

2009. december 10. , csütörtök, 15 órakor
Az ELTE Pázmány Péter s. 1/A alatti épületében a földszinti 0.81 előadóban

Szépfalusy Péter
(ELTE, Fizikai Intézet, Komplex Rendszerek Fizikája Tanszék):
"Gombás Pál és Ortvy Rudolf
(Megemlékezés Gombás Pál születésének 100. évfordulójáról)"

FIGYELEM! A megszokottól eltérően ez az előadás a 0.81-es Ortvy-teremben lesz!"

Kivonatos ismertetés:

Az előadás Gombás Pál munkásságának az első hat évére koncentrál, amikor Ortvy Rudolf asszisztense volt a budapesti Pázmány Péter Tudományegyetem Elméleti Fizika Intézetében. Munkásságának teljes áttekintése megtalálható az alábbiakban:

A 20. század első évtizedének végén, száz éve született Gombás Pál, Selegszántón. Sopronban érettségizett, majd 1932-ben matematika-fizika szakos tanári oklevelet szerzett a budapesti tudományegyetemen. 1934-ben lett bölcsészdoktor. Pályáját az Ortvy Rudolf által vezetett elméleti fizikai tanszéken kezdte gyakornokként. Életútjának további állomásai: 1939-től a szegedi egyetem, 1940-től a kolozsvári egyetem rendkívüli tanára, 1941-től ugyanott nyilvános rendes tanár, majd 1944-től a budapesti műegyetemen a fizika tanszéket vezette 1971-ig, haláláig.

Gombás Pál egyetemi hallgatóként élte át a kvantummechanika kiteljesedését. Meghatározó volt számára, hogy Ortvy a modern fizika szellemét hozta az egyetemre (az már a véletlen játéka volt, hogy Ortvy 19 évi kolozsvári, majd szegedi egyetemi tevékenység után abban az évben lett a budapesti egyetem elméleti fizikai intézetének igazgatója, amikor Gombás egyetemi éveit elkezdte). Gombás érdeklődése az új elmélet alkalmazásai felé fordult. Felismerte, hogy ebben a folyamatban a többrészesek rendszerek különleges helyet foglalnak el. A mérésekkel összehasonlítható számszerű eredmények elérése a fejlődés számára alapvetően fontos feladat volt, és ebbe a nemzetközi erőfeszítésbe Gombás nagy intenzitással kapcsolódott be.

Első cikke 1933-ban jelent meg az atomok diamágneses szuszceptibilitásáról, az akkor egyik vezető folyóiratnak számító Zeitschrift für Physikben. A következő három évben ugyanebben a folyóiratban további 11(!) cikket publikált különböző témakörökben (kettőt *Neugebauer Tiborral* közösen). A kutatómunkáját több évre meghatározó legfontosabb terület a fémek statisztikus elmélete volt.

Fém-modelljét a Nature c. folyóiratban is bemutatta 1936-ban. A modell választ tudott adni arra a nagy kihívásra, hogy miért tekinthető viszonylag gyengének a fémelektronok és az ionok közötti effektív kölcsönhatás. Nevezetesen, Gombás modelljének sarkalatos pontja annak a pozitív energiának a bevezetése volt, amely a fémelektronoknak az iontörzsekbe

való behatolásából származik, és eredete a Pauli-féle betöltési tilalomra vezethető vissza. Ez jórészt kompenzálja a fémelektronok és az ionok közötti vonzó Coulomb-kölcsönhatást. Ennek a járuléknak a további elemzése az általános pszeudopotenciál-elmélethez vezet, amely Gombás egyik fő művének tekinthető. Az alapgondolathoz Gombás és Hellmann körülbelül egy időben, egymástól függetlenül jutott el. A pszeudopotenciálok az atom statisztikus elméletében való értelmezése, továbbfejlesztése és kiterjesztése Gombás érdeme. Végül önálló könyve is született erről a témáról (*Pseudopotentiale*) a Springer kiadó gondozásában 1967-ben. Ma már ez az eljárás fontos részét képezi a szilárd testek és más sokrészecske-rendszerek elméletének.

Az 1936-os Nature cikk másik említésre kívánczó aspektusa, hogy Gombás figyelembe vette a fémelektronok korrelációs energiáját, ahogyan azt *Wigner Jenő* 1934-ben kiszámította az állandó sűrűségű elektrongázra. Gombás pár év múlva a statisztikus atommodellt is bővítette a korrelációs energiával, és létrejött a Thomas--Fermi--Dirac--Gombás-modell. Ezzel Gombás a lokális sűrűség közelítés legáltalánosabb formáját fogalmazta meg elektrongázra.

Ezek az irányok határozták meg Gombás szegedi és kolozsvári munkáját. Amikor 1946-ban ismét a Nature hasábjain tekintette át a fémek elméletében elért eredményeit, olyan újabb évtized kutatómunkája volt mögötte, amely semmit sem veszített kezdeti lendületéből. Kolozsváron írta meg első könyvét (*Bevezetés az atomfizikai többtestprobléma kvantummechanikai elméletébe*, Acta Sci. Math. et Natur. Univ., Kolozsvár, 1943). Kolozsváron már elkészült az atom statisztikus elméletéről írt, ma már klasszikusnak tartott monográfiája is (*Die statistische Theorie des Atoms und ihre Anwendungen*), de a háborús körülmények miatt az csak 1949-ben láthatott napvilágot a Springer kiadónál (a könyv később orosz, majd magyar fordításban is kiadásra került). A könyv megjelenése Gombás addigi pályája sikereinek betetőzését jelentette. Negyvenéves volt. Az USA-ból hazatérve kezdhetett el munkásságának újabb szakaszát. Nagy létszámú műegyetemi tanszéke mellett megalakult vezetése alatt az első akadémiai tanszéki kutatócsoport.

A következő könyve is a kvantummechanikai többtestproblémáról szólt (*Theorie und Lösungsmethoden des Mehrteilchenproblems der Wellenmechanik*, Birkhäuser, Basel, 1950). A nemzetközi irodalomban önálló könyvként először került sor a terület elméletének és módszereinek összefoglalására (az orosz fordítás két év múlva készült el). Nemsokára megtisztelő felkérést kapott, hogy a *Handbuch der Physik* új sorozatában írja meg az atom statisztikus tárgyalását bemutató részt (*Handbuch der Physik*, 36. kötet, Springer, 1956).

Kutatómunkája ezalatt új színnel gazdagodott: a statisztikus elméletet alkalmazta atommagokra is. A részleteket az *Acta Physicabana* és esetenként másutt közölte, de a Nature széleskörű olvasótáborát most is tájékoztatta az eredményekről (*Statistical Theory of Atomic Nuclei*, 1952, *Difference between the Density Distribution of Neutrons and Protons in Atomic Nuclei*, 1953). Ez a témakör élete végéig folyamatosan foglalkoztatta.

Az 1960-as években folytatta a statisztikus elmélet tökéletesítésére irányuló erőfeszítéseit is. Elmondható, hogy a statisztikus elméletnek nincs olyan fejezete, amelynek fejlesztéséhez Gombás Pál ne járult volna hozzá jelentősen. Így azt egyre közelebb vitte ahhoz a teljességhez, amit manapság a sűrűségfunkcionál-elmélet képvisel. Utolsó könyvét érdemes még idézni: P. Gombás-T. Szondy, Solutions of the Simplified Self-Consistent Field for all Atoms of the Periodic System of Elements from $Z=2$ to $Z=92$, Adam Hilger Ltd.,1970.

Gombás tankönyvírói teljesítménye is kiemelkedő. A munka kiterjedését talán jellemzi, hogy a részben szerzőtárssal írt könyveknek összterjedelme mintegy kétezer oldal. Külön kiemelésre érdemes Kisdi Dáviddal közösen készült kitűnő műve, a Bevezetés az elméleti fizikába I-II (Akadémiai Kiadó, 1971).

Gombás Pált az MTA 1946-ban levelező tagjává választotta, majd néhány hónap múlva rendes tag lett. 1948-tól tíz éven keresztül az MTA alelnöki tisztét is betöltötte. Az Eötvös Loránd Fizikai Társulat első elnöke és 1951-től az Acta Physica főszerkesztője volt. Kossuth-díjjal kétszer tüntették ki: 1948-ban és 1950-ben.