

Lektionsanteckningar Hållfasthet

När är hållfasthet viktigt?

- Broar
 - Ska tåla väder
 - Tåla stora vikter, olika beroende på vad den ska användas till
 - Ibland väldigt långa
- Hus
 - Tåla kraftiga oväder
- Förpackningar
 - Skydda produkten
 - Lätt att ta isär

Varför går saker sönder?

- Utsätts för starka krafter → formen ändras eller går sönder
- Kan ske långsamt eller snabbt

Saker gjorda för att gå sönder

- Hjälmar – sprida ut kraften i stöten för att skydda huvudet, kan spricka
- Glaset framför en brandlarmsknapp
- Formel 1-bilar konstrueras för att delas i många delar vid krasch → mindre risk för skador hos föraren
- Låsmekanismen i bilars airbag
- Trafikskyltar och lyktstolpar

Materialformer

Material är dyrt → man vill använda så lite material som möjligt utan att konstruktionen blir svagare

- Fackverk
 - Bygger på triangeln
 - Hållfast, stabil, materialsnål och släpper igenom vind
 - T ex master, kraftledningsstolpar, broar, takstolar, möbler
- Balkar
 - Ger ökad stabilitet
 - Av stål, trä, betong eller papper
 - Stora balkar i t ex golv, tak, broar, järnvägsräls
 - Små i vardagsföremål som bakformar och engångsmuggar
 - Olika form beroende på vad de ska användas till: L-balk, T-balk, H-balk, U-balk
- Rör och pelare

- Kan bära tunga konstruktioner
- Rör är ihåliga → mindre mängd material
- Rör tål hög belastning i längdriktningen men går lätt sönder vid slag från sidan

Välja material

- Konstruktionens form
- Typ av sammanfogning
- Materialets hållfasthet
- Materialets pris
- Materialets tillgänglighet

Vanliga material

- Trä - lätt att forma, billigt, förnybart och lätt att återanvända
- Naturmaterial av fiber, t ex ylle och bomull – kan återvinnas
- Naturmaterial av sten och lera; tegel, porslin, betong, glas och gips – hög hållfasthet och tål värme bra
- Syntetiskt material, t ex plast och gummi – billigt och lätt att forma men svårt att återvinna
- Metaller – lätt att återvinna och återanvända

Sammanfogningar

- Limma, mura, svetsa, nita eller spika
- Vilken metod som används påverkar konstruktionens stabilitet