

Ontdekkingen die ons als mensheid verder hebben geholpen deel twee.

Vuur, wiel, landbouw, kompas, boekdrukkunst, verbrandingsmotor, elektriciteit, telefoon, penicilline, computers, internet. Zaken die de mensheid verder hebben geholpen. In deel één heb ik een aantal dingen beschreven, dit is deel twee.

Elektra, telefoon, penicilline, computers en internet.

Al vanaf het begin van de mensheid kijken wij met veel angst en ontzag naar het onweer. Vanuit de bescherming van de grot zien wij de bliksem inslaan en de droge savanne veranderen in een vuurzee. Bomen worden geveld. Zelfs rotsen blijven niet gespaard door het geweld. De angst voor onweer is zo diep geworteld dat tot op heden mensen doodsbang zijn en vluchten bij de eerste donder.

De fascinatie sloeg al heel snel om naar een verlangen om dit fenomeen te beheersen. De energie die vrij kwam bij een blikseminslag. Er ontstond vuur en dat wilde wij graag beheersen. Uiteindelijk is dat gelukt maar de bliksem beheersen lukt tot op de dag van vandaag nog steeds niet, al kunnen we het nu wel namaken en voorspellen. De mens ging op zoek naar elektriciteit.

En soms dachten we het gevonden te hebben in de vorm van statische elektriciteit maar vaak kwamen we dat per ongeluk tegen en waren de toepassingen gering. Men wreef in het Middellandse Zee gebied bijvoorbeeld barnsteen staven tegen dierhuiden aan en zo verkregen ze statische elektriciteit. Ze gebruikten het om kleine voorwerpen mee aan te trekken zoals veren. Meer als spel. Dit spel was zo normaal dat rond 600 v.Chr. Thales van Milete schreef dat barnsteen magnetisch werd door wrijving in tegenstelling tot magnetiet dat van nature magnetisch is. (Thales van Milete was een van de zeven wijzen en een van de eerste prosocratische filosofen. Hij kwam uit Ionië, zeg maar hedendaags West Turkije, toen een Griekse kolonie. en leefde grofweg tussen 624 en 545 v.Chr.)

We kende de gevaren van elektriciteit al heel lang door het contact met elektrische vissen. De schok die deze dieren afgaven was en is voldoende om een volwassen man te verdoven, zelfs te doden. Toch probeerde men om via deze schokken mensen met jicht of acute hoofdpijn te genezen, soms met fatale afloop.

Er werd veel onderzoek gedaan naar onder andere de elektriciteit die dieren afgeven. Uiteindelijk ontdekte men dat spieren onder invloed van elektriciteit reageren en zelf een zwakke stroom produceren.

Om de hele weg naar het uiteindelijk gebruik van elektriciteit die wij nu kennen is mij te lang dus een paar hoogte punten. In 1752 deed Benjamin Franklin zijn beroemde vlieger experiment waarmee hij bewees dat de bliksem bestaat uit elektriciteit. Michael Faraday vond in 1821 de elektrische motor uit en de dynamo, Mensen als Volta, Ohm en Ampère worden tot op de dag van vandaag genoemd in waarde in de elektriciteit. De namen van deze mensen leeft voort. Aan het eind van de 19^e eeuw waren het menen als Edison, Tesla, von Siemens Bell en Kelvin die de grootste vooruitgang boekte en elektra voor iedereen mogelijk maakte. Ook Philips hoort in dit rijtje thuis al is dat iets later geweest.

Het heeft lang geduurd en er zijn veel hobbels onoverwonnen maar uiteindelijk hebben wij de voordelen van elektra gevonden en passen we dat elke dag toe. Ook de opslag van elektra heeft ons enorm geholpen. De batterij. Wie gebruikt ze niet. In onze smartphone zit er één, die we elke dag moeten opladen om maar verbonden te zijn met de wereld. We zijn afhankelijk geworden van stroom en dus ook van batterijen. We laten er auto's op rijden en fietsen.

De batterij werd uitgevonden.

Met de batterij bedoel ik niet een militaire structuur. Maar een opslagapparaat van energie. Eerst, he komen we aan de naam. De naam batterij werd voor het eerst gebruikt door Benjamin Franklin in 1748 toen hij een rij elektrisch geladen glasplaten beschreef. Het had nog geen enkele praktische toepassing maar het was we een van de eerste. Ik zeg nadrukkelijk een van de eerste.

De eerste bruikbare batterij werd gemaakt door Volta in 1800. de batterij was groot en kon, zeker naar moderne maatstaven niet heel veel energie vast houden voor lange periode.

Maar men vond gaande weg steeds betere materialen om energie vast te houden en te gebruiken. To we op het punt komen van vandaag de dag. Overal zitten batterijen in, telefoons, fietsen en auto's. Kinderspeelgoed en keuken apparatuur. Een leven zonder batterijen is ondenkbaar. Ik schrijf dit op een laptop en ook daar zit een batterij is, al staat hij nu aangesloten op netstroom.

Een raadsel omtrent batterijen tussen door, in 1936 werden er drie voorwerpen gevonden in Irak die de wetenschap voor een raadsel stelde. Een vaas en drie metalen staven. Het werd nog gekker ten zij de achter de werking kwamen twee jaar later. Het bleek een batterij te zijn, er was echter een klein probleem, de leeftijd van het voorwerp. Het bleek te stammen uit ongeveer 600 v.Chr. En dat is onmogelijk natuurlijk wij zijn immers de meest ontwikkelde versie van de mens.

De vondst wierp veel vragen op. Waar kwam het vandaan, waarvoor werd het gebruikt. Wat is het? Wilhelm König werkte in het nationaal museum van Irak in de jaren dertig van de vorige eeuw. In het museum had hij een groot aantal zilveren voorwerpen gezien die afkomstig waren uit Iraakse vroegere tijden. Deze zilveren voorwerpen waren verguld met een dun laagje goud. Volgens hem was dat gouden laagje toegebracht door middel van galvanisatie. Galvaniseren is een laagje metaal aanbrengen op een voorwerp met behulp van elektriciteit. In 1938 heeft hij een stuk geschreven en gepubliceerd over dat de vaas met de ijzeren staaf en de cilinder gebruikt is om zilveren objecten van een laagje goud te voorzien.

Communicatie werd een heel stuk makkelijker en sneller met de komst van de telefoon.

De enige manier om mensen te bereiken is via communicatie. Praten en lichaamstaal zijn de twee aangewezen manieren om te communiceren. Over langere afstand heeft de mens geleerd om met rooksignalen en geluid te werken. Denk maar aan de kerkklokken de de gelovige opriepen om naar het gebedshuis te komen. En die de tijd aangaven. Er is altijd een wens geweest om over grote afstand met elkaar te communiceren. Koningen wilde weten wat er in hun rijk afspeelde, handelaren waren benieuwd naar de laatste voordeeltjes en legerleiders moesten ordes overbrengen. De boodschapper was een uitkomst. Een hardloper, een man te paart en zelfs duiven werden ingezet om boodschappen over te brengen. Een brief mee en gaan.

Maar het koste toch tijd en in die tijd kon er weer een hoop veranderen en berichten konden onderschept worden en bewerkt.

Er werd gezocht naar een alternatief. Een manier om rechtstreeks met de juiste persoon te communiceren.

Uiteindelijk was daar een antwoord en werd de telefoon uitgevonden. We danken Charles Bourseul voor zijn denkwerk en al zijn pogingen om een gesprek te voeren over een telegraaflijn. Ook Philipp Reis die met een min of meer werkend systeem kwam en ondertussen het woord telefoon uitvond. Maar bewondering gaat natuurlijk uit naar de Italiaanse immigrant in Amerika Antonio Meucci die als eerste een werkende telefoonverbinding tot stand wist te brengen in 1871. Helaas had hij geen geld om een patent vast te leggen en daardoor kon Alexander Graham Bell in 1876 het patent krijgen op de eerste gelukte en commercieel aantrekkelijke telefoonverbinding en toestel.

En nu kunnen we niet meer zonder telefoon. Al lijkt het op gene enkele manier nog op het communicatietoestel dt Bell e zijn voorgangers voor ogen hadden. Het zij mini computers geworden waarmee gecommuniceerd kan worden zonder een woord te zeggen. En ja er kan ook nog steeds mee gebeld worden. Via afstand met elkaar praten en naar elkaar luisteren.

In 1915 waren er in Nederland 75,000 abonnees het telefoonboek was 754 pagina's dik en alle telefoongesprekken gingen via een centrale waar iemand zorgde voor de verbinding via een schakelbord. Dat ging wel een fout, de telefoniste (ja meestal vrouwen) had dat de verkeerde schakelaar overgehaald of de plug in het verkeerde gat gestoken waardoor een ander bereikt werd en niet de juiste persoon. Verkeerd verbonden dus. Het begrip dat wij nog steeds gebruiken al ligt de fout nu echt bij de beller zelf, dikke vinger of te snel toetsen indrukken.

Medicijnen worden vaak na lang onderzoek, waarbij het gebruik van dieren niet geschuwd wordt, pas uitgevonden. Soms komen we puur per ongeluk een medicijn tegen. Een slordigheidje in een laboratorium kan soms een medicijn opleveren waar we al jaren behoefte aan hebben.

In kort het verhaal achter de penicilline.

Alexander Fleming was in 1928 bezig met onderzoek naar stafylokokken. Toen hij na verwaarlozing van een voedingsbodem een schimmel tegen kwam waar rondom gene bacterie konden groeien. Deze schimmel was een bacterie dodende stof af te scheiden. Dit stofje noemde hij penicilline. Hij zag er echter geen brede toepassing in.

Pas in 1938 werd echt duidelijke onder leiding van twee biochemici, Howard Florey en Ernst Boris Chain, wat de toepassingen waren van dit bacterie dodende stofje was. Het lukte hen om de stof te isoleren en te zuiveren waardoor de toepassingsmogelijkheden groter werden en de productie van het spul makkelijker en sneller verliep.

Het was het begin van de antibiotica die wij nu kennen en allemaal wel eens gebruikt hebben. Het heeft levens gered en dat allemaal door een toevallige ontdekking, een slordigheidje.

Fleming was trots op zijn ontdekking maar zonder Chain en Florey was het nooit als medicijn op de markt gekomen.

Kunnen wij ons nog een wereld voorstellen zonder computer en internet. Waarschijnlijk niet.

Computers nemen steeds meer en meer taken van ons over en zonder internet weten wij niets meer. Internet heeft boeken lezen en onderzoek doen in stoffige bibliotheken overbodig gemaakt. Toch is niet alles te vinden op het voor sommige zo heilige internet. Er zijn taken die de heilige gloeilamp (computer) niet kan.

Maar hoe is de computer ontstaan. En wanneer.

De noodzaak van de computer is ontstaan is feitelijk gekomen doordat het rekenen steeds ingewikkelder werd. Gewoon wat getallen optellen en aftrekken is net moeilijk maar het wordt ingewikkelder als we gaan vermenigvuldigen en delen. En dan heb ik het nog niet eens over worteltrekken en kwadraat rekenen.

Naast het rekenen was er ook op het gebied van entertainment een ontwikkeling gaande. Mensen wilde net als nu meer en nieuwere vormen van entertainment. De schaakmachine is daar een mooi voorbeeld van. Al was het dan nep. Er is een enorme fascinatie voor machines die sneller iets kunnen dan wij.

Al in 1822 werd door Babbage, een Brit, een machine gemaakt die differentiaal rekenen kon overnemen. De differentiaal machine. Dit was handig in onder andere de scheepsvaart. Helaas voldeed deze machine niet omdat de tandwielen niet geavanceerd genoeg waren. Elf jaar later werd er nog een poging gedaan.

In 1833 werd de analytische machine op de markt gebracht. Een machine die gevoerd werd door middel van ponskaarten. Deze machine kon daardoor wiskundige bewerkingen uitvoeren en wordt gezien als de eerste computer. Uiteindelijk werden er wiskundige reeksen geschreven, software, door de amateurwiskundige Ada Augusta (Lady Lovelace) om de analytische machine beter te laten werken, zij was eigenlijk de eerste programmeur.

Toch zou het nog jaren duren voordat de computer een huishoud artikel werd.

De eerste werkbare computer zonder ponskaarten was in 1943 ontwikkeld en was zo groot als de kamer waar deze in stond.

Pas in de jaren zeventig werden computers ontwikkeld die een stuk kleiner waren en gewoon op een tafel konden staan, in de jaren tachtig gevolgd door de eerste spelcomputers.

De ontwikkeling is hard gegaan en momenteel heeft iedereen een zak computer bij zich in de vorm van de smartphone en zijn er hele volksstammen die niet meer zonder kunnen. Het blauwe scherm is meer verslavend dan drank en tabak bij elkaar lijkt het wel.

Toch heeft de computer meer goeds gedaan dan slecht natuurlijk. Het helpt ons nog steeds op medisch gebied, het lost complexe problemen op in transport, vliegverkeer en heeft de sprong in de ruimte makkelijker en groter gemaakt.

De toekomst zal niet meer los gezien worden zonder de computer. Ook deze tekst is geschreven op een computer. Het heeft zijn waarde meer dan bewezen.

Internet is feitelijk ontstaan door onze behoefte tot commutatatie en het verzamelen en delen van informatie. De telefoon was daarin natuurlijk al een positieve ontwikkeling maar er was vooral uit de militaire en academische wereld behoefte aan meer opslag, verspreiding en verzamelen van informatie.

In 1969 werd een netwerk van computers aan elkaar gekoppeld in opdracht van het Amerikaanse Ministerie van Defensie om onderzoeksinstituten met elkaar te verbinden. Ze noemde het ARPANET. De term Internet is ontstaan in 1972.

Tot 1993 was internet uitsluitend voor de overheid en bedrijven die daar nadrukkelijk toestemming voor hadden. In 1993 werd het vrij gegeven voor particulieren en nu is het niet meer weg te denken. Alles zoeken we op op internet. We den boodschappen via internet, wwe boeken vliegtickets en kijken naar series en films.