



## **SVG обезопасяване на товари III.**

**Обезопасявайте правилно –  
бъдете отговорни**

Ново: Сега вече в превод на шест чужди езика – виж на гърба

## Издател



SVG Bundes-Zentralgenossenschaft  
Straßenverkehr eG  
Breitenbachstraße 1  
60487 Frankfurt am Main  
www.svg.de

## Оформление

VKM • Verkehrssicherheit Konzept & Media GmbH  
www.vkm-dvr.de

## Снимки, изображения, графики

BGL, BG Verkehr, VKM,  
Rolf-Peter Eckhoff, Jan Scheutzow

## С учитовото съдействие



Bundesverband  
Güterkraftverkehr Logistik  
und Entsorgung (BGL) e.V.



Франкфурт 2020  
© 3/2020 Всички права запазени

Брошурата, включваща всичките ѝ части, е защитена с авторско право. Препечатане и размножаване, дори и частично, са разрешени само с изричното съгласие на издателя. Това се отнася особено за преводи, микрофилмиране, запазване и обработка в електронни системи.

Брошурата е изготвена с най-голямо внимание; но въпреки това не може да се даде правна гаранция за точността на отделните данни.

По отношение на закони, наредби, нормативи и директиви е валидно съответното актуално издание.

Брошурата се базира наред с другото върху инициативата Проверка на товари (Lasi-Check) – една кампания на Сдружението на транспортните синдикати (SVG), синдикат Транспорт (BG Verkehr), Федералното сдружение Товарни превози, логистика и обработка на отпадъци (BGL), интернет-порталът Транспортен преглед (VerkehrsRundschau) и застрахователната компания KRAVAG.

## Увод

Обезопасяването на товари все още е една от топ темите в сферата на товарните превози. Интересът към повече знания по тази многостранна тема изглежда не е прекъсвал.

Защото всички знаят: Разнообразието от превозни средства и от товари с най-различни качества прави невъзможно да се създаде универсално приложима инструкция за товарене. Търсят се индивидуални решения, които да съответстват на особените качества на товара и да отговарят на изискванията на използваните превозни средства. Това в крайна сметка обяснява огромната необходимост от информация за лицата, отговорни за спазването на закона при обезопасяването на товари.



И това не е изненадващо, защото за всички участници в транспортния процес става все по-ясно, че обезопасяването на товарите е не само решаващо за безопасността на движението, но е и част от сложната логистична услуга и от техническата и комерсиалната подготовка на товарния транспорт. Това включва още и оптимизирано разпределение на превозните средства и на водачите. Особено в периоди на криза целта трябва бъде, всички партньори в сферата на товарния транспорт да бъдат „победители“. Само така е възможно да се създаде „здравословна“ и по този начин „жизнеспособна“ икономика. Правилно обезопасеният товар е също така критерий за качество на услугата, а такава ценна услуга, каквато е товарният превоз, може да ви даде решаващо предимство пред конкуренцията.

Федералното сдружение Товарни превози, логистика и обработка на отпадъци (BGL), в сътрудничество със синдикат Икономика на транспорта, следлогистично обслужване и телекомуникации (кратко - синдикат Транспорт, бивш BGF), създаде практическия наръчник „Товарене и обезопасяване“. Този наръчник задава стандарти за транспортно обезопасяване на различни товари и е одобрен от контролните органи като стандарт за целите на контрола. Концепцията за семинар на SVG се основава във всичките си точки на това ценно практическо ръководство.

Радостно е, че в лицето на SVG открихме нов партньор, който чрез практически и професионални съвети и обучение допринася допълнително за законосъобразното прилагане на обезопасяването на товари.

### Klaus Peter Röskes

председател на синдикат Икономика на транспорта, след логистично обслужване и телекомуникации (кратко - синдикат Транспорт)



Практическият наръчник „Товарене и обезопасяване“ може да даде значителен принос във вашата фирма за повишаване на икономичността на транспорта и за подобряване на пътната и трудовата безопасност.

Наръчникът предлага на читателите си следните теми:

1. Обезопасяване на товари и логистика на транспорта
2. Отговорност при обезопасяването на товари
3. Физически принципи при обезопасяването на товари
4. Товарене и укрепване
5. Методи за обезопасяване на товари
6. Помощни средства за обезопасяване на товари
7. Подходящият камион
8. Правила за обезопасяване на товари
9. Задачи за упражнение

В допълнителни тетрадки е нагледно описано обезопасяването на специални групи товари.

Практическият наръчник и допълнителните тетрадки към него можете да поръчате във Федералното сдружение Товарни превози, логистика и обработка на отпадъци (BGL).

Пишете ни или ни се обадете:

bdf-infoservice@bgl-ev.de • тел.: 069/7919-0 • факс 069/7919-227

Право и юриспруденция	6
Правилно разпределяне на товара	8
Правилно използване на средства за завързване	10

## Правилно обезопасяване:

Товар, състоящ се от отделни предмети	14
Куриерски, експресни и колетни услуги (KEP)	18
Напитки	22
Хартиени рула	26
Намотки	30
Контейнери за строителни отпадъци	34
Арматурни мрежи	38
Дървени трупи	42
Комбиниран транспорт	46

### Други указания в интернет

Компактно и изчерпателно: Най-важното по темата Обезопасяване на товари с едно кликване на мишката

- [www.bgl-ev.de](http://www.bgl-ev.de) в раздел → Човек-природа-безопасност → Транспортна безопасност → Товарене и обезопасяване → Lasi-Check предлага контролни списъци и схеми за сваляне
- [www.bg-verkehr.de](http://www.bg-verkehr.de) Указания и материали по темата Безопасност на труда и опазване на здравето
- [www.svg.de](http://www.svg.de) Дати на семинари по обезопасяване на товари, адреси на регионални лица за контакт за индивидуални консултации и обучение
- [www.kravag.de](http://www.kravag.de) Информация за услуги и офери за транспортни фирми, спедитори и фирми за логистични услуги, както и информационни брошури за сваляне



# Право и юриспруденция

## Публично право

Товарът, включително уредите за товаренето и обезопасяването му, трябва така да се укрепят и обезопасят, че дори и при пълно натискане на спирачката или при внезапна смяна на посоката на движение да не се изплъзнат, да не паднат, да не се претърколят или да създадат шум, който може да се избегне. При това трябва да се спазват общоприетите технически правила.

Тази разпоредба се отнася за всички лица, които са отговорни за товаренето, респ. участват директно в процеса на товарене.

Наред с водача, това задължение се отнася и за изпращача/възложителя. Тъй като в правните норми за движение по пътищата не е дефинирано понятието "възложител", под понятието "ръководител на товаренето" се разбира лицето, което е отговорно за товаренето (виж приложеното съдебно решение).

Законодателят е посочил само отговорностите, но не и техническото изпълнение на обезопасяването на товара. Тук се препраща към общоприетите технически правила (нормативи, директиви и др.) и така се дефинира безопасното състояние на товара, което трябва да се постигне.

Водачът на камиона също е отговорен за безопасното транспортно състояние на превозното средство. Той може да започне пътуване, само ако камионът и товарът отговарят на изискванията и не застрашават пътната безопасност.

Това значи, че преди да започне пътуването, водачът и възложителят трябва да се уверят в правилното обезопасяване на товара. Двамата носят еднаква солидарна отговорност.

Собственикът на камиона е длъжен да осигури подходящ камион и подходящ водач за съответния товар. Пригодността на камиона включва оборудването му с точки на завързване, средства за завързване и подходящи помощни средства за обезопасяване на товара (виж решението на Върховния областен съд Дюселдорф).



## Гражданско право

Изпращачът/възложителят трябва да натовари безопасно стоката. Това първо значи, че той е длъжен да предаде стоката в безопасно и годно за транспорт състояние. Ако условията на доставка не са договорно установени, се приема, че изпращачът/възложителят трябва също и да укрепят и обезопасят товара. Тези разпоредби на Търговския кодекс обаче се отнасят само до обезщетение за евентуално повреден товар и не оказват влияние върху пътните проверки или за изясняване на въпроса за вината като част от прокурорско разследване след пътнотранспортно произшествие.

## Технически правила

Определянето на мерките за сигурност, които трябва да се вземат в съответствие на § 22, ал. 1 от Правилника за прилагане на закона за движение по пътищата, естествено зависят от вида на товара и от използваните транспортни средства и следователно прилагането им е възможно само в отделни случаи. Според представите на регулатора, правилното обезопасяване на товара изисква неговото укрепване в съответствие с общоприетите правила за спедиция и транспортни дейности. От 2006 г. терминът „общоприети технически правила“ намира своето място в Правилника за прилагане на закона за движение по пътищата.

В този контекст трябва да бъдат разгледани нормативите (валидни в целия ЕС), директива 2700 и следващи на Сдружението на инженерите в Германия (VDI) (валидни в Германия) и синдикалните регламенти. Трябва да се изтъкне, че законодателството, също както и контролните практики на органите в Германия, в момента се ориентират към нормативите EN, респ. DIN. Това са най-вече нормативите EN 12195-1, EN 12640 и DIN ISO 2795. Нормативът EN 12195-1:2011 фактически е въведен в Германия като принципно правило.

## Ръководител на товаренето

„[...] за фактическото правилно обезопасяване на товара е отговорен най-вече този, който е натоварил камиона на своя отговорност.“ (Върховен областен съд Щутгарт, 27.12.1982 г. - I Ss 858/82, Върховен областен съд Целе, 28.02.2007 г. – 322 Ss 39/07)

## Задължения на собственика

В решение от 18.07.1987 г. Върховният областен съд в Дюселдорф определя, че собственикът на камиона е отговорен, наред с другото, и за оборудване на камиона със средства за обезопасяване на товара, за да може водачът/възложителят да обезопаси товара съгласно директива 2700 на VDI.

## Осигуряване на помощни средства

За осигуряване на необходимите средства за обезопасяване на товара е достатъчно водачът на камиона да има на разположение необходимите предмети и да може да ги използва без затруднение и на собствена отговорност. Това включва не само случая, когато конкретните необходими средства за обезопасяване се намират на достъпно място в камиона преди започване на пътуването. Още по-необходимо е предметите, необходими за обезопасяване на товара, да са на разположение на водача в достатъчно количество, правилно складиран в мястото, откъдето започва пътуването и осигурени от собственика на камиона или от спедиторската фирма, така че водачът да може без затруднения да се възползва от тези предмети.

(Върховен областен съд Хам, решение от 01.04.2008 г., дело №: 3 Ss OWi 128/08)



## Правилно разпределяне на товара

В стремежа да се осигури оптимално подреждане на товара според каросерията на камиона, често се пренебрегва въпросът за разпределяне на товара в камиона.

Разпоредба 70 от § 37 на правилника на Немското сдружение за законна застраховка срещу пътна злополука (DGUV) гласи:

(1) Камионите трябва да са натоварени така, че да не се превишават допустимите стойности за

1. общо тегло на камиона
2. натоварване на осите
3. статично натоварване на опората и
4. натоварване на ремаркетото.

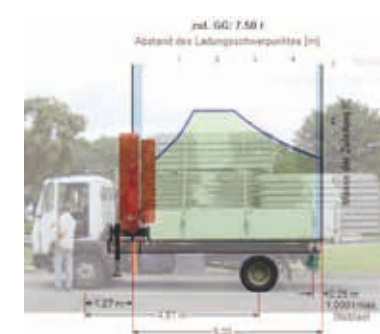
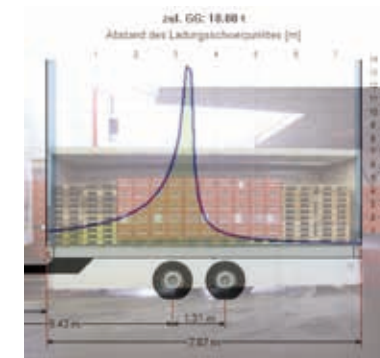
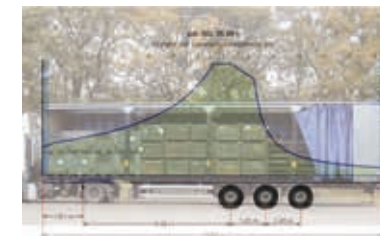
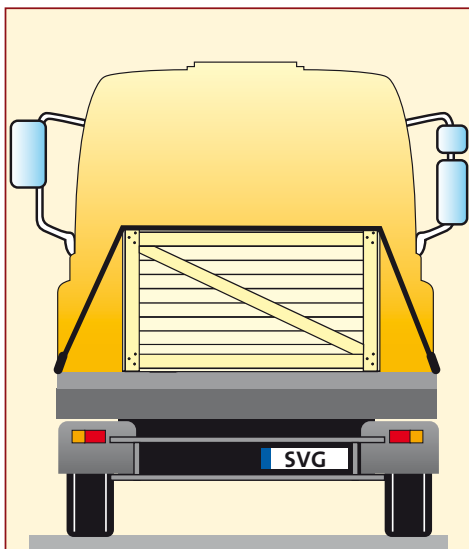
Товарът трябва да се разпредели така, че да не влияе повече от обикновено върху пътното поведение на камиона.

Отговорен за правилното разпределяне на товара, което е част от функционалната безопасност на камиона, е собственикът на камиона, който е представяван на място от водача на камиона. Водачът на камиона е длъжен да разпредели товара в камиона според данните за теглото и центъра на тежестта, които той получава от изпращача/възложителя, така че да е възможно безопасно движение на камиона.

Претоварването на осите е също толкова опасно, колкото и недостатъчното им натоварване. Минималното натоварване на осите трябва да се спазва, както за предната ос заради сигурното управление на камиона, така и за задната ос заради достатъчната теглителна сила на камиона. Превишаването на товара върху отделните оси или на общата маса на камиона влияе върху спирачното поведение на камиона, респ. на комбинацията от превозни средства.

При стандартизирана комбинация (камион, ремарке, прицеп), точката на най-голямо натоварване обикновено се намира в средата на товарната площ. Допълнителното оборудване на камиона, като напр. товарна платформа, товарен кран, охлаждащ агрегат или транспортируем мотоцикар, значително променят плана за разпределяне на товара в камиона.

Разбира се, товарът трябва да е разположен напречно спрямо посоката на движение и по възможност в средата на товарната площ.



Товарът е разпределен правилно, но обезопасяването му е катастрофално.

# Правилно използване на средства за завързване

## Контролен списък

### Какво трябва да знаете за средствата за завързване

Средствата за завързване могат да представляват колани, вериги или телени въжета. Те трябва да имат етикет, от който да са видни данни за производителя, допустимата сила на завързване (максимална сила на опън), капацитет на обтягане на въжето (LC) в daN, стандартна сила на опън (STF) (силата на обтягане, която може да се приложи на ръка върху обтягащия елемент) или указания, като например „Не служи за повдигане, само за завързване!“. Например, ако липсва означението STF, средството не е подходящо за завързване на товар към пода на камиона.

## Практически съвети

### Най-важни правила за работа със средства за завързване

- Не използвайте средствата за завързване за повдигане на товари.
- Не претоварвайте средствата за завързване, не ги вързвайте на възел и не ги мачкайте.
- Изхвърляйте веднага повредени, претоварени или износени средства за завързване.
- Куките не трябва да се натоварват на върховете си, освен ако не са специално предназначени за тази цел.
- Обтягащите и свързващите елементи не трябва да се натоварват чрез огъване.
- За да се постигне по-голяма сила на обтягане, към обтягащите елементи не трябва да се свързват допълнителни удължители или други приспособления. Изключение: Ако това е изрично разрешено в ръководството за работа.
- Не обтягайте и не дърпайте средствата за завързване чрез предмети с остри ръбове.
- Проверете обезопасяването на товара след известно (кратко) пропътувано разстояние и, ако е необходимо, го обезопасете допълнително.
- Редовно проверявайте средствата за завързване за видими повреди.

- Поне веднъж годишно възлагайте проверка на средствата за завързване от специалист и документирайте тази проверка.

## Проверка на ремък за завързване

### Ако се появят следните дефекти, ремъкът е за изхвърляне:

- Скъсване на нишки и срез на тъканта на повече от 10% от ширината на ремъка.
- Повреда на носещите шевове
- Деформация вследствие на топлинно въздействие (например в резултат на триене или нагряване от слънцето)
- Повреди от въздействие на агресивни вещества
- Деформации, скъсвания или разцепвания
- Повреда на елементите за обтягане и свързване, например разширяване на куката с повече от 5%



Важни средства за обезопасяване на товари: ремъци, вериги, подложки срещу плъзгане. Не забравяйте метлата. Чистата товарна повърхност увеличава коефициента на триене.



Съществен плюс: Материали срещу плъзгане (RHM). Те дават възможност за поддържане на коефициент на плъзгане до  $\mu = 0,6$  (обърнете внимание на данните от производителя).



Обезопасяване с вериги (например привързване на диагонал): Прикрепяйте поотделно всеки щранг на веригата. Никога не натоварвайте с огъване куките и брънките на веригата.



Привързване към пода на камиона: Натискът върху товара увеличава силата на триене. Внимание: Товарът трябва да може да поеме силите на притискане.

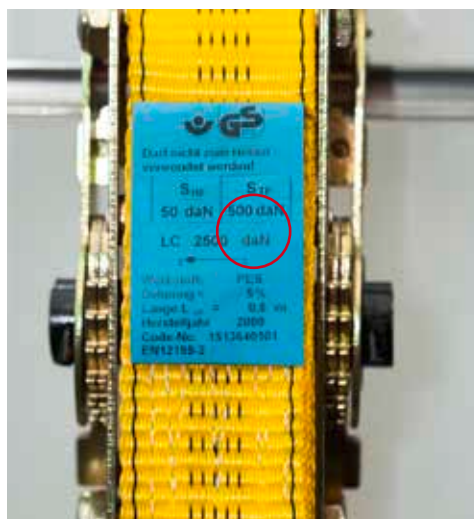
## Правилно използване на средствата за завързване



Напречно завързване: Подложките срещу плъзгане и компонентите за отвесно обезопасяване на вързването не допускат странично движение на товара.



Важна помощ - план за разпределяне на товара: Претоварването на осите или недостатъчното им натоварване влияят върху пътното поведение на камиона, при спиране и при завой.



Етикет: Съобразявайте се със стойността STF (силата на обтягане), особено при завързване на товара към пода на камиона. Ако тази стойност не е посочена на етикета, не използвайте средството за завързване на товара към пода на камиона.



Бракуване: Ремъкът трябва да се изхвърли, ако в тъканта му има срезове (по-големи от 10%), ако има липсващи или не четивни етикети, както и деформирани тресчотки.

### Контролен списък

#### На какво трябва да обърнете внимание при товарене

„Товарът трябва да се укрепи и при необходимост да се обезопаси, така че при нормални транспортни условия да не създава опасност за хора“ (виж разпоредба 70 от § 37 на правилника на Немското сдружение за законна застраховка срещу пътна злополука (DGUV)).

Нормалните транспортни условия включват пълно натискане на спирачката, резки маневри за смяна на посоката на движение, както и неравности по пътната настилка.

### Основни принципи

- В зависимост от товара е необходимо да се използва подходящ камион, който с каросерията и оборудването си е в състояние да поеме възникващите сили от натоварването.
- Не трябва да се превишава допустимата обща маса, респ. допустимото натоварване на осите, а натоварването на управляващата ос трябва да не е под минималното. Съвет: С един поглед върху плана за разпределяне на товара ще избегнете неравномерно натоварване на камиона.
- Товарът трябва винаги да е укрепен и обезопасен с подходящи средства, така че при нормални транспортни условия да не се допусне изплъзване, преобръщане или падане на товара или дори преобръщане на камиона.
- За правилно обезопасяване на товара, трябва да се съобразите с максималните възникващи сили. 80 % от теглото на товара трябва да се обезопасят срещу движение напред и по 50 % от теглото на товара трябва да се обезопасят срещу движение настрани и назад (виж снимката вдясно). При тегло на товара от 10 тона, 8 тона трябва да се обезопасят срещу движение напред и по 5 тона срещу движение настрани и назад.

### Опори

Най-добрият начин за обезопасяване на товара е да го опрете до ограничителите на товарното пространство, респ. до ограничителите на каросерията на камиона. Ако това е невъзможно заради правилното разпределяне на товара (план за разпределяне на товара), трябва да се използват помощни средства за обезопасяване на товара.

Най-популярният начин за обезопасяване на товар е завързването му (към пода или директно):

- При завързване на товара към пода на камиона, товарът се самообезопасява чрез увеличаване на триенето между него и товарната повърхност.
- При директно завързване товарът се закрепва с подходящи средства.



Схема на максималните възникващи сили

## Правилно обезопасяване: Товар, състоящ се от отделни предмети

### Съвет

„Подложката помага“:

**Подложките срещу плъзгане помагат за обезопасяване на товара**

Който използва подложки срещу плъзгане, пести време и ремъци.

Пример: Дървен сандък, тегло 4000 kg, коефициент на триене на дървената товарна повърхност ( $\mu$ ) = 0,2, ъгъл на обтягане 60°, сила на обтягане (STF) от тресчотката = 250 daN (kg), приложена върху страната с тресчотка (предполага се, че при противоположната на тресчотката страна е създадена същата сила на обтягане, което значи 250 daN (kg) x 2 = 500 daN (kg) сила на обтягане по цялата дължина на вързването), необходима сила на обтягане 13857 daN (kg).

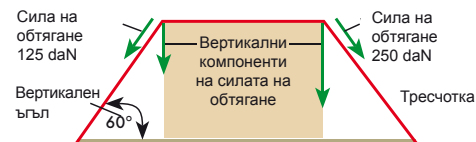
### Обезопасяване без подложка срещу плъзгане

Ъгъл на обтягане	Тегло в кг			
	2 000	4 000	8 000	12 000
90°	12	24	48	72
60°	14	28	56	84
45°	17	34	68	102
30°	24	48	96	144

Според таблицата, при тези данни товарът трябва да се обезопаси с 28 ремъка.

Заклучение: Това решение не е практично!

Ако към ремъка се използва само една тресчотка и не са поставени специални ъгли за предпазване на ръбовете, трябва да се очаква до 50% загуба на силата на обтягане при страната без тресчотка (в случая 125 daN) (виж графиката).



### Обезопасяване с подложка срещу плъзгане

Коефициентът на триене се повишава от  $\mu = 0,2$  на  $\mu = 0,6$ . Това намалява необходимата сила на обтягане на 1 540 daN (kg) и в идеалния случай (две тресчотки, без загуба на сила на обтягане) са необходими само още четири тресчотки (виж таблицата).

Ъгъл на обтягане	Тегло в кг			
	2 000	4 000	8 000	12 000
90°	2	3	6	8
60°	2	4	7	10
45°	2	4	8	12
30°	3	6	11	16



Първи извод: Видът и теглото на товара определят избора на камион. Едва след това се изготвя план за разпределяне на товара.



Предварителна проверка: Проверка на необходимите материали за обезопасяване на товара с оглед на приложимостта (степен на износване) и броя им.



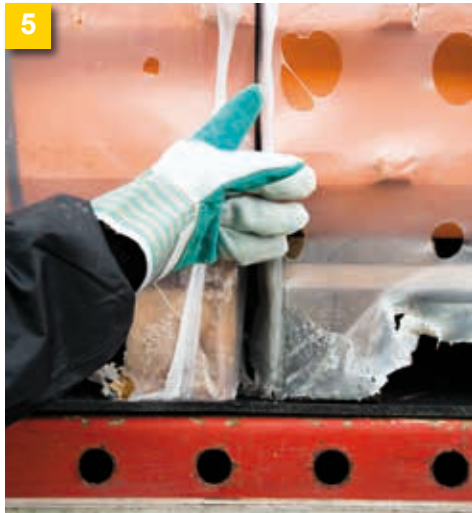
Важно: Само ако товарната повърхност е добре изметена, водачът може да осигури хомогенна стойност на триене за изчисляване на обезопасяването на товара.



Подложките срещу плъзгане увеличават коефициента на триене. При това подложките трябва да са така разположени, че товарът да не влиза в контакт с товарната площ на камиона.



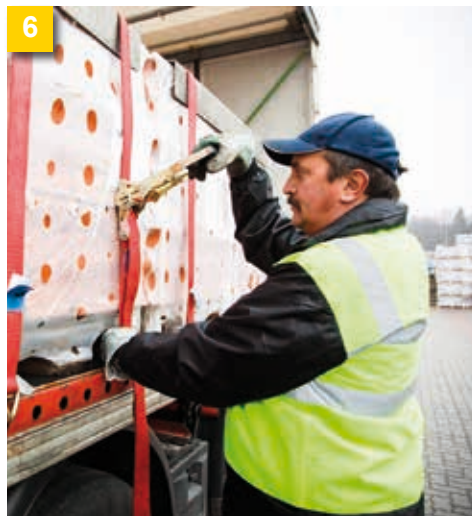
## Правилно обезопасяване: Товар, състоящ се от отделни предмети



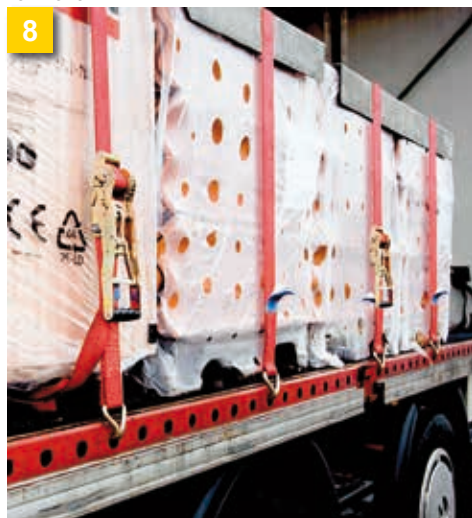
Внимание: Тук трябва да се внимава предметите да са подредени без празнини помежду си. Само така може да се гарантира плътно подреждане на товара.



Плътно подреждане на товара: Не се използват подложки срещу плъзгане и коефициентът на триене е неизвестен. Затова в такъв случай товарът трябва да се завърже директно.



Правилно насочване на силите: Чрез привързване на товара към пода на камиона (товарът трябва да има стабилна форма), се увеличава силата на триене между товара и товарната повърхност на камиона.



Втори вариант: Благодарение на подложките срещу плъзгане, коефициентът на триене се увеличава на  $\mu = 0,6$ . В такъв случай е достатъчно привързване на товара към пода с един ремък на палет.

### Контролен списък

За какво трябва да се внимава при обезопасяване на товар, състоящ се от отделни предмети

Принципът за обезопасяване на товар, състоящ се от отделни предмети, е формулиран в директива 2700 на VDI, лист 6. При транспорт на товар, състоящ се от отделни предмети, трябва да се спазва следното:

- Пригодността на камиона се определя на първо място от здравината на каросерията му и от наличието на елементи за обезопасяване на товари.
- При товарене се съобразявайте с разпределението на товара.
- Пратки, състоящи се от отделни предмети (кашони, чували, кутии, бурета и подобни) трябва да се превозват върху носачи, като палети или палети с мрежести метални стени, така че целият товар да се обедини в стабилна транспортна единица.
- Комплектувайте отделните предмети в транспортни единици, ако бутилките, опаковките на отделните предмети или големите опаковки са с такава форма, че под тях да няма разстояние до пода.
- Обезопасете транспортните единици. Подреждайте, укрепвайте, завързвайте, осигурявайте с клинове или използвайте други видове обезопасяване на товара, така че при нормални транспортни условия да не бъдат повредени нито товарът, нито камионът.
- Отделните товари могат да бъдат свързани помежду си в стабилна форма чрез използване на помощни средства (преопаковане, обвиване с полиетиленово или стречфолио, завързване с ленти и др.), така че транспортирането, обработката и складирането им да се извършат безопасно и рационално.

При комплектуване на отделните предмети в транспортни единици вземете предвид възможността за частично разтоварване на стоката. За такива случаи трябва да имате план на подреждането на стоката (внимавайте за разпределянето на товара). Обезопасяване на товара може да се извърши само при стабилни транспортни единици. Комплектуването на отделните предмети в транспортни единици все още не представлява обезопасяване на товара.

- При комплектуване на отделни предмети в транспортна единица, тя може под въздействие на собственото си тегло или в резултат от транспортното натоварване да повреди други транспортни единици.
- За обезопасяване на товара могат да се приложат методи на базата на плътно подреждане на товара или на правилно насочване на силите.
- При товарене се стремете към възможно най-плътно подреждане на товара до ограничителите на товарното пространство (подреждане без празнини между отделните транспортни единици, директно опиране до бордовите стени на камиона, шпригли и др.) Тези ограничители трябва да имат необходимата здравина.
- Регулируемите ограничители на товара (преградни стени, блокиращи устройства за междинни стени, пъхачи се ограничители, разделящи греди, обезопасителни мрежи) могат да помогнат за плътно подреждане на товара.
- Плътното подреждане на товара в товарното помещение може да се постигне и с помощни средства, като меки буфери или надуваеми буферни чували.
- При товарене на опасни материали, винаги спазвайте допълнителните предписания, като забрана за превозване заедно с други товари и задължение за отделно складиране.

## Правилно обезопасяване: Куриерски, експресни и колетни услуги (КЕР)

### Съвет

**Повратливите микробуси на КЕР често пътуват в гранични зони**

#### Основни принципи:

Задача на обезопасяването на товара е да предпази от злополука водача на камиона и другите участници в движението, а и самия товар от повреждане. Често възникващи обстоятелства, които могат да доведат до транспортна опасност, са:

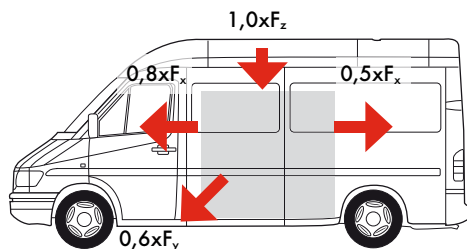
- пълно натискане на спирачката
- рязка маневра за смяна на посоката на движение
- лоша пътна отсечка

Силите на забавяне на скоростта, които възникват от тези маневри, обуславят минималните изисквания към силите на обезопасяване, които трябва да се приложат върху товара. Отговорните лица (водачът, собственикът на камиона и възложителят) трябва на базата на основните принципи при товарене да обезопасят товара и да гарантират, че той ще остане добре обезопасен до края на пътуването.

**Особености при микробусите на КЕР:** Микробусите на КЕР са по-бързи и по-повратливи от тежките товарни камиони и затова силите, които въздействат върху товара, са по-големи. Товари с различно тегло трябва да се обезопасяват срещу различно големи сили на въздействие (виж таблицата).

Сили на въздействие	Допустима обща маса		
	до 2 тона	> 2 тона до 3,5 тона	> 3,5 тона
напред	$0,9 \cdot F_x$	$0,8 \cdot F_x$	$0,8 \cdot F_x$
назад	$0,5 \cdot F_x$	$0,5 \cdot F_x$	$0,5 \cdot F_x$
настрани	$0,7 \cdot F_y$	$0,6 \cdot F_y$	$0,5 \cdot F_y$

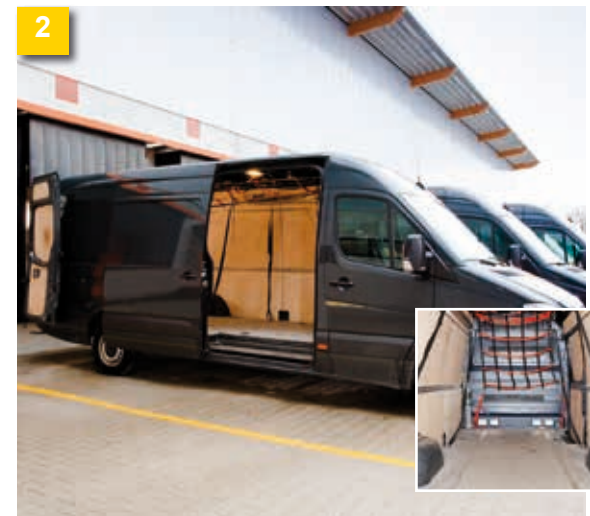
Пример: Типичният микробус на КЕР (от 2 до 3,5 тона допустима обща маса, виж средната колона в таблицата) трябва да може да издържа на посочените там сили на въздействие. Следователно при товар от един тон, трябва да се обезопасят 800 килограма напред, 500 килограма назад и 600 килограма настрани (виж графиката долу).



**Съвет:** Оптималното оползотворяване на възможните методи за обезопасяване на товара не само повишава пътната безопасност, но и пести време. Затова е целесъобразно, винаги когато е възможно да се използват материали срещу плъзгане. Освен това има основно правило за товарене: Тежките стоки трябва винаги да са отдолу, а леките стоки върху тях.



1. Склад: Пакетите с различна големина и тегло разполагайте така, че тежките пратки да могат да се разтоварят първи.



2. Важно: Товарното пространство е отделено от шофьорската кабина чрез задържащи приспособления или преградни стени (на малката снимка). Старателното измитане на товарната повърхност е задължително!

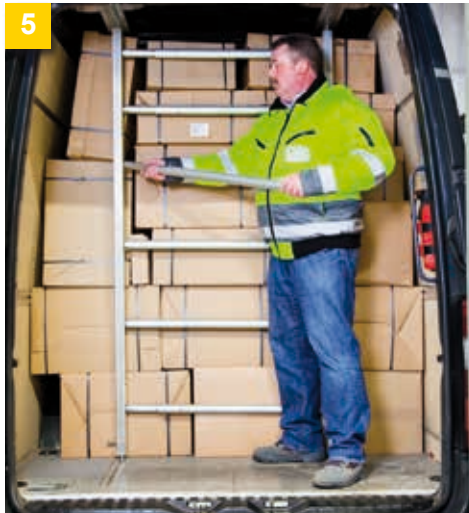


3. Полезни помощници: Мрежите за обезопасяване на товари имат универсално приложение. Други полезни помощници при обезопасяване на товари са разделящи греди и ремъци за вързване (на малката снимка).

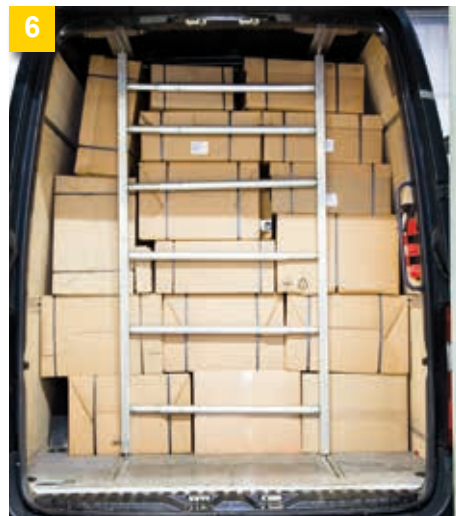


4. Планиране: При товарене внимавайте за разпределяне на товара, плътното му подреждане, теглото му (тежкото отдолу, лекото върху него) и за планиране на маршрута.

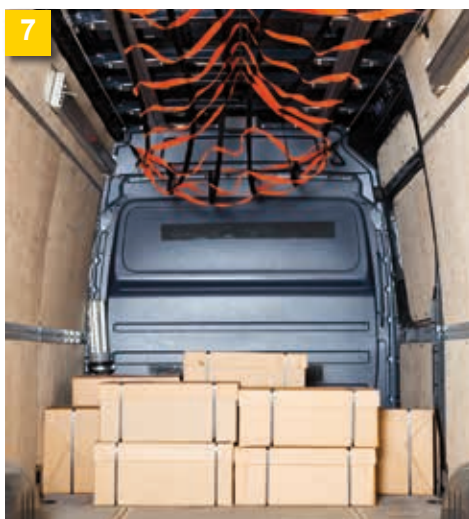
## Правилно обезопасяване: Куриерски, експресни и колетни услуги (КЕР)



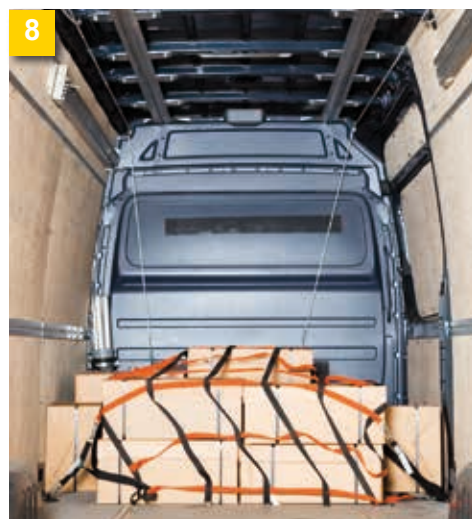
5  
Правилно обезопасяване: Водачът трябва така да обезопаси товара, че силите, които възникват при движение, да могат да се поемат от каросерията.



6  
Готово за тръгване: Товарът е обезопасен във всички посоки. Разделящите греди не допускат изместване на товара.



7  
Част от товара: Стоката е частично доставена. Състоянието на товара се е променило. Обезопасяването на товара трябва да се преработи.



8  
Ново обезопасен: Центърът на тежестта на товара се е изместил напред. С помощта на мрежата за обезопасяване, частичният товар е отново стабилен.

### Контролен списък

#### На какво трябва да обърнете внимание при транспорт с КЕР

Необходими съображения и мерки преди товарене:

- Внимавайте камионът да е подходящ за КЕР транспорт.
- Осведомете се за коефициента на триене ( $\mu$ ). (Силата на триене противостои на движението на товара. Колкото е по-голяма силата на триене, толкова по-малка сила на обезопасяване трябва да се приложи, което съответно намалява усилията и разходите за обезопасяване на товара.) Коефициентът на триене ( $\mu$ ) зависи от вида на триещите се материали.
- Осведомете се какви сили могат да поемат ограничителите на товарното пространство (като напр. челна стена, преградни или странични стени).
- Оборудването с точки за завързване и по-конкретно тяхната товароносимост и техният брой зависят от допустимата обща маса на камиона, респ. от общата дължина на товарната площ.
- Точките за завързване трябва да са означени с табелки (син фон, бял надпис). От табелката трябва да са видни товароносимостта, приложният норматив и ъгълът на завързване.

Необходими мерки при товарене и по време на транспорт:

- При товарене е в сила принципът: тежката стока отдолу, леката стока върху нея.
- За плътно подреждане на товара е в сила правилото: Възможно най-малко разстояние между отделните стоки и от тях до ограничителите на товарното пространство.
- Мрежите за обезопасяване на товари, шините за завързване, разделящите греди и вградените рафтове дават възможност за прилагане на различни методи за обезопасяване според спецификата на товара.
- Помощните средства за обезопасяване на товара, които в конкретния случай не се използват, както и всички помощни транспортни средства (ръчни колички, палетни колички) също трябва да се укрепят и обезопасят.
- Внимавайте за максималното натоварване от всички участващи компоненти. Също така трябва да се спазват евентуалните ограничения и особености на помощните средства, описани в ръководството им за работа.
- Винаги спазвайте допустимото общо тегло и плана за разпределяне на товара.
- Ако товарът включва опасни вещества, водачът трябва да е специално инструктиран за транспортирането им. Обърнете внимание на забраните за превозване на опасни вещества заедно с други товари. За превоз на опасни товари над определено количество, водачът трябва да има удостоверение за преминат инструктаж (ADR удостоверение).
- Тъй като в хода на пътуването количеството на товара се променя според доставките, водачът трябва преди да продължи пътуването, да обнови обезопасяването на товара според новата ситуация.
- Ако в преградната стена има врата, тя трябва да бъде затворена по време на пътуването.

## Правилно обезопасяване: Напитки

### КОНТРОЛЕН СПИСЪК

На какво трябва да обърнете внимание преди транспортиране на напитки

Какви възможности предлага прицепът:

— При плътно подреждане на товара до ограничителите на товарното пространство на камиона, товарът трябва да може да поеме ускорението съгласно директива 2700 на VDI и възникващите от него сили. 80 % от теглото на товара трябва да се обезопасят срещу движение напред и по 50 % от теглото на товара трябва да се обезопасят срещу движение настрани и назад.

Пример: При тегло на товара от 10 тона, 8 тона трябва да се обезопасят срещу движение напред и по 5 тона срещу движение настрани и назад.

— Ако използвате камион с усилена каросерия по DIN EN 12642, код XL и с изрично предназначение за транспорт на напитки, при пълно натоварване на камиона (цялостно запълване на товарната площ съгласно модулна верига на размерите по VDI 2700), не са необходими допълнителни мерки за обезопасяване на товара.

Важно: Условие за това е производителят на прицепа да гарантира критериите, изисквани по VDI 2700, лист 12.

— При камиони с потвърдена здравина на каросерията по VDI 2700, лист 12, раздел 2.1, обезопасяването на товара се счита за достатъчно въз основа на стабилната каросерия, ако отделните части на товара върху камиона са така укрепени, че да не могат да променят положението си една спрямо друга или спрямо ограничителите на каросерията.

— За да се избегне натоварване на каросерията в определени точки, товарът трябва да е равномерно разположен с оглед на височината и теглото му.

Проблемен случай: Правилно обезопасяване на смесен товар, като бурета, каси, бутилки:

— Не допускайте различните видове товари, като бурета, еднократни бутилки или каси за напитки, да се повредят взаимно. Това можете да постигнете например чрез изправени празни палети или дървени плоскости, които да разположите като разделители между отделните товарни единици.

— Напитки, които не се транспортират с каросерии по DIN EN 12642, код XL (виж VDI 2700, лист 12, раздел 2.1) или са обезопасени с мерките от раздел 4.3.2, трябва да се обединят в транспортна единица по VDI 3968 и да се обезопасят.



1 Първа стъпка: Преди товарене на палетираните каси за напитки, обърнете внимание те да бъдат пакетирани по възможност хомогенно и на еднаква височина.



2 Условие: Трябва да разполагате с подходящ камион (по DIN EN 12642, код XL за напитки), а товарната повърхност да е старателно изметена.



3 Товарене: Винаги опирайте палетираните каси за напитки плътно до челната стена на товарното пространство. Спазвайте стриктно плана за разпределяне на товара.



4 Обезопасяване: Водачката поставя отвесно празни палети до касите за напитки, за да ги предпази от буретата.

## Правилно обезопасяване: Напитки



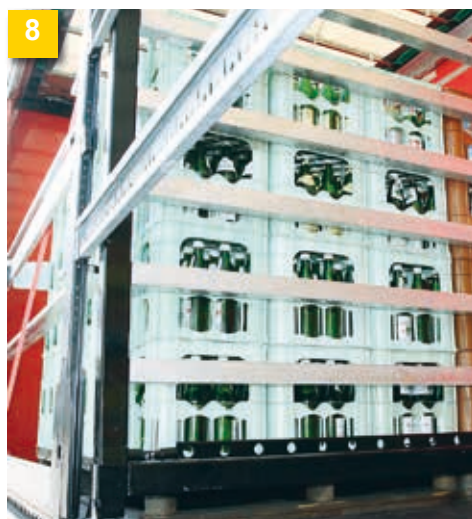
5  
Различни стоки: Товарът е в прицеп. Внимавайте горните бурета също да са стъпили изцяло върху собствени палети.



6  
Завързване: Въпреки, че прицепът е сертифициран (по DIN EN 12642, код XL за напитки), палетираният товар трябва да бъде завързан към пода на камиона.



7  
Готово: Стоката е правилно натоварена и обезопасена, така че брезентът може да бъде затворен и камионът е готов за тръгване.



8  
Други варианти: Подвижни летви и разделящи греди, свързани с каросерията чрез перфорирана шина.

### Контролен списък

#### Как се товари и обезопасява такава стока

Съвети за правилно подреждане на няколко палета с различна височина:

- При подреждане на отделните палети един върху друг, внимавайте за еднаква височина на колоните и за ниско разположен център на тежестта.
- Ако товарът включва палети с различна височина, тогава опрете най-високите палети до челната или до междинната стена на товарното пространство. Ако това е невъзможно, трябва да приложите други мерки за обезопасяването им.
- Ако искате да транспортирате палети с напитки, подредени един върху друг без междинен под/междинни греди, както и без допълнително обезопасяване на товара, ви е необходим камион с подходяща и потвърдена от производителя каросерия.
- Палети за бурета могат да се транспортират на второ ниво върху каси за напитки само с допълнителни средства за обезопасяване. При подреждане на бурета от полиуретан, алуминий или стомана на няколко реда едно върху друго, са необходими междинни палети или допълнителни мерки за обезопасяване.
- Внимавайте долните транспортни единици да могат да издържат на натиска от горните транспортни единици. Транспортните единици трябва да отговарят на изискванията за подреждане една върху друга.

Така ще постигнете плътно подреждане на транспортните единици в прицеп.

- По принцип товарите се подреждат плътно един до друг по посока на движението и опрени до челната и страничните стени на товарното помещение.
- При товарене винаги спазвайте стриктно плана за разпределяне на товара.
- Ако не могат да се избегнат празнини при челната, задната или междинните стени или ако луфтовете не могат да се запълнят с подходящи помощни средства (напр. празни палети или надуваеми чували), тогава трябва да обезопасите товара по друг начин. За целта можете да използвате подходящи помощни средства, като разделящи греди, решетки или мрежи.
- Не допускайте празни пространства до страничните ограничители на товарното пространство, които могат да възникнат при камиони, специално пригодени за транспорт на напитки и при цялостно запълване на товарното пространство.
- Ако товарите или части от тях могат значително да променят положението си един спрямо друг или спрямо каросерията, те трябва да се обезопасят с подходящи мерки.
- Допълнително обезопасяване на товара: Ако каросерията не е достатъчна за обезопасяване на товара, тогава трябва да се ползват подходящи помощни средства, например ремъци за вързване, платници или мрежи, както и съответните допълнителни вградени елементи за обезопасяване.

## Правилно обезопасяване: Хартиени рула

### Контролен списък

#### За какво трябва да внимавате при обезопасяване на хартиени рула

Ако хартиените рула са стегнати навити и се подреждат изправени, те се обезопасяват така, както е показано на снимките:

Важни изисквания към камиона за транспорт на хартиени рула:

- Камионът трябва да е оборудван с точки за завързване на разстояние от 60 см или по-добре с шини за завързване, а челната му стена да има товараносимост най-малко 5 000 daN (натоварване върху цялата площ). Препоръчително е каросерията да отговаря на DIN EN 12642, код XL. в такъв случай челната стена може да издържи товар до 25 000 kg, ако това е потвърдено от производителя и ако товарът е поставен изцяло върху материал срещу плъзгане (за предпочитане подложки срещу плъзгане).
- Препоръчва се товарната площ да е оборудвана с перфорирани шини за използване на клинове или блокчета за заклиняване.

Така е правилно да се укрепват хартиените рула за транспорт:

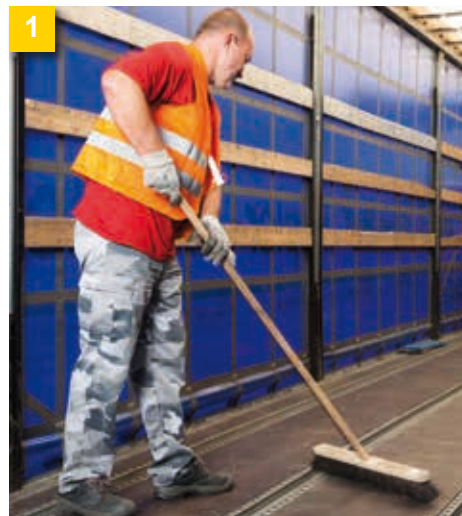
- Поставете хартиените рула в средата или симетрично спрямо надлъжната ос на камиона.
- При това внимавайте за спазване на допустимото общо тегло и на допустимото разпределение на товара.

Съвети за правилно използване на материали срещу плъзгане:

- Ако товарната площ не може да осигури достатъчна безопасност на хартиените рула срещу плъзгане, трябва да сложите хартиените рула върху материал срещу плъзгане (RHM) с коефициент на триене най-малко  $\mu = 0,6$ .
- За целта положете материала срещу плъзгане на ивици, широки около 15 сантиметра.
- Всяко хартиено руло поставете върху най-малко две такива ивици.
- Ивиците от материал срещу плъзгане трябва да се показват около 1 см странично под всяко руло.

Така е правилно да се завържат хартиените рула към пода на камиона:

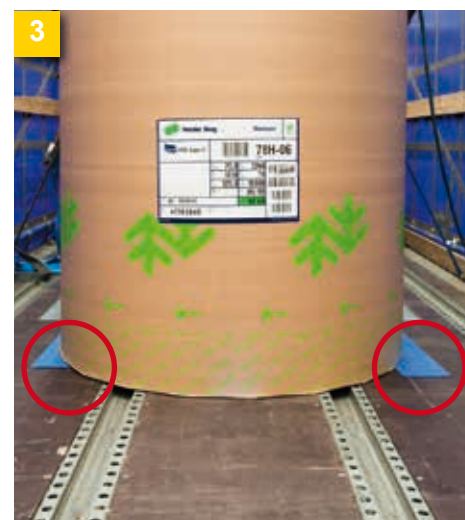
- Използвайте предпазни ъгли и ги поставете под ремъците за завързване.
- Ако е необходимо, трябва да застегнете допълнително отделните ремъци по време на транспорта.



1  
Условие: Използвайте подходящ камион (DIN EN 12642, код XL) и изметете старателно товарната повърхност.



2  
Правилно разстояние: За спазване на плана за разпределение на товара са използвани празни палети за запазване на разстоянието до челната стена.

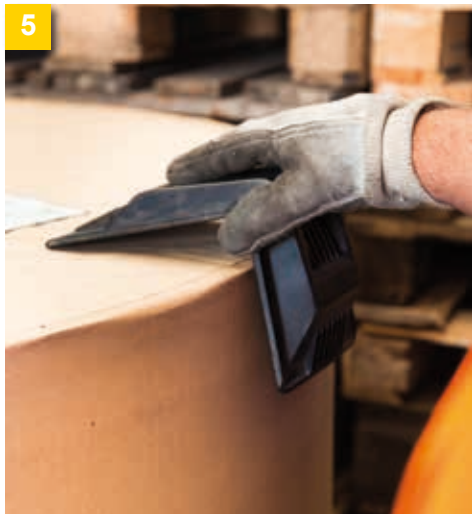


3  
Поставяне на подложки срещу плъзгане под краищата на ролата. Подложките трябва да се показват поне 1 см.

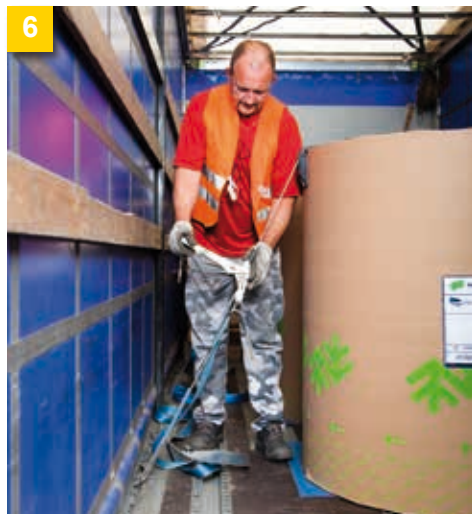


4  
Поставете хартиените рула симетрично спрямо надлъжната ос на камиона. При това трябва да внимавате ролата да се опират едно в друго.

## Правилно обезопасяване: Хартиени рула



Помощ: Предпазните ъгли оптимизират привързването към пода и същевременно предпазват хартиените рула от повреда.



Стабилно изправените рула се нуждаят от завързване само с един ремък с 250 daN. Условие: Рулата да са плътно едно до друго в посока напред.



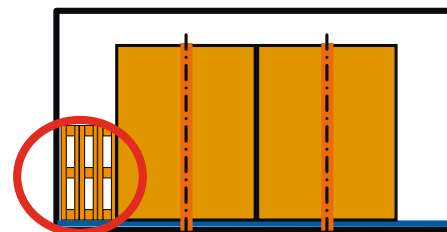
Готово за тръгване: Товарът е плътно подреден в посока на движението и е опрян до челната страна на товарното пространство, а планът за разпределяне на товара е спазен. Подложките срещу плъзгане са постлани отдолу и всяка редица рула е обезопасена срещу движение чрез завързване към пода на камиона. Така камионът е готов за тръгване.

### Контролен списък

#### Така е правилно да се обезопасят хартиените рула за транспорт

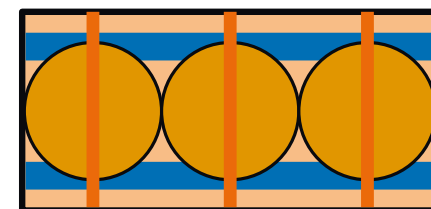
Съвети за правилно обезопасяване на изправени, стегнати навити хартиени рула, както е показано на снимките:

- Подредете хартиените рула плътно едно до друго и опрени до предната стена на транспортното пространство.
- Поставете ги в средата, а ако редиците са повече от една - симетрично спрямо надлъжната ос на камиона.
- Ако разпределянето на товара го изисква, трябва да поставите празни палети за запазване на разстоянието до челната стена (виж графиката долу). Тези палети трябва да поемат височината на центъра на тежестта на хартиените рула. Важно: Укрепете правилно празните палети в изправено положение.

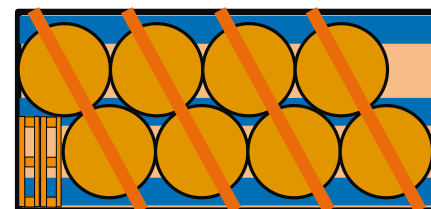


- Рулата трябва да са подредени в права редица и да се допират едно до друго в редицата. По-дългата редица трябва да се дистанцира от предната страна с празен палет за запазване на разстоянието.
- Поставете подложки срещу плъзгане под хартиените рула, така че рулата да не могат да се плъзнат настрани или назад.
- Ако няма опасност рулата да паднат настрани или назад, за завързването им към пода на камиона и за обезопасяването им срещу движение са достатъчни ремъци със сила на опъна 250 daN.

- Ако има опасност рулата да паднат настрани или назад, тогава всяко руло трябва да се завърже към пода на камиона с ремък със сила на опъна 500 daN. Тези ремъци същевременно поемат и обезопасяването на рулата срещу движение.
- Хартиени рула, подредени в една редица, се завързват по следния начин:



- Хартиени рула, подредени в няколко редици, се завързват по следния начин:



## Правилно обезопасяване: Намотки

### Контролен списък

#### На какво трябва да обърнете внимание при транспорт на намотки

Най-важни указания за показаните на снимките варианти за укрепване и обезопасяване на намотки, безопасни от падане, легнали в подложни корита с или без подложни шпригли:

Важни изисквания към камиона за транспорт на намотки:

- Най-добре е за транспорт на намотки да използвате камион, оборудван с подложни корита за намотки.
- Подложното корито трябва да има достатъчна опорна ширина и височина.
- Препоръчва се товарната площ да е оборудвана с перфорирани шини за използване на клинове или блокчета за заклиняване.

Така е правилно да се укрепват намотките за транспорт:

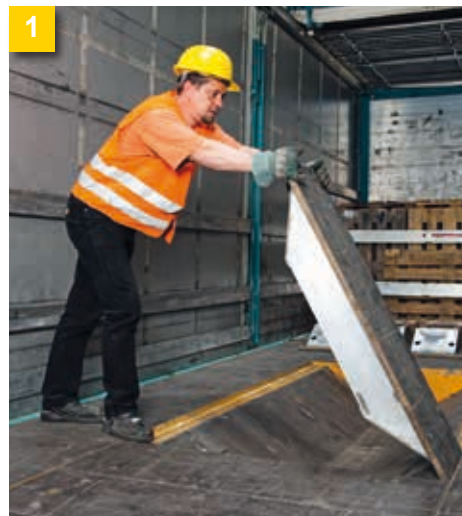
- Внимавайте подложните корита да са така разположени върху товарната площ на камиона, че намотките да бъдат централно и симетрично спрямо надлъжната ос на камиона.
- Гарантирайте спазването на допустимото общо тегло и на допустимото разпределяне на товара.

Съвети за правилно използване на материали срещу плъзгане:

- Намотките трябва по възможност да се поставят върху материал срещу плъзгане (RHM).
- Полагайте материала срещу плъзгане между намотката и подложното корито, на ивици, широки около 15 см.
- Положете материала срещу плъзгане под намотките, така че намотките да не се допират до контактната повърхност на подложното корито.
- Изберете така дебелината на материала срещу плъзгане, че материалът да не се повреди от натиска на намотките.

Така е правилно да се използват средства за завързване:

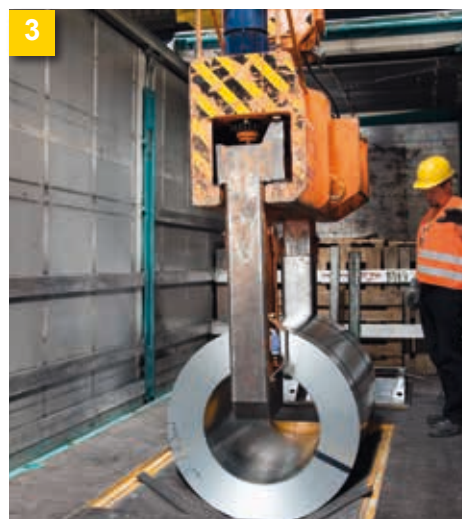
- При завързване на товара към пода на камиона, обтегнете средствата за завързване колкото е възможно на ръка (без да използвате други помощни средства).
- Ако е необходимо, трябва да застегнете допълнително ремъците по време на транспорта.
- При директно завързване обтегнете средствата за завързване само дотолкова, че да не провиснат.
- При завързване към пода на камиона използвайте предпазни ъгли или предпазни шлаухи като защита срещу повреда на средствата за завързване и на намотките и за изравняване на силите.



Важно условие: За транспорт на намотки използвайте подходящ камион - най-добре оборудван с подложни корита.



Първа стъпка: Поставете подложките срещу плъзгане между намотката и подложното корито, на ивици, широки около 15 см.



Товарене: Намотката трябва да се постави плътно върху подложното корито, опряна до подложните шпригли.

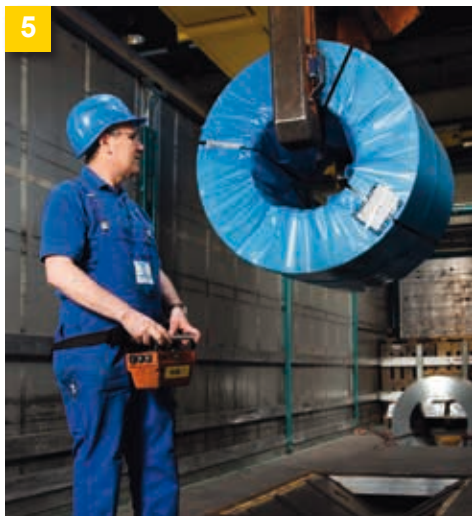


Поставете средствата за завързване (виж графиката) и обезопасете с тях намотката срещу изплъзване назад и претъркулване встрани.



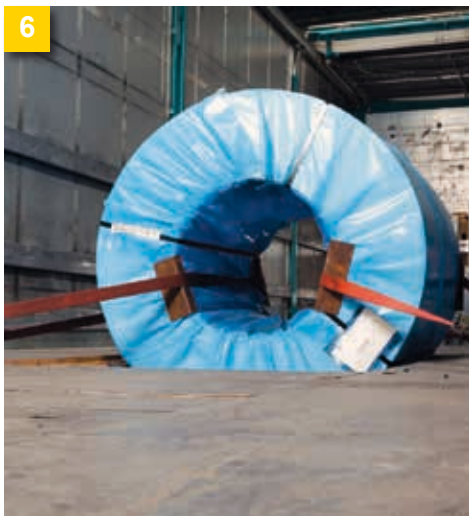
## Правилно обезопасяване: Намотки

5



Други стоки: Товари се втора намотка. С оглед на разпределянето на товара тук могат да не се използват подложни шпригли.

6



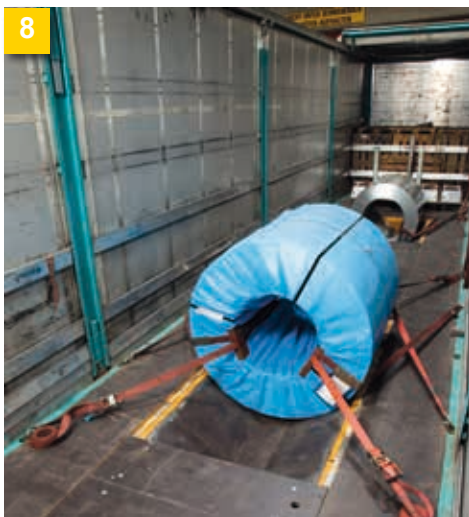
Диагонално завързване: Два ремъка за завързване обезопасяват намотката от изплъзване по посоката на движението. Предпазните ъгли не допускат повреда на ремъка.

7



Два допълнителни ремъка за завързване обезопасяват намотката от изплъзване срещу посоката на движение. Всички ремъци се обтягат само на ръка.

8



Готов за пътуване: Двете стоманени намотки са достатъчно обезопасени. Така камионът е готов за път.

### Контролен списък

#### Така е правилно да се обезопасят намотките за транспорт

Най-важни указания за показаните на снимките варианти за укрепване и обезопасяване на намотки, безопасни от падане, легнали в подложни корита с или без подложни шпригли:

- Вариант с подложни шпригли. Обезопасяване при транспорт на намотка в подложно корито с подложни шпригли:
- Поставяйте намотките плътно върху подложните шпригли. Така ги обезопасяване срещу изплъзване напред.
  - Има две възможности за обезопасяване на намотките срещу изплъзване напред и срещу претъркулване настрани.
    - Едната възможност е да ги завържете по диагонал с два ремъка (прекарани през отворите) с достатъчна товароносимост,
    - а другата възможност е да предотвратите плъзгане на намотките назад чрез плътно подреждане, като ги опрете върху подложните шпригли и поставите (при необходимост) други предмети за запазване на дистанцията и след това завържете намотките с ремъци към пода на камиона.

Вариант без подложни шпригли. Обезопасяване при транспорт на намотка в подложно корито без подложни шпригли:

- Обезопасете намотките по посока напред и назад чрез диагонално завързване с два подходящи ремъка.
- За целта прекарайте ремъците през отворите на намотките и то винаги към една и съща страна на камиона.
- Максимална сила на завързване:
  - Пример 1: При коефициент на триене  $\mu = 0,25$  и при спазване на съответния ъгъл на завързване, необходимата допустима сила на завързване (LC) при прав опън на ремъка за завързване на 12-тонна намотка би била 2 175 daN напред и 1 650 daN назад.
  - Пример 2: При 6-тонна намотка максималната сила на завързване би била 1 100 daN напред и 825 daN назад.

Забележка: Повече обяснения на вариантите за обезопасяване на намотки можете да намерите в общия практически наръчник на синдикат Транспорт (BG Verkehr) и на Федералното сдружение Товарни превози, логистика и обработка на отпадъци (BGL): „Товарене и обезопасяване, том 4 – Обезопасяване на ламарини, профилирана стомана и стоманени пръти“.

## Правилно обезопасяване: Контейнери за строителни отпадъци

### Контролен списък

На какво трябва да обърнете внимание при камиони за превоз и изсипване на контейнери за строителни отпадъци

Изисквания към камиона и контейнера:

- За превоз и изсипване на контейнери за строителни отпадъци използвайте подходящ камион със съответна каросерия и устройства за обезопасяване на товара.
- Заменяемите контейнери за строителни отпадъци трябва да отговарят по размер на камиона, който ще ги превозва.
- Винаги спазвайте допустимото общо тегло, както и допустимите натоварвания на осите. При това внимавайте за минималното натоварване на предната и задната ос.
- Опасността от преобръщане на камиона може да се намали значително чрез възможно най-равномерно разпределяне на товара.
- Пълнете контейнерите така, че центърът на тежестта да се намира възможно най-ниско и да не се превишава допустимото тегло на напълване.
- Приспособленията за обезопасяване на товара трябва да могат да поемат натоварванията при пътуване. Освен това трябва да гарантирате, че при нормални пътни условия контейнерите няма да се изместят недопустимо или да паднат.

Указание за обезопасяване:

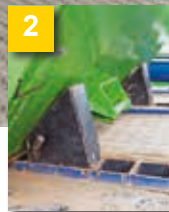
Контейнерите за строителни отпадъци могат да са замърсени в различна степен, което затруднява надеждното установяване на коефициента на триене между контейнера и пода на камиона. За оразмеряване на обезопасяването на контейнерите се използва коефициент на триене от  $\mu = 0,1$ . Условие е товарната повърхност да е добре изметена. Свържете контейнера за строителни отпадъци с камиона с помощта на приспособления и помощни средства за постигане на плътно и равно поставяне на контейнера и правилно насочване на силите. Това се отнася за товарене на контейнера върху специализиран камион за контейнери, както и върху ремарке.

Обезопасяване на насипни товари:

- Ако при транспорта има опасност части от товара да бъдат издухани от вятъра или да паднат, трябва да вземете подходящи мерки за обезопасяване (например капак на контейнера, платнище или мрежа за завиване).
- Заравнете купа отпадъци с помощта на уред за товарене (възможно е с багер).

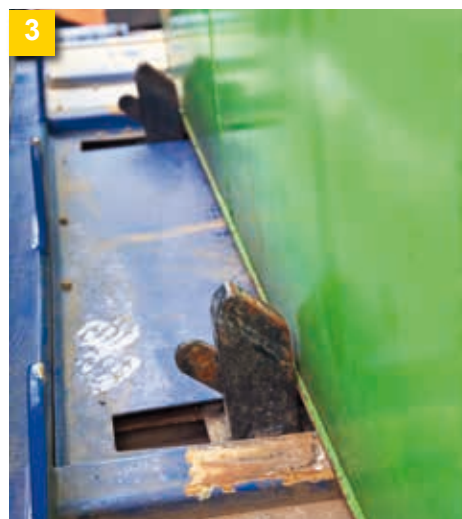
Качени един върху друг контейнери:

Съгласно директива VDI 2700, лист 17 контейнерите за строителни отпадъци се считат за качени един върху друг, ако горният контейнер лежи с плъзгащи релси върху долния. Транспортът на качени един върху друг контейнери за строителни отпадъци е допустим, ако те са комплектувани в транспортна единица или са обезопасени така, че да са легнали плътно един върху друг и общият им център на тежестта да се намира под средата на конструкцията (да няма опасност от преобръщане).

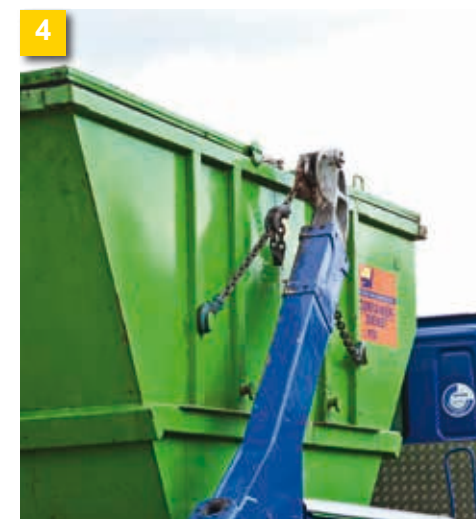


Готово за тръгване: Специализираният камион за контейнери за строителни отпадъци и неговото ремарке са натоварени с четири контейнера, две пълни корита и два качени един върху друг контейнера, като долният е частично напълнен.

Легнал е плътно: Контейнерът е поставен плътно върху специализирания камион и е опрян до усилените регулируеми предни ограничители.



Върху камиона: Контейнерът е обезопасен странично върху специализирания камион с помощта на пневматично регулируеми ограничители.



Обезопасяване върху камиона по посока назад чрез обтегнат заден щранг на веригата. Този метод трябва да е одобрен от производителя.

## Правилно обезопасяване: Контейнери за строителни отпадъци

5



Обезопасяване върху ремарке: Контейнерите са поставени върху специализирано ремарке, плътно до предните ограничителни.

6



Ограничителите обезопасяват контейнера странично, а косото завързване (виж снимка 7) обезопасява контейнера по надлъжната ос на камиона.

7



Правилно полагане на вериги: Завързването на двете вериги под формата на X е оптимално обезопасяване по посока на надлъжната ос на камиона.

8



Качените един върху друг контейнери са обединени в обща транспортна единица. Тъй като долният контейнер е частично напълнен, е необходимо да се обезопасят допълнителните сили.

### Контролен списък

Така е правилно да обезопасите заменяеми контейнери за строителни отпадъци

Обезопасяване върху специализиран камион за контейнери:

- Обезопасяването по посока напред и настрани е достатъчно, ако контейнерът за строителни отпадъци се опира до ограничителите на камиона. Те трябва да са така оразмерени, че да издържат на натоварванията по време на път. Ограничителите трябва да могат документирано да поемат 80% от теглото на товара по посока на движението и по 50% от теглото на товара по посока настрани.
- Обезопасяването по посока назад може да се постигне например с поддържащи вериги. Имайте предвид:

- Поддържащите вериги на специализирания камион трябва да са оразмерени за обезопасяване на товара по посока назад.
- Те трябва да са така регулирани, че задните им щрангове да са опънати (но не и обтегнати!). Това може да се постигне с изваждане на телескопичното рамо.
- Системата от рамене, нейните хидравлични компоненти и средствата за закрепване трябва да могат да издържат на натоварванията по време на път.
- Предните ограничители трябва да са така подсилени, че да могат да поемат "удара" при плъзгане на контейнера напред.
- Важно: За прилагане на този метод за обезопасяване е необходимо съгласие на производителя! Внимавайте при изваждане на телескопичното рамо да не се превиши допустимата обща височина на камиона.
- По принцип прибраната кука за обръщане на контейнера не е подходяща за обезопасяването му! Тя може да се използва за тази цел, ако методът е одобрен от производителя и куката лежи плътно до контейнера.

Обезопасяване върху ремарке:

- За обезопасяване на контейнера по посока напред и назад можете да използвате ремъци за завързване под формата на X или на V. Спазвайте допустимата сила на опън (LC) на ремъците. Ограничителите могат да допълнят обезопасяването с ремъци.
- При завързване под формата на V, ремъците не трябва да се промушват през точката на завързване, защото така контейнерът за отпадъци може да се изплъзне и да създаде опасност. Задължително използвайте два независими един от друг ремъка с отделни обтягащи елементи.
- За обезопасяване на контейнера по посока настрани са необходими елементи за обезопасяване, напр. странични ограничители. При обезопасяване на контейнери за строителни отпадъци върху специализиран камион и върху ремарке, често разположението на точките за завързване и на болтовете за окачване е такова, че е невъзможно странично обезопасяване чрез косо завързване.

## Правилно обезопасяване: Арматурни мрежи

### Контролен списък

Така е правилно да обезопасите арматурни мрежи

#### Особености:

- Арматурните мрежи за бетон не са стабилен товар.
- Натрупани една върху друга те във всички случаи вибрират и нямат стабилни ръбове или точки за завързване.
- Купове от арматурни мрежи, завързани с тел за заваряване, не са безопасни от изплъзване.
- Заради ниския коефициент на триене от  $\mu = 0,2$  между отделните листове арматурна мрежа, по време на движение те могат да се изплъзнат напред, назад или настрани.
- Опасността от изсипването им е малка. Ако тя все пак съществува, може да се компенсира с и без друго необходимите мерки за обезопасяване.
- По време на движение съществува опасност от повдигане на арматурните мрежи. Затова всяка купчина от арматурни мрежи трябва да се обезопаси най-малко с две завързвания.
- За обезопасяване на арматурни мрежи могат да се използват методите на плътно натрупване на листовите един върху друг, завързване по диагонал през ъглите на листовите и плътно подреждане на пакетите от листови един върху друг. Възможни са и други методи на обезопасяване, които са показали поне същата степен на безопасност.

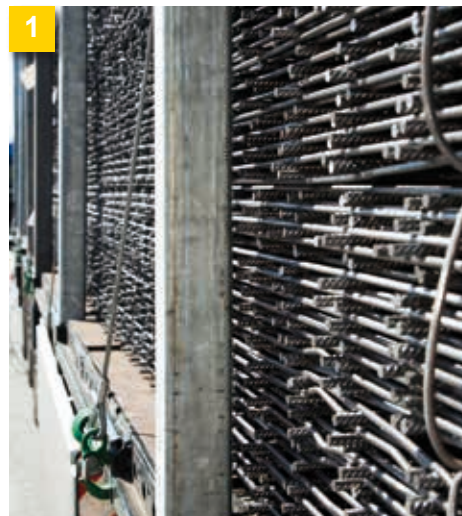
#### За всички методи е валидно правилото:

- Задължително трябва да се спазва допустимото натоварване според плана за разпределяне на товара.
- Съгласно допустимото разпределяне на товара, арматурните мрежи трябва да се разполагат симетрично спрямо надлъжната ос на камиона.
- Водачът трябва да контролира обезопасяването по време на път и ако е необходимо да обезопаси допълнително.
- Първата проверка трябва да се извърши след кратко пропътувано разстояние.

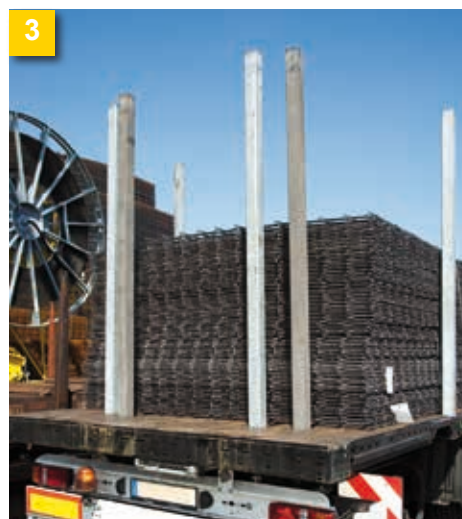
#### Завързване по диагонал през ъглите:

Методът на завързване по диагонал през ъглите е подходящ за всички видове купчини арматурни мрежи, завързани с тел за заваряване

- Този метод е подходящ за камиони, които нямат ограничители в товарното пространство или ограничителите са с недостатъчна товароносимост. Методът е особено подходящ за обезопасяване на товара в посока назад.
- Купчината от арматурни мрежи лежи свободно върху товарната повърхност, без да е опряна до страничната стена или до страничните ограничители (напр. бордови стени или шпригли).
- Ремъците за завързване преминават под формата на клуп косо през ъгъла на купчината, така че да задържат купчината както в надлъжна, така и в напречна посока.
- При този метод на обезопасяване, към точката за завързване трябва да се приложи допълнителна сила на опън от най-малко 4 000 daN.



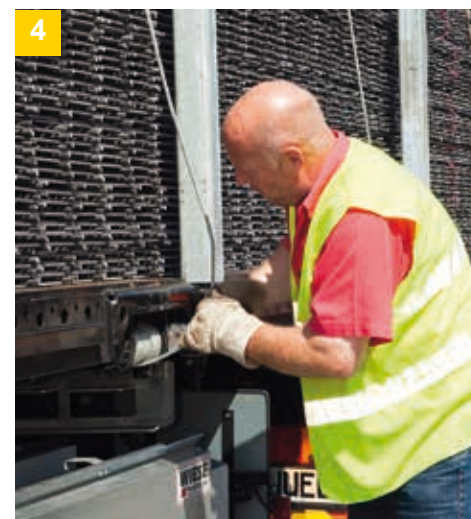
1  
Ползна помощ: в специализиран камион арматурните мрежи могат да се обезопасят във всички посоки, напр. чрез плътно допиране до отвесни шпригли.



3  
Плътно подреждане на товара: Отзад и от страни арматурните мрежи също са плътно опрени до отвесните шпригли.



2  
Допълнителна опора: Заради голямото натоварване отвесните шпригли са допълнително подпрени в посока напред.

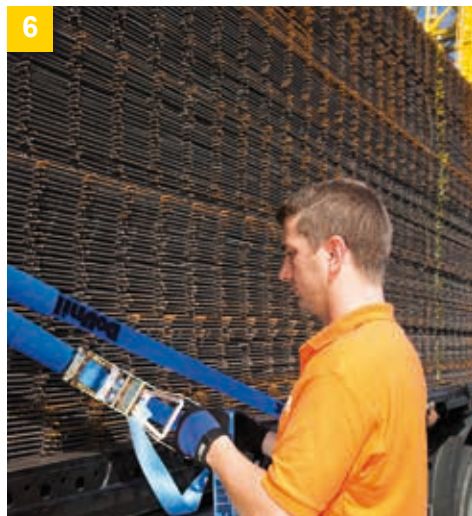


4  
За да не се допусне изправяне на арматурните мрежи, те се завързват допълнително към пода на камиона. Внимание, използвайте само сигурни лебедки.

## Правилно обезопасяване: Арматурни мрежи



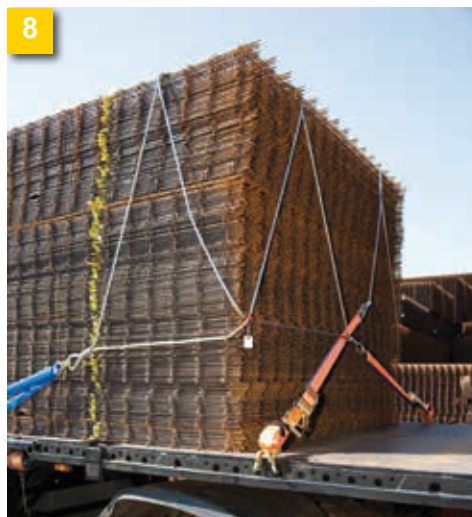
Ако камионът няма шпригли, може да се използва системата DoUniFlex. Куката (на малката снимка) не допуска изплъзване на въжето.



Сините ремъци се закрепват странично към точките за завързване и се обтягат на ръка. Те обезопасяват товара срещу изплъзване по посока на движението.



Оранжевите ремъци се закрепват напречно към точките за завързване и се обтягат на ръка. Те обезопасяват товара срещу изплъзване настрани.



На всеки ъгъл на купчината арматурни мрежи се поставя по един DoUniFlex. Така купчината арматурни мрежи е достатъчно обезопасена във всички посоки.

### Контролен списък

Така е правилно да обезопасите арматурните мрежи чрез пълтно подреждане

Пълтно подреждане в купчина:

Методът на пълтно подреждане в купчина е препоръчителен за купчини арматурни мрежи, завързани с тел за заваряване, които пасват точно между челната стена и страничните шпригли на камиона и от тях не стърчат жезла.

Камионът трябва да има достатъчно товароносни ограничители на товарното пространство (напр. челна стена, бордови стени, шпригли). Челната стена и другите използвани средства за задържане на товара (напр. шпригли, ремъци за завързване) трябва да могат да поемат максималното ускорение на камиона (директива VDI 2700) и възникващите от него сили при обичайни пътни условия.

За предпочитане е за обезопасяване на товара по посока напред да се разчита на челната стена или на съответните шпригли.

За предпочитане е за обезопасяване на товара по посока назад и настрани да се разчита на достатъчно стабилни шпригли.

Отделните купчини арматурна мрежа трябва да опрат пълтно напред до челната стена или до съответния ограничител (напр. шпригли) и настрани до страничните ограничители (напр. регулируеми/отвесни шпригли).

- Обезопасете всяка купчина арматурна мрежа поне с две двойки отвесни шпригли.
- Ограничителите в товарното пространство трябва да покриват цялата височина на купчината арматурна мрежа.
- Различните варианти на закрепване са възможни заради различната товароносимост на челната стена, различните размери на купчините арматурна мрежа и заради изискванията на плана за разпределяне на товара.
- При недостатъчно стабилни ограничители на товарното пространство, пълтното подреждане на купчините арматурна мрежа една върху друга може при необходимост да се комбинира с привързване към пода на камиона. За привързване към пода на камиона могат да се използват подходящи телени въжета или комбинация от телени въжета и ремъци. Имайте предвид ниския коефициент на триене.
- Използвайте подходящи предпазни ъгли, за да предпазите ремъците от повреда от арматурните мрежи.
- Стабилността на челната стена или на шприглите може да се повиши до необходимата товароносимост чрез обтягане с подходящи телени въжета.
- Във всички случаи всяка купчина арматурна мрежа трябва да се обезопаси срещу вертикални движения с най-малко две завързвания (към пода).
- Проверете дали точките за завързване в камиона са годни за използване. При необходимост трябва да ги приведете в съответствие поне с изискванията на DIN EN 12640.

## Правилно обезопасяване: Дървени трупи

### Контролен списък

Така е правилно да обезопасите дървени трупи

Товарене на дървени трупи (сурово дърво) с дължина до 6 метра

Изисквания към камиона:

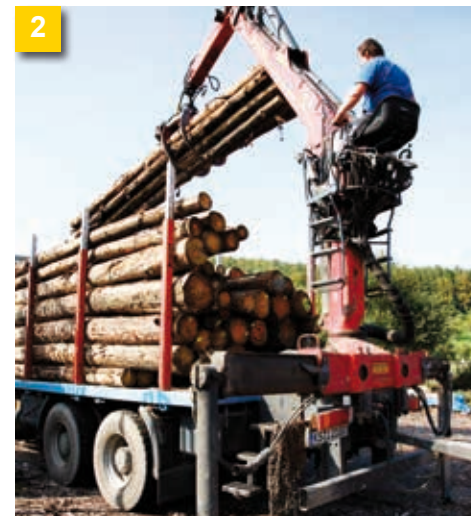
- Камионът трябва да е оборудван така, че всяка купчина дървени трупи да се поддържа от най-малко две двойки подходящи шпригли или от други ограничители на товарното пространство.
- Върху пода на камиона/основите на шприглите трябва да има поне две клинови, зъбчати или мостови лайсни за всяка купчина дървени трупи. Те трябва да са така разположени, че да осигуряват стабилността на долните трупи.
- Обезопасете основите на шприглите срещу изплъзване. Връзките със скоби трябва да държат здраво.
- Камионът трябва да е оборудван с подходящи точки за завързване и/или с рамкова конструкция, която да е подходяща за поемане на силите на завързване. Колко големи могат да бъдат тези сили, трябва да е показано с означение.
- Ако товарът се обезопасява с плътно подреждане, камионът трябва да има достатъчно здрава челна стена.
- Ако товарът се обезопасява със завързване към пода на камиона, трябва да има достатъчно здрав преден ограничител, който да е в състояние да задържи изплъзване (от купчината или дори от камиона) на отделни трупи, които не са били достатъчно притиснати в купчината. Ако дължината на трупите е над 4 метра, не се наблюдават такива недостатъчно притиснати в купчината трупи. За транспорт на дървени трупи при зимни условия са в сила специални изисквания (виж контролния списък, страница 45, указание).

Изисквания към товаренето:

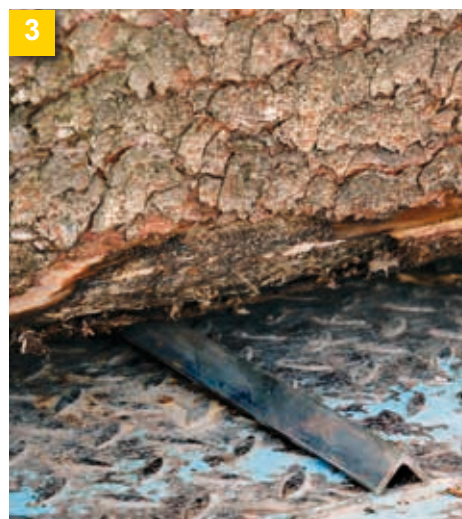
- Преди товарене трябва товарната повърхност и основите на шприглите да се почистят от пръст, кора на дървета и сняг, така че да се гарантира функцията на клиновите, зъбчатите или мостовите лайсни.
- Полагайте всяко дърво от най-долния ред центрирано върху две клинови, зъбчати или мостови лайсни.
- Винаги започвайте да товарите от външните шпригли навътре, за да се избегне образуване на празнини в купа.
- Разстоянието между два купа дървени трупи трябва да е така избрано, че ако евентуално не притиснати трупи се изплъзнат от купа, те да бъдат задържани от шприглите и/или от други средства за обезопасяване на товара, да останат в надлъжно положение и да не могат да се изтърколят настрани от купа.



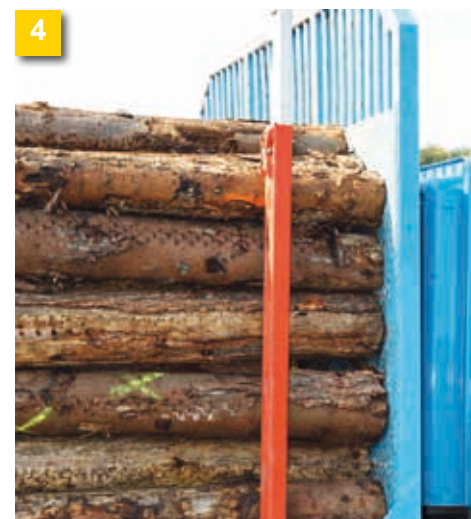
1 Подходящ камион (пример) с изметена товарна повърхност, клинови лайсни, отвесни шпригли и достатъчно стабилна челна стена.



2 Товар: Товарене на дървени трупи с дължина над 4 метра. Товаренето винаги започва отвън навътре.

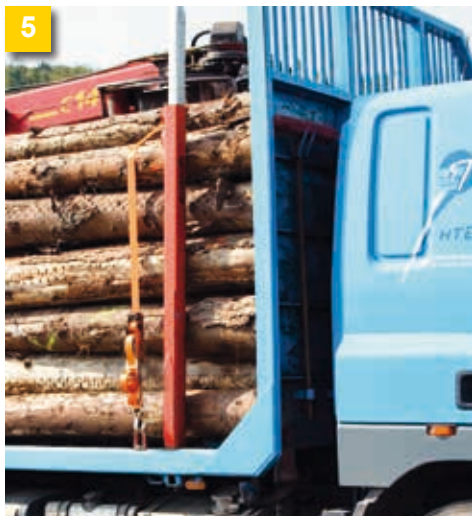


3 Клинова лайсна: Стабилността на дървените трупи спрямо пода се осигурява от клинови лайсни. Алтернативно могат да се използват зъбчати или мостови лайсни.



4 Плътно подреждане на дървените трупи: Трупите са опрени по посока на движението до достатъчно стабилна челна стена.

## Правилно обезопасяване: Дървени трупи



5 Две завързвания към пода на камиона (виж снимка 7) обезопасяват трупите срещу плъзгане един върху друг и стабилизират заоблената конструкция.



6 Уплътняване: Шприглите трябва да стърчат поне 20 см над средната точка на най-горното дърво, което се опира до тях.



7 Камионът е натоварен правилно според плана за разпределяне на товара, а товарът е достатъчно обезопасен. Камионът е готов за път.



8 При дървени трупи под 4 метра, не допускайте да се образуват празнини в купа трупи. Намиращите се вътре не добре притиснати трупи могат да се изплъзнат от купа.

### Контролен списък

#### Така е правилно да обезопасите дървени трупи

##### Изисквания към товаренето:

- Товарите дървените трупи внимателно и уплътнявайте всеки пласт на купа с помощта на щипката на крана.
- Шприглите трябва да стърчат поне 20 см над трупите, които се опират директно до тях (виж снимка 6). Купът не трябва да стърчи по-високо от челната стена на камиона.
- Дървените трупи трябва да оформят като заоблен навън куп.

##### Важни съвети за правилно обезопасяване на дървени трупи за транспорт:

- Ако товарът е обезопасен чрез плътно подреждане, за всеки куп трупи трябва да използвате поне едно средство за завързване, обтегнато на ръка, което да противостои на въздействията от неравности по пътното платно.
- Ако искате да обезопасите товара чрез правилно насочване на силите (завързване към пода на камиона), трябва да използвате поне две средства за завързване.
- Броят на необходимите средства за завързване зависи от начина на товарене (седловидна форма на товара), масата на товара, ускорението на камиона, което възниква при нормални пътни условия и силата на обтягане, която може да се постигне чрез завързване. (Съвет: Таблица с тези данни за безплатно сваляне може да се намери във уеб страницата на BGL: [www.bgl-ev.de/images/downloads/programme/rohholz\\_laengs.pdf](http://www.bgl-ev.de/images/downloads/programme/rohholz_laengs.pdf).)
- При определяне на необходимите сили на обтягане може да не се вземат предвид трупите, които лежат върху клинови, зъбчати или мостови лайсни.

- За да се постигне възможно най-равномерно разпределяне на силите на обтягане върху товара, обтягащите елементи на средствата за вързване (например тресчотка) трябва да се разполагат последователно от дясната и от лявата страна на товара.
- Необходимо е да се контролира опъна на средствата за вързване. При необходимост те трябва да се застегнат допълнително по време на пътуването.
- Ако върху товара е качен кран, той не трябва да е завързан заедно с товара.
- Забележка: Препоръки за транспорт на дървени трупи, подредени по дължина, както и за транспорт на къси трупи, подредени напреки на каросерията, могат да се свалят безплатно от уеб страницата на BGL: [http://www.bgl-ev.de/web/mensch\\_umwelt\\_verkehr/verkehrssicherheit/laden\\_und\\_sichern11.htm](http://www.bgl-ev.de/web/mensch_umwelt_verkehr/verkehrssicherheit/laden_und_sichern11.htm). Тук са разяснени и особеностите при обезопасяване на дървени трупи при зимни условия, които могат да доведат до заледяване и заснежаване на товара.

## Правилно обезопасяване: Комбиниран товарен транспорт (KLV)

### Контролен списък

Така е правилно да обезопасите товара при комбиниран товарен транспорт по шосе/железница

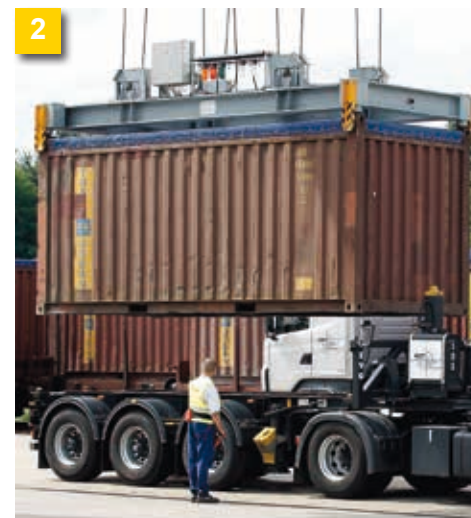
### Комбиниран товарен транспорт

Под „комбиниран товарен транспорт (KLV)“, наричан още комбиниран транспорт, се разбира транспорт на товари, при който камион, ремарке, прицеп с или без влекач, заменяем контейнер или обикновен контейнер с дължина най-малко 20 фута изминава част от пътя до определена крайна точка по шосета, друга част от пътя с железница или с вътрешен воден транспорт или по море. Разстоянието между мястото на товарене и мястото на разтоварване, както и между гарата и вътрешното или морското пристанище не трябва да е по-голямо от 150 км.

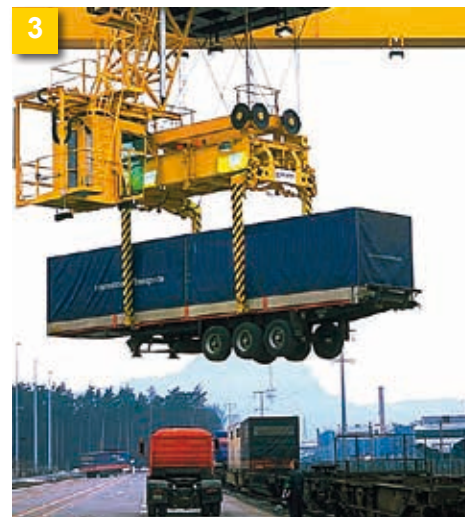
Допустимата обща маса на комбинациите от превозни средства (влекачи и съчленени превозни средства) с повече от четири оси не трябва да превишава 44,0 тона, като се спазват предписанията за натоварване на осите на отделните превозни средства. Допустимата обща маса на ремаркета с не повече от две оси не трябва да превишава 20,0 тона, като се спазват предписанията за натоварване на осите. Комбиниран товарен транспорт могат да извършват само превозни средства, които са сертифицирани за по-високо натоварване на осите и за по-голяма обща маса при пътувания в рамките на комбиниран товарен транспорт. Настоящата проверка на товара („Lasi-Check“) е посветена на обезопасяване на товара в рамките на комбиниран транспорт по шосе/железница.

### Особености на комбинирания транспорт по шосе/железница:

- Особеностите при обезопасяване на товара в рамките на комбиниран транспорт по шосе/железница в сравнение с чистия вид товарен транспорт по шосе се обуславят от различния вид транспортни натоварвания при железницата. Оттук произлизат различни сили на обезопасяване. За определяне на необходимите сили на обезопасяване при комбиниран транспорт по шосе/железница трябва да се вземе предвид коефициентът на ускорение при железницата.
- Тъй като при транспорт с железница посоката на движение на локомотива може да се обърне, при комбинирания транспорт по шосе/железница не се прави разлика между обезопасяване на товара в посока напред и назад. Тук винаги трябва да се обезопасява цялото тегло на товара. Както и при транспорт по шосе, в посока настрани трябва да се обезопасят срещу изплъзване по 50% от теглото на товара, а при опасни за преобръщане товари, срещу преобръщане и изплъзване трябва да се обезопасят по 70% от теглото.
- Освен това при комбинирания транспорт по шосе/железница, обезопасяването може да се прилага само върху 70% от теглото на товара, вместо върху 100%. Това е допустимо, защото при изчислението силата на триене може да се приеме като задържаща сила срещу изплъзване, а статичният момент да се приеме като задържащ момент срещу преобръщане.
- Примери на изчисления могат да се намерят в Практическия наръчник на BGL/ BG Verkehr, том 2 - Обезопасяване на товари в комбиниран транспорт по шосе/железница.



„Превоз по железницата на пътни превозни средства със заменяеми контейнери (1) или с обикновени контейнери (2)“: Пристигането до товарния терминал и отпътуването от него се извършва със специални камиони и ремаркета или със специални прицепи. По голямата част от транспорта (основното разстояние) се преминава с железница.



„Не придружен комбиниран транспорт“: Тук целият прицеп без влекача се товари на специален вагон.

„Шосе на релси“: Превозни средства, предназначени изцяло за шосеен транспорт, се покачват на собствен ход върху специални ниски железопътни вагони.



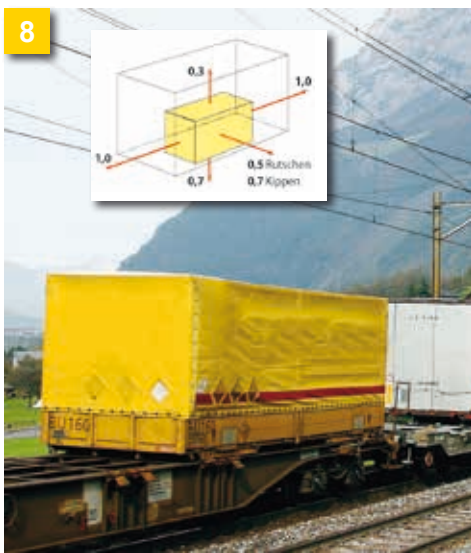
## Правилно обезопасяване: Комбиниран товарен транспорт (KLV)



При комбиниран товарен транспорт по шосе/железница (достигане до железницата по шосе - основно разстояние с железница - достигане до крайната точка по шосе) предварително не е известна посоката на товарене на големи транспортни единици (обикновени контейнери, заменяеми контейнери, прицепи), както и посоката на движение на влака. И в двете посоки на движение трябва да се обезопасят по 100% от теглото на товара.



Обикновените контейнери и заменяемите контейнери се обезопасяват към носещото превозно средство със стандартизирани блокировки (напр. „Twist Locks“).



При транспорт с железница са в сила други коефициенти на ускорение в сравнение с транспорта по шосе. Това обстоятелство трябва да се има предвид при товарене.

### Контролен списък

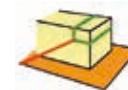
Така е правилно да обезопасите товара при комбиниран товарен транспорт по шосе/железница

Общи правила за обезопасяване на товари:

- Преди започване на комбиниран товарен транспорт, големите транспортни единици (обикновен контейнер, заменяем контейнер, прицеп) се обезопасяват върху носещите превозни средства съгласно действащите предписания. За целта се използват подходящи приспособления/блокировки, като „Twist Lock“, които са част от оборудването на носещото превозно средство.
- Товарите в големите транспортни единици се обезопасяват срещу изплъзване, преобръщане, претъркулване или нежелано движение. При това трябва да се спазват изискванията от общоприетите технически правила. Заради многообразието на товари и техните комбинации в различните големи транспортни единици, в рамките на тази проверка на товара („Lasi-Check“) е възможно да се дадат само опростени общи указания за вариантите на укрепване и обезопасяване на товара.
- При плътно подреждане на товара, ускорението и възникващите от него сили трябва да могат да се поемат от челната стена, страничните стени и задната стена на голямата транспортна единица.
- Ако товарът не е подреден плътно, обезопасяването му се извършва с подходящи помощни средства (приспособления, които са част от оборудването на превозното средство, комбинирани с помощни средства за обезопасяване).
- При товарене не трябва да се допускат празнини или, ако има такива, те трябва да се запълнят (виж схемите за укрепване на товар).

Схеми с варианти за укрепване и обезопасяване на товари в комбиниран транспорт по шосе/железница.

— Директно завързвате с клуп през ъгъла



— Палети за запълване на празнини или дървени обтегачи



— Твърди преградни стени



— Обезопасяване на изправени рула



— Укрепване на чували в стабилна конструкция



— Обезопасяване на дълги товари чрез обтегачи и окантена греда пред вратата



Допълнителна информация:

- Практически наръчник на BGL/BG Verkehr, том 2 - "Товарене и обезопасяване на товара"
- Обезопасяване на товара в комбиниран транспорт по шосе/железница
- Директива 2007 на VDI, лист 7

Бележки

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---


---

---

---

## Регионални корени – национална мрежа



-  Румънски език
-  Полски език
-  Турски език
-  Български език
-  Руски език
-  Чешки език