

Over wereldberoemde Belgen.

Wanneer we in het buitenland zijn, met vreemden in gesprek komen, en zij ons vragen :”Vertel eens iets over je land” dan is het dikwijls bedroevend hoe weinig wij weten over beroemde Belgen die invloed gehad, en hebben op wereldvlak.

Meestal komen we niet verder dan uitvinder van pralines, goede bierbrouwers en Eddy Merckx.

Zelfs heb ik acht jaar in het buitenland gewoond en weet uit ondervinding dat je in gesprek met mensen van andere landen je een ambassadeur bent van je eigen land. Wat jij weet te vertellen over je land wordt in de ogen van je toehoorder met minstens een miljoen vermenigvuldigd.

Toen we voor het eerst naar Amerika verhuisden voor de ontwikkeling van een nieuwe, door honderden micro-computers gestuurde telefoon centrale te ontwikkelen, met 250 ingenieurs over de gehele wereld waar ITT (International Telegraph en Telephony) zusterhuizen had: België, Duitsland, Frankrijk, Engeland, Spanje, Denemarken, Noorwegen, China, Indië, Brazilië, en natuurlijk ook Amerika, kwam na een jaar de grote baas van Den Bell op bezoek en 's avonds aan het feestmaal voor de Belgen vroeg hij ons:” En wat denk je van Amerika”.

Toen ben ik recht gestaan en geantwoord:” Een grote herwaardering voor het fenomeen Belg”. Wij weten gewoon weg niet hoe veel meer waard wij zijn ten opzichte van andere mensen in de wereld.

Daarom heb ik eens voorgenomen om eens een spreekbeurt te houden over, in het kort, het leven van meer dan dertig wereldberoemde Belgen en hun invloed op wereld niveau.

Wat is een Belg?

Vooraleer België bestond konden de mensen die toen leefden, natuurlijk niet weten dat zij Belgen zouden worden. Maar ik beschouw ze als Belg als ze het meeste van hun leven op onze huidige bodem hebben geleefd. B.v. Christoffel Plantijn is geboren in Frankrijk nabij Tours en op 28 jarige leeftijd vestigt hij zich in Antwerpen.

Of na 1830 wanneer iemand de Belgische nationaliteit heeft bekomen. Een Belgisch paspoort heeft. B.v. Ylia Prigogine is in Rusland geboren maar vanaf zijn zesde jaar woonde en leefde hij in België, tot Belg genaturaliseerd, dus met een Belgisch paspoort.

Indeling.

Gehouden aan de chronologische geschiedenis. Eerste gedeelte een 15 tal wereld beroemde Belgen van de vroege middeleeuwen tot omtrent 1900. Dan nog eens een 15 tal wereld beroemde Belgen van rond 1900 tot op vandaag.

Is dit objectief of subjectief? Ik had wel 50 wereldberoemde Belgen kunnen bespreken, maar misschien is deze lijst al te uitgebreid.

Slechts 2 van de 12 Belgische Nobelprijs winnaars zal ik vernoemen. Maar niet Pater George Pire (vredes eilanden), Albert Caude , Christiaan de Duve, Corneille Heymans en Jules Bordet allemaal Nobelprijs winnaars (Fysyologie en geneeskunde) en nog vijf anderen.

Jean Neuhaus (pralines), Adolf Sax (saxefoon), Jean Joseph Merlin (rolschaatsen), Diuedonné-Hubert Satton (Automatisch uurwerk), Edward J. de Smet (Asfalt), Jan Lammers (Witloof), Theofield Adant (suikerklontje)

Catherine Verfaillie (Stamcel onderzoek), Banksys (Proton en Banksys)

Martin De Pryker (ADSL, breedband centrales en ATMstysteem)

Luc Trullemans (Meteorologische weervoorspelling modellen) enz... allemaal subjectief kunnen ze hier vandaag niet aan bod komen.



1 De begijnenbeweging (1177-2000) gratis zorgverlening

In de middeleeuwen, tijdens de kruistochten en de tijden dat edellieden geregeld oorlog voerden sneuvelden er vele mannen en was er een overschot aan vrouwen.

Die edelen vrouwen hadden er hun buik van vol, dat ze geen man van adel konden vinden, maar ook niet naar het klooster wilden gaan.

Deze weduwen en ongetrouwde vrouwen gingen alleen of samen een vroom en gemeenschappelijk leven leiden tussen de gewone mensen, zonder echter de gelofte van eeuwige trouw, kuisheid of armoede af te leggen.

Het waren in het begin adellijken vrouwen die landerijen beheerden en waarvan de pachter 10% van zijn opbrengst moest afstaan.

Zij beleefden hun godsdienst, misschien op een wat mystieke wijze, maar oprecht zoals Jezus het had voorgedaan. Ik was arm en jij hebt mij eten gegeven, ik had dorst en jij hebt mij drinken gegeven, ik zat in de gevangenis en jij hebt mij bezocht, ik was ziek en jij hebt mij verzorgd, ik was stervende en jij hebt bij mij gewaakt enz..

Dit viel niet in goede aarde bij de prelaten en bisschoppen die er maar op los leefden en vele vrome vrouwen werden beticht van hekserij en belanden op de brandstapel.

Het volk pikte dat niet meer en voelde dat dit niet juist was.

Historici noemen de Luikse priester en hervormer Lambert Le Bégue als stichter van de begijnhoven. Hij zocht een compromis en bekwam dat deze edele vrouwen niet meer vervolgd zouden worden als ze zich vestigden rond de kerk, onder toezicht van de pastoor.

Al ras ontstonden er begijnhoven in Luik, Nijvel, Leuven, Tienen, Tongeren, Gent maar ook in het zuiden van Nederland (onder Breda en Maastricht) en het noorden van Frankrijk en juist over de grens met Duitsland.

Later werden er ook minder begoede begijnen toegelaten met de steun van de rijke begijnen. Ze moesten namelijk ieder hun eigen huis kopen, en als ze het begijnen leven verlieten of stierven was het huis eigendom van de begijnen gemeenschap.

Op haar hoogtepunt kende de beweging 16.000 begijnen en meer dan 100 begijnhoven.

Maar wereldberoemd bekend (tenminste in de westerse wereld) werden ze als de vrouwen die zorgden voor ziekenzorg, stervenbegeleiding, het afleggen van de overledenen.

Zo was er in ieder begijnhof een pest-kot waar de pestlijders afgezonderd werden maar ook verzorgd werden en toch nog een menselijke begrafenis kregen.

Met de opkomst van de laken nijverheid begonnen de begijnen de grondproducten te leveren, namelijk het spinnen van de wol en de garen.

Ook het bleken van de lakens alsook om het uitrafelen te voorkomen moesten ze de randen borduren. Daaruit volgde ook het kantwerk, die wereld vermaard is geworden.

Maar ook zorgden ze voor gratis onderwijs voor de arme kinderen.

Later kwamen er ook nog de verpleegster scholen erbij voor externen en internen .

Het is nadat Napoleon alle kerkelijke bezittingen in beslag had genomen en verbeurt verklaard, maar niet die van de begijnen, dat toch de begijnhoven in verval kwamen omdat de functies, gratis onderwijs ziekenzorg, palliatieve zorg, opleiding verpleegster door de maatschappij werd overgenomen.

Vandaag zijn er geen begijnen meer maar er zijn nog 26 begijnhoven en 13 ervan zijn tot werelderfgoed uitgeroepen. En dat is niet voor de peperkoekachtige huisjes maar wel voor wat deze voor 90% Belgische begijnenbeweging op sociaal vlak voor de wereld betekend heeft. Het is werkelijk de moeite waard om eens een bezoekje te nemen aan het begijnhof van Hoogstraten en Turnhout om maar twee in onze geburen te noemen.



2 Gerardus Mercator (1512-1594) Mercator projectie

Gerard de Cremer, of in het Latijn, Gerardus Mercator. Deze in Rupelmonde geboren Belg verbleef na zijn studies in Leuven waar hij zijn kost verdiende met tekenen en graveren van kaarten.

Door zijn vrijzinnig karakter kreeg hij last van de inquisitie en belandde in de gevangenis. Daarna verhuisde hij naar Antwerpen, waar hij zich verder vervolmaakte in het tekenen van kaarten en gravures.

Hij was een zeer nauwkeurig man, en daarom duurde het lang vooraleer een kaart af was.

Ook al heeft Mercator nooit (ver) gereisd, en nooit gevaren, heeft hij voor de schippers de beste zeekaarten ontworpen door vele aantekeningen op zijn kaarten aan te brengen. Bijvoorbeeld door zich te oriënteren op de sterren en niet alleen op kompas.

Op een boekenbeurs in Frankfurt had Mercator een zekere Ortelius ontmoet die bereid was om een handje bij te steken bij het verluchten en bijkleuren van zijn kaarten.

Het is Ortelius die Mercator in contact bracht met Christoffel Plantijn de grootste drukker, die de alleen verkoop van Mercator kaarten in Europa verkocht.

Maar Mercator zou niet wereld beroemd geworden zijn, na zijn dood, als nauwgezet man. Dat is een verdienste. Niet als bijzonder graveur of etsers. Zijn vriend Ortelius was dat ook. Zelfs niet zijn wereldberoemde Atlas, van 27 kaarten (10 van Europa, 12 over Azië en 4 over Afrika met enorme afmetingen. Deze verscheen pas acht jaar na zijn dood.

Wereld beroemd is hij geworden, verscheidene jaren na zijn dood, door zijn unieke Mercator projectie.

Wanneer men een bolvorm wil projecteren op een plat vlak dan moet men eigenlijk een schil platdrukken, maar dat gaat niet zonder kromme lijnen te tekenen. Daarom zijn speciale projectie van een rechtstaand gekromd blad rond een bol . enz..(zie tekening)

Een schipper weet wel dat de aarde rond is, maar beleefd het varen over de zee als een plat vlak. Neem bv. de hellende lijn van een weg over een bergpas. Deze is ook langer dan aangeduid op je Michelin kaart. De werkelijke afstand is aangeduid met twee spelden prikjes en vermelding van de afstand.

Het heeft jaren geduurd vooraleer de cartografen deze projectie aanvaarden maar de gebruikers vonden het ideaal.

Pas acht jaar na zijn dood verscheen de nu wereldberoemde atlas van Mercator.



3 Andreus Vesalius (1514-1564) Anatomie van het lichaam

Andries van Wezel, later beter gekend met zijn Latijnse naam Andreus Vesalius krijgt zijn klassieke medische opleiding volgens de aloude anatomische leer van de Griek Galenus, in Parijs.

Maar tussen de lessen door bezoekt Andreus Vesalius de executie plaats van Montfaucon. Misdadigers werden immers al drie uur na de terechtstelling begraven niet op een kerkhof maar ergens in een kuil buiten de stad.

Vesalius maakt deze gelegenheid te baat om de beweringen van zijn professoren en de leer van Galenus te toetsen.

Hij zal spoedig ontdekken dat Galenus het niet altijd bij het rechte eind had. Galenus heeft namelijk alleen dissecties op dieren gedaan en veronderstelde dat mits hier en daar een aanpassing ook hetzelfde was bij de mens.

Hij wordt tot hoogleraar benoemd in de meest vooruitstrevende medische faculteit van die tijd, namelijk Padua.

Daar probeert Vesalius zeer nauwkeurig de menselijke anatomie in kaart te brengen. Daarvoor doet hij heel veel illegale dissecties op lijken, en twee kunstenaars maken de houtsneden van de opengesneden lijken.

Hij publiceert zijn boek met 25 bladzijden zeer grote en talrijke kleine afbeeldingen die de menselijke organen weergeven. Het slaat in als een bom.

Maar liefst op 200 punten wijkt de anatomie af van die van Galenus de Griek, wat jarenlang hevige discussies uitlokte tussen voor en tegenstanders.

Ook op godsdienstig gebied, voornamelijk zijn dissecties zorgen voor grote controversen.

Om uit de handen van de inquisitie te blijven stopt hij zijn academische carrière en komt terug naar België om lijfarts te worden van Karel de V en Filips de II.

Op een pelgrimstocht met Philips de II naar Jeruzalem lijdt hij schipbreuk nabij het eiland Zakynthos waar hij naar het schijnt begraven ligt, maar het graf van deze wereld vermaarde Belg is nooit teruggevonden.



4 Junius Rembert Dodoens (1517-1585) Plantenkunde.

De man die onder zijn Latijnse naam Rembertus Dodonaeus studeerde geneeskunde, latijn , Grieks en plantenkunde.

Maar als Dodoens zijn vrouw verliest en Spaanse soldaten zijn hele hebben en houden plunderen haalt Maximiliaan II hem naar Wenen waar hij gedurende 6 jaar zijn persoonlijke arts wordt.

Maar het is zijn hobby als planten liefhebber dat hij wereldberoemd zou maken.

Hij schrijft 25 werken over plantenkunde en 3 over geneeskunde en 2 over astronomie. Hij deed dat in het Latijn maar ook in het Nederlands.

Hij doet een poging om alle bekende planten systematisch in te delen en te beschrijven. Zijn " Cruyde boek" verschijnt in 1554 in het Vlaams geschreven en is een groot succes.

En op aanvraag komt in 1582 een Latijnse vertaling en in 1608 een nieuwe uitgebreide Vlaamse versie nu "Cruydt Boek" . Het is een bestseller en naast de bijbel wordt dit het meest vertaalde boek van de 16^{de} eeuw.

Voor het eerst geeft een botanicus een wetenschappelijke indeling van planten op basis van hun eigenschappen (hun cracht ende werckinghe) en niet alleen een alfabetische indeling zoals toen de gewoonte was.

Het is een soort handboek voor farmaceutische plantkunde, want als geneesheer beschouwde hij plantkunde als een hulpmiddel van de geneeskunde, en voornamelijk voor de apothekers die duidelijk moesten weten wat de geneeskrachtige werking was en voornamelijk wat de giftige planten waren.

Met zijn werk legde Dodoens de basis voor de latere moderne plantkunde .

Meer dan 200 jaar later zou de Zweedse plantkundige Linnaeus deze systematische indeling hanteren en met de grote eer gaan lopen in plaats van onze Belg Rembertus Dodonaeus.



5 Christoffel Plantijn (1520-1589) Eerste industriële drukker

Christoffel Plantijn is nabij Tours in Frankrijk geboren en ging aan de slag als drukker in Caen en daarna boekbinder in Parijs.

Op 28 jarige leeftijd vestigt hij zich in Antwerpen waar hij een drukkerij begon.

Plantijn profileerde zich als trouwe aanhanger van Filips II en verkreeg de toelating om de katholieke bijbel te drukken. En het monopolie om alle katholieke boeken te drukken voor gans Europa zoals missalen, brevieren en andere geestelijke boeken.

Kort voor de verovering van Antwerpen door het Spaanse leger startte Plantijn een tweede vestiging in Leiden waar hij al vlug de officiële drukker werd van de universiteit.

Maar ook de Lutherse bijbel mocht hij drukken en zelfs de bijbel van Calvijn.

Na de val van Antwerpen keert hij naar Antwerpen terug

Plantijn drukte ook nog verschillende dictionaires onder andere “ De schat der Nederduytscher spraken” Deze bevat 40.000 trefwoorden met vertalingen in het Nederduits, Latijn en Frans.

Ook drukte hij de plantkundige boeken van Dodoens en de kaarten van Mercator.
Later werd zijn bedrijf geleid door zijn schoonzoon Jan Moretus overgenomen.

Hij heeft de boekdrukkunst niet uitgevonden noch de cartografie, maar wereldberoemd als grootste drukker van zijn tijd. Een Belg, met een open vrijdenkende visie, niet aan zuilen verbonden, de drie meest verkochte boeken (de drie Bijbels) heeft gedrukt.

In die tijd was men ofwel Katholiek, of Calvinist ofwel Lutheraan, maar niet begripvol voor alle drie de stromingen. Onze parlamentsleden zouden aan Christoffel Plantijn een lesje kunnen leren.



6 Simon Stevin (1548-1620) bewijsvoering wetenschap.

Over Simon Stevin is weinig persoonlijk gekend. We weten dat hij de natuurlijke buiten echtelijke zoon van Antheunis Stevin was, maar in de familie is opgenomen. (een hint aan koning Albert II, het zou hem veel zorgen en achterdocht bespaard gebleven zijn).

Het is niet bekend hoe Simon Stevin zijn kennis heeft verworven om op 30 jarige leeftijd een reeks meesterwerken te publiceren.

Stevin is een man van de Renaissance volop in de ontwikkeling van de wetenschap, zoals Galilei in Italië.

Enkele voorbeelden om dit te illustreren (want zijn werken nog maar op sommen en iets dieper op in te gaan zou me uren vergen.)

De creatie van een "Perpetuum mobile" is onmogelijk, een pracht van een bewijs, met de "Clootkrans" en hij ging daardoor als allereerste vooraf op de wet van behoud van energie van Newton's wet (de som van alle krachten = 0)

Dit was een ketterse bewering want de zon, maan en sterren draaien eeuwig rond zonder motor en pedalen. En daarom vlucht hij naar Nederland.

In "Beginselen der Weeghconst" legt hij uit hoe verschillende krachten die inwerken op een voorwerp moeten opgeteld worden. Bv. de kracht van de wind op de zeilen van een zeilboot.

De Hydrostatische paradox, ten onrechte toegeschreven aan Pascal, die zegt dat de druk op de bodem van een vat niet afhangt van de vorm van het vat, maar wel aan de oppervlakte en de hoogte van het vat.

Het experiment met twee vallende kogels met verschillend gewicht, ten onrechte aan Galilei toegeschreven die dit experiment zou uitgevoerd hebben van de scheve toren van Pisa, heeft meer dan 10 jaar ervoor deze proef uitgevoerd vanaf de scheve toren van de nieuwe kerk in Delft.

Dit zou later Newton anders formuleren als $F = m \cdot a$.

In zijn werk "Van spiegelen der singconst" komt hij met de theorie van de twaalfdelige toonschaal. M.a.w. de afstand van iedere halve toon in onze toonladder is de 12^{de} wortel uit 2.

Maar wereldberoemd is hij door het invoeren van decimale breuken. In plaats van $\frac{1}{4}$ wordt dit 0.25. Nog veel meer dingen heeft hij verwezenlijkt met ontwerpen van windmolens om water terug naar de zee te malen.

Maar opvallend is zijn wetenschappelijke bijdrage tot het technisch Nederlands. Dank zij Stevin kennen wij woorden als: wiskunde, meetkunde, raaklijn, aftrekken, worteltrekken enz...

Simon Stevin was een ingenieur (avant la lettre) die zijn gedrevenheid van “Spiegeling” dat is theorie en “daet” dat is experiment te laten samengaan was een der eerste pogingen in de westerse wetenschap.

Maar niet onze Belg maar Galilei en Newton zouden met de pluimen gaan lopen.



7 Leonadus Lessius (1554-1623) Rente versus woeker

Lenaert Leys beter bekend onder zijn Latijnse naam Leonardus Lessius is afkomstig van Brecht maar na zijn studies wordt hij Jezuïet en doceert moraaltheologie in Leuven.

Hij was ook goed vertrouwd met de handelspraktijken en bevriend met handelaars in Antwerpen. Zeg maar de Joden.

Het zit namelijk zo: zowat alle oude beschavingen kenden één of het ander verbod op het aanrekenen van rente. Geld kon onmogelijk geld opbrengen. Wie aan iemand anders geld leende mocht nooit meer dan het uitgeleend bedrag terugvragen.

Omdat de Katholieken dat dus niet mochten doen, maar er toch geld nodig was, deden de Joden het dan maar om aan hun kost te komen, en werden alzo specialisten in dat vak.

Dus elke extra rente die werd opgelegd werd daarom beschouwd als woeker.

Leonardus Lessius nam een uitermate vernieuwend standpunt in. Rente aanrekenen was volgens hem wel degelijk geoorloofd in financiële centra's (zoals bijvoorbeeld Antwerpen).

De rente werd beschouwd als een vergoeding voor het tijdelijk afstaan van de eigen financiële middelen. De rentenier rekent alleen maar onkosten aan, niet meer of minder dan de vergoeding voor de verslechtering van zijn eigen positie omdat hij niet meer over het geld kan beschikken.

De particuliere leentafels werden opgeheven, maar toch kon een Wenzel Colenbergher de Bergen van Barmachtigheid oprichten die interesten van 15% vroegen, en ze hebben blijven bestaan tot in de 20^{ste} eeuw.

Maar, het is dank zij Leonardus Lessius, een Belg, dat het bankwezen terug in handen is gekomen van alle burgers wat ook hun godsdienstige overtuiging ook moge wezen, en dat woekeraars, corruptie en afpersing grotendeels in onze westerse maatschappij is verbannen.



8 Johan Baptist van Helmont (1579-1644) ontdekker van gas

Johan Baptist van Helmont werd geneesheer maar was toen al gefrustreerd van de leegheid en de "schijn-ophouderij" van de toenmalige academische wereld.

Galenus werken werden nog steeds onderwezen terwijl Vesalius reeds 30 jaar gestorven was.

In plaats van een betrekking als lijfarts bij de keurvorst van Keulen aan te nemen help hij mee aan de bestrijding van de pestepidemie in Antwerpen.

Daarna wordt hij medicus in Brussel.

Zoals reeds aangehaald, de geneeskunde was in die tijd gebaseerd op de leer van Galenus. Die leer kende geen ziekte op zich, alleen maar zieke mensen. De zieke had een verstoring van evenwichten van lichaamsvochten, onder meer beïnvloed door de stand van de hemellichamen.

Jan Baptist van Helmont was geheel anders. Zo werd een vrouw die aan pokken leed, en door de barbier opgegeven werd en door de nonnen op een mesthoop gelegd, brengt een boer haar bij van Helmont die haar in 28 dagen genas, en schrijft hierover dat van de regels voorgeschreven door de Galenische school en andere soortgelijke praktijken op onwetendheid berusten.

Door zulke uitlatingen en door zijn latere ontdekkingen op het gebied van scheikunde van gassen komt hij in botsing met het kerkelijk gezag, en wordt verschillende keren door de inquisitie veroordeeld en opgesloten.

Maar waarvoor Johan Baptist van Helmont blijvend in de geschiedenis zal herinnerd worden is dat hij gezien wordt als de grondlegger van de moderne scheikunde.

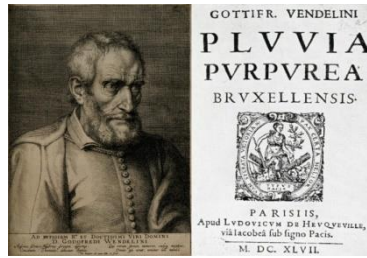
Hij ontdekt dat alle stoffen in drie toestanden kunnen voorkomen, in vaste, vloeibare en gasvorm. Dat was volkomen in tegenstrijd met de overheersende opvatting dat alles bestond uit de vier elementen, namelijk aarde, water, lucht en vuur. (lucht is heiliger dan aarde en vuur was hemels) Iets anders beweren was zuivere ketterij.

Ook op andere gebieden onderzocht hij oplossingen van koper en zilver in salpeterzuur via experimenten.

Spijtig genoeg heeft hij dit alles wel beschreven maar niet wetenschappelijk vastgelegd.

Boyle en Lavoisier zullen hierdoor met de eer gaan lopen.

En zo verdwijnt de Belg Johan Baptist van Helmont uit de geschiedenis boeken en wetenschap.



9 Govaert Wendelen (1580 -1667) Astronomie

Govaert Wendelen van Herk-de-stad vertrekt na zijn studies , naar Frankrijk (Haute Provence) waar hij wiskunde les geeft.

Bij zijn terugkeer in België studeert hij verder theologie en wordt priester.

We zitten nog in de renaissance de tijd van Kepler, Copernicus en Galilei.

Govaert Wendelen leeft een teruggetrokken bestaan en publiceert enkele werken over kerkgeschiedenis.

Maar bekendheid kreeg hij door zijn astronomisch werk.

Zo blijkt dat hij al in 1601 de intensiteit (zonnevlekken) en de beweging van de zon te hebben bestudeerd, terwijl Galilei in 1610 met de pluimen gaat lopen.

Eveneens zou hij de derde wet van Kepler , voordat Kepler het heeft gepubliceerd, namelijk het verband tussen de omlooptijd van de planeten en de afstand tot de zon weergeeft hebben ontdekt.

Ook de valwet van Galilei is al de brieven van Govaert Wendelen terug te vinden.

Zelfs het magnetisch model van het zonnestelsel, wat later Newton zou omvormen tot de zwaartekracht.

Govaert Wendelen bleef relatief onbekend, nochtans door kenners werd hij hoog gewaardeerd. Zo staat hij vermeld in Newton's werk "Principia" en noemt hem één van de grootste geleerde van de 17^{de} eeuw.

In 1953 werd in Forcalquier (Frankrijk) op een hoogte van 1826 meters een hulddemonument opgetrokken als aandenken aan deze Belgische sterrenkundige.

Maar hier in België volledig vergeten.



10 Ferdinand Verbiest (1632-1688) Astronomie, Chinese kalender

Na zijn studies van “van alles en nog wat” wordt Ferdinand Verbiest Jezuïet.

Hij droomt ervan missionaris te worden en roept pater Schall hem naar Peking. Schall is directeur van het keizerlijk observatorium en vertrouweling van keizer sjoen-Tsje.

Ferdinand Verbiest verwerft faam door zijn astronomische kennis . Dat komt zo:

De keizer vaardigt een publiek debat uit om de waarde van de Europese astronomie te toetsen aan die van de Chinese.

Twee geleerden de Chinees Mostem Yang en Verbiest moesten een aantal proeven oplossen:

-1^{ste} de stand van de planeten bepalen op een vastgesteld tijdstip.

-2^{de} de exacte tijd van een verwachte zonneclips voorspellen.

-3^{de} De schaduw van een gnomon bepalen. Een gnomon is een zonnewijzer. Aangezien de zon niet altijd even hoog aan de hemel staat, zal ook zijn schaduw wijzigen.

De wedstrijd vond plaats in het bureau van astronomie te midden van een schare geleerden, mandarijnen, astronomen en ministers.

Verbiest haalde het glansrijk in de drie proeven en wordt meteen benoemd tot voorzitter van het hof voor wiskunde.

Nu begint Verbiest te wijzen op fouten in de Chinese kalender .

Hij toont de voorsprong van de westerse wetenschap aan, maar ook met dat omweggetje promoot hij meteen de westerse godsdienst.

Hij vergelijkt oosterse maankalenders met westerse zonnekalenders en beschrijft ze in zijn boek *Astromia Europa*. Hij maakt uiterst precieze astronomische instrumenten, en hervormd de Chinese kalender.

Verbiest wordt leraar en vertrouweling van de kindkeizer Kang-Si die tot 1722 zou regeren, en bekend staat als een van de grootste keizers van de Mandsjoe dynastie.

Hij verzamelt ook zieltjes en als hij sterft zouden er 800.000 katholieken zijn.

Hij ontwerpt lichte kanonnen, waarvoor de paus hem veroordeeld. Hij ontwerpt een stoomauto, schrijft 30 boeken en treedt regelmatig op als tolk.

Hij spreekt immers vloeiend Nederlands, Frans, Spaans, Duits, Italiaans, Latijn, Chinees en Tataars.

Om zijn uitzonderlijke kennis benoemd de Chinese keizer hem tot mandarijn.

Na zijn overlijden, de Jezuïet viel van zijn paard, krijgt hij een staatsbegrafenis en wordt bijgezet in een mausoleum.

Nooit is de invloed van een Europeaan en dan nog wel een Belg in China zo groot geweest.

Maar hoeveel keren heeft een Belg in het buitenland dit verhaal doorgegeven?



11 Jan Palfijn (1650-1730) De verlostang

Jan Palfijn, dokter en chirurg, werd stadschirurgijn en leraar in de anatomie en heelkunde in de geneeskunde school in Gent.

Hij schreef grote leerboeken over heelkunde en anatomie, voornamelijk anatomie van de vrouwelijke geslachtsorganen .

Zijn voornaamste werk is “heelkonstige ontleding van des menschen lichaam”

En toch dankt Jan Palfijn zijn wereld roem aan een uitvinding die hij nergens in zijn boeken vermeld heeft, namelijk de verlostang, die het mogelijk maakt, om bij echt moeilijke bevallingen, het kind ongeschonden langs natuurlijke weg ter wereld laat komen.

De forcept of verlostang van de hand van Palfijn , maakte hij bekend aan tal van binnenlandse en buitenlandse collega's. Hij schonk hen gratis exemplaren.

Met deze tang wordt het hoofd van het kind gevat tussen de lichtjes uitgeholde lepels, precies of de lepels twee dunne ijzeren handjes waren.

We spreken 1700, in die tijd waren er voor zulke gevallen drie oplossingen.

-ofwel keizersnede, wat tot bijna 100% de dood betekende van de moeder.

-ofwel probeerde men een hoofdligging om te vormen tot een stuitligging en trok men fors aan de benen, wat meestal tot verminking aanleiding gaf.

- ofwel boorde men een gat in de hersenen zodat de hersenmassa afvloeiende, het hoofd verkleinde.

Wel is waar was het kind dood maar de moeder kon in leven blijven.

De verlostang van de Belg Jan Palfijn was op wereldniveau een fantastische verbetering.

Oh ja, hij heeft eerbewijzen gekregen. Het Jan Palfijn ziekenhuis bestaat.



12 – Lambert Quetelet (1796-1860) Body Mass Index

Lambert Quetelet is een manus-van-alles. Na zijn studies doceert hij wiskunde, fysica en astronomie en richt de sterrenwacht van Brussel op

Door contacten met Franse wiskundigen zoals Fourier en Laplace ging hij zich toespitsen op probabiliteit rekenen (kans berekenen) op sociale fenomenen, wat hem de titel zal bezorgen van grondlegger van de moderne statistiek.

Hij publiceerde grafieken over het aantal geboortes en sterfte in België, in functie van de temperatuur.

Statistieken over misdadigers in verschillende leeftijdsgroepen, en gebruikte zijn statistieken om wetmatigheden vast te leggen.

Over sociale fenomenen als misdaad en zelfmoord legde hij een link tussen statistieken aan om de oorzaken hiervan op te sporen.

Maar internationaal blijft zijn naam verbonden met de “Body Mass Index” het officiële meetinstrument voor zwaarlijvigheid.

Ben je 1.76 m en weeg je 72 kg dan is je Body Mass Index gelijk aan $72 \text{ kg}/(1.76 \text{ m})^2$.

Ligt dat getal < 18.5 dan ben je te mager.

Is dit > 25 dan heb je overgewicht

Is dit > 30 dan is dit obesitas.

Bijna iedereen heeft reeds gehoord van de Body Mass Index maar weinigen beseffen dat hierachter de Belg Lambert Quetelet staat.



13 - Jozef Guislain (1797-1860) Geesteszieken, psychotherapie

Gedurende zijn opleiding voor geneesheer brachten ze een bezoek aan de “dolhuizen” (de gekken huizen) en dat heeft hem zo zeer getroffen dat hij voor de rest van zijn leven zou inzetten voor deze geesteszieken en de aanpak volledig om te gooien.

Reeds in de 15^{de} eeuw werden er “dolhuizen” opgericht die vaak niet beter waren dan kerkers of gevangnissen waar ze aan hun lot overgelaten werden.

Uitzondering was het St-Jans huis waar al sinds 1191 “dullen” werden opgenomen. En een andere unieke uitzondering voor minder erge geesteszieken was de gezinsverpleging in Geel, dat reeds bestond van vroeg in de middeleeuwen. Bijgenaamd “het Kempisch oord van barmhartigheid” waar geesteszieken opgenomen werden in familieverband.

Hij beschrijft in zijn meesterwerk deze ziektebeelden en mogelijke oorzaken van geestesstoornissen, en voornamelijk hoe men deze moet behandelen.

Dit is de start wat later zou uitgroeien tot de psychiatrie.

Lang voor de introductie van de ergotherapie verdedigde Jozef Guislain de methode van bezigheidstherapie en werkzaamheid van de zieken. Hij gaf geesteszieken, die patiënten werden geworden een actieve bezigheid.

Guislain begreep dat er pas echt iets ten gronde kon veranderen als er een gebouw (gesticht noemen wij het) zou komen uitsluitend voor geestengestoorden, met speciaal begeleidend personeel.

Dat gesticht is het voorbeeld geworden voor heel wat instellingen over heel de wereld.



14 - Joseph Antoine Ferdinand Plateau (1801-1883) film, optische illusie

Met zijn proefschrift over eigenschappen van de lichtindrukken in het oog promoveert deze wetenschapper tot dokter in de fysische en wiskunde wetenschappen.

Hij doet de stommititeit om te experimenteren door meer dan 25 seconden rechtstreeks in het zonlicht te kijken, krijgt hierdoor een ontsteking dat stilaan verergert en na drie jaar is hij volledig blind geworden.

Toch is hij wereld beroemd geworden door zijn beschreven wetten over de nawerking van lichtindrukken op het netvlies.

Hiermee zijn een hele reeks optische illusies te verklaren.

Zo weten wij door Ferdinand Plateau dat een bepaalde lichtindruk een bepaalde tijd nodig heeft om zich te vormen, en ook om weer helemaal te verdwijnen.

Plateau stelde vast dat dit ongeveer $1/3$ van een seconde bedraagt.

Met die gegevens in het achterhoofd creëert hij een aantal toestellen om optische illusies op te wekken.

Hij ontwikkelt een cirkelvormige schijf waar figuren in opeenvolgende bewegingsfazen zijn aangebracht. Zodra de schijf in snelle rotatie wordt gebracht versmelten de figuren tot een bewegend beeld.

Jullie raden het al, het is duidelijk dat dit instrument de voorloper is van de animatiefilm, de tekenfilm maar ook de film "tout court."

Dit zelfde effect heeft men ook bij geluid. Als ik om de 125 micro seconde een stuk van het geluid doorgeef dan zal mijn gehoor er ook een vloeiende toon van maken.

Misschien kennen jullie de filmprijs die jaarlijks wordt uitgereikt tijdens het internationaal filmfestival te Gent, die zijn naam draagt: "De Ferdinand Plateau prijs"

Ook hier komen we weer tot de vaststelling dat Walt Disney veel beter in de oren klinkt dan de werkelijke uitvinder van de tekenfilm (en de film in het algemeen) van onze Belg Joseph Antoine Ferdinand Plateau.



15 -Jean Joseph Etienne Lenoir (1822-1900) Tweetakt motor

En hier komt mijn favoriet. Etienne Lenoir verlaat zijn geboortedorp in de buurt van Virton op 16 jarige leeftijd om in Frankrijk te gaan werken als ober maar daarna in een emailfabriek waar hij een nieuw soortige email ontdekt.

Maar zijn ontdekkingen volgen snel op elkaar op. Spoorweg installaties, een elektrische rem voor spoorwegwagons, een automatische telegraaf, een kneedmachine, galvanoplastiek enz...

Maar Etienne Lenoir zou de geschiedenis in gaan (en in de geschiedenisboeken blijven steken) als de uitvinder van de eerste verbrandingsmotor op gas en lucht.

500 exemplaren verkoopt hij hiervan voor klein industrieel gebruik zoals waterpompen, draaibanken, drukpersen. Maar na wat verbeteringen gebruikt hij de motor in een auto.

In 1861 vaart de eerste motor boot op de Seine en in 1862 zit zijn motor op een voertuig met 4 wielen.

Het principe berust wel degelijk op de ontsteking van het gasmengsel in de zuiger door een hoogspanningsspoel te doen ontladen in een, wat wij noemen een bougie, zodat er een vonk overspringt die het gasmengsel doet ontploffen.

Hetzelfde principe dat ook vandaag nog gebruikt wordt in iedere gas en benzine motor. Later toen het raffineren van olie steeds beter werd verving hij gas door benzine.

Het was spijtig genoeg een tweetakt motor en de kracht van de auto was zwak, namelijk 1.5 pk.

Maar het is 5 jaar voordat Nikolaas Otto de viertakt motor uitvond en 22 jaar voor Daimler Benz die er een industrieel product van maakte wel wereldberoemd is geworden.

Maar onze Belg die de auto op gas en benzine met ontsteking heeft uitgevonden heeft nooit een merknaam gekregen.

Maar heel de wereld kent grasmachines ,boomzaag machines en brommers die allen werken met een tweetakt motor, volledig volgens de principes en patenten van onze Belg Etienne Lenoir maar bijna niemand die hem nog kent.

Dit noem ik een straf verhaal.



16 - Zenobe Théophile Gramme (1826-1901) Dynamo.

Deze trappenmaker van het Luikse reisde naar Parijs waar hij zijn brood verdiende in een fabriek waar men elektrische apparaten maakte.

Maar op 34 jarige leeftijd begon hij op eigen houtje te experimenteren, en enkele jaren later voltooide hij zijn gelijkstroom dynamo.

Een dynamo is een apparaat dat door een ronddraaiende beweging van een magneet in een spoel een stroom opwekt.

Het meest gekende voorbeeld is, voor de wat oudere onder ons, de dynamo op onze fiets voor stroom op te wekken om ons fietslicht te doen branden.

De dynamo van Gramme werd onder meer gebruikt voor het verlichten van fabrieken en werden aangedreven door stoommachines.

Maar hetzelfde principe wordt gebruikt in alle moderne windmolens die vandaag groene elektriciteit maken.

Maar enkele jaren later toonde Gramme aan dat ook het omgekeerde mogelijk was, namelijk als men gelijkstroom aanlegt aan een dynamo dan begint hij te draaien.

En dat is dan het begin van de elektrische motor die overal in de gehele wereld tot op vandaag gebruikt wordt. Samen met een Franse ingenieur, Hyppolyte Fontaine richtte hij een fabriek op om zijn uitvindingen te kunnen produceren.

Ondanks dat Zenobe Gramme weinig geletterd was en geen gevorderde kennis had van wiskunde zijn zijn ontdekkingen van de dynamo en de elektrische motor van het grootste belang voor de moderne technologie.

Voor degenen die het nog niet wisten, deze wonderbare man is een Belg.



17 - Charles Van Depoele (1846-1892) Elektrische trein, trolleybus.

Deze Charles Van Depoele van Lichtervelde verhuisde zoals 140.000 landgenoten dat gedaan hebben in de 19^{de} eeuw naar Amerika als maker van kerkmeubilair maar eens in Amerika was zijn passie elektriciteit.

In Chicago sticht hij de Electric Light Compagny maar dan gaat hij verder en probeert aan te tonen dat elektriciteit kan gebruikt worden als tractie aandrijving.

Op 37 jarige leeftijd bouwt hij een elektrische spoorlijn en neemt er een patent op.

Het wordt de eerste commerciële elektrische trein verbinding en deze spoorlijn zou tot 1954 in dienst blijven in Pensylvenia (naast New York).

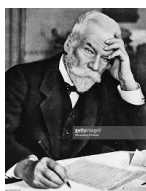
Maar 7 jaar later neemt Van Depoele een patent op de zo genaamde "Trolley car" of de trolleybus.

Hij was een duivel doet al, ontwerpt machines om steenkool te ontginnen, elektrische locomotief zonder versnellingen en 2 fase motors (de meesten waren drie fase motors).

Om dit verhaal kort te houden, Charles Van Depoele zou maar liefst 243 patenten hebben, en kan bijna even groot beschouwd worden als Edison !

Maar raar maar waar Van Depoele zijn naam staat niet eens vernoemd in uit 15 delen bestaande Standaard encyclopedie

Van een vergeten Belg gesproken!



18 - Ernest Solvay (1838-1922) Soda.

Ernest Solvay begint op 21 jarige leeftijd te werken in de gas fabriek van zijn oom.

Tijdens een experiment ontdekt hij een manier om op basis van zout (NaCl) en mits toevoeging van ammoniak het product NaCO_3 of "soda" te maken alsook NaOH dat ook bijtende soda wordt genoemd.

Deze producten worden gebruikt in bijvoorbeeld zepen en alle mogelijke wasproducten, maar ook bij het maken van papier of ook in de productie van keramiek en glas om de smeltemperatuur lager te houden.

Hij richt, samen met zijn broer de "Société Solvay" en bouwt een fabriek nabij Charleroi.

Met vestingen in Frankrijk, Duitsland, Rusland, USA wordt Solvay al gauw een chemiereus. In 1900 produceert het bedrijf liefst 95% van de wereld productie.

Ernest Solvay was ook liberaal senator, en zette zich voornamelijk in, wat men van een liberaal niet zou verwachten, voor betere arbeidsomstandigheden, en voor rechten van de arbeiders.

Hij voerde het stelsel in van de sociale zekerheid, en het werknemerspensioen, de achturen week en de betaalde vakantie.

Hij organiseerde vanaf 1911 de internationale bijeenkomsten van fysica en scheikunde, waaronder Marie Currie, Niels Bohr, Albert Einstein, Max Planck, Ernest Ruthenford en nog zovele andere wereldberoemde geleerden aan deelnamen.

Solvay telt nu ongeveer 400 vestingen in 50 landen, en 32000 werknemers en staat op de 22^{ste} plaats van chemische bedrijven.

Toch nog een Belg die naam en faam verworven heeft en er goed zijn brood mee verdiend heeft.



19 - Leo Hendrik Bakeland (1863-1944) Bakeliet.

Deze dokter in de natuurwetenschappen, vertrok naar de Verenigde Staten, naar New York, als scheikundige.

Daar deed hij zijn eerste uitvinding, namelijk veloxpapier, een soort fotopapier met snelle ontwikkeling zodat foto's bij kunstlicht ontwikkeld konden worden. Voorloper van Polaroid.

Voor een flink bedrag verkocht hij zijn uitvinding aan Kodak Cie, en met dat geld richtte Bakeland zijn privé laboratorium op nabij New York.

In 1907 ontdekte hij door toevoeging van een alkaline katalysator de thermo-hardende verbinding tussen fenol en formaldehyde.

Deze nieuwe stof noemde hij "Bakeliet" naar zijn eigen naam.

Dat is nu eenmaal de Amerikaanse spirit die wij niet hebben.

Een beetje uitleg.

Fenol is een stof gedistilleerd uit steenkoolteer.

Formaldehyde is een chemische derivaat van methanol.

En een katalysator is een stof die het proces doet versnellen, maar niet deelneemt aan het proces, en dus volledig terug herwonnen wordt.

Heel het soepje is een stroperige massa, harsachtig van kleur. Het wordt dan afgekoeld, verpulvert, en met vulstoffen vermengd, zoals asbest (jawel), mica, katoen of papier.

Dan terug verhit en in vorm gegoten en afgekoeld.

Deze stof had drie grote voordelen:

- gemakkelijk in allerlei vormen te persen.
- grote stevigheid en taaiheid (het kan het een en het ander verdragen)
- hoog isolerend vermogen.

Daardoor werd Bakeliet in een record tempo, het favoriete materiaal voor radio en telefoon toestellen, schakelaars, kapstokken, penselen, thermoflessen, strijkijzers, stofzuigers, kantoor accessoires, asbakken, dienstbladen, voorraadbussen, eierdopjes, vulpennen enz...

Bakeland richtte de "General Bakelite Compagny" op totdat deze in 1939 overgenomen werd door Union Carbide.

In het jaar 2000 publiceerde 'Time Magazine' een lijst van de twintig grootste denkers van de 20^{ste} eeuw.

Eén van hen was Leo Hendrik Bakeland.

Ziehier een Belg die de guts had zijn eigen naam voor zijn uitvinding te gebruiken.



20 - Julius Nieuwland (1878-1936) Synthetische rubber.

Julius Nieuwland is slechts 2 jaar wanneer zijn gezin verhuisd naar Amerika, Indiana, en heeft een dubbele nationaliteit.

Hij studeert daar theologie, scheikunde en plantenkunde en wordt priester, en professor in scheikunde.

Daar, aan de universiteit van Notre Dame in Indiana ontdekt hij dat een menging van acetyleen met arseen-tri-chloride zou leiden tot het gifgas, beter bekend als mosterdgas, dat gebruikt werd gedurende de eerste wereld oorlog.

Een priester die het gifgas uitvond!! Een Belg die daardoor vele duizenden Belgen dodelijk vergiftigd.

Maar ergens anders lag zijn voornaamste ontdekking.

Hij zocht naar de oorsprong van een vreemde geur die hij had waargenomen gedurende zijn doctoraatsstudie.

Hij kan het gas isoleren maar vindt als bijproduct een geelachtige olie, die als ze geïsoleerd wordt, verdikt tot een geleachtige substantie en dan tot een harde soort hars, dat lijkt op rubber.

De firma Dupont koopt de rechten en produceert de synthetische rubber als neopreen of ook nupreen genoemd.

Dit product was beter dan rubber, resistent tegen zonlicht, extreme temperaturen en slijtage. Daardoor kende het een groot succes als kabelisolatie voor telefoon draden en elektrische draden wereld wijd.

Na Bakeland is het weer een Belg die een synthetisch materiaal uitvindt dat de wereld verbaasde.



21 - Francois Van Rysselberghe (?-1893) Lange afstands telefoon

10 maart 1876 :” Mister Watson, come here, I want you” waren de eerste woorden die door een telefoon gezegd zijn, door Alexander Graham Bell. Iedereen kent dat verhaal en de man.

Maar waar komt Francois Van Rysselberghe ten tonele?

Van Rysselberghe , van opleiding ingenieur en dokter in de wetenschappen doceerde aan de zeevaartschool in Oostende.

Kort nadat Bell de telefoon had uitgevonden deed Van Rysselberghe enkele belangrijke uitvindingen, namelijk het “Multiplex Systeem” , een systeem dat het mogelijk maakte om gelijktijdig met velen via éénzelfde draad te telefoneren.

Dat is nog steeds het systeem dat de basis is voor b.v. ADSL verbindingen (Asynchrone Digital Subscribers Line), trunk verbindingen (verbindingen tussen telefoon centrales) of GSM verbindingen tussen de GSM antenne en de GSM centrale, data verbindingen gelijk SONET (Synchronous Optical Networks) , TV distributie via coax cables enz...

Maar hoe kwam hij op het idee?

Wel de telex draden die naast de telefoondraden lagen stoorden elkaar geweldig voornamelijk op lange leidingen (Tuut, tuut tuut, tuut, tuut....)

Maar door die twee systemen te multiplexen , was lange afstand telefoneren een feit en de storingen verdwenen.

Hij nam een brevet en zorgde voor dat de eerste “long distance call” tussen New York en Chicago, in 1896.

Hoe dit werkt ? (zie tekening)

Deze briljante Belgische ingenieur, Francois Van Rysselberghe, is tegenwoordig, hoe vreemd het ook overkomt in deze GSM tijdperk - dat volledig steunt op zijn principes - totaal vergeten.



22 - George Lemaître (1894-1966) Big Bang Theorie

Abbé George Lemaître is priester, maar studeerde wiskunde, fysica en astrofysica in Leuven en Cambridge en wordt professor aan de universiteit.

Daar lanceerde hij zijn revolutionaire Big-Bang Theorie. Hij noemde het de Oersoep.

De term Big-Bang is pas in 1950 gelanceerd door Fred Hoyle, die de theorie als te fantastisch wou afdoen en al spottend de "Big Bang" theorie noemde.

Maar als George Lemaître over het ontstaan van ons heelal zo een 13 – 14 miljard jaar geleden, staat er een enthousiaste toeschouwer op: " Dit is de mooiste en meest bevredigende verklaring van het ontstaan van ons heelal dat ik ooit gehoord heb"

Deze toehoorder was niet minder dan Albert Einstein.

Er moet ergens een begin zijn, een ruimtepartikel of oersoep met enorme hoge temperaturen en grote dichtheid, dat in aanraking kwam met radioactieve elementen. Deze zorgden voor een kernreactie waardoor het heelal onmiddellijk en snel uitbreidde .

Ongeveer 9 miljard jaar later scheidde verschillende melk-wegen, waaronder de onze zich af door afstotingskrachten.

Het revolutionaire van George Lemaître's theorie lag niet zozeer in het idee, maar wel in de wetenschappelijke en wiskundige onderbouw, gebaseerd op de relativiteitstheorie van Einstein, over de uitbreiding van het heelal van Alexander Friedman, en de uitbreiding van het heelal volgens de waarnemingen van Edwin Hubble.

In 1927 legde hij zijn theorie uit in een artikel in de "Annales de la Société Scientifique de Bruxelles" , maar geen kat die dat leest.

Het is pas 4 jaar later toen een Brits astronoom de Engelse vertaling publiceerde, dat Lemaître uitgenodigd wordt om zijn verhaal voor gerenommeerde astrologen uiteen te zetten.

Dat is weer een verhaal van een Belg, groots maar bescheiden.



23 - Ilya Prigogine (1917-2003) Chaos theorie

Ilya Prigogine is geboren in Moskou, maar zijn familie vluchtte voor het communistisch regime naar België, toen hij 11 jaar was. Studeerde aan de ULB (Université Libre de Bruxelles) en werd Belg.

Na zijn studies kreeg hij de leiding van het Solvay instituut voor fysica en scheikunde, maar aan de andere kant van de oceaan was hij ook professor aan de "university of Texas".

Daar daagde Prigogine de tweede wet van de thermodynamica uit. Volgens deze wet vervallen geordende systemen altijd in meer ongeordende systemen.

Met andere woorden, het vraagt steeds meer energie om van een chaos een geordend systeem te maken dan omgekeerd.

Laat men een tas vallen dan krijgt men een hoop brokken, maar laat men de brokken vallen dan krijgt men nooit meer een tas.

Maar Ilya Prigogine toonde aan dat ook orde gecreëerd kan worden uit chaos in onevenwichtige systemen.

Nog anders geformuleerd, een wanordelijk systeem dat dus geen thermodynamisch evenwicht vertoont, kan door minimale interne veranderingen toch tot een ordelijke staat komen.

Neem als voorbeeld het uiteenspatten van "Super Nova ster"

Prigogine legde de grondslagen van wat vandaag bekend staat als de chaos-theorie.

Die theorie zegt dat in een situatie van instabiliteit, elementen de neiging vertonen om zich te organiseren tot structuren. "Auto-organisatie" noemt Prigogine dat.

De wereld is dus minder logisch en voorspelbaar dan dat Newton, of Laplace dachten.

Niets is deterministisch, alles hangt af van de probabiliteit.

Dat geeft aanleiding tot een ander denken over onze vrije wil, en dus ook op toepassingen in de sociale wetenschap. Zijn filosofische visie heeft een diepgaande invloed op ons gehele denken, voornamelijk over het idee van de vrije wil.

Voor zijn werk kreeg Prigogine de Nobelprijs scheikunde, en meer dan 50 eretekens onder andere burggraaf.

Niettegenstaande hij nog niet zo lang overleden is, is deze wereldberoemde Belg voor de meeste Belgen een volledig onbekende.



24 - Ferdinand Peeters (1918-1998) De Pil

Hier komt de tragische droeve geschiedenis van een dokter die een van de meest verkochte pillen in de wereld op punt gezet heeft. Zo bekend dat het maar met de naam “de Pil” moet benoemd worden om te weten waarover het gaat.

In april 1965 valt er een brief vanuit Duitsland in de brievenbus van Nand Peeters in Turnhout. De dan 77 jarige gynaecoloog zal hem nooit lezen. Hij heeft een paar jaar eerder een hersenbloeding gekregen.

Het is zijn oudste zoon Marc die de brief leest. Het is van de Duitse firma Schering (nu Bayer) en meldt dat er in Berlijn een tentoonstelling wordt geopend voor het 35 jarig bestaan van de pil Anovlar, de eerste bruikbare anticonceptiepil. En nodigt Peeters uit voor zijn baanbrekende bijdrage aan de ontwikkeling van de Pil.

Hoe het begon.

Na zijn studies begon gynaecoloog dokter Nand Peeters vanuit het laboratorium in het Turnhouts Elizabeth ziekenhuis aan een serie klinische tests met hormonen preparaat aangeboden door de firma Schering A. G.

Een halfjaar lang test hij samen met zijn assistenten Reimond Oeyen en Marcel Van Roy het preparaat op 50 wel-uitgekozen Kempische vrouwen voor wie het krijgen van (nog meer) kinderen levensbedreigend was, b.v. wegens incompatibiliteit van de bloedgroepen.

Na tal van experimenten om de juiste dosis van 2 hormonen te vinden (progestageen en oestrogeen), legde Nand Peeters zijn bevindingen voor aan de firma Schering in Berlijn.

Waarom Schering dit niet deed, is wegens het trauma van het oorlogsverleden waarin de Duitsers vele proeven deden op de joden en zigeuners in de concentratie kampen.

De resultaten waren verbluffend. Geen één vrouw is zwanger geworden en nauwelijks bijwerkingen.

In die tijd was de Amerikaan Pincus ook aan een pil Enovil bezig, maar deze had vele bijwerkingen en mocht slechts gedurende een korte periode gebruikt worden.

Nadat het Peeters preparaat (SH639) de Pil ook in Amerika, maar ook Japan, United Kingdom en voornamelijk Australië veilig en efficiënt was, bracht Schering “Anovlar” in 1961 op de markt.

Pincus erkende stilzwijgend de superioriteit van de pil van Peeters en paste ook zijn pil aan met de bevindingen van Nand Peeters.

Maar dokter Peeters heeft zijn uitvinding nooit in de spotlight geplaatst. Hij was immers een diepgelovige man.

Eerst verdedigde hij zijn preparaat en werd zelfs in audiëntie ontvangen bij paus Joannes XXIII , die in het tweede Vaticaans concilie de pil zou verdedigen, maar kort daarna werd door zijn opvolger paus Paulus VI in zijn encycliek humane vitae alleen nog de periodiek onthouding toegelaten.

Maar vele vrouwen, pleegden uit pure wanhoop illegale abortussen in erbarmelijke omstandigheden.

Dokter Peeters die handelde uit het principe dat het ene kwaad groter is dan het andere bleef zijn pil voorschrijven zonder er ruchtbaarheid aan te geven.

Maar ook, terecht, vreesde hij dat zijn labo in het Elizabeth ziekenhuis zou gesloten worden en hij uit zijn functie als gynaecoloog zou gezet worden.

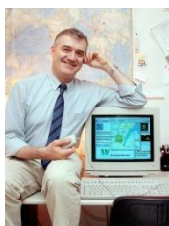
Vanaf 1968, hij is dan 50 jaar stopte hij volledig met verder onderzoek over de Pil maar ontwikkelde wel Rhogam, een product dat mensen met verschillende tegenstrijdige bloedgroepen toch gezonde kinderen kon krijgen.

Een verhaal van een volledig vergeten Belg die de wereld van de vrouwen heeft veranderd en gelukkig door de Duitsers gedeeltelijk in ere is hersteld.

Maar nog steeds niet door onze Belgische instellingen.

O ja een radio 1 programma heeft er eens een wedstrijdje van gemaakt om te weten wie de beste Belg was.

Wij waren in de Bijloken in Gent er bij om uit de drie laatste Belgen de beste te kiezen. Het was Nand Peeters voor pater Damiaan en de derde dacht ik was Baekeland.



25- Robert Cailliau (1947-nu) World Wide Web

Hoe het begon :

Lang geleden naar informatica normen, was er eindelijk het internet. Maar alleen wetenschappers maakten er gebruik van. Maar de gewone huiscomputer was niet uitgerust met de nodige software om alle mogelijke teksten te verwerken. (B.v. A4 formaat 210mm x 297mm in Europa en A format 8 ½ inches x 11 inches in USA)

Twee heren bij CERN (centre European de Research Nucleair) namelijk Tim Berneers-Lee en de Belg Robert Calliau sleutelden onafhankelijk van elkaar aan een systeem hoe ze (voor te beginnen) binnen Cern kennis konden uitwisselen.

Uiteindelijk kwamen ze bij elkaar, en om het werk van fysici, verspreid over verschillende continenten, beter te organiseren introduceerden ze een communicatie protocol nl. “ Hypertext” of “HTML” (Hypertext Markup Language) voor het internet.

De gebruiker kon dan op zoek gaan naar informatie door te klikken op zogeheten links.

HTML is een éénheidstaal tussen alle computers ingepakt in één netwerk, namelijk het “World Wide Web” beter gekend als WWW.

Maar hoe ziet dat eruit? (Zie tekening)

Pittig detail, Indien de twee CERN medewerkers hun uitvinding commercieel uitgebuit hadden dan waren ze waarschijnlijk nu schatrijk, maar ze kozen ervoor hun technologie licentievrij te houden.

Als compensatie kregen ze talrijke awards zoals de Association for computing software Systems zeg maar de Nobelprijs van de informatica.

Robert Calliau kreeg ook de Christoffel Plantin Prijs en is opgenomen in de Orde van Leopold.

Ook al heeft hij de nodige eerbetogingen gekregen toch zijn er maar weinig mensen die zijn naam herinneren en deze Belg associëren met het World Wide Web.



26 - Peter Piot (1949-nu) Aidsbestrijding

Peter Piot lag, in 1976, mee aan de ontdekking van het ebola virus.

Hij publiceerde 500 wetenschappelijke artikels, en 15 boeken, maar onze Belg Peter Piot is wereldwijd bekend geworden door zijn voortdurende inspanningen in de aidsbestrijding. aids (Acquired Immune Deficiency Syndrome) .

Hij werkte in het tropisch instituut in Antwerpen van waaruit hij projecten coördineert in Ivoorkust, Kenia, Rwanda, Tanzania, Zaire.

Hij verricht onderzoek in infectie ziektes in Washington en Seattle. Dit is het begin van zijn wereldwijde erkenning.

In 1983 doet hij onderzoek naar aids en HIV (Human Immune Deficiency Virus) in Zaire dat gericht is op preventie van de besmetting.

In 1992-1994 werkt Peter Piot als directeur aan de Aids programma's van de wereld organisatie (WHO World Health Organisation)

In 1994 wordt hij benoemd tot directeur van UNAIDS (United Nation program for aids) en wordt hij assistent secretaris-generaal van de verenigde naties.

Peter Piot is herhaaldelijk onderscheiden voor zijn pioniers werk, te veel om op te noemen. Maar zijn voornaamste verdiensten op wereldvlak zijn als volg samen te vatten.

Hij heeft er steeds op gewezen dat aids bestrijden een complex samenspel is van wetenschappelijke en economische factoren, waaronder:

Ongelijkheid tussen man en vrouw.

Taboe van homoseksualiteit in vele culturen.

Armoede, de rijke landen moeten de arme landen steunen in hun strijd.

Openheid is het allerbelangrijkste.

Ziedaar een Belg met alle goede Belgische kwaliteiten:

Slim, gestudeerd, onderzoeker

Begripvol en respect voor de vrijheid van de anderen

Geduldig, met overleg, nooit zelfzuchtig

Groots maar bescheiden.



27 – Christine Van Broeckhoven (1953- nu) Alzheimer

In het geboortjaar van Christine Van Broeckhoven beschrijven Watson en Crick de dubbele helixstructuur van het DNA.

Christine studeerde scheikunde, en biochemie in Antwerpen, wijdde zich daarna aan moleculaire biologie en moleculaire genetica of anders gezegd het genetisch manipuleren van moleculen.

Zij is wereld beroemd voor haar baanbrekend werk naar Alzheimer dementie, en in Amerika voor haar onderzoek naar manische depressieve psychose en andere zenuwziektes bij volwassenen.

Omdat er in België nog geen expertise bestond over moleculaire genetica is ze gaan meewerken met 3 genomiseerde onderzoekcentra , namelijk in Leiden (NL), in Boston (USA) en in London (UK).

Ze kwam terug naar België en richtte haar eigen laboratorium op, waar nu een 60 tal vorsers werken.

Zelf beweerd ze dat een doorbraak in de medicatie voor Alzheimer patiënten nog geen sprake kan zijn. Daarvoor is nog veel onderzoek voor nodig. En een pil zal er nooit komen.

Maar zoals zij het zelf zegt:” We zijn vertrokken maar nog niet aangekomen, maar vermoedelijk binnen enkele jaren zullen er middelen gevonden worden om hersenziektes zoals Alzheimerdementie sterk te vertragen.

Waar gaat het over?

In ons DNA worden er op chromosoom 21 amyloïde eiwitten gemaakt.

Maar genetisch, dus erfelijk Deze op chromosoom 21 maakt fouten zodat er meer amyloïde eiwitten gemaakt worden dan nodig.

Dit maakt plakken die beginnen te klonteren. Gevolg is dat ook tau neurotische draden die daarrond zitten beginnen te groeien, zich samen trekken en de dood van de cel veroorzaken.

Dit kan ook veroorzaakt worden door veel vlees te eten en afgeremd worden door noten, vis en dergelijke dingen te eten. Maar genezen is nog niet mogelijk.

Het is de verdienste van Christine Van Broeckhoven om dit verband te hebben ontdekt en verder onderzocht heeft om dusdanig op vroegtijdige leeftijd de diagnose op te stellen en mogelijk te behandelen.

Christine Van Broeckhoven won verschillende prijzen waaronder de prestigieuze Amerikaanse Potamkin prijs in 1993, en de vijfjaarlijkse prijs voor wetenschappelijk onderzoek namelijk de “ L’ Oreal Unesco “prijs ook wel de Nobelprijs voor vrouwen genoemd in 1995.

Voor beide prijzen was zij de eerste vrouw in de wereld die deze prijzen in de wacht sleepte.

Niettegenstaande deze uitzonderlijke prestaties moet Christine Van Broeckhoven iedere week in de een of andere zaal, en ook hier in Kalmthout, ongeveer een jaar geleden, voordrachten houden om geld in te zamelen om haar labo te spijzen.

Ze heeft geprobeerd om via de politiek in de SPA om meer subsidies los te weken maar tevergeefs. Ziedaar een moedige zeer intellectuele Belgische vrouw die bijna geen aandacht krijgt van onze sociale instellingen om haar daadwerkelijk met fondsen te steunen. Welke politiker gaat zich interesseren in ouderlingen? Ja, met de lippen maar als de centen moeten verdeeld worden staan ouderlingen op de allerlaatste plaats.



28 – Patty Maes (1961 – nu) Artificiële intelligentie

Patty Maes werd in het jaar 2000 door het Amerikaanse blad Newsweek getipt als een van de 100 Amerikanen om in 't oog te houden.

Ze hebben haar al ingepalmd !(hoogstwaarschijnlijk heeft ze de dubbele nationaliteit). En Time Magazine riep haar uit als een van de 25 belangrijkste personen in de wereld met betrekking tot informatie technologie.

Waar het om gaat.

Het ontwerp van onze apparaten is inefficiënt.

We zijn gefocust op onze smartphone of onze computer maar missen daarvoor wat er in onze omgeving gebeurt.

Het moet dus juist andersom.

In plaats van iets op te zoeken op bv. google, zou door een artificieel maar intelligent programma voor ons persoonlijk opgesteld maar zich steeds aanpast, naargelang onze persoonlijkheid en ontwikkeling en een keuze van mogelijkheden moet aanbieden. In het jargon een software agent genoemd.

Enkele voorbeelden. Maandag avond op Canvas, in het programma "Team Scheire" waarin Katrien De Graeve op zoek gaat , voor Monique, een dame die blind is, maar toch zelfstandig wilt blijven en graag foto's wilt maken voor haar werk en vrijetijd met haar smartphone. De smartphone wordt aangepast met een artificieel programma dat haar continu hoorbaar verteld hoe de persoon of voorwerp in de zoomer staat zodat ze zonder iets te "zien" een perfecte foto kan nemen.

We staan hier maar een zucht verwijderd dat blinden met hun smartphone continu ingelicht worden waar er obstakels zijn personen in het vizier komen en herkent worden zodat de blindenstok of begeleide hond volledig kan vervangen worden, door een artificieel programma dat continu bijleert en zijn data aanvult, aangepast aan de persoonlijkheid.

Een ander voorbeeld. Ik wil Spaans leren en met zo een speciale bril, als ik me fixeer op een voorwerp er het Spaanse woord verschijnt bv. tafel = mesa en na een aantal keren wordt dat mesa blanca = witte tafel. En wat later worden er dan eenvoudige zinnen mee gevormd.

Haar eerste sporen heeft ze verdient in Amerika als professor aan de media Lab van het Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Boston. Eerst richt ze "Firefly" op dat zich toelegt op het commercialiseren van "software-agenten" dat ze 4 jaar later verkocht heeft aan Microsoft. Wat we nu als cookies ondervinden.

Daarna richt ze nog twee bedrijven op 'Open rating' en 'Frictionless rating'.

Maar dan begint het pas.

In MIT krijgt ze de vrijheid om de slimste mensen ter wereld bijeen te brengen en te samen te werken, door aan hen de toegang te verlenen aan de nieuwste opkomende technologie van de wereld en ze geeft haar mensen de vrijheid om daarmee creatief te spelen.

E is slechts één richtlijn.

Ze moeten nadenken hoe ze de wereld beter kunnen maken, door de relatie tussen mens en technologie terug te herdenken.

Dit leidt tot projecten als prothesen te vervangen door bionische prothesen die echt geïntegreerd zijn in je lichaam, op je zenuwstelsel.

Alleen in Amerika, door hun uniek systeem om subsidies te verlenen kunnen zoveel Belgische mannen en vrouwen het alleen maar waarmaken in het buitenland zoals de USA.

En Patty Maes is dan één van die vrouwen die wereldfaam genieten op het gebied van de ons alles overheersende software computer wetenschap.



29- Ingrid Daubechies (1954-nu) dBWavelets

Ingrid Daubechies, na haar studies dokter in de fysica en daarna vijf jaar assistent onderzoekster in de VUB vertrekt ze met haar Amerikaanse man naar Amerika waar ze hoogleraar werd in Princeton University en daarna in de Duke University.

Tegelijkertijd werkt ze voor de AT&T Bell Labs waar ze haar bekendste ontdekking deed, namelijk de dBWavelet. Dit zou leiden tot de standaard van spraak en beeld compressie wat wij kennen als JPEG 2000.

Toen ze na zes jaar haar groen kaart kreeg waarmee ze dan ook Amerikaanse burger kon worden, vond ze dat het vingervorm onderzoek tergend traag verliep.

Ingrid Daubechies begon zich te verdiepen in, zeg maar, patroon herkenning, en dit te laten gebeuren op een veel snellere manier.

Door de data gegevens te comprimeren zonder de kwaliteit te schaden, in tegendeel, door tegelijkertijd de ruis componenten te verwijderen.

De dBWavelet methode is nu de standaard die wereldwijd gebruikt wordt om vingervorms te onderzoeken, en meer algemeen patroon herkenning te doen op een zeer snelle manier.

Maar wat is eigenlijk een wavelet, en wat doet dat? (Zie tekening)

Wavelet betekent niets anders dan kleine golf. Maar voor de rest is het wiskunde van de moeilijkste soort.

En toch ga ik een poging doen om het op een zo eenvoudig mogelijke manier een uitleg geven waarover het eigenlijk gaat.

Wie zich nog de oude telefoon van de jaren 60-70 herinnert die weet dat het signaal aan de ene kant van de draad, weliswaar omgezet in een analoog elektrisch signaal aan de ontvangstkant terug omgezet wordt in een akoestisch hoorbaar signaal.

Maar sinds de jaren negentig kwam daar verandering is, met de doorbraak van de digitale netwerken.

Men ging het signaal digitaliseren met andere woorden in plaats van een elektrisch analoog signaal stuurde men getallen door op regelmatige korte tijden, iedere 125 usec.

Maar daarvoor had men veel datatransfer voor nodig.

Daarom werd overgegaan naar het signaal te analyseren met de Fourier transformatie.

Immers een mens kan geen tonen of klanken waarnemen die korter duren dan 100 ms.

Fourier doet een transformatie van data samples naar frequentie en volume (en ook ruis niveau) en zend iedere 32 ms een bericht naar de andere kant met de informatie het volume is zo groot en deze

frequenties moeten uitgezonden worden of ruis moet uitgezonden worden en in de ontvanger wordt dan met deze gegevens artificieel terug een signaal gemaakt wat men de inverse Fourier transfer noemt.

Het nadeel hiervan was dat Fourier transformatie korte spraak overgangen niet goed kan verwerken. Klik klanken worden uitgesmeerd en daarenboven introduceert de Fourier transformatie extra rimpels dat als achtergrond ruis wordt waargenomen.

Wat ik vertel voor geluid is evenzeer waar voor video beelden, maar dan nog ingewikkelder.

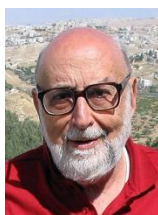
Maar het was met Fourier transformatie, al een drastische vermindering van de datastroom, van 128.000 bits per seconde naar 2.000 bits per seconde.

Met een wavelet echter kan men zowel de datastroom nog meer verminderen en tegelijkertijd de overgang tussen klank en geen klank beter definiëren en de ruis onderdrukken in plaats van extra ruis te produceren.

Dit wordt gedaan door convolutie. Dit is een patroon te laten verschuiven over het in tijd veranderlijk signaal en zo de tijd als ook de frequentie en zijn volume te bepalen.

Door steeds hetzelfde patroon te laten lopen maar te beginnen met een zeer kort patroon en dan dit patroon tweemaal langer te maken maar dan over de helft van de samples kan men eenvoudig en snel alle harmonische tonen uit een signaal halen. Het venster moet wel groter zijn dan tweemaal de laagste frequentie.

Voor video en dus ook foto's gebeurt iets analoogs maar dan over de "raw" samples van de beelden. Naargelang de scherpte van het beeld kan nu zelfs foto's overgedragen worden met 2 000b/s of een video die 25 beelden per seconde nodig heeft wordt dit 50.000 bits/s



30 – François Englert (1932 – nu) Nobelprijs Englert-Brout-Higgs deeltje

François Engler samen met zijn Amerikaanse vriend Robert Brout, Amerikaan die daarna ook Belg geworden is, twee fysica geleerden, hebben reeds 40 jaar geleden voorspeld, en theoretisch uitgelegd dat er nog een onbekend deeltje bestaat dat men, nadat Engler en Higgs de Nobelprijs hiervoor gekregen hebben men het EnglerBroutHiggsboson of EBH veld zou moeten noemen. Maar om de een of andere mysterieuze reden, verder zal leven als het Higgs deeltje.

Dit deeltje zou aan alle materie in het heelal een massa geven.

Nochtans hadden Engler en Brout hun bevindingen eerst geproduceerd en gepubliceerd en, jawel, kort daarna heeft ook Higgs een soortgelijke thesis laten publiceren.

Het zou echter nog 40 jaar duren vooraleer formeel bewezen werd dat dit deeltje wel degelijk bestaat.

Dit werd verwezenlijkt in CERN (Centre European de research nucleair) in Zwitserland met de Large Hadron Collider waar protonen tegen (bijna) de snelheid van het licht met een energie van $14 \text{ TeV}/c^2$ tegen elkaar laat botsen.

Dit is de hoogste energie dat men ooit bereikt heeft om aan een enkel proton te geven. Welke een nabootsing is van de energie toestand die er zou zijn geweest gedurende de oerknal.

Maar waarover gaat het?

Wat is materie?

Graag zou ik je willen meeslepen in de mysterieuze wereld van QCD (Quantum Chromo Dynamica) (Zie tekening)

In onze natuurkunde boeken, zo een 60 tal jaren geleden, staat nog dat de materie bestaat uit ondeelbare deeltjes als protonen en neutronen in de kern en daarrond draaien elementaire deeltjes wat we elektronen noemen.

Maar een 50 tal jaren geleden begon men te beseffen dat de protonen en neutronen uit dezelfde nog kleinere deeltjes waren opgebouwd namelijk “quarks” .”up” en “down” quarks. Uud = proton, udd=neutron en bijeen gehouden door “gluon” bosonen, dat dus een veld vormt dat alleen reageert op quarks.

Zo ook is het licht en magneten en radiostralen bijeengehouden door “fotonen” bosonen.

99% van alle materie kon men dan verklaren als bestaande uit deze elementen.

Maar in kosmische stralen en ook in proeven in laboratoriums als CERN ontdekten men dat er nog andere “quarks” bestonden zoals “Charm” en “strange” en “top” en “bottom” quarks.

Maar wat zeer eigenaardig was dat deze quarks allemaal een andere massa hadden.

En niemand wist waarom of hoe het kwam.

Nu wisten ze van Einstein dat $E = m \cdot c^2$ ofwel $m = E/c^2$ dus energie of massa is hetzelfde alleen in een andere toestand. Daarom is in fysica massa uitgedrukt in $m = \text{GeV}/c^2$.

In de jaren zestig kwamen eerst François Englert en zijn collega Robert Brout en kort daarna de Engelsman Higgs met een volledige theoretische en fysische verklaring hoe massa gegeven wordt aan quarks indien er nog een ander lijm element bestond namelijk dat fameuze EnglerBroutHiggs boson of EBHboson. Dat een veld maakt overal waar materie bestaat.

Wat is een EnglerBroutHiggsveld ?

Wat is een veld?

Stel dat je een kamer hebt, en je daarin op alle plaatsen de temperatuur meet. Dan heeft men een temperatuur veld, van deeltjes die minder of harder trillen.

Men kan zelfs alle punten met gelijke temperatuur met elkaar verbinden en dan bekomen we temperatuur veldlijnen.

Aan de vensterkant of muur zal het bijvoorbeeld kouder zijn .

Zo zien we dat er temperatuur golven zijn in dat veld. Zo hebben we ook magnetische velden en elektrostatische velden.

Maar die doen niets, tenzij men er iets plaatst dat met bv. temperatuur reageert.

Als ik in mijn kamer een steentje leg zal er praktisch niks veranderen. Maar leg ik er een ijsblokje in die kamer dan zal het veld hierop reageren en de toestand vast ijs in water veranderen.

Zo moet je ook een EnglerBroutHiggsveld voorstellen.

Maar hoe is dat ontstaan? En wat doet dat veld dan met de quarks?

Met de oerknal zoals door Lemaître uitgelegd, zou de energie van de lege ruimte zich zodanig samengeperst hebben dat de dicht op elkaar gepakte energie zo danig hogen temperatuur bereikte dat het geheel uiteenspatte en dat kon doen door deeltjes te maken. Deze zouden allemaal met de snelheid van het licht zich verspreiden moest er niet wat men noemt een symmetrie breking zou ontstaan.

In een stabiel evenwicht gaat alles als de energie vermindert in een bodem terecht komen , zoals in een bokaal.

Zo ook is door Einstein de zwaartekracht veld beschreven.

Maar er ontstond een stulp in de bodem en alle elementen vielen naar beneden maar bleven hangen in een bodem met een stulp of Mexicaanse hoed.

Wie in de laagste bodem terecht kwam kon nog wel rondraaien en energie overdragen tegen de snelheid van het licht en massaloos bleven.

Dat zijn de fotonen en gluonen.

Maar alle andere elementaire deeltjes bezaten ook nog een energie in verticale richting in de rand van de Mexicaanse hoed en die deden dat EBH-veld verticaal trillen en dat reageerde met dat veld.

En deed deze deeltjes vertragen.

Maar als $E = m \cdot c^2$ of $E = m \cdot v^2$ en dus als v kleiner wordt bij gelijkblijvende Energie dan moet de massa m groter worden.

De massa van stilstaande quarks is minder dan 1% van de totale massa. De meer dan 99% massa komt van de ronddraaiende energie in de proton of neutron, of nog andere exotische elementaire deeltjes.

Ik weet het, het is kort door de bocht maar korter om toch nog iets ernstig hierover te vertellen kan ik niet.

Het heeft 40 jaar geduurd vooraleer men met de grootste deeltjes versneller in de wereld men kon bewijzen dat dit boson deeltje bestaat.

Immers men moest de energie gedurende de oerknal kunnen benaderen opdat dit verschijnsel zichtbaar zou worden.

Met een analogie zou ik kunnen besluiten, maar een analogie is maar een analogie en geeft ons een impressie maar geen enkele ernstige verklaring.

Maar veronderstel een zwemkom waarin een dunne naald door het water wordt geduwd. Als deze rechtdoor gaat zal deze naald maar weinig last ondervinden van het water. Maar hebben we een holle bol die evenveel weegt als die naald dan zal, als men deze bol door het water willen duwen een grotere waterdruk ondervinden zodat de snelheid sterk afneemt. Men zegt dan dat zijn massa is toegenomen.

Higgs is met de naam gaan lopen omdat Engelsen hun geleerden ondersteund hebben en gepromoot.

Het zijn de Zweden en Noren die onze Belg naar waarde geschat hebben en hem samen met Higgs de Nobelprijs hebben toegekend.

Onze instanties onze media ons volk heeft niets ondernomen toen bijvoorbeeld bij de openingsceremonie van de olympische spelen in Engeland Higgs een drie minuten lange show mocht geven en Engler of Brout nog niet eens vernoemd heeft.

Maar geen enkele Belgische minister of geen enkele krant heeft daarop gereageerd. En dat vind ik schandalig.

Als Amerikanen hypocrieten zijn, en Nederlanders arrogant, en Fransen chauvinistisch en Engelsen betweters dan zijn wij Belgen bleke grijze muizen die in hun holletje kruipen als ze maar horen dat de kat in huis is.

Dit is dan het einde van mijn voordracht.

Zijn er nog vragen opmerkingen of suggesties?

Jan Spaenjers