

INGENIEURS

Ontwerpen



ATTRACTIES



PRET OP DE KERMIS!

Op de kermis en in het pretpark vind je spannende attracties en kun je je hart ophalen aan halsbrekende toeren. De attracties worden steeds sneller en enger. Spectaculair! De bouwers ervan proberen je zo veel mogelijk spannende avonturen te laten beleven.

De eerste kermissen

Al eeuwenlang komen mensen bij elkaar om dingen te kopen en verkopen, werk te zoeken of om iets te vieren. Toen ontstonden er ook kermissen en **jaarmarkten**. De oudste kermis van Nederland was er al rond 1023, in Wijk bij Duurstede. Vaak waren dit eerst gewone markten, maar later kwamen er ook kermisattracties bij. Na 1850 kon je op die markten steeds vaker spelletjes doen en naar voorstellingen kijken.



Al meer dan 150 jaar staan er draaimolens en andere attracties op de kermis.

Wereld
vol
attracties

Houten achtbaan

De snelste houten achtbaan met de hoogste afdaling van 55 meter is de Goliath in het Six Flags Great America park in Illinois, VS. Hij werd in 2004 gebouwd.

4-dimensionale achtbaan

De X2 was de eerste 4-dimensionale achtbaan, waarbij de stoelen voor- en achterover kunnen kantelen. De achtbaan staat in de VS.

Draaimolen

In het House on the Rock park in Spring Green, Wisconsin, VS, staat de grootste indoordraaimolen ter wereld. Hij heeft 269 dierenfiguren en 20.000 lichtjes.

In het Wilhelmsbad Park in Hanau, Duitsland, vind je de oudste draaimolen ter wereld, uit 1780. Met paardjes en koetsen die rustig ronddraaien.

Botsauto's

Aan boord van het **cruiseschip** Quantum of the Seas kun je met botsautootjes rijden, dat is wel heel bijzonder!

Bewegende delen

In het begin waren er alleen simpele attracties, zoals schommels, het reuzenrad en draaimolens. Maar er kwamen steeds meer spectaculaire attracties bij. De eerste attracties werden met de hand **aangedreven**. Soms deden kinderen dat zelfs: daarmee verdienden ze dan een gratis ritje. Grotere attracties, zoals draaimolens, werden door paarden getrokken. Dat gebeurde bijvoorbeeld bij de oudste draaimolen van Nederland: de Vermolen Molen uit 1865. Als je daar in wilt, moet je een bezoekje brengen aan de Efteling in Kaatsheuvel.

Na 1860 namen stoommachines het zware werk over. Met tractoren kon je de attracties toen laten bewegen. Daarna werd elektriciteit gebruikt. In de Efteling staat de Stoomcarroussel: die werkte eerst op stoom, maar tegenwoordig op elektriciteit. Veel attracties gebruiken simpele technieken: **(tand)wielen** en kettingen. Ook gebruiken ze vaak dezelfde **krachten** en beweging. Alleen de snelheid, bochten en lichteffecten zijn anders. Dus: ga zitten... gordels vast!

Zweefmolen

De Eclipse bij Gröna Lund, Stockholm, in Zweden is met 121 meter de hoogste zweefmolen ter wereld.



Achtbaan van staal

De langste stalen achtbaan ter wereld is de Steel Dragon 2000 (Stalen Draak) in Nagashima Spa Land in Mie, Japan. Hij is 2479 meter lang.

Reuzenrad

Het Oog van Tianjin in Tianjin, China is een 120 meter hoog reuzenrad op de brug over de rivier de Hai. Er kunnen 768 mensen in.



Schommelboot

Ga over de kop in de piratenboot in het pretpark bij Selangor, Maleisië.



SCHOMMELBOOT

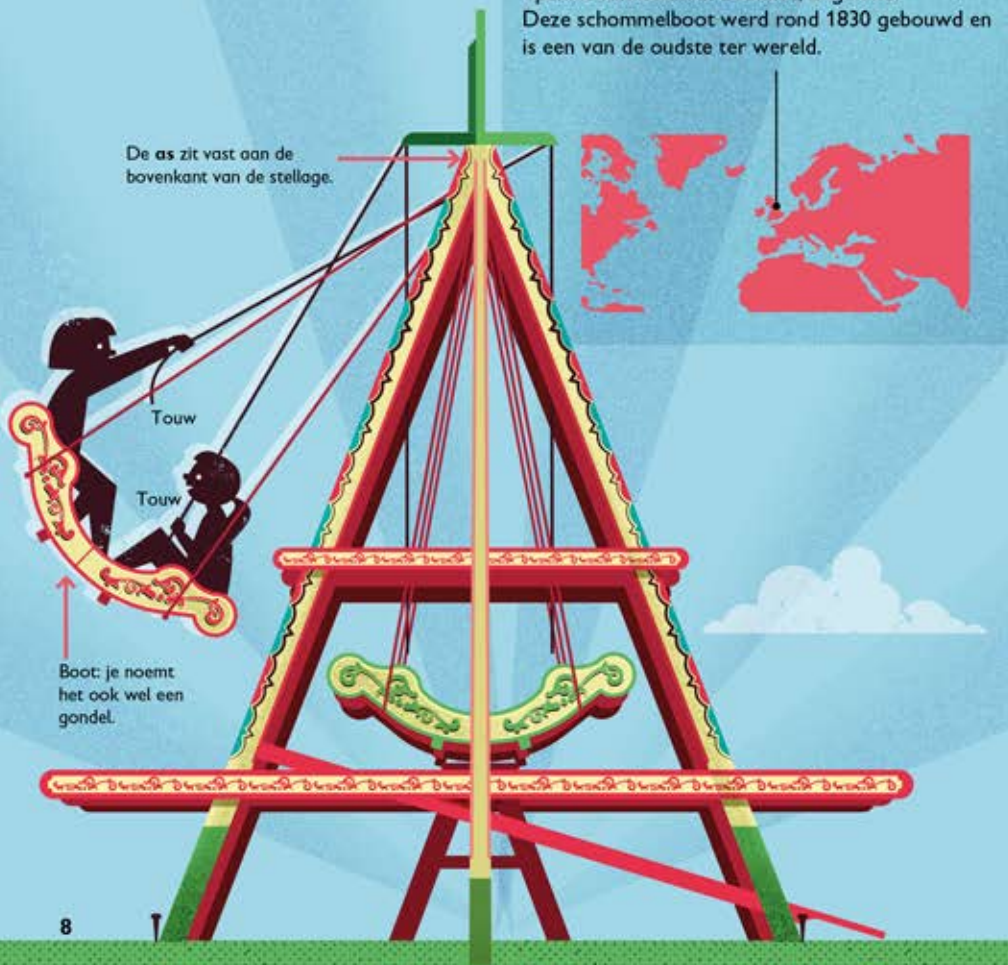
Een van de allereerste kermisattracties die veel publiek trok was de schommelboot. Dat is een boot die aan kabels heen en weer schommelt. Soms gaat hij zelfs over de kop. Er worden nog steeds nieuwe attracties bedacht met dit soort boten.

Het idee

Bouw een attractie die schommelt en die je met de hand kunt laten bewegen.

Uitvinder: Onbekend, schommels bestaan al vanaf ongeveer 1800.

Belangrijke plek: De Skylark in het openluchtmuseum in Beamish, Engeland. Deze schommelboot werd rond 1830 gebouwd en is een van de oudste ter wereld.

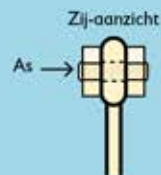


Schommelboten in actie

Trekkkracht

Om een schommel in beweging te brengen heb je spierkracht nodig. Aan beide kanten in de boot staat een bestuurder. Ze trekken allebei om de beurt aan een lang touw. Hierdoor gaat de boot schommelen. Door om de beurt te trekken beweegt de boot steeds omhoog en omlaag. En hij gaat ook steeds hoger de lucht in.

De Eerste Wet van Newton

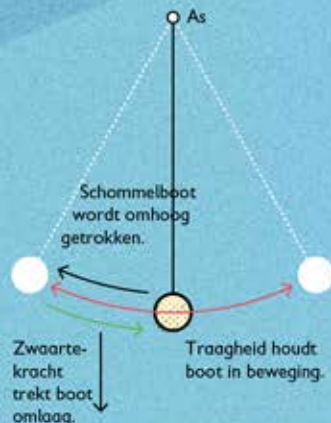


De boot blijft de hele tijd schommelen. Dat komt doordat bewegende voorwerpen pas stilstaan als iemand ze stopt. En andersom: stilstaande voorwerpen bewegen pas als iemand ze in beweging brengt. Dit is ontdekt door de onderzoeker **Newton**. Daarom noem je het de Eerste Wet van Newton.

Als je stopt met trekken, remt de boot af door de **wrijving**. Wrijving ontstaat doordat de kabels van de boot tegen de as schuren. Maar het ontstaat ook door **luchtweerstand**. Uiteindelijk zal de boot door de wrijving helemaal stilstaan.

Reuzenslinger

Een schommelboot of gondel is net een grote **slinger**: hij blijft door zijn eigen gewicht schommelen. Om op te starten moet hij eerst naar boven getrokken worden. Daarna wordt hij door de **zwaartekracht** weer naar beneden getrokken. Een andere kracht, de kracht van de **traagheid**, werkt tegen de zwaartekracht in: zo gaat de boot weer omhoog. Deze krachten werken de hele tijd door, terwijl de bestuurders de boot om de beurt omhoog trekken om hem op snelheid door te laten schommelen!





ATTRACTIES

Over de hele wereld vind je superspannende attracties die je hart sneller doen kloppen. Zoals een achtbaan mét een vrije val ... Hoe gaat dat eigenlijk: steeds een nieuwe spectaculaire attractie bedenken, die wel veilig is?

In *Attracties* lees je over beroemde en spannende attracties op de kermis en in pretparken. Welke problemen moesten er overwonnen worden bij de bouw? Kijk ook naar de tekeningen en de prachtige foto's! Zo begrijp je hoe ongelooflijk knap het is om deze attracties te ontwerpen en te bouwen.

Lees ook de andere boeken van deze serie:

corona

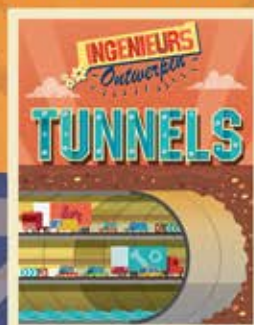


9 789463 414135

www.schoolsupport.nl



978-94-6341-415-9



978-94-6341-412-8



978-94-6341-414-2