

altix
Arbeiten in der Höhe

R2 targonca-tanfolyam



R2 kiegészítő modul: keresztülüléses és négyirányú targonca

R kategóriájú ipari járművek kezelőinek képzése

Képzés az EKAS 6518 irányelv szerint



R2 típusú kategória

- Keresztül ülés (oldalsó üléspozíció)
- Ideális hosszú rakományokhoz (pl. fa, csövek)
- Oldalsó teherfelvétel
- Keskeny közlekedési folyosókra alkalmas
- Jó manőverezhetőség
- Magas stabilitás hosszú rakományok esetén
- Hatékony helykihasználás a raktárban
- A terjedelmes áruk precíz kezelése



Típusok



Mennyibe kerül egy targonca?



50 000 – 75 000 fr.



40 000 – 60 000 fr.



Típusok

Keresztülüléses karos targonca

- **Nincs tolóoszlop**
- **Terhelésvétel karokkal és kerekekkel** (nincs ellensúly)
- **A vezetőülés** a haladási irányhoz képest keresztben helyezkedik el
- Csak **sík felületen** használható
- **Profil nélküli műanyag kerekek** → egyenetlen terepre nem alkalmas



Típusok

Magas polcos targoncák

- Jellemző **raktári berendezés keskeny folyosókhoz**
- Csak **sík padlón** használható
- **Tolóoszlop**: előre kihúzás, rakomány felvétele, visszahúzás → manőverezhető
- **Nagy emelési magasságokra** alkalmas (kb. 12 m-ig vagy annál magasabbra)
- **Hajtás**: 1 kormányzott kerék vagy minden kerék
- **Fékek**: új modellek → minden kerék, régebbi modellek → többnyire csak a hajtókerék



Típusok

Többször használatos targoncák

- Bármely irányba elindulhat anélkül, hogy el kellene fordulnia
- Hajtásirány gombnyomással
- Hosszú rakományok szállítására alkalmas
- A rakomány a keréktartókra kerül



Típusok

Négyirányú targoncák

- **Hosszú rakományokhoz és nagy méretű lemezekhez** alkalmas
- **A haladási irány szabadon választható** (előre, oldalra, átlósan)
- **Nincs szükség irányváltásra** → ideális szűk raktárakhoz
- **3- vagy 4-kerekes** kivitelben kapható
- **Nagy teherbírás** (kb. 20 t-ig) és **emelési magasság** (kb. 10 m-ig)
- Belső: többnyire **elektromos**, külső: **dízel/gáz**
- Kb. 7 m-től: **Man-Up** fülke ajánlott



Típusok



- Ezt a tanfolyamot elvégezve vezethetjük ezeket a targoncákat?
- **FIGYELEM!** Ilyen modellek esetén kérdezze meg a gyártót, hogy R2 vagy R3 kategóriájúak-e. **Piros targonca, R3 típusú kivitel**



Kerékkal megtámasztott / Önálló

- Önálló
- A terhelés a kerekeken kívül helyezkedik el



Kerékalátámasztás / Önálló

- **Kerékkel alátámasztott**
- A terhelés a kerekek között helyezkedik el
- A terhelést a kerekek tartják
- Keréktartó karokkal rendelkezik



Tanulási célok

- A kerékkel támogatott és a szabadon álló targoncák közötti különbségek, valamint az R2 és R3 kategóriák közötti különbségek megértése
- **A keresztülüléses és a négyirányú targoncák működési elve és alkalmazása leírása**
- A vezetési rendszerek (induktív / sínes) és az üzemmódok (Man-Up / Man-Down) közötti különbségek ismerete és magyarázata



Feladat

A feladatlap kitöltése (tűzőgép alkatrészei)



A keresztülüléses emelővillás targonca ~~alkatrészei~~



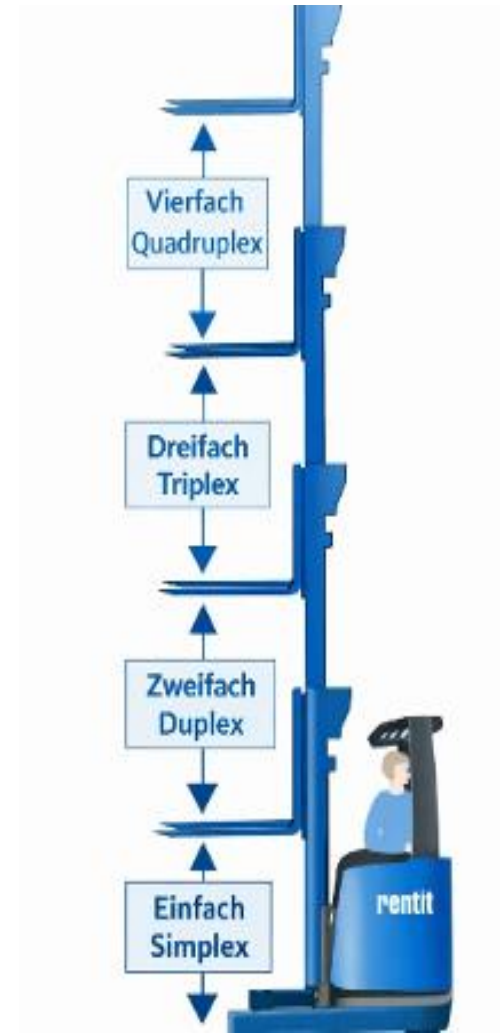
Felépítés és működési elvek

- A keresztülüléses targoncák kültéri használatra is alkalmasak?
- Ezek a targoncák kizárólag beltéri használatra készültek. Mivel a magas polcos targoncák nem alkalmasak kültéri használatra, kis, tömör gumi- vagy poliuretán kerekekkel vannak felszerelve.



Felépítés és működési elvek

- **Emelőoszlopok – felépítés és működés (összefoglaló)**
- **Simplex:** egyszerű oszlop, kb. 1,8 m emelési magasság
- **Duplex:** két oszlopprofil, majdnem kétszeres emelési magasság (standard)
- **Triplex / Quadruplex:** nagy magasságokhoz, akár 16 m felett is
- **Fontos:**
- Magas építési magasság behúzott állapotban is
- A csarnokokban elegendő átjárási magasság szükséges



Felépítés és működési elvek

- **Normál emelés:** a rakomány felemelkedik, az emelőoszlop is felfelé mozog → a targonca teljes magassága nő
- **Szállítási szabad emelés:** a villák kb. 40 cm-t emelkednek, az emelőoszlop nem mozog
Ezt követően: az oszlop belső profilja kinyúlik
- **Teljes szabad emelés:** a rakományt felemelik, az emelőoszlop ugyanazon a magasságon marad → ideális alacsony átjárók esetén (pl. csarnokok, kapuk)



Normalhub



Transportfreihub



Vollfreihub



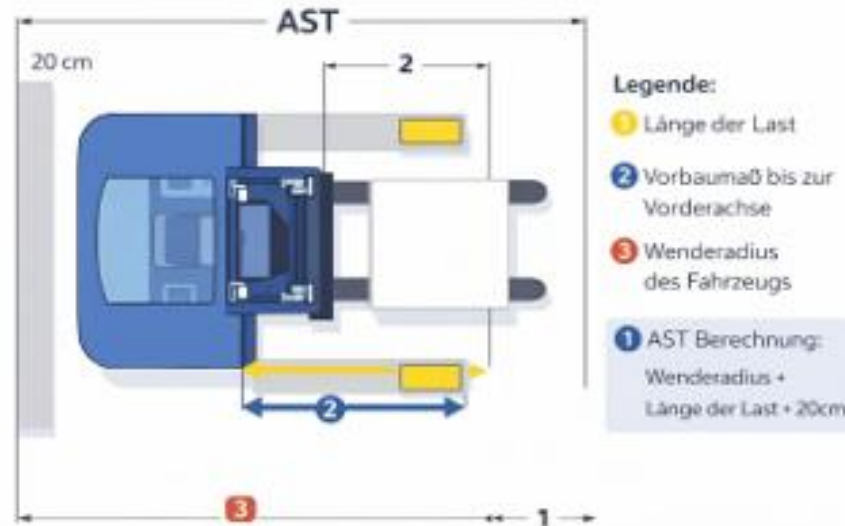
Kezelőelemek



Munkasáv szélessége

Mi az a munkasáv szélessége?

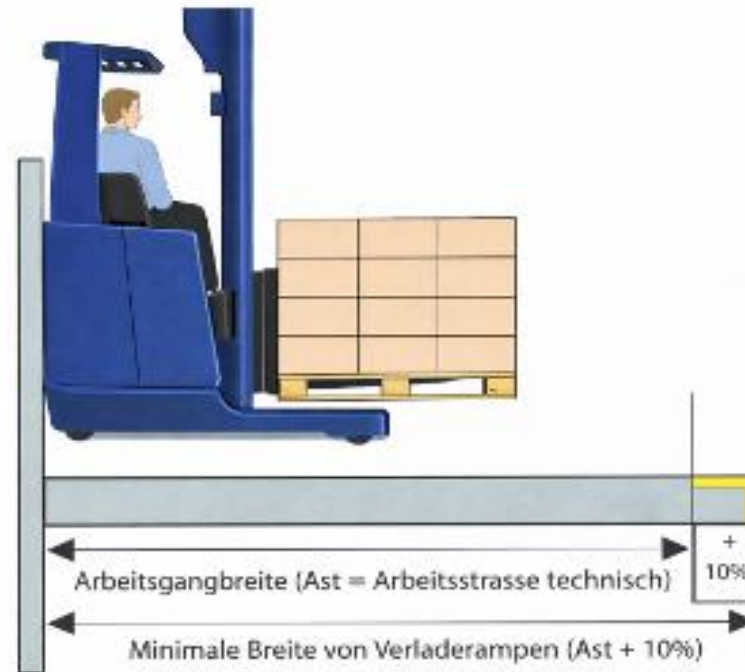
- **Munkasáv szélessége:** a folyosó szükséges minimális szélessége ahhoz, hogy a targonca felvehesse és mozgathassa a rakományt
- **KÉPLET:** Minimális AST / a targonca hossza + a rakomány hossza + 20 cm



Munkasáv szélessége

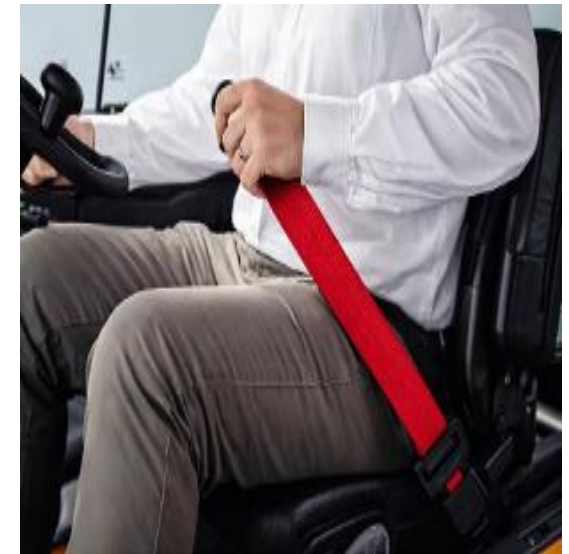
Hogyan viszonyul a munkasáv szélessége a rakodó rámpákhoz?

- **KÉPLET:** A targonca hossza + a rakomány hossza + 20 cm + 10 %



Biztonsági berendezések

- Blue Spot
- Biztonsági öv
- Vezetővédő tető



Felépítés és működés (magaspolcos targonca)

- Man Down
- Ennél a típusnál a kezelő a földön marad a vezérlőálláson. (Man-down) Csak a villák és az emelőoszlop emelkednek fel.



Felépítés és működés

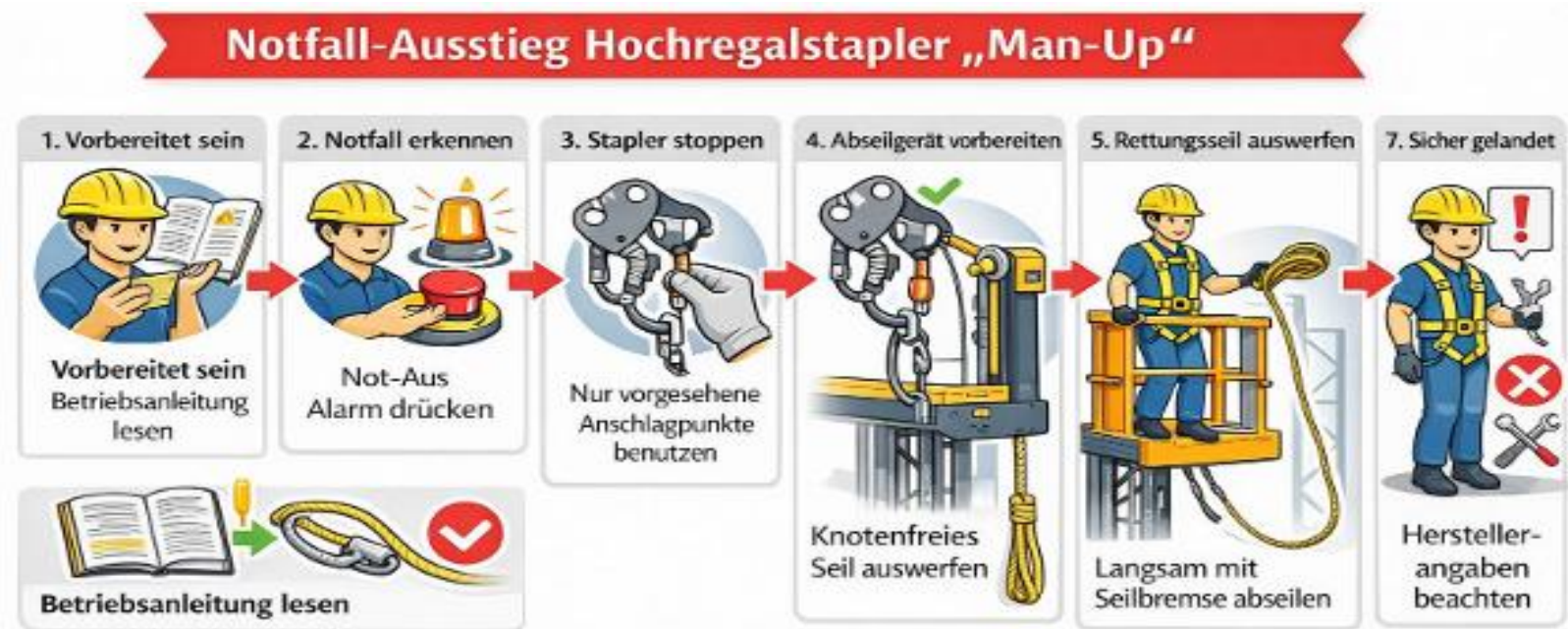
- Man UP
- A kezelő a emelővázon található kezelőállásból felfelé haladhat (Man-up). Onnan elvégezheti a kommissiózási munkákat, illetve felügyelheti a be- és kirakodást.



Felépítés és működés

- Mi a különleges a Man UP változat használatában?
- Ismerje a mentési tervet!

i Wichtig:



Magaspolcos raktár irányító rendszerei

- A magaspolcos targoncák a munkamenet során nem tudnak megfordulni. Ahhoz, hogy mindkét oldalról fel lehessen venni a rakományt, az egész emelőberendezést el kell forgatni. A forgó- és elforduló egység lehetővé teszi a rakomány automatikus elfordítását nagyon szűk helyen, és hozzájárul a polcrendszer károsodásának elkerüléséhez.
- A magaspolcos és keskeny folyosós targoncák használatával jelentősen csökkenthető a szükséges munkasávszélesség. Más ipari járművekhez képest akár 50 százalékos megtakarítás is elérhető.



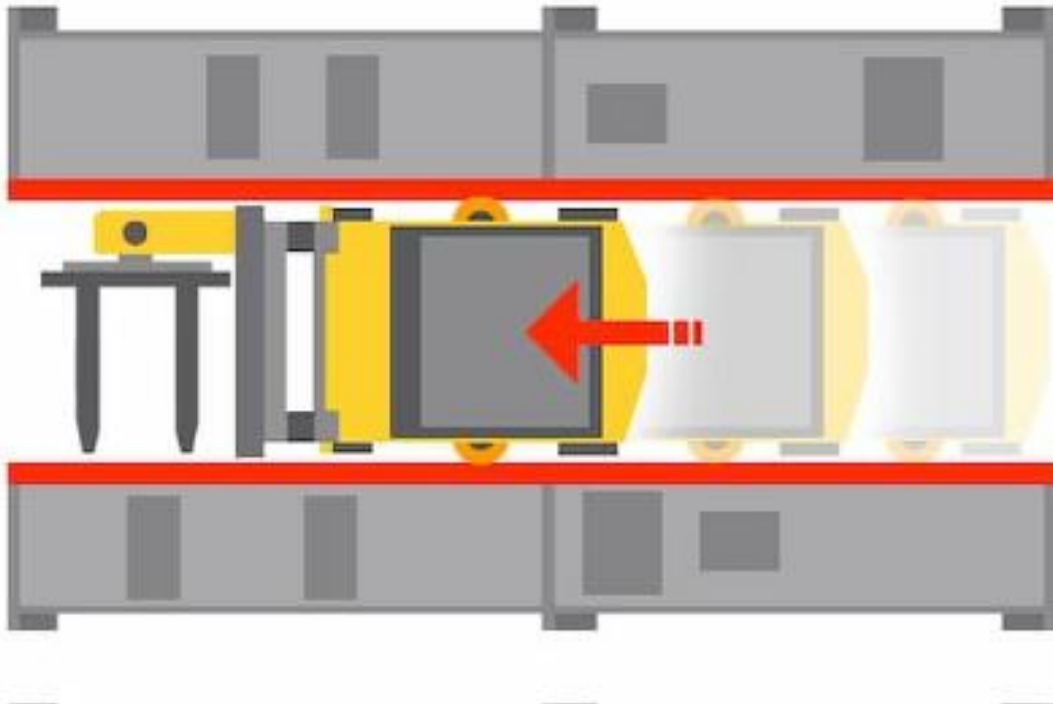
Magaspolcos raktár irányító rendszerei

- **Sínvezérelt rendszer**
- Felhajtás a padló sínen
- A kormányzás automatikusan átveszi az irányítást
- A targonca a munkamenet során követi a sít
- **Induktív rendszer**
- A padlóba fektetett vezetővonalon való haladás
- A rendszer automatikusan aktiválódik
- A targonca követi a megadott nyomvonalat
- **Megjegyzés**
- A kézi vezérlésről az induktív vezérlésre való átálláskor rángatózó mozgások léphetnek fel



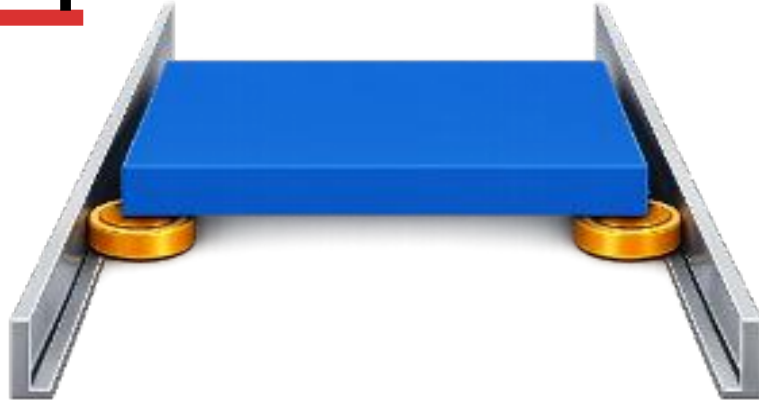
Magaspolcos irányító rendszerek

Sínvezérelt irányító rendszerek

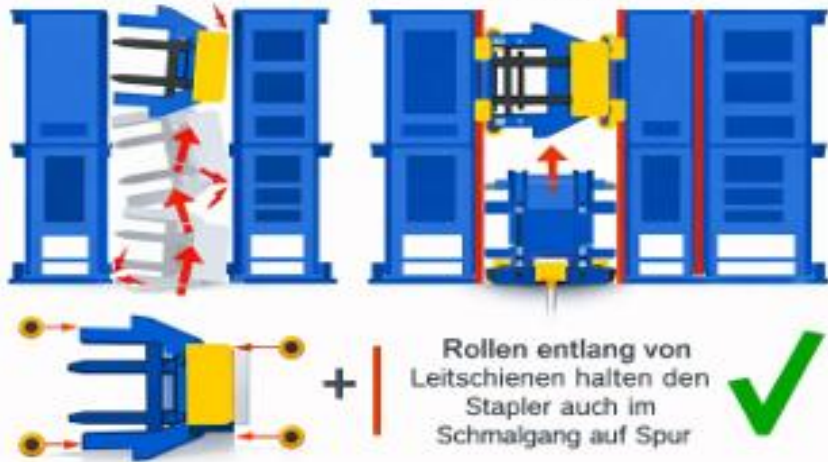


Fém sínekkel a legegyszerűbb megoldás, de az alsó polchelyek száma korlátozott

Magaspolcos raktárak irányító rendszerei



Mit Rollen Stapler sicher
im Schmalgang bewegen



Zwei Arten, damit Stapler
im Schmalgang Spur halten



mit Induktionsdraht
für große Regalgänge und Hochregale wirtschaftlicher
genau mittig in den Boden verlegt



Kezelőelemek



A tanulási célok ellenőrzése

- A kerékkel támogatott és a szabadon álló targoncák, valamint az R2 és R3 kategóriák közötti különbségek megértése
- A keresztülüléses és a négyirányú targoncák működési elve és alkalmazása leírása**
- A vezetési rendszerek (induktív / sínes) és az üzemmódok (Man-Up / Man-Down) közötti különbségek ismerete és magyarázata



Tanulási célok

- **Stabilitás és súlypont:** a billenési háromszög megértése, a terhelés súlypontjának a stabilitásra gyakorolt hatásának felismerése és kiszámítása.
- **Üzembe helyezés és üzemből kivonás:** a helyes üzembe helyezés és üzemből kivonás elvégzése.
- **Teherbírás:** A teherbírási diagramok megértése és helyes alkalmazása.



Üzembe helyezés

- Mit foglal magában az üzembe helyezés és a leszerelés?

- Akkumulátor-ellenőrzés
- Szemrevételezés
- Működésellenőrzés

- Milyen gyakorisággal kell elvégezni ezeket?
Havonta egyszer
Hetente egyszer
Évente egyszer
Minden nap használat előtt

Minden nap használat előtt



Üzembe helyezés

- Kérjük, olvassa el az R2 20. és 21. oldalát



Különböző elemek



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	



Akkumulátor-ellenőrzés

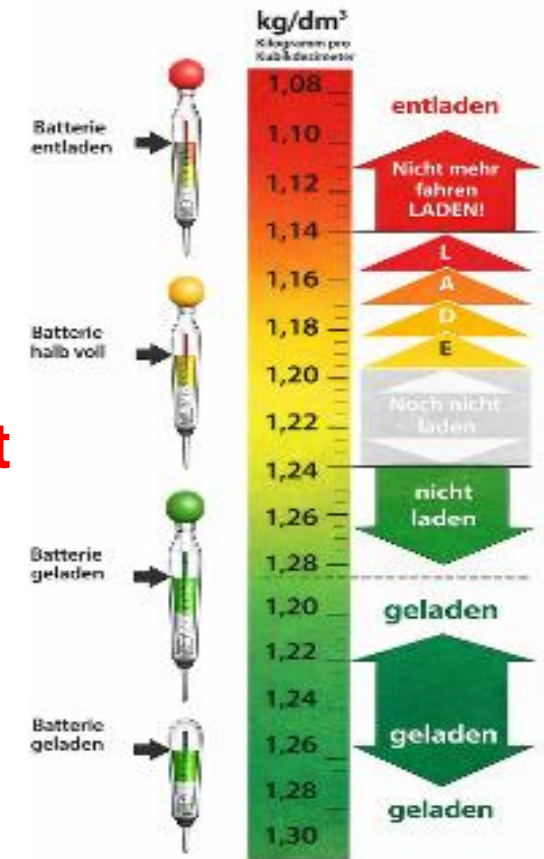
- Kapcsolja ki a töltőt, csatlakoztassa máshova a dugót
- Egyéni védőfelszerelés
- A savsűrűség mérése
- Ellenőrizze a folyadék szintjét (töltse fel desztillált vízzel)
- Az akkumulátor felületének tisztaságát ellenőrizze
- A kesztyűket megfelelően vegye le, majd ártalmatlanná tegye
- Bejegyzés az ellenőrző füzetbe



Az akkumulátor töltöttségi állapotának mérése

- A savsűrűséget **kg/dm³**-ben mérik
- Teljesen feltöltve: 1,24 – 1,30 kg/dm³
- Utántöltés szükséges 1,20 kg/dm³ alatt
- Mélykisülés 1,14 kg/dm³ alatt **károsítja az akkumulátort**

A savmérő úszója a mérés során sem a ház felső, sem alsó részéhez nem érhet hozzá.



Akkumulátor-ellenőrzés

Az akkumulátor ellenőrzése során rendkívül fontos a megfelelő egyéni védőfelszerelés viselése

Akkumulátor-savval való érintkezés esetén

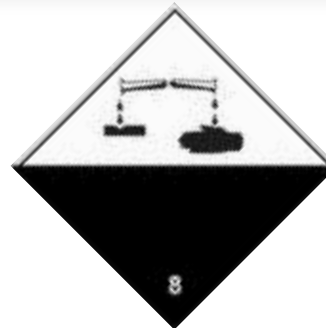
- 1. Azonnal öblítse ki a szemét szemöblítővel kb. 15 percig**
- 2. A szemöblítés után mindenképpen**

!!

Lehetséges következmények?

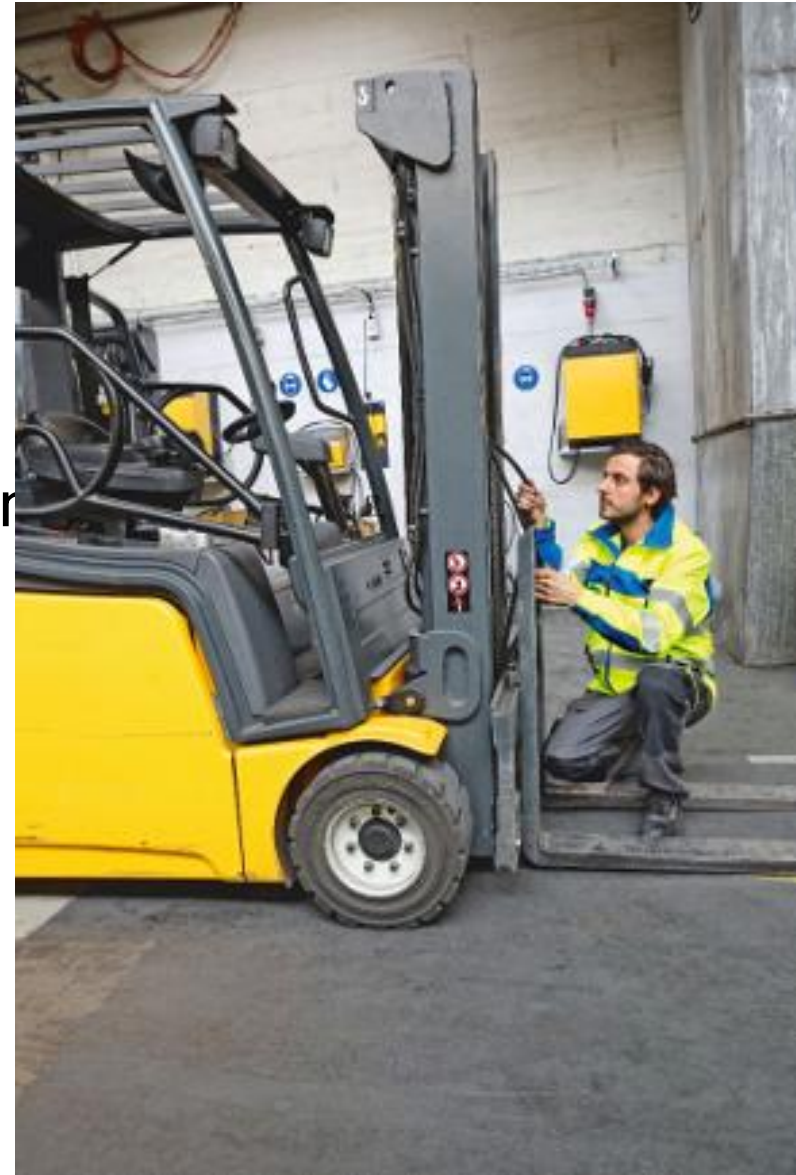


Akkumulátor-ellenőrzés



Vizuális ellenőrzés

- Ragasztószolgáltatás
- Emelőoszlop, emelőlánc és emelőhenger
- Hidraulikus csatlakozások, vezetékek és hermetizáció
- Villatartó és rakodóvillák
- Kerekek, gumibroncsok és kerékrögzítés
- Alváz és vezetőfülke
- Világítás



Működésellenőrzés

- Vezetőülés és kormány beállítása
- Biztonsági öv
- A vészleállító gomb feloldása és az indítási folyamat
- Emelőberendezés, emelőoszlop dőlésszöge, oldalirányú toló
- Lábfék, ellenáramú fék, rögzítőfék és gördülőfék
- Kürt
- Folyadékveszteség (indulás után)



Üzembe helyezés

- Mit kell tennem, ha például olaj szivárog a járműből?

Jelentés / Leállítás / Megjelölés

**KINVONÁS
JELÖLÉS
JELENTÉS**



Kivonás az üzemeltetésből

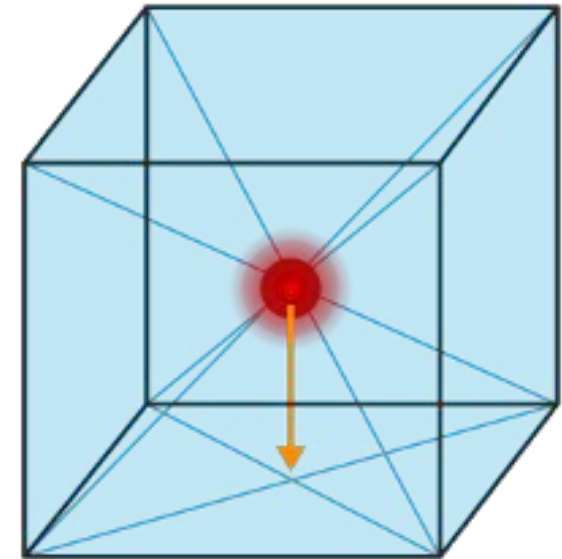
- A kijelölt parkolóhelyek használata
- A jármű hosszirányú elhelyezése
- A rögzítőfék bekapcsolása
- Emelőoszlop függőleges, villák vízszintes, oldalsó toló semleges helyzetben
- Kikapcsolás, vészleállítás bekapcsolva
- A kulcsot kihúzni



A testek súlypontja

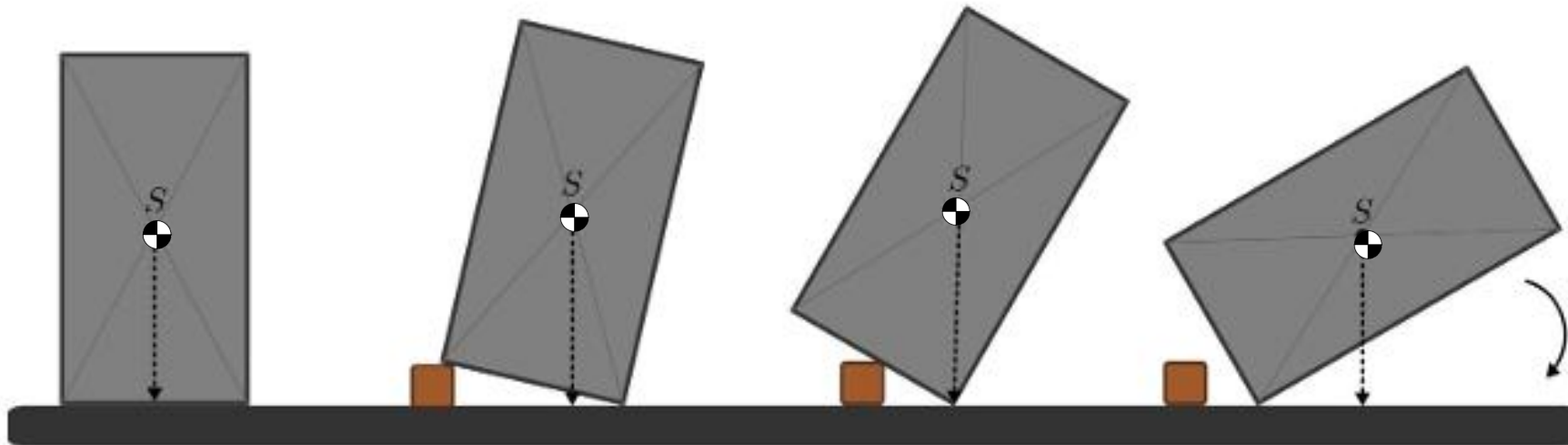
- Tömegközéppont
- A test teljes tömege egy pontba koncentrálódik

- Tömegközéppont Szimbólumok 



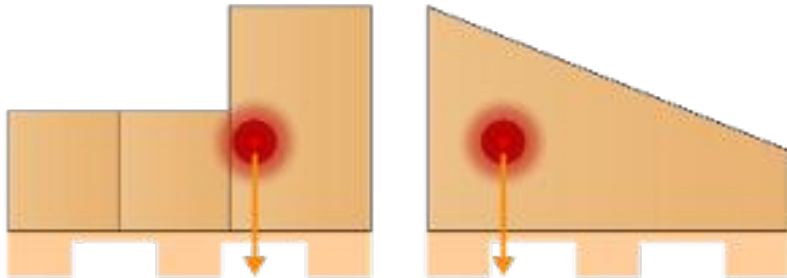
A testek stabilitása

- Minél alacsonyabban van a súlypont, annál stabilabb a test
- A test akkor dől el, ha a súlypontja a **gravitációs vonalon (támaszfelületen)** kívülre kerül.

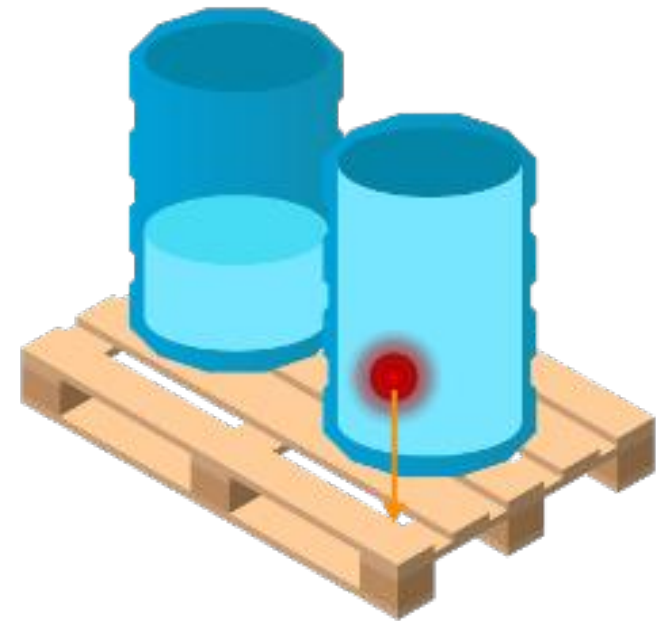


A testek súlypontja

A súlypont a nehezebb rakományrészek irányába tolódik

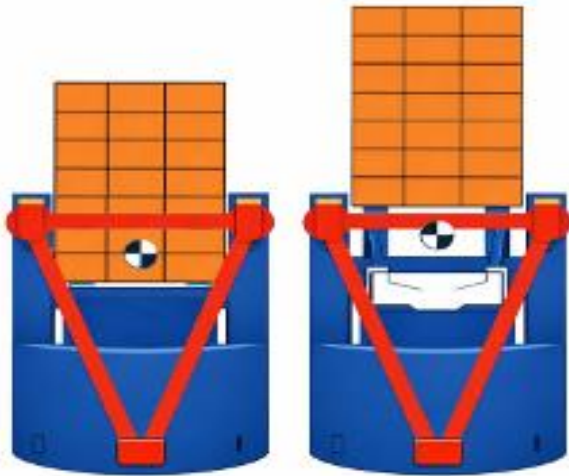


A súlypont a teli hordó irányába



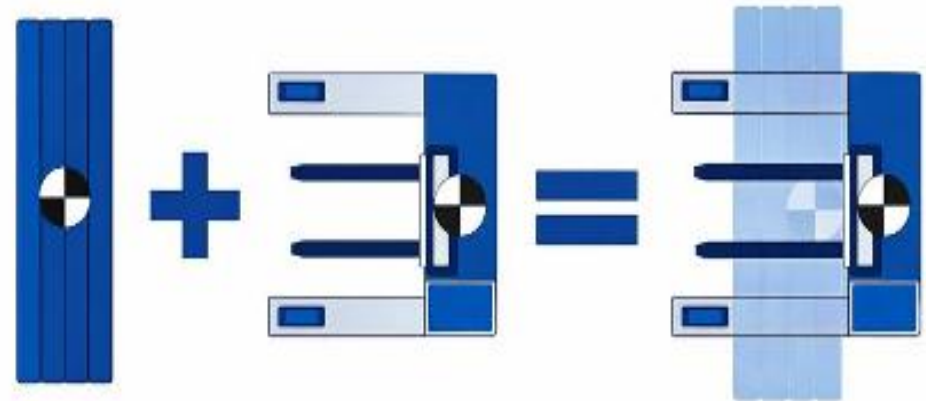
Állékonyság

- A súlypont közelebb van a borulási élhez → **kisebb stabilitás, nagyobb borulási kockázat**
- A súlypont a borulási háromszögön kívül helyezkedik el → **a targonca felborul**
- Terhelés nélkül: **a súlypont a jármű közepén helyezkedik el**



Állékonyság

- Terhelés: **alacsonyabb és középen elhelyezkedő súlypont**
- Távolsabb a billenési pontoktól → **nagyobb stabilitás**
- **Kisebb felborulási kockázat**



Rakományok felvétele

Azokat a rakományokat, amelyek alá első alkalommal nem tudunk a villatartó hátsó részéig behajtani, kissé megemeljük, a hiányzó távolságot előrehozzuk, a rakományt újra letesszük, majd helyesen behajtunk alá.



Rakományrögzítés

- **A rögzítetlen rakomány elcsúszik** induláskor/fékezéskor
- Hosszú rakomány esetén: **nagy villatávolság** a jobb terheléselosztás érdekében
- Az egyes alkatrészeket **csomagolja össze és rögzít** (rögzítőhevederekkel)
- Felvétel előtt ellenőrizni kell: **rögzítés, stabilitás, tömegközpont**

Richtige Lastensicherung



Vezetési technika

- **Gyakori baleseti ok: rossz látási viszonyok**
- Ha a kilátás akadályozott → **tolatni kell, vagy segítséget kell kérni**
- Fontos: **az akadályokat és az embereket időben felismerni** → a baleseti kockázat csökkentése



Vezetési technika

A lejtőkön és emelkedőkön való haladás különös óvatosságot igényel



Szállító, keresztülüléses, tolóoszlopos ~~targonca~~

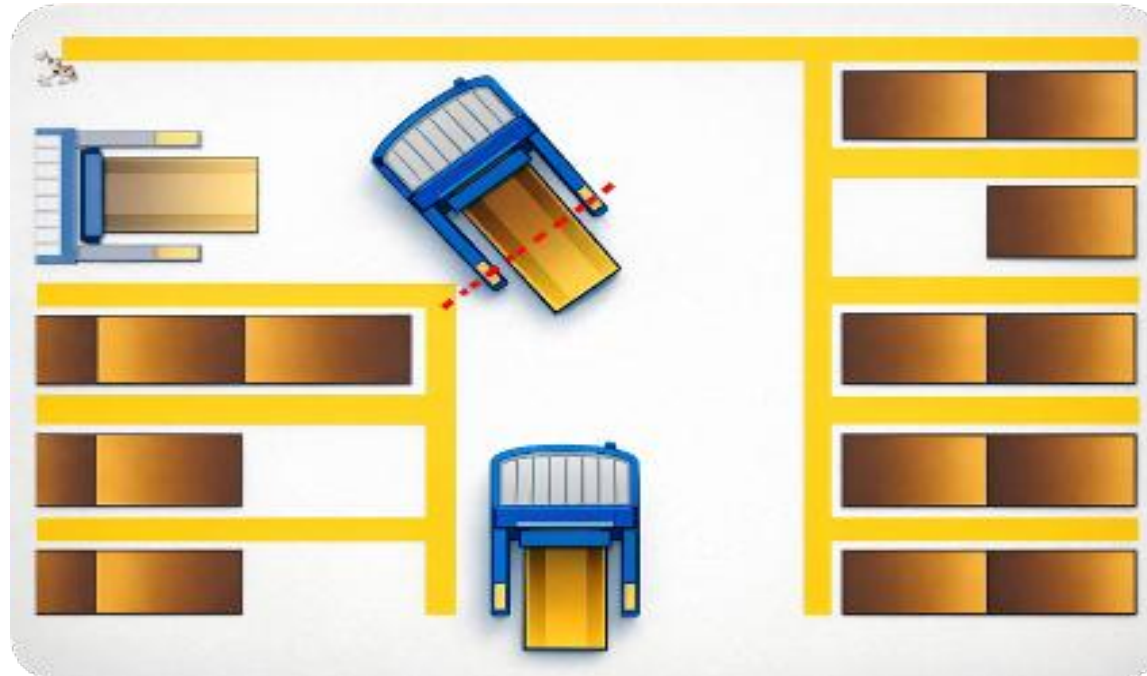
1. A hátrafelé dőlt rakományokat először állítsa vissza vízszintes helyzetbe.
2. Szükség szerint nyújtsa ki az emelőoszlopot, és óvatosan engedje le a rakományt, amíg biztonságosan meg nem áll.
3. Tovább engedje le a rakományt, amíg a villák szabadon állnak, majd húzza vissza a tolóoszlopot.
4. Induláskor nézzon hátra, és csak ezután induljon el.



Kanyarvezetés

Hol van a forgáspont?

- A tolóoszlopos targoncánál a jármű forgáspontja az első kerekeknél található, mindegyik kerék közepén.



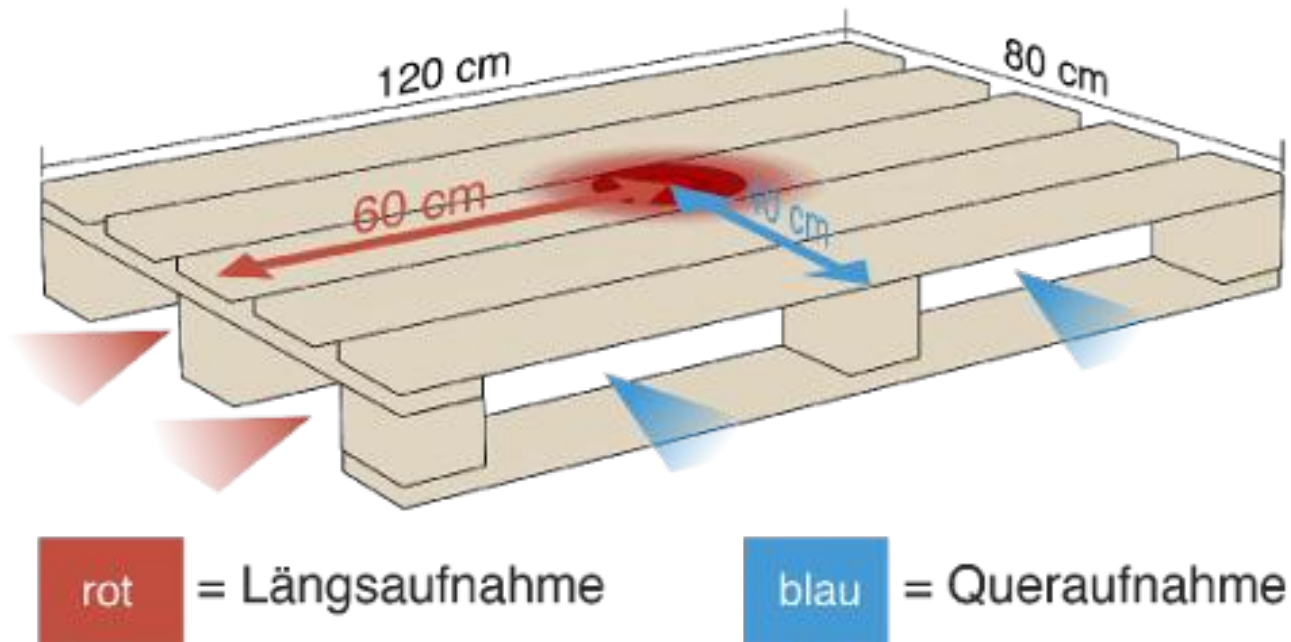
Teherbírási diagramok

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



A teher súlypontjának távolsága

A terhelés súlypontjának távolságának kiszámítása



Europaletta, 1. típus, 80 x 120 cm,
keresztirányban elhelyezve

Speciális raklap, 100 x 100 cm
(hosszirányban és
keresztirányban)

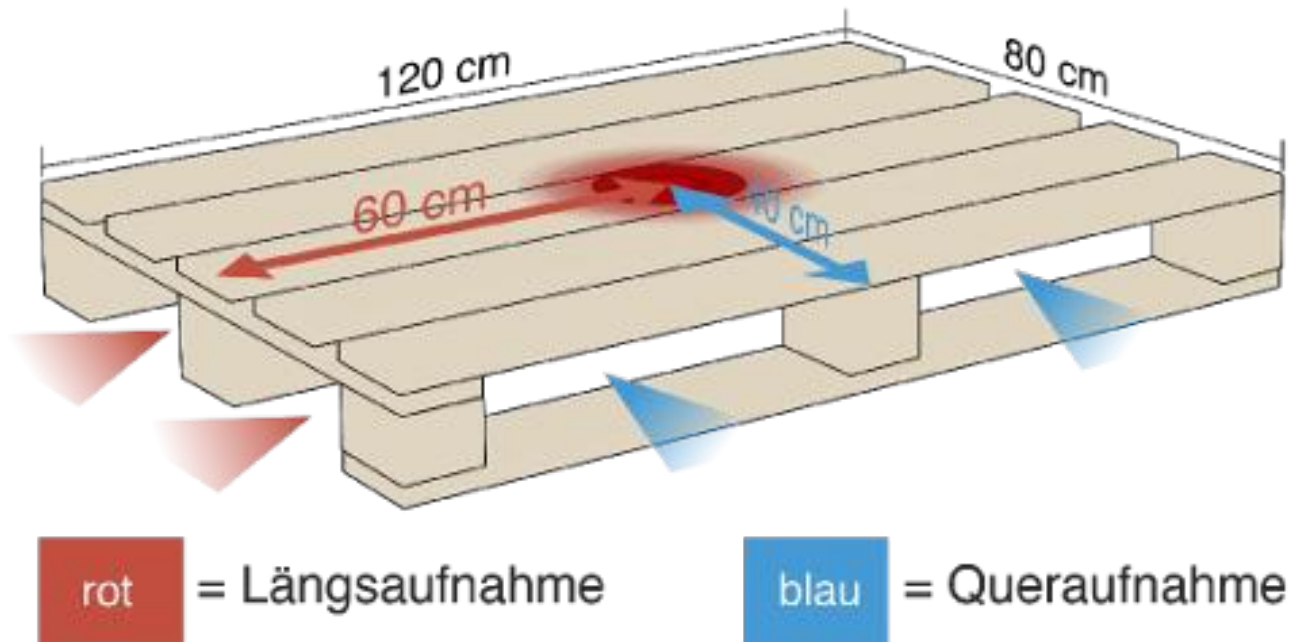
Europaletta, 1. típus, 80 x 120 cm,
hosszirányban rögzítve

Speciális raklap, 160 x 160 cm



A teher súlypontjának távolsága

A terhelés súlypontjának távolságának kiszámítása



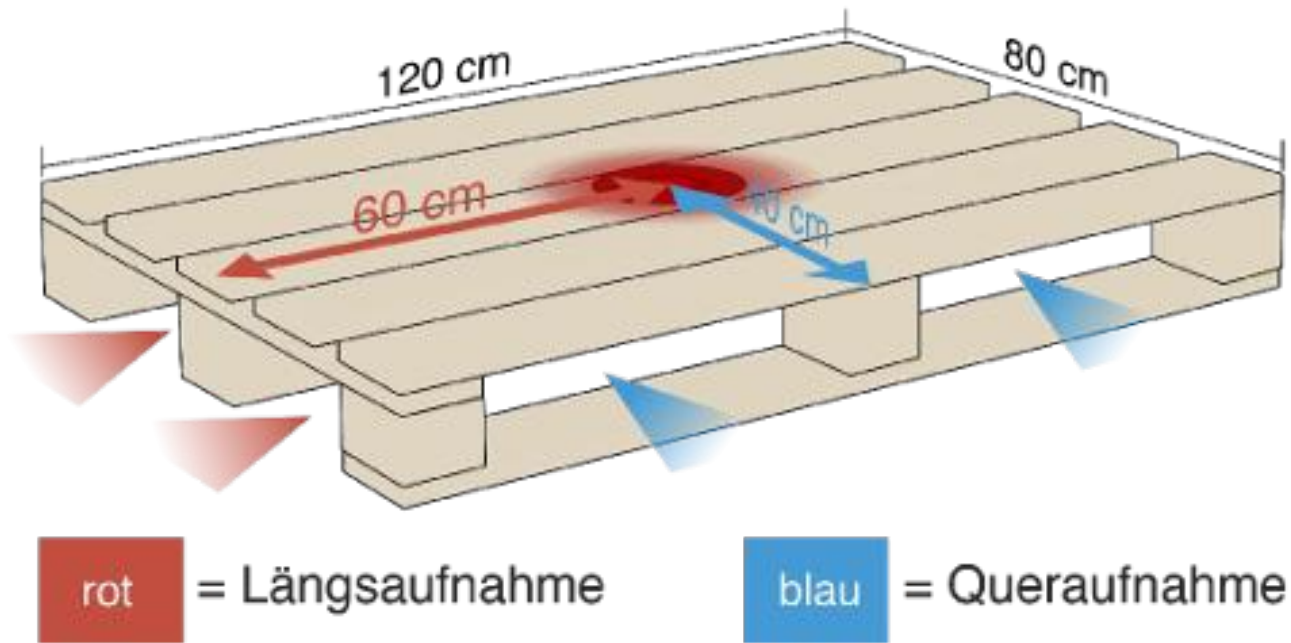
40 cm-es Europaletta, 1. típus, 80 x 120 cm,
keresztben elhelyezve

Speciális raklap, 100 x 100 cm
(hosszirányban és
keresztirányban)

Europaletta, 1. típus, 80 x 120 cm,
hosszirányban rögzítve

A teher súlypontjának távolsága

A terhelés súlypontjának távolságának kiszámítása



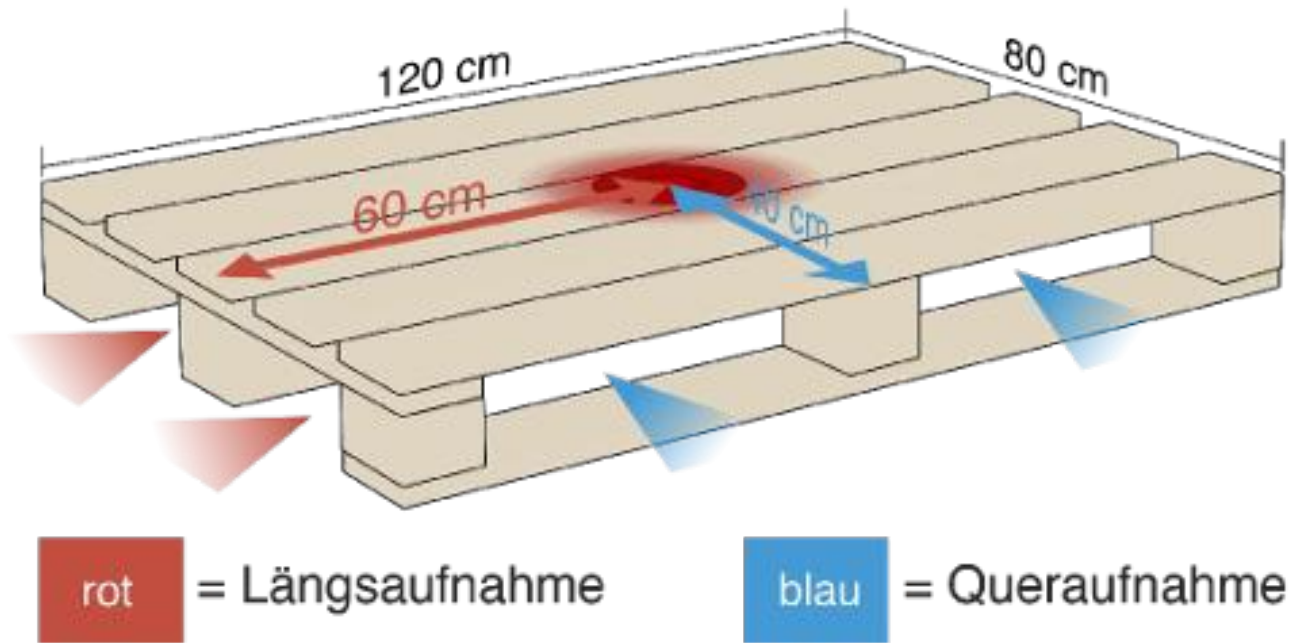
40 cm-es Europaletta, 1. típus, 80 x 120 cm,
keresztben elhelyezve

50 cm-es speciális raklap, 100 x 100 cm
(hosszirányban és keresztirányban)

Europaletta, 1. típus, 80 x 120 cm,
hosszirányban rögzítve

A teher súlypontjának távolsága

A terhelés súlypontjának távolságának kiszámítása



40 cm-es Europaletta, 1. típus, 80 x 120 cm,
keresztben elhelyezve

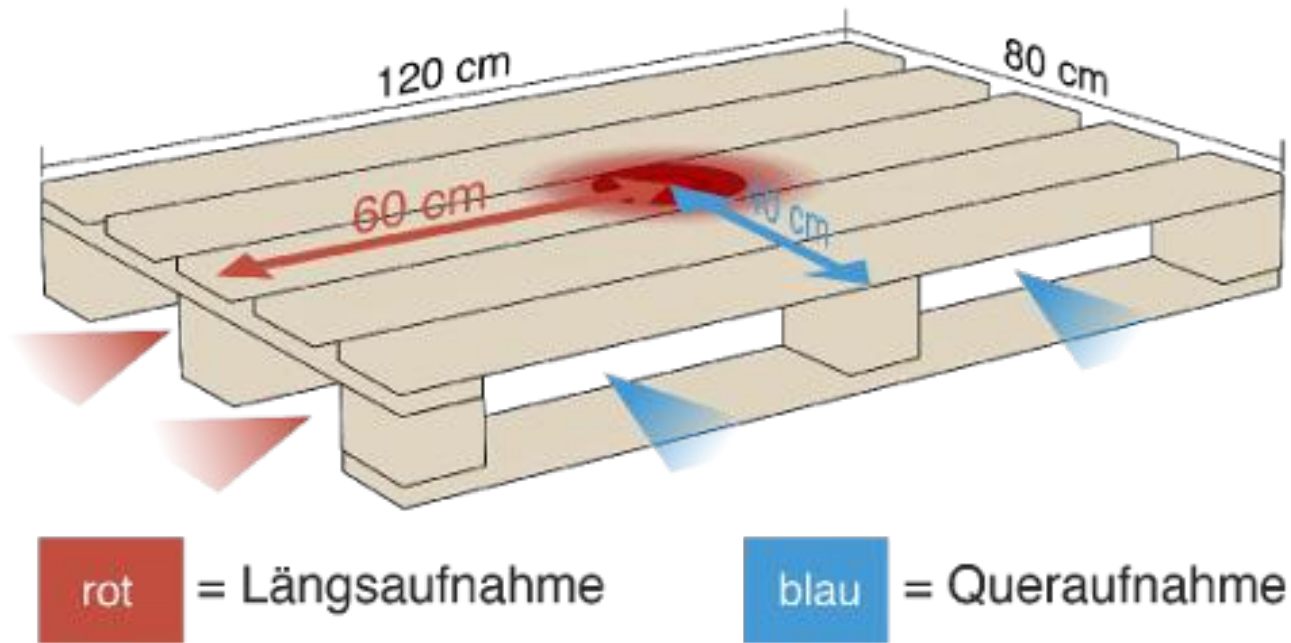
50 cm-es speciális raklap, 100 x 100 cm
(hosszirányban és keresztirányban)

60 cm-es európaletta, 1. típus, 80 x 120 cm,
hosszirányban rögzítve



A teher súlypontjának távolsága

A terhelés súlypontjának távolságának kiszámítása

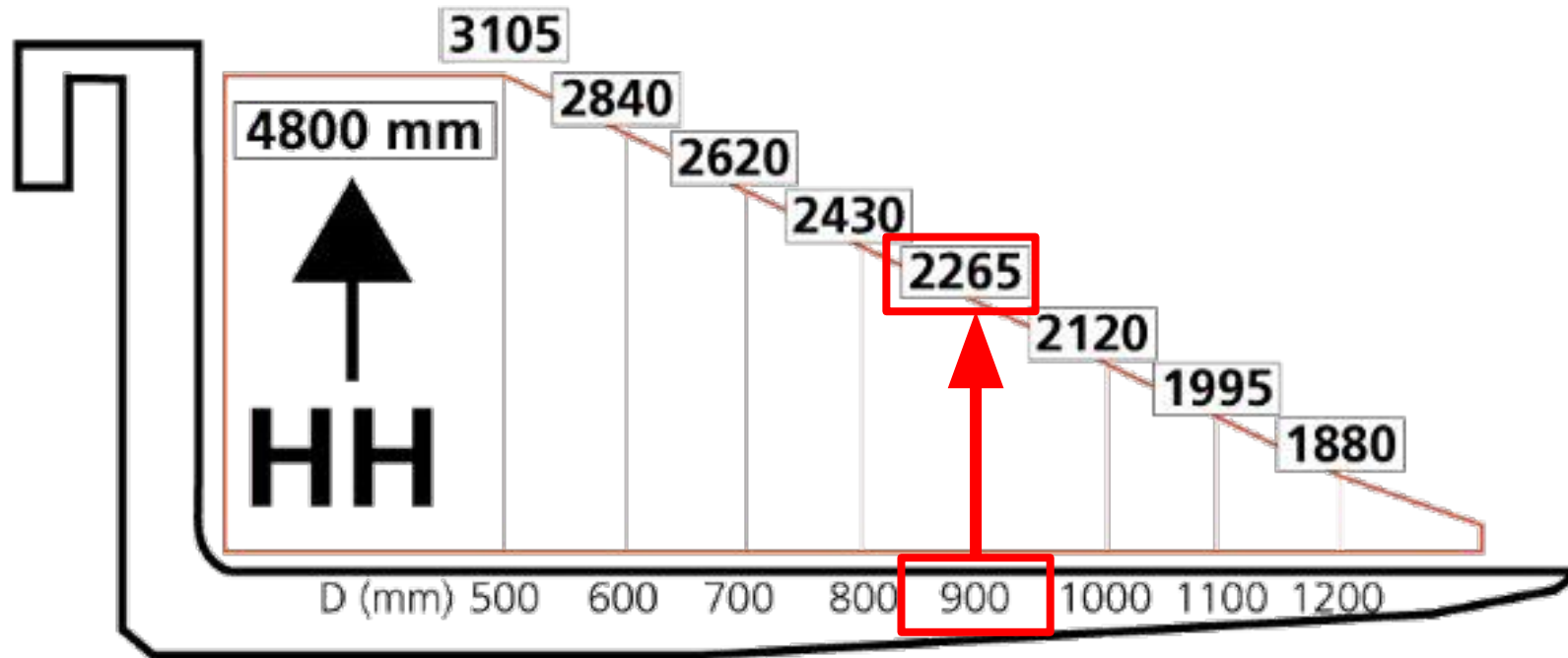


40 cm-es Europaletta, 1. típus, 80 x 120 cm,
keresztben elhelyezve

50 cm-es speciális raklap, 100 x 100 cm
(hosszirányban és keresztirányban)

60 cm-es európaletta, 1. típus, 80 x 120 cm,
hosszirányban rögzítve

Teherbírási diagram emelési magasság megadása nélkül



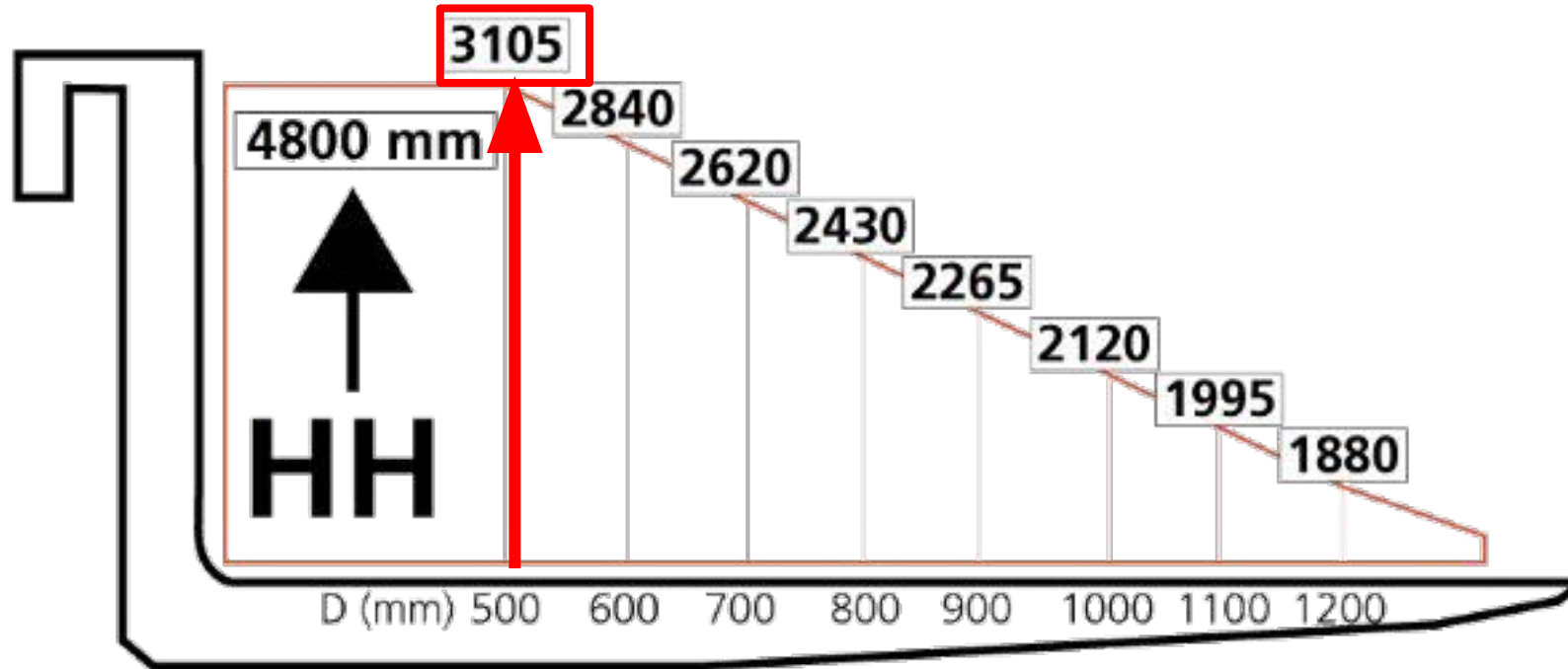
Terhelés súlypontjának távolsága: **900 mm**

Maximális terhelés ?

2265 kg



Teherbírási diagram emelési magasság megadása nélkül



Terhelés súlypontjának távolsága: **500**

mm

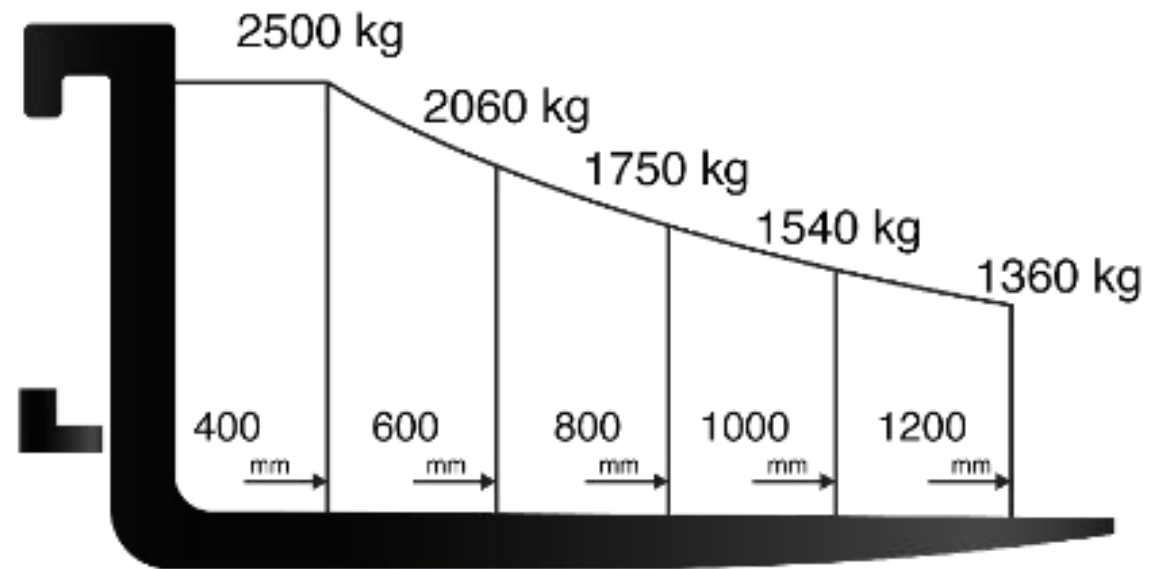
3105 kg

Maximális terhelés ?



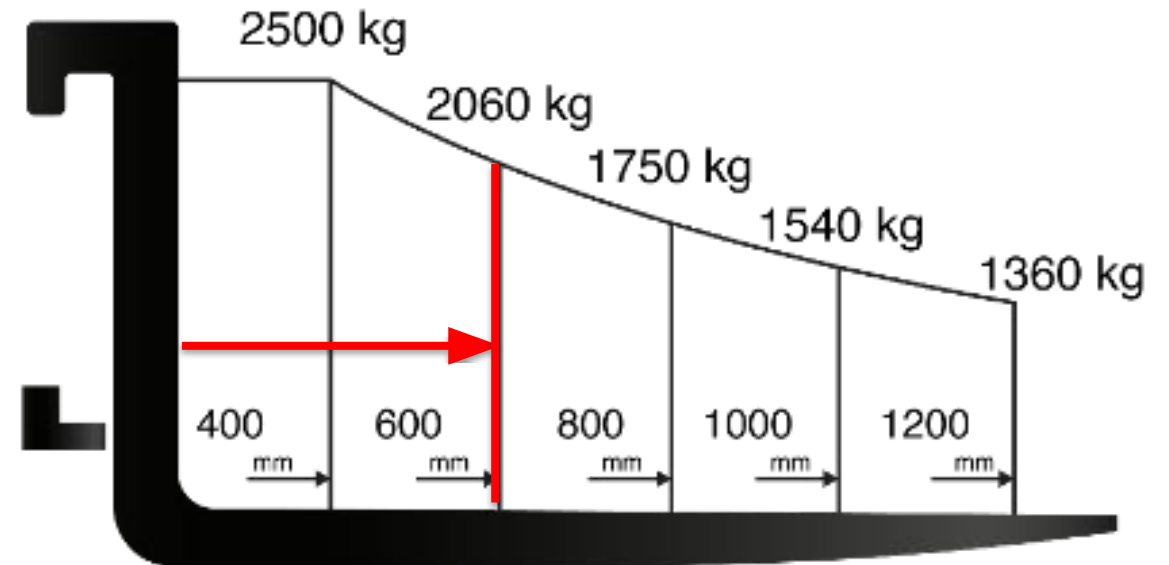
Teherbírási diagram emelési magasság ~~megadása~~ nélkül

- A maximálisan megengedett terhelés csökken
- Ha a terhelés súlypontjának távolsága két érték között van, akkor a biztonságosabb értéket kell figyelembe venni
(**Például: 500 mm > 400 mm**)



Teherbírási diagram emelési magasság megadása nélkül

- Mekkora súlyt lehet emelni 600 mm-es teherközéppont-távolság esetén?
- **2060 kg.**

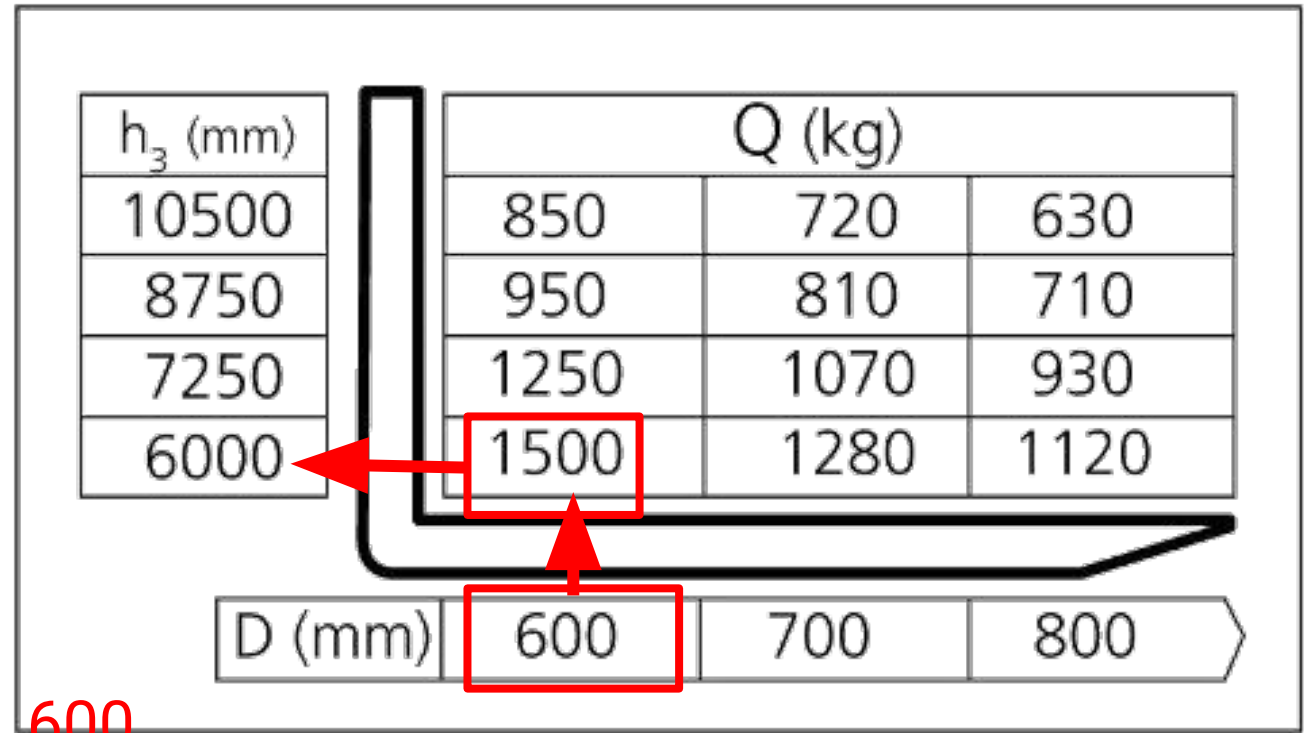


Tragraft-diagramok

Gyakorlófeladatok megoldása



Teherbírási diagramok az emelési magasság feltüntetésével



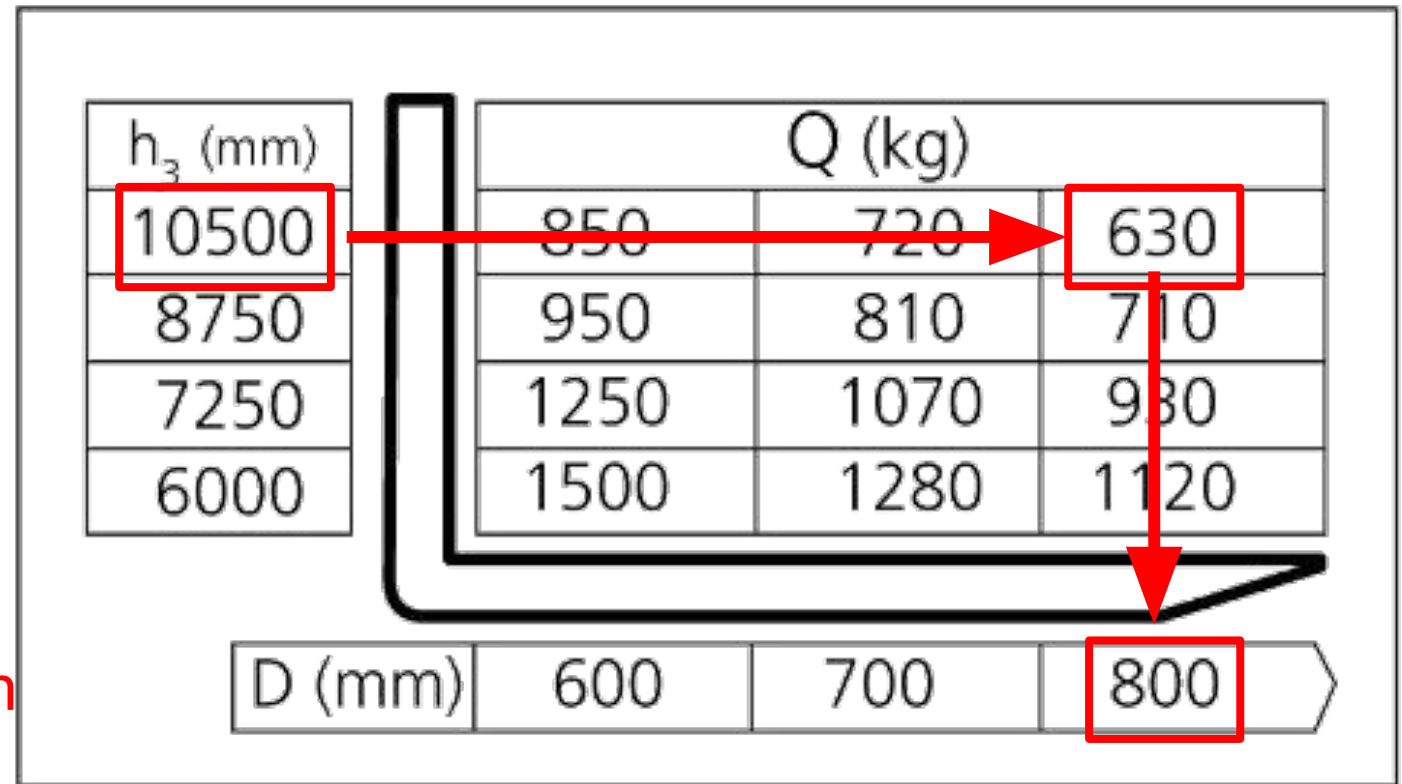
Terhelés súlypontjának távolsága: 600 mm

Kívánt terhelés: 1500 kg
6000 mm

Max. emelési magasság?



Teherbírási diagramok az emelési magasság feltüntetésével



Emelési magasság: 10500 mm

Kívánt terhelés: 630 kg

Max. teher súlyponttávolsága? 800 mm



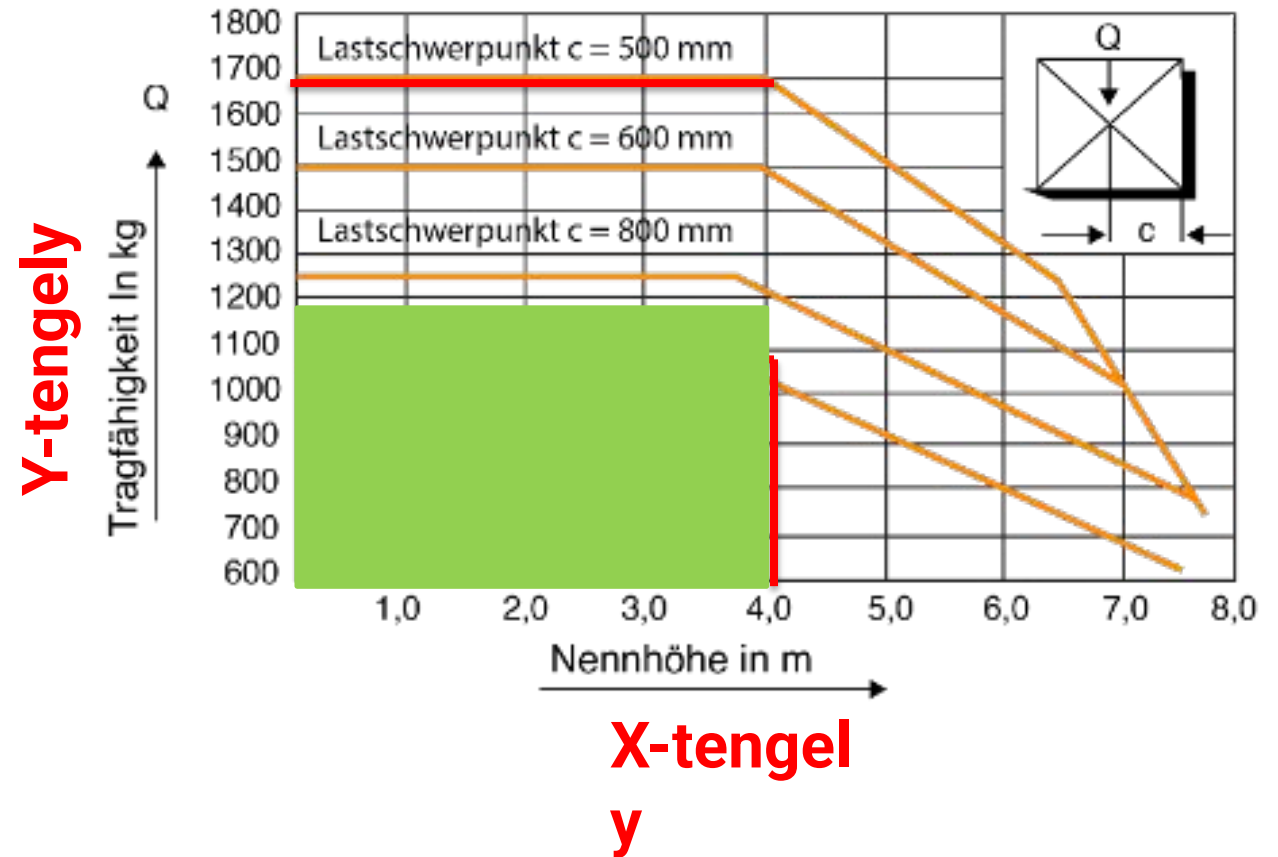
Teherbírási diagramok

800 mm-es
teherközéppont-távolság mellett
emelhetek-e 1100 kg-ot 4 m
magasra?

IGEN

Hogyan kell felvennem egy 1700
kg-os raklapot?

A terhelés súlypontjának
távolsága 400 mm, mivel 500
mm alatt az optimális



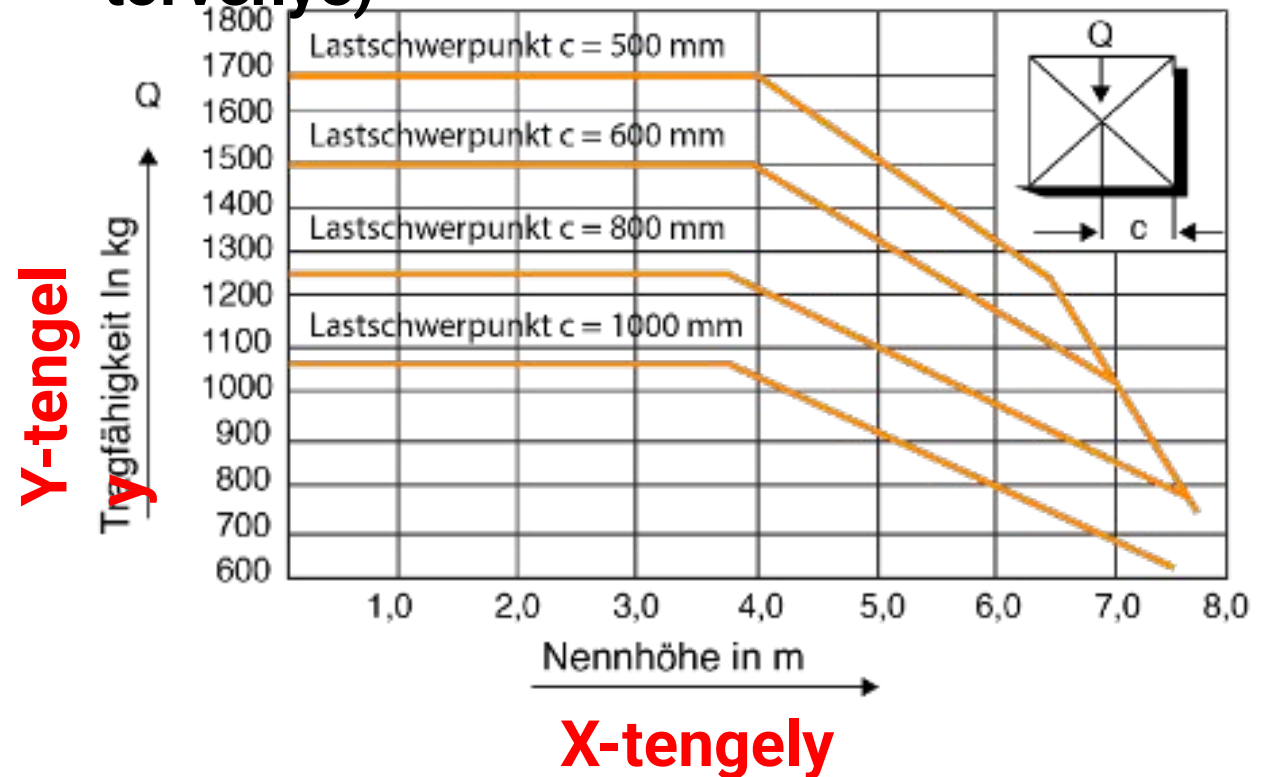
Teherbírási diagramok

Minél kisebb a teher
súlypontjának távolsága, annál
nagyobb a teherbírás!

Emelhetek-e 1100 kg-ot 800
mm-es teher súlyponttávolság
mellett 4 m magasra?

IGEN

Minél magasabbra emelünk, annál
kisebb súlyt szabad emelnünk. (A kar
törvénye)



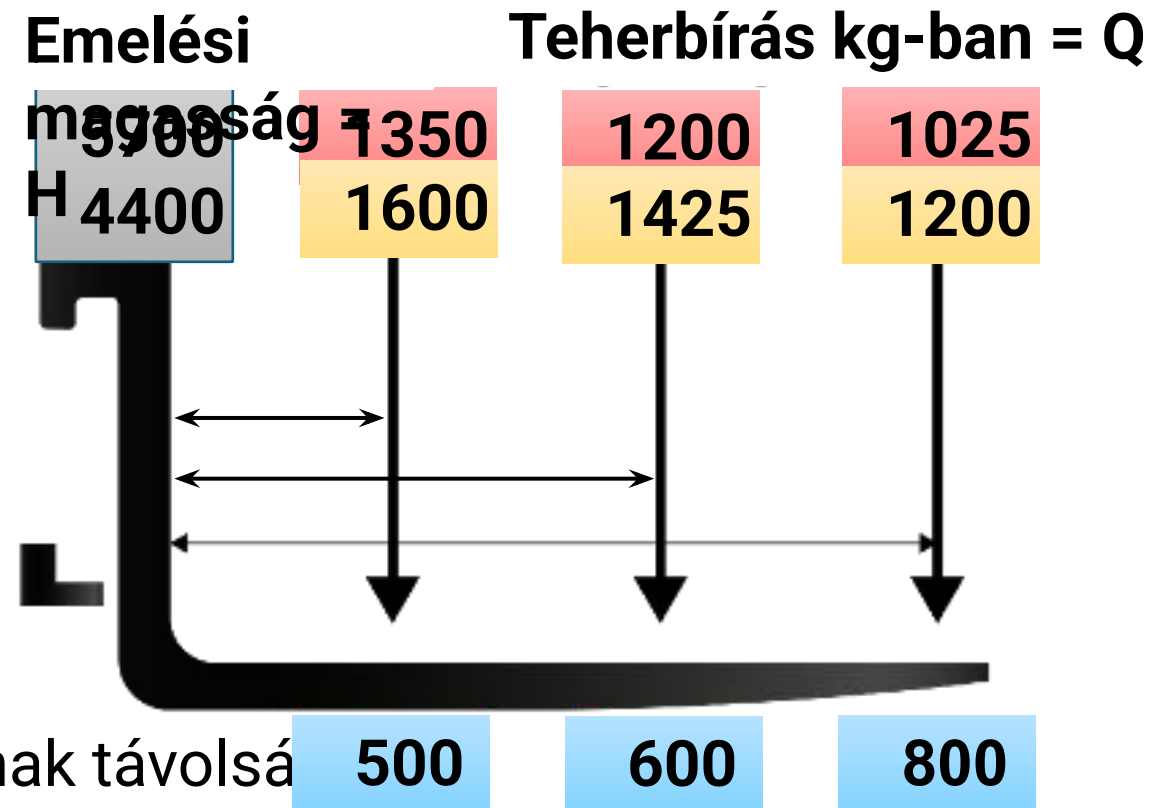
Terhelhetőségi diagramok

Gyakorlófeladatok megoldása



Teherbírási diagramok

2 különböző emelési magasság



A terhelés súlypontjának távolsága

C/D

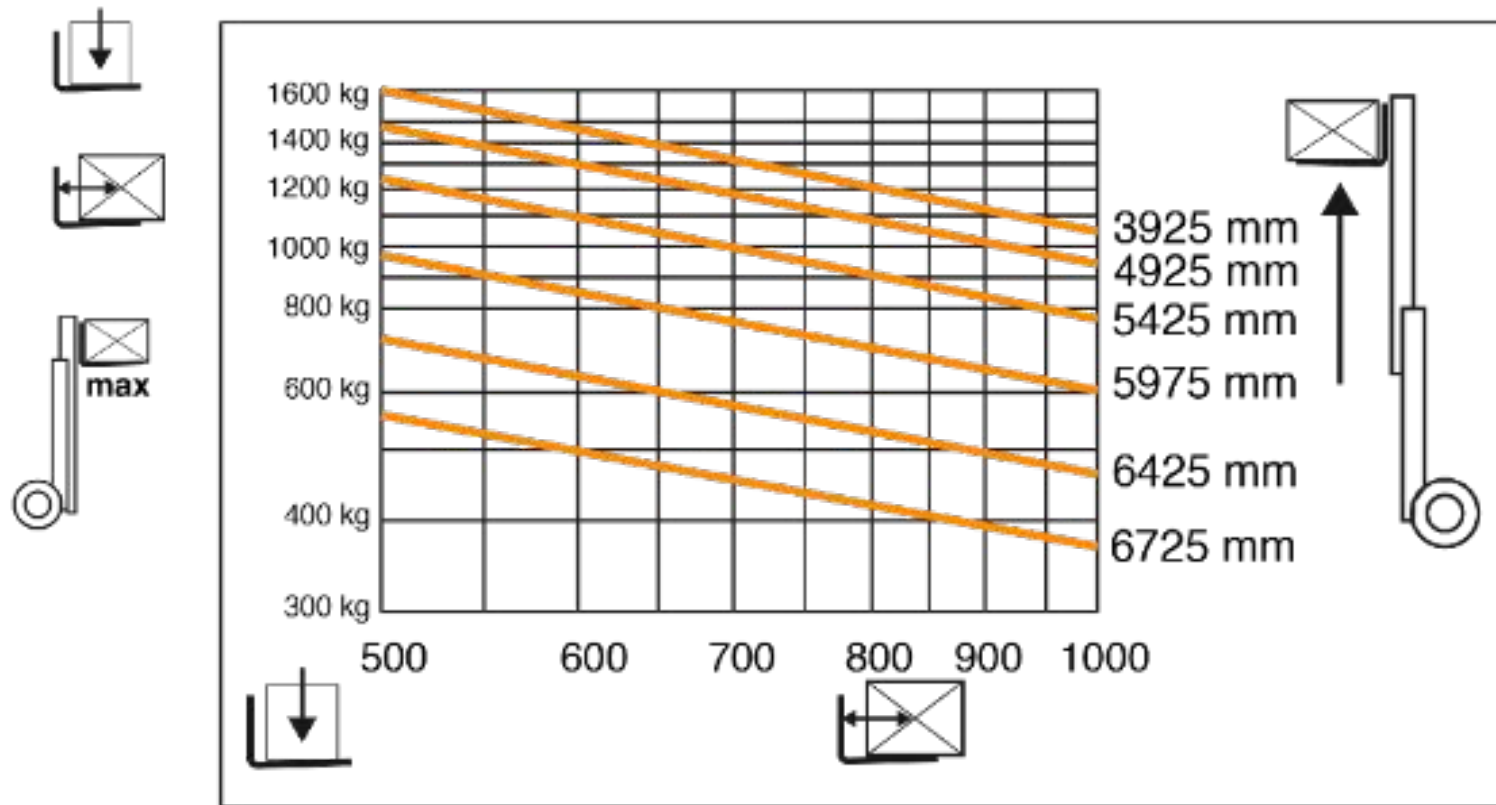


Terhelhetőségi diagramok

Gyakorlófeladatok megoldása



Teherbírási diagramok



Tragraft-diagramok

Gyakorlófeladatok megoldása



Teherbírási diagramok

- Kiegészítő berendezés (kapocs) felszerelése
- A teherbírási diagram változása
- A felszerelés saját tömege
- A beszállító által megfelelő
Teherbírási diagram

Ez a targonca opcionálisan
fogóval is felszerelhető
(melléklet)



Teherbírási diagramok

Kérdés:

- Hány kg-ot emelhetek az oldalsó tolóval, és hány kg-ot a szorítóval 4 m emelési magasság és 60 cm teherközéppont-távolság esetén?

Az oldalsó tolóval legfeljebb 1'400 kg, a szorítóval pedig legfeljebb 1'100 kg emelhető.



Tragraft-diagramok

Gyakorlófeladatok megoldása



Be- és kirakodási technika

Általános szabály 110 cm mélységű polcok esetén:

A raklapnak mindkét oldalon körülbelül 5 cm-rel ki kell nyúlnia a kereszttartón túlra. Ez biztosítja, hogy a raklapok elülső és hátsó támasztóelemei teljes egészükben a kereszttartókra támaszkodjanak, és a terhelés egyenletesen oszlik el.



Be- és kiraktározási technika

- Olvassa el a 37–45. oldalt (R2)



Be- és kiraktározási technika

- Kérjük, rendezze el helyesen a kártyákat!
- Csoportokban vagy egyénileg, a csoport méretétől függően



Keresd a számárt

Gyakorlófeladatok megoldása



Keresd a számórt

Suchesel Staplerkurs



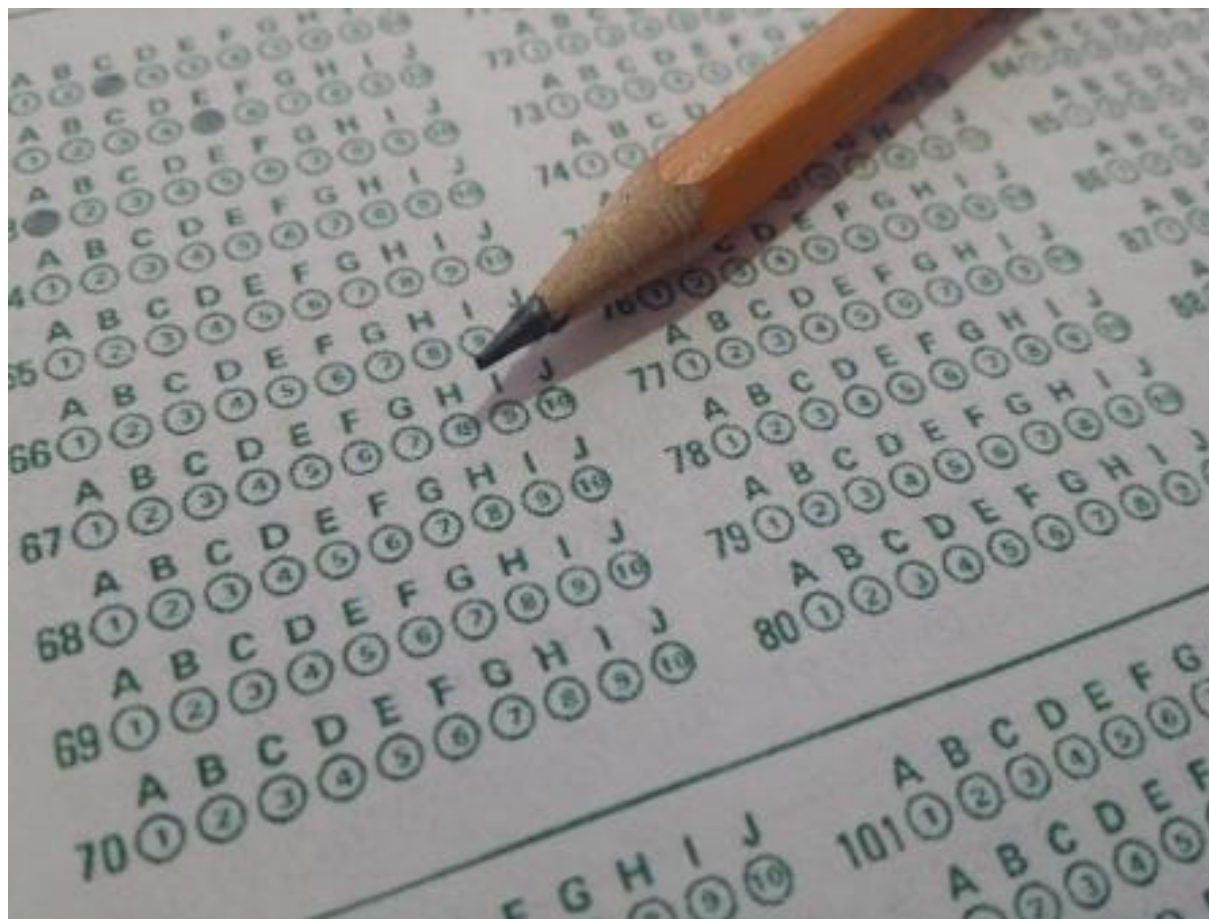
Die Wörter können horizontal oder vertikal versteckt sein.



Kérdés?



Vizsga



A kurzus értékelése



KAPCSOL

AT
Altix Academy AG

Klosterstrasse 40a
CH- 8406 Winterthur

Tel.: 052 511 13 93
E-mail: schulung@altix.ch

altix
Arbeiten in der Höhe

NAGYON
KÖSZÖNJÜ

