

Vážený pane Brož  
( 29.09.01 )

Já si dodatečně uvědomuji, že Vy jste asi jeden z mála co si opravdu přečetl moji hypotézu, či víceméně jednu pasáž – a nahlédl do mých "dvouveličinových interpretací interakcí"...možná jste jediný, kdo je četl "tak jakžtakž důkladně"...a z toho titulu – že jste to opravdu četl – jsem byl k Vám >macešský<.

*Omlouvám se.*

A tak protože Vy jste snad jediný, co moje *dvouveličinnosti* viděl ,Vám napíši k nim myšlenky :  
Moje "vzorečky" dvouznakové pro elementární částice ( možná i pro přenašeče sil ) (mající mocinné výrazy >nekratitelné< ) jsou obecnějším pohledem na problém stavu přírody v mikrosvětě .A to ve smyslu pohledů fyziků, když oni říkají, že na Planckových škálách je časoprostor zvlněn a je tak zvlněn až, rozbouřen - říkají to strunoví odborníci – (viz obrázky v knize Briana Greena), že vizáž pěnové rozbouřené "hladiny" časoprostoru vypadá i tak , že z ní "vyletují" topologické tunýlky, topologické oblouky, topologické hyperbolické plochy či pneumatiky a jiné zakřivené struktury...plošné i neplošné....a tak, pane Brož, si představujte ( s mou představivostí v souzvuku ), že časoprostor - jeho dimenze ve velkostruktuře jsou spojitě. Ale v mikrosvětě na Planckových škálách prý je i časoprostor kvantován !!, tedy roztrhán !, tedy díváme-li se na nějakou >plochu< pěny, pak spojitost je "teoreticky" zachována ve "vlně"(plošné vlně), ale někde bude zhuštění "bodů" a v jiném místě je bodové zředění.To zředění může být tak silné,že "se jeví" jako roztržení "provázku dimenze", - kvantování.

Nyní v duchu mých vzorečků , tedy "zmuchlanečků" časoprostoru , představujte si ony objemové i plošné útvary jako "zmuchlaneček dimenze" na (dimenzí na sebe kolmých i nekolmých) na nekonečné struně

v daném místě zvlněný ....a to je třeba foton ( na několika nekonečných strunách dimenzí "v určitém místě"se několik dimenzí zavlní a "zmuchlá" = foton a dál pokračují dimenze nezmuchlané )....foton proto může projít dvěma štěrbinami "jako" jedna částice ...tak a proto, že do jedné štěrbině "vchází" zakřivenou částí strun a do druhé štěrbině svou nezakřivenou částí – nekonečnou částí strun-dimenzí ...a za stěnou to pokračuje...**foton coby zmuchlaneček** ( několika dimenzí na sebe "v místě kolmých i nekolmých" ) > si děje< dál...

.... Já Vám to píši dnes poté. co jsem si před hodinou četl článek , který Vám nyní překopírovávám a současně budu do článku vsouvat své poznámky :

...modře zde budou moje poznámky, jinak tučně černě i tučně červeně je originál článku, ztučňování jsem provedl já

## Nová fyzika a východní mysticismus, 5

*zpracoval: Jiří Svršek*

### 12. Modely změny

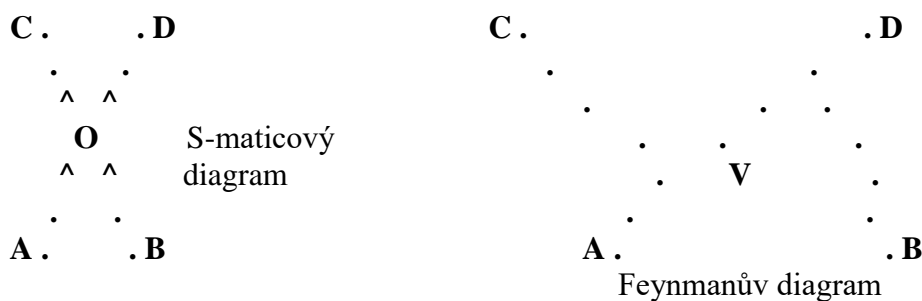
Jedním z nejnaléhavějších úkolů současné fyziky je vysvětlit symetrii elementárních částic pomocí dynamického modelu, který popisuje interakci mezi částicemi. Problémem je spojení kvantové teorie a teorie relativity. **Částicové modely** popisují kvantovou **povahu** částic. Nelze je však vysvětlit jako vlnové modely v rámci kvantové teorie, protože se týkají vysokých energií a je třeba použít speciální teorii relativity. Zkoumané **symetrie může vysvětlit pouze** kvantově relativistická teorie.

Prvním modelem tohoto druhu byla kvantová teorie pole. Pomocí ní lze dobře vysvětlit elektromagnetické interakce mezi elektrony a fotony, ale méně je vhodná pro silné interakce částic. Protože částic interagujících silnou interakcí je mnoho, bylo velmi nevyhovující každou částici spojovat se základním polem. Jakmile se elementární částice začaly jevit jako vzájemně spojené procesy, musely

se hledat jiné modely, které by reprezentovaly tuto dynamickou skutečnost. Hledal se matematický formalismus, který by dokázal popsat velké množství hadronových modelů a nepřetržitou změnu jednoho modelu v jiný, tvoření vázaných stavů dvou a více hadronů a jejich rozpad na rozličné částice.

**Nejvhodnějším rámcem pro popis hadronů a jejich interakcí je tzv. S-maticová teorie** (matice rozptylu, scattering matrix). **S- matice je soubor pravděpodobností ( foton je >v místě< na nekonečné struně dimenze, či dimenzí vedle sebe... ) pro všechny možné reakce hadronů.** Základní pojem navrhl v roce 1943 Heisenberg. Celý soubor reakcí hadronů si lze představit uspořádaný do nekonečné matice. S-matice původně souvisela se srážkami částic, tedy rozptylovými procesy, které představují většinu reakcí částic.

**V praxi se fyzikové zajímají pouze o několik specifických hadronových procesů. ( právě >v místě<) Proto se nezabývají celou S-maticí, ale jen těmi prvky, které uvažuje.** Pro zobrazení vybraných reakcí se používají diagramy, které nemají žádnou souvislost s Feynmanovými diagramy. Následující diagram znázorňuje srážku částic A, B a vznik částic C a D:



Nezobrazuje se mechanismus reakce, ale specifikují se pouze počáteční a konečné částice. Uvedený proces by bylo možno v teorii pole zobrazit jako výměnu virtuální částice V. **S-maticové diagramy nejsou prostoročasovými diagramy, ale pouze obecné zobrazení reakcí částic. Reakce se popisují jen z hlediska momentů hybnosti, nikoliv z hlediska prostoročasového uspořádání.** S-maticový diagram proto obsahuje méně informací než Feynmanův diagram. Na druhé straně se S-maticový diagram vyhýbá těžkostem, které jsou charakteristické pro kvantovou teorii pole. Spojené účinky kvantové teorie a teorie relativity znemožňuje určit přesně interakci mezi určitými částicemi. V důsledku principu neurčitosti se neurčitost rychlosti částice určité částice zvýší, pokud se bude přesněji lokalizovat oblast její interakce a v důsledku toho bude množství kinetické energie neurčité.

Pokud tato kinetická energie bude dostatečná na to, aby se ve shodě s teorií relativity vytvořily nové částice, fyzik nemá jistotu, zda ještě studuje původní reakci. Není proto možné přesně určit polohu jednotlivých částic. Je třeba se vyrovnávat s matematickými nesrovnalostmi, které jsou hlavním problémem všech kvantových teorií pole. S-maticová teorie obchází problém tím, že specifikuje momenty hybnosti částic a je dostatečně neurčitá v oblasti, kde reakce probíhá.

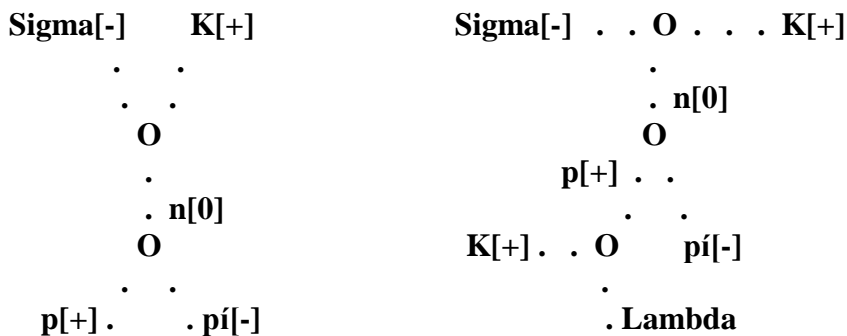
Důležitou myšlenkou S-maticové teorie je **přesun důrazu z objektů na události, zajímá se více o reakce, nikoliv o částice.** Kvantová teorie jasně ukázala, že **subatomovou částici je třeba chápat jako projev interakce mezi různými procesy měření.** Není izolovaným objektem, ale spíše událostí, která určitým způsobem souvisí s jinými událostmi. Heisenberg o tom napsal:

"V moderní fyzice jsme nyní rozdělili svět ne na různé skupiny objektů, ale na různé skupiny spojení... To, co lze rozeznat, je druh spojení, který je v daném jevu nejdůležitější. Svět se tak jeví jako složitá spleť událostí, ve kterých se střídají, překrývají nebo kombinují spojení různého druhu a určují tak stavbu celku."

**Teorie relativity nás donutila chápat částice z hlediska prostoročasu jako čtyřrozměrné modely, které jsou spíše procesy, než objekty. ( a už se filozofie vědeckého poznání blíží k mé myšlence**

dvouveličinového vyjádření vesmíru, tedy i hmotičástice je p r o c e s změn zakřivování dimenzí času a dimenzí délek...) S-maticový přístup kombinuje obě hlediska. S využitím **čtyřrozměrného matematického formalismu** (můj matematický formalismus je ještě v plenkách...ale to se změnil) teorie relativity popisuje všechny vlastnosti hadronů z hlediska pravděpodobnosti jejich reakce a tak vytváří **těsné spojení mezi částicemi a procesy**. (částice z časoprostoru a procesy "z časoprostoru"...pouze se p r o j e v u j í v >podobách< jednou v podobě částice jednou v podobě "procesu časoprostoru") **Každá reakce vyžaduje částice, které ji spojují s jinými reakcemi a tím se vytváří celá síť procesů.** ( síť procesů může být jen síť dimenzí...)(né síť dimenzí strun,ale dimenzí tři délek a tří časů, které se "v místě" přepřátují na multidimenzionální místočko – zmuchlaneček...jen v onom místočku může existovat časoprostor jako ,řeba  $x^7$  a  $t^9$  ...jen "v místě" lokálním,jinde ne. A v tom lokálním místě se vícedimenzionalita projeví jako zmuchlaneček dimenzí,tedy jako: JAKO částice ,je to zvlnění mnohanásobné-multiplikativní ...)

Například neutron se může účastnit dvou po sobě jdoucích reakcí týkajících se různých částic. Řekněme, že první reakce se týká protonu a záporného pionu, druhá záporného sigma hyperonu a kladného kaonu. Neutron tak spojuje obě reakce a zapojuje je do širšího procesu.



Původní neutron je součástí celé sítě interakcí popsaných S-maticí. Vzájemná spojení nelze definovat s určitostí, ale jen s jistými pravděpodobnostmi, které jsou dány prvky S-matice.

Tento přístup nám umožňuje určit strukturu hadronu zcela dynamicky. **Například neutron lze považovat za vázaný stav protonu a záporného pionu, z nichž vzniká a současně za vázaný stav záporného sigma hyperonu a kladného kaonu, na které se rozpadá.** ( vidíte to ? :  $p^+ \cdot pí^- \equiv n^0 \equiv sigma^- \cdot K^+$

$$\frac{x^3 \cdot t^0}{x^0 \cdot t^2} \cdot \frac{x^1 \cdot t^1}{x^1 \cdot t^1} = \frac{x^3 \cdot t^1}{x^0 \cdot t^3} = \frac{x^4 \cdot t^2}{x^1 \cdot t^4} \cdot \frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^1}$$

$p^+ + pí^- = n^0 = sigma^- + K^+$  vidíte to ?, jakoby proton, tedy protonový zmuchlaneček časoprostoru musel k tomu, aby se změnil na neutron potřebuje "vsublimovat" pion čili zmuchlaneček časoprostoru jiný a pak se může "utvořit" zmuchlaneček neutronu. Proton-zmuchlaneček si *nemůže* k vytvoření neutronu "vzít" j e n  $t_i / t_k$ , musí se to "dít" nějak podle pravidel, které ještě neznám. A taky se neutron-zmuchlaneček nemůže rozpadnout na sigma mínus "náhodně"...musí se ( musí si) onen neutron "zabalit" natolik více dimenzemi,že při "rozbalení se, "se" utrhnou dvě částice, tedy sigma a kaon.....)

Každá z těchto hadronových kombinací **a mnohé další** mohou vytvořit neutron a proto lze říci, že jsou **"složkami"** daného neutronu.( vidíte ??,vše se v názorech blíží mé představě "zmuchlanečků dimenzí"...přepřátování dimenzí "v bodě" - tam se tímto krokem stane místočko se strukturou - kvantík zmuchlaného časoprostoru – místočko co se p r o j e v u j e jako částice) Struktura hadronu se tedy nechápe jako určité seskupení složek, ale daná **všemi soubory** částic, které mohou navzájem interagovat a tím vytvořit daný hadron. ( pěnový obraz zkoumaného časoprostoru může být chaotický, ale v těch místech, kde se chaos podřídí pravidlu a vznikne tam "určitá" dimenzionální struktura

zakroucení dimenzí, tak v tom podřízením místečku "je" částice) Tedy proton existuje potenciálně jako pár neutron a pion, kaon a lambda hyperon atd. ( vidíte ??, jak se ty představy sblíží... jen chtít vidět netradičně... to že mám v matematickém formalizmu ještě chyby, to se postupně odstraní ) Proton má potenciální schopnost se rozpadnout při dostatečné energii na kteroukoliv z těchto **kombinací** částic. Tendence hadronu existovat v různých projevech jsou vyjádřeny pravděpodobnostmi daných reakcí, které tak lze považovat za aspekty vnitřní struktury hadronu. (pravděpodobnost že vznikne "netradiční" "nedovolený" zmuchlaneček tu je, ve chvíli kdy se vytvoří zmuchlaneček dodržující "vesmírné pravidlo" o rovnovážných stavech, pak nastane "objevení se" částice a objevení se interakcí. Tím pravidlem by mohlo být *pravidlo gravitace* tedy pravidlo paraboly, tedy  $x^2/2y = \text{const.}$  ) (vysvětlím jindy)

Jestliže se struktura hadronu definuje jako tendence projít různými reakcemi, S-maticová teorie vnáší do představy struktury dynamickou konotaci. Hadrony vysokých energií se rozpadají na kombinace jiných hadronů a lze tedy říci, že je "potenciálně" obsahují. ( to není mou myšlenku, naopak... ) Je věcí náhody, jakou konkrétní síť reakcí při experimentu dostaneme, ale každá síť reakcí se řídí určitými pravidly, jako jsou zákony zachování kvantových čísel. ( ty také vyplynou z konfigurací "zmuchlanečků" neb i zmuchlaneček musí odpovídat-vyhovět přesně universálnímu pravidlu vesmíru... zde u hypotézy dvouveličinové opravdu postačí jen **JEDNO základní pravidlo a z něj se (kombinačně) ostatní vyvinou, v y n i n o u** ) Celková energie musí zůstat stálá. Určitá kombinace částic může vzniknout jen tehdy, jestliže energie vstupující do reakce je dostatečná k tomu, aby zabezpečila požadované hmotnosti. Vzniklá skupina částic musí zachovat stejné hodnoty kvantových čísel, jaké měly částice vstupující do reakce.

Hadronové reakce představují tok energie, ale energie může téci jen určitými kanály, určenými kvantovými čísly, která se zachovávají při silné interakci. V S-maticové teorii je koncepce **kanálu reakce** zásadnější, než **koncepce částice**. Definuje se jako soubor kvantových čísel, které mohou nést určité hadronové kombinace nebo jeden hadron. To, která kombinace hadronů plyne určitým kanálem, je věcí pravděpodobnosti, ale závisí především na energii, která je k dispozici.

Představa kanálů reakce je zejména vhodná při rezonancích, mimořádně krátkých hadronových stavech, které probíhají při silných interakcích. Rezonance se tvoří při srážkách hadronů a zanikají téměř ihned po svém vzniku. Pravděpodobnost, že mezi dvěma hadrony nastane reakce, závisí na energii před srážkou. Při zvýšení energie tato pravděpodobnost může být jak větší, tak menší, v závislosti na typu této reakce. Avšak při určitých hodnotách energie se reakční pravděpodobnost náhle prudce zvýší. Toto prudké zvýšení pak souvisí s krátkce žijícím hadronem s hmotností odpovídající energii, při které pozorujeme toto zvýšení pravděpodobnosti.

Tyto krátkce trávající hadronové stavy se nazývají rezonance analogicky známým jevům rezonancí, se kterými se setkáváme při kmitání. V případě zvuku například vzduch v dutině začne rezonovat při určité frekvenci zvuku. V elektrickém obvodu dochází k rezonancím při určitých frekvencích střídavého proudu. Kanál hadronové reakce lze přirovnat k rezonanční dutině, protože energie srážejících se hadronů souvisí s frekvencí odpovídající pravděpodobnostní vlny. Pokud energie dosáhne určité hodnoty, kanál začne rezonovat a tím se zvýší reakční pravděpodobnost. Většina reakčních kanálů má několik rezonančních energií, přičemž každá odpovídá hmotnosti určitého hadronového stavu, tedy rezonanční částice.

**V rámci S-maticové teorie tedy neexistuje problém, zda rezonance považovat za částice.** Všechny částice se chápou jako přechodové stavy sítí reakcí a skutečnost, že **rezonance existují velmi krátce zde nemá význam.** Slovo "rezonance" je velmi vhodný termín. Používá se jednak pro označení stavu v reakčním kanálu a jednak pro označení hadronu, který během tohoto stavu vzniká. **Rezonance je částice, ale není objektem, spíše událostí,** jevem. D.T.Suzuki k tomu napsal:

"Buddhisté chápou objekt jako událost, nikoliv jako věc nebo substanci. To, co buddhisté pochopili svým mystickým chápáním přírody, nyní prostřednictvím pokusů a matematických teorií znovu objevila moderní věda."

V S-maticové teorii se stejně jako v kvantové teorii pole interakční síly spojují s částicemi, ale nepoužívá se pojem virtuální částice. Tento **vztah mezi silami a částicemi je založen na speciální vlastnosti S-maticy, která se nazývá "křížení"**. (což je jen s c h e m a t i c k á představa ... a je podobná jako u mých "vzorečků", kde se zlomková čára jeví jako osa symetrie...) Pro ilustraci této vlastnosti uvažujme následující diagram vlevo.

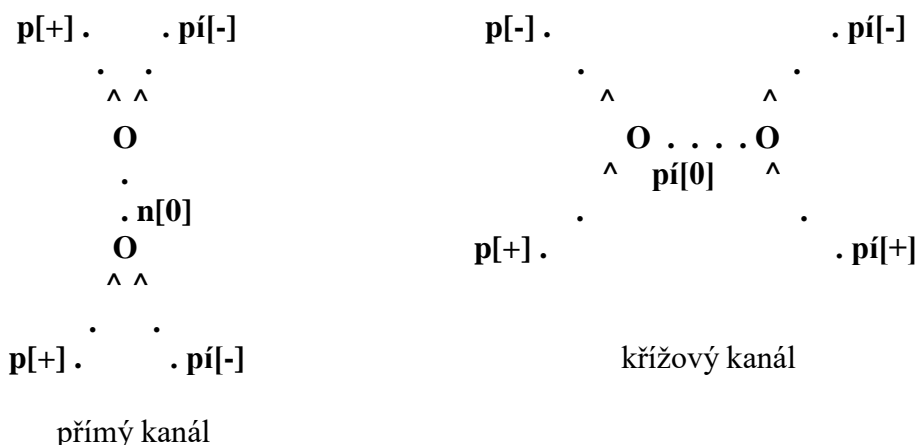
Pokud tento diagram otočíme o 90 stupňů a zachováme konvenci, že šipky směřující dolů označují antičástice, nový **diagram** může představovat **reakci mezi protonem a antiprotonem, kdy vznikají kladný a záporný pion**. ( pion kladný i záporný má u mě "vzoreček", (i mocniny) stejný, proto rozdíl mezi nimi musí být ještě něčím odlišen, to zatím nevím...)



Vlastnost "křížení" S-maticy se vztahuje ke skutečnosti, že oba uvedené procesy se popisují stejným S-maticovým prvkem. Oba diagramy proto představují dva různé "kanály" stejné reakce.

Fyzici diagramy neotáčejí, ale čtou je buď zdola nahoru ("přímý kanál") nebo zleva doprava ("křížový kanál"). Ve skutečnosti lze daný diagram dále otáčet a jednotlivé částice se mohou "křížit", aby se dosáhly různé procesy, které jsou popsány stejným S-maticovým prvkem.

Spojení mezi silami a částicemi se uskutečňuje pomocí přechodných stavů ve dvou kanálech. V **přímém** kanálu v našem příkladě **může proton a záporný pion vytvořit přechodný neutron** a **křížový** kanál může vytvořit přechodný neutrální pion.



**Pion, jako přechodný stav** v křížovém kanálu **se interpretuje jako projev** silové **interakce**, která působí v přímém kanálu. Tato **silová interakce** váže proton a záporný pion, čímž vzniká neutron. Na spojení silových interakcí a částic je zapotřebí dvou kanálů. To, co se **v jednom** kanálu jeví **jako silová interakce**, se **v druhém** kanálu projevuje **jako přechodná částice**.

**Matematický formalismus** umožňuje poměrně snadné "přepínání" z jednoho kanálu do druhého, ale získat intuitivní obraz dané situace je téměř nemožné. Podobná situace se vyskytuje v kvantové teorii pole, kde se silové interakce **zobrazují** jako výměna virtuálních částic. Diagram ukazující přechodný pion v křížovém kanálu připomíná Feynmanovy diagramy znázorňující tyto výměny částic. **Je třeba stále mít na paměti, že S-maticové diagramy nejsou zobrazení v prostoročase jako diagramy Feynmanovy, ale jsou jen symbolická znázornění reakcí.**

Ikdyž S-maticová teorie používá jiný matematický formalismus, podobá se představě v kvantové teorii pole. **V obou teoriích se silové interakce projevují jako částice**, jejichž hmotnost určuje dosah síly a obě teorie považují silové interakce za vnitřní vlastnosti interagujících částic. V kvantové teorii pole je použita **představa oblaků** virtuálních částic, v S-maticové teorii je použita představa vázaných stavů. Geoffrey F. Chew, jeden z hlavních autorů S-maticové teorie, napsal:

*"Pravá elementární částice, které zcela chybí vnitřní struktura, nemůže podléhat žádným silám, které by nám dovolily zjistit její existenci. Už pouhé poznání toho, že částice existuje, tak říkajíc způsobuje, že částice má vnitřní strukturu." ( jen časoprostor, který utvoří "v bodě" kvantík své zmuchlanosti, tedy kvantík struktury přeplátovaných dimenzí, které nejsou teoreticky odtrženy od kontinua "nití dimenzí" mají onu strukturu : "zmuchlanost"*

Výhodou S-maticového formalismu je to, že vysvětluje přeměnu všech hadronů. Ukázalo se, že všechny hadrony náležejí do posloupností následujících za sebou, jejichž členy mají s výjimkou hmotnosti a spinu totožné vlastnosti. Formalismus původně navržený Tuliem Reggem umožňuje pracovat s každou posloupností hadronů jako s jediným hadronem, který existuje v různých excitovaných stavech. ( to vidíte u mé hypotézy, že jediným takovým hadronem může být batyon proton a ostatní baryony "berou" proton a multiplikují k němu přídatné symetrické časoprostorové uzlíky, balíčky a tím se "mění" proton na jiné baryony, hadrony... ) Před několika lety byl Eegeho formalismus zahrnut do S-maticové teorie, kde se používá k popisu hadronových reakcí.

S-maticí lze úplně dynamicky popsat strukturu hadronu a silové interakce, jejichž prostřednictvím navzájem interagují. Každý hadron se chápe jako integrální část nerozdělitelné sítě reakcí. Hlavním úkolem S-maticové teorie je dynamický popis, který by **objasnil symetrie a zákony zachování**. Hadronové symetrie by se měla odrážet v matematické struktuře S-maticy tak, že by obsahovala pouze prvky odpovídající reakcím přípustným podle zákonů zachování. Fyzici usilují o dosažení tohoto cíle vyslovením několika obecných principů, které omezují možnosti vytváření prvků S-maticy a tím dávají S-matici pevnou strukturu.

**První** obecný princip vychází ze speciální teorie relativity. Pravděpodobnost reakce a tím S-maticové prvky jsou nezávislé na translaci v prostoru, v čase a na pohybovém stavu pozorovatele. **Invariance vůči změně orientace souvisí se zachováním rotačního momentu, invariance vůči změně polohy souvisí se zachováním momentu hybnosti a invariance vůči časové translaci souvisí se zachováním energie.**

**Druhý** obecný princip vychází z kvantové teorie. Tvrdí, že **součet pravděpodobností všech možných reakcí je roven jedné ( součet je jinou formou násobení, že?, tedy je  $i \cdot 0 = 1 \cdot 1$  )** a lze vždy určit pravděpodobnost určité reakce. Tento princip je znám jako "unitárnost" a klade podmínky na celou S-maticu.

**Třetím** obecným principem je princip kauzality, princip příčiny a následku. Podle tohoto principu se energie a moment hybnosti přenášejí prostoročasem pouze jako částice. **Částice může vzniknout v jedné reakci a zaniknout ve druhé reakci pouze tehdy, když se druhá reakce uskuteční před první ( musí se nejprve dodat energie pohlcenou částicí, pak může vzniknout částice energii odnášející).** ( zákon zachování mi není sympatický....já se domnívám, že zákony zachování se interpretují špatně ve smyslu, že " se něco rovná něčemu" a že nic se nemůže "ztratit". Já zákon zachování chápu jinak : ve

vesmíru neexistuje "rovná se". ...neexistuje inerciální vztažná soustava. Ve vesmíru platí zákon "nerovná se". ... inerciální soustava je jen "umělý" stav, který se ihned bezprostředně mění ve stav "nerovná se" a to právě proto, že panuje ona kauzalita časová... v čase  $t + \Delta t$  už neplatí rovnováha jako v  $t$  ... systém ohraničený ze kterého "vymeteme" nerovnováhy je jen teoretický a platí jen teoreticky... v přírodě nelze připravit systém, část časoprostoru s hmotou tak aby ten systém byl naprosto inerciální a i kdyby jsme ho jako inerciální uměle vytvořili, pak by reakce neproběhly... nešlo by donutit částice k ději interakčnímu... a i kdyby se to teoreticky podařilo, pak by po reakci musel vzniknout nerovnovážený stav, tedy zákon zachování by nenastal a z interakce po interakci by "odpadly" částice "přebytečné" co opouští systém původně uzavřený a inerciální... já prostě na zákon zachování v interpretaci fyziků nevěřím... i kdyby zákon zachování platil u nějakého systému půl miliardy let, musí pak nastat jednou stav, kdy i v tomto dlouhodobě inerciálním systému se stav změní -> přiletí do něho odněkud JEDEN foton a už je to stav neinerciální...) S-matice je závislá na energii a momentu hybnosti částic zapojených do reakce s výjimkou těch hodnot energie a hodnot momentu hybnosti, které umožňují vytváření nových částic. Při těchto hodnotách se struktura S-matice skokově mění. Každý reakční kanál obsahuje několik hodnot energie a momentu hybnosti, při nichž mohou vznikat nové částice.

Díky uvedené závislosti S-matice obsahuje singularity, které jsou důsledkem principu kauzality. Umístění singularit tím však není určeno. Hodnoty energie a momentu hybnosti, při nichž mohou vznikat nové částice, jsou pro různé kanály odlišné a závisí na hmotnosti a dalších vlastnostech vytvořených částic. Poloha singularit zrcadlí vlastnosti těchto částic, kterými jsou všechny hadrony. Proto singularity popisují všechny modely a symetrie hadronů. Hlavním cílem S-maticové teorie je odvodit z obecných principů singularitní strukturu S-matice.

Všechny tři **uvedené obecné principy souvisejí s našimi metodami pozorování** a měření. Pokud by tyto principy stačily k určení struktury hadronů, určovaly by zároveň náš pohled na svět. Jakákoliv zásadní změna v našich pozorovacích metodách by znamenala modifikaci obecných principů a to by vedlo k jiné struktuře S-matice a tím i k jiné struktuře hadronů.

Taková teorie subatomových částic ukazuje nemožnost oddělit pozorovatele od pozorovaných jevů. Tím lze učinit závěr, že struktury a jevy, které pozorujeme v přírodě, nejsou ničím jiným než výtvoři našeho měřicího a kategorizujícího myšlení. **Pohled S-maticové teorie na hmotu je dynamický a zdůrazňuje změnu, transformaci, nikoliv struktury nebo entity.**

Dynamické **změny** ve světě hadronů **vyvolávají vznik** struktur a symetrických modelů **symbolicky** znázorněných reakčními kanály. **Ani struktury, ani symetrie však nejsou základními rysy hadronového světa, ale chápou se jako důsledek dynamické povahy částic, tedy jako tendence ke změně a transformaci.**

### 13. Vzájemný průnik

Teorie atomové a subatomové fyziky jasně ukázaly, že **existence elementárních částic je nepravděpodobná**. (to už pomalu a skoro jistě naznačuje, že existuje jen časoprostor... a tím, že částice jsou z něj **rekrutovány**...) Dokázaly, že pohybová energie se může přeměnit na hmotnost a že **částice jsou spíše procesy než objekty** a tím odhalily vzájemné sepejetí hmoty. Bylo nutné se zcela opustit jednoduché mechanistické představy o složenosti světa ze stavebních bloků.

Přírodu **nelze redukovat na základní entity, jakými jsou elementární částice** nebo základní pole. Lze ji pochopit jen ve **své celistvosti, s komponentami vzájemně provázanými jedna s druhou i sami se sebou**. (to už vůbec otvírá dveře do sálu mé hypotézy... nelze jí donekonečna obcházet... nelze, musí se buď vyvrátit na 10000% nebo potvrdit...) Tato myšlenka se objevila v kontextu S-maticové teorie a je známa jako "bootstrap" hypotéza. Jejím autorem je Geoffrey F. Chew, který ji rozvinul do

bootstrapové filozofie přírody a využil ji na vybudování specifické teorie částic s použitím formalismu S-matic.

Bootstrapová hypotéza zcela odmítla mechanistický světový názor. Isaac Newton a jeho následovníci si představovali vesmír vybudovaný ze základních entit s určitými základními vlastnostmi, které stvořil Bůh a proto je nelze zkoumat. **Bootstrapová hypotéza tvrdí, že svět nelze chápat jako soustavu dále analyzovatelných entit.** ( původní analyzovatelnost někde končí,má strop,má konec díl vysvětlitelný j i n a k přes dvouveličinový stav vesmíru....)Vesmír se považuje za dynamickou síť vzájemně spjatých událostí.(časoprostorových událostí samého ; časoprostoru se sebou samým...) Žádná z vlastností kterékoliv částí není základní, neboť všechny vyplývají z vlastností ostatních částí. Strukturu celé sítě ( a síť může být jen z kvant...kvant čeho ?) určuje celková pevnost jejich vzájemných vztahů.

Bootstrapová filozofie je názorem na přírodu, který vznikl v kvantové teorii uvědoměním si podstatného a univerzálního vzájemného vztahu. **Nepopírá existenci základních složek hmoty, ale nepřijímá žádné základní entity, žádné základní zákony, rovnice a principy a tím se vzdává základní myšlenky, která byla podstatnou součástí přírodních věd.** ( nesouhlasím ) Tomáš Akvinský napsal:

*"Určitý věčný zákon, to jest Rozum, existuje v mysli Boha a řídí celý vesmír."*

Tato představa věčného božského přírodního zákona silně ovlivnila západní filozofii a vědu. Descartes psal o zákonech, které Bůh vložil do přírody, Newton byl přesvědčen o tom, že nejvyšším cílem vědy je objevit a dokázat zákony, které dal přírodě Bůh.

**Nová fyzika dospěla k závěru, že všechny teorie přírodních jevů jsou jen výtvoři lidské mysli a popisují jen vlastnosti našeho obrazu skutečnosti, nikoliv skutečnost samotnou.** Tato **pojmová schémata jsou nutně omezená a přibližná** jako jsou všechny vědecké teorie.( to je ten zákon nerovnováhy obecné v celém vesmíru...tím, že původní inerciální vesmír změnil svou "rovnováhu" na stav hmoty (nerovnováha) a stav časoprostoru pozorovaného ( nerovnováha ) tak stanovil kauzální postup přeměn jedním směrem, kdy hmota vzniká v systému  $v < c$  a nikoliv naopak....) Všechny přírodní jevy jsou vzájemně spjaté a pokud chceme vysvětlit některý z nich, musíme pochopit všechny ostatní,(ano) což je zjevně nemožné. Věda proto postupuje metodou aproximace,( ano , to je ta chyba !! věda dělá umělé stavy rovnováhy, nedbá na zákon **nezachování** ,že zákon zachování je jen v uměle ohraničeném a uměle připraveném výseku vesmíru,kdy musíme z tohoto výseku "vyhnat" nerovnovážnou entitu a pak provést interakce...pouze matematicky...v přírodě to neplatí ) přibližným pochopením přírody, kdy se soustřeďuje na vybrané skupiny jevů a zanedbává jevy méně podstatné.( ano, zanedbáváte v objemu jevy >nepodstatné<, zkoumáte jen směrovanou interakci a že elektrony v obalu se interakce neúčastní tvrdíte, ale on – elektron se uvolní a je po interakci nějak nadbytečný a ze systému si odletí a tím je poreakční systém v nerovnováze, je neinerciální...je to vědecký švindl...) Tento postup má smysl, protože jsou zanedbávány jevy, které nemohou výrazně ovlivnit příslušnou teorii.( jevy zanedbatelné nemohou ovlivnit jev dominantní asi tak jako na burze či v bance,když se jf bude mít  $10^{11}$  Kč + 0,0000002 halíře ,tak se ty dva >halíře vyhodí....protože aproximujete mikrosvět,tak vám nebude kvantová teorie nikdy sedět na makrosvět čili na gravitaci....gravitace je kvadratická a mikrosvět je lineární....je to stejné jako když děláte binomický rozvoj  $(1-v^2/c^2)^{-1/2}$  a poslední členy rozvoje z a h o d í t e , je to švindl a podvod na samé podstatě teorie...lepší je stoprocentní přesnost , třeba že  $(1-v^2/c^2)^{-1/2} = c/v \dots(1)$ (viz Chýla J.) a pokud i to "nefunguje" pak je nutno najít ještě lepší výraz, který funguje, tedy(1) upravit právě "kauzálním koeficientem"  $\Delta t/t$  jak jsem to ukázal já na [www....](http://www...) což je činitel stavby částic... a ikdyby to ještě nebylo dobře, je to myšlenkový postup, který někdo zdokonalí....) . Ve fyzice subatomových částic se ignoruje gravitační interakce, protože její vliv je nepatrný. Do budoucích teorií ji však bude nutné zahrnout.

**Fyzika postupuje cestou částečných a přibližných teorií, kdy každá následující je přesnější než teorie předcházející, ale žádná z nich nebude nikdy představovat konečný popis přírody. ( ????? )**



**Neúplný** charakter teorie se obvykle odráží v jejích základních parametrech, základních konstantách, jejichž hodnoty nelze v rámci teorie vysvětlit. Kvantová mechanika nemůže vysvětlit velikost náboje elektronu, teorie relativity nemůže vysvětlit velikost rychlosti světla ve vakuu. Podle moderního názoru je úloha základních konstant dočasná a odráží omezení současných teorií. ( moje vysvětlení gravitační konstanty jako  $G = 2/c$  ...respektive  $G = 2/x_c \cdot 10^{-2}$  pro níž mám částečné vysvětlení, si ještě nikdo jí nevšiml anebo odmítl komentovat a nehodlal se nad ní zamyslet. Tato gravitační konstanta je součástí nelineární rovnice gravitace ) Úplný bootstrapový pohled na přírodu, ve kterém všechny jevy jsou určeny výlučně působením všech ostatních jevů, se blíží východnímu světovému názoru. Vlastnosti kterékoliv jeho části neurčuje nějaký základní zákon, ale vlastnosti všech ostatních částí. Ve vesmíru neexistují žádné základní stavební kameny, žádná jeho část není významnější než jiná, každá část "obsahuje" všechny ostatní části. ( **dvouveličinový princip řečený nedokonale a zašifrovaně** )

Vědecká bootstrapová hypotéza je nutně omezená a přibližná a zanedbává všechny interakce kromě silné interakce. Týká se proto v současnosti výlučně hadronů. Ve formalismu S-maticové teorie pak tato hypotéza naznačuje, že úplnou S-maticí lze určit jen na základě tří uvedených obecných principů, neboť existuje jediná S-matice, která s těmito třemi principy konzistentní.

Interakce subatomových částic **jsou tak komplexní**, že není jisté, zda se někdy podaří vytvořit úplnou autokonzistentní S-maticí. Zřejmě budou vytvořeny částečné teorie, které pokryjí vždy jen část fyziky částic a které budou proto obsahovat nevysvětlené parametry. ( **dvouveličinový výklad a matematický formalismus může řešit třeba "celočíslné" stavy jako částice a neceločíselné jako "rezonanční" či jiné komplexní "podhoubí" částic, "rozmazané částice", jako "špatně zmuchlaný stav", které se vynořují jen v "uzlících" jen v "kvantících" atd....já nejsem Galileo umocněný Newtonem a integrovaný Maxwellem, abych vše věděl bez chyby....** ) Parametry jednoho modelu bude možno objasnit jiným modelem.

**Původně většina fyziků pracovala raději s kvarkovým modelem, který umožňoval fenomenologický popis.** Několik důležitých výsledků S-maticové teorie vedlo k výraznému pokroku, který umožnil odvodit většinu výsledků pro kvarkový model **bez nutnosti postulovat existenci fyzických kvarků.**

Bootstrapová hypotéza hadronů ukazuje, **že každý hadron dynamicky obsahuje všechny ostatní hadrony, je potenciálně vázaným stavem všech ostatních částic**, které mohou navzájem reagovat a vytvořit daný hadron. *Hadrony jsou v tomto smyslu složeny z hadronů, které však nejsou elementárnější než hadrony původní.* Každý hadron může být potenciálně obsažen v každém jiném hadronu, může být vyměňován mezi jinými hadrony a představuje silovou interakci, která udržuje danou strukturu hadronu. ( **popis nevyklučuje mou hypotézu a tedy popis "v bleděmodrém"...** )

Klíčovým pojmem je křížení, kdy každý hadron v přímém kanálu je udržován silovými interakcemi danými výměnou hadronů v křížovém kanálu. Tímto způsobem je popsán každý hadron a existuje přitom jediný způsob, jak lze dosáhnout úplného souboru hadronů, toho, který se nachází v přírodě. **Pravidla kvantové teorie a teorie relativity určují, že silové interakce, které udržují pohromadě částice, jsou sami částicemi vyměňovanými v křížovém kanálu.** ( **opět to nevyklučuje moji hypotézu, že budou-li částice ze dvou veličin, že mohou být i výměnné částice ze dvou těchže veličin...** ) Tuto koncepci lze matematicky formalizovat ve čtyřrozměrném prostoročasu, ( **Tuto koncepci lze matematicky formalizovat ve tří a tří rozměrném prostoročasu  $x^3/t^3 = x^3/t^3$**  ) ale těžko si ji lze představit: každá částice potenciálně obsahuje všechny ostatní částice a je součástí každé z nich. ( **pak si lehce lze představit, že každá částic obsahuje ty ostatní částice....neb každá částice může dle nějakého nepoznaného pravidla "přibalit" čili multiplikovat určitý činitel z  $x$  a  $t$  a tím se změnit na jinou částici** )

Představa každé částice, která obsahuje všechny ostatní, vznikla v západním mystickém myšlení. Německý filozof Gottfried Leibniz (1646 - 1716) si představoval, že svět je tvořen z fundamentálních substancí nazývaných "monády"(??) a každá z nich zrcadlí celý vesmír. Leibniz píše:

*"Každou část hmoty je možno chápat jako zahradu plnou rostlin a jako rybník plný ryb. Ale takovou zahradou a takovým rybníkem je i každý lístek rostliny, každý orgán zvířete, každá kapka jeho moku."*

Nedávno se vedly diskuse o paralelách Leibnizova chápání hmoty a hadronovou bootstrapovou hypotézou. Joseph Needham tvrdí, že Leibniz se dobře seznámil s čínským myšlením a kulturou prostřednictvím překladů, které získal od jezuitských mnichů a že jeho filozofii mohla dobře inspirovat neokonfuciánská škola Ču Sia, se kterou se dobře seznámil. (??)

Podrobnější srovnání Leibnizovy představy zrcadlících se vztahů mezi monádami a myšlenkou vzájemného průniku v buddhistické filozofii ukazuje, že východní myšlení se přibližuje více úvahám současné fyziky. Leibniz chápal monády jako základní složky hmoty. Bootstrapová hypotéza odmítá všechny základní substance. Leibniz uvažuje o silách, jako o zákonech daných Bohem a ve své podstatě odlišných od hmoty. Bootstrapová hypotéza považuje hmotu a sílu za projevy jednotného základu. Objekty jsou považovány za **jevy, prostor a čas jsou jejich součástí**.

Bootstrapová hypotéza hadronů není zdaleka dokončena a má značné těžkosti se svojí formulací. Bude nutné jít za rámec S-maticové teorie, bude nutné **zahrnout** koncepci makroskopického prostoročasu, možná i lidského vědomí. Geoffrey F. Chew píše:

*"Bootstrapová domněnka dotážená do logické krajnosti znamená, že pro autokonzistenci celku je vedle ostatních aspektů přírody potřebná také existence vědomí." (vědomí je maximální soubor zrcadel – symetrií dějů tím i obrazů částic ve vesmíru k dispozici v čase  $t = \text{současnost}$ )*

Východní mystické tradice považují vědomí za nedílnou součást vesmíru. Lidé a ostatní živé formy jsou součástí nedílného organického celku. Jejich inteligence znamená, že také celek je inteligentní. Lidé jsou projevem kosmické inteligence. V naší existenci vesmír neustále opakuje svoji schopnost vytvářet formy, jejichž prostřednictvím si uvědomuje sám sebe. ( by-li vesmír v čase  $t = 10^{-33}$  sec sestaven z fotonů a snad ještě početně ze dvou tří částic...pak kauzálně s postupem "stárnutí" ... "přesunu času do hmoty" se ve vesmíru hmota zesložit'uje, vznikají atomy, pak molekuly pak sloučeniny až nakonec DNA a vše to vzniká s kvantitativně menším výsledkem...zdá se že DNA je ve vesmíru nejméně a bude-li ještě >stvořena< další složitější hmota, že jí bude ještě kvantitativně méně a tak toho vědomího je ve vesmíru ještě méně a asi je jen na naší planetě...zde není střed vesmíru geometricky ale může zde být střed vesmíru organizovanou složitostí hmoty-...Bůh je zde...bůh není na kvasaru ani na volném hélíu ve vesmíru...)

V nové fyzice se otázka vědomí objevila v souvislosti s pozorováním subatomových jevů. Kvantová teorie ukázala, že tyto jevy lze chápat jen v nedílné spojitosti mezi pozorovaným jevem a pozorovatelem, pozorovatel určuje, jaký jev bude pozorovat. Pokud pozorovatel měří polohu, podle principu neurčitosti

( ten podle mě není dobře...) nemůže určit hybnost, pokud určuje hybnost, nemůže určit polohu. Oba projevy, poloha a hybnost, jsou jen naším obrazem skutečnosti. Eugen Wigner napsal: "Zákony kvantové teorie nelze formulovat zcela konzistentně bez odkazu na vědomí." Pragmatická formulace kvantové teorie se na vědomí neodkazuje, ale Wigner a další fyzici tvrdí, že v budoucnu bude vědomí podstatnou stránkou teorií hmoty.( ano, i já tomu věřím, vědomí bude "intermediální částice postavená jako kombinace dimenzí času a délky tak složitým automechanismem, že bude vysvětlitelná...jako antizrcadlo ...???)

Pochopení vlastního vědomí a jeho vztahu k ostatnímu vesmíru, rozšíření bootstrapové hypotézy na prostoročas a lidské vědomí, otevírá nové možnosti, které povedou za hranice vědy. Geoffrey F. Chew napsal:

*"Takový budoucí krok by byl mnohem důležitější, než cokoliv jiné, včetně hadronového bootstrapu; byli bychom nuceni čelit těžko postihnutele koncepci pozorování, ba možná i vědomí. Náš současný zápas*

*s hadronovým bootstrapem je možná jen předzvěstí zcela nové podoby lidského intelektuálního snažení, které nejen bude ležet mimo fyziku, ale ani nebude možné ho popsat jako 'vědecké'."*

Je možné, že bootstrapová hypotéza povede ke stále přesnějším teoriím přírodních jevů, v nichž bude stále méně nevysvětlených rysů. Jednoho dne se dosáhne bodu, kdy jediným nevysvětleným rysem této sítě teorií budou prvky vědeckého rámce. Za tímto bodem nebude teorie schopna vyjádřit své výsledky racionálními pojmy a tím se dostane za hranice vědy. (??) Místo bootstrapové teorie přírody se stane bootstrapovou vizí, která bude přesahovat lidské myšlení zprostředkované jazykem. Poznání v této vizii bude úplné, ale nevyjádřitelné. Bude to poznání, jaké měl na mysli Lao-c', když řekl:

*"Kdo ví, nehovoří, kdo hovoří, neví." (...)*

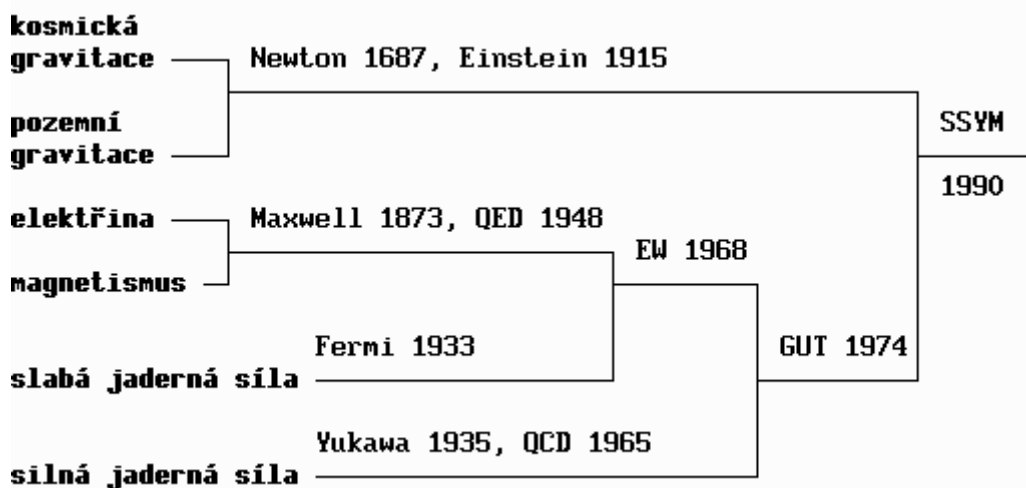
## 14. Další rozvoj nové fyziky

Představu vzájemného kvantového sepjetí hmoty zdůrazňovali Niels Bohr a Werner Heisenberg během celé historie kvantové teorie. V posledních dvou desetiletích se ukázalo, že vesmír může být vzájemně propojen mnohem jemnějšími způsoby, než se dosud myslelo. V roce 1982 na univerzitě v Paříži vědecký tým fyzika Alaina Aspecta provedl experiment, který **prokázal nové vzájemné sepjetí subatomárních částic**. Tím byly podpořeny nejen názory fyziků a východních mystiků, ale vznikla možnost dát do vzájemného vztahu subatomovou fyziku, psychologii a možná také parapsychologii.

Cílem současného výzkumu ve fyzice je sjednotit dvě základní teorie, kvantovou teorii a teorii relativity do úplné konzistentní teorie subatomových částic. ( kvantová teorie je : "parabola se rovná parabola"...teorie gravitace je : "parabola se rovná jedné" a teorie relativity je komplementárnost jevů...) V současnosti existují dva druhy kvantově-relativistických teorií. Prvním druhem je skupina teorií kvantování pole, které se aplikují na elektromagnetické a slabé interakce. Druhým druhem je **S-maticová teorie**, která se používá při popisu silné interakce. ( stavba baryonů, mezonů z kvarků a leptonů obojí ze dvou veličin  $x$  a  $t$  ...) Dosud nevyřešeným problémem je sjednocení kvantové teorie a obecné teorie relativity do kvantové gravitační teorie. ( pokud postavíte kvantovou teorii pomocí dvouznakové řeči, budou to lineární rovnice, pak poznáte, že obecná relativita je "nabourána" tautologickým pojetím hmoty do písmenka  $m$ , a tím si uměle udržujete tři veličiny ač jsou jen dvě... a kvantová gravitace bude odhalena poté co si uvědomíte, že univerzálním pravidlem tohoto vesmíru je pravidlo  $x^2 = t$  tedy pravidlo paraboly...z něj pak se odvíjí vše...) ( to jak prezentuji své myšlenky vypadá jako bych je tvrdil, ne, jen jsem o nich přesvědčen...přesvědčení nemusí být ještě domyšlivost a neomylnost...) Nedávný vývoj supergravitačních teorií byl sice krokem vpřed, ale uspokojivá teorie dosud neexistuje.

Kvantová teorie pole vychází z představy **kvantování pole** jako fundamentální entity, která může existovat ve spojitě formě jako pole a v nespojitě formě jako částice, ( v bleděmodrém jsem toto řekl na začátku totožně...) přičemž různé druhy částic se spojují různými poli.

Kvantová elektrodynamika QED, první kvantová teorie pole, vděčí za svůj úspěch skutečnosti, že elektromagnetické interakce jsou velmi slabé a tak do velké míry umožňují zachovat klasické rozlišení mezi látkou a interakcemi. Totéž platí pro teorii pole týkající se slabé interakce. Tuto podobnost mezi elektromagnetickou a slabou interakcí podpořil vývoj nových typů kvantových teorií pole nazývaných kalibrační teorie <gauge [geidž] theory> pro sjednocení obou interakcí. Výslednou teorii vytvořili Steven Weinberg a Abdul Salam, jako teorii elektroslabých interakcí EW.



- QED kvantová elektrodynamika
- EW sjednocená elektroslabá interakce (Weinberg-Salam)
- QCD kvantová chromodynamika (teorie barevných kvarků)
- GUT grandunifikační teorie (teorie velkého sjednocení)
- SSYM teorie supersymetrie (unitární teorie)

Se vznikem teorie pole nazvané kvantová chromodynamika QCD se přístup kalibračních teorií rozšířil také na silné interakce. V současnosti se někteří fyzici snaží o vytvoření grandunifikační teorie GUT, která by sjednotila teorii elektroslabé interakce s kvantovou chromodynamikou. Použití této teorie QCD pro popis silně interagujících částic se omezilo na některé speciální jevy, na tzv. "hluboké neelastické" rozptylové procesy, při nichž se částice chovají přibližně jako klasické objekty.

Kvantová chromodynamika představuje **matematickou formulaci kvarkového modelu** a byla jako všechny kalibrační teorie modelována podle kvantové elektrodynamiky QED. Elektromagnetická interakce s v teorii kvantové elektrodynamiky realizuje výměnou fotonů. V kvantové chromodynamice se silná interakce realizuje pomocí gluonů. ( [třetinové mocniny dimenzí u kvarků...](#) ) Jde o virtuální částice, které spojují kvarky do mezonů a baryonů.

V posledním desetiletí bylo nutné kvarkový model značně rozšířit a dopracovat, protože se při srážkových procesech velmi vysokých energií objevily nové částice. **Dnes kvarkový model obsahuje osmnáct kvarků, ze šesti vůní ("top" a "bottom") a tři barev.** Proto není divu, že fyzikové dnes hledají ještě "menší" částice, z nichž jsou složeny kvarky. ( [menší ?? co to je menší ??, mohou najít "fragmenty" kvarku z veličin délky a času...](#) ) ( [fragmenty "celočíslné"- geneticky schopné... a neceločíslné "geneticky rozptýlené" ....](#) )

Kvarky dosud nebyly objeveny a tato skutečnost je zásadním problémem kvarkového modelu. V rámci teorie QED se vycházelo z představy, že kvarky jsou natrvalo uvězněny v hadronech a proto je nelze pozorovat. Dosud však pro tento důvod neexistuje žádná konzistentní teorie. ( [jak vypadá "divergentní spirála" a jak vypadá "konvergentní spirála" ???...divergentní diverguje ke kruhu a konvergentní do bodu...kvarky jsme si popsali jako třetinový útvar...což je jen "rovnoměrné" rozdělení jedničky\( která je spojitá\) na 3 třetiny a zvlnění nespojitosti jsme soustředili do "třetinových" bodů...???](#) )

Současný kvarkový model tedy předpokládá **osmnáct kvarků** ( [dnes 29.09.01 to slyším poprvé, že kvarků fyzika pozná už 18 ...??...kdo mi poskytne literaturu, kde je jejich popis???](#) ) a osm gluonů, přičemž řádový z nich nebyl pozorován jako volná částice a jejich existence jako fyzikálních složek hadronů by vedla k vážným teoretickým těžkostem. Na vysvětlení uvěznění kvarků v hadronech se vytvořily různé mechanismy, ale ani jeden z nich není uspokojivou dynamickou teorií.

K nejnvýraznějšímu vývoji fyziky došlo v S-maticové teorii a v bootstrapové hypotéze, která **nepřipouští žádné základní entity**, ale **usiluje o pochopení přírody pomocí její autokonzistence**. Bootstrapová filosofie je však příliš cizí tradičnímu myšlení většiny fyziků, aby ji mohli docenit, stejně jako S-maticovou teorii.

Nejvyšším cílem S-maticové teorie a bootstrapové hypotézy vždy bylo objasnění kvarkové struktury hadronů. Ačkoliv naše současné chápání subatomového světa vylučuje fyzickou existenci kvarků, **není pochyb, že hadrony vykazují kvarkové symetrie**, které bude třeba vysvětlit nějakou úspěšnou teorií silných interakcí.

Bootstrapová hypotéza částic dokáže objasnit kvarkové symetrie v kontextu S-maticové teorie. Kvarky nejsou považovány za součásti hadronů, ale přístup S-maticové teorie je holistický a dynamický. Částice se chápou jako vzájemně spojené energetické modely ve vesmírném procesu. Kvarková struktura pouze znamená, že tok energie a informace v síti postupuje jen určitými kanály. To je dynamický ekvivalent vyjádření, že hadrony jsou složeny z kvarků.

Otázkou je, jak kvarkové modely vznikají? Klíčovým prvkem bootstrapové hypotézy je představa uspořádanosti jako nového aspektu fyziky částic. Reakce částic se mohou spojovat určitými způsoby, podle nichž lze definovat různé kategorie uspořádání. Pokud se koncepce uspořádanosti zařadí do rámce S-maticové teorie, ukáže se, že s danými vlastnostmi S-matic jsou spojeny jen určité kategorie uspořádání. Tyto kategorie uspořádání pak odpovídají kvarkovým modelům. Kvarkové modely jsou tedy důsledkem uspořádanosti a autokonzistence a není třeba kvarky postulovat jako fyzikální složky hadronů.

V současnosti je význam uspořádanosti v subatomové fyzice ještě poněkud záhadný a neprobádaný. Představa uspořádanosti a tři základní principy S-maticové teorie však hrají základní úlohu ve vědeckém přístupu ke skutečnosti.

Podle Geofreye Chewa rozšíření bootstrapové hypotézy za hranice popisu hadronů může vést k tomu, že bude nutné zahrnout do našich budoucích teorií látky také lidské vědomí. Geofrey Chew však není jediným fyzikem, který se ubírá tímto směrem. Fyzik David Bohm z Královské univerzity v Londýně se dostal při studiu vztahů mezi vědomím a hmotou ve vědeckém kontextu nejdále. Jeho přístup je mnohem obecnější než je současná S-maticová teorie a lze jej chápat jako pokus o aplikaci bootstrapové hypotézy při odvození konzistentní kvantově relativistické teorii hmoty.

David Bohm vycházel z nepřerušené spojitosti hmoty a za hlavní aspekt této celistvosti považuje nelokální spojení, které vyjadřuje EPR experiment. Zatím se nelokální spojení jeví jako zdroj statistické formulace zákonů kvantové teorie. Bohm chce jít za hranice teorie pravděpodobnosti a zkoumá uspořádanost, která je podle jeho přesvědčení vlastní kosmické síti jevů na hlubší, "neprojevené" rovině. Nazývá ji "implicitní" uspořádaností, ve které vzájemné sepletí celku nemá nic společného s umístěním v prostoru a v čase.

Bohm používá jako analogii této implicitní uspořádanosti hologram, neboť každá jeho část v určitém smyslu obsahuje celek. Pokud je některá část hologramu osvětlena, zobrazí se celý obraz, který je jen méně podrobný, než obraz získaný z kompletního hologramu. Podle Bohma je skutečný svět sestaven podle stejných principů, kdy celek je zahrnut do každé jeho části.

David Bohm si přirozeně uvědomuje, že analogie hologramu je příliš omezená k tomu, aby ji bylo možno použít jako vědecký model implicitní uspořádanosti na subatomové úrovni. Bohm zavedl pro vyjádření dynamické podstaty skutečnosti termín "holopohyb", který je základem všech projevených entit. Z holopohybu vyplývají všechny formy materiálního vesmíru. Cílem jeho přístupu je zkoumat uspořádanost zahrnutou v tomto holopohybu tak, že ze zabývá strukturou pohybu a nikoliv strukturou objektů.

Podle Bohma jsou prostor a čas jako formy plynoucí z holopohybu zahrnuty v jeho uspořádanosti. Bohm je přesvědčen, že pochopení této uspořádanosti nepovede jen k hlubšímu pochopení pravděpodobnostních jevů v kvantové teorii, ale umožní odvodit základní vlastnosti relativistického prostoročasu.

Bohm zjistil, že na pochopení implicitní uspořádanosti je nutné považovat vědomí za základní rys holopohybu a proto ho bere ve své teorii do úvahy. Vědomí a hmotu považuje za vzájemně závislé, ale nikoliv kauzálně spojené. Jsou jen projekcemi vyšší skutečnosti, která není ani hmotou, ani vědomím.

V současnosti je Bohmova teorie stále jen ve vývoji. Bohm vytváří matematický formalismus obsahující matice a typologii. Ukazuje se však, že i v tomto stádiu má jeho teorie souvislost s Chewovou bootstrapovou hypotézou. Oba přístupy jsou založeny na stejném pohledu na svět jako na dynamickou síť vztahů a oba připisují ústřední úlohu představě uspořádanosti, oba používají pro vyjádření změny a přechodů matice a na klasifikaci kategorií uspořádanosti typologii. Konečně oba přístupy berou v úvahu, že vědomí je podstatným aspektem vesmíru a že ho budou muset nové fyzikální teorie obsahovat. Jde tedy o dva v současné době filozoficky nejhlubší přístupy k fyzikální skutečnosti.

## NATURA

časopis o přírodě, vědě a civilizaci

000-----000000-----000

1.10.01 mi na to odpověděl Brož toto :

"Mýlíte se, naprosto nedůležité. Jak už jsem avizoval dříve, nepovažuji za nutné se Vámi nadále zabývat, obtěžujte pro změnu zase někoho jiného.

Pavel Brož "