



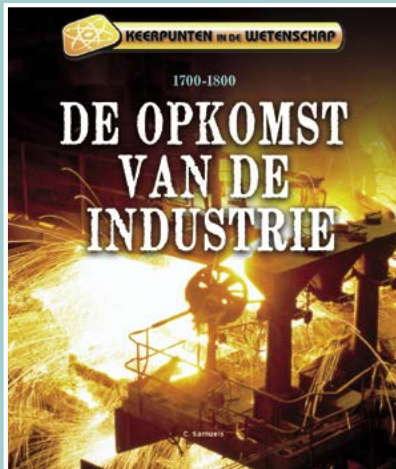
KEERPUNTEN IN DE WETENSCHAP

1947-HEDEN

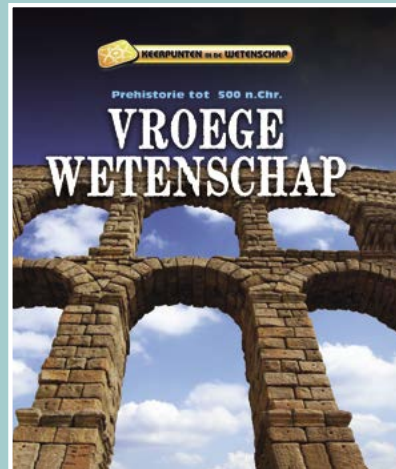
HET DIGITALE TIJDPERK

e-Book

Andere boeken in deze serie:



978-94-6175-157-7 (HB)
978-94-6175-964-1 (e-Book)



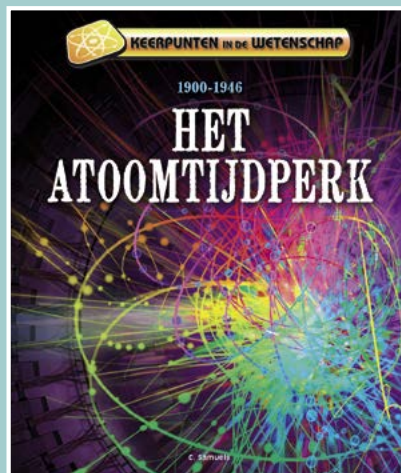
978-94-6175-215-4 (HB)
978-94-6175-957-3 (e-Book)



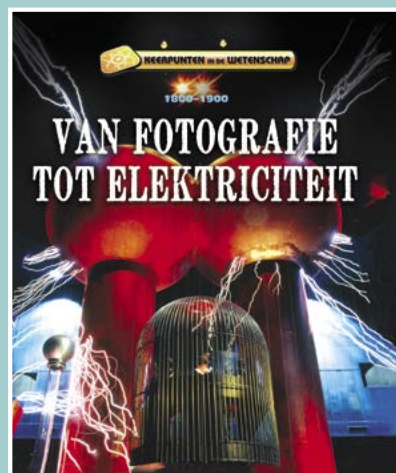
978-94-6175-216-1 (HB)
978-94-6175-958-0 (e-Book)



978-94-6175-158-4 (HB)
978-94-6175-965-8 (e-Book)



978-94-6175-215-4 (HB)
978-94-6175-957-3 (e-Book)



978-94-6175-217-8 (HB)
978-94-6175-959-7 (e-Book)

Inleiding

In de decennia na de Tweede Wereldoorlog maakte de wetenschap grote sprongen vooruit. De ene doorbraak volgde de andere op; het ging sneller dan iemand vóór die tijd voor mogelijk had gehouden.

Er was een consumentenrevolutie aan de gang: meer mensen wilden meer dingen kopen. Er was dan ook steeds meer vraag naar nieuwe producten en diensten. Onderwijsinstellingen subsidieerden medisch onderzoek dat ten goede kwam aan de volksgezondheid, zoals de studie naar onze **genen** en hoe ze te manipuleren zijn.

Wetenschap en politiek

De nieuwe ontwikkelingen in de wetenschap werden een wapen in de Koude Oorlog, de ideologische strijd tussen de kapitalistische Verenigde Staten aan de ene kant en de communistische Sovjet-Unie aan de andere. Een van de gevolgen was de ruimtewedloop: de eerste mens op de maan was een Amerikaan, waarmee de VS bewees technologisch superieur te zijn. Aan het einde van de Koude Oorlog begonnen de voormalige vijanden en andere landen samen te werken op het gebied van ruimtevaart en ruimteonderzoek.

De eerste ruimtemissies werden grotendeels met pen en papier uitgewerkt. Maar aan het einde van de eeuw werden alle aspecten van zo'n reis gepland en gevolgd door gigantische computers. Tegen die tijd hadden de computers overal ingang gevonden. Ze fungeerden oorspronkelijk als rekenmachines, maar ze konden met steeds meer soorten gegevens uit de voeten en werden steeds sneller. Het wereldwijde web, het internet, verbond alle computers met elkaar zodat kennis in de hele wereld kon worden verspreid.

Over dit boek

Dit boek gaat over wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen in de bloeiperiode na de Tweede Wereldoorlog, tussen 1950 en 2010. Het bevat twee soorten tijdlijnen. Onder aan de pagina's vind je een doorlopende tijdlijn van de hele periode. De verschillende kleuren geven de verschillende wetenschapsgebieden en gebeurtenissen aan. Elk hoofdstuk heeft ook een eigen tijdlijn, die van boven naar beneden loopt.

De eerste computers

Een computer is een elektronische machine die werkt met gegevens in de vorm van binaire getallen. Dit zijn getallen die zijn opgebouwd uit nullen en enen.

Het binaire getallensysteem is een systeem dat maar twee cijfers gebruikt, de 1 en de 0. Ze worden in de activiteiten en het geheugen van de computer weergegeven als de aan- of afwezigheid van een elektrische stroom (0 is uit, 1 is aan). De eerste computers werden gebruikt door het Amerikaanse leger en de Amerikaanse marine tegen het einde van de Tweede Wereldoorlog. De voorlopers van deze immense machines met elektronenbuizen waren de elektronische rekenmachines uit de late jaren 30 van de 20e eeuw, die op hun beurt waren afgeleid van mechanische rekenmachines.

De eerste rekenmachine was de abacus, een telraam met kralen dat in ongeveer 3000 v.Chr. werd uitgevonden. In delen van China en Japan is het nog steeds in gebruik. Vermenigvuldigen gaat eenvoudiger met logaritmen, die in 1614 werden



↑ De mechanische automatische rekenmachine (de 'difference engine') van Babbage werd na zijn dood gebouwd en bleek te werken zoals hij voor ogen had gehad.

TIJDLIJN 1950-1952

LEGENDA:

- Sterrenkunde en wiskunde
- Biologie en geneeskunde
- Scheikunde en natuurkunde
- Techniek en uitvindingen

1950

1950 Engelse artsen leggen een verband tussen het roken van tabak en kanker.

1950 De Nederlandse sterrenkundige Jan Oort meldt het bestaan van de Oortwolk, die zich in de buitenste regionen van het zonnestelsel bevindt. Hierin huizen alle langperiodieke kometen.

1950 De Amerikaanse natuurkundige James Rainwater komt met een nieuw model van de **atoomkern**, waarvan de vorm niet perfect bolvormig is, maar vervormd.

1950 De Engelse wiskundige Alan Turing introduceert een test om vast te stellen of een computer intelligentie bezit (of hij kan 'denken').

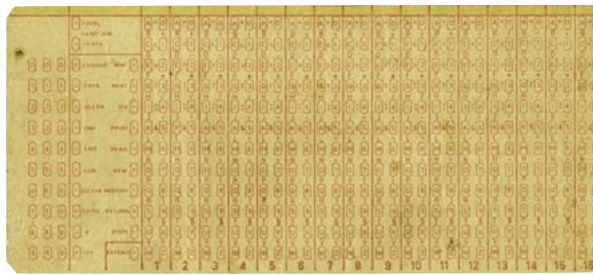
1951

1951 Amerikaanse onderzoekers van het bedrijf Eastman Kodak ontdekken wat later bekend zal staan als 'superlijm'.

1951 De Amerikaanse scheikundige Linus Pauling ontdekt de spiraalvormige structuur van eiwitten.

De eerste 'programma's' van Jacquard

Lang voordat er computers bestonden, vond de Franse wever Joseph Jacquard de eerste 'programma's' uit. Jacquard ontwierp een textielweefmachine die hij programmeerde met een reeks kaarten met gaatjes erin geponst. Elke rij op een kaart correspondeerde met een rij in de stof. Elk gaatje schreef voor of een van de haken van de weefmachine omhoog of omlaag moest staan. Aan de haken zaten draden die daardoor wel of niet in de geweven stof werden verwerkt. Dit zorgde voor het gekleurde patroon.



← Voor het programmeren van de eerste computers werden ponskaarten gebruikt.

om gegevens in te voeren in programmeerbare machines. Rond 1805 ontwierp Joseph Jacquard een weefgetouw dat verschillende patronen in vloerkleden kon weven door instructies te volgen op een eindeloze band van ponskaarten. De Amerikaanse uitvinder Herman Hollerith gebruikte vergelijkbare kaarten om de resultaten van de Amerikaanse volkstelling uit 1890 vast te leggen en te analyseren. Het bedrijf dat Hollerith opzette werd later onderdeel van International Business Machines (IBM).

De komst van elektronica

Elektromechanische rekenmachines verschenen in de jaren 30 van de 20e eeuw. Ze werden uitgevonden door Amerikaanse wetenschappers als Vannevar Bush en John Atanasoff. In 1942 ontwierp Atanasoff een elektronische rekenmachine (de ABC) met elektronenbuizen die konden worden geprogrammeerd om gegevens te verwerken. Dit was in feite de eerste echte computer. Aan de universiteit van Harvard gebruikte Howard Aitken in 1944 een handmatig bedienbare digitale machine die gestuurd werd door papieren ponsband, en in 1946 werd de ENIAC in gebruik genomen. Deze (Elektronische Numerieke Integrator en Calculator) was helemaal elektronisch maar werkte nog

TIJDLIJN 1953-1955

LEGENDA:

- Sterrenkunde en wiskunde
- Biologie en geneeskunde
- Scheikunde en natuurkunde
- Techniek en uitvindingen

1953

1953 Russische wetenschappers testen hun eerste waterstofbom.

1953 Biofysici Francis Crick, Maurice Wilkins en James Watson, stellen de structuur van het **DNA** vast, voortbouwend op het werk van fysisch chemicus Rosalind Franklin.

1953 De Engelse ingenieur Christopher Cockerell begint met de ontwikkeling van de hovercraft (een luchtkussenboot).

1953 De Amerikaanse chirurg John Gibbo jr. voert de eerste succesvolle open-hartoperatie uit bij een menselijke patiënt.

1954

1954 In de Verenigde Staten wordt een succesvolle veldtest uitgevoerd met het poliovaccin van Jonas Salk.

1954 De Amerikaanse vrachtwagenchauffeur Malcolm MacLean introduceert transportcontainers met standaard maten.