanta, menos peso se puede levantar. (Ley de la palanca)



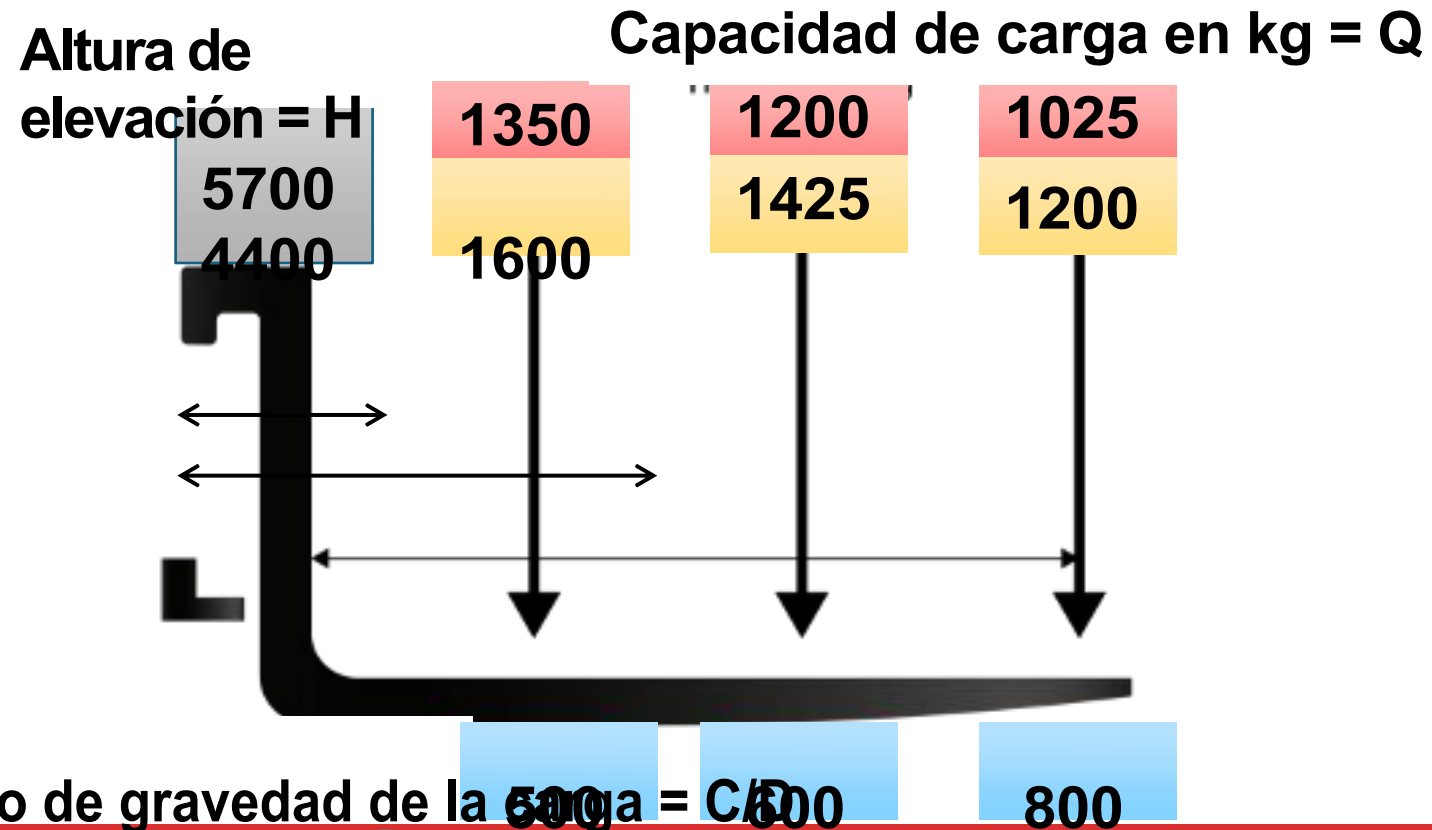
Diagramas de fuerza de apoyo

Resolver ejercicios



Diagramas de capacidad de carga

2 alturas de elevación diferentes

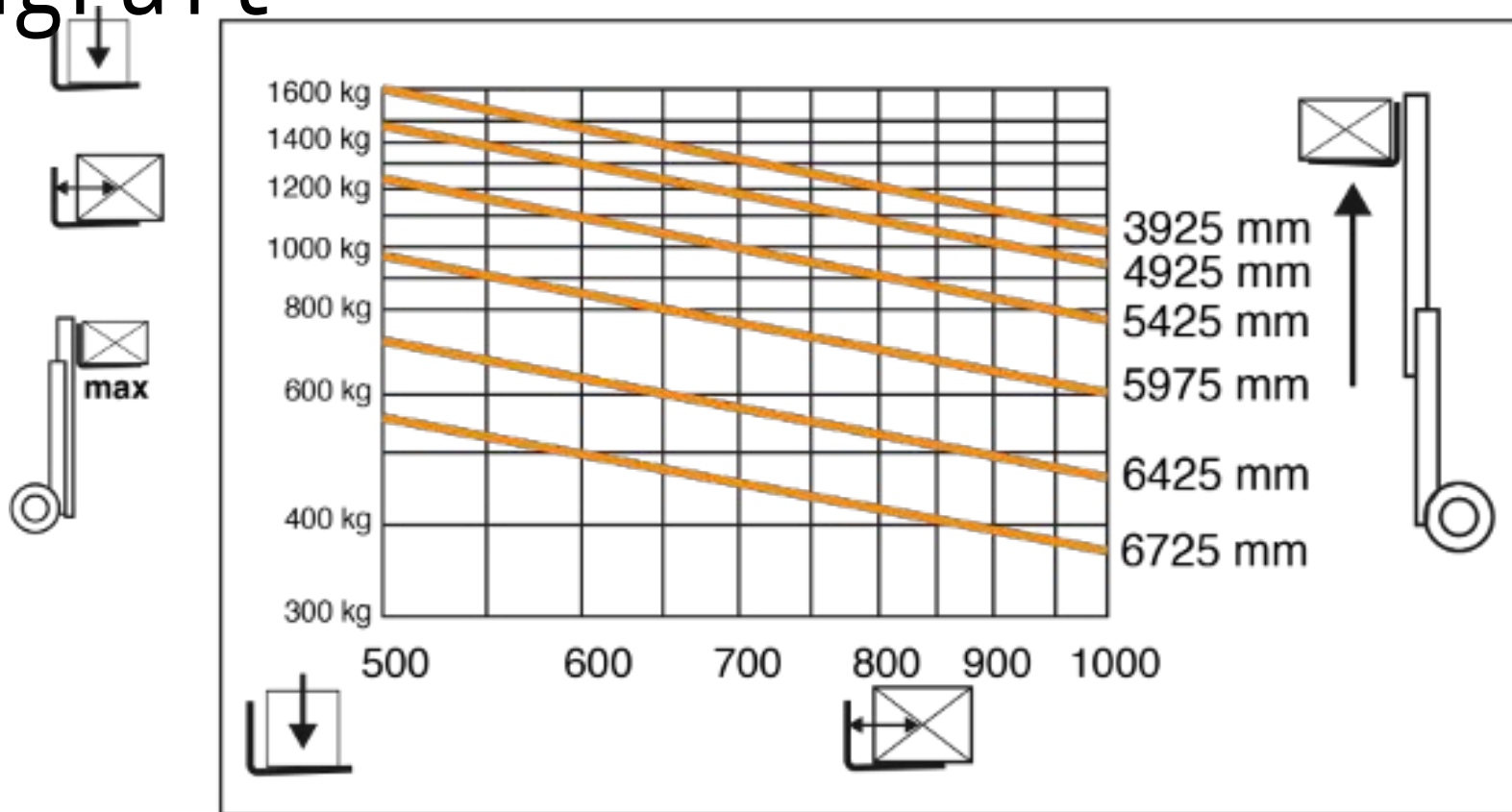


Diagramas de Tragraft

Resolver ejercicios



Diagramas de Tragraft



Diagramas de Tragraft

Resolver ejercicios



Diagramas de Tragraft

Montaje de un accesorio (pinza):
modificación del diagrama de capacidad de
carga. Peso propio del accesorio

Diagrama de capacidad de carga
adecuado facilitado por el
proveedor

Esta carretilla elevadora puede
equiparse adicionalmente con
una pinza (accesorio)



Diagramas de capacidad de carga

Pregunta:

¿Cuántos kg puedo levantar con el desplazador lateral y cuántos kg con la pinza, con una altura de elevación de 4 m y una distancia del centro de gravedad de la carga de 60 cm?

El desplazador lateral puede levantar un máximo de 1'400 kg y la **pinza**, un máximo de 1'100 kg.



Diagramas de capacidad de carga

Resolver ejercicios



Puesta en marcha

¿Qué incluye la puesta en servicio y la puesta fuera de servicio?

- Comprobación de la batería
- Revisión visual
- Comprobación del funcionamiento

¿Con qué frecuencia hay que realizarlos?

Una vez al mes

Una vez a la
semana Una vez
al año

Diariamente antes de su uso

Diariamente antes de su uso



Puesta en marcha

R1, páginas 25-26



Baterías diversas



Lithium-Ionen-Batterie



Traktionsbatterie (Blei-Säure)

 Hohe Energiedichte → längere Laufzeiten bei gleicher Größe	 Günstiger Anschaffungspreis	
 Geringes Gewicht → besser für mobile Geräte und Fahrzeuge	 Robust und zuverlässig	
 Sehr geringe Selbstentladung	 Einfache Ladegeräte	
 Wartungsfrei	 Gut geeignet für hohe Stromstärken (z. B. Stapler)	
 Hoher Anschaffungspreis	 Schwer und unhandlich	
 Empfindlich gegen Überladung, Tiefentladung und hohe Temperaturen	 Regelmäßige Wartung erforderlich (Kontrolle des Säurestands)	
 Spezielle Ladegeräte erforderlich	 Geringere Energiedichte → kürzere Laufzeiten	
 Brand- und Explosionsrisiko bei unsachgemäßer Handhabung	 Enthält giftige und korrosive Säure	
 Höhere Selbstentladung	 Höhere Selbstentladung	



Comprobación de las pilas

- Apagar el cargador, cambiar el enchufe
- Equipo de protección individual
- Medir la densidad del ácido
- Comprobar el nivel de líquido (rellenar con agua destilada)
- Comprobar que la superficie de la batería esté limpia
- Quítense los guantes correctamente y deséchelos
- Anotar en el cuaderno de control



Medir el estado de carga de la batería

La densidad del ácido se mide en kg/dm^3

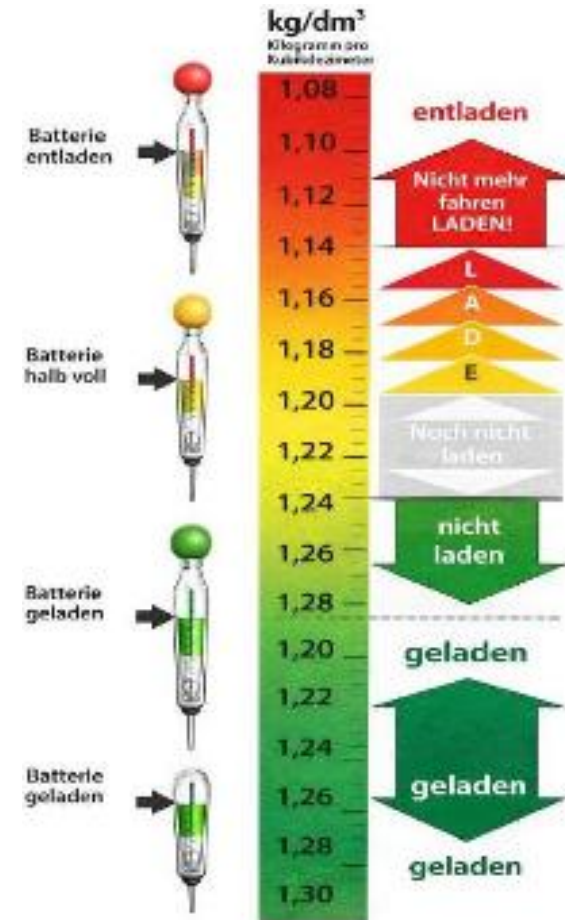
Carga completa: $1,24 - 1,30 \text{ kg/dm}^3$. Si

el nivel es inferior a $1,20 \text{ kg/dm}^3$,

recargar la batería

Una descarga profunda por debajo de $1,14 \text{ kg/dm}^3$
daña la batería

Durante la medición, el flotador del medidor de acidez no debe tocar ni la parte superior ni la inferior de la carcasa.



Control de la batería

Es muy importante llevar el EPI adecuado al revisar la batería

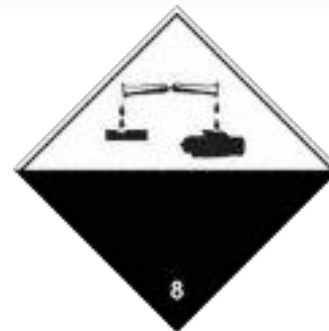
En caso de contacto con el ácido de la batería

1. Enjuague inmediatamente los ojos con una ducha ocular durante unos minutos
2. En cualquier caso, tras el enjuague ocular,
. ¿Posibles

consecuencias?



Control de la batería



Revisión visual

- Mantenimiento de la pegadora
- Mástil de elevación, cadena de elevación y cilindro de elevación
- Conexiones, tuberías y cilindros hidráulicos
- Portahorquillas y horquillas de carga
- Ruedas, neumáticos y fijación de ruedas
- Chasis y techo de protección del conductor
- Iluminación



Comprobación del funcionamiento

- Ajuste del asiento del conductor y del volante
- Sistema de retención
- Desbloqueo del interruptor de emergencia y procedimiento de arranque
- Dispositivo de elevación, inclinación del mástil, desplazamiento lateral
- Freno de pie, de contracorriente, de estacionamiento y de inercia
- Bocina
- Pérdidas de líquido (tras la puesta en marcha)



Puesta en marcha

¿Qué debo hacer si, por ejemplo, el vehículo tiene una fuga de aceite?

Notificar / Retirar de la circulación / Señalizar

**RETIRAR DE LA
CIRCULACIÓN
MARCAR
NOTIFICAR**



Retirada de la circulación

- Utilizar las plazas de aparcamiento prescritas
- Colocar las ruedas en sentido longitudinal
- Accionar el freno de estacionamiento
- Mástil de elevación en posición vertical, horquillas en posición horizontal, desplazador lateral en posición neutra
- Puesta fuera de servicio, parada de emergencia
- Retirar la llave



¡Importante! Al poner fuera de servicio una carretilla elevadora que funcione con gas, cierre siempre la válvula principal de la bombona de gas.



Tipos de propulsión

¿Qué tipos de propulsión existen?

Térmica / Eléctrica / Híbrida / De gas



Repostaje de carretillas térmicas

Aparca el vehículo de forma adecuada y correcta

Aparcar

Apagar el vehículo

¡Ventilación suficiente! (Precaución: vapores peligrosos)

Está prohibido fumar y encender fuego

Tenga a mano un absorbente de aceite (o un aglutinante adecuado) para poder reaccionar adecuadamente en caso de derrame de combustible.

(En caso de incidente, tenga en cuenta la eliminación adecuada del absorbente utilizado)

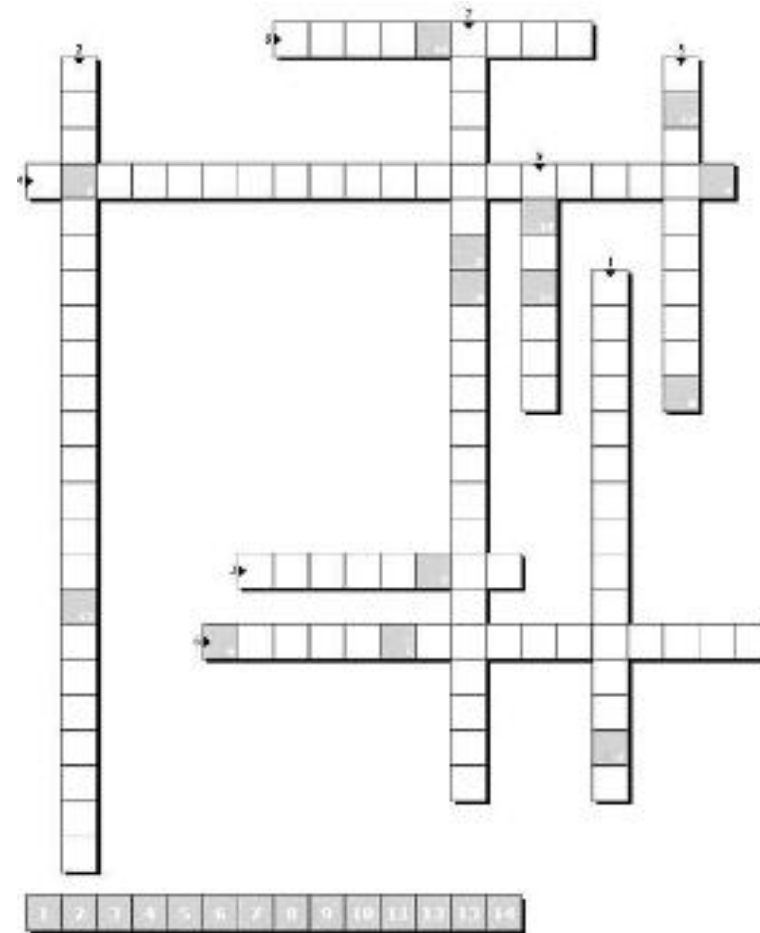


Carretillas elevadoras de gas

- El cambio de bombonas de gas propano solo debe ser realizado por personas debidamente formadas. Antes de comenzar, se debe apagar el motor y cerrar la válvula principal de la bombona de gas.
- La bombona vacía se desengancha con cuidado y se le coloca la tapa protectora. A continuación, se debe colocar de forma estable la bombona de gas llena, homologada y sin daños externos, y conectarla correctamente.
- Una vez abierto el grifo principal, hay que comprobar que la conexión no presente fugas. Está prohibido el uso de fuego abierto y fumar.
- Las bombonas de gas deben asegurarse para evitar que se vuelquen y solo deben almacenarse en lugares bien ventilados.



Crucigrama



Técnica de conducción

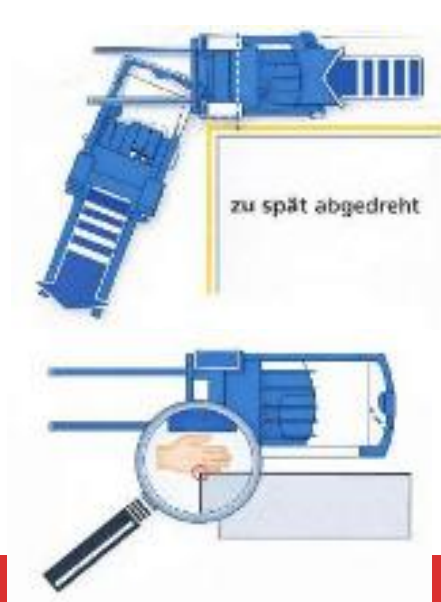
¡Conduce en vacío con la horquilla a 15 cm del suelo!

¡ATENCIÓN: en suelos irregulares, ajustar la altura de las horquillas!



Técnica de conducción

- El punto de giro de la carretilla elevadora se encuentra en el centro del eje delantero.
- Es especialmente importante utilizar el punto de giro de forma consciente, sobre todo al maniobrar en espacios reducidos.



Técnica de conducción

Aquí está el punto de giro: en el centro del eje delantero



Técnica de conducción

¿Qué hay que tener en cuenta al transportar cargas altas?



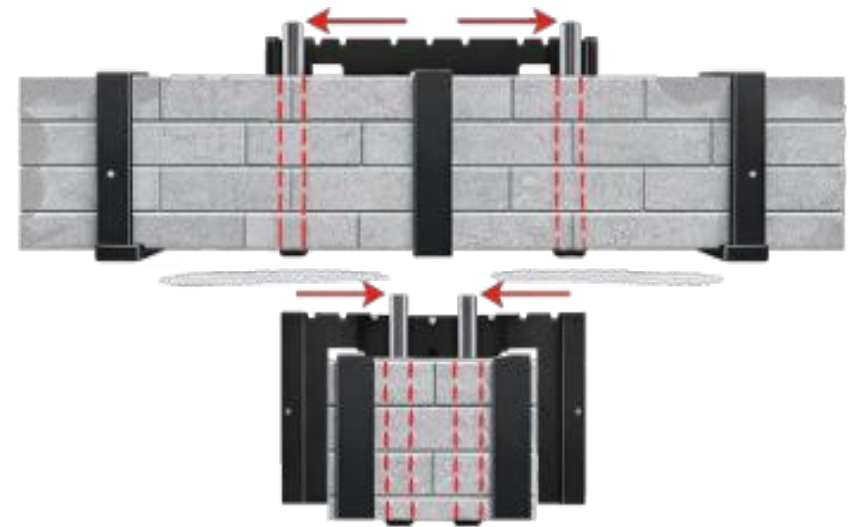
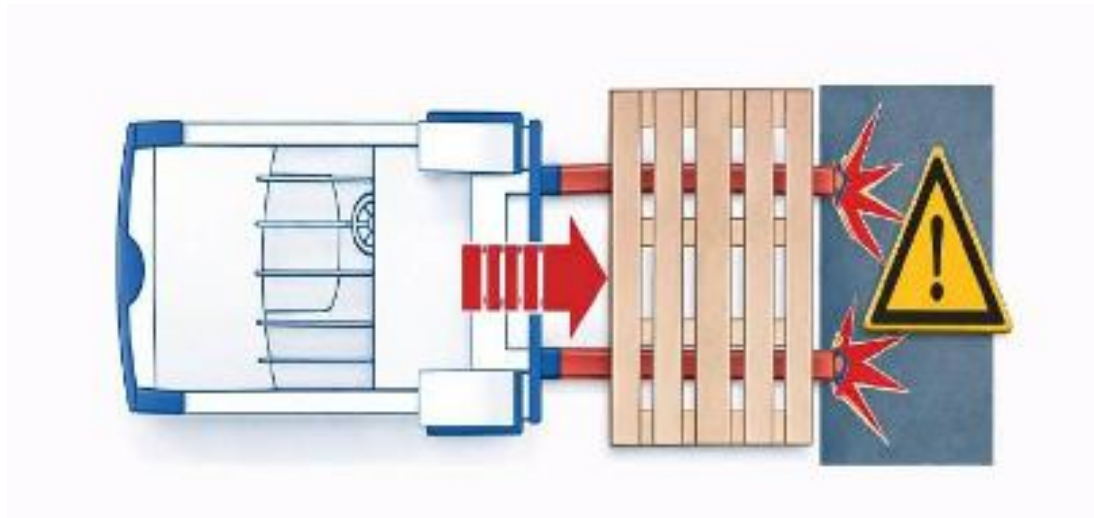
Técnica de conducción



Técnica de conducción

Ajustar la anchura de las horquillas

Precaución al levantar cargas transversalmente



Técnica de conducción

Transporte cuesta arriba: la carga debe ir siempre hacia arriba. **Conduzca despacio y de forma uniforme;** evite las maniobras bruscas.



Asegura y centra la carga; evita que sobresalga. **Ten en cuenta la visibilidad y la distancia;** alarga la distancia de frenado.

Utiliza únicamente equipos homologados; comprueba los frenos y la dirección.



Técnicas de entrada y salida de stock

Regla general para estanterías de 110 cm de profundidad:

El palé debe sobresalir unos 5 cm por cada lado de la traviesa.

De este modo se garantiza que los tacos del palé descansen completamente sobre los travesaños por delante y por detrás y que la carga se transmita de manera uniforme.



Técnicas de entrada y salida de stock

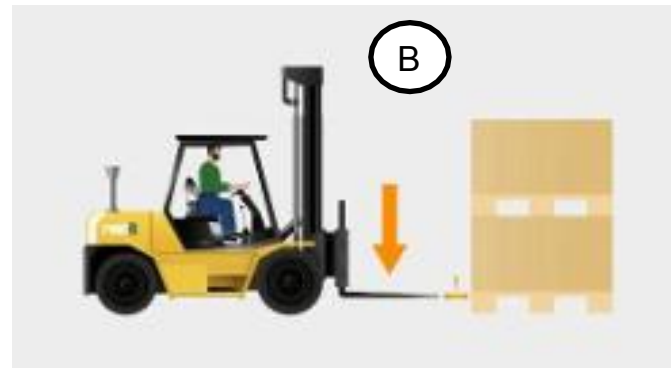
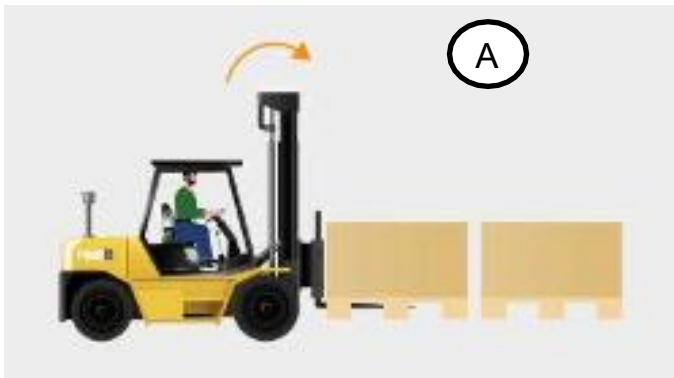
Lea con atención las páginas 44-48 de R1



Ejercicio: almacenamiento en bloques (apilado)

A/F/E/C/D

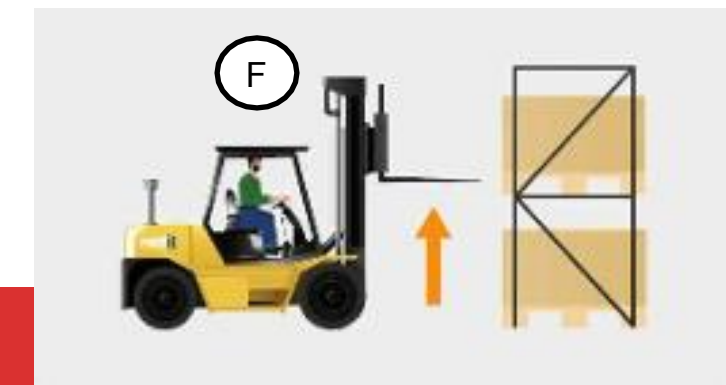
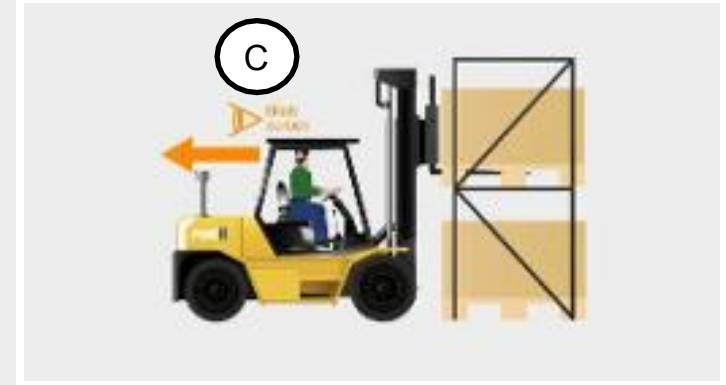
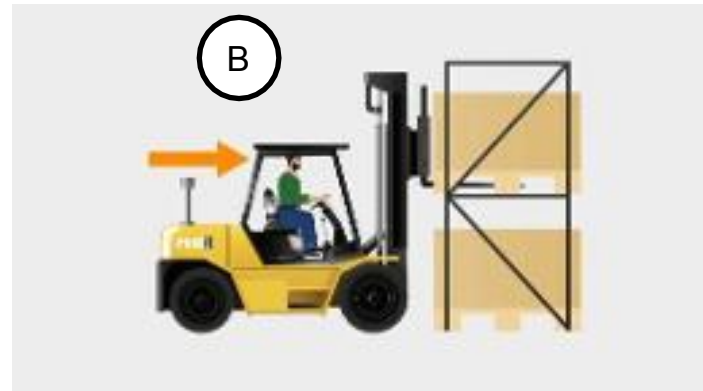
Anota el orden correcto



Ejercicio: salida de stock de la estantería

Anota el orden correcto:

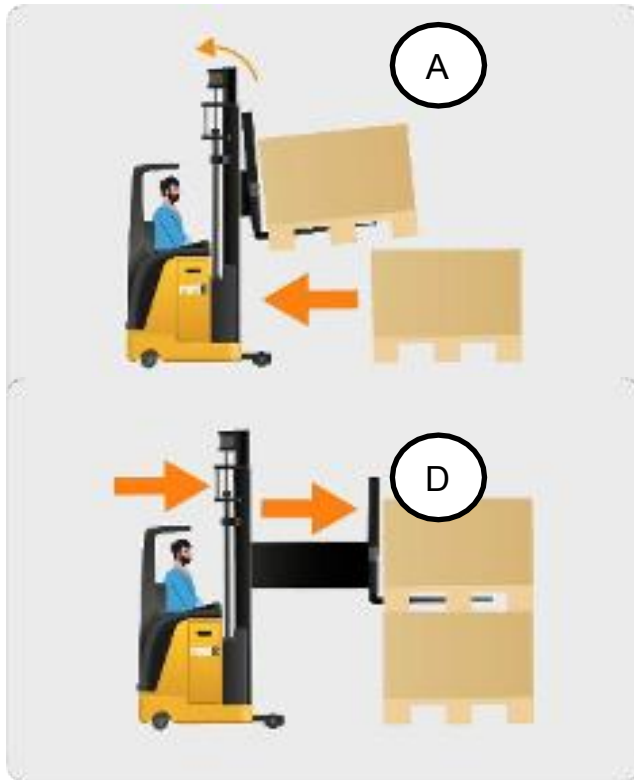
F/B/C/D/A/E



Ejercicio: desmontar el campamento

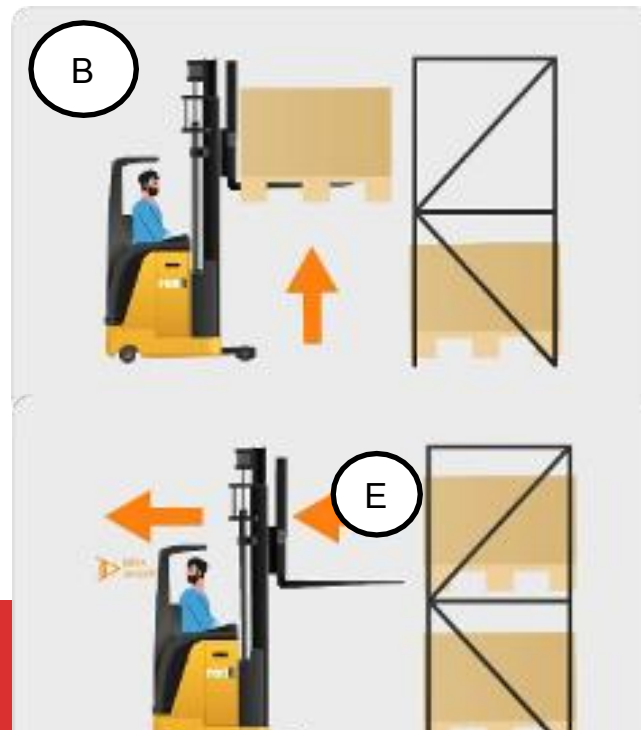
Anota el orden correcto:

E/D/C/A/B/F

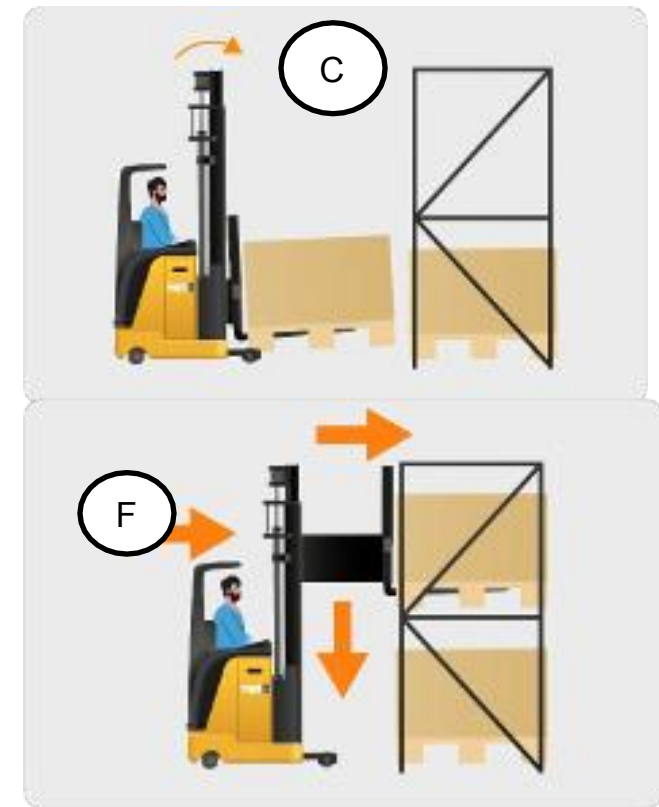


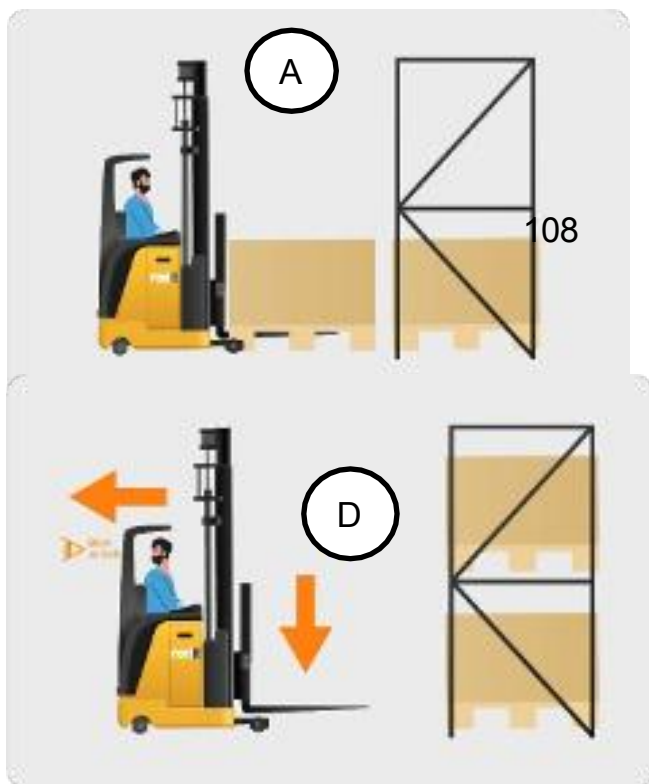
Ejercicio: Almacenamiento en estanterías

Anota el orden correcto:



C/A/B/F/E/D





Fijación de la carga

Apilar únicamente cargas estables; asegurar previamente las inestables.
Estabilizar los sacos con film extensible.

Asegura especialmente los barriles que contengan líquido (centro de gravedad variable, riesgo de vuelco). Nunca transportes barriles sueltos sin asegurarlos.



Intervenciones especiales

Las intervenciones especiales son bastante infrecuentes, por lo que deben **planificarse** siempre **con esmero**. Los posibles riesgos, así como el procedimiento establecido, deben documentarse por escrito en la empresa.

El empresario debe comprobar el cumplimiento de las normas de seguridad.

Se debe dejar constancia por escrito de qué empleados están designados e instruidos para realizar dichos trabajos.



Intervenciones especiales

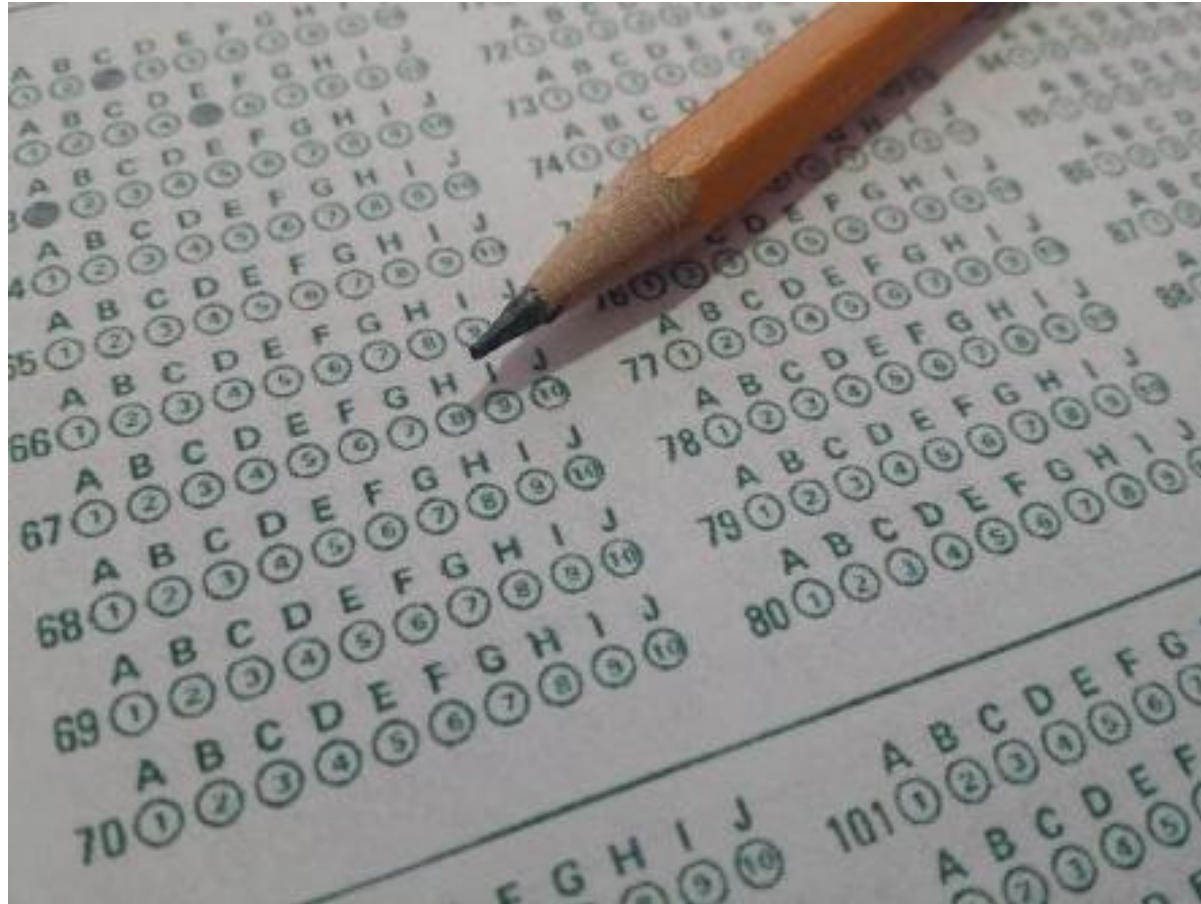
Al transportar cargas voluminosas con la carretilla elevadora, no se debe utilizar a ninguna persona como «sujetador de la carga» que acompañe a la carretilla. Existe el riesgo de que estas personas queden atrapadas o se vean arrastradas por la caída de la carga.



¿Alguna pregunta?



Examen



Evaluación del curso



CONTACTO

Altix Academy AG

Klosterstrasse 40a CH-
8406 Winterthur

Tel.: 052 511 13 93

Correo electrónico:
schulung@altix.ch

altix

Arbeiten in der Höhe

i MUCH
AS
GRACI
AS!

