

Hmota není jen pojem.

Co je vůbec pojem? Podle filosofického slovníku se jedná o základní abstraktní entitu umožňující zobrazení skutečnosti v myšlení, avšak která je na subjektu nezávislá. Hmota je souhrnný název pro strukturu navzájem se ovlivňujících elementárních částic. Chápání pojmu hmota má za sebou svoji historickou minulost. Podle všeho je nejdůležitější, že samotná hmota má svoji historii. Historii, která si sice není vědoma sama sebe, jako lidská. Ale historii, která hmotu dovedla ke konkrétnímu vyjádření, a to do stavu relativní stability. Tímto historickým stupněm hmoty jsou myšleny všechny „dnešní“ atomy a subatomární částice, které jsou stabilní při dnešní teplotě vesmíru. Tyto částice se mohou dále slučovat v molekuly a tvořit tak různé prvky a z prvků jsou tvořeny látky a sloučeniny, které nás na naší zemi i mimo ni obklopují. Mluvím o prvotním tvoření hmoty, o tvoření, jejímž iniciátorem je samotná příroda či vesmír. Tato stabilita se nazývá relativní z toho důvodu, že tento historický proces hmoty není ukončený v tomto stabilním stádiu. Hmota, podléhá samovolnému rozpadu, ať už je to radioaktivní rozpad alfa, beta, gama nebo uměle pomocí urychlovačů. Každá z látek se rozpadá a navrácí se na nižší stupeň organizované hmoty na atomy (hadrony, leptony, bosony a fermiony se sice mohou vyskytovat mimo atomové jádro, ale jejich trvání je velice krátké a lidským smyslem ne tolik očividné, u atomu je toto pozorování už lepší-elektronový mikroskop, natož u molekul-mikroskop a následně hmota jako látka, kterou dokážeme vnímat bez sekundárních pozorovacích systémů). Vše je v jakémsi pohybu a neustále reaguje a vznikají a zanikají nové prvky, sloučeniny nebo se rozpadají na atomy v některých případech dochází k emisi subatomárních částic, které se ovšem sloučí dřív než za dobu v které by si ji pozorovatel všiml. Pro člověka je hmota pojem, který jej bezprostředně obklopuje a může vnímat. Hmota je ale daleko víc. Je složena z subatomárních částic na mikro úrovni (10^{-15} metrů). A bez těchto subatomárních částic by tu nebyla hmota, kterou kolem sebe vidíme bez přístrojů. Proto hmota není jen pojem, kterým lidé označují vše hmotné kolem sebe.

Hmota je, ale daleko víc než subatomární částice. Na hmotu se musíme dívat v jejím vývoji, pokud ji chceme lépe porozumět. Vývoj hmoty znamená jít proti proudu času a jít proti proudu času (šipce času) znamená zhušťovat vesmír a tím se dostávat do vyšších energií. Při vyšších energiích se částice rozpadá nejen na atomy, ale na protony a neutrony. Při ještě vyšší teplotě a hustotě se protony a neutrony se rozpadají na kvark-gluonové plazma, toto plazma se nevyskytuje jako volné částice (objev kvark-gluonového plazmatu byl oznámen 10. února 2000 na slavnostním zasedání komplexu laboratoří CERN). Pokud bychom chtěli pokračovat dál v pitvání hmoty budeme mít problém, protože při velikostech menších jak 10^{-18} by se podle Heisenbergova vztahu musela částice o takových to rozměrech pohybovat rychleji než světlo, což podle STR nejde. Této problematice se fyzika vyhýbá pomocí teorie strun. Tímto krokem ovšem fyzikové opouštějí svoje experimentální metody a opírají se o matematické modely a hypotézy. Jednají tak z popudu, že tato teorie vysvětluje některé fyzikální věci, například proč jsou právě tři neutrína, proč má prostor tři velké prostorové dimenze, Teorie strun pracuje s koncepcí, že nejfundamentálnějšími objekty nejsou částice, ale struny. Každá částice by odpovídala konkrétní vibrující struně. Podle toho jak by struna vibrovala a jaké by měla napětí (energii) by měla částice vlastnosti. Dostáváme se k samotnému základu hmoty. Podle strunové teorie závisí vlastnosti částic hmoty na její energii. A. Einstein při tvorbě kvantové teorie přispěl k jejímu rozvoji svým známým vzorcem $E=mc^2$, který vyjadřuje ekvivalenci hmotnosti částice a energie. Nejlepším příkladem tohoto vztahu může být Feynmanův diagram pro anihilaci elektronu a pozitronu. Při kterém vzniká foton, tedy světelná energie, který většinou využije svoji energii ke vzniku dalšího elektron-pozitronového páru.

Je vidět, že hmota je ve svém výsledku velice složitý a organizovaný systém, který má jakýsi řád. Kdyby byli fyzikální zákony či konstanty nastaveny jinak než jsou teď, nebyli

bychom tady. Toto uvažování může vést buďto k antropickému principu nebo k tvorbě světa pomocí transcendentální entity. Je zde ale ještě jedna možnost, a to evoluce. Podle Eda Harrisona, bývalého pracovníka Massachusettské univerzity, se fyzikální zákony vybraly cestou Darwinovy evoluce. Svoji teorii nazývá přirozeným výběrem vesmírů. Tato hypotéza souvisí s inflační teorií vývoje vesmíru a tvorbou cyklických vesmírů. Když měl vesmír rozměr 1mm, mohlo světlo za dobu kdy vesmír dospěl k šířce 1mm urazit světlo vzdálenost menší než 1mm. Problém je v tom, že světlo mohlo urazit mnohonásobně méně (10^{-31} krát). Pokud se informace šíří rychlostí světla vesmír měl v tu dobu 10^{93} oblastí, které o sobě nevěděli, jak to že tedy náš vesmír je všude stejný (homogenní a izotropní). Inflační teorie předpokládá, že se vyvinul z jedné z těch 10^{93} oblastí. Nové vesmíry, které vznikají na základě hypotézy bublinových vesmírů a tvorbě vesmírů z černých děr, které vše pohlcují a zároveň se rozpínají do nového vesmíru. Jsou dědičně vázání ke svým předcházejícím vesmírům (rodičům) a dědí jejich vlastnosti, jako když dědí děti vlastnosti rodičů. Malé generační odchylky, „genetické odchylky“ fyzikálních zákonů by zajistily, že by nové vesmíry nebyli přesnými kopiemi svých předchůdců. Zdá se, že tato myšlenka může přispět k T. de Chardinově evoluci hmoty. Z organizovanosti hmoty je jasné, že historicky se vesmírná látka soustřeďuje do stále organizovanějších forem hmoty. Hmota není proto jen pojem abstrahující skutečnost v myšlení. Je to živý organizovaný útvar, který utváří naše bytí ve vesmíru. Jestli ale chcete věřit solipsismu, tak mu věřte.