

Dr. Verő József tanszékvezető, egyetemi tanár

Született 1904-ben, okleveles kohómérnök (1926). 1934-ben doktori, 1935-ben egyetemi magántanári képesítést szerez. 1947-ben az MTA levelező tagjává, 1949-ben pedig rendes tagjává választja.

Pályafutását tanársegédként kezdi a Vaskohászattani Tanszéken, két évig (1927-28) Berlinben ösztöndíjas. 1928-tól a Fémtechnológiai Tanszéken előadói, 1934-40 között adjunktusi, 1940-43 között intézeti tanári, 1943 óta egyetemi tanári rangban oktat. 1952-68 között a Metallográfiai Tanszék vezetője, 1952-74 között a Vasipari Kutató Intézet igazgatója is. Elnöke az MTA Kohászati Bizottságának, tagja az Állami Díj- és Kossuth-díj Bizottságnak. Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület alelnöke.

Szakterülete: metallográfia és anyagvizsgálat.

Kitüntetései: „Kossuth-díj” ezüst fokozata (1949 és 1958) „Magyar Népköztársasági Érdemrend” V. fokozata, „Munka Érdemrend”, „Munka Érdemrend” arany fokozata és egyéb szakmai kitüntetések.

Családi gyökerek:

Sopronban született Apja Veszélka József Szegedről származott, kékfestő segédként megjárta vándorútja végén telepedett meg Sopronban. Anyja Pfeiffermahr Jozefa, Ruszt-i szőlőtermő kiscgazda leánya. (Életrajzából)

Pályaválasztás:

„Eredetileg kémikus akartam lenni. Az érettségi után kértem is felvételimet a budapesti egyetemre, egyúttal pedig a nevezetes Eötvös Kollégiumba. Július végén megkaptam az értékesítést: mindkét helyre felvettek. A Kollégiumnak erről szóló közlésével azonban jött az értesítés arról is, milyen felszereléssel kell jelentkeznem szeptemberben. A szükséges felszerelésem azonban nem volt meg, főleg a fehérnemű készletem nagyobb része hiányzott... Némi gondolkodás eredményeképpen a határidő utolsó napján bevitettem kérelmemet a már Sopronban működő főiskola dékáni hivatalába, ott Lichner bácsi a bizonyítványom láttán nagyon megörült. Fel is vettek fémkohásznak, lévén ez a szakma a kémikuséhoz a legközelebb álló.”

Tanulmányok:

- 1922-26. A soproni Bánya- Kohó- és Erdőmérnöki Főiskola Kohómérnöki Kara
- 1926. Vaskohómérnök
- 1927-28. Technische Hochschule (Charlottenburg) ösztöndíjas

Beosztások:

- 1926. Sopron, Vaskohászattani Tanszék tanársegéd
- 1927. Sopron, Fémtechnológiai Tanszék előadó
- 1933. Sopron, Fémtechnológiai Tanszék egyetemi adjunktus
- 1943. Fémtechnológiai Tanszék egyetemi tanár
- 1949. NME Bánya- és Kohómérnöki Kar Sopronban lévő részének dékánja
- 1952-68. NME Miskolc Metallográfiai Tanszék vezetője
- 1952-74. Budapest, Vasipari Kutató Intézet igazgatója
- 1974-76. Budapest, Vasipari Kutató Intézet tudományos tanácsadó

Tudományos fokozatok:

- 1933. Kohómérnök tudományok doktora Sopron
- 1934. Egyetemi magántanári képesítés „Fémek és ötvözetek szerkezete” című témában.
- 1948. MTA levelezőtag
- 1949. MTA rendes tag

Szakmai társadalmi közélet:

MTA VI. osztály osztályelnök
MTA Kohászati Bizottság tagja
Állami Díj és Kossuth-díj Bizottság tagja
az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület alelnöke

Szakterület:

Metallográfia, anyagvizsgálat

Kitüntetések:

Kossuth-díj” ezüst fokozata (1949 és 1958) „Magyar Népköztársasági Érdemrend” V. fokozata, „Munka Érdemrend”, „Munka Érdemrend” arany fokozata és egyéb szakmai kitüntetések.

Az ember:

Nem volt zárkózott, de gondolataiból csak annyit közölt, amennyi valami ügy szolgálatában elengedhetetlenül szükséges volt.

Egyénisége sokrétű volt, tevékenysége széleskörű.

Elsősorban kutató, akinek szívéhez legközelebb – a tudományos munka mellett – az oktatás állt. E két, egymással szorosan összefüggő, jól megférő tevékenységét, fiatalon, 48 évesen kellett külső körülmények hatására ipari kutatóintézet vezetésével, ha nem is felcserélni, de megterhelni. E feladatot is a rá jellemző türelemmel és bölcsességgel ellátta, de szíve mélyén, annak legmélyebb rejtekén a kutatás iránti vonzalom, az ismertek átadásának szeretete húzódott meg.

Tevékenyen részt vett a tudományos utánpótlás képzésének felelősségteljes munkájában, energiájából még arra is jutott, hogy a szakmai nyelv és a szakma történelmével is foglalkozzék.

A kutató és tudós:

1926-ban befejezte egyetemi tanulmányait, az 1927-28-as tanévre a berlini Charlottenburgi Technische Hochschule vendéghallgatója lett. Tanárai között találhatjuk Guertler, Hanemann, Masing, Mennler professzorokat és Tamman is segítette pályafutása kezdetén.

Hazatérve Berlinből, a bronzok egyensúlyi diagramjaival kezdett foglalkozni. Kutatásaihoz a termikus analízist és a mikroszkópos szövetvizsgálat módszerét alkalmazta. Mindezeket a módszereket szinte a semmiből, mindenféle háttér nélkül kellett kidolgoznia és a szükséges berendezéseket megépítenie. Alapos, pontos munkával tisztázta a gyakorlati felhasználás szempontjából fontos összetételi tartományba eső mangán-, foszfor- és ólombronzok kristályosodásakor és az átalakulásakor lejátszódó folyamatok jellegét. Kísérleti munkáját a Fémkohászattani Tanszéken végezte. Csak az ércek pörkölésére használatos kemencében tudta hőkezelési kísérleteit elvégezni, fémötvözetek, termoelem és metallográfiai segédanyagok nem álltak rendelkezésre. Gyakorlatilag egyedül dolgozott, egyetlen mindenes volt segítségére.

Első nagyobb lélegzetű munkája – mely egyben doktori disszertációja is volt – a mangánnal ötvözött bronzokkal foglalkozott.

Megalkotta a gyakorlat szempontjából fontos max. 40% Sn és max 15% Mn-tartalmú rézötvözetek egyensúlyi diagramját, annak kristályosodásra és átalakulásra vonatkozó részét.

Berlini kapcsolatai révén a Tamman professzossal folytatott levélváltás után módja nyílt jelentős német nyelvű folyóiratokban (Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie) publikálnia eredményeit. Először a foszforbronz egyensúlyi diagramjával foglalkozó cikke jelent meg, majd ugyanebben a folyóiratban közölték a Cu-Sn egyensúlyi diagrammal foglalkozó dolgozatát is, 1934-ben.

Irodalmi adatok elemzése alapján megállapította, hogy egymásnak ellentmondó diagramokat közöltek. Az 1922 óta közölt hat diagram még felépítésében sem egyezett meg. A korábban alkalmazott vizsgáló módszereken túlmenően ellenállásmérést is alkalmazva határozta meg az általa helyesnek tartott diagramot. Az egyensúlyi diagramokat összefoglaló kézikönyvekben (Hansen, Janecke, Mondolfo) számos, általa megalkotott egyensúlyi diagram szerepel, konkrét mérési adataira is gyakran hivatkoztak. Könyvek irodalmi hivatkozásaiban is gyakran találkozhatunk nevével.

„1934-ben változtattam tématerületemen – írja Verő József a már említett „A tudományos munka értékelése” című cikkében – és a kristályosodás kísérőjelenségeivel kezdtem foglalkozni. Első ilyen tárgyú munkám 1935-ben jelent meg. Azt tudom nélkül a londoni Metal Industry is átvette, és egész terjedelmében közölte, azzal a megjegyzéssel: „An unusual type of research”. A cikk az alumínium ötvözetek melegtörékenységeivel foglalkozott. Ami egészen új volt benne: megtaláltam módját, hogy a melegtörékenység mértékét számszerűen kifejezzem”. Munkáját az új mérőmódszer kialakítására vezető, vagy azt célzó kutatások sorába illeszti Verő József. Maga a dolgozat az Al-Si ötvözet melegtörékenységeivel foglalkozott. Vizsgálati eredményei alapján azt tapasztalta, hogy amíg a mintegy 1,5 % szilíciumtartalmú alumíniumötvözetből készült öntvények közel 100 %-ban repedtek, addig a 2,5 – 3,0 % szilícium tartalmúak épen maradtak. A jelenségre adott magyarázatának lényege az volt, hogy kristályosodáskor ezek az ötvözetek is megrepednek, de a jelen levő kb. 10-15 %-nyi olvadék beszívárog a repedésbe és összehegeszti azokat. Dolgozatának megjelenése élénk visszhangot váltott ki, számosan hivatkoznak munkájára. Kritikai észrevételek is megjelennek, továbbfejlesztik elgondolását, de végül is a korszerűbb eszközökkel végzett vizsgálatok megerősítik megállapításait.

A kristályosodás kísérő jelenségeinek tanulmányozása során ezt követően az öntött tuskókban kialakuló dúsulásokkal foglalkozik. Acélokban és egyéb ötvözetekben a normális és a fordított dúsulás jelenségét tanulmányozta. Megállapította, hogy az ún. normális dúsulást a dermedéskor felszabaduló gázok okozzák, befelé terelve az ötvöző és szennyező elemekben dúsabb olvadékot, a fordított dúsulás oka pedig a már megszilárdult kéreg felé irányuló szívó hatás. Elméletét alumínium- és ónötvözetek vizsgálatával igazolta. Kristályosodáskor különböző vastagságú kéreg létrejötte után a még meglevő olvadékot eltávolította, és megelemezte a különböző vastagságú kéregek átlagos óntartalmát. A tanulmány eljutott az 1938-ban Londonban megtartott öntészeti világkongresszusra, megjelent a Metal Industry folyóiratban is, így ennek a munkának sem maradt el a visszhangja.

Ezt a munkáját a természeti jelenségek megfigyelésének kategóriájába sorolja.

Munkásságának következő nagyobb témaköre az öntött állapotú acélok szövetének kvantitatív és kvalitatív fémtani vizsgálata volt. 1937-ben az angol Iron és Steel Institute alapítványától 100 angol font ösztöndíjat kapott e munka támogatására. A szövetvizsgálatkor a planimetrálás helyett a lineáris mérést alkalmazta. Anélkül, hogy tudta volna, a közet- és ásványtanban használatos Rosiwall-módszert elsőként alkalmazta metallográfiai mérések során. A mérési eredményeit összefoglaló tanulmánya angol kiadványban jelent meg, ennek megfelelő volt a munka visszhangja is.

Verő József, mint módszer bevezetését értékeli munkáját. Bár nem áll módunkban állítani, hogy közvetlenül iniciálta a hasonló elveken működő integráló asztalok, az automatikus képelemző készülékek megalkotását, mégis joggal állíthatjuk, hogy ötleteiben a nemzetközi élvonalhoz tartozott, s mint elhivatott kutató, ráértett arra, ami az adott időben, az adott szakterületen az éppen korszerű, az éppen aktuális és fontos volt.

Ásvány szenek alkotórészeinek (vitrit, durit, stb.) arányával foglalkozott, annak meghatározására, mint egyetlen lehetőséget az optikai mikroszkópi módszert tartotta, magát a mérési módot pedig Rosiwall – Verő módszerként ismertette.

A 40-es évek elején bronzötvözetek homogenizálódásának folyamatát vizsgálta. A hőkezelés előrehaladtával mérte a szövet jellemzőinek módosulását és diffúziós számítással meghatározta a homogenizálódáshoz szükséges hőmérséklet- és idő adatokat. A méréssel meghatározott, hőmérséklettől függően bizonyult diffúziós együttható értékét a későbbi vizsgálatok is igazolták. G. Masing 1942-ben a Zeitschrift für Metallkunde-ban megjelent cikkében megerősíti a mérés és számítás helyességét és egyben továbbfejleszti az elméletet.

A háború utáni években készült még el a soproni egyetemen a hipereutektikus Al-Si dugattyúötvözetek olvadáskor lezajló csíráképződéssel kapcsolatos munkája. Ez volt a témája a Magyar Tudományos Akadémián tartott székfoglaló előadásának is. A hipereutektikus Al-Si dugattyúötvözetekben esetenként megjelenő nagy méretű primer szilícium kristályok fokozatosan feloldódnak, kristályosodás közben pedig – a szilícium metalloid jellegének megfelelően – kevés és nagy méretű szilícium metalloid keletkezik. A csírák számának növelése érdekében az öntés előtt kevés szilárd ötvözetet, vagy némi porított szilíciumot adagolva az olvadáshoz a primer szilícium kristályok száma megnőtt, méretük pedig csökkent. A leobeni Lechtmetalltagung egyik előadásaként is ismertette munkáját. A leobeni metallográfiai tanszék akkori vezetőjével, Mitsche professzorral még évekig vitatták folyóiratok hasábjain is a csíráképződés és a csírák feloldódásának okát és mechanizmusát.

Verő József munkásságát még hosszan lehetne sorolni, az említettek csak a kristályosodás témakörébe vágó s általa kiemelt példák, a maguk idejében olyan kuriózumok, amelyek a fémek tudományának mindenkor élvonalába illeszkednek. Az embernek és munkásságának ismerve pedig, hogy amit tesz, az mennyiben felel meg a társadalom, a tudomány pillanatnyi helyzetének, fejlettségének.

Kiterjedt Verő József szakírói munkássága. Könyveinek száma, ha az átdolgozott kiadásokat is számba vesszük, a húszat is meghaladja, alapjában véve azonban négy témakörbe illeszthetők: a fémek és ötvözetek egyensúlyának tanába, a fémek és ötvözetek tulajdonságai, továbbá a vasalapú ötvözetek felépítésének, szerkezetének és tulajdonságainak ismeretanyagába és végül a vizsgálati módszerek témakörébe.

Hosszú élete utolsó, nyugalomban töltött évtizedében visszavonulva, saját életének, tevékenységének értékelése is foglalkoztatta. Kutatómunkáját értékelve, röviden néhány oldalon összefoglalva értékelte tevékenységét. Ennek keretében, szinte saját életútjából absztrahálva foglalkozott a tudományos kutatás módszerével, a tudományos megközelítés módjával és ezeket példákkal illusztrálta, természetesen a saját életéből. Tudományos tevékenységét az eredményesség szempontjából osztályozza, figyelembe véve azonban a kutatás témájának helyét és hatását a szak- és rokonterületeken.