

ZO STERK ALS EEN PAARD? Museum van de Speelkaart

De paarden van James Watt

De Schotse uitvinder en ingenieur James Watt (1736-1819) ontwikkelde de eerste universeel inzetbare stoommachine. Om dit nieuwe wondertuig te verkopen, wilde Watt de capaciteit van de machine in de verf zetten. Hij vergeleek het tuig daarom met paarden, in die tijd algemeen gebruikt om arbeid te leveren. Watt bedacht de term "horsepower" of paardenkracht (afgekort als pk) om het vermogen van de stoommachine bevattelijk uit te drukken.

Watt bezocht rosmolens, molens waarin paarden rondjes liepen en een wiel in beweging brachten. Hij noteerde dat een gemiddeld paard 144 keer per uur een rondje maakte en een vermogen van ongeveer 180 pond trok. Hieruit berekende hij de definitie van paardenkracht. Paardenkenners corrigeerden Watt intussen, hij bleek duidelijk te optimistisch. Weinig paarden kunnen immers voor langere tijd zoveel pk opbrengen.

Watt was overigens niet de eerste die een verbinding legde tussen machines en paarden. Zijn voorganger als ingenieur en uitvinder, Thomas Savery (1650-1715), bouwer van een stoompomp (1698), vergeleek in 1702 het vermogen van zijn machine al met paarden. Watt werkte de term "paardenkracht" echter uit tot een commercieel begrip en een berekenbare eenheid. De verbinding lag overigens voor de hand want paarden werden massaal ingezet om energie te leveren. Precies door het vermogen van een stoommachine uit te drukken in pk kon Watt duidelijk maken hoeveel paarden een fabrikant kon besparen door deze machine aan te schaffen. En schreef Watt: In vergelijking met paarden, die het zowat 6 uur volhouden, doet de stoommachine het heel wat beter. Zij kan, indien ze permanent van stoom wordt voorzien, dag en nacht draaien, 24 uur ononderbroken. De keuze was snel gemaakt, stoommachines overwonnen paarden met glans!



Wat is paardenkracht?

Paardenkracht is de eenheid van arbeidsvermogen, of arbeid geleverd gedurende een bepaalde tijd. Het begrip pk is verouderd, nu wordt kilowatt of kW gebruikt (1 pk = 0,746 kW). Het woord "kracht", in "paardenkracht" en afgeleid van het Engelse "horsepower", is bovendien verwarrend. Men bedoelt eigenlijk vermogen, kracht betekent in de natuurkunde iets anders. Kracht (of "newton") is de oorzaak waardoor een object van richting, van snelheid of van vorm verandert. Zoals bijvoorbeeld de zwaartekracht.

Om het begrip paardenkracht aanschouwelijk te maken, kan je 1 pk vergelijken met het vermogen dat nodig is om een last van 75 kg met een snelheid van 3,6 km per uur of 1 m per seconde te hijsen. Het Museum van de Speelkaart bouwde voor zijn workshop "De kracht van stoom" een opstelling waarbij de bezoeker zijn eigen paardenkracht kon testen. Velen waren geroepen, weinigen uitverkoren, zo bleek.

Tekst: Filip Cremers

Foto: Ingrid Rombaut

Turnhoutse Route voor Archief en Musea

Inventaris:

- Nationaal Museum van de Speelkaart, Druivenstraat 18, 2300 Turnhout
www.speelkaartenmuseum.be

Literatuur:

- James Patrick Muirhead, *The Life of James Watt, With Selections from his Correspondence*, London 1859

Het object van de maand is een initiatief van TRAM 41. De objectfiche van dit of van een ander object kan steeds geraadpleegd worden op onze website (www.tram41.be, doorklikken naar Object van de Maand)

Contact: TRAM 41 - Stadhuis, Grote Markt 1, B - 2300 Turnhout
Tel: + 32 14 44 33 98 • tram41@turnhout.be • www.tram41.be

v.u.: Eric Vos, Boomstraat 6, B-2300 Turnhout, +32 14 44 33 11

