



Krafter

Din truck och last påverkas av flera krafter.

- Tyngdkraften.
- Lastens tröghet och den levande kraften.
- Centrifugalkraften.
- Den resulterande kraften.
- Friktionskraften.

Du ska känna till hur krafterna fungerar och hur du ska hantera dem. Alla truckar hanterar de flesta krafter på samma sätt, men när det gäller tyngdkraft och tyngdpunkt skiljer sig några av trucktyperna åt.

Om krafternas påverkan inte hanteras rätt kan konsekvenserna bli stora. Lasten kan ramla av, i värsta fall kan också hela trucken välta med stor risk för personskador.

Tyngdkraften

Förenklat kan man säga att tyngdkraften är den kraft som truckens och lastens vikt överför på det underlag som trucken rullar eller

står på. Kraften är alltså lika stor som vikten. En motviktstruck väger ofta från två till tio ton. Större truckar väger ännu mer.

Ett tjockt betonggolv har oftast inget problem att stå emot den tyngdkraft som kommer från trucken utan att gå sönder. Däremot kanske inte flaket på en lastbil eller en lastbrygga klarar det. Då kan resultatet bli att trucken går igenom underlaget.

Lastens tröghet och den levande kraften

Trucken, du och lasten har ett motstånd mot att ändra er hastighet. Om du står still vill trucken förståttas med det och om du har fått upp farten vill trucken fortsätta i fartens riktning.

När du gasar ökar trucken hastigheten. Samtidigt vill du och lasten behålla den tidigare hastigheten. Känslan är att du trycks bakåt. Det kallas för lastens tröghet.

När trucken bromsar fortsätter du och lasten framåt i samma hastighet som trucken hade

innan. Det känns som att du trycks framåt. Det kallas för den levande kraften. Om du kör för fort och bromsar tvärt kan den levande kraften få lasten att falla av.

Centrifugalkraften

Centrifugalkraften påverkar truck och last när du svänger. Kör du framåt och sedan svänger vill du, trucken och lasten fortsätta rakt fram. Det känns som att du trycks ut åt sidan. Det är denna kraft som kallas för centrifugalkraft. Eftersom trucken saknar stötdämpare är det lätt att den tappar väggreppet. Kraften kan bli så stor att lasten faller av eller att trucken välter.

Resulterande kraft

Den resulterande kraften påverkar trucken när du svänger och bromsar samtidigt. Den är en kombination av den levande kraften från inbromsningen och centrifugalkraften från svängningen, och är alltid större än var och en av dem.

Den resulterande kraften påverkar trucken snett framåt. Risken för att trucken välter är alltså större om du svänger och bromsar samtidigt än om du bara svänger eller bromsar.

Friktionskraft

Friktionskraften är den minsta kraft som behövs för att få två ytor att röra sig när de ligger

mot varandra. Till exempel är det friktionen mellan truckens däck och underlaget som gör att du kan bromsa.

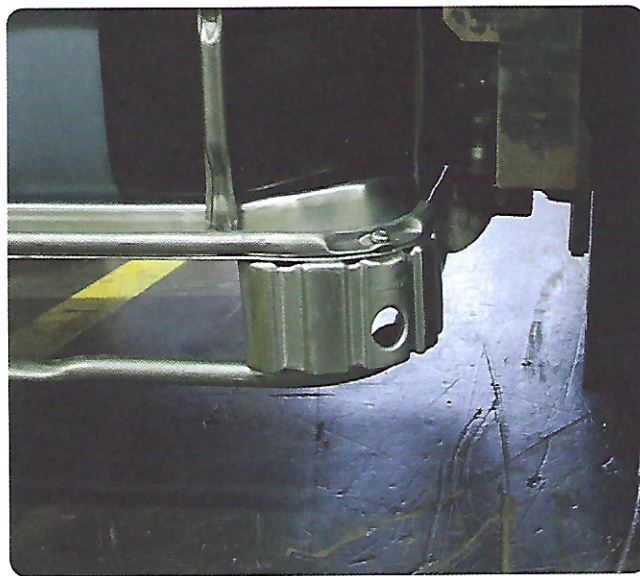
Friktionen mellan ett torrt nytt däck och torr asfalt är ganska hög. Det gör det lätt att stanna snabbt vid låg hastighet. Friktionen mellan ett slitet däck och ett halt underlag är väldigt låg. Det blir svårt eller kanske till och med omöjligt att stanna i tid. Friktionen gör även att lasten ligger kvar på gafflarna. Därför är det viktigt att friktionen är hög, så att inte lasten ramlar av.

Vikten spelar ingen roll. Det är alltså lika lätt för en pall med tung låda att glida av som det är för en pall med ett lätt gods att glida. Det är materialet i kontaktytorna som avgör risken. Gafflarna är av stål. Vanligast är att man med dem lyfter material av trä (till exempel träpallar) eller av stål (till exempel containrar). Då blir kontaktytorna trä mot stål eller stål mot stål.

Vätska påverkar friktionen. Olja, is eller vatten gör att godset lättare glider av eftersom friktionen blir mindre. Om du kör på ett ojämnt underlag kan vibrationerna göra så att kontakten mellan gaffeln och pallen helt tappas, och då försvinner all friktion. Ett bra sätt att hindra lasten från att glida av är att tilta bakåt.



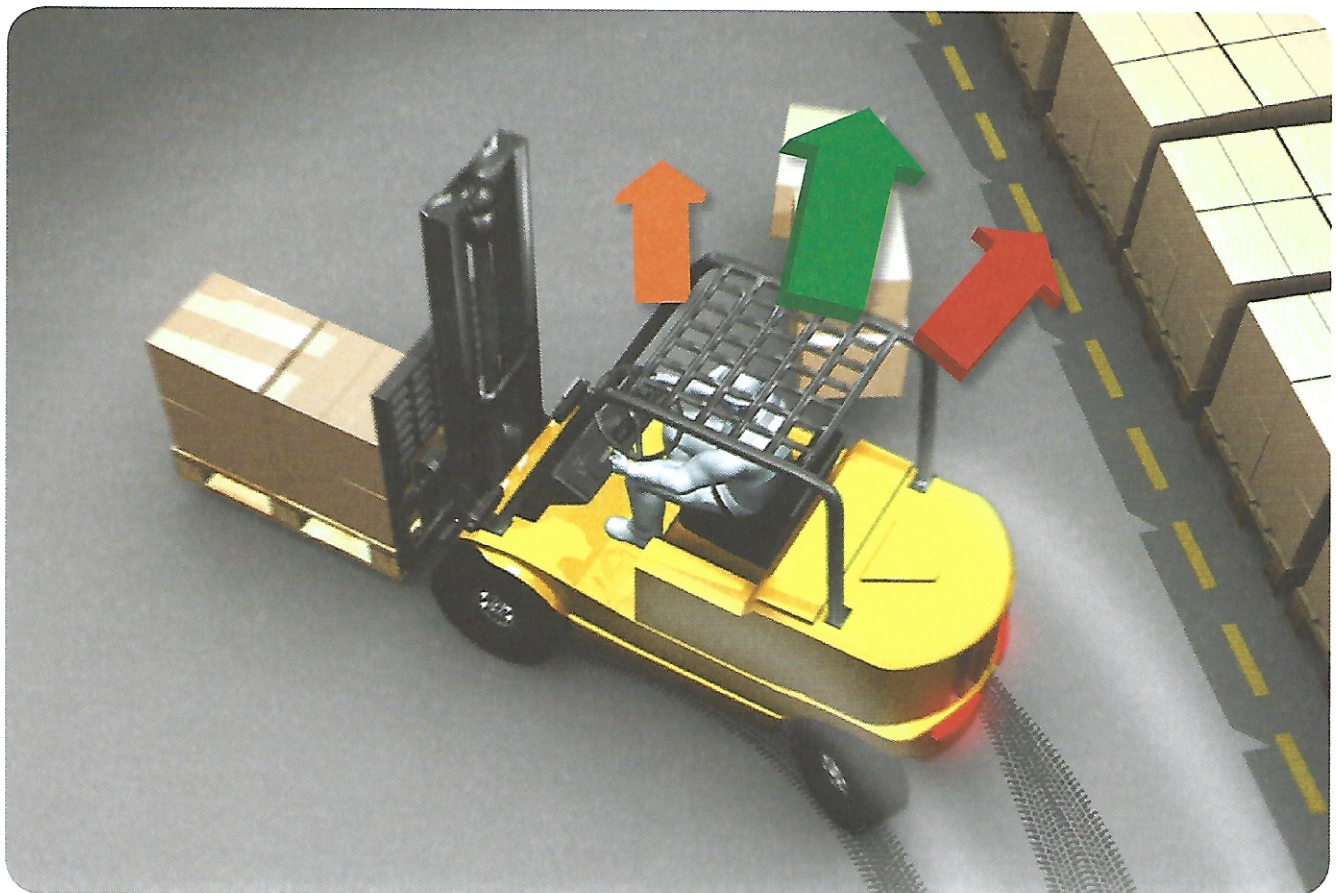
Trucken har stålgaflar som lyfter en träpall.



Trucken har stålgaflar som lyfter ett gods med stålram. Här är friktionen lägre än på bilden bredvid, och godset glider lättare av gafflarna.



Den levande kraften.



- Centrifugalkraft.
- Levande kraft.
- Resultande kraft.

Axeltryck

Du måste ta hänsyn till axeltrycket när du kör på till exempel lastbilsflak eller lastbryggor.

Axeltryck anger hur högt trycket från en hjul-axel är mot underlaget. På en fullastad mot-viktstruck ligger nästan 90% av totalvikten på framaxeln och 10% på bakaxeln.

Men hur högt kan trycket vara?

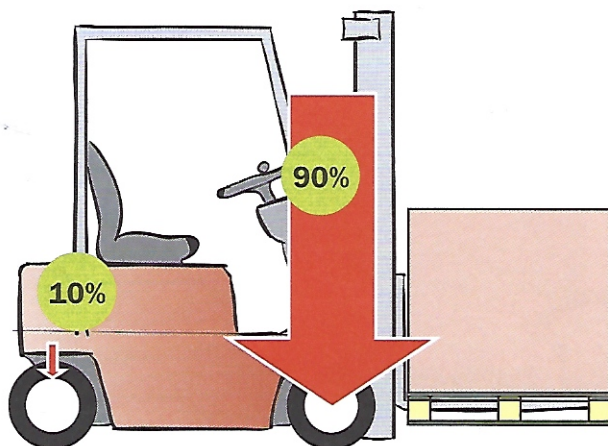
Som exempel tar vi en truck som väger 15 000 kg och klarar maxlasten 10 000 kg. Då blir den totala vikten 25 000 kg, som ska fördelas på fram- och bakaxel.

Trycket på bakaxeln är 10%. För att få fram det tar du bort sista nollan från 25 000 kg. Då får du 2 500 kg. Det är trycket på bakaxeln.

Resten av trycket ligger på framaxeln.

$25\,000\text{ kg} - 2\,500\text{ kg} = 22\,500\text{ kg}$

Framaxeln utsätts alltså för ett tryck på 22 500 kg.



Du måste alltid vara uppmärksam på vilka krafter som påverkar trucken och lasten.



Krafterna som påverkar trucken kan få den eller godset att välta, som den här dragtrucken på ett fartyg.



Stora truckar hanterar stora laster. Därför kan konsekvenserna av krafternas påverkan bli väldigt stora om en olycka händer.

Sammanfattning av kapitlet

- Krafterna som påverkar din truck och last kallas tyngdkraften, lastens tröghet och den levande kraften, centrifugalkraften, den resulterande kraften och friktionskraften.
- Du behöver känna till hur krafterna fungerar och hur du ska hantera dem.
- Det är krafterna som gör att truckar och last kan tippa, glida och välta, beroende på vilken hastighet du kör med, hur du svänger och hur du lastat godset.
- Ta hänsyn till axeltrycket när du kör på till exempel lastbilsflak eller lastbryggor.
- Axeltrycket anger hur högt trycket från en hjulaxel är mot underlaget.