



# Rakodási irányelvek Rakodás tehergépkocsra



# Tartalom

|                                                                                    |         |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Jogi nyilatkozat                                                                   | 3 – 4   |
| A rakodás menete – ellenőrző lista                                                 | 5       |
| Tgk-val/járművezetővel szembeni általános követelmények                            | 6 – 7   |
| Jármű-elutasítási jegyzőkönyv                                                      | 8       |
| Eredő erők EN 12195 szerint                                                        | 9       |
| Súrlódási alapelvek                                                                | 10 – 11 |
| Kötözőhevederek                                                                    | 12 – 14 |
| Jármű                                                                              | 15 – 16 |
| Rakodás daruval                                                                    | 17 – 18 |
| Súlyelosztás                                                                       | 19      |
| A rakodási irányelv alapelvei                                                      | 20      |
| Kitámasztás a homlokfalnak vagy rakoncáknak                                        | 21 – 22 |
| Alapelvek: lekötözés, leszorításos kötözés; ferde kötözés; kötegelés; hézagok      | 23 – 27 |
| Lemezek rakodása                                                                   | 28      |
| Lemez – kék/fekete szerkezeti acél – csomagolva; súrlódási együttható $\mu = 0,42$ | 29 – 30 |
| Lemez – mart – csomagolva; súrlódási együttható $\mu = 0,16$                       | 31 – 32 |
| Módosítások jegyzéke                                                               | 33      |
| Jelmagyarázat; rövidítések                                                         | 34 – 35 |

# Jogi nyilatkozat

A rakományrögzítés előírásai az alábbiakban felsorolt szabályzatokon alapulnak:

1. **StVO** (KRESZ)
2. **KFG** (német gépjárműtörvény)
3. **KDV** (német gépjárműtörvény végrehajtási rendelete)
4. **CMR** (Egyezmény a Nemzetközi Közúti Árufuvarozási Szerződésről)
5. **VbVG** (a szakmai szövetségek felelősségéről szóló német törvény)
6. **Büntetőjog**
7. **Szabványok:**

**EN 12195 ff / EN 12640 / EN 12642 / VDI 2700 ff**

és

**kapcsolódó irodalom**

általánosságban a létrehozás időpontjában érvényes szövegváltozatban.

A rakodási irányelvek ezektől eltérő rendelkezései a vállalaton belüli kísérleteken alapulnak.

## **Fontos MEGJEGYZÉS:**

**Kombinált közlekedés\* esetén a járművezető köteles a rakodás előtt a vasúti követelményeknek megfelelően módosítani a rakományrögzítést!**

**→ Kiegészítő rögzítés: 100% előre- és hátrafelé**

\*Kombinált közlekedés:

A megrakott járművet (félpótkocsi, teljes tgg. vagy konténer) a rakománnyal együtt rakodják fel egy vagonra, és az út nagyobb részét vasúton teszi meg.

# Jogi nyilatkozat

## Lehetséges jogi következmények:

| Törvények                                                                                | SVO      | KFG         | VbVG           | StGB                       | ASchG                         | DHG            | Egvezmény (CMR) | Veszélyes áru / ADR                     | KHVG        | AKKB        | FSG                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------|----------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------|-----------------------------------------|-------------|-------------|----------------------|
| Max. büntetési tétel***                                                                  | € 726,00 | € 10 000,00 | € 1 800 000,00 | Max. 5 év szabadságvesztés | DG € 8324,00<br>DN € 250,00 * | Kár mértéke ** | Kár mértéke     | € 50.000,00<br>Gépkocsivezető € 6000,00 | Kár mértéke | Kár mértéke | Jogosítvány bevonása |
| <b>Rendőri járműellenőrzés</b>                                                           |          |             |                |                            |                               |                |                 |                                         |             |             |                      |
| Gépkocsivezető                                                                           | X        | X           |                |                            |                               |                |                 | X                                       |             |             | X                    |
| Rakodó – utasításra jogosult                                                             |          | X           |                |                            |                               |                |                 | X                                       |             |             |                      |
| Forgalmi engedély birtokosa                                                              |          | X           |                |                            |                               |                |                 | X                                       |             |             |                      |
| <b>Szállítási kár</b>                                                                    |          |             |                |                            |                               |                |                 |                                         |             |             |                      |
| Gépkocsivezető                                                                           |          |             |                |                            |                               | X              |                 |                                         |             |             |                      |
| Szállítmányozó                                                                           |          |             |                |                            |                               |                | X               |                                         |             |             |                      |
| Fuvarozó                                                                                 |          |             |                |                            |                               |                | X               |                                         |             |             |                      |
| Csomagoló                                                                                |          |             |                |                            |                               | X              |                 |                                         |             |             |                      |
| Rakodó                                                                                   |          |             |                |                            |                               | X              |                 |                                         |             |             |                      |
| Küldő - vállalat                                                                         |          |             |                |                            |                               |                | X               |                                         |             |             |                      |
| <b>Baleset hiányos rakományrögzítés miatt (anyagi kár)</b>                               |          |             |                |                            |                               |                |                 |                                         |             |             |                      |
| Gépkocsivezető                                                                           | X        | X           |                |                            |                               | X              |                 | X                                       |             |             | X                    |
| Rakodó                                                                                   |          | X           |                |                            |                               | X              | X               | X                                       |             |             |                      |
| Utasításra jogosult                                                                      |          | X           |                |                            |                               |                | X               | X                                       | X           |             |                      |
| Csomagoló                                                                                |          |             |                |                            |                               |                | X               | X                                       | X           |             |                      |
| Forgalmi engedély birtokosa                                                              |          | X           |                |                            |                               |                | X               | X                                       | X           | X           |                      |
| Küldemény-/logisztikai vezető                                                            |          |             |                |                            |                               | X              | X               |                                         | X           |             |                      |
| Fuvarozó                                                                                 |          |             |                |                            |                               |                | X               |                                         |             |             |                      |
| Küldő - vállalat                                                                         |          |             |                |                            |                               |                | X               | X                                       | X           |             |                      |
| <b>Büntetőjogi következményekkel járó baleset (személyi sérülés vagy környezeti kár)</b> |          |             |                |                            |                               |                |                 |                                         |             |             |                      |
| Gépkocsivezető                                                                           | X        | X           |                | X                          | X                             |                |                 |                                         |             |             | X                    |
| Forgalmi engedély birtokosa                                                              |          | X           |                | X                          |                               |                |                 |                                         |             |             |                      |
| Szállítmányozó                                                                           |          |             | X              |                            | X                             |                |                 |                                         |             |             |                      |
| Fuvarozó                                                                                 |          |             | X              |                            | X                             |                |                 |                                         |             |             |                      |
| Diszponens                                                                               |          |             |                | X                          |                               |                |                 |                                         |             |             |                      |
| Rakodó                                                                                   |          | X           |                | X                          | X                             |                |                 |                                         |             |             |                      |
| Csomagoló                                                                                |          |             |                | X                          | X                             |                |                 |                                         |             |             |                      |
| Küldő - vállalat                                                                         |          |             | X              |                            | X                             |                |                 |                                         |             |             |                      |
| Küldemény-/logisztikai vezető                                                            |          |             |                | X                          |                               |                |                 |                                         |             |             |                      |
| szállításban részt vevő további személyek                                                |          |             |                |                            |                               |                |                 |                                         |             |             |                      |
| Cselekvés vagy cselekvés elmulasztása vezetett a balesethez                              |          |             |                | X                          |                               |                |                 |                                         |             |             |                      |

\* Többzori elkövetőként DG € 16.659,00 / DN € 413,00 büntetés

\*\* Enyhe vagy súlyos gondatlanság esetén: bírói mérlegelés joga; / nincs felelősségvállalás menthető hibás teljesítés esetén.

\*\*\* Nincs felsorolva: szabadságelvonás

# A rakodás menete – ellenőrző lista

| Folyamat                                     |                                                                          | KI? WHO?   |             |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|
|                                              |                                                                          | Rakodó     | Járművezető |
| <b>Vizsgálat/ellenőrzés felrakodás előtt</b> |                                                                          |            |             |
| 1                                            | A tgc. megfelel a követelményprofilnak → ellenkező esetben nincs rakodás | X          |             |
| 2                                            | Nyilvánvaló járműkárok                                                   | X          | X           |
| 3                                            | Rakományrögzítő felszerelések                                            | X          | X           |
| 4                                            | Adott esetben tanúsítványok                                              | X          | X           |
| <b>Előkészítés / rakodás</b>                 |                                                                          |            |             |
| 5                                            | Rakodótér tisztítása - tisztára seperve                                  |            | X           |
| 6                                            | Rakodás                                                                  | X          |             |
| 7                                            | Rakományrögzítés a rakodás után                                          |            | X           |
| 8                                            | Rakományrögzítés befejezése                                              |            | X           |
| <b>Iratok átadása / dokumentáció</b>         |                                                                          |            |             |
| 9                                            | Rakományrögzítés szűrőpróbaszerű ellenőrzése                             | 3. személy |             |
| 10                                           | Rakományrögzítés dokumentálása - fényképek                               | 3. személy |             |
| 11                                           | Rakomány szabályszerű átadását igazoló dokumentum aláírítása             | X          | X           |
| 12                                           | Fuvarlevelek átadása                                                     | X          |             |

**Személyes biztonsága érdekében!**

**Tartsa be a következő szabályokat!**

ÁLTALÁNOSÁGBAN!



# Tgk-val szembeni általános követelmények

Tgk-ra történő rakodás esetén a következő MINIMÁLIS FELSZERELTSÉGRE van szükség. Ez a rakodás típusától függően különböző lehet, és azt egyértelműen meg kell határoznia a diszpozíciónak.

Több kirakodóhellyel rendelkező rakományok esetén az SLC-vel kell egyeztetni a rakományrögzítésről

## 1. Tgk. bejelentkezése - bejelentkezés a rakodóablaknál

- A rakodásra az SLC-fuvarlevél számát előkészítve az előző munkanap déli 12:00 óráig kell bejelentkezni.
- A bejelentkezéshez szükséges link: [slcd.slc-wien.at](http://slcd.slc-wien.at)
- A bejelentkezési adatokat a megbízó bocsátja rendelkezésre

## 2. Jármű / felépítmény / rakodófelület / adott esetben rakoncák

- A járművezetőnek TISZTÁRA kell sepernie rakodás előtt
- Rakonca** (ha van vorhanden) magassága **min. 1 m a padlótól mérve**
- A gépkocsivezetőnek az összes alkalmatosságot és rögzítőfelszerelést (nem használt rakoncák, élfák, raklapok és hasonlók) rakodás után úgy kell rögzítenie (lekötözve vagy megfelelő eszközökkel torlaszolja), hogy menet közben kizárt legyen az elcsúszásuk.

## 3. A rögzítőfelszereléseket a járműben kell tartani

- Kötözőhevederek** az EN 12195-2 szerint

LC  $\geq$  2000 daN / STF  $\geq$  500 daN

**25 db**

A speciális rakományok, illetve részleges rakományok több, illetve speciális kötözőelemeket igényelhetnek. Ezt a mindenkor megbízásban külön jelezzük.

- Csúszásgátló alátétek**  $\mu_{\min} = 0,6$  / minimális vastagság **6 mm**

- Méret: **100 x 500 mm** **40 db**
- Más anyagok gyártmányigazolással fához – szitanyomás

- Védőanyag** kötözőeszközökhöz és áruhoz

Élkimélő **60 db**

- Euro raklap** **6 db**

## 4. Tgk. elutasítás

Az SLC fenntartja magának a jogot,

- hogy ne végezze el a tgk. rakodását, ha az nem rendelkezik a szükséges rakományrögzítő eszközökkel, illetve
- a tgk-nál szűrőpróbaszerűen ellenőrizze a rakományrögzítést és a megkívánt rakományrögzítési követelményeket nem teljesítő tgk-nál megtagadja a rakodási iratok kiadását, illetve azokat díj ellenében, a diszponenssel való egyeztetést követően kirakodja.

# Járművezetővel szembeni követelmények

## A járművezetőnek KÖTELEZŐ

1. A következő egyéni védőeszközöket az SLC üzemi területén viselni
  - a) védőcipő
  - b) kesztyű
  - c) védősisak
  - d) láthatósági mellény
  
2. a rakodás menetét figyelembe venni
  - a) Bejelentkezés rakodásra  
A csarnokban bejelentő PC-n a tgc-bejelentésnél. Ha nem érhető el a bejelentkezési program, akkor egy rakodásbejelentkezési űrlapot kell kitölteni, amely több nyelven áll rendelkezésre.
  - b) Rakodás előkészítése  
A rakodási folyamathoz ki kell nyitni a félpótkocsi vezetőoldali oldalfalát és tetejét.  
A rakodás portáldarukkal történik; kivéve kvatrolemezek (→ rakodás targoncákkal).
  - c) Szabad oldalfalak  
A félpótkocsi oldalfalain nem lehetnek hevederek, élvédők stb.!  
Biztosítani kell a csomagemelő fogók akadálytalan kitolását.
  
3. a rakodás utáni rakományrögzítést az SLC-VRL szerint készre elvégezni a kijelölt helyen.
  
4. a megbízó biztonsági követelményeit betartani!
  
5. ismernie és alkalmaznia a rakománybiztosítás EN 12195 ff vagy VDI 2700 szerinti alapelveit.
  
6. a rakományrögzítést ellenőrizni és szükség esetén megigazítani / megfeszíteni:
  - rendszeres időközökben és
  - minden erős fékezési, vagy kormányzási manőver után

# Járműelutasítási jegyzőkönyv

(Ezt a jegyzőkönyvet csak akkor kell kitölteni, ha elutasítják a járművet)

NEM

IGEN

## Idegen rakomány

Idegen rakomány –

Nyilvánvaló biztonsági hiányosságok

NEM látható / állapot OK

## Jármű

EN 12642 XL kód: Tanúsítvány

van / állapot OK

Rakodófelület

tisztára seperve / állapot OK

Elegendő lekötési pont

van / állapot OK

Rakoncák

vannak / állapot, magasság OK

## Rögzítőfelszerelés

Csúszásgátló alátétek (CSGA)

elegendő / állapot OK

Kötözőelemek az EN 12195-2 szerint

elegendő / állapot OK

Kötözőelemek védőanyagai/anyagok

elegendő / állapot OK

Raklapok

elegendő / állapot OK

**TGK NEM RAKODHATÓ!!**  
**(FÉNYKÉPES DOKUMENTÁLÁS!)**

**Ön rakodhat!**

a rakodásra kijelölt áru rakodási irányelve  
szerint

## **! A RAKODÁS a QM-követelmények értelmében ELUTASÍTVÁ!**

- O A járművet a fent megállapított hiányosságok miatt elutasítjuk
- O Nyilvánvaló műszaki hiányosság a tgk-n  
megállapítva: ..... – Fényképek készültek
- O A járművezetőt nem megfelelő viselkedése miatt  
elutasítjuk: ..... Tanú: .....

Fuvarlevél száma

Fuvarozó / rendszám

Ügyfél

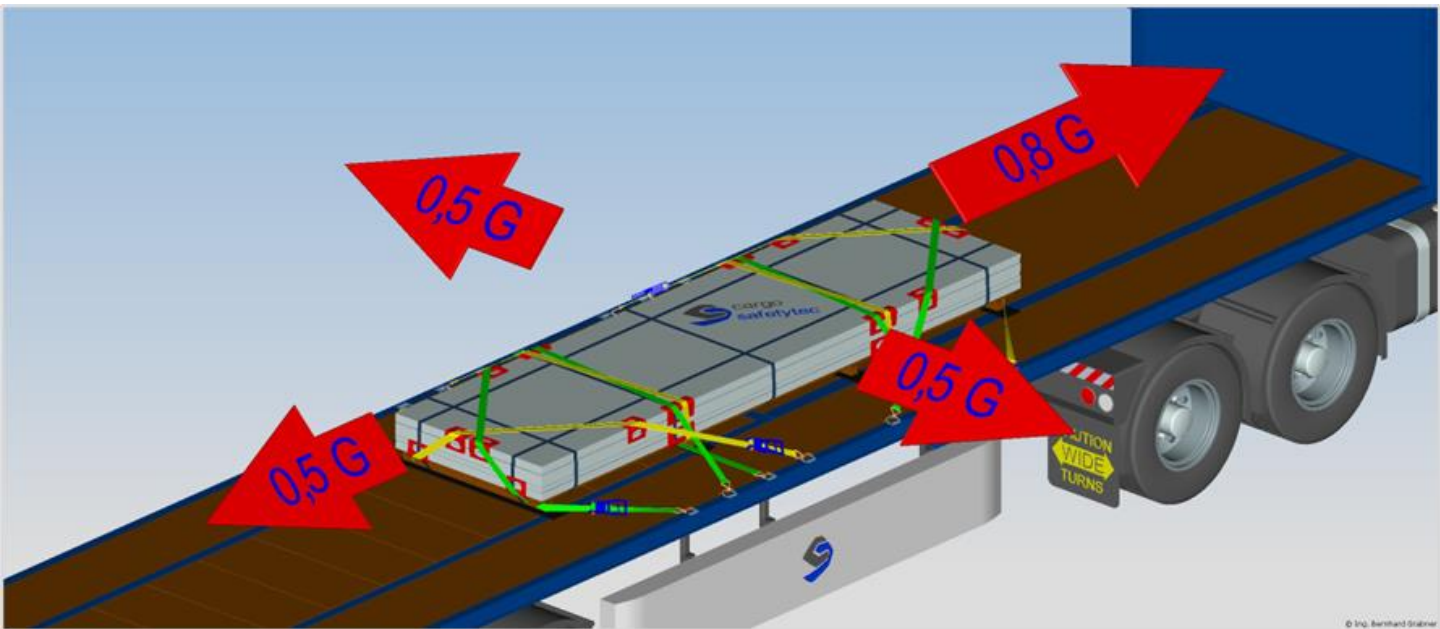
Rakodó

Dátum

Járművezető/tanú

# Eredő erők EN 12195 szerint

Normál haladás közben a következő  
EN 12195-1 szerinti gyorsulási erők léphetnek fel



## Menetirányban

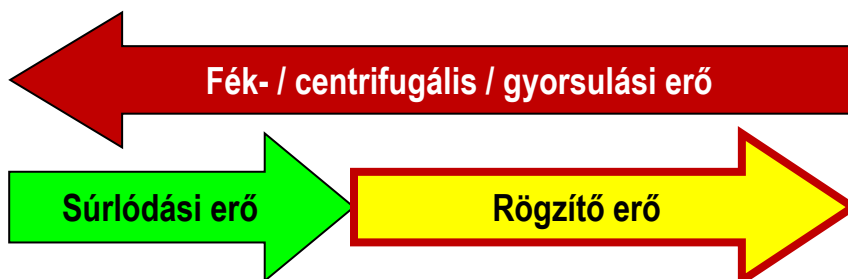
**0,8 G** = a rakomány tömegének 80%-a

Menetirányra **merőlegesen** és **hátrafelé**

**0,5 G** = a rakomány tömegének 50%-a

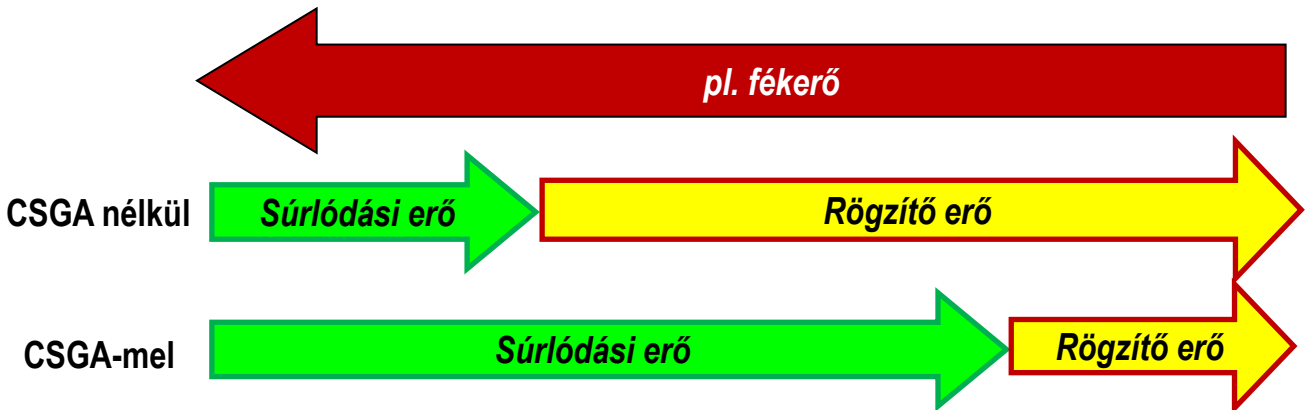
**A rakományrögzítés alapelve:**

**A rögzítő erők összegének legalább a mindenkori irányban ható gyorsulási erőkkel kell megegyeznie mínusz a súrlódási erő.**



# Súrlódási alapelvek

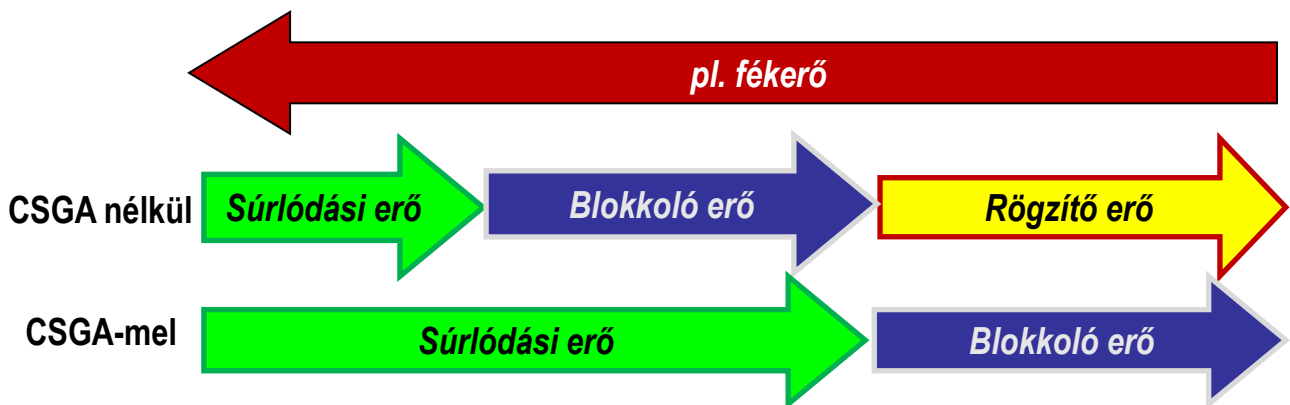
## A súrlódás hatása a szükséges rögzítési feladatokra szabadon álló



### Tipp:

Minél nagyobb a súrlódás,  
annál kevesebb rögzítés szükséges!

## A súrlódás hatása a szükséges rögzítési feladatokra alakzárással kombinálva



### Tipp:

A nagy súrlódás és az alakzárás kombinálásával megspórolhatók további szükséges rakományrögzítési intézkedések!

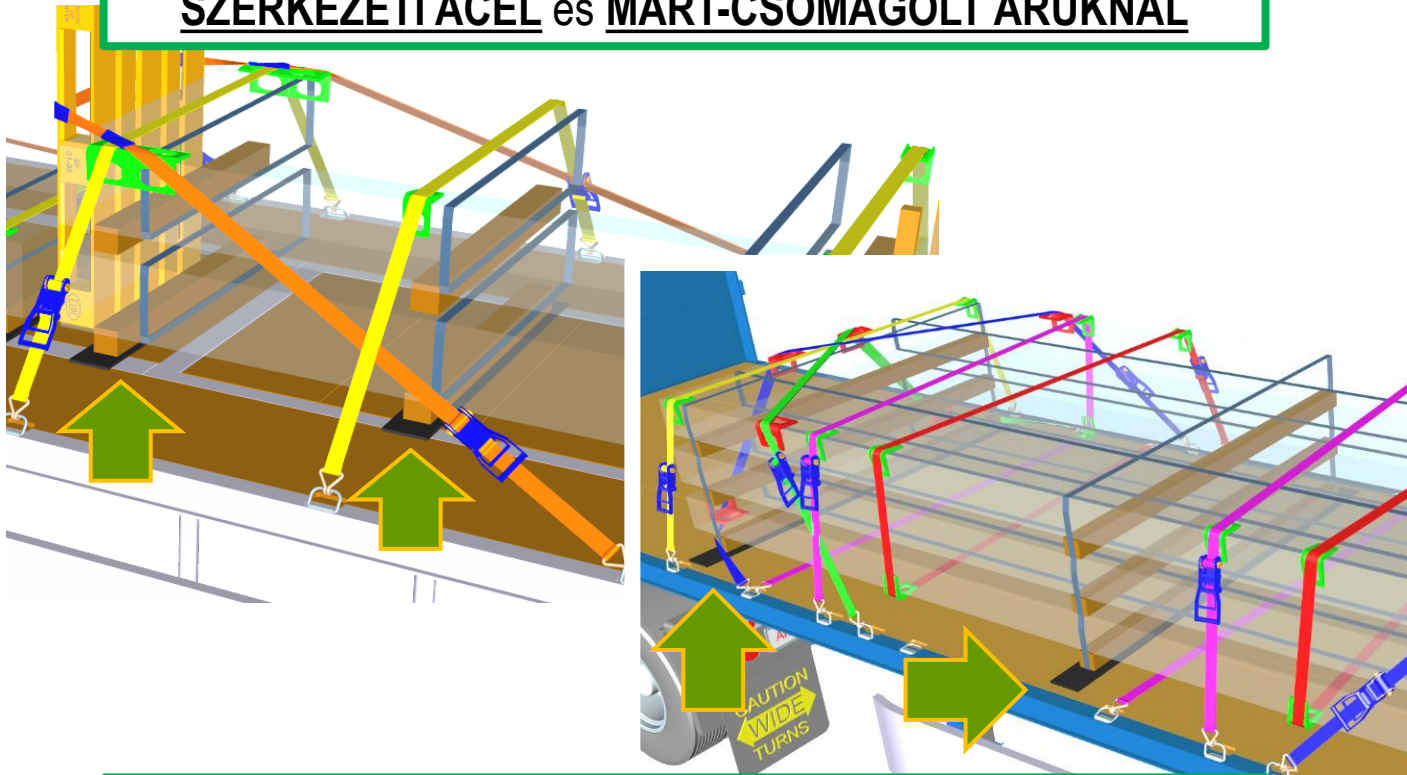
# Súrlódási alapelvek

## **A rakodófelület tisztára LEGYEN seprve**

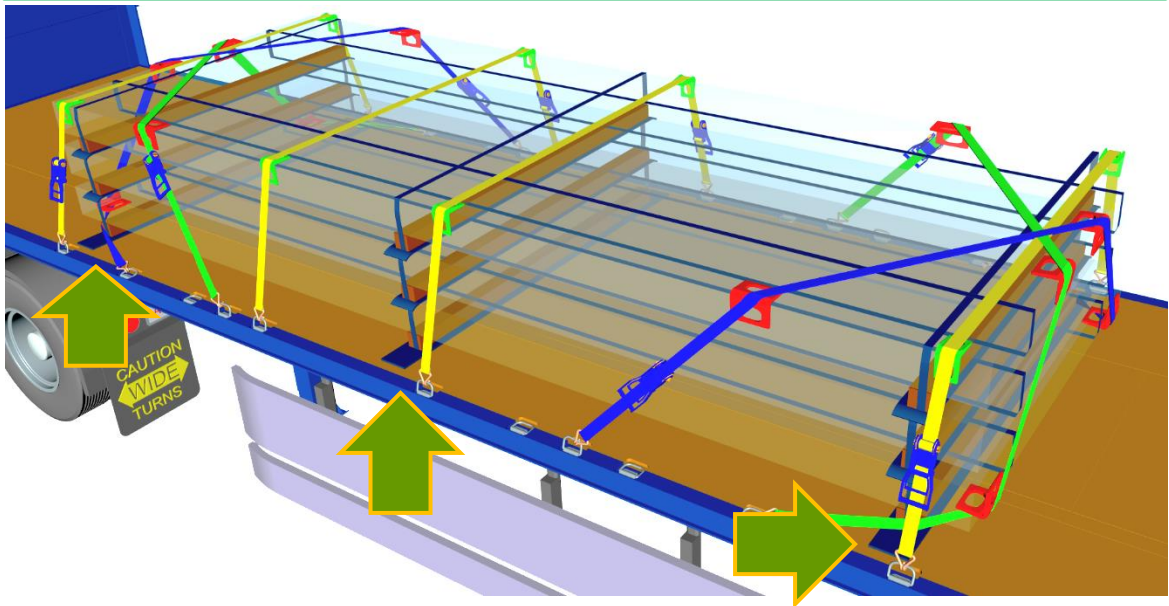
→ A szennyeződések csökkentik a súrlódást (szabvány szerint max. 0,2)

## **Lerakási minta csúszásgátló alátéteknél (CSGA)**

1. változat: Csak a rakodófelület és az 1. faalátét között  
**SZERKEZETI ACÉL** és **MART-CSOMAGOLT ÁRUKNÁL**



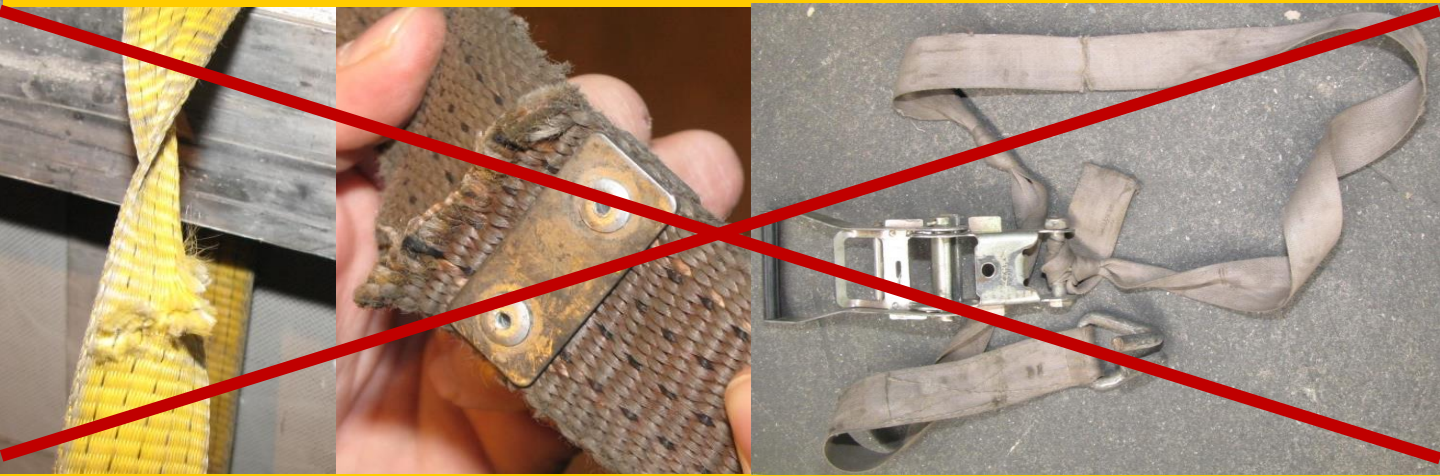
2. változat: **Minden helyzetben MART-CSOMAGOLT ÁRUK** esetében



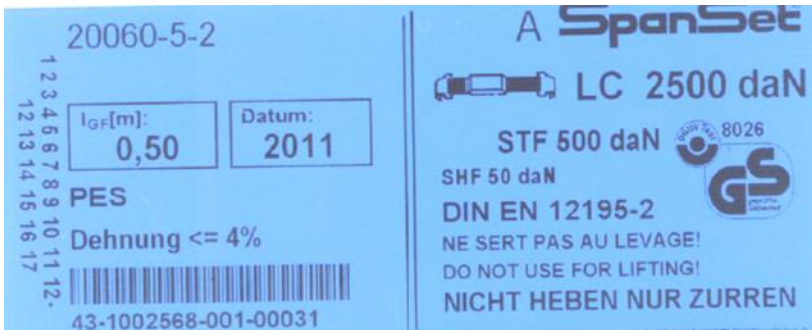
# Kötözőhevederek

**!! SÉRÜLT KÖTÖZŐELEMETEK !!**  
**!! NEM SZABAD HASZNÁLNI !!**

**NEM BIZTONSÁGOS → BÜNTETÉS → BALESETVESZÉLY**



- ✓ Éles peremek! Durva felületek → Óvja a kötözőelemeket!!
- ✓ A kötözőelemek alá mindig helyezzen védőanyagot (pl. filcet)



**Csak JELÖLÉSSSEL RENDELKEZŐK!**

Olvasható min.

**LC – érték**

**STF – érték**

# Kötözőhevederek



# Kötözőhevederek

## - **Ne használja, ha:**

- A jelölés hiányzik vagy olvashatatlan
- Bevágások > 10% heveder szélessége; több bevágás összege is
- Sérült varratok
- Termikus alakváltozás
- Nyilvánvaló sérülések
- Lyukak a hevederben
- Felbolyhosodott heveder
- Deformálódott, törött vagy rozsdás racsni
- Racsni vagy vasalatok erősen korrodáltak

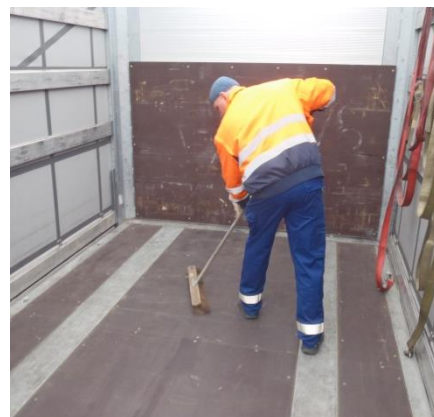
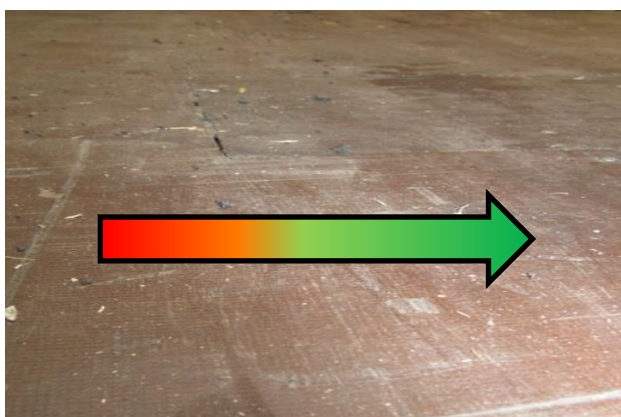
## - **NEM SZABAD:**

- összecsomózni
- erősen megcsavarni
- hosszabbítóval megfeszíteni
- éles peremeken vezetni
- durva felületeken vezetni

## - **INFÓ:**

- Nincs LEJÁRATI DÁTUM
- ELŐÍRÁS: Évente 1x SZAKÉRTŐ ÁLTALI ELLENŐRZÉS
- A hiányzó jelölés nem probléma, ha a kötözőheveder rendben van, és a járműben több UGYANOLYAN van

# Jármű



**TISZTÁRA SEPERT rakodótér!!  
Olaj- és zsírmentes!!**

**Példák = STOP!**



Erősen meghajlott felépítmény



Átrozsdált tartók



Leváló gumiabroncs



Szakszerűtlenül javított lekötési pont



Erősen kopott abroncsok

**NINCS RAKODÁS, ha:**

- ✓ nyilvánvaló hiányosságok
- ✓ biztonsági hiányosságok

**Nyilvánvaló** = A jármű speciális vizsgálata és műszaki szakismeretek nélkül felismerhető hiányosságok!

# Jármű

## Raklapok

1.



$$\begin{array}{c} 3 \times 3 \text{ m} \\ \text{=====} \\ = \quad / \\ 2 \times 4 \text{ m} \\ \text{=====} \end{array}$$

2.



$$\begin{array}{c} = \quad 4 \times 2,5 \text{ m} \\ \text{=====} \end{array}$$

3.



$$\begin{array}{c} = \quad 2 \times 6 \text{ m} \\ \text{=====} \end{array}$$

# Rakodás daruval

## ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK:

1. A járművezetőnek minden nap az első üzembe helyezéskor ellenőriznie kell a fékek, az üzemi vagy vészhelyzeti végálláskapcsolók és a figyelmeztető berendezések működését.
2. Egyéni védőeszközök viselése (EVE)
  - a. védőcipő
  - b. hosszú ujjú ruházat
  - c. sisak
  - d. kesztyű
3. Függő teher alá lépni TILOS
4. Ha mégis oda kell lépni a függő teherhez:
  - a. Csak a szükséges mértékben emelje meg a terhet
  - b. SZEMKONTAKTUS a darukezelővel
5. MENEKÜLÉSI ÚTVONAL = SOSE lépjen a függő teher és fal közé
6. A faalátétek lehelyezésekor ügyeljen a kezére!



# Rakodás daruval

## RAKODÓ:

1. Köteles kijelölni egy várakozási helyet a járművezetőnek
2. Csak akkor távolíthatja el a daruhorgot/rögzítőeszközt a rakományról, ha biztosított a rakomány stabilitása.

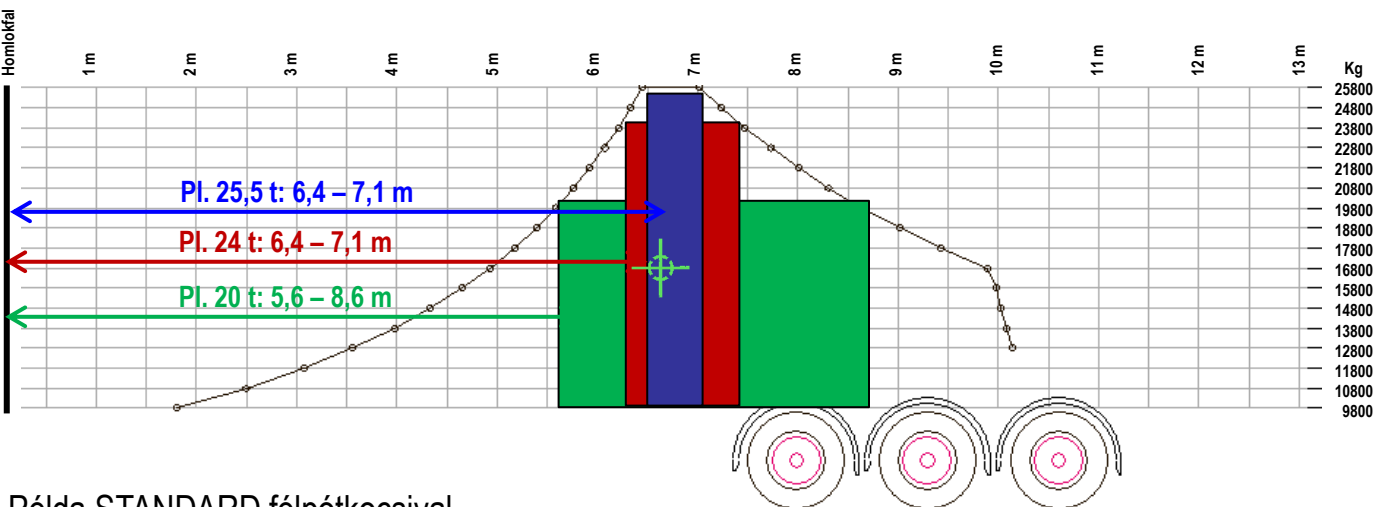
## TGK-VEZETŐ:

1. Köteles betartani a rakodószemélyzet utasításait
2. Egyéni védőeszközöket visel: védőcipő, sisak, kesztyű, láthatósági mellény
3. Egy helyben marad
  - a. A beemelés után és a végleges pozíció előtt röviddel:  
A jármű mellé áll a megfelelő biztonsági távolságban,  
Követi az utasításokat
  - b. A rakomány lerakásakor végleges helyére  
A rakodó utasítása szerint segíti a rakodási folyamatot
4. Elvégzi a rakomány rögzítését

# Súlyelosztás

A rakomány helyét a járművezető határozza meg!

- ✓ A teljes rakomány súlypontját a **RAKODÓ** adja meg
- ✓ A **JÁRMŰVEZETŐ** határozza meg, hogy hova kerüljön a rakomány összsúlypontja



Példa STANDARD félpótkocsival

Rakomány

Pozíció (távolság a homlokfaltól)

t

összsúlypont

25,5



6,4 – 7,1 m

24,0



6,3 – 7,3 m

20,0



5,6 – 8,6 m

Vegye figyelembe:

Pótkerék, targonca, daru, tartály.

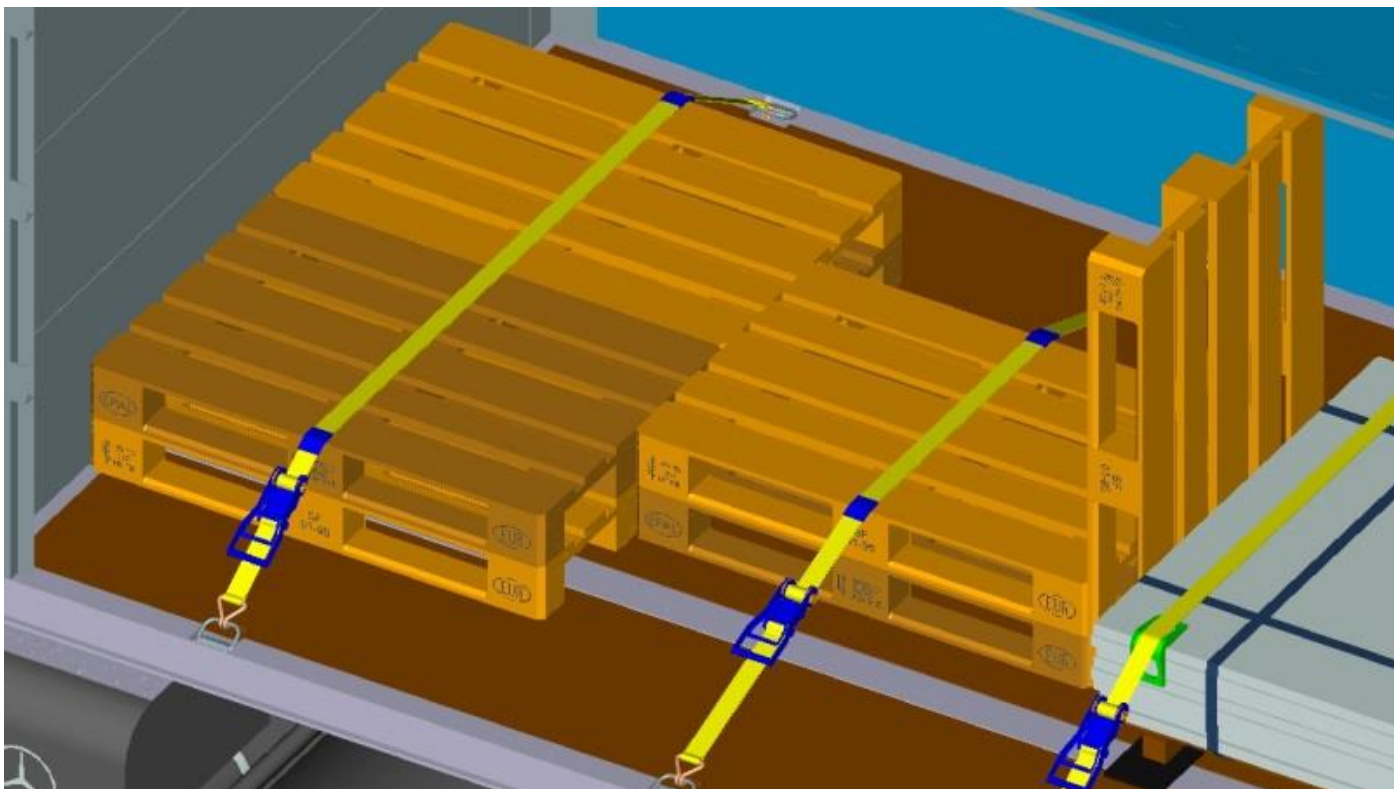
**A járművezetőnek ismernie kell járművének ezt az ábráját!**

# A rakodási irányelv ALAPELVEI

**Ezek a szabályok minden rakodásnál érvényesek!!**

- ✓ **Rakodófelület tisztítása** – tisztára seprés
- ✓ A szükséges rögzítési intézkedések kiszámításához a következő súrlódási értékeket vettük alapul:
  - Csúszásgátló alátétek (CSGA) behelyezve **0,6**
  - Lemezek kék / fekete szerkezeti acél: **0,42**
  - Lemezek olajozott, mart **0,16**
- ✓ Csomagok / raklapok szállítási egységbe összefogva, **szállításra kész állapotban**
- ✓ **Élfák** (négyszögletes) behelyezése **fektetve**
- ✓ **Csúszásgátló alátétek (CSGA)** a rakodótér és az élfák közé
- ✓ **Csak kifogástalan kötözőelemek**  
Kötözőhevederek: EN 12195-2
- ✓ **Védőanyag** a kötözőelemekhez
- ✓ A rakományrögzítést útközben **ellenőrizni és szükség esetén megigazítani / megfeszíteni:**
  - ✓ **rendszeres időközökben** és
  - ✓ minden **erős fékezési**, vagy **kormányzási manőver** után

# Kitámasztás a homlokfalnak

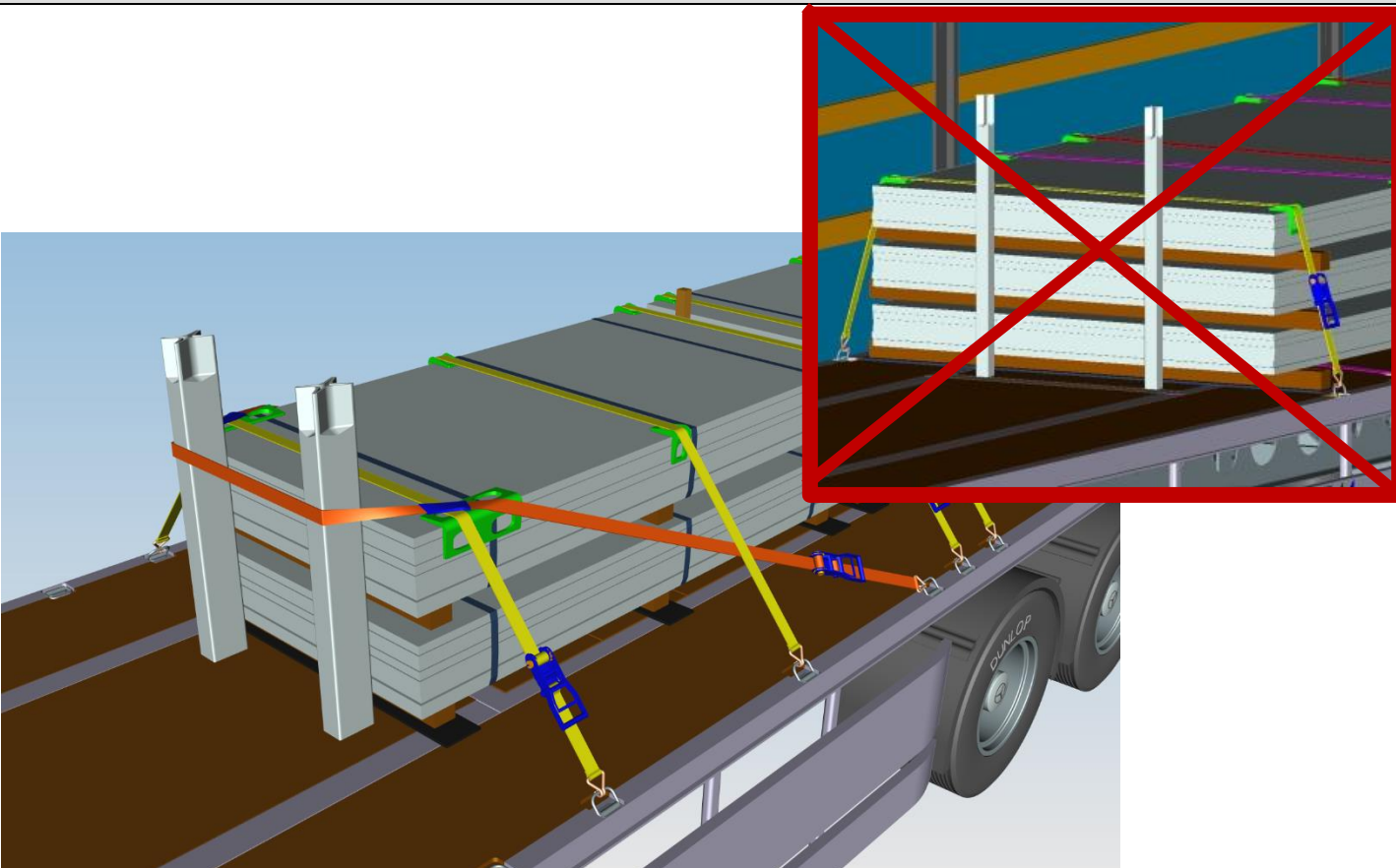


- ✓ Csak kifogástalan raklapokat használjon!
  - ✓ EUR raklapok vagy azzal összevethető minőségűek és vastagságúak
- ✓ A széles oldalával helyezze fel a homlokfalra!
- ✓ A raklap legalább olyan magas legyen, mint a lemezköteg! (ha nem, ferde kötözés kiegészítőleg)
- ✓ Raklapok leszorítása felemelkedés ellen!

## Rögzített rakomány felépítménnyel EN 12842 szerint

|   |                                             | <u>L kód</u> | <u>XL kód</u> |
|---|---------------------------------------------|--------------|---------------|
| - | $\mu = 0,42$ (kék / fekete szerkezeti acél) | 13,0 t       | 25 t          |
| - | $\mu = 0,16$ (olajozott / mart)             | 7,5 t        | 20 t          |

# Kitámasztás a rakoncáknak



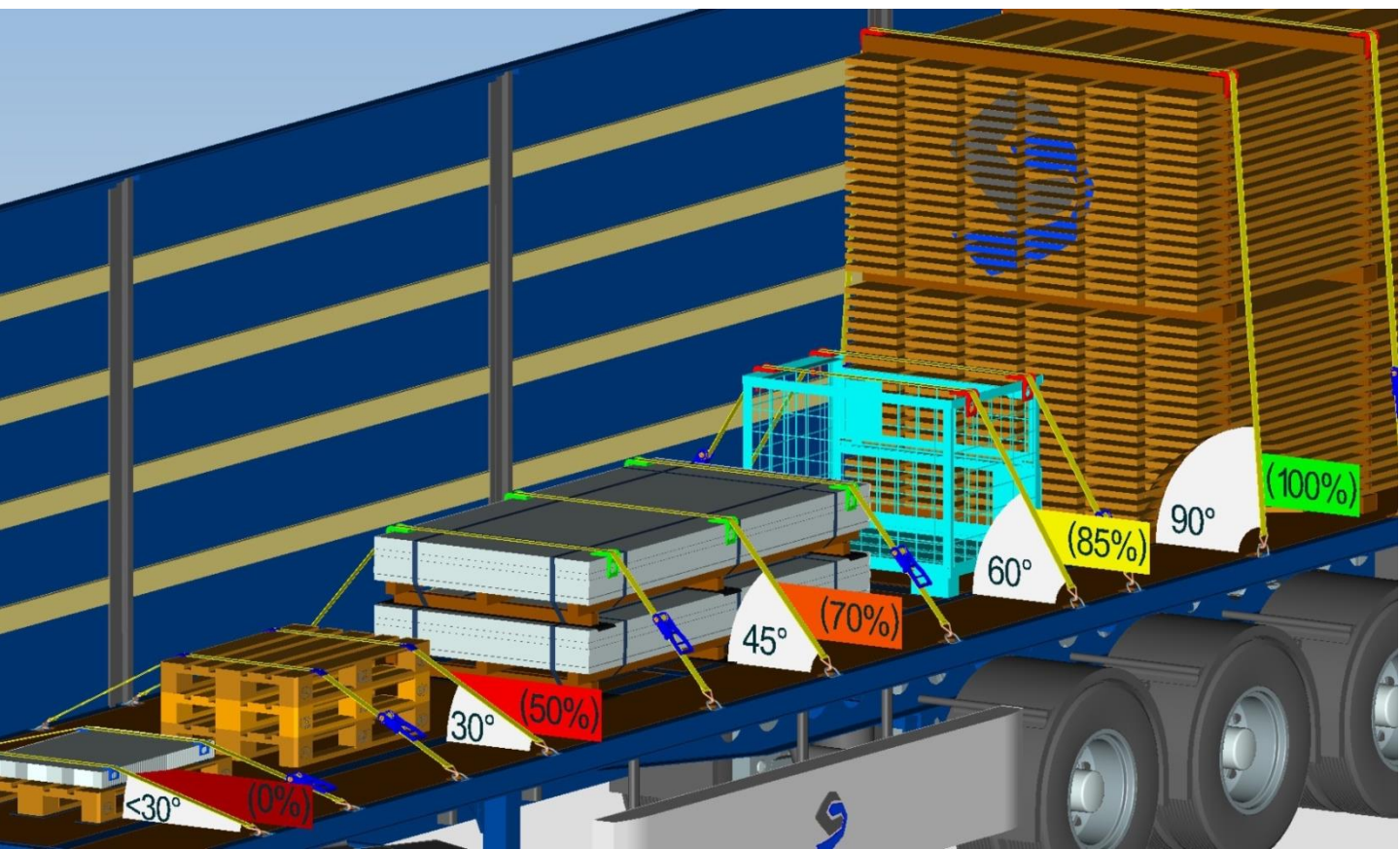
- ✓ A rakoncák nem lehetnek elhajolva vagy megrepedve
- ✓ A lemezkötegeket tolja rá közvetlenül a rakoncákra!
- ✓ A rakoncák magasabbak legyenek, mint a lemezköteg
- ✓ **RAKONCÁK ferde kötözése kiegészítőleg!!**

## Rögzített rakomány RAKONCÁKKAL

### Kiegészítő lekötözés

|   |                                             | nincs | VAN  |
|---|---------------------------------------------|-------|------|
| - | $\mu = 0,42$ (kék / fekete szerkezeti acél) | 2,5 t | 25 t |
| - | $\mu = 0,16$ (olajozott / mart)             | 1,5 t | 25 t |

# Lekötözési alapelvek



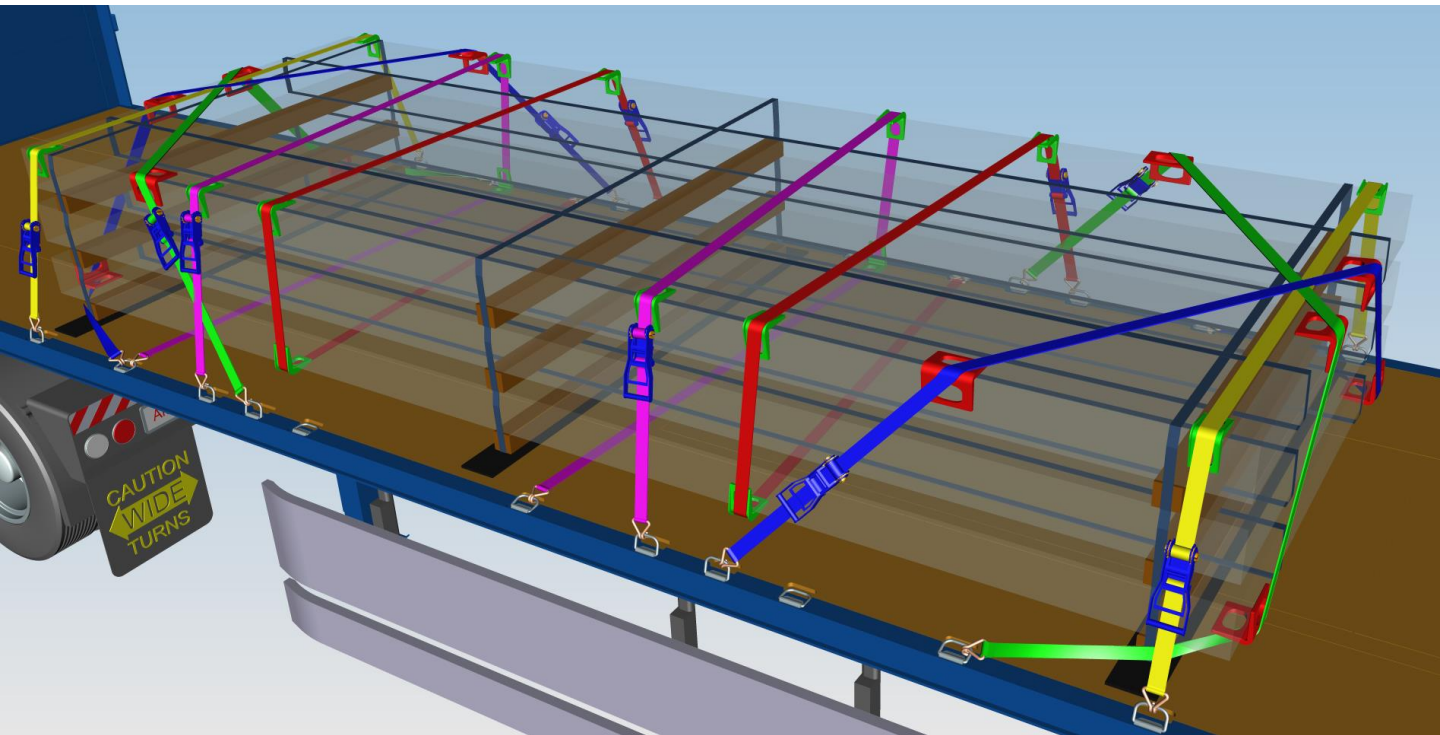
## A kötözőelemeket meg kell feszíteni!!

- ✓ A rakományt lehetőleg **csúszásgátló alátétekre** (CSGA) helyezze
- ✓ **Alakzárás** vagy **ferde kötözés menetirányban** előnyös, és meghatározza a kötözőelemek számát is
- ✓ ÉLVÉDŐK/-KÍMÉLŐKET kell használni
- ✓ A kötözőhevedert a faalátéthez minél közelebb helyezze fel
- ✓ Szabadon álló rakomány esetén legalább 2 kötözőelem szükséges
- ✓ Meredekebb szög esetén jobb a hatásfok
- ✓ A racsnik felváltva a JOBB és BAL oldalon legyenek

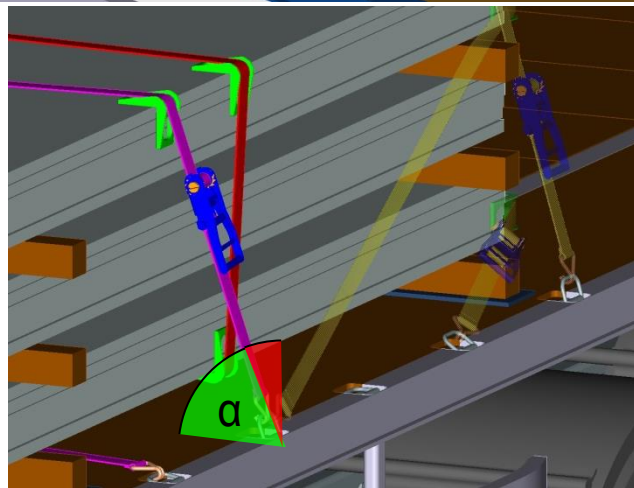
Rögzített rakomány kötözőhevederenként  $STF_{min} = 500$  daN (alakzárás nélkül)

|   |              |                                | <u>menetirány</u> | <u>oldalt</u> |
|---|--------------|--------------------------------|-------------------|---------------|
| - | $\mu = 0,42$ | (kék / fekete szerkezeti acél) | 0,0 t             | 3,0 t         |
| - | $\mu = 0,16$ | (olajozott / mart)             | 0,0 t             | 0,0 t         |

# Leszorításos kötözési alapelvek



- ✓ Rakodás előtt fektesse le a kötözőhevedereket a padlóra
- ✓ A rakományt NE a kötözőelemekre tegyék!
- ✓ A kötözőelem NE FÜGGŐLEGESEN legyen vezetve felfelé.  $\alpha$  szög max.  $75^\circ$
- ✓ Kötözőelemenként lehetőleg két lekötési pontot használjon!
- ✓ Biztosítsa a horgot kiakadás ellen (horogbiztosító)



Kötözőelemek minimális száma:

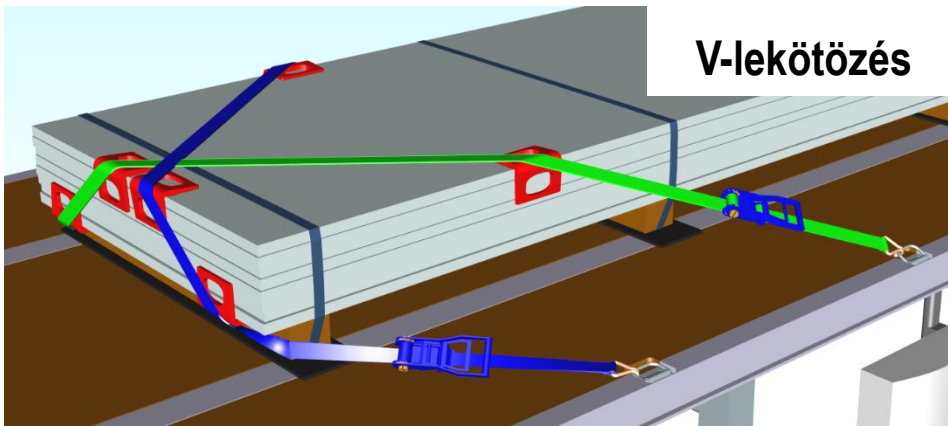
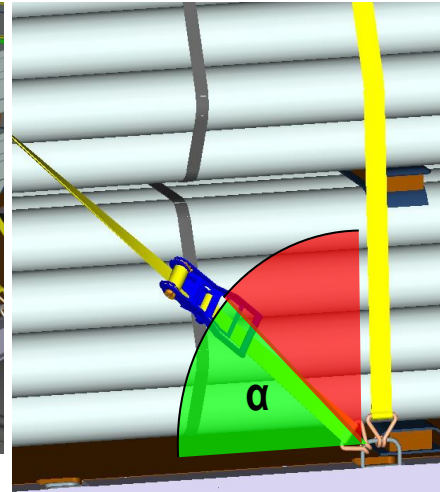
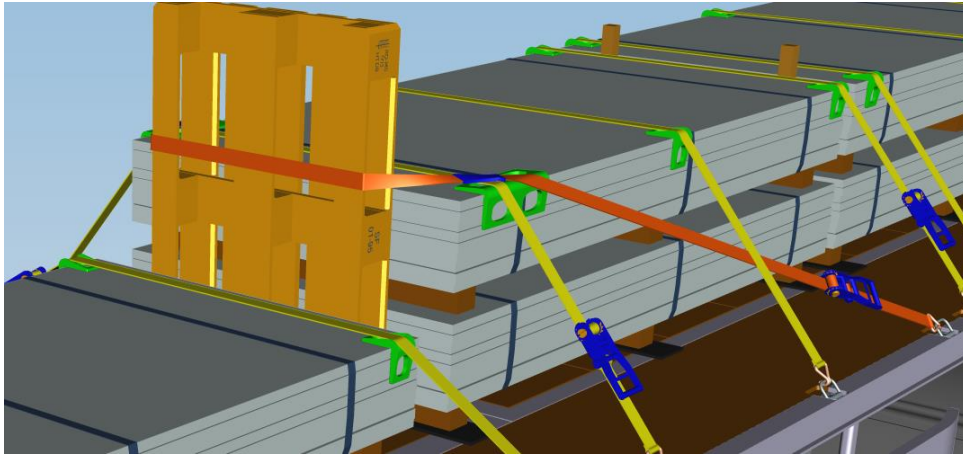
**2 x bal / 2 x jobb oldalon**

## Rögzített rakomány

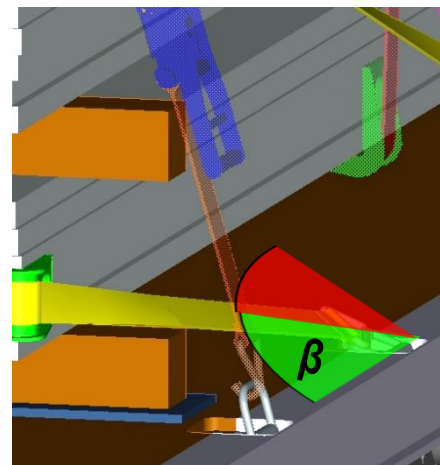
- $\mu = 0,42$  (kék / fekete szerkezeti acél) 25 t
- $\mu = 0,16$  (olajozott / mart) 16 t

**Vegye figyelembe a kötözőpont szilárdságát! A kötözőelemeket CSAK KICSIT feszítse meg!!**

# Ferde kötözési alapelvek



V-lekötözés



- ✓ Tartsa be a szögeket
  - $\alpha$  max.  $45^\circ$
  - $\beta$  max.  $45^\circ$
- ✓ Óvja a kötözőhevedert az éleknél (pl. védőtömlő)
- ✓ Biztosítsa a horgot kiakadás ellen (horogbiztosító)

Kötözőelemek száma: **2 kötözőheveder irányonként**

| <u>Rögzített rakomány</u> | <b>MENETIRÁNYBAN<br/>SZEMBEN</b> | <b>AZZAL</b> | <b>KLV-VASÚT</b> |
|---------------------------|----------------------------------|--------------|------------------|
| - $\mu = 0,42$            | <b>16,5 t</b>                    | <b>25 t</b>  | <b>11,0 t</b>    |
| - $\mu = 0,16$            | <b>7,5 t</b>                     | <b>14 t</b>  | <b>5,5 t</b>     |

**Vegye figyelembe a kötözőpont szilárdságát! A kötözőelemeket CSAK KICSIT feszítse meg!**

# Kötegelés horogcsatlakozási alapelvek



**LEGJOBB VÁLASZTÁS!**  
Egyrészes kötőhevederek  
kötegeléshez!



Speciális horog



Háromszög horog

**A kötegeléshez  
használni!**

- ✓ Egyrészes kötőhevederek
- ✓ Háromszög horog
- ✓ Speciális horog

**Engedélyezett alternatívák**

- ✓ Összekötő gyűrű
- ✓ Emelőhurok
- ✓ Beakasztás

Összekötő gyűrű



WLL/LC

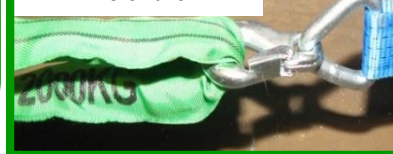
≥

LC kötőheveder

Beakasztás



Emelőhurok



**Beakasztás csak  
azonos nagyságú,  
hegesztett horgok esetén!**

**ABSZOLÚT TILOS!**



# Rakodási hézagok



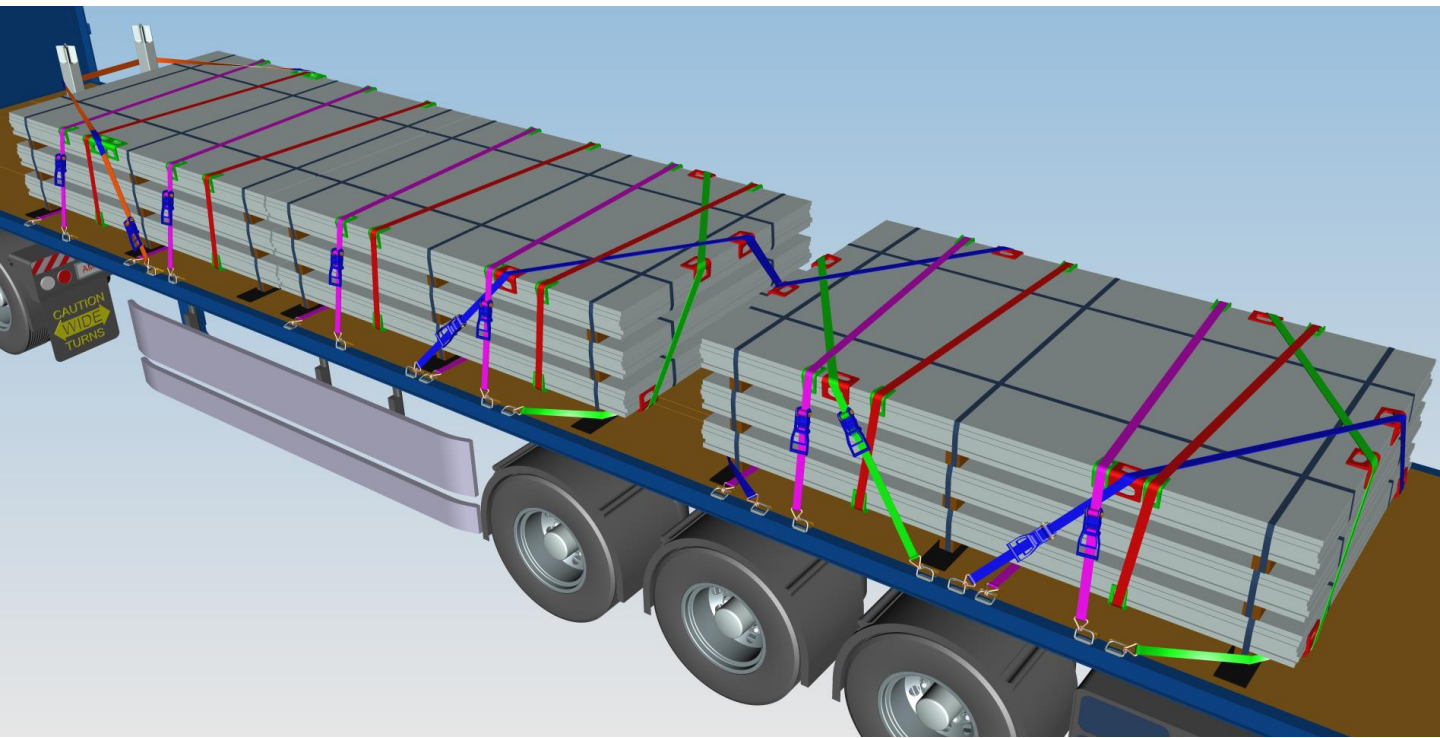
**Lehetőleg ne legyenek rakodási hézagok!**

Ha a csomagok között az ügyfél kérése miatt távolságot kell tartani

**Helyezzen raklapot a csomagok közé!**



# LEMEZEK RAKODÁSA



Kategória súrlódási érték szerint

$\mu = 0,42$

- Lemez – kék/fekete szerkezeti acél – csomagolva
- Lemez – mart – csomagolva **CSAK ha CSGA-et használ  
MINDEN RÉTEGNÉL!**

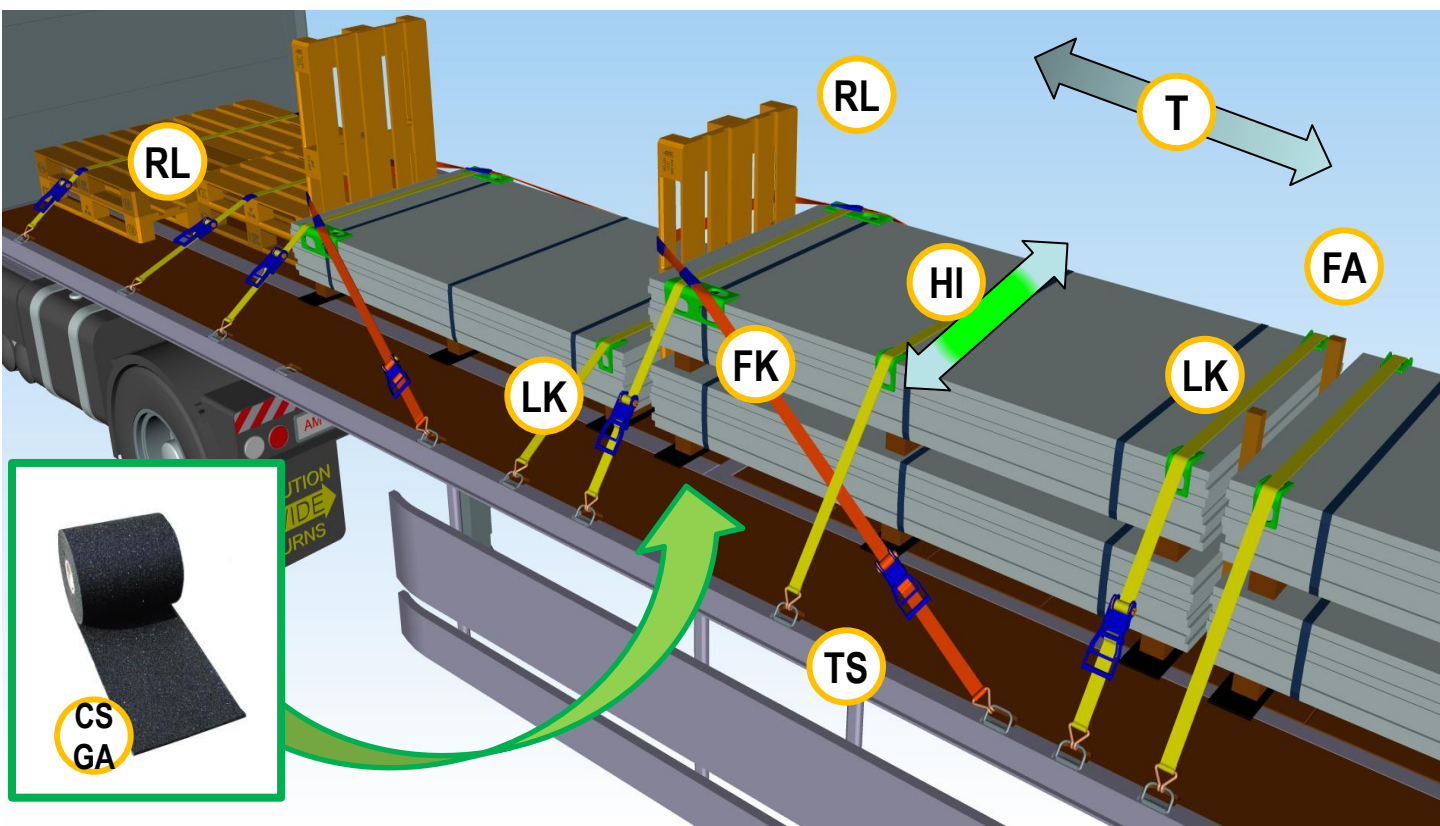
---

$\mu = 0,16$

- Lemez – mart – csomagolva

# Lemez – kék/fekete szerkezeti acél – csomagolva

súrlódási együttható  $\mu = 0,42$



Szükséges rakománybiztosító  
eszközök

40 x CSA  $\mu_{\min} = 0,6$   
6 x 100 x 500 mm



6 x EUR raklap vagy hasonló / jó  
állapotban



25 x kötőheveder (ZG) EN  
12195-2 szerint

$LC_{\min} = 2000 \text{ daN}$

$STF_{\min} = 500 \text{ daN}$



Szükséges intézkedések

|     |                                                                   |
|-----|-------------------------------------------------------------------|
| TS  | Tisztára seprő rakodótér                                          |
| CSA | Csúszásgátló alátéteket behelyezni                                |
| HI  | Hosszanti irányban közép a rakodófelületre                        |
| T   | A járművezető határozza meg a távolságot a homlokfalig            |
| RL  | Raklapok behelyezése távtartóként vagy szükség esetén ferde kötés |
| FK  | Lekötözés                                                         |
| LK  | Faalátétek / raklapok behelyezése                                 |

# Lemez – kék/fekete szerkezeti acél – csomagolva

súrlódási együttható  $\mu = 0,42$

Rögzítés ELŐREFELÉ (0,8)

Alakzárás

VAGY / ÉS

Ferde kötözés

RL

XL kód: max. 25 t  
L kód: max. 13 t

RC

max. 25 t



LC 2000 daN  
2 x menetirányban  
max. 16,5 t

FK

V-lekötözés

FK

Rögzítés OLDALRA (0,5) és HÁTRAFELE (0,5)  
Lekötözés

FA

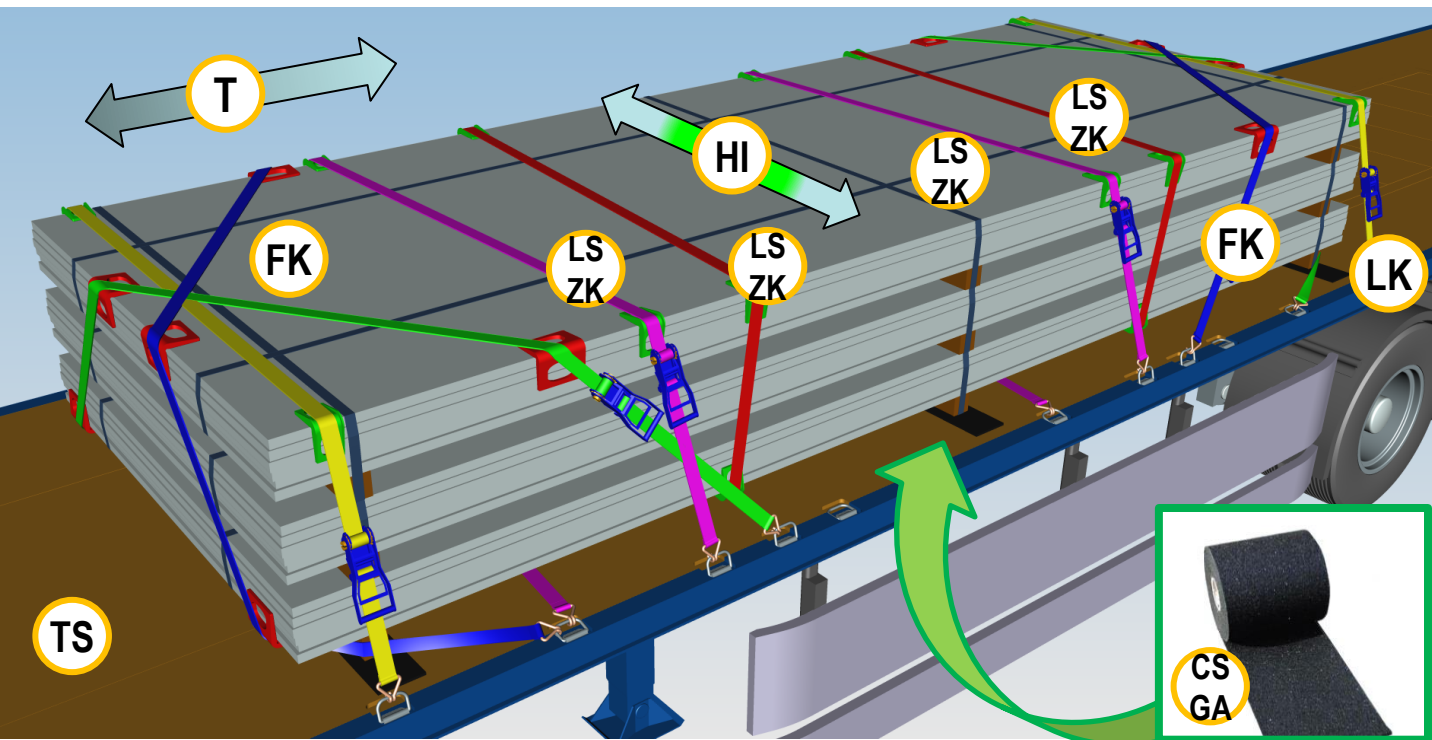
LK

1 x STF 500 daN

egyenként max. 3 t

# Lemez – mart – csomagolva

## súrlódási együttható $\mu = 0,16$



Szükséges rakománybiztosító  
eszközök

40 x CSGA  $\mu_{\min} = 0,6$   
6 x 100 x 500 mm



6 x EUR raklap vagy hasonló / jó  
állapotban



25 x kötözőheveder (ZG) EN  
12195-2 szerint

$LC_{\min} = 2000 \text{ daN}$

$STF_{\min} = 500 \text{ daN}$



Szükséges intézkedések

|             |                                                        |
|-------------|--------------------------------------------------------|
| <b>TS</b>   | Tisztára seprert rakodótér                             |
| <b>CSGA</b> | Csúszásgátló alátétek behelyezni                       |
| <b>HI</b>   | Hosszanti irányban középen a rakodófelületre           |
| <b>T</b>    | A járművezető határozza meg a távolságot a homlokfalig |
| <b>RL</b>   | Raklapok behelyezése távtartóként vagy                 |
| <b>FK</b>   | szükség esetén ferde kötés                             |
| <b>LSZK</b> | <b>Leszorításos kötés</b>                              |
| <b>LK</b>   | Lekötözés                                              |
| <b>FA</b>   | Faalátétek / raklapok behelyezése                      |

# Lemez – mart – csomagolva

## súrlódási együttható $\mu = 0,16$

Rögzítés ELŐREFELÉ (0,8)

Alakzárás

VAGY / ÉS

Ferde kötözés

RL

XL kód: max. 20,0 t  
L kód: max. 7,5 t

RC

max. 18 t

FK

V-lekötözés

FK

LC 2000 daN  
2 x menetirányban  
max. 7,5 t

Rögzítés OLDALRA (0,5)  
Leszorítási kötözés

Rögzítés HÁTRAFELE (0,5)  
Ferde kötözés

LS  
ZK

FK

LC 2000 daN  
2 x bal / 2 x jobb oldalon  
max. 16 t

LC 2000 daN  
2 x menetiránnyal szembe  
max. 14 t

# Módosítások jegyzéke

- |                        |                        |            |
|------------------------|------------------------|------------|
| • VRL_SLC_V1-1_2023_HU | Létrehozva             | 2023-05-01 |
| • VRL_SLC_V1-2_2023_HU | Kiegészítés (Raklapok) | 2023-10-01 |

# Jelmagyarázat / rövidítések



Jegyzék minden leíráshoz, például

|      |                                                        |
|------|--------------------------------------------------------|
| TS   | Tisztára sepert rakodótér                              |
| LSZK | Leszorításos kötözés                                   |
| T    | A járművezető határozza meg a távolságot a homlokfalig |
| FK   | Ferde kötözés                                          |
| HI   | Hosszanti irányban középén a rakodófelületre           |
| LK   | Lekötözés                                              |
| RL   | Raklapok behelyezése távtartóként                      |
| RC   | Rakonca                                                |
| CSGA | Csúszásgátló alátétek                                  |
| FA   | Faalátétek behelyezése                                 |

## Rövidítések

|       |                                                                   |
|-------|-------------------------------------------------------------------|
| -     | -tól -ig                                                          |
| =     | egyenlő                                                           |
| %     | százalék                                                          |
| ..°   | fok (szög)                                                        |
| ~     | mintegy / kb.                                                     |
| €     | euró                                                              |
| <     | kisebb                                                            |
| >     | nagyobb                                                           |
| ≤     | kisebb vagy egyenlő                                               |
| ≥     | nagyobb vagy egyenlő                                              |
| §     | paragrafus                                                        |
| μ     | „mű” – a súrlódási együttható jele                                |
| ADR   | Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Megállapodás |
| AKKB  | A gépjármű casco biztosítás általános feltételei                  |
| ASchG | a munkavállalók védelméről szóló német törvény                    |
| CMR   | Egyezmény a Nemzetközi Közúti Árufuvarozási Szerződésről          |
| azaz  | vagyis                                                            |
| daN   | dekanewton                                                        |
| DG    | munkaadó                                                          |
| DHG   | a munkavállalók felelősségeiről szóló német törvény               |
| DN    | munkavállaló                                                      |
| EN    | Európai szabvány                                                  |
| ff    | és a következők                                                   |

# Rövidítések

|               |                                                              |
|---------------|--------------------------------------------------------------|
| FSG           | gépjárművezetői engedélyekről szóló német törvény            |
| G             | tömeg                                                        |
| sz.           | szerint                                                      |
| Adott esetben | adott esetben                                                |
| KDV           | német gépjárműtörvény végrehajtási rendelete                 |
| KFG           | német gépjárműtörvény                                        |
| KHVG          | gépjárművek felelősségbiztosításáról szóló német törvény     |
| KLV           | kombinált rakodási közlekedés                                |
| LASI          | rakományrögzítés                                             |
| LC            | Lashing Capacity = kötözőelem max. húzóereje                 |
| Tgk           | tehergépkocsi                                                |
| sz.           | szerint                                                      |
| m             | méter                                                        |
| Max. / max.   | maximum / legfeljebb                                         |
| Min. / min. / | minimum / legalább                                           |
| mm            | milliméter                                                   |
| PC            | személyi számítógép                                          |
| PSA           | egyéni védőeszközök                                          |
| QM            | minőségbiztosítás                                            |
| CSGA          | csúszásgátló alátét, más néven csúszásgátló szőnyeg          |
| SLC           | Stahl Logistic Center                                        |
| STF           | Standard Tension Force = kötözőelem előfeszítési ereje       |
| STGB          | német Büntető Törvénykönyv                                   |
| db            | darab                                                        |
| STVO          | német KRESZ                                                  |
| t (to)        | tonna                                                        |
| és hasonló    | és hasonló                                                   |
| VbVG          | a szakmai szövetségek felelősségéről szóló német törvény     |
| VDI           | Német Mérnökszövetség                                        |
| RI            | rakodási irányelv                                            |
| WLL           | Working Load Limit = max. terhelés                           |
| val           | val                                                          |
| pl.           | például                                                      |
| ZG            | kötözőheveder                                                |
| $\alpha$      | $\alpha$ szög - függőleges szög – a padlóval bezárt szög     |
| $\beta$       | $\beta$ szög - vízszintes szög – a menetiránnyal bezárt szög |