

## James Watt en de lepel.

**I**s een legende wat onze plaat voorstelt.

Ze wordt verteld door Dominique Arago, den Franschen natuurkundige, die minister geweest is in den tijd der Grootte Revolutie, en hij beweert, dat hij ze vernomen heeft van Watts familie. Doch toen was Watts „eerste proef," zooals men het noemt, reeds bijna een halve eeuw achter den rug. James Watt is geboren in 1736, en zoo hij de lepelproef heeft genomen, moet dat vóór 1750 zijn geschied.

Het verhaal zegt, dat de jonge James zich dikwijls bezig hield met allerlei proefnemingen. Zijn verstandige vader lette daar wel op, en vroeg zich af, of er niet meer in den jongen stak dan men zoo oppervlakkig zou denken. Maar zijn tante, Mrs. Muirhead, kon hem niet verstaan en vond, dat hij zijn tijd wel beter kon besteden. En ze heeft hem bijzonder afgesnauwd, toen hij met een lepel voor de tuit van den theeketel zat, en acht gaf op de druppels, die zich vormden. Hij zou aan zijn lessen gaan, dat was beter, vond ze. Zoo 'n groote jongen spelen met een lepel en een theepot!

Laat dat nu gebeurd zijn of niet gebeurd, dit is wel zeker, dat er geen ding geschiedt in de natuur, het moge groot lijken of gering, of het is de belangstelling waard, en het kan leiden tot groote dingen. Alles begint klein en groeit tot het zijn vollen wasdom heeft. Dan staat het een tijdlang en het vermindert, het wordt verdrongen en moet zijn plaats afstaan aan iets nieuws. Dat gaat zoo in de wereld van dieren en planten, en dat gaat ook zoo in de wereld der uitvindingen, die invloed hebben op de levens-geschiedenis der menschen.

De eeuw, die achter ons ligt, is de eeuw van de stoom-machine; er zijn aanwijzingen, die tot het vermoeden dringen, dat de stoommachine haar tijd weldra heeft gehad. Die tijd begon in de tweede helft der achttiende eeuw; ze schijnt ten einde te zullen loopen in de eerste helft der twintigste.

Men kan niet zeggen, wie de stoommachine heeft uitgevonden; evenmin als wie de boekdrukkunst, het kompas of de vliegmachine in de wereld heeft gebracht. Er zijn telkens een groot aantal menschen met dezelfde vinding bezig geweest, en het heeft jaren, soms tientallen en wel eens honderdtallen van jaren geduurd, eer een vinding werkelijk grooten invloed had op het dagelijksch leven. En een nieuwe vinding is soms reeds gedaan en begint haar ontwikkeling, eer de oude nog recht ingeburgerd is. Gelijk immers ook een jonge boom reeds opwast in de schaduw van den ouden, vóór deze zijn volle hoogte heeft bereikt. Doch als de oude valt, dan staat de jonge.

James Watt is een der mannen, die de stoommachine hebben verbeterd. Vóór hem had men wel reeds machines, die door stoom gedreven werden. Eén der eerste, die inderdaad gebruikt werd, was zóó ingericht, dat stoom in een cilinder werd toegelaten onder een zuiger, en daarna werd die stoom door koud water afgekoeld. De stoom veranderde daarbij in water, en had veel minder ruimte noodig; er ontstond dus onder den zuiger een ruimte, die slechts gedeeltelijk gevuld was, en dan drukte de buitenlucht den zuiger naar beneden. Daarna kon weer opnieuw stoom onder den zuiger worden gelaten om hem weer omhoog te brengen.

Sedert de dagen van Watt hebben we de stoommachine, waarbij samengeperste stoom beurtelings onder en boven — of achter en voor — den zuiger in den cilinder wordt gebracht, waardoor deze heen en weer wordt bewogen, gelijk tegenwoordig elke schooljongen weet. De stoom, die dienst gedaan heeft, ontsnapte vroeger altijd in de lucht, gelijk bij de locomotief nog geschiedt. De meeste machines

echter hebben een condensator, een inrichting, waarbij de stoom afgeleid wordt en weer verkoeld tot water. Dat water is heet, en wordt weer gebruikt om den stoomketel te vullen, en omdat het heet is, heeft men een besparing van steenkool.

Die condensator is een der uitvindingen van James Watt, en het is best mogelijk, dat de lepel voor de tuit van den theeketel hem op de gedachte heeft gebracht. Een koude lepel in den heeten stoom beslaat, gelijk de waterdamp van onzen adem een glasruit doet beslaan; na eeniger tijd vormen zich druppels. Dat kan best Watt hebben geleid tot het denkbeeld, den stoom te condenseeren. (Verdichten tot water.)

't Is maar de vraag, of iemand zulke dingen opmerkt. Wie water kookt in een ketel, waarop het deksel goed sluit, heeft wel eens de onaangename ervaring, dat het water in een fermem straal door de tuit naar buiten spuit. Dat heeft iedereen gezien; een enkele dacht na over wat daar gebeurde, en begreep, dat daar boven het water in den ketel voortdurend stoom ontstond en dat die stoom geen uitweg had; dat hij dus samengeperst werd en meer drukking op het water uitoefende dan de buitenlucht, zoodat het water wijken moest voor den stoom. Dat verschijnsel bevat in zich de stoommachine, zooals wij ze tegenwoordig kennen.

Zoo komen uitvindingen in de wereld. Een verschijnsel, dat iedereen kent, wordt door één onderzocht en nagegaan, en hij vindt er de praktische toepassing van. En dan komt men steeds tot de vraag: Waarom is dat niet eerder uitgevonden?

Hoeveel duizenden menschen kenden den stoom, en toch kwam de stoommachine eerst na veertig eeuwen van beschaving! Wat is het eenvoudig, dat men met een lettertype een letter afdruckt op papier, en toch hebben de menschen nog slechts vier eeuwen boeken kunnen drukken! Hoeveel duizenden jongens hebben vliegers opgelaten, en toch duurde het tot de twintigste eeuw, eer de vlieger tot een vliegmachine werd!

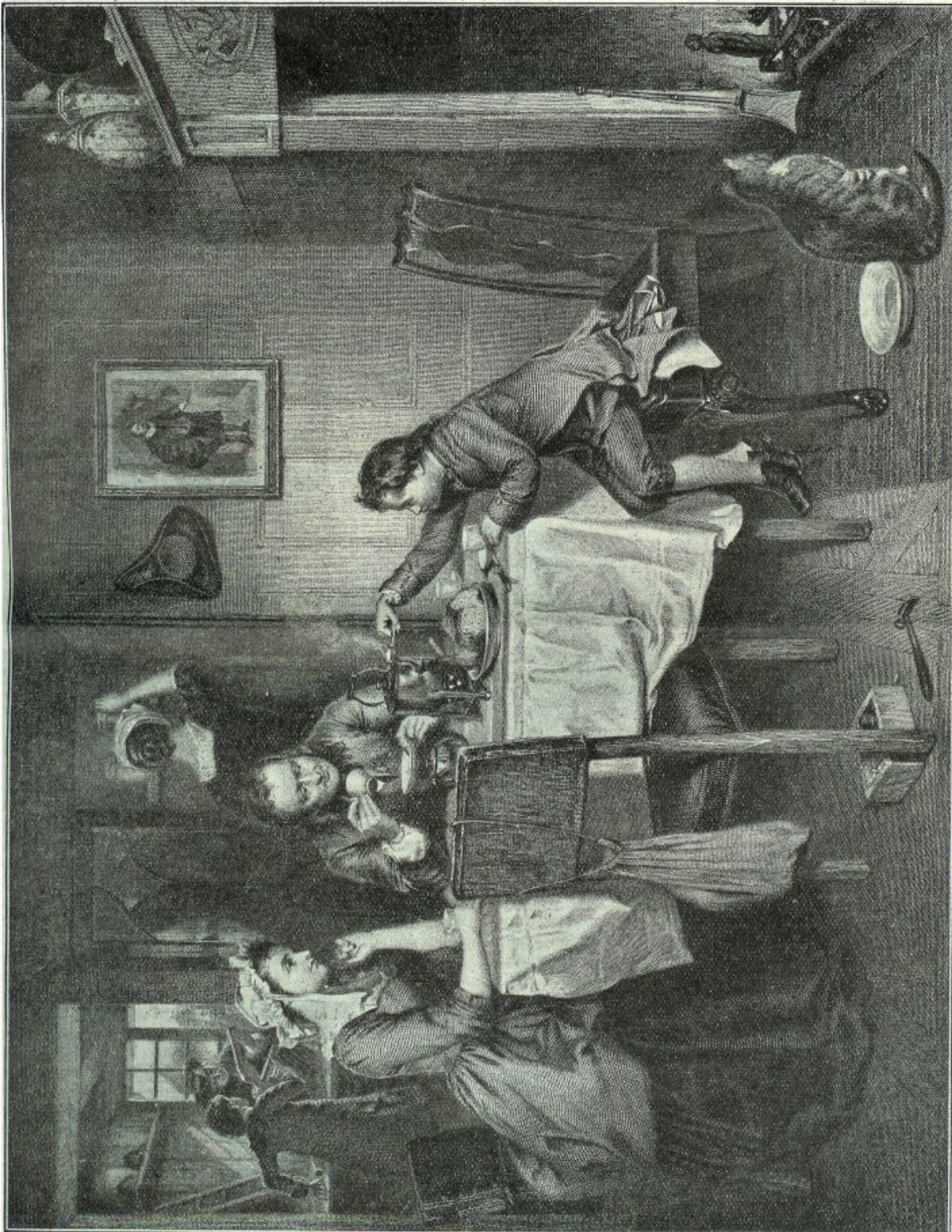
We moeten daarin, gelijk in alle dingen, Gods leiding opmerken. Hij houdt de eenvoudigste dingen voor de menschen verborgen, zoolang het Zijn wil is, dat ze er geen gebruik van zullen maken. En wanneer Hij het gelaat der aarde wil veranderen, dan maakt Hij één van Zijn menschen kinderen opmerkzaam op een verschijnsel en geeft hem in het hart om er over na te denken.

Uitvindingen van betekenis hebben immers het gelaat des aardrijks veranderd. De stoom niet het minst. Onze eeuw is geworden de eeuw der nijverheid, die de eeuw van landbouw en veeteelt opvolgde, gelijk deze de eeuw van jacht en visscherij deed ophouden. En deze eeuw is de eeuw van het wereldverkeer, de eeuw van spoortreinen en stoombooten, die bezig waren van de volkeren één menschheid te maken, tot de groote oorlog het proces voor een tijd deed ophouden. Dat deed de uitvinding van de stoommachine.

Maar onze eeuw is ook de eeuw van het grootbedrijf met zijn gevolg van groote opeenhooping van kapitaal, en met zijn arbeiders, die niets anders bezitten dan hun loon, en daarom dit zoo groot mogelijk trachten te krijgen. Ook dat is gevolg van de stoommachine, die de uitsluitingen en de werkstakingen in haar nasleep voert. Dat alles is na te gaan tot aan den lepel, dien James Watt voor de tuit hield; na te gaan tot het oogenblik, dat iemand begon na te denken over de betekenis van de spanning van den stoom.

Thans schijnt de menschheid haar arbeidskracht te zullen putten uit andere bronnen. Reeds verdringt de gasmotor in menig bedrijf de stoommachine. Reeds levert in menig land het stroomende water de kracht voor tal van fabrieken, een kracht, die omgezet wordt in electriciteit, en op verren afstand kan worden gebruikt. En wie zal ons zeggen, welk gebruik de menschheid nog eens zal maken van vloeibare lucht, van radium, van de edelgassen — dingen, die in de laatste tijden gevonden zijn? En wie zal zeggen, welken invloed deze nog eens zullen hebben op het leven der maatschappij?

A. L.



Naar een schilderij van Marcus Stone.

WATTS EERSTE PROEF.