

Spoedeisende technische hulpverlening

Module 1.10

Moderne voertuigtechniek Vrachtwagens



Inleiding:

Ongevallen met vrachtwagens vallen onder de zware THV.

Door het gewicht en eventuele lading is de impact veel groter dan met personenauto's

Tel daarbij op dat vrachtwagens niet (allemaal) zijn voorzien van een kreukelzone en carrosserie-verstevingen.

Inleiding:

Ongevallen met vrachtwagens vallen onder de zware THV.

Door het gewicht en eventuele lading is de impact veel groter dan met personenauto's

Tel daarbij op dat vrachtwagens niet (allemaal) zijn voorzien van een kreukelzone en carrosserie-verstevingen.

Doel:

Kennis vergroten van de voertuigtechniek "vrachtwagen" om veilig en effectief te kunnen optreden tijdens de prehospitalale zorg en hulpverlening bij ongevallen met vrachtwagens.

Doel:

Kennis vergroten van de voertuigtechniek "vrachtwagen" om veilig en effectief te kunnen optreden tijdens de prehospitalale zorg en hulpverlening bij ongevallen met vrachtwagens.

Inhoud:

- Toegestane lengtes en gewichten vrachtwagens
- Constructie van vrachtwagens
- Veiligheidssystemen
- Crash Recovery System

Inhoud:

- Maten en gewichten vrachtwagens, besef ontwikkelen van het toegestane gewicht en lengtes van verschillende typen vrachtwagens
- Constructie van vrachtwagens, Kennis die nodig is tijdens het uitvoeren van bevrijdingstechnieken zoals knippen en spreiden en heffen van een vrachtwagen
- Veiligheidssystemen, vooral gericht op ongevallen voorkomen
- Crash Recovery System

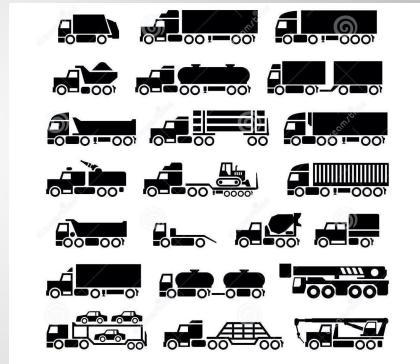
Lengte en gewicht



Lengtes en gewichten

Van belang bij:

- Heffen van het voertuig
- Takelen van het voertuig
- Slepen van het voertuig



Maten en gewichten:

Het is van belang tijdens heffen, takelen en/of slepen van een vrachtwagen, het gewicht te kunnen bepalen en hierdoor het juiste gereedschap en/of hulpmiddel in te zetten.

Belangrijk!

Tijdens het heffen zal nooit het volledige gewicht gedragen hoeven worden. Vaak gaat het om een gedeelte van het totale gewicht wat geheven zal worden. Schat nooit te laag in.

Bovenstaande geldt niet wanneer het voertuig volledig van het wegdek opgetakeld wordt. Gelukkig zijn hiervoor gespecialiseerde bergers voor.

Als het voertuig weggesleept moet worden is de ondergrond, het kunnen rollen van de wielen mede bepalend voor de keuze van het hulpmiddel, vergeet hierbij niet of de ondergrond vlak of hellend is.

Maximale gewicht vrachtwagen

- EU-norm, tot maximaal 40 ton
- Nederland hanteert standaard 50 ton
- In overeenkomsten tussen landen onderling worden soms hogere massa's toegestaan
- België, Frankrijk, Italië, Duitsland en Engeland is 44 ton toegestaan
- Voor rijdende werktuigen is 60 ton toegestaan



Module 1.10 Moderne voertuigtechniek Vrachtwagen - Versie 1 - 2025

 **SWAN RESCUE**
TRAINING & CONSULTANCY

5

Maximale gewicht vrachtwagen:

- EU-norm, tot maximaal 40 ton
- Nederland hanteert standaard 50 ton
- In overeenkomsten tussen landen onderling worden soms hogere massa's toegestaan
- België, Frankrijk, Italië, Duitsland en Engeland is 44 ton toegestaan
- Voor rijdende werktuigen is 60 ton toegestaan

Rijdende werktuig; hoogwerker - redvoertuig - kraan etc.

Alleen speciale transporten mogen na het verlenen van een ontheffing door het RDW zwaarder zijn.

Maximale lengte vrachtwagen

- Een combinatie vrachtwagen met aanhangwagen mag niet langer zijn dan 18,75 meter
- Een combinatie van trekker met oplegger mag niet langer zijn dan 16,50 meter
- Een LZV (Lange Zware Vrachtwagen) is een extra lange vrachtwagencombinatie
- Maximale toegestane lengte 25,25 meter
- Een LZV is geen Road Train



Maximaal toegestane lengtes van vrachtwagens:

- Een combinatie vrachtwagen met aanhangwagen mag niet langer zijn dan 18,75 meter
- Een combinatie van trekker met oplegger mag niet langer zijn dan 16,50 meter
- Een LZV (Lange Zware Vrachtwagen) is een extra lange vrachtwagencombinatie
- Maximale toegestane lengte 25,25 meter
- Een LZV is geen Road Train

Maximale hoogte is 4 meter

Alleen speciale transporten mogen na het verlenen van een ontheffing door het RDW langer en/of hoger zijn.

Constructie van een vrachtwagen



Opbouw van een vrachtwagen:

Volgende dia's behandelen de opbouw van het chassis, de cabine, de luchtvering en liftas en is er aandacht voor de veiligheidssystemen in een moderne vrachtwagen. En laat het toekomstbeeld zien.

Constructie van een vrachtwagen

Chassis:

- Het chassis frame vormt het draagwerk van de vrachtwagen
- Ladderchassis
- Hieraan worden alle componenten zoals assen, motor, cabine, tanks etc. gemonteerd
- Het chassis frame vangt bij een ongeval de meeste bots-energie op



Constructie van een vrachtwagen:

Chassis:

- Het chassis frame vormt het draagwerk van de vrachtwagen
- Het chassis noemt men een Ladderchassis
- Hieraan worden alle componenten zoals assen, motor, cabine, tanks etc. gemonteerd
- Het chassis frame vangt bij een ongeval de meeste bots-energie op

Constructie van een vrachtwagen

Cabine:

- Cabine zonder slaapgelegenheid
- Dashboard en schakelaars wijken af van die van personenauto's
- Beperkte ruimte achter de rugleuning
- Laag dak



Constructie van een vrachtwagen:

Cabine:

De cabine van een vrachtwagen kent verschillende uitvoeringen:

- Cabine zonder slaapgelegenheid (Day Cab)
- Cabine met slaapgelegenheid achter de bestuurder (Low Sleeper)
- Cabine met slaapgelegenheid boven de bestuurder (Topsleeper)

Afbeelding - Cabine zonder slaapgelegenheid:

- Dashboard en schakelaars wijken af van die van personenauto's
- Beperkte ruimte achter de rugleuning
- Laag dak

Constructie van een vrachtwagen

Cabine:

- Cabine met een rust/slaapruimte
- Gebruik maken van deze ruimte is tijdens het rijden verboden

Let op!

- Niet altijd iedereen houdt zich altijd aan de wet!
- Deze ruimte altijd controleren na een ongeval!



Constructie van een vrachtwagen:

Cabine:

- Cabine met een rust/slaapruimte
- Gebruik maken van deze ruimte is tijdens het rijden verboden

Let op!

- Niet altijd iedereen houdt zich altijd aan de wet!
- Deze ruimte altijd controleren na een ongeval!

Constructie van een vrachtwagen

Cabine:

- De cabine is een zelfdragende constructie
- Een veiligheidskooi rondom de inzittenden van het voertuig
- De veiligheidskooi vangt maar een klein gedeelte van de botsenergie op
- De veiligheidskooi is niet of beperkt voorzien van verstevigingen
- Gewichtsbesparing



Constructie van een vrachtwagen:

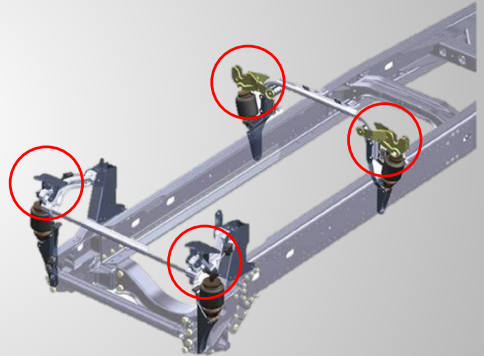
Cabine:

- De cabine is een zelfdragende constructie, bestaat uit één geheel en is gemonteerd aan het chassis
- De cabine is als een veiligheidskooi rondom de inzittenden van het voertuig opgebouwd maar zelden voorzien van carrosserie-verstevigingen
- Hierin vindt momenteel wel een verandering plaats vanwege de veiligheid voor bestuurder en bijrijder. Ook de ontwikkeling van lichte maar sterke materialen voegen hieraan bij. De verstevigingen worden in het dashboard, dakstijlen, portieren en achterwand geplaatst
- De veiligheidskooi vangt maar een klein gedeelte van de botsenergie op
- Gewichtsbesparing en daarmee brandstofbesparing zijn redenen om de cabine zo licht als mogelijk te construeren, des te zwaarder de cabine hoe minder vracht er vervoert mag worden. Des te zwaarder de cabine des te meer brandstof er wordt verbruikt

Constructie van een vrachtwagen

Cabine ophanging:

- De cabine is op vier punten aan het chassis frame verbonden
- De ophanging is met lucht- en/of spiraalvering uitgevoerd
- Voorzijde - scharnierpunten kantelen cabine
- Achterzijde - vergrendeling kantelmechanisme cabine



Constructie van een vrachtwagen:

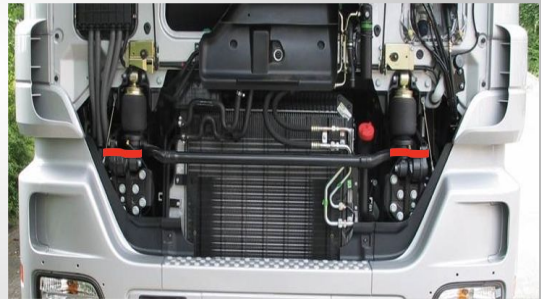
Cabine ophanging:

- De cabine is op vier punten aan het chassis frame verbonden
- De bevestigingspunten aan de voorzijde van de cabine-ophanging heeft scharnierpunten om de cabine te kunnen kantelen
- De vergrendelingen van het kantelmechanisme zitten aan de achterzijde
- De ophanging is met lucht- en/of spiraalvering uitgevoerd

Constructie van een vrachtwagen

Cabine-ophanging:

- Kans op afbreken van de cabine tijdens een ongeval
- Cabine kan geheel los staan op het chassis
- Cabine kan volledig van het chassis gescheiden zijn



Constructie van een vrachtwagen:

Cabine-ophanging:

Er zijn talloze voorbeelden dat deze bevestiging bij een zwaar ongeval niet altijd stand houdt, wat tot verschuiven of afbreken van de cabine kan leiden.

Komt voor dat de gehele cabine van het chassis is afgeslagen.

Constructie van een vrachtwagen

Liftas:

- Vrachtwagens kunnen een liftas hebben
- Bij een zware lading is de lift -as naar beneden gebracht worden om de aslasten aan te passen
- Bij geringe belasting de liftas omhoog gebracht
- Elektronisch bedienbaar

Let op!!

Een geheven liftas kan bij het loskoppelen van de accu, gaan zakken!



Constructie van een vrachtwagen:

Liftas:

- Vrachtwagens met meer dan twee assen kunnen een liftas hebben
- Bij een zware lading kan de lift -as naar beneden gebracht worden om de aslasten aan te passen
- Bij geringe belasting de liftas omhoog gebracht
- Elektronisch bedienbaar

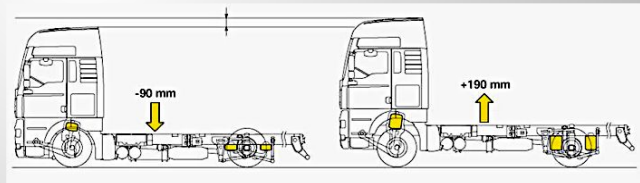
Let op!!

Een geheven liftas kan bij het loskoppelen van de accu, gaan zakken!

Constructie van een vrachtwagen

Luchtvering:

- De luchtvering kan het chassis omhoog en omlaag brengen
- Bediening d.m.v. knoppen op het dashboard
- Bedienen d.m.v. een afstandsbediening
- Afstandsbediening meestal bij de bestuurdersstoel



Constructie van een vrachtwagen:

Luchtvering:

- De luchtvering kan het chassis omhoog en omlaag brengen i.v.m. verschillende ladingen, hoogte en gewicht
- Bedienen d.m.v. een afstandsbediening
- Bediening d.m.v. knoppen op het dashboard
- Afstandsbediening meestal bij de bestuurdersstoel

Veiligheidssystemen



Veiligheidssystemen:

Volgende dia's tonen een aantal video van de ontwikkelingen van actieve en passieve veiligheidssystemen bij vrachtwagens.

Veiligheidssystemen

Ongevallen voorkomen:

Video

- Active Brake Assist
- Driver Alert Support
- Camera's i.p.v. spiegels
- Doorontwikkelen cabine



Veiligheidssystemen:

De veiligheidssystemen bij vrachtwagens zijn vooral actief karakter. Het automatisch reageren op noodsituaties heeft als doelstelling ongevallen te voorkomen.

Deze systemen kennen hun oorsprong in de vrachtwagen-industrie en worden steeds vaker toegepast in de auto-industrie.

Video:

Toont een overzicht van de mogelijkheden die de systemen tegenwoordig bieden

Veiligheidssystemen

Ongevallen voorkomen:

Video

- Active Brake Assist
- Driver Alert Support
- Camera's i.p.v. spiegels
- Doorontwikkelen cabine



Veiligheidssystemen:

Video:

De video toont de nieuwste ontwikkeling.

Geen spiegels meer maar camera's die beelden tonen die met standaard spiegels niet te zien zijn.

Deze spiegels worden ook bij personenauto's toegepast.

Veiligheidssystemen

Doorontwikkeling cabine:

- Concept-voertuig van een vrachtwagen met kreukelzone. (Scania)
- De maximale lengte en gewicht van een vrachtwagencombinatie is een reden dat vrachtwagens niet over een kreukelzone beschikken



Veiligheidssystemen:

De cabine van een vrachtwagen kent geen kreukelzone vanwege de geringe afstand tussen de voorzijde en het interieur van de vrachtwagen. Deze afstand wordt zo kort als mogelijk gehouden i.v.m. de toegestane lengtes van vrachtwagens en het besparen van gewicht.

Gelukkig vindt hier een verandering plaats.

Doorontwikkeling cabine:

Concept-voertuig van een vrachtwagen met kreukelzone. (Scania)

Veiligheidssystemen

Doorontwikkeling cabine:

Video

- Crashtests
- Verstevingingen in de carrosserie-verstevingen



Veiligheidssystemen:

Doorontwikkelen cabine:

Crashtests, uiteraard worden er met cabines crashtest gedaan

Video:

De video laat een aantal testen zien die op cabines worden uitgevoerd. Welke krachten kan de constructie doorstaan?

Veiligheidssystemen

Doorontwikkeling cabine:

Video

- Crashtests
- Airbags



Veiligheidssystemen:

Doorontwikkelen cabine:

- Crashtest airbag
- Airbags, stuur-airbags worden al langer toegepast. Vrachtwagens uit een duurder segment zijn tegenwoordig ook voorzien van gordijn en stoel-airbags

Video:

- De video laat een test zien met een stuur airbag.
- Veilig?
- Zeker voor het hoofd maar kijk eens hoe het slachtoffer in aanraking komt met het stuur en het dashboard!!

Veiligheidssystemen

Doorontwikkeling cabine:

Trucks met spitsere neus al vanaf 2020 toegestaan

NIEUWE REGELS

Vrachtwagens met een spitsere neus zijn een stap dichterbij gekomen.

Het Europees Parlement en de ministerraad hebben woensdag een akkoord bereikt over nieuwe regels omtrent de toegestane lengte van trucks.



Veiligheidssystemen:

Doorontwikkeling cabine:

Trucks met spitsere neus al vanaf 2020 toegestaan

NIEUWE REGELS

Vrachtwagens met een spitsere neus zijn een stap dichterbij gekomen. Het Europees Parlement en de ministerraad hebben woensdag een akkoord bereikt over nieuwe regels omtrent de toegestane lengte van trucks.

Deze nieuwe regels maakt het mogelijk de cabine veiliger en aerodynamischer te construeren!

Veiligheidssystemen

Autonomous driving:

Video

- Autopilot
- Kolonne rijden
- Radar (GPS) observeert groter gebied
- Computer reageert sneller



Veiligheidssystemen:

Autonomous driving:

- Autopilot
- Kolonne rijden
- Radar (GPS) observeert groter gebied
- Computer reageert sneller

Video:

De video toont de mogelijkheid om de vrachtwagen in de autopilot stand te brengen waardoor de vrachtwagen zelfstandig rijdt.

De chauffeur heeft hierdoor de mogelijkheid om andere zaken te doen tijdens het rijden.

De chauffeur moet wel geregeld laten weten dat hij/zij nog in het voertuig aanwezig is.

Veiligheidssystemen

Nederlandse primeur: zelfrijdende vrachtwagens zonder chauffeur op Zeeuwse wegen

- Zeeland wordt de eerste provincie in Nederland waar een proef met zelfrijdende vrachtwagen
- Initiatief van Zeeland Connect
- De vrachtwagens gaan bijvoorbeeld 's nachts rijden als er weinig ander verkeer is.



Veiligheidssystemen:

De next step wordt al gemaakt!!

Nederlandse primeur: zelfrijdende vrachtwagens zonder chauffeur op Zeeuwse wegen

- Zeeland wordt de eerste provincie in Nederland waar een proef met zelfrijdende vrachtauto's op de openbare weg wordt gehouden. De test gaat drie jaar duren en wordt vooral gedaan in Vlissingen-Oost.
- Initiatief van Zeeland Connect, een netwerk van ondernemers, onderwijs en overheden dat de logistieke positie van Zeeland probeert te versterken.
- Volgens voorzitter John Dane kunnen de eerste vrachtwagens zoals hierboven binnenkort al gesignaleerd worden. "Het zijn een beetje vreemd uitzijende vrachtwagens. Er zit ook geen stuur in en die gaan dan bijvoorbeeld 's nachts rijden als er weinig ander verkeer is.

In Duitsland rijden al pijlwagens zonder chauffeur achter een rijdende werkvoertuig aan.

Veiligheidssystemen

Video:

Pijlwagen zonder chauffeur



Veiligheidssystemen:

Video:

Pijlwagens zonder chauffeur!!.

Veiligheidssystemen

Toekomst:

Video

- Kan altijd!!
- Mooier
- Beter



Veiligheidssystemen:

Video:

Toekomst!! mooier - beter - veiliger



Einde