

Geniale en ongeplande uitvindingen

Accidental Inventions

Wist je dat de ijslolly werd uitgevonden door een elfjarig jongetje? Hij was zijn zelfgemaakte limonade buiten vergeten, op een koude winternacht... Of wist je dat LSD werd ontdekt tijdens pogingen een medicijn te maken om de pijn tijdens een geboorte te verminderen?

Sommige invallen zijn vanzelfsprekend, veel uitvindingen verdraaid goed bedacht, de meeste ontdekkingen het resultaat van jarenlang toegewijd onderzoek. En dan zijn er ook nog vondsten die het product zijn van stom toeval, luiheid, verstrooidheid, vergeetachtigheid of onvoorzichtigheid. Dit komt blijkbaar zo vaak voor, dat men er zelfs een woord voor bedacht heeft: serendipiteit. De Engelsman Horace Walpole verzoonde het in 1754, naar de titel van een Perzisch sprookje, De drie prinses van Serendib. Dit drietal maakte een hachelijke voetreis door de woestijn en overleefde puur en alleen door 'toevallige' kennis, opgedaan door ogen en oren wijd open te houden. Tegenwoordig staat serendipiteit voor het vinden van iets onverwachts en bruikbaar terwijl je op zoek bent naar iets totaal anders.

Schrijfster Birgit Krols ging voor de Antwerpse uitgeverij Tectum Publishers op zoek naar 's werelds leukste en spraakmakende 'serendipiteiten' en schreef over haar vondsten een leuk boek: *Accidental Inventions – that changed our lives*. Hierbij een klein voorproefje.

Vuurwerk

Volgens een populaire legende hebben we het vuurwerk te danken aan een nonchalante Chinese legerkok die zo'n 2.000 jaar geleden leefde. Toen hij op een avond een gerecht op smaak wilde brengen met behulp van salpeter (toen gebruikt in plaats van zout), morste hij daar wat van in het vuur. Tot zijn grote verbazing deed de combinatie van salpeter, houtskool en zwavel een blauw purperen vlam ontstaan. Opgevoerd lepelde hij het mengsel in een bamboebuis, die, eenmaal aangestoken,



esthetiek ging primieren en het een symbool werd van voorspoed en geluk.

Magnetron

De ontdekking van de microgolfoven hebben we te danken aan... een stuk chocola. Toen Percy Spencer van de Amerikaanse firma Raytheon in 1942 voorbij een radarinstallatie wandelde, veranderde een chocoladereep in zijn broekzak plots in een plakkerige massa. Spencer legde een verband met de radiostraling van de magnetron in de installatie en begon voedingsstoffen aan te slepen voor experimenten. Daaruit bleek dat microgolven watermoleculen in voedsel zozeer in beweging kunnen brengen dat ze warmte veroorzaken. Bovendien kunnen ze stoffen stukken sneller opwarmen dan enige andere traditionele oven. Raytheons eerste commerciële magnetron, bijna 1,8 m hoog en 340 kg zwaar, zag het



met een luide knal ontplofte. De mensen vonden het geluid zo angstaanjagend dat ze deze uitvinding gingen gebruiken om kwade geesten te verjagen. Nog later werd vuurwerk gebruikt voor oorlogsvoering, tot de

levenslicht in '47. Het zou nog 20 jaar duren voor men erin slaagde een tafelmiddel te ontwikkelen. Tegenwoordig wordt elke nieuwe keuken standaard uitgerust met een microgolfoven.

“Een geweldige uitvinding, maar wie zou er ooit een willen gebruiken?”

Amerikaans president Rutherford B. Hayes, nadat hij van Washington naar Pennsylvania gebeld had met Graham Bells telefoon in 1876.

Röntgenstralen

Het feit dat dokters met behulp van röntgenstralen door onze huid heen kunnen zien, hebben we te danken aan de slordigheid van de Duitse natuurkundige Wilhelm Conrad Röntgen. Hij ontdekte de vreemde straling toen hij net als veel van zijn collega's in 1895 aan het experimenteren was met een elektronenbuis. Tijdens een proef



waarbij deze volledig afgedekt was met zwart karton, zag hij aan de andere kant van zijn labo plots een rondslingerende fluorescerende plaat oplichten. De gloed wees op een nieuwe soort onzichtbare straling die door allesbehalve de meest dichte stoffen heen kon dringen. Maar de grootste verrassing kwam pas toen tijdens een van de tests met verschillende materialen per ongeluk zijn hand voor de straal hield en zijn botten op de muur achter hem geprojecteerd zag. Röntgen noemde zijn ontdekking X-stralen, naar het wiskundige symbool voor een onbekende grootheid. Vandaag worden röntgenfoto's nog altijd gebruikt als standaard



medisch instrument.

Stethoscoop

De stethoscoop zouden dokters wereldwijd te danken hebben aan de preutsheid van een 19^{de} eeuwse Franse collega. In de tijd van René Laënnec was het voor dokters gebruikelijk om kwalen op te sporen door een oor tegen de borst van hun patiënt te zetten. Toen Laënnec op een dag in 1816 bezocht werd door een wulpse (en volgens sommigen weinig hygiënische) jongedame, zag hij zichzelf echter nog niet zo gauw zijn wang tegen haar boezem planten. Plots herinnerde hij zich hoe hij die ochtend twee kinderen had zien spelen aan het Louvre: een van hen kraste met een naald aan het ene eind van een boomstam, terwijl de tweede het versterkte geluid aan de andere kant beluisterde. Hij nam een stapeltje papier, rolde het op tot een trechter en plaatste die tussen zijn oor en de boezem van het meisje. De duidelijkheid en het volume waarmee hij de geluiden in haar borstkas hoorde waren ongeëvenaard. Dit inspireerde hem tot de uitvinding van de stethoscoop, een instrument dat vandaag onontbeerlijk is in de medische industrie.

Secondelijm

Dr. Harry Coover van Kodak Laboratories was in 1942 wanhopig op zoek naar een extra doorzichtige plasticsoort die gebruikt kon worden in viziers voor scherpshuttersgeweren, toen hij cyanoacrylaat ontdekte. Zich volledig onbewust van het feit dat hij net een van de meest veelzijdige lijmsorten aller tijden uitgevonden had en gefrustreerd door de snelle werking en extreme plakkracht van het spul, gooide hij het weg en zwoegde hij verder. Pas jaren later, in de loop van een nieuw onderzoek, herinnerde

hij zich het goedje en begon hij de unieke eigenschappen ervan in te zien. Samen met zijn team probeerde hij de lijm uit op alle mogelijke ondergronden en keer op keer zorgde deze zonder verhitting of druk voor een permanente binding. Hoewel het in '58 op de markt gebracht werd onder de benaming Eastman 910, verwierf het goedje wereldwijde bekendheid als super glue of



secondelijm.

Post-It

3M-onderzoeker Dr. Spencer Silver was in 1968 op zoek naar een sterke kleefstof toen hij uitkwam op een lijm met weinig plakkracht, die nog eens uiterst traag opdroogde ook. Het product bleef vijf jaar liggen, tot collega Arthur Fry er een mogelijke oplossing in zag voor de bladwijzers die steeds maar uit zijn kerkgezangenboek vielen. Met behulp van Spencers lijm fabriceerde hij kleine blaadjes die prima bleven zitten en er zonder het boek te beschadigen uitgenomen konden worden. Overtuigd van de genialiteit van zijn idee, gaf hij enkele velletjes aan zijn collega's. Maar al snel bleek dat ze de papiertjes veel minder als boekenlegger gebruikten, dan als communicatiemiddel. Briefjes met notities doken op in dossiers, op de telefoon en op deuren. Toch duurde het nog tot 1980 voor de geelgekleurde vierkante blokjes op de markt geïntroduceerd werden. Tegenwoordig horen Post-Its tot de top vijf van 's werelds populairste kantoorbenodigdheden.

Veiligheidsglas

Gelamineerd veiligheidsglas werd in 1903 per ongeluk ontdekt door de Franse wetenschapper Eduard Benedictus. Hij stond op een ladder ingrediënten voor een proef uit



een hoge kast te nemen, toen hij een glazen kolf kapot liet vallen. Tot zijn grote verbazing zag hij dat de stukken op de grond nog aan elkaar hingen, min of meer in hun oorspronkelijke vorm. Zijn assistent bekende dat hij de kolf ongewassen terug had gezet na een experiment met cellulosenitraat, dat in de fles verdampt was. Toen Benedictus even later in de krant las dat een meisje bij een auto-ongeluk zwaar gewond was geraakt door rondvliegend glas, herinnerde hij zich het voorval. Hij ontwikkelde gelamineerd glas, bestaande uit twee glaslagen met daartussen een laag cellulose, en noemde zijn uitvinding triplex. Hoewel het veiligheidsglas tot lang na WO1 enkel gebruikt werd in gasmaskers, werd het daarna vooral aangewend in de auto-industrie, de luchtvaart en - meer recent - in de bouw.

Radioactiviteit

Radioactiviteit is niet bepaald een begrip dat je graag hoort gebruiken in combinatie met de woorden 'oeps, foutje', maar het is een feit dat het per ongeluk uitgevonden werd. Henri Becquerel was in 1856 geïntrigeerd door de ontdekking van röntgenstralen en wilde graag kunnen aantonen dat dit verschijnsel dezelfde oorzaak had als de gloed die bepaalde zouten vertonen na blootstelling aan het licht (fluorescentie). Een eerste experiment waarbij hij een kristal uraniumzout bovenop een ingepakte fotografische plaat in de zon legde, bevestigde deze theorie toen er een duidelijke afdruk op de plaat verscheen. Al na enkele proeven echter, verdween de zon achter de wolken en besloot Becquerel het mineraalmonster samen met de plaat in een lade op te bergen. Toen hij deze enkele dagen later toch ontwikkelde, zag hij tot zijn verbazing dat ze helemaal zwart geworden was. Fluorescentie bleek dus helemaal niks te maken te hebben met de straling. Hij kon niet an-

Serendipiteit: "Het zoeken naar een naald in een hooiberg en eruit rollen met een mooie boerenmeid."

Nederlands onderzoeker Pek van Andel

ders dan concluderen dat hij te maken had met een nieuwe soort onzichtbare straling die het uranium uitzond. Becquerel had de radioactiviteit ontdekt.

Dynamiet

Nitroglycerine is geen goedje waar je ongestraft onvoorzichtig mee omspringt. Dat had Alfred Nobel al gemerkt toen zijn jongere broer Emil in 1864 tijdens een van hun experimenten omkwam bij een explosie. En toch bereikte de Zweedse chemicus twee jaar later pas een doorbraak in zijn zoektocht naar een manier om de instabiele springvloeistof veiliger te maken toen hij...



er een paar druppels van op de grond liet vallen. Gelukkig voor hem liep het op een sissers af én kwam hij er op die manier achter dat opname door poreuze grondstoffen de gevoeligheid van het spul zwaar vermindert. De resulterende stof noemde hij dynamiet. Binnen enkele jaren na Nobels ontdekking was dynamiet het meest gebruikte explosief ter wereld en werd het aangewend bij de aanleg van spoorwegen, havens, bruggen, wegen, mijnen en tunnels.

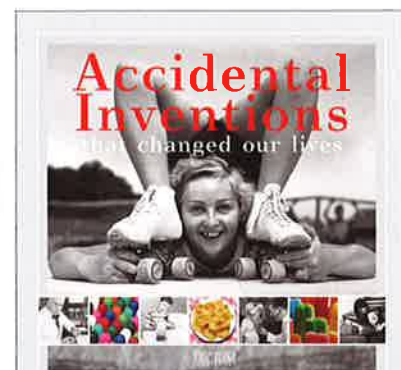
Coca-Cola

Dokter John Pemberton had al meerdere geneeskrachtige siropen en tonics op zijn naam toen hij 'Pemberton's French Wine Coca' uitvond, een hoofdpijnremedie gemaakt van rode wijn, cocabladeren en kola-noten. Toen Atlanta nog datzelfde jaar de drooglegging invoerde, zat hij echter plots met een illegale drankvoorraad. Op zoek naar een nieuwe wonderdrank, creëerde hij in mei 1886 een siroop die hij met water aanlengde. Het resultaat was geslaagd, maar pas toen hij bij het maken van een tweede glas per ongeluk koolzuurhoudend in plaats van natuurlijk bronwater gebruikte, begon hij te overwegen om het product als frisdrank aan de man te brengen in plaats van als medicijn. De toevallige ontdekking was zo'n hit bij expobezoekers, dat andere ijsverkopers ze al snel begonnen te kopiëren. Het hoorntje groeide uit tot het bekendste product van die bewuste wereldtentoonstelling en begon aan een wereldwijde zegetocht.

Fout onderweg

Accidental Inventions

Dit boek toont de fascinerende verhalen achter de meest fantastische ongeplande uitvindingen. Van rolschaatsen, penicilline en dynamiet, tot Coca-Cola, Post-Its en Velcro: het zijn allemaal ontdekkingen die onze levens en de dagelijkse realiteit hebben veranderd. <>



Titel: Accidental Inventions
Auteur: Birgit Krols
Uitgever: Tectum Publishers
Boek: 168 pagina's, 245 x 245 mm, hardcover
Prijs: 25,00 euro. Te koop bij de betere boekhandel of via www.tectum.be
ISBN: 978-90-79761-30-2