



50 DINGEN DIE JE MOET WETEN UITVINDINGEN



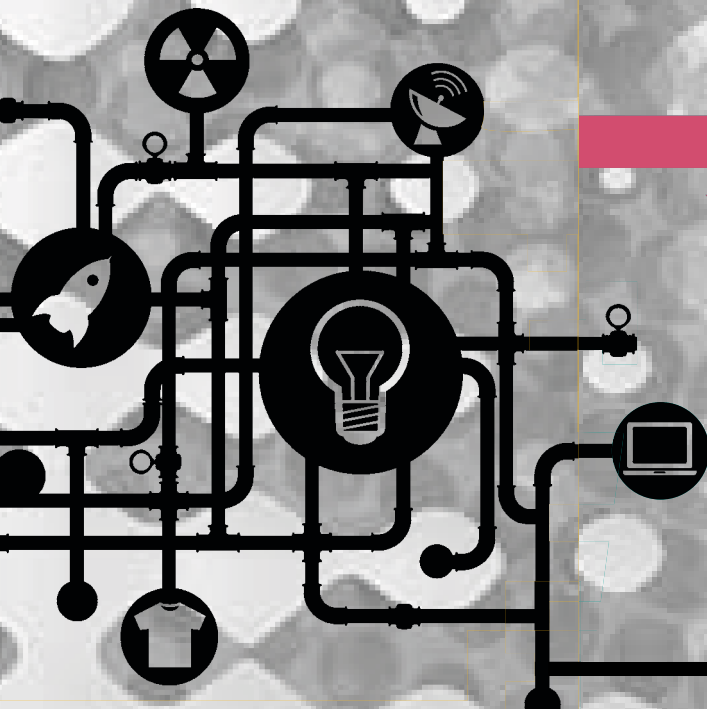
Oorspronkelijke titel *50 Things You Should Know About... Inventions*
Uitgegeven door QED Publishing, London
© 2016 Clive Gifford
Adviezen Dr. Mike Goldsmith

Vertaling Martin Strengholt
Oorspronkelijke ontwerp Tall Tree Ltd.
Opmaak omslag en binnenwerk
Spaansmedia
ISBN 978 90 266 2221 2
NUR 231

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

All rights reserved. No portion of this book may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means – electronic, mechanical, photocopy, recording or any other – except for brief quotations in printed reviews, without the prior written permission of the publisher.

De woorden die **vetgedrukt** zijn worden uitgelegd in de Verklarende woordenlijst op blz. 78.



INHOUD

INLEIDING

Pag.
4

1	In beweging	6
2	Fietsen	8
3	Heteluchtballonnen	9
4	Stoomlocomotieven	10
5	Verbrandingsmotoren	11
6	Auto's	12
7	De eerste vliegtuigen	14
8	Straalmotoren	16
9	Onderzeeërs	18
10	Raketten	19
11	Satellieten	20
12	Bemande ruimtevaartuigen	21
13	In en om het huis	22
14	Centrale verwarming	24
15	Spoeltoiletten	25
16	Ingevroren voedsel	26
17	Magnetrons	27
18	Stofzuigers	28

19 **Balpen**

20 **Gloeilampen**

21 **Bevestigingsmiddelen**

22 **Communicatie**

23 **De drukpers**

24 **Braille**

25 **De telegraaf**

26 **Radio**

27 **Telefoons**

28 **Computers**

29 **Het internet**

30 **Het World Wide Web**

31 **Uitvindingen op het werk**

32 **Batterijen**

33 **Dynamiet**

34 **Elektromagneten**

35 **Stoomturbines**

36 **Plastic**

37 **Transistors**

38 **Lasers**

39 **Robots** 54

40 **Inzoomen** 56

41 **In het menselijk lichaam kijken** 58

42 **Levens redden** 60

43 **Uitvindingen voor de vrije tijd** 62

44 **Films** 64

45 **Geluidsopname** 66

46 **Televisie** 68

47 **Trampolines** 70

48 **Snowboards** 71

49 **Videospellen** 72

50 **Uitvindingen voor de toekomst** 74

Wie is wie?
Grote uitvinders 76

Verklarende
woordenlijst 78

Register 80



INLEIDING



Uitvindingen zijn nieuwe machines, gebruiksvoorwerpen, materialen of processen die eerder nog niet bestonden. Veel uitvindingen zijn bedoeld om het leven van mensen gemakkelijker, veiliger of leuker te maken. Een uitvinder combineert vaak iets dat al bestaat met wetenschappelijke kennis, met het doel om iets te maken dat innovatief en spannend is. Veel uitvindingen mislukken, maar als ze slagen, kunnen ze onze manier van leven en werken gigantisch veranderen.

HARD WERKEN LOONT

Sommige uitvindingen zijn het resultaat van een plotseling idee dat iemand krijgt, maar voor de meeste moet veel werk verzet worden. Geduld en doorzettingsvermogen zijn nodig om obstakels en mislukkingen te boven te komen, problemen op te lossen en uitvindingen te testen en te verbeteren. De Britse ingenieur James Dyson bouwde in de jaren zeventig en tachtig 5127 **prototypes** van zijn nieuwe type zakloze stofzuiger, voordat hij hem goed genoeg vond om hem op de markt te brengen.

◀ *Naast stofzuigers vond Dyson ook nog allerlei andere dingen uit, zoals een type kruiwagen, een wasmachine en een handdroger.*

HUN TIJD VOORUIT

Niet alle uitvindingen zijn meteen een doorslaand succes.

Blikopener: Het eerste afgesloten tinnen blik om voedsel in op te slaan werd rond 1810 gemaakt, maar pas zo'n veertig jaar later werd de eerste blikopener uitgevonden. Voor die tijd moesten blikken met hamer en beitel opengemaakt worden.



◀ *Een vroege blikopener met handvat, blad en haak.*

Steepjescode: Bernard Silver en Joseph Woodland uit de VS vonden tussen 1949 en 1952 de streepjescode uit, waarmee producten aangeduid konden worden. De eerste scanner die de codes kon lezen en de uitvinding bruikbaar maakte, verscheen evenwel pas in 1974 in de winkels.



◀ *Strepen van wisselende breedte vormen een unieke code voor een bepaald product.*

► Op deze portretfoto uit 1890 is Edison te zien terwijl hij in zijn beroemde laboratorium in Menlo Park (New Jersey) zijn fonograaf test op het opnemen van geluid.

THOMAS EDISON

De legendarische Amerikaanse uitvinder Thomas Edison heeft in de loop van zijn lange leven (1847-1931) meer dan duizend uitvindingen gedaan. Daaronder zijn elektrische lampen (blz. 30) en apparaten voor het opnemen van geluid (blz. 66). Uitvinden omschreef hij als 'één procent inspiratie en negenennegentig procent transpiratie.'

Computermuis: In 1963 uitgevonden door de Amerikaanse ingenieur Douglas Engelbart, maar de muis werd tot het midden van de jaren tachtig nauwelijks gebruikt. Dat veranderde toen hij voor personal computers als de Apple Macintosh 128 en de Atari ST overgenomen werd.

► Een vroege computermuis in een behuizing van gepolijst hout.



OEPS!

Sommige uitvindingen worden helemaal bij toeval gedaan (zie de magnetron, blz. 27). Cornflakes werden in 1894 uitgevonden toen de broers John en Will Kellogg een hoeveelheid gekookte tarwe vergeten waren, die oud en hard geworden bleek te zijn. Ze probeerden het tot lange slierten deeg te rollen, maar het viel in vlokken uiteen. Toen ze gebakken werden, waren deze vlokken de allereerste versie van het nu wereldberoemde ontbijtproduct.

▼ Cornflakes, het resultaat van een toevallige ontdekking.



II

Satellieten

Kunstmatige satellieten zijn door de mens gemaakte voorwerpen die rond de aarde cirkelen. De allereerste was de Spoetnik 1, een vrucht van het ruimteprogramma van de Sovjet-Unie. In 1957 werd deze de ruimte ingeschoten met een aangepaste langeafstandsraket.

HULP VANUIT DE RUIMTE

Sinds de Spoetnik 1 zijn meer dan zesduizend satellieten gelanceerd, die een breed scala aan taken vervullen. Sommige geven tv-, telefoon- of internetsignalen door tussen verschillende delen van de aardbol, terwijl andere helpen om stormen te traceren en winden en wolkenformaties in kaart te brengen, waardoor het weer voorspeld kan worden.

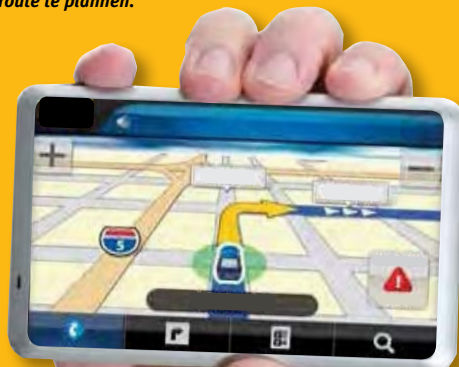
▼ De Landsat 8 is een satelliet die de aarde waarneemt. Hij werd in 2013 gelanceerd en registreert de veranderingen van de seizoenen op het aardoppervlak.



NAVIGATIE

Een netwerk van meer dan twintig satellieten levert nauwkeurige informatie voor navigatie op de grond, via een 'global positioning system' (gps). De satellieten geven signalen door aan een gps-ontvanger. Vervolgens meet de ontvanger de minieme tijdsverschillen tussen de signalen van de verschillende satellieten om de exacte locatie op aarde te bepalen.

▼ Signalen die door het navigatiesysteem in een auto opgevangen worden, kunnen gebruikt worden om een route te plannen.



PIEPJES TEST

De Spoetnik 1 was een metalen bol met een diameter van 58,5 centimeter. Hij bevatte drie batterijen, een mechanisme om de temperatuur te regelen, een thermometer, een apparaat om de druk te meten en een radiozender die via vier antennes een reeks piepjes verzond. Tot de batterijen leeg waren werden deze signalen eenentwintig dagen lang door radio-ontvangers over de hele wereld opgevangen.



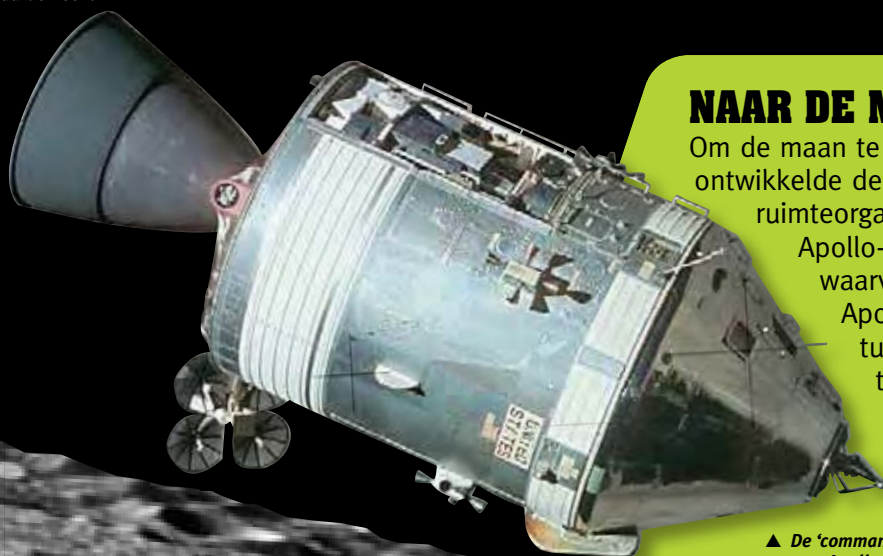
Bemande ruimtevaartuigen

12



▲ Tijdens zijn vlucht die 108 minuten duurde, draaide Gagarin één keer om de aarde heen.

In 1961 was de Sovjetkosmonaut Yoeri Gagarin de eerste mens in de ruimte. Hij vloog in een ruimtevaartuig dat de Vostok I heette. Gagarin bevond zich in een stalen bal van 2,3 meter, die door een hitteschild omhuld was om hem te beschermen wanneer de Vostok I de atmosfeer weer inkwam. Via drie patrijspoorten kon hij de aarde en de ruimte zien zoals nog niemand ze ooit gezien had.



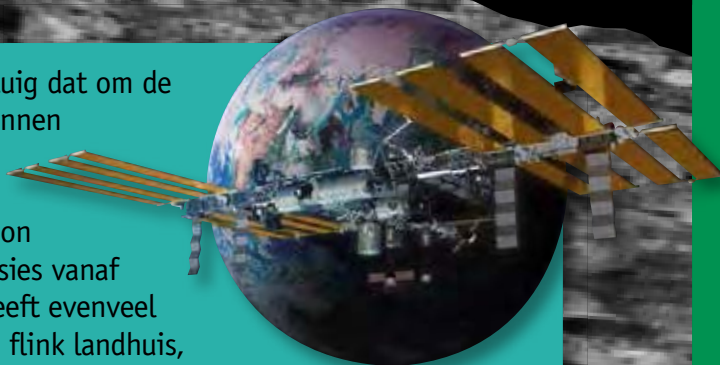
NAAR DE MAAN

Om de maan te bereiken ontwikkelde de Amerikaanse ruimteorganisatie NASA het Apollo-ruimtevaartuig, waarvan een deel, de Apollo-maanlander tussen 1969 en 1972 twaalf astronauten naar het maanoppervlak bracht.

▲ De 'command and service module' van de Apollo 15 draait rondjes om de maan, wachtend op het moment dat de maanlander weer van het oppervlak opstijgt.

EEN VASTE PLEK IN DE RUIMTE

Een ruimtestation is een ruimtevaartuig dat om de aarde draait, en waar astronauten kunnen leven en werken. De eerste was de Saljoet 1, die in 1971 gelanceerd werd. Het Internationale Ruimtestation (ISS) werd gedurende 136 ruimtemissies vanaf 1998 in elkaar gezet. Het bouwsel heeft evenveel ruimte (916 vierkante meter) als een flink landhuis, en wordt sinds het jaar 2000 bewoond.



▲ Het ISS is uit verschillende met elkaar verbonden modules opgebouwd.

Het ISS heeft twee badkamers, een sportruimte en een erker met ramen rondom.



50 DINGEN DIE JE MOET WETEN UITVINDINGEN



Ontdek de verhalen achter beroemde uitvindingen, van vroeger en van nu.

Wat is braille en wie heeft het bedacht?
En wie zijn al die slimme uitvinders eigenlijk?

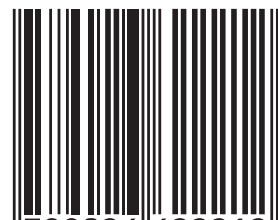
Lees alles over robots, trampolines, balpennen, satellieten en
nog heel veel andere uitvindingen.

Een boek vol foto's, schema's, lijstjes en weetjes.



Callenbach

ISBN 978 90 266 2221 2 NUR 212



9 789026 622212

WWW.UITGEVERIJCALLENBACH.NL