

P. D. a polgárság elleni harcra felkészületlenül, szinte elvakultan a szociáldemokrata párt ellen verekedett, ugyanúgy az osztrák szociáldemokratapárt baloldali ellenzéke megelégedett a vezetőség támadásával. A következmény mindkét országban egyformán a fasizmus győzelme volt. (38—40.) És most már azt állapítja meg Kassák végső konklúzióként, hogy „az események a munkásfront eredentő hibáinak” következményei voltak (39), annak, hogy a munkáspártnak „a *tradíciója*... a polgári pártpolitikában gyökerezett.” (39—40.) Ezzel azután, néhány önellenmondás és alapvetően fontos tények elhallgatása árán, a német eseményekkel kapcsolatosan korábban kifejtett, véletlenekkel megtűzdelt és hézagos vulgárpolitikai elméletét, a történelem gazdasági alapjától még egy lépéssel eltávolódva, tisztán idealista történeti elméletté egyszerűsíti le. Most már szerinte a munkásmozgalom vereségét egyszerűen az idézte elő, hogy ideológiai hibák folytán a munkásmozgalom mindkét szárnya elpolitizálódott, polgári pártpolitikát folytatott s ezen az alapon egymással harcolt a közös ellenség helyett. A „mélyebben fekvő történelmi motivumokról” kiderül tehát, hogy Kassák nem a történet mélyén működő, rejtett gazdasági erőket értett rajtuk, hanem csupán a történet felszínén mutatkozó eszmei tényezőket. És most már „az általános munkásmozgalmi válságnak” végső okává válnak: „az egész gyakorlati mozgalom antimarxista vonala...” (18), a „vulgármaterialista alapelgondolás”, a „merev, dogmatikus formulák” (40), a „gyakorlati tévedések, amilyenek... csak ott fordulhatnak elő, ahol és amikor a mozgalom irányítói ellenmondásokba zavarodtak.” (40). A „téves teoriának csakis hibás gyakorlata lehet.” (42). S ennél fogva „ahhoz, hogy a gyakorlatot megigazítsuk, elméleti félreértéseinket kell helyreigazítanunk.” (41). A legfőbb követelmény tehát „az ideológiai álláspont újbóli mélyreható át-gondolása”. (40), éppen „napjaink átértékelése.”

Max Adler, Kassák mestere, „kritikát” gyakorolva a történeteken, ugyancsak a vezetők elméleti és politikai tévedéseiben látja a történetek okát, s ő is e tévedések helyreigazítását tűzi ki feladatnak. Látjuk tehát, hogy Kassák, aki, mint Adler tanítványa, a filozófiai materializmus tagadásától indul ki, legalább ezen a vonalon konzekvensen, ugyanahhoz az idealista történeti felfogáshoz jut el, mint maga Adler. A pusztán kölcsönhatás filozófiai és társadalmi elmélete nála is az idealizmus uttörőjének bizonyul.

## EINSTEIN ÉS A TUDOMÁNOS ELMÉLET

Irta: SZERB GYÖRGY (Bécs)

Ez a tanulmány, mely — még Einstein fizika-forradalmasító munkáján is háttérként áttűző, körvonalait időnkint deformáló — ideológiai guzsbakötöttségre, bizonyos társadalom-gazdaságilag meghatározott megmerevedésre akar rámutatni, szükségszerűen egyoldalú. A hangsúly nem Einsteinnek a fizikai kutatás terén tett eredményeinek kiemelésére, hanem egy speciális mozzanatra esik, amit az előbbivel szemben sokan (marxisták is!) leszoktak kicsinyelni. A kép kiegészítéséül s emlékeztetőként Einstein fizika-történeti szerepéről álljanak itt a következő adatok:

Einstein a *speciális relativitás*-elmélettel (1905) és ennek továbbfejlesztésével, az *általános relativitás*-elmélettel (1911—1915) olyan

természettörvények megállapításához jutott el, amelyek a tér bármely részén lefolyó bárminemű mozgásra érvényesek, tehát *egyetemesek* (sőt kilátást nyújtanak a tért betöltő anyag valamennyi energiamegnyilvánulásának átfogó meghatározására), ellentétben a klasszikus (a newtoni) mechanika törvényeivel, melyek az előbbinek csak megközelítő speciális esetei, amennyiben csak gyöngé gravitációs terekre és a fénysebességhez mérten kis tömegmozgásokra érvényesek. (Egyebekben: ez utóbbiak mechanikus magyarázataikkal, amidőn minden jelenséget elemi-testecskek, atomok mozgására vezettek vissza, nem nyújtottak módot a különböző területekre széteső fizikai-világ — kinematika, dinamika, elektromagnetika, atomfizika — tökéletes egységesítésére, s összefogó értelmezésére.) A relativitás elmélet a klasszikus elmélet alapfogalmainak Newton által is ismert s már Hegel által is támadott következetlenségeit és „ellentmondásait“ magasabb fogalmak „igazságába“ oldotta fel. A metafizikai abszolutumok (tér, idő, mozgás) materialista, (relatív) értelmezést nyertek, s az emberről mintázott (antropomorf) képzetek és részletfogalmak helyébe általános érvényű fogalmak léptek. Ez a mindig tapasztalati tények által kikényszerített gondolatépület tehát a dialektikus (és materialista) módszer első nagyvonalú (bár még nem tudatosult) műveletét jelenti: a hagyományos fizika eddig merev logikájú állományában. Ez a módszer az összefüggéseket sűrítő és a gondolkodás sebességét sokszorozító matematikai apparátus (itt már végsőkig tudatos) kiaknázásával karöltve valóban páratlan eredményre kellett, hogy vezessen, s egyértelmű volt az eddigi fizikai felfogás forradalmassításával. Az új elmélet a régi fizika és geometria látszólag egymástól távolos területeit egyesítette, s a benyomást, amit ezáltal kortársaira gyakorolt Planck M. szavai jellemzik: „ez az elmélet merészségben mindent felülmul, amit eddig kidolgoztak... és a forradalom, amit ez az elmélet a fizikai világszemlélet területén kiváltott szélességben és mélységben csak azzal a forradalommal hasonlítható össze, melyet a kopernikususi világregend bevezetése váltott ki.“ (1909.) Az elméletet a tapasztalat többszörösen igazolta. (Pl. a feltűnést keltett angol ill. amerikai csillagászati expedíciók — 1919 és 1922 — megfigyelései.)

Einstein munkássága azonban nem merül ki a relativitás elmélet megalkotásában, hanem résztvesz a modern fizika ama „kettősségének“ illetve ellentmondásának feloldásában, melyet a rel. elmélet mellett kialakuló önálló kvantumelmélet okoz. A két elmélet egy „szellemből“ való fakadása, s ugyanakkor „egymást kizáró ellentétei“, melyek máris új szintézist készítenek elő, eredményezik, hogy a rel. elmélet nélkül a kvantumelmélet egy lépést sem tehet előre, de azt is, hogy Einstein a kvantummechanikai kutatásokban is jelentékeny részt vesz, sőt azt szükségesnek látja saját (rel.) elméletébe olvasztani. Ezzel E. egy új szintézis fővonalait is kidolgozza egyben.

**A filozófia a tudományban.** A XIX. század derekának fizikusai — hiedelmük szerint — függetlenül minden világnézettől, úgy fogták fel a természetet „ahogyan az adja magát, minden idegen hozzáadás nélkül“, ami viszont Engels megállapítása szerint „maga a materialista világszemlélet.“<sup>1</sup> A fizikusok e minden filozófiát elutasító állásfoglalásában a század vége fordulatot látszott előkészíteni. Már *Helmholtz* a Kant-i filozófiai felé fordult, mely — szerinte — egyedül tisztázhatja a természettudomány ismeretelméleti alapjait, sőt elhangzott az a kijelentés is, hogy „egészséges“ világnézet nélkül nincs természettudomány.<sup>3</sup> Ma azután már mindennaposak azok a közlemé-

nyek, melyek — neves kutatók tollából! — a fizikai, kémiai, csillagászati kutatás új eredményeit, főként új szempontjait s elméleti alapjait ismertetik bőséges filozófiai (ismeretelméleti, világnézeti) értelmezéssel. Persze a nyújtott világnézet inkább az idealista „hozzáadás“ fajtájából való, s a materializmus inkább csak az agnosztikus magatartás ama jellemvonásában nyilvánul meg, hogy miközben „a világ előtt megtagadja, szégyenlősen elfogadja a materializmust“.<sup>4</sup> A legújabb elméleti munkák (amint majd később látjuk) szintén nem nélkülözik az ismeretelméleti utalásokat.

Einstein legújabb könyve,<sup>5</sup> mintha másmilyen volna, mert miután a könyv első részei a kispolgári filozófalgatást, politizálgatást, (melynek bizonyára bőven akad olvasója) végleg letárgyalták a harmadik, a szigorúan fizikai rész minden átmenet nélkül s a tudományt megillető elvont, tárgyas nyelven rendkívül összesűrítetten, a nagy közönség számára tehát eléggé érthetetlen formában áttér Einsteinnek a relativitás elmélettel és ennek történeti beállításával kapcsolatos cikkeinek közlésére. Einsteinnek a fizikai történetében való (imént vázolt) kiváltságos szerepe, illetve közvetlen természetlátása hozza magával, hogy a tudományos rész az u. n. természetfilozófiát keresők előtt száraznak és érdektelennek tűnik a relativitás elvnek a „józan emberi elmét“ tiltakoztató látszólagos abszurdításai mellett. Am a tudománynak mégis van némi köze a „filozófiához“ (csak pontosan meg kell határozni, hogy mi ez a „filozófia“ és mi a viszonya a tudományhoz), sőt az olvasó, akit a tudományos fizikai rész érdekel, még „szubjektív“ fejezetek *hangoztatott* filozófiai állásfoglalásainak egyes *hallgatag* sémáira is rá akadhat az elvont, tárgyilagos fejtegetésekben. Az ilyen olvasó tudja, (s az említett fizikai közlemények filozófiai megalapozásra való törekvésének is ez az értelme), hogy a fizikának (és a matematikának) is szembe kell néznie olyan kérdésekkel, melyekkel azelőtt a filozófia foglalkozott. (Persze a hagyományozott, „történelmi“ filozófia többnyire a pusztá spekuláció „sajátos módszerével“ s az ennek megfelelő idealista eredményekkel, s csak ritkán a pozitív tudományok módszerével, az emberi gyakorlat vezetése és igazolása alapján, tehát materialista szempontból és eljárással.) De eltekintve úgy a materialis, mint az idealista állásfoglalástól, a filozófia u. n. története lényegében a valóság összefüggéséről szóló elméletek összefoglalása; és így az elméleti-fizikai teoriája nem a gyűjtött tapasztalati adatok részleges összefüggéseinek bemutatását tűzi ki céljául, hanem a legáltalánosabb, s egyben alapvető összefüggések megismerését, (Hegel szavaival: a konkrét általánost, mely a különös esetek — Das Besondere — egész gazdagságát magában foglalja.<sup>6</sup>) Ezért beszélhetünk hagyományos értelemben a természettudományok, a fizika, a matematika *filozófiai* alapjairól, mindazokkal az u. n. alapfogalmakkal kapcsolatban, melyeknek néhány „alapösszefüggéséből“ az illető tudományág megszerkeszti egész elméleti épületét.

A természettudományoknak természetesen nincs szükségük *külön módszerű* szakfilozófia, vagy természetfilozófia segítségére, mely ezeket a szükségleteket *kivülről* kielégitené, mert elintézésük az illető tudomány saját lényegmegnyilvánulásához, saját hatáskörébe tartozik.

És mégis „az önálló filozófia anyagának a pozitív tudományok különböző ágaiba való megoszlásának“<sup>7</sup> megállapítása után is fennmarad bizonyos „filozófiai megalapozás“ (tételek, fogalmak együttese, egy minden tudományra szóló ismeretelmélet, egyben módszertan) szüksége, mely azonban szervesen együtt dolgozik a többi tudományokkal, sőt azok kereteiben alakul ki. Miben tér el azonban ez az „alapismeret“ a

speciális ismeretektől, melyek közt kifejlődött?

A válasz a következő: A pozitív tudomány „filozófiai” elemeihez nem „fantasztikusan elzárt, merev előfeltételezések”<sup>8</sup> alapján való spekulálással jut, „hanem az ember történelmi fejlődésének megfigyeléséből elvont... legáltalánosabb eredmények összefogásával.” Ezeket az absztrakciókat (összefüggéseket és fogalmakat) s a velük kapcsolatos „feltevéseket” a materialista „filozófia” vagyis: a dialektika (persze a materialista értelemben vett dialektika) foglalja össze.<sup>9</sup>

Az elméleti fizika alapvető konstrukcióiban így a szorosan vett fizikai fogalmak mellett (energia, impulzus, stb.), azokkal mintegy szorosan összefonódva ott találjuk a dialektika — a megismerés minden területére vonatkozó — kategóriáit (az anyag dialektikai<sup>10</sup> fogalma, az okozati kapcsolat, a szubjektum és objektum viszonya, stb.) Ugy a sajátosságosan *fizikai*, mint a megismerés minden területére közösen vonatkozó *dialektikai* kategóriák előbbiek szerint a történelmi ember tapasztalatainak *epokális* összefogásai, absztrakciói, „az ember fejében átdolgozott anyagi világ”. Einstein elgondolásai — melyek mindenképpen hatalmas lendülettel vitték előre a (fizikai értelemben vett) külvilág dialektikus ábrázolását — ezen a ponton szembekerülnek a dialektikus materializmus felfogásával; s az olvasó ezzel a kérdéssel a kapcsolatos fogalmakban ismeri fel a „*Mein Weltbild*” első fejezeteinek szellemi rokonait. Einstein számára u. i. az elméletek alapfogalmai és alaptörvényei az „emberi szellem szabad kitalálásai.”<sup>11</sup>

**A tudományos elmélet az idealizmus tükrében.** Miben áll tulajdonképpen a tapasztalati tények és elmélet — Einstein szavaival — az „empíria és ráció”<sup>12</sup> viszonya az utóbbi felfogás szerint? „Pusztán logikus gondolkozással semmiféle tudást sem szerezhetünk a tapasztalati világról; a valóságról való minden ismeretünk a tapasztalatból ered és abba torkol.”<sup>13</sup> Bármennyire materialisztikusan hangzik is a megállapítás, tüstént feltűnik benne a logika abszolút módon való elkülönítése a tapasztalati világtól, a „valóságtól”. Helyesebb lenne így: pusztá spekulálással semmiféle tudást sem szerezhetünk a világról stb. És mégis: a „tisztá” gondolkozásnak — az elméletnek — a tudományos megismerésben speciális és nehéz a szerepe s vázolását — egyelőre nem törődve Einstein felfogásával — a következőkben adhatjuk. A természet pusztá megfigyelésekre és mérésekre nem árulja el azokat a „belső”, legáltalánosabb összefüggéseit — a természettörvényeket — melyek benne megnyilvánulnak. Hogy a természet strukturáját megragadhassuk, ahhoz a világot a fizika céljaira a képzelettel párosult észnek, az elmének (innen elmélet, elméleti tudomány stb. kifejezések) szembe állító, összehasonlító, beleképzelő, analógiába hozó, tehát magasabb értelemben vett következtető képességei segítségével újra fel kell építeni, vagyis egyszerűbben és sematikusán, tehát — ahogy a fizikusok mondják — csak a „lényegét” tartalmazón meg kell konstruálni a fizikai világgépet.

Nyilvánvaló, hogy a valóság dolgainak ez a legtökéletesebb szemlélete, mely legeredményesebben ott kezdődik, ahol már sok tapasztalati adat halmozódott fel<sup>14</sup> nem nyugszik meg az egyes adatokban, mint tapasztalati tényekben, hanem ellenkezőleg azt tekinti feladatául, hogy megtalálja azt az általános összefüggést, melyből az egyes esetek levezethetők annak a kivizsgálása céljából, hogy az *egyes* hogyan alkotja részét az általánosnak.<sup>15</sup> betetőzvéen mintegy ezáltal a megismerés munkáját, melynek feladata az anyag mozgásában megnyilvánuló törvény-

szerűség tükrözése. (Persze csak a törvényszerűség, a struktúra tükrözése, mert „megismerésünk, mint a természet legmagasabb produktuma, csak ezt a törvényszerűséget képes tükrözni“<sup>16</sup> nem pedig az egész tárgyi komplexumot.) Ez a „fizikai világkép“ nemcsak azért „szerkesztett“, idealizált, mert az emberi gondolkodásban „felfoghatlan“ sokféleség helyett csak a „lényegeset“ tartalmazza, hanem azért is, mert a jelenségeket olyan elemekre és összefüggésekre vezeti vissza, melyek esetleg csak részben alapulnak tapasztalaton, részben tehát „feltételezettek és igazolásra várnak“, esetleg maguk egyelőre nem is tapasztalhatók s csak következményeikben, hatásaikban jelentkeznek, a szó szoros értelmében feltételezettek. A fizikai világképben tehát az „alapfogalmaknak“, „alaptörvényeknek“<sup>17</sup> s az ezekből folyt, már a tapasztalatokra alkalmazható „következményes-tételeknek“ (Folgesätze) rendszere áll előttünk. Einstein értelmezését követve viszont megállapíthatjuk, hogy az egész rendszer, vagyis a feltételezett alapfogalmak és összefüggéseik jogosultságát tisztán az adja, hogy a belőlük folyó tételek módot nyújtanak a „tapasztalati tartalmak és ezek kölcsönös viszonylatainak leírására.“<sup>18</sup> Vajjon ezek az alapfogalmak és törvények a tárgyi valóság elemeinek adekvát ábrázolásai? Vagy Marx szavaival élve: „Az ember fejében átdolgozott materialis (világ)“ ez? Newton és a klasszikus fizika képviselőinek túlnyomó többsége azt hitte, hogy rendszerük alapfogalmait és alaptörvényeit a tapasztalatból abstrakcióval, vagyis „logikus uton“ nyerik. (Tér, idő, tömeg, tehetetlenség és erő szerepelnek ilyen fogalmakként.)<sup>19</sup> Ezzel szemben Einstein és a modern fizikusok felfogása az, hogy az elméleti fizika alapfogalmai és alaptörvényei nem abstrahálhatók a tapasztalatból, mert ezek „fikciók“, „az emberi szellem szabad kitalálásai“. Ennek a felfogásnak érvényrejuttatásában nagy a szerepe — Einstein szerint — az általános relativitás elméletnek, mely kimutatta, „hogy két olyan, egymástól lényegesen eltérő alap lehetséges, melynek mindegyike a tapasztalattal messziremenően megegyezik s ennek következtében mindenkép nyilvánvaló, hogy a mechanika alapfogalmainak s alaptörvényeinek elemi tapasztalatokból való logikai levezetése... szükségszerűen kudarccal jár.“<sup>20</sup> Ezek szerint úgy látszik — megállapíthatjuk — hogy az elméleti fizika anyaga a filozófia történet folyamán különböző változatokban megismétlődő elméletek közt való válogatás.<sup>21</sup> Ekkor viszont az a kérdés merül föl, hogy hogyan találunk vissza ahhoz a valósághoz, „melynek leírása ad egyedül értéket és jogosultságot“ az elméletnek? Nem illuzió-e ily körülmények közt a valóság lényeges „mélységeikig menő megragadása? — veti fel a kérdést Einstein. Válasza: „véleményem szerint van egy helyes út (amelyik t. i. a valósághoz vezet) s ezt meg is tudjuk találni“... „Eddigi tapasztalataink után — folytatja — joggal rábízhatjuk magunkat arra, hogy a természet a matematikailag legegyszerűbb megvalósítása. Nézetem szerint tiszta matematikai konstrukcióval képesek vagyunk megtalálni azokat a fogalmakat és azokat a köztük levő törvényszerű kapcsolatokat, melyek a természeti jelenségek megértésének kulcsát szolgáltatják.“ A matematika — melynek fogalmait szerinte nem a tapasztalatból vezetjük le — „az egyedül teremtő elv“ a fizikában. Így az egész gondolatmenet summájaként Einstein arra az eredményre jut, hogy bizonyos értelemben igaznak véli egyes régi (idealista Sz. Gv.) filozófiai elméletek akkor még „álmát“, hogy a tiszta gondolkodás, a spekuláció számára lehetséges a valóság megragadása.

Mielőtt a további fejtegetésekre, illetve érvekre kitérnénk, melyekkel Einstein állásfoglalását alátámasztani igyekszik, bíráljuk meg a

fenti koncepciót. És pedig mi a gondolkozás szerepe e felfogás szerint, a tárgyi valóság, a természet megismerésében?

Az elmélet (s mivel a legprimitívabb megismerés sem lehet elméleti feltételezések nélkül, tehát az egész gondolkozás) nem lévén abstrahálható a tapasztalt jelenségekből, szimbolikának tekinthető (a „fikció” szó is erre utal), s az egyes fogalmak összefüggéseikkel egyetemben szimbólumoknak, vagy formuláknak számíthatnak, melyeknek csak forma jelentőségük, s értékük van (mert hiszen a „tiszta logikailag nyert mondatok a realitásra való tekintettel teljesen üresek”)<sup>23</sup> s így az egész elmélet „egy” formalizmus a többi lehetséges formalizmus<sup>24</sup> között, mely formalizmusok közt csak az a különbség, hogy az egyik nagyobb teljességgel alkalmas olyan értelemmel való megtöltésre (vagyis a természetre való alkalmazásra), mint esetleg egy másik. (L. a relativitás-elmélet jobb alkalmazhatóságát a newtoni mechanikus elmélettel szemben). Összefoglalva: ez a „formalizmus” arra való, hogy a valóságot olyképpen szimbólizálja, hogy annak adataiban bizonyos rendet teremtsen és ezzel hozzásegítsen bennünket, hogy a természet adatait is kép és szám „formulákba” vagy „kalkulusokba” foglalva annak jövőbeli jelentőségeit illetően bizonyos jóslásokba bocsátkozhassunk, azokat „kalkulálhassuk”<sup>25</sup> de — hangsúlyozzuk — anélkül, hogy ezek a formulák a természetből abstraháltak, „az ember fejében átdolgozott anyagosság lennének”, vagyis a valóságot követnék és másolnák, hanem „fikтивek”, „az emberi szellem szabad kitalálása”. Anélkül, hogy ebben a pillanatban megkérdőznék, hogy az objektív valóságtól független, autonóm fikció egyáltalán hogyan találhat rá a valóságra s hogy azt így hogyan is ábrázolhatja, meg kell állapítanunk, hogy a gondolkozás e különállósága azt jelenti, hogy az emberi spekuláció egészen más utakat fut be, mint maga a természet,<sup>26</sup> s végeredményben mégis megragadhatja és felfoghatja azt. A gondolat dialektikája, mozgása egészen más valami, mint a tárgyi valóságé, melyet megérteni hivatott. Azt hiszem, nem kell bizonyítani, hogy a szubjektivitás ilyen „felszabadulásában”. önállóságában nem a megismerés szubjektív oldalának kisebb-nagyobb szerepéről, nem valami tétovázó, relativizáló szubjektivizmusról van szó, hanem vele az abszolút szubjektivizmus, vagyis a legélesebb idealizmus áll előttünk. (Hogy ez szándékolt-e vagy akaratlan, az persze más lapra tartozik.) A (dialektikus) materialista számára az emberi tudatot kitevő gondolkozás nem lehet „szabad” a tárgyi valóságtól, más szavakkal: a tudat a léttől, a szellem az anyagtól, a szubjektum az objektumtól és ez alól nem lehet kivétel a megismerés szervezett, kollektivizált alakja, a tudományos megismerés sem. Természetesen: vagy tudomásul vesszük, hogy az emberi tudat (az érzékléstől, az érzetektől kezdve, melyek már a szubjektum belső területéhez tartoznak) a létnek csak legmagasabb, úgyszólván későbbi, másodsorban jövő (szekundér) terméke, tehát csak *egyik* terméke, *egyik*, külön nem létező oldala az „eredetileg adott” anyagnak<sup>27</sup>, vagy pedig hogy ez a tudat a „szellem”, s mint ilyen primér, „az egyedül teremtő elv” (s ahogy Einstein a matematikára formulázza) mindent tehet: világot teremthet, szubsztanciálisan alkothatja illetve kormányozhatja azt, az istene lehet. A gondolat „autonómiája” e szerint azonos az anyag realitásának megtagadásával, mely utóbbinak egyetlen és lényeges meghatározása, hogy tárgyi valóság, hogy az objektum a szubjektummal szemben. Valóban, ha visszatekintünk Einstein könyve első fejezeteinek nem exakt-tudományos, hanem tisztán világnézeti állásfoglalásaira, akkor megkapjuk eredeti (mondhatnók osztály-) beállítottságát ebben a kérdésben. Einstein számára az ész fogalma nem korlátozódik az emberi tudatra és megisme-

résre, mert ő élesen azt „a csodálatos Rendet“ érti, mely „a természetben és a gondolat világában megnyilatkozik,“<sup>28</sup> közelebbről, azt a „természetben manifesztálódó észet“,<sup>29</sup> azt a „Titokzatosat“ és „Áthatolhatatlant“, „melynek csak apró részecskéit érthetjük meg“: röviden az idealista Hegel, sőt helyesebben a XVIII. század teistáinak absztrakt Weltvernunftját. A (dialektikus) materialista ebben — az emberi ész mintájára készült, de az egész világból mintegy kiálló, kiütőkőző, mert azt szabályozó, rendező, abba mintegy kívülről beavatkozó — észben az idealizmust ismeri fel, illetve azt az egyoldalú, szubjektív és abszolutizáló *idealista* felfogást, mely a „megismerés egyik oldalának... az anyagtól való elszakításával“... és „az isteni abszolúttá dagasztásával“<sup>30</sup> következetesen a fideizmusba, illetve (mint Einsteinnél) „kozmosz vallásosságba“ torkol, melyeknek ápolása és terjesztése a tudománynak (a művészettel együtt) „legfontosabb feladata.“<sup>31</sup> Hogy egyébként a gondolkodás nem fikció, s nem külön utakon jár, hanem a valóságot adja,<sup>32</sup> erre a materialista számára elég bizonyíték az, hogy a gondolkodás s „elmélet“ alkalmas és nélkülözhetetlen eszköze az emberi gyakorlatnak s egy része annak a folyamatnak, mellyel az ember a természet egy darabját végeredményben natalmába keríti, illetőleg azon a szándékolt változtatást végrehajtja. Vajjon erre eszmél Einstein, amikor azt mondja, hogy „az egész emberi gyakorlat behatólag ismeretelméletbe és az igazság tárgyi igazolását szolgáltatja.“ Hiszen Einstein is megállapítja, hogy a „valóságról való minden ismeretünk a tapasztalatból indul ki és abba is torkol“. Továbbá: a „Tisztán logikai“ uton nyert tételek a realitás tekintetében teljesen üresek.“ Mindamellett szerinte az axiomatikus alapot bizonyos értelemben „tisztán logikai“ uton nyerjük, mert „logikai értelemben az emberi szellem szabad kitalálásai“, — ellenben „logikai levezetésük... az elemi tapasztalatokból sikertelen.“ Amint látható, a gondolkodás funkciójának e tisztázásában nem jön számba az elmélet és gyakorlat kölcsönviszonya; a bizonyítás tisztára „logikai“, vagyis elméleti területen marad, pontosan azon a „skolasztikus“ területen, melyből az emberi gondolkodás esetleges tárgyi igazsága sohasem igazolható. Hogy van az, hogy Einstein ezt a lépést az elmélet oldaláról a gyakorlat oldalára nem tette meg, jól lehet nyilvánvaló, hogy „nem mi alkotjuk célszerűségi okokból a külvilágot, hanem ellenkezőleg elemi erőszakkal a külvilág kényszeríti ránk magát“ mintahogy a pozitívizmus törhetetlen ellenfele Planck 1924-ben leszögezte!<sup>33</sup> Nem kétséges, hogy a magyarázatot ismét a fizika, az exakt tudomány tényein kívül kell keresnünk, abban a filozófiai állásfoglalásban, amelyben társadalmi osztálycsoport vágyai és érzelmei sűrűsödnek össze s, amely nem ismer határt a „szabad“ filozófiai és fizikai alapfogalmak közt. Planck a szabadakarat ideológiájának benyomulásáról beszél az elméleti fizikába, ahol mint a korpuszszkulomok rendezetlen mozgása, spontaneitása, indetermináltsága ölt új exakt (?) testet.<sup>32</sup> Ugyanígyen döntő befolyást gyakorol az elmélet szerepéről való felfogásra az a beállítottság, amely felette érzi magát a kollektív emberi gyakorlatnak, amely beállítottság, ha nem is veti meg a gyakorlatot, annak hordozóját más tényezőben („az érző és teremtő individuumban“)<sup>35</sup> látja, nem pedig a negyedik rend szubjektuma által a természetet feldolgozó összemberiségben s éppen azért úgy véli, hogy a tudománynak, hogy el ne satnyuljon, nem szabad gyakorlati célokat szem előtt tartania; miután az általa teremtett belátások és módszerek csak közveve szolgálnak gyakorlati célokat.<sup>37</sup> Jellemző e felfogásra még, hogy számára „az emberi vágyak és célok pontossága“ kétségtelen, a tudomány nem munkaszerszám, nem a cselekvés (tervező, tervszerűségi) része, hanem, mint a nem-tudás egy

része, s végső következőkép', a tömeg egész építésével: nyáj, mely „tompá a gondolkodásban és fásult érzésében.”<sup>37</sup> Az elmélet egyszerűen öncél.<sup>38</sup> „Az egyetlen munka, amit Hegel ismer és elismer, az absztrakt szellem”, — mondja Marx. Az egyetlen munka, amit Einstein becsül — az ipari fejlődés imperialista szakaszában! — szintén az absztrakt szellem. Ez a bizonyos fizikai kategóriáknak a valóban végső alapokra való visszavezetése azt hisszük rávilágít „az elmélet elkerülhetetlen (?) racionálisan meg nem fogható részeire” és arra, hogy a modern polgári fizika (és matematika) felfogásában miért nem lép le az elmélet, a „tiszta gondolkodás” piederstőljáról s szigetelődik el a tapasztalattól (a gyakorlattól) s alkalmazható rá csak „bizonyos értelmezhetőségben.” Ez az „elmélet az elméletről” s az ilyen elmélet-szerkesztés uralkodik el a modern polgári fizika (matematika és logika) egész területén. Darrow, amerikai technikus(!) úgy jellemzi az elméleteket, hogy azok keletkezésére „egyelőre nem szükséges, hogy... a tapasztalattól való jobb megegyezést” mutassanak... hanem „az ilyen elmélet diadalát abból magyarázhatjuk, hogy teljesen eltekintve egyes előnyeitől, mint egész természetesebbnek, meggyőzőbbnek, elegánsabbnak, szebbnek tetszik, mint a megelőző elméletek — mind szavak, melyeknek jelentése az, hogy az elmélet egy az elménkben mélyen benngyökeredző kívánságnak felel meg, vagy legalábbis egy éppenoly mélyen gyökeredző előítéletnek nem mond ellent.”<sup>39</sup> A pragmatizmus e relativizáló netovábbja, mely az elméletnek csak annyi létjogosultságot tulajdonít, amennyire az az egyént privát céljaiban elősegíti és amennyi sikert biztosít,<sup>40</sup> sok tekintetben szépen összecseng az idealista koncertben a logicizmus<sup>41</sup> meggyőződésével, mely gondolkodásunkat annyira abszolútumnak tekintti, hogy szerinte a logikai tételek teljesen függetlenek a világ létesésétől, (mely utóbbi különben is csak véletlennek tekinthető) annyira, „hogy ha a világ nem lenne, az általános tételek akkor is igazak lennének”, a logicista Russell szerint.

Einstein felfogását a tudományos fogalomalkotásról könnyen elhelyezhetjük az előbbi két szélsőség között. Az elméleti fizika „axiomatikus alapja” szerinte sem „tárható fel a tapasztalatból” és ugyanakkor, bár „szabadon kitalált”, mégis megragadja a valóságot, mint matematika, mert „eddigi tapasztalataink alapján fel vagyunk jogosítva a bizalomra, hogy a természet a matematikailag elképzelhető legegyszerűbb megvalósítása.” A materialista, vagy a Planck-féle határozott leszögezésekkel szemben, az Einstein-féle szövegezésben feltűnnek a „teljes bizalommal válaszolok...” „az én véleményem szerint...” a „fel vagyunk jogosítva a bizalomra” stb. -szerű inkább tekintélyen alapuló és szuggeráló kijelentések. Vajjon nem az egész koncepció alapvető gyöngesége derül ki ezekben a vélekedésekben és hiedelmekben? Avagy mégis elegendő indokot és igazolást sorakoztat fel Einstein ez állásfoglalása alátámasztására? Ezekről azonban a legközelebbi alkalommal.

**Jegyzetek:** <sup>1</sup>Engels: L. Feuerbach und der Ausgang der Klass. Phil. c. művének kihagyott részéből. — <sup>2</sup>Kiváló fizikus (1821—1895.) — <sup>3</sup>M. Planck: Neue Bahnen der Physik. Erkenntniss. Rektoratsrede 1913. — <sup>4</sup>Engels: L. Feuerbach. — <sup>5</sup>Mein Weltbild. 1934. Amsterdam Ismertetését l. a Korunk 1935 május—júniusi számaiban. — <sup>6</sup>Hegel, Wissenschaft der Logik, Meiner-Lasson kiadás 40. o. — <sup>7</sup>Uljanov: Der ökonomische Inhalt der Lehre der Narodniki. — <sup>8</sup>Marx: Deutsche Ideologie, Kröner. 14. o. — <sup>9</sup>A dialektika törvényeire vonatkozóan lásd Jeszenszky E. cikkeit a Korunk legutolsó évfolyamaiban. — <sup>10</sup>Tehát nem az anyag szerkezetének pillanatnyi fizikai felfogása, hanem az anyag, mint a tárgyi valóság megjelölése. — <sup>11</sup>Mein Weltbild 180. o. — <sup>12</sup>Id. mű 176. o. — <sup>13</sup>Id. mű 178. o. — <sup>14</sup>Bár alapjában elemi funkció, mintahogy Heisenberg is he-



lyesen jegyzi meg. „Ezt az eljárást (elméletek felállítását) nemcsak a fizikában gyakorolják, hanem éppúgy már a napi élet legprimitívabb tapasztalataiban is és minden fogalom-alkotásnak alapja.“ (Die Phys. Grundl. der Quantentheorie I. o.) — <sup>15</sup>Uljanov: Materializmus und Empirikritizismus. — <sup>16</sup>Az alaptörvényeket axiómáknak is hívják. — <sup>17</sup>Helyesebben: az egyes azonosítás általánossal. A „konkrét általánosra“ vonatkozólag lásd Hegel: Wissenschaft der Logik. 6. o. — <sup>18</sup>Id. mű 179. o. — <sup>19</sup>Hegel, akinek mélyrelátása sokalta az alapfogalmak számát, azt indítványozta, hogy a „szabad“ mozgás mennyiségi meghatározásai csupán a tér és idő fogalmain alapuljanak. Az erőről és anyagról tett ugyancsak érdekes elemzései azt mutatják, hogy felfogása közel állt az ált. rel. elmélethez. (Hegel: Encyclopädie. 235, 237. o.) — <sup>20</sup>T. i. a newtoni fizika emélete és a rel. elmélet, melyek ugyanazokat a jelenségeket magyarázzák. — <sup>21</sup>Id. mű 182. o. — <sup>22</sup>Sok abstrakciót, mely a modern elméleti fizikára jellemző, találunk kielemezve a múlt századok filozófiájában“, — írja Heisenberg: Die Phys. Prinz. der Qu. Theorie. — <sup>23</sup>Einstein Id. mű. 178. o. — <sup>24</sup>A formalisztikus elmélet természetesen elsősorban matematikai, hatásköre kiterjed a fizikára is. Vezéralakja Hilbert. Lásd Dubislaw: Die Phil. der Math. in der Gegenwart. Egyébként nem állítjuk, hogy Einstein felfogása tiszta formalizmus alapján áll. Megtalálható benne a Poincaré-féle konvencionizmus és az intuicionizmus is. — <sup>25</sup>Kalkulussal, kalkulálásnál bizonyos logikai formulákat állítunk fel, melyekkel matematikai gondolataink ábráit kapjuk (pl.:  $p \rightarrow q$  azt jelenti, hogy vagy  $p$  vagy  $q$  stb.) Az így nyert sémával aztán helycserélésen alapuló játék módjára járhatunk el és a kiindulási helyzeteket bizonyos műveleti szabályokat követve, más helyzetekkel cserélhetjük fel. L. Dubislaw Id. mű és Hilbert: Die Grundl. der Math. 1928. — <sup>26</sup>Ez a felfogás uralkodó a modern fizikában és következetesen nyer alkalmazást pl. a hullám-mechanika statisztikai értelmezésében is. — <sup>27</sup>A kérdés részleteire itt nem terjeszkedhetünk ki. L. Uljanov: Mat. und Emp. — <sup>28</sup>Id. mű 39. o. — <sup>29</sup>Id. mű 16. o. — <sup>30</sup>Uljanov: Zur Frage der Dialektik. — <sup>31</sup>Id. mű. 182. o. — <sup>32</sup>Wege zur Physk. Enk. 145. o. — <sup>33</sup>Planck: Id. mű 164. és 228. o. — <sup>34</sup>Einstein: Id. mű 15. o. — <sup>35</sup>Id. mű. 44 o. — <sup>36</sup>Id. mű 39. és 16. o. — <sup>37</sup>Ennek csak látszólag mond ellent és jellemző Einstein tudományos pozíciójára, (mely mintegy a materialista fizikai hagyományok áramának folytatódása már idealista vizekben), hogy szerinte „a rel. elmélet nem spekulatív eredetű... hanem felfedezését teljesen annak a törekvésnek köszönheti, hogy a fizikai elméletet a megfigyelt tényekkel, amennyire csak lehet, összeegyeztessük.“ (Id. mű t. 216. o.) Einstein előtt nem a „megfigyelés“, a tapasztalati tény idegen, hanem a „társadalmi munka.“ — <sup>38</sup>Darrow: Elementare Einführung in die Wellenmechanik Leipzig 1932. Ehhez a köznyvhöz a Nobel-díjas Schrödinger irt előszót. — <sup>39</sup>„Később egyszer — így folytatja Darrow — az elmélet vesztéhet jelentőségéből, nem mert benne valami alapvető hibát fedeztek fel, hanem csak azért, mert a fizikusok egy fiatalabb nemzedéke az elődök hajlamait és előítéleteit többé nem érti és nem osztja.“ — <sup>40</sup>Főképviseelője ennek az előkelő új-plátonizmusnak Russell Bertrand. Az idézet Russell: Einführung in die Math. Phil. (206. o.) című művéből való.

#### MINDENT MEGFONTOLTAM, MINDENT MEGGONDOLTAM

„Sokat gondolkostam, sokat mérlegeltem, mindent pontosan elkészítetek; nem úgy megyek, mint aki elszédült, vagy mint a vak. Mindaz, amit mondhatok, annyi, hogy Itália biztos abban, hogy akarátát érvényesíteni tudja.“ (Mussolini nyilatkozata az „Echo de Paris“ tudósítójának.)