

Een Model dat leidt naar **nieuwe kennis****Vierde Module: Fusie?**

St/Vr	Stelling-Vraag	<b>Andere activiteiten van de externe en de interne reactie!</b>
T	Toelichting	
Va	Vaststelling	
H	Herhaling M2/M3	

Tekst Module = in het zwart, **huidige Natuurkunde** = in het rood

Op het internet gonst het van de claims in verband met Koude Fusie of LENR (Low Energy Nuclear Reactions). Volgens de klassieke Natuurkunde, die tot nu toe alleen hete fusie zoals op de Zon aanvaardt, kunnen dergelijke reacties niet plaatsvinden in meer alledaagse omstandigheden.

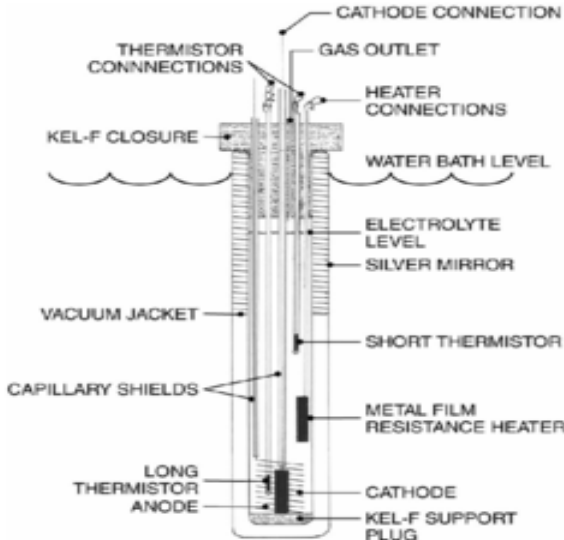
Toch is dit soort claims begonnen met twee wetenschappers: **Fleischmann en Pons**. Zij beweerden in 1989 een proces op het spoor te zijn gekomen dat energiewinst in de vorm van warmte veroorzaakte. Ze schreven in hun artikel dat ze niet wisten welk fenomeen dit proces veroorzaakt. Onder druk van sommige instanties namen zij het woord fusie in de mond.

Recente claims beweren allerlei en soms de meest vreemde fusieprocessen gevonden te hebben. Ze zijn gehuld in een waas van geheimzinnigheid. Elke 'uitvinder' houdt een stuk van zijn vinding geheim: zijn **sleutel (Slx) die het werkingsmechanisme ontsluit**, zijn sleutel tot het openen van de schatkist. Dat brengt met zich mee dat zijn uitvinding niet gecontroleerd kan worden.

Dat brengt spijtig genoeg ook met zich mee dat er vaak een hoop bedrog mee gemoeid is. Bijvoorbeeld installaties verkopen die basisenergie opwekken, hiervoor hoge voorschotten vragen en nooit leveren. Om maar één zo'n voorbeeld te noemen: Keshe.

Vr	Waarom is er zo'n intens verzet tegen de vaststellingen van Fleischmann en Pons (F&P)?	<p>De hete fusiegemeenschap bekritiseert koude fusie en heeft in een aantal dingen gelijk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* het proces gaat slechts op in 70% van de gevallen en men weet niet wanneer het op gang komt, onmiddellijk, na enkele dagen of zelfs na enkele weken.</li> <li>* als het om een paarsgewijze reactie van twee deuteriumkernen zou gaan, net als in de vrije ruimte, moet je altijd dezelfde producten krijgen als in de hete fusie. Maar, over het algemeen, krijgen we niet deze soorten producten te zien. Ook de geproduceerde hoeveelheid energie is niet altijd hetzelfde.</li> </ul>
T	Al decennia lang vragen wetenschappers zich af wat er aan de hand is met het experiment van F&P.	<p>F&amp;P gebruikten drie ingrediënten: een rooster van palladium, zwaar water of D<sub>2</sub>O (D = deuterium) en een elektrische stroom.</p> <p>Zij stelden vast dat in de nauwe ruimtes van de palladiumstructuur processen plaatsvinden die warmte genereren. Men kan veronderstellen dat er helium gevormd wordt, maar daarvoor is nooit enige evidentie gevonden.</p> <p>Toch lukken meer en meer groepen erin om het experiment van F&amp;P met succes over te doen oa <b>Mc Kubre</b>. Ook het Pentagon geeft in een rapport van 2007 toe dat de claim van F&amp;P gerechtvaardigd is.</p>

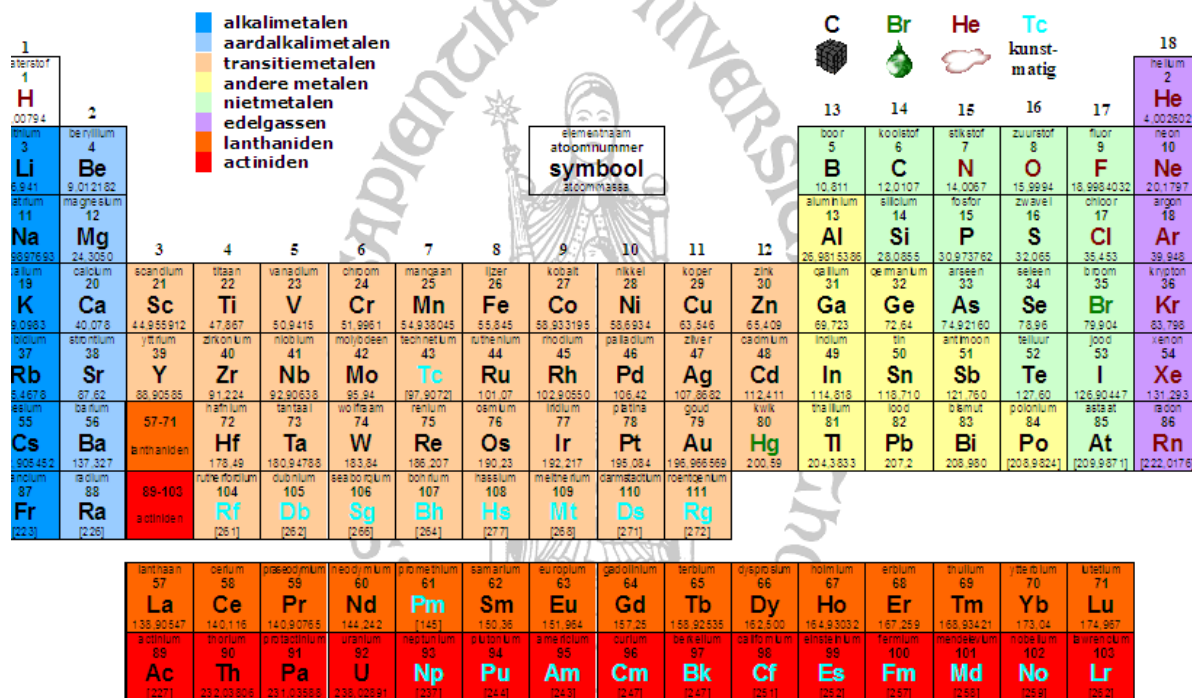
Een Model dat leidt naar **nieuwe kennis**

	Met deze eenvoudige installatie kan een energiewinst van x 25 gemaakt worden.	
<b>Va</b>	Het is schrijnend hoe F&P na hun vinding naar het verdomhoekje zijn verwezen.	Enkel en alleen omdat hun vinding niet paste in het theoretische kader van de Natuurkunde. Natuurkundigen weten niet eens waar de natuurkundige wetten vandaan komen. In zo'n positie moet je nederig blijven. Er is geen enkele reden om eerlijke experimentatoren zo te verguizen. Zeker niet met vaak waardeloze en niet-wetenschappelijke argumenten zoals: "het zal wel dit of het zal wel dat zijn" of onder het motto: 'de realiteit telt niet, wiskunde is belangrijker'.
<b>Vr</b>	Misschien moeten we de definitie van fusie aanpassen?	Mc Kubre 29/8/2012 New Scientist: Fusie betekent simpelweg het combineren van lichte kernen tot een grotere kern met een massatekort. Dat massatekort duidt op als warmte. Vandaag is het heel duidelijk dat er bij F&P een soort van fusie gaande was, maar het is een fusieproces, dat tot nu toe niet als dusdanig beschouwd werd door de mainstream natuurkundige gemeenschap.
<p><b>In deze Module gaan we verder dan Mc Kubre. We lichten meer op dan de tip van de sluier. In Module 2 werden een aantal sleutels gebracht die twee soorten reacties op gang kunnen brengen:</b> de externe en de interne reactie. In Module 3 werd het bestaan van deze twee reacties bevestigd. We gaan die reacties in deze Module verder exploreren. <b>Hier komen bijkomende sleutels</b> en nog veel meer.</p> <p>Het doel van deze wijze van openbaren is tweërlei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* De geldigheid aantonen van het Model dat aan de basis ligt van deze Modules. Het voldoet niet aan de normen van de analytisch gerichte Natuurkunde. Zoals in Module 1 gesteld, is een gans andere aanpak noodzakelijk als we de geheimen van de materie en het Heelal willen ontsluiten.</li> <li>* Het bestaan verifiëren van makkelijk in te leiden (induceerbare) fusieprocessen. Met deze wijze van openbaren wordt deze kennis <b>common knowledge</b>. Zo wordt al het gedoe met afschermend patenteren zinloos. Wat in deze context niet geverifieerd kan worden is niet waar. Het zal een hoop speculatie en bedrog uit de wereld helpen als iedereen open kaart kan en moet spelen.</li> </ul>		
<b>H</b> M2	Kan de interne reactie de hiaat invullen?	<p>In Module 2 werd met behulp van het Model de volgende conclusie getrokken:</p> <p><b>Rechts van Fe</b> vertonen de transitie-metalen en de niet-metalen een overwegend <b>magnetisch effect</b>. D.w.z. dat ze in bepaalde omstandigheden de energie van de ruimteverlopen <math>x'</math>, <math>y'</math>, <math>z'</math> kunnen afgeven waardoor de massa van de kern vermindert (bijvoorbeeld door</p>

## Een Model dat leidt naar nieuwe kennis

	fusieprocessen). Dat houdt in dat de natuur in staat is om zelf zijn wegen te kiezen. Deze weg is afhankelijk van de omstandigheden.
--	--

## Periodiek Systeem van de Elementen



IUPAC 2005 standaard atoommassa's. Voor elementen die geen stabiele of langlevende nucliden hebben, wordt de atoommassa van het nuclide met de langste halfwaardetijd aangegeven tussen vierkante haken weergegeven. Elementen met atoomnummer 112 en hoger zijn niet opgenomen.  
 Department Chemie, K.U. Leuven - 01/2007  
 www.chem.kuleuven.be



<b>Va</b>	Het bestaan van de externe reactie is bewezen met het Black Light experiment (zie M2).	Naast het bestaan van de externe reactie poneerden we in M2 ook het bestaan van de interne reactie (zie herhaling hieronder). Bij het watergas in M3 konden we het bestaan van de interne reactie bespeuren als endotherme reactie. Het gevolg van zo'n interne reactie was een 'koude' explosie. Bij het watergas leidt de interne reactie niet naar fusie. De reactie is afgezwakt omdat de eerste sleutel imperfect is: de benutte waterstof is daar semi-monoatomair in plaats van monoatomair.
<b>H M2 M3</b>	De niet afgezwakte versie van de <b>interne reactie</b> kan transmutaties veroorzaken. Een transmutatie betekent dat een chemisch element omvormt in een ander element.	Een proton bestaat uit twee up-quarks (u) en één down-quark (d). Het elektron van het instabiele waterstofatoom geeft een klein deel van zijn negatieve lading af aan de down-quark van het betrokken proton. Daardoor vermindert niet alleen de positieve lading van het proton maar de sterkere negatieve lading van de down-quark doet de Coulombkracht serieus verminderen wat betekent dat de afstoting met andere kernen vermindert: $u(+2/3^e)u(+2/3^e)d(-1/3^e) \nearrow$ en $e^-$ is de elementaire lading. De modus operandi zijn: monoatomair en dus elektrisch instabiel waterstof ( <b>SI1</b> ) wordt in contact gebracht met kalium ( <b>SI2</b> ) en/of met elementen die zich rechts van ijzer ( <b>SI4</b> ) bevinden in de Tabel.

## Een Model dat leidt naar **nieuwe kennis**

<b>Va</b>	Wat hebben we geleerd van het watergas?	Indien deze reactie optreedt is er niet alleen de verminderde afstoting tussen de kernen. De waterstofkern ondervindt ook een serieuze versnelling zoals bij de explosie. Dat leerden we in M3. Een fusieproces dat op gang gebracht wordt met de interne reactie moet vrij hevig zijn. Dat bevestigt dat de noodzaak van <b>SI5&amp;6</b> : het optreden van fusieprocessen in caviteiten of onder hoge druk en/of bij temperaturen hoger dan 3000°C.
<b>Va</b>	Beschikken we over voldoende energie voor een fusieproces?  Vanaf kobalt als eindproduct zijn de fusieprocessen <b>endo-energetisch</b> .	Elementen, rechts van ijzer (Fe) in de tabel, worden door het instabiele waterstofatoom in een toestand gebracht die fusie mogelijk maakt ( <b>SI4</b> ).  Fusieprocessen die als eindproduct elementen opleveren tot en met ijzer zijn <b>exo-energetische</b> processen. Dat betekent dat er energiewinst gemaakt wordt.  Fusieprocessen van elementen die zwaarder zijn dan ijzer zijn <b>endo-energetisch</b> . Er dient dus energie bijgevoegd te worden. Die energie moet afkomstig zijn van <b>SI5</b> of <b>SI6</b> . Deze sleutels bestaan uit chemische energie dus zal het zeer de vraag zijn of zij toereikend zijn. Enige andere mogelijkheid is dat watergas te hulp komt met een toegevoegde externe of interne reactie.
<b>Vr</b>	Bestaan er bewijzen voor een dergelijke tussenkomst van het watergas?	Ja, <b>Dan Haley</b> toonde aan dat watergas in staat is om radioactiviteit te neutraliseren. Verondersteld wordt dat de speciale energie van watergas transmutaties stimuleert door het versneld doen verlopen van aan de gang zijnde vervalprocessen (G. Wiseman). Haley slaagde er in om het radioactieve kobalt $60^{60}\text{Co}$ grotendeels te neutraliseren met watergas. Hij verminderde de radioactiviteit van een aflezing 1000 op de Geigerteller naar 40. Hij deed dit door watergas te laten ageren met het kobalt bij een temperatuur van 3000°C in een thermietreactie (exotherme reactie van ijzer en aluminium).
<b>Va</b>	Ook Haley werd naar het verdomhoekje verwezen.	Ook deze afwijzing gebeurde met vaak waardeloze en niet-wetenschappelijke argumenten zoals: "het zal wel dit of het zal wel dat zijn". Elke vorm van verificatie bleef uit omdat de theoretische Natuurkunde zegde dat het niet kon.
<b>Va</b>	Bestaan er nog meer gerechtvaardigde claims?	Wanneer men water onder verhoogde druk door een caviteit met aluminiumfolie stuwt ontstaan er cavitatiebellen. Hierin zouden verscheidene soorten transmutaties optreden: experiment van <b>Mark LeClair</b> met aluminiumfineer. Dit is een eerste indicatie dat cavitatiebellen watergas aanmaken. Zonder de aanwezigheid van semi-monoatomaire waterstof ( <b>SI1</b> ) kunnen de fusieprocessen immers niet plaatsvinden. Verderop zullen we zien dat er in de natuur nog voorbeelden te vinden zijn van watergas dat aangemaakt wordt in cavitatiebellen.
<b>Vr</b>	Bestaan er nog andere mogelijkheden?	We zijn er zeker van dat een aantal claims onterecht zijn en ingegeven door bedrieglijk winstbejag. Welke claims lijken eerlijk? We vernoemen slechts enkele van hen zonder er een waardeoordeel aan vast te

Een Model dat leidt naar **nieuwe kennis**

		hangen. De sleutels die in deze Module gegeven worden moeten het mogelijk maken een aantal van deze claims te verifiëren.																																																																																				
<b>Va</b>	<b>Rossi</b> met zijn E-Cat	<p>Rossi claimt nikkel (Ni) in koper (Cu) om te zetten met vrijgave van energie. Hij zelf geeft zijn sleutel niet vrij maar uit het voorgaande is duidelijk dat hij met hydriden werkt om <b>SI1</b> en <b>SI2</b> te bekomen terwijl nikkel zelf <b>SI4</b> vormt.</p> <p>Bij Randell Mills in M2 was strontium, een aardalkalimetaal, mogelijk plaatsvervangend voor kalium. Daardoor lijkt de aanwezigheid van magnesium als <b>SI2</b> ook tot de mogelijkheden te behoren. We kunnen werken met een mengsel van magnesiumhydride (MgH<sub>2</sub>), kaliumhydride (KH), lithiumhydride (LiH) en/of boorhydride (BH<sub>3</sub>).</p> <p>Uit de onderstaande isotopentabel blijkt dat, als hij met een hydride van gewoon waterstof werkt, hij zeker geen omzetting naar koper bekomt. Er zou dan telkens een heel lage relatieve aanwezigheid van basiskoper overblijven. Indien <sup>62</sup>Ni om zou zetten in stabiel <sup>63</sup>Cu dan is daar slechts 3,6% van aanwezig, indien hij <sup>64</sup>Ni om zou zetten in stabiel <sup>65</sup>Cu dan is daar slechts 0,9% van aanwezig.</p>																																																																																				
<b>T</b>	<p>Isotopentabel van Ni met 28 protonen. Bij het isotoop wordt een getal vermeld. Als men daar het aantal protonen van aftrekt dan kent men het aantal neutronen.</p> <p><b>RA</b> is de relatieve aanwezigheid van de isotopen in alledaags nikkel.  <b>VV</b> = vervalvorm  <b>VE</b> = vervalenergie  <b>VP</b> = vervalproduct  syn = alleen door synthese</p>	<p style="text-align: center;"><b>Stabielste isotopen Ni <b>Nikkel 28</b></b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Iso</th> <th>RA (%)</th> <th>Halveringstijd</th> <th>VV</th> <th>VE (MeV)</th> <th>VP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><sup>58</sup>Ni</td> <td>68,08</td> <td>stabiel met 30 neutronen</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><sup>59</sup>Ni</td> <td>syn</td> <td>7,6×10<sup>4</sup> j</td> <td>β+</td> <td>1,072</td> <td><sup>59</sup>Co</td> </tr> <tr> <td><sup>60</sup>Ni</td> <td>26,22</td> <td>stabiel met 32 neutronen</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><sup>61</sup>Ni</td> <td>1,140</td> <td>stabiel met 33 neutronen</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><sup>62</sup>Ni</td> <td>3,634</td> <td>stabiel met 34 neutronen</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><sup>63</sup>Ni</td> <td>syn</td> <td>100,1 j</td> <td>β-</td> <td>3,672</td> <td><sup>63</sup>Cu</td> </tr> <tr> <td><sup>64</sup>Ni</td> <td>0,926</td> <td>stabiel met 36 neutronen</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>Meest stabiele isotopen Cu <b>Koper 29</b></b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Iso</th> <th>RA (%)</th> <th>Halveringstijd</th> <th>VV</th> <th>VE (MeV)</th> <th>VP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><sup>63</sup>Cu</td> <td>69,17</td> <td>stabiel met 34 neutronen</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><sup>64</sup>Cu</td> <td>syn</td> <td>12,7 h</td> <td>β+</td> <td>1,675</td> <td><sup>64</sup>Ni</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>β-</td> <td>0,597</td> <td><sup>64</sup>Zn</td> </tr> <tr> <td><sup>65</sup>Cu</td> <td>30,83</td> <td>stabiel met 36 neutronen</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><sup>67</sup>Cu</td> <td>syn</td> <td>61,83 h</td> <td>β-</td> <td>3,558</td> <td><sup>67</sup>Zn</td> </tr> </tbody> </table>	Iso	RA (%)	Halveringstijd	VV	VE (MeV)	VP	<sup>58</sup> Ni	68,08	stabiel met 30 neutronen				<sup>59</sup> Ni	syn	7,6×10 <sup>4</sup> j	β+	1,072	<sup>59</sup> Co	<sup>60</sup> Ni	26,22	stabiel met 32 neutronen				<sup>61</sup> Ni	1,140	stabiel met 33 neutronen				<sup>62</sup> Ni	3,634	stabiel met 34 neutronen				<sup>63</sup> Ni	syn	100,1 j	β-	3,672	<sup>63</sup> Cu	<sup>64</sup> Ni	0,926	stabiel met 36 neutronen				Iso	RA (%)	Halveringstijd	VV	VE (MeV)	VP	<sup>63</sup> Cu	69,17	stabiel met 34 neutronen				<sup>64</sup> Cu	syn	12,7 h	β+	1,675	<sup>64</sup> Ni				β-	0,597	<sup>64</sup> Zn	<sup>65</sup> Cu	30,83	stabiel met 36 neutronen				<sup>67</sup> Cu	syn	61,83 h	β-	3,558	<sup>67</sup> Zn
Iso	RA (%)	Halveringstijd	VV	VE (MeV)	VP																																																																																	
<sup>58</sup> Ni	68,08	stabiel met 30 neutronen																																																																																				
<sup>59</sup> Ni	syn	7,6×10 <sup>4</sup> j	β+	1,072	<sup>59</sup> Co																																																																																	
<sup>60</sup> Ni	26,22	stabiel met 32 neutronen																																																																																				
<sup>61</sup> Ni	1,140	stabiel met 33 neutronen																																																																																				
<sup>62</sup> Ni	3,634	stabiel met 34 neutronen																																																																																				
<sup>63</sup> Ni	syn	100,1 j	β-	3,672	<sup>63</sup> Cu																																																																																	
<sup>64</sup> Ni	0,926	stabiel met 36 neutronen																																																																																				
Iso	RA (%)	Halveringstijd	VV	VE (MeV)	VP																																																																																	
<sup>63</sup> Cu	69,17	stabiel met 34 neutronen																																																																																				
<sup>64</sup> Cu	syn	12,7 h	β+	1,675	<sup>64</sup> Ni																																																																																	
			β-	0,597	<sup>64</sup> Zn																																																																																	
<sup>65</sup> Cu	30,83	stabiel met 36 neutronen																																																																																				
<sup>67</sup> Cu	syn	61,83 h	β-	3,558	<sup>67</sup> Zn																																																																																	
<b>Va</b>	Kan de reactie van Rossi wel energie opleveren?	Ook is er het argument dat de omzetting van nikkel naar koper een <b>endo-energetisch</b> proces is waardoor er geen energie kan vrijkomen. Als er een omzetting is, dan moet dat zijn van een isotoop van nikkel met een hoge relatieve aanwezigheid naar een instabiele isotoop van koper waardoor dit eindproduct onmiddellijk verval. Dat moet dan <sup>58</sup> Ni zijn die omzet in een isotoop van koper dat onmiddellijk splijt in																																																																																				

Een Model dat leidt naar **nieuwe kennis**

		kleinere atomen. Probleem: $^{59}\text{Cu}$ vervalt normaal na 81,5 seconden in $^{59}\text{Ni}$ en dat levert geen energie op.																																																																														
<b>Va</b>	Conclusie	De reactie van Rossi is geen fusieproces ook al zou hij hydriden gebruiken! Ook ontbreken <b>SI5</b> en/of <b>SI6</b> .																																																																														
<b>T</b>	Rossi zit in hetzelfde schuitje als F&P.	Tijdens de reactie van F&P kunnen één of meerdere sleutels van hierboven toevallig aangemaakt worden. Ook bij hun reactie ontbreken <b>SI5</b> en/of <b>SI6</b> . Erger nog wordt het met de isotopentabellen.																																																																														
<b>Va</b>	Isotopentabellen	<p style="text-align: center;"><b>Meest stabiele isotopen Pd <b>Palladium</b> 46</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Iso</th> <th>RA (%)</th> <th>Halveringstijd</th> <th>VV</th> <th>VE (MeV)</th> <th>VP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>^{102}\text{Pd}</math></td> <td>1,02</td> <td>stabiel met 56 neutronen</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>^{103}\text{Pd}</math></td> <td>syn</td> <td>16,991 d</td> <td>EV</td> <td>0,543</td> <td><math>^{103}\text{Rh}</math></td> </tr> <tr> <td><math>^{104}\text{Pd}</math></td> <td>11,14</td> <td>stabiel met 58 neutronen</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>^{105}\text{Pd}</math></td> <td>22,33</td> <td>stabiel met 59 neutronen</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>^{106}\text{Pd}</math></td> <td>27,33</td> <td>stabiel met 60 neutronen</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>^{107}\text{Pd}</math></td> <td>syn</td> <td><math>6,5 \cdot 10^6</math> j</td> <td><math>\beta^-</math></td> <td>1,511</td> <td><math>^{107}\text{A}</math> g</td> </tr> <tr> <td><math>^{108}\text{Pd}</math></td> <td>26,46</td> <td>stabiel met 62 neutronen</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>^{110}\text{Pd}</math></td> <td>11,72</td> <td>stabiel met 64 neutronen</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>Meest stabiele isotopen Ag <b>Zilver</b> 47</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Iso</th> <th>RA (%)</th> <th>Halveringstijd</th> <th>VV</th> <th>VE (MeV)</th> <th>VP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>^{107}\text{Ag}</math></td> <td>51,84</td> <td>stabiel met 60 neutronen</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>^{108}\text{Ag}</math></td> <td>syn</td> <td>418 j</td> <td>EV</td> <td>2,027</td> <td><math>^{108}\text{Pd}</math></td> </tr> <tr> <td><math>^{109}\text{Ag}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>EV = elektronenvangst</p> <p>De isotopentabellen vertellen dat er geen mogelijkheden bestaan voor de omzetting van palladium in zilver. Ook hier geldt de endo-energetische regel. Er kan geen stabiel zilver gevormd worden in deze omstandigheden want er is te weinig energie. Het eindproduct dient te vervallen om een exotherm proces te kunnen verkrijgen.</p>	Iso	RA (%)	Halveringstijd	VV	VE (MeV)	VP	$^{102}\text{Pd}$	1,02	stabiel met 56 neutronen				$^{103}\text{Pd}$	syn	16,991 d	EV	0,543	$^{103}\text{Rh}$	$^{104}\text{Pd}$	11,14	stabiel met 58 neutronen				$^{105}\text{Pd}$	22,33	stabiel met 59 neutronen				$^{106}\text{Pd}$	27,33	stabiel met 60 neutronen				$^{107}\text{Pd}$	syn	$6,5 \cdot 10^6$ j	$\beta^-$	1,511	$^{107}\text{A}$ g	$^{108}\text{Pd}$	26,46	stabiel met 62 neutronen				$^{110}\text{Pd}$	11,72	stabiel met 64 neutronen				Iso	RA (%)	Halveringstijd	VV	VE (MeV)	VP	$^{107}\text{Ag}$	51,84	stabiel met 60 neutronen				$^{108}\text{Ag}$	syn	418 j	EV	2,027	$^{108}\text{Pd}$	$^{109}\text{Ag}$					
Iso	RA (%)	Halveringstijd	VV	VE (MeV)	VP																																																																											
$^{102}\text{Pd}$	1,02	stabiel met 56 neutronen																																																																														
$^{103}\text{Pd}$	syn	16,991 d	EV	0,543	$^{103}\text{Rh}$																																																																											
$^{104}\text{Pd}$	11,14	stabiel met 58 neutronen																																																																														
$^{105}\text{Pd}$	22,33	stabiel met 59 neutronen																																																																														
$^{106}\text{Pd}$	27,33	stabiel met 60 neutronen																																																																														
$^{107}\text{Pd}$	syn	$6,5 \cdot 10^6$ j	$\beta^-$	1,511	$^{107}\text{A}$ g																																																																											
$^{108}\text{Pd}$	26,46	stabiel met 62 neutronen																																																																														
$^{110}\text{Pd}$	11,72	stabiel met 64 neutronen																																																																														
Iso	RA (%)	Halveringstijd	VV	VE (MeV)	VP																																																																											
$^{107}\text{Ag}$	51,84	stabiel met 60 neutronen																																																																														
$^{108}\text{Ag}$	syn	418 j	EV	2,027	$^{108}\text{Pd}$																																																																											
$^{109}\text{Ag}$																																																																																
<b>Vr</b>	<p>Toch hebben we gezien dat minstens de claim van F&amp;P gerechtvaardigd is. Wat is hier dan wel aan de hand?</p> <p>Soms gebruikte toegevoegde elektrolyten:  <math>\text{FeSO}_4</math>  <math>\text{NiCl}_2</math>  <math>\text{PdCl}_2</math>  <math>\text{CaCO}_3</math></p>	<p>De omstandigheden zijn niet gunstig voor het optreden van de interne reactie. Kan het zijn dat <b>de externe reactie</b> plaatsvervangend optreedt?</p> <p>Er moet (semi-)monoatomair en dus elektrisch instabiel waterstof (<b>SI1</b>) aangemaakt worden. Dat kan gebeuren door de aanmaak van watergas met de zwakke stroom die door het apparaat vloeit.</p> <p>F&amp;P gebruikten <math>\text{D}_2\text{O}</math> (waterstof H is vervangen door deuterium D = waterstofkern + extra neutron). Als elektrolyt gebruikten zij <math>\text{LiOD}</math> ofte lithiumhydroxide met deuterium. Dit voldoet aan de voorwaarden voor het maken van watergas.</p> <p>Dat watergas moet niet meer in contact komen met natrium of kalium, die functie wordt vervuld door lithium. Om de externe reactie uit te lokken moet het watergas nog wel in contact komen met de andere elementen die zich <b>links van ijzer (SI2&amp;4)</b> bevinden in de tabel van</p>																																																																														

Een Model dat leidt naar **nieuwe kennis**

	<p>LiSO<sub>4</sub> NaSO<sub>4</sub> <b>TiOSO<sub>4</sub></b> = Titanium(IV) oxysulfaat oplossing. (Jones, Palmer,... &amp; Rafelski 23 maart 1989</p> <p>Het is titaan in de laatste oplossing die een externe reactie kan uitlokken.</p> <p>In principe herhaalbaar met H<sub>2</sub>O.</p> <p>Er zijn installaties geëxplodeerd. De interne reactie treedt dus soms op. De gevolgen zijn nooit grondig onderzocht. Het kan zijn dat daar wel fusie plaatsvindt.</p>	<p>Mendeljev. Bij herhaling van het F&amp;P experiment worden de hiernaast vermelde elektrolyten toegevoegd om betere resultaten te bekomen. Enkel het titaan kan een positieve bijdrage leveren, de elektrolyten met chloor zijn zeer contraproductief.</p> <p>Wanneer er een overschakeling gebeurt van de interne naar de externe reactie kan er <b>een inerte fase</b> optreden. Dat weten we uit M3. Het proces van F&amp;P is intermitterend omdat er tijdens de experimenten slechts een toevallige overschakeling van de ene naar de andere reactie gebeurt. Het kan dan vrij lang duren vooraleer de balans in de ene of de andere richting overhelt. Zo is bij F&amp;P het element links van ijzer slechts per toeval in de oplossing aanwezig. In de opstelling beschreven door Jones, Palmer,... &amp; Rafelski is de aanwezigheid van chloor remmend. Vermoedelijk moet die eerste verdampen voordat het proces in gang zet. Wanneer men tot een efficiënt en controleerbaar proces wil komen zal men met <b>SI4</b> rekening moeten houden.</p> <p>Bij gebruik van gewoon water zal de kern van het waterstofatoom slechts 2-dimensioneel aangedreven worden. Dat is zo omdat slechts twee van de quarks deelnemen aan de dynamiek. We noemden dat in M3 niet-georiënteerde erratische kinetische energie. Wanneer deuterium gebruikt wordt dan kunnen ook de quarks van het neutron deelnemen aan het proces. Dan wordt er meer echte warmte gecreëerd omdat het een 3-dimensionale beweging wordt. Er zal bij het gebruik van zwaar water meer warmte vrijkomen dan bij het gebruik van gewoon water.</p> <p>Ook is het opletten geblazen met uitputting van de waterstof- of deuteriumatomen. Eénmaal betrokken in een proces geven ze een deel van hun lading af en zullen ze niet snel geneigd zijn om snel opnieuw energie af te geven.</p>
<b>Vr</b>	Bestaan er nog geloofwaardige claims?	We zullen er hier nog twee bespreken. Eerst zullen we nog enkele sleutels geven.
<b>St</b>	<p>Hoe waterstof of andere stoffen nog monoatomair maken?</p> <p>Bestaan er nog sleutels?</p> <p>Hoeveel</p>	<p>* Boven de 1200 °C worden de meeste diatomische moleculen monoatomair (<b>SI1</b>). Zo is het mogelijk dat andere diatomen ook elektrisch instabiel worden en zowel de externe als de interne reactie kunnen ondergaan. Naast H<sub>2</sub> kan dat dus met stikstof N<sub>2</sub>, zuurstof O<sub>2</sub>, fluor F<sub>2</sub>, chloor Cl<sub>2</sub> en jodium I<sub>2</sub>.</p> <p>* Onder de 1200°C kunnen we werken met een hydride vorm KH of een ander metaalhydride om monoatomair waterstof (<b>SI1</b>) te bekomen.</p> <p>* Cavitatiebellen (<b>SI5</b>) zorgen voor voldoende druk en doen watergas ontstaan. Bij de Mantisgarnaal ziet men op het einde van de slag elektrische ontladingen die een implosie veroorzaken en die een temperatuur van 6000°C opwekken. Ook bij de pistoolgarnaal treden dergelijke fenomenen op.</p> <p>* Aanwezigheid van een voldoende hoeveelheid monoatomair</p>

Een Model dat leidt naar **nieuwe kennis**

	monoatomair waterstof moet er zijn?	<p>waterstof is <b>SI7</b>. Dat kunnen we afleiden uit het experiment van Dan Haley. Een zwaardere kern is omgeven van een dense laag elektronen. De schillen ervan moeten gedestabiliseerd worden. Dat gebeurt door middel van elektrisch instabiel waterstof. Als er voldoende van die instabiele waterstofatomen aanwezig zijn zal de schil plots een opening laten voor één van de instabiele waterstofkernen. Dan pas kan er een fusieproces optreden tussen de kern van het instabiele waterstof en de zwaardere kern.</p> <p>* De benodigde energie voor het opgaan van een endo-energetische proces kan ook bekomen worden van de lading van de andere elektronen (<b>SI8</b>). Daardoor moeten ook de protonen van de kern een stuk lading afgeven. Dit gebeurt, zoals bij de externe reactie, in de vorm van kinetische en dus thermische energie. Er kan dan toch een stabiel eindproduct gevormd worden maar er wordt een <b>ladingschuld</b> opgebouwd. Wanneer er voldoende elektrische stroom is dan kan deze schuld door de aangevoerde elektronen evenredig verdeeld worden. Wat deze sleutel triggert weten we nog niet exact. Vermoedelijk is het een element uit de buurt van natrium en kalium. De meest geschikte kandidaat is dan de aanwezigheid van magnesium zodat we weer bij <b>SI2</b> terecht lijken te komen. Magnesium is net zoals het strontium van Randell Mills in M2 een aardalkalimetaal.</p>																																																
<b>Va</b>	<p><b>Een eerste claim is Focus Fusion:</b> men werkt met boogspanningen die het waterstof monoatomair (<b>SI1</b>) maken en die tevens voor een enorme samendrukking zorgen (<b>SI5</b>).</p>	<p><b>Aneutronische</b> fusie. Men gebruikt hiervoor elektrisch instabiele waterstofkernen (<b>SI1</b>), die een interne reactie hebben ondergaan door toedoen van een boogontlading. Dan worden deze gedopeerd met boor <math>^{11}\text{B}</math> en onder een extreem hoge druk gebracht (<b>SI5</b>). Boor zal dan geen koolstof (<math>^{12}\text{C}</math>) vormen maar uit elkaar vallen in drie Heliumatomen.</p> <p>Heel belangrijk voor deze claim is dat er geen straling is omdat er geen schadelijke neutronenstraling vrij gezet wordt. Ook is het nuttig om in de isotopentabel op te merken dat normaal gezien stabiel koolstof (<math>^{12}\text{C}</math>) gevormd kan worden. Waarom dit uit elkaar moet vallen is niet duidelijk gezien het proces zelf al exo-energetisch is.</p> <p style="text-align: center;"><b>Meest stabiele isotopen B Boor 5</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Iso</th> <th>RA (%)</th> <th>Halveringstijd</th> <th>VV</th> <th>VE (MeV)</th> <th>V P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>^{10}\text{B}</math></td> <td>19,9</td> <td>stabiel met 5 neutronen</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>^{11}\text{B}</math></td> <td>80,1</td> <td>stabiel met 6 neutronen</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>Stabielste isotopen C Koolstof 6</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Iso</th> <th>RA (%)</th> <th>Halveringstijd</th> <th>VV</th> <th>VE (MeV)</th> <th>VP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>^{11}\text{C}</math></td> <td>syn</td> <td>20,39 min</td> <td><math>\beta+</math></td> <td>1,982</td> <td><math>^{11}\text{B}</math></td> </tr> <tr> <td><math>^{12}\text{C}</math></td> <td>98,89</td> <td>stabiel met 6 neutronen</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>^{13}\text{C}</math></td> <td>1,11</td> <td>stabiel met 7 neutronen</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>^{14}\text{C}</math></td> <td>syn</td> <td>5730 j</td> <td><math>\beta-</math></td> <td>0,156</td> <td><math>^{14}\text{N}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>We houden een probleem: waarom gebeurt de omzetting naar drie heliumatomen? Is het door de afwezigheid van magnesium?</p>	Iso	RA (%)	Halveringstijd	VV	VE (MeV)	V P	$^{10}\text{B}$	19,9	stabiel met 5 neutronen				$^{11}\text{B}$	80,1	stabiel met 6 neutronen				Iso	RA (%)	Halveringstijd	VV	VE (MeV)	VP	$^{11}\text{C}$	syn	20,39 min	$\beta+$	1,982	$^{11}\text{B}$	$^{12}\text{C}$	98,89	stabiel met 6 neutronen				$^{13}\text{C}$	1,11	stabiel met 7 neutronen				$^{14}\text{C}$	syn	5730 j	$\beta-$	0,156	$^{14}\text{N}$
Iso	RA (%)	Halveringstijd	VV	VE (MeV)	V P																																													
$^{10}\text{B}$	19,9	stabiel met 5 neutronen																																																
$^{11}\text{B}$	80,1	stabiel met 6 neutronen																																																
Iso	RA (%)	Halveringstijd	VV	VE (MeV)	VP																																													
$^{11}\text{C}$	syn	20,39 min	$\beta+$	1,982	$^{11}\text{B}$																																													
$^{12}\text{C}$	98,89	stabiel met 6 neutronen																																																
$^{13}\text{C}$	1,11	stabiel met 7 neutronen																																																
$^{14}\text{C}$	syn	5730 j	$\beta-$	0,156	$^{14}\text{N}$																																													



Een Model dat leidt naar **nieuwe kennis**

<b>St</b>	Fusie zonder caviteiten, hoge druk of verhoogde temperatuur.	We kunnen ons ook afvragen of er gewone omstandigheden bestaan waarin instabiele deuteriumkernen tot helium getransmuteerd kunnen worden. Mogelijk is dit met een combinatie van een aantal van de hierboven gegeven sleutels. Er bestaan daarvoor heel wat aanwijzingen in de biologie.
<b>Va</b>	<b>Een tweede claim</b> is die van de biologische transmutaties.	In de biologie neemt magnesium blijkbaar de rol van kalium over als <b>SI2</b> . Monoatomair waterstof, zuurstof en/of stikstof ( <b>SI1</b> ) zijn noodzakelijke sleutels voor de meeste processen die <b>Louis Kervran</b> vernoemd (zie bijgevoegd artikel van Robert A. Nelson).
<b>Va</b>	Rapporteringen van de omzetting van stikstof in koolstofmonoxide: $N_2 \rightarrow CO$	<p>Er zijn gevallen gemeld van lassers in Frankrijk, Engeland en Duitsland. Deze lassers, die werkten met acetyleen op staal, overleden aan koolmonoxidevergiftiging. Echter, er was geen bron van koolmonoxide gevonden. Louis Kervran redeneerde dat op het punt van het roodverhitte ijzer, waar de lastoorts het ijzer raakt, stikstof uit de lucht wordt getransmuteerd tot koolstof (<math>^{12}C</math>) en zuurstof (<math>^{16}O</math>).</p> <p>Belangrijk hier is om op te merken dat de stikstof niet monoatomair schijnt te worden. Stikstof kan enkel in koolstof en zuurstof omgezet worden als een proton en een neutron van het ene stikstofatoom overgedragen wordt naar het andere stikstofatoom. Toch gaat het om monoatomaire stikstof want het fenomeen treedt op bij een temperatuur boven de <math>1200^\circ C</math>.</p> <p>Recombinatie van stikstof (<math>2x^{14}N</math>) tot koolmonoxide (<math>^{12}C^{16}O</math>) zou volgens Kervran plaatsvinden in de bloedcellen van de lassers.... Er moet daar dus nog een andere sleutel aanwezig zijn. Vermoedelijk <b>SI8</b>.</p>
<b>T</b>	<p>Er bestaan indicaties voor transmutaties in biologische omgevingen: de <b>nuclido-biologische reacties</b> van Kervran</p> <p>Dat sommige dingen in de biologie niet mogen onderzocht worden is gekend. Een vriendin in de U.S. wilde doctoreren op soortvorming van fruitvliegjes. Zij mocht dat niet doen van haar promotor omdat er 'acausale verbanden' waren bij het optreden van de benodigde mutaties.</p>	<p>In het artikel van Robert A. Nelson worden heel wat biologische waarnemingen op een rij gezet. Deze waarnemingen worden stelselmatig genegeerd omdat men in veel gevallen de energiehuishouding van de reacties niet verstaat. Dank zij Module 1 weten we nu dat ladingen ook energie kunnen afstaan net zoals massa dat kan. Dit gegeven resulteert in <b>SI8</b> en dit opent dit heel wat nieuwe perspectieven. Een endo-energetisch proces in een cel kan elders in die cel een exo-energetisch proces mogelijk maken of andersom. De ladingsschuld wordt dan gedelgd door een ladingsoverschot.</p> <p><b>Fusie</b> (samenvoeging):</p> <p><math>^{23}Na + ^1H = ^{24}Mg</math> opbouw van Mg- en K-neerslag in steenzout</p> <p><math>^{23}Na + ^{16}O = ^{39}K</math> o.a. door penicilium chrysogenum (inductie door enzymen)</p> <p><math>^{24}Mg + ^{16}O = ^{40}Ca</math>, Mg en O uit gras door koeien</p> <p><math>^{28}Si + ^{12}C = ^{40}Ca</math>, zandsteen verandert in kalk door actinomycete bacteriën</p> <p><math>^{40}Ca = ^{24}Mg + ^{16}O</math>, bij koeien, Ca uit de grond door gras</p> <p><math>^{55}Mn + ^1H = ^{56}Fe</math>, door ferro-bacteria in laboratoriumexperiment</p> <p><math>^{16}O + ^{16}O = ^{32}S</math>, bij de ontwikkeling van aardolie, Vogel 1844</p> <p><b>Fisie</b> (splitsing):</p>

Een Model dat leidt naar **nieuwe kennis**

		$^{56}\text{Fe} - ^1\text{H} = ^{55}\text{Mn}$ , mangaanknobbels door actinomycetebacterien $^{40}\text{Ca} - ^{16}\text{O} = ^{24}\text{Mg}$ , opbouw van kalk in kalksteen door microben  Bijkomende reacties waarvan we de omstandigheden niet kennen: <b>Fusie</b> (samenvoeging): $^{39}\text{K} + ^1\text{H} = ^{40}\text{Ca}$ $^{14}\text{N} + ^{24}\text{Mg} = ^{2^{19}}\text{K}$ $^{24}\text{Mg} + ^7\text{Li} = ^{31}\text{P}$ $^{31}\text{P} + ^1\text{H} = ^{32}\text{S}$ , $^{19}\text{F} + ^{16}\text{O} = ^{35}\text{Cl}$ $^{12}\text{C} + ^7\text{Li} = ^{19}\text{F}$  <b>Fisie</b> (splitsing): $^{23}\text{Na} - ^{16}\text{O} = ^7\text{Li}$ $2^{16}\text{O} - ^1\text{H} = ^{31}\text{P}$ $^{35}\text{Cl} - ^{12}\text{C} = ^{23}\text{Na}$ $2^{14}\text{N} - ^{12}\text{C} = ^{16}\text{O}$
<b>Va</b>	Diatomaire elementen.	$\text{H}_2$ , $\text{N}_2$ en $\text{O}_2$ komen we geregeld tegen in dit perspectief en $\text{F}_2$ $\text{Cl}_2$ $\text{Br}_2$ $\text{I}_2$ blijven voorlopig onbesproken.
<b>T</b>	Van ei naar kip.  Wat bij fusie exo-energetisch is, is bij fisie endo-energetisch en andersom.	Bij het uitbroeden van een ei zou heel veel kalium in calcium omgezet worden: $^{39}\text{K} + ^1\text{H} = ^{40}\text{Ca}$ . Voornaamste argument van de tegenstanders is dat hierbij enorm veel energie moet vrijkomen zodat een kippenei een kleine kernbom zou moeten zijn. Dit probleem kan nu elegant opgelost worden.  De vraag die we ons nu moeten stellen is welke endo-energetische reactie dient als compensatie voor deze exo-energetische reactie. In deze context moet de endo-energetische reactie bijna altijd een splitsing zijn omdat we te doen hebben met elementen die lichter zijn dan ijzer.  De volgende kandidaten lijken voor de hand liggend: * $^{40}\text{Ca} - ^{16}\text{O} = ^{24}\text{Mg}$ * $2^{16}\text{O} - ^1\text{H} = ^{31}\text{P}$ Magnesium en fosfor zijn elementen die heel nuttig zijn voor het celmetabolisme.
M1 M2 M3 M4	<b>Conclusie</b>  Over en uit met: 'reality doesn't count, math is more important'.	Dat energie uit ladingen betrokken kan worden was de eindstelling van Module 1. Deze stelling is een gevolg van het Model. Dat maakt duidelijk dat ladingen het resultaat zijn van het ruimteverloop $\mathbf{e}'$ . Het bestaan van de externe en de interne reactie is eveneens het gevolg van het bestaan van ruimteverloop $\mathbf{e}'$ . Een enkel ruimteverloop veroorzaakt verplaatsing. Daarom gebeurt de omzetting van de energie van een lading in de vorm van kinetische energie.  Dat gebeurt <b>op erratische wijze</b> via de externe reactie. Er wordt hitte gecreëerd zonder veel warmte. Het is hitte omdat de derde dimensie die nodig is voor het creëren van warmte ontbreekt. Dat gebeurt <b>in de lineaire vorm</b> via de interne reactie wat een explosie veroorzaakt.  Dit alles maakt de basis van het Model nog meer geloofwaardig. Dat betekent dat de huidige kwantummechanica achterhaald is en dat men met het Model een deterministische kwantummechanica kan ontwerpen.

## Een Model dat leidt naar **nieuwe kennis**

In Module 5 zullen we de structuur van de materie bespreken. Volgens het Model is ze opgebouwd met het tijdsverloop en verscheidene ruimteverlopen. Het bestaan van ruimteverlopen zijn in deze en in de vorige Modules uitgebreid aangetoond.

In Module 6 bespreken we waarom de materie streeft naar samenhang en wat daarvan de gevolgen zijn.