

A metallográfia selmeci gyökerei

Megemlékezés dr. Schleicher Aladár professzorról

The roots of metallography in Selmec

Commemoration of Professor Dr. Aladár Schleicher

DR. PILISSY LAJOS[†]

2025. október 25-én Budapesten, a Farkasréti temetőben kísérték utolsó útjára dr. Pilissy Lajos gránit-okleveles kohómérnök kandidátust. Rokonok, barátok, tisztelői, a kohász társadalom képviselői, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati egyesület vezetői, megannyi tagja, volt kollégák és ismerősök búcsúztatták el az OMBKE legidősebb, száz esztendő is megért tagját. A ravatal mellett az Egyesület nevében dr. Lengyel Károly okleveles kohómérnök, az OMBKE Alapszabály Bizottság vezetője mondott tisztelegő gyászbeszédet. A BKL utolsó, még nyilvánosságot nem kapott publikációjával emlékezik dr. Pilissy Lajosra.

On October 25, 2025, Dr. Lajos Pilissy, a candidate of metallurgical engineering with a granite diploma, was accompanied to his last journey at the Farkasréti cemetery in Budapest. Relatives, friends, admirers, representatives of the metallurgical society, leaders of the National Hungarian Mining and Metallurgical Association, many members, former colleagues and acquaintances bid farewell to the oldest member of the OMBKE, who had lived for over a hundred years. On behalf of the Association, Dr. Károly Lengyel, a certified metallurgical engineer and head of the OMBKE Statutes Committee, gave a eulogy on behalf of the Association. The BKL remembers Dr. Lajos Pilissy with its last, yet unpublished publication.

Eredetileg csak Schleicher professzorról akartam visszaemlékezéseimet megírni, mert feltehetően én vagyok az egyetlen szakember, aki munkakapcsolatban volt vele az 1950-es években a Magyar Szabványügyi Hivatalban. Ugyanis ő volt a fémöntészeti szabványosítási munkabizottság elnöke, én pedig egyik tagja a 10 fős bizottságnak, jórészt öntőtechnikus volt tanítványaimmal.

Az ülés kezdetekor az MSZH Kohászati Osztályának vezetője megjelent egy idősebb úrral. Bemutatta, hogy ő Schleicher Aladár és professzor úrnak szólítandó. Én az ő nevét akkoriban már hallottam, de személyesen nem ismertem. Mi, a bizottság tagjai összenéztünk: ki ő? Azzal én is tisztában voltam, hogy öntő szakember, és az egyesületben sohasem láttuk.

A professzor úr az ülésen aktív volt, jó megállapításokkal. Az ülés végén nehézkesen húzta fel télikabátját, de ugrottam hozzá, segitettem neki. Közben hozzám fordult: Nem kísérem-e el a Körútig, a villamoshoz. Én készséggel igent mondtam. Ballagás közben nem esett túl sok szó, láthatóan fáradt volt, amit ő megerősített, és köszönetet mondott a segítségért. Ez a kíséretetés rendszeressé vált. Így ismertem meg őt.

Kulcsszavak: tudománytörténet, Schleicher, metallográfia

Originally, I only wanted to write my memoirs about Professor Schleicher, because I am probably the only professional who had a working relationship with him in the 1950s at the Hungarian Standards Office. He was the chairman of the metal casting standardization working committee, and I was one of the 10-member committee members, mostly casting technicians with my students.

At the beginning of the meeting, the head of the Metallurgical Department of the Hungarian State University of Technology appeared with an elderly gentleman. He introduced himself as Aladár Schleicher and Professor. I had heard his name at the time, but I did not know him personally. We, the members of the committee, looked at each other: who was he? I was also aware that he was a casting specialist, and we had never seen him in the association.

The professor was active during the meeting, with good observations. At the end of the meeting, he was struggling to put on his winter coat, but I jumped up and helped him. In the meantime, he turned to me: Would you like me to accompany him to the Boulevard, to the tram? I readily said yes. Not much was said during the graduation, he was obviously tired, which he confirmed, and thanked me for the help. This escorting became regular. That's how I got to know him.

Keywords: history of science, Schleicher, metallography

Schleicher Aladár 1880. július 12-én született Zagyvapálfalván, amely már régóta a megyeszékhelyé vált Salgótarján része. Édesanyja Jávor Paula, apja Schleicher Emil, aki kereskedő volt több környékbeli faluban, sőt pékséget is üzemeltetett. Eszerint családja felmenőitől vagy rokonságától nem kaphatott ösztönzést a kohász szakmára, inkább szülővárosa bányász-kohász közösségétől.

Első felesége Goltz Anna, esküvőjük 1915. március 7-én volt Budapesten, de az asszony 1942. december 12-én elhunyt. Schleicher Aladár betartotta a szokásos kegyeleti időt, majd 1943. november 15-én Budapesten újra megházasodott. Második felesége Fauszt Adél Borbála Ida volt. (Házassági anyakönyvi kivonatukban a professzor születési időpontjára 1881 szerepel, azonban ez az évszám téves.)

A fiatal Schleicher gimnáziumi tanulmányait Salgótarjánban és Léván teljesítette. 1899-ben jeles eredménnyel érettségizett.

Még ez évben felvételt nyert a Selmecbányai Bányászati és Erdészeti Akadémia vaskohómérnöki szakára, de hamarosan átjelentkezett a fémkohómérnöki szakra. 1902-ben indexét záradékolták.

1902–1904 között a kötelező kétéves üzemi gyakorlatát az erdélyi Fernazely Fémkohászati Művekben teljesítette. Ezt követően megkapta fémkohómérnöki oklevelét. Ekkor lépett be a selenci központú Bányászati és Kohászati Egyesületbe (OMBKE), amely a végzett szakembereket társadalmi szinten összefogó szervezet volt.

1904–1906 között az Akadémia fémkohómérnöki tanszékén tanársegédként dolgozott Faller Károly professzor mellett. Sok szakmabeli számára ez karriert jelentett volna, ahogy esetlegesen tanszékről tanszékre kerülve, és az akadémia lépcsőfokait járva eljuthatott az akadémiai professzori csúcsra. Megjegyzem, hogy Schleicher Aladár az általa írt könyvben csak háromszor említi meg futólag volt professzorát, Faller Károlyt. Itteni munkásságáról különben semmilyen anyagot nem sikerült fellelni.

Ő magának más életpályát képzelhetett el, amit megtett útja fényesen igazolt. Ugyanis minden következő fázist nagy gonddal tervezett meg. 1906–1910 között a budapesti Állami Főfémjelző és Fémbeváltó Hivatalban dolgozott, ami az akkori Pénzügyminisztériumhoz tartozott. Ezek az évek számára az inkubációs időt jelentették.

Ez a hivatal mindenkor jó kémiai-analitikai laboratóriummal rendelkezett. Schleicher itt végezhetette el a vegyész doktori védés teljesítéséhez megfelelő laboratóriumi munkálatait. Ezenkívül a tudományegyetem kémiai laboratóriumában is dolgozhatott. 1910-ben a budapesti tudományegyetemen megszerezte a vegyészeti doktorátust.

1911-ben a charlottenburgi műegyetemen metallográfiai tanulmányokat folytatott. Az I. világháborúban (1914–1918) a bécsi tüzérségi arzenál anyagvizsgáló laboratóriumát vezette.

Úttörő könyvét nyilván jó egy éves berlini – charlottenburgi – tartózkodása alatt, feltehetően az éjszakába nyúlóan kezdte írni, de ennek megjelentetésére csak a bécsi tüzérségi arzenálban töltött éve alatt, pontosabban 1917-ben gondolhatott. Nem lehetett könnyű feladat Bécsből a budapesti székhelyű OMBKE-ben megjelentetni. A könyv címlapja a következő volt:

A metallográfia alapfogalmai

Irta dr. Schleicher Aladár okl. kohómérnök

A szöveg között nyomott 102 rajzzal és 4 tábla melléklettel

Budapest

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület,
1917

A könyv fő fejezeteinek tartalomjegyzéke:

Bevezetés	A metallográfia elterjedése A metallográfia helyzete, meghatározása és felosztása
I. fejezet	A metallográfia története
II. fejezet	Az ötvözetek előállítása
III. fejezet	A fémes anyagok megszilárdulásánál és lehűlésénél végbemenő folyamatok
IV. fejezet	Fémes anyagok mikroszkópi vizsgálata
V. fejezet	Fémek és ötvözetek sűrűségének és térfogatának változása. Hő okozta kiterjedés
VI. fejezet	A fémek és ötvözeik kémiai és elektro-kémiai viselkedése
VII. fejezet	Gázok oldékonysága fémekben és ötvözetekben
VIII. fejezet	A fémek és ötvözeik villamosság és hővezető képessége
IX. fejezet	A fémek és ötvözeik mágneses tulajdonságai
X. fejezet	Egyéb fizikai tulajdonságok
XI. fejezet	A fémek és ötvözeik szilárdsági tulajdonságai
XII. fejezet	A metallográfia gyakorlati alkalmazása

A szöveget követi négy fényezett papír oldalon az I.–IV. tábla (mikroszkópi felvételek), vagyis fő művének összterjedelme 169 oldal nyomtatott szöveg és 4 tábla.

A megjelenés példányszáma nem lehetett nagy. Egykoron könyvének megszerzése a budapesti mű-

egyetemi és soproni főiskolai hallgatók számára már a '20-as években is problémát jelentett, ezért művének legtöbb részét a *Bányászati és Kohászati Lapok* 1915, 1916 és 1917-es évfolyamaiban is megjelentette.

Megjegyzem, hogy egész szakmai életem során szerettem volna megszerezni Schleicher Aladár könyvének egy példányát, de ez sohasem sikerült. Végül dr. Dúl Jenő professzor barátom juttatta el hozzám e könyv egy példányát, kölcsönként. Baráti segítségéért ehelyütt is hálás köszönetet mondok.

Évtizedeken keresztül ez a könyv volt az egyetlen magyar nyelvű anyag, amely alapján Schleicher professzor az előadásait tartotta, míg tanítványai ez alapján tanultak és vizsgáztak. A később akadémikussá vált tanítványai, Verő József és Geleji Sándor is nála tanultak. Verő professzor úgy köszönte meg Schleicher Aladár munkásságát, hogy neki ajánlotta az első saját „Általános metallográfia” c. könyvét.

1918-ban Schleicher a Főfémjelző és Fémbevaltó Hivatal vezetőjeként kilépett az állami szolgálatból, és magánmérnöki tanácsadó irodát nyitott.

1919-ben a Budapesti Műszaki Egyetemen (Műegyetem) a metallográfia tárgyköréből elnyerte a magántanári címet, amelyet az egyetem rendkívüli tanári címre emelt.

1919-ben a Műegyetem vegyészmérnök hallgatóinak kötelező tantárgyként metallográfiát oktatott.

1923–28 között az időközben Selmezbányáról Sopronba menekült Bányászati és Erdészeti Akadémia kohómérnök hallgatóinak két tantárgyat adott elő, metallográfiát és fémtechnológiát, valamint évenkénti ismétlődéssel vizsgáztatott is. Szerződése értelmében ugyancsak ellátta a jövőben Sopronban szervezendő Fémtechnológiai Tanszék szervezését is. Mindezt óriási lelkesedéssel végezte. Amikor már e tanszék létesítésének konkrét lehetősége is látszott, a főiskolai tanács felajánlotta neki a jövőbeli tanszékvezetői állást, azzal a feltétellel, hogy majdan le is kell költöznie Sopronba. Azt azonban Schleicher nem fogadta el, azzal az indokkal, hogy jól működő budapesti magánmérnöki irodáját nem kívánja feladni. Hűségét bizonyítja, hogy hallgatóit továbbra is levizsgáztatta.

De miért hagyta el Schleicher az akadémiát? Azért, mert ebben az időben a felvidéki fémkohók termelése jelentősen lecsökkent, sőt alkalomadtán megszűnt. Erre példaként megemlítem a tajói antimonkohót. Schleicher rövid ideig itt is dolgozott. Viszont a '60-as évek egyik telén – hála nejem beszercebányai hivatali kapcsolatainak – már senki sem tudott arról, hogy itt fél évszázaddal korábban működött egy antimonkohó.

A kimutatás szerint Schleicher végzésekor, kívülre 1904-ben négyen kaptak fémkohómérnöki diplomát. Volt azonban olyan év is, amikor senki sem kapott fémkohászati oklevelet. Ugyanakkor a vaskohászat-

ból diplomázók száma a magyar vaskohóipar növekedésének köszönhetően nőtt. Ezt a tényt Schleicher valószínűleg ismerte, és ez erősítette távozását az akadémiáról. Ezt ma pályaelhagyásnak nevezzük.

1936–1950-ig a Budapesti Műegyetemen a vegyészmérnök-hallgatóknak a metallográfia tantárgyat adta elő.

1952-ben megjelent egy kormányrendelet és ennek nyomán a szaklapokban egy felhívás, hogy azok az egyetemi előadók, akik külön védelem nélkül, eddigi munkásságuk alapján tudományos fokozatot szeretnének kapni, erre vonatkozó pályázatukat adják be. A pályázatokat a Tudományos Akadémia megfelelő szervei elbírálják, és az illetőt írásban értesítik a döntésükről.

Ez alapján több közismert személy megkapta a „műszaki tudományok kandidátusa” fokozatot. Csak megemlítve néhány nevet: Jakóby László, Vécsey Béla, Visnyovszky László stb. Schleicher Aladár az MTA (nagy)doktori fokozatát kapta meg.

Még hátra van Schleicher professzornak az utolsó tervezett szakmai tevékenységének ismertetése, amely nem más, mint a szakmai (kohászati) történetírás. Ebbe a csoportba 14 dolgozata tartozik. Ez a munkássága az, amelyet minden életrajzírója kiemel. Ezzel a fejezettel 1952-ben kezdett foglalkozni, amikor megkapta az Akadémiától az MTA doktori címet. Ennek birtokában az MTA VI. Műszaki Osztály vezetője felkérte az osztály folyóiratainak, nevezetesen a VI. osztály két kiadványának szerkesztésére, ezek a *Műszaki Osztály Közleményei*, valamint ennek az osztálynak idegen nyelven írt publikációja, az *Acta Technica*. Ez azonban nem volt elegendő, mert Geleji akadémikus megbízta az Akadémiai kiadó kiadásában megjelenő „Vaskohászati Enciklopédia” köteteinek szerkesztésével is. Ezzel erősen túlterhelte az idősödő Schleichert, aki ekkor szerkesztőként kénytelen volt beköltözni az akadémiára. Ekkor alakult ki az egyéb osztályok dolgozóival a kapcsolata. Feltehetően a belső indítékaitól függetlenül kezdett el foglalkozni szakmájának hazai történetével.

Ezután egymást követték szakmatörténeti publikációi nagyrészt az akadémiai lapokban, de a *Kohászati Lapok*ban is, és ekkor kezdett publikálni a Kohászati Történeti Bizottságnak (KTB) is. Ennek a testületnek szabályozott formája nem is volt, különböző szakmabelieknek (kohászat történetével foglalkozók, hivatásos történészek, kohómérnökök stb.) szerveződése volt. Korán felmerült egyrészt a szakmai ásatások szükségessége, valamint a hazai, de főleg a külföldi levéltárakban való kutatómunka (Selmezbánya, Kassa, Rozsnyó, Pozsony, Prága, Bécs és általában Ausztria). Mindezekben a helyeken logikai, azaz történeti sorrendben kellett utazni, megszállni stb. Ehhez pénz, inkább sok pénz kellett volna, ami

hol volt, hol nem. Mindehhez a változó emberállomány gyarapodása is. E független testületnek íratlan belső szabályai szerint valamilyen egyesülethez közeledni megengedhetetlen volt, holott a nagyvállalatok az egyesületnek voltak jogi tagjai, ha úgy tesszük, fenntartói. Ez oda vezetett, hogy a KTB-nek fel kellett adni függetlenségét, és becsatlakoznia pl. az OMBKE-be. Erre végül is 1957 decemberében került sor az OMBKE székházában. A munka folytatásához ez volt az egyetlen út, hogy a KTB-nek állandósult pénzügyi ellátmánya legyen. Az egyesületbe való belépéshez szükség volt arra, hogy a bizottságnak szabályozott formában választott testülete legyen, valamint rögzített működési szabályzata. Az ülésen a résztvevők elnöknek megválasztották dr. Schleicher Aladár fémkohómérnököt, míg titkárrá a testület régóta vezetőjét, Kiszely Gyulát, aki még ezen az ülésen ismertette KTB szabályzatát, programját.

Az idős Schleicher professzor lelkesen kapcsolódott be az itteni újszerű munkába, ezek közül számára a legfontosabb volt a kislódi vashámor történetének felkutatása, amit jelez az a tény is, hogy a témáról cikksorozata jelent meg. Több évig dolgozott a selmeci Bányászati Múzeum levéltárában, majd Pozsonyban, sőt Bécsben is a Staatsarchivban, ahol szívélyesen fogadták. Mint mindig, ez a munka is további utakat nyitott meg, mint pl. a Felső-Ausztriai Archív, sőt a schaffhauseni múzeum felkeresését is. Mindenesetre Schleicher professzornak kiváló nyelvbéli adottságai voltak, ugyanis korábban évekig dolgozott a bécsi tüzéségi arzenálban, ahol meg kellett terveznie – mint európai híró metallográfusnak – a metallográfiai, sőt feltehetően mellette a kémiai laboratóriumot is. Az itt készített fotókat hazatérve a miskolci egyetemnek ajándékozta. Életrajzírói kihangsúlyozzák, hogy szakmánk nyugati kapcsolatainak ő volt a kiépítője.

A korsodó professzor kb. 2 év aktív munkája után visszavonult. Szerepét a KTB szervezője, Kiszely Gyula vette át.

Még két tevékenységéről kell megemlékezni, amelyekről csak Verő professzor ír. Mindekkettő az energetikai tanácsadói munkájával függ össze. Az egyik az Óbudai Gázgyár munkájának fejlesztése, ami évekig tartott, a másik a Líspe–Budapest olajvezeték kiépítése, ennek ellenőrzése egészen a szakmai átadásig.

Schleicher Aladár a második világháború alatt és után már nem volt a régi. Elszálltak felette az évek, megöregedett. 1961 egyik napján telefonon egy kérés jutott el hozzá a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem rektorától, hogy egy meghatározott napon legyen szíves a miskolci rektori tanácssteremben megjelenni. Az esemény Schleicher számára meglepetés volt, mert az egyetem tanácsulése egyhangú határozatot hozott arról, hogy a miskolci egyetem életében, mint az ősi Alma Mater fémkohómérnökét, az MTA

doktorát rendkívülién gazdag szakmai életútjára való tekintettel akarja a tiszteletbeli doktori címmel kitüntetni. Ez a legmagasabb tudományos kitüntetés, amit valamely egyetem adományozhat, és az a kitüntetés, amit a Miskolci Egyetem is adományozhat, általában életmű alapon.

A kitüntetés okmányát dr. Zambó János rektor, akadémikus, tanszékvezető egyetemi tanár adta át, a jelenlévők ovációjától kísérve, a könnyeivel küzdő Schleicher professzornak. Az ünnepi aktust a rektori tanácssteremben fogadás követte. A Miskolci Egyetem életében ez volt az első ilyen kitüntetés átadása.

Schleicher nem sokáig élvezhette ezt a magas elismerést, mert a szerkesztői munkával agyonterhelve éppen a „Vaskohászati Enciklopédia Vas- és Acélöntészet” II. kötetével foglalkozva kiejtette kezéből a tollat, majd egy-két nappal később, 1962. szeptember 28-án, 81 évesen otthonában elhunyt. Az MTA VI. Műszaki Osztályának vezetője ezt követően szinte minden méltatása nélkül, a szerkesztői munkálatok folytatására dr. Terplán Zénó egyetemi tanárt kérte fel.

Ezután az események gyorsan követték egymást. A temetési szertartás a Farkasréti temető ravatalozójában történt.

Viszonylag kevesen jelentek meg, ugyanis a hajdani tanítványainak és munkatársainak jórésze már a túlvilágon volt. A ravatalozó közelében lévő családi sírba hantolták el, az 1-1-231/232. számú sírhelyen. Sírját hamarosan, nyilván az Akadémia javaslatára védetté nyilvánították.



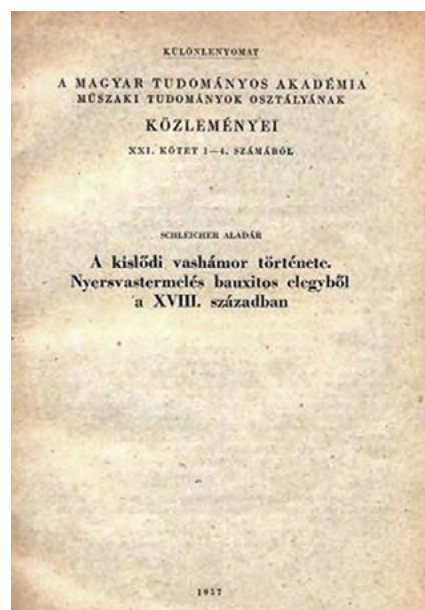
Dr. Schleicher Aladár 1961-ben



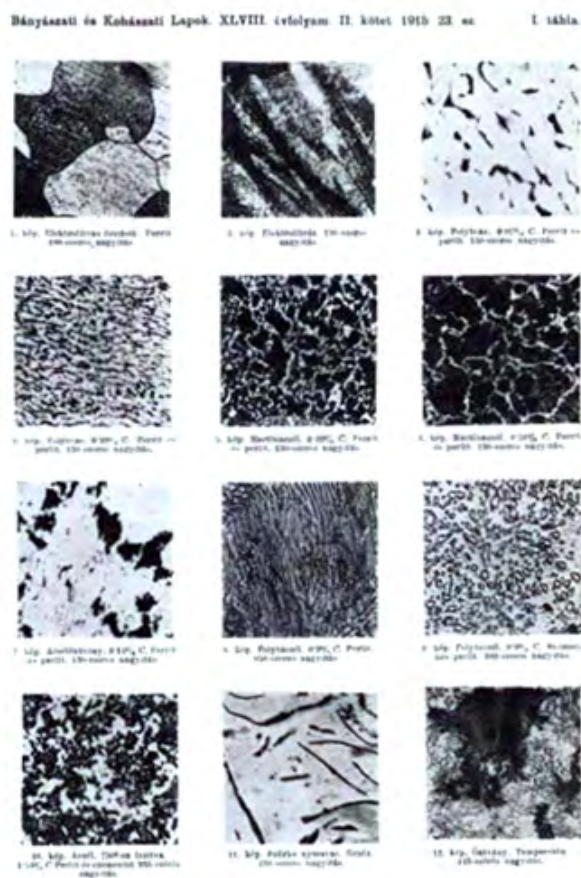
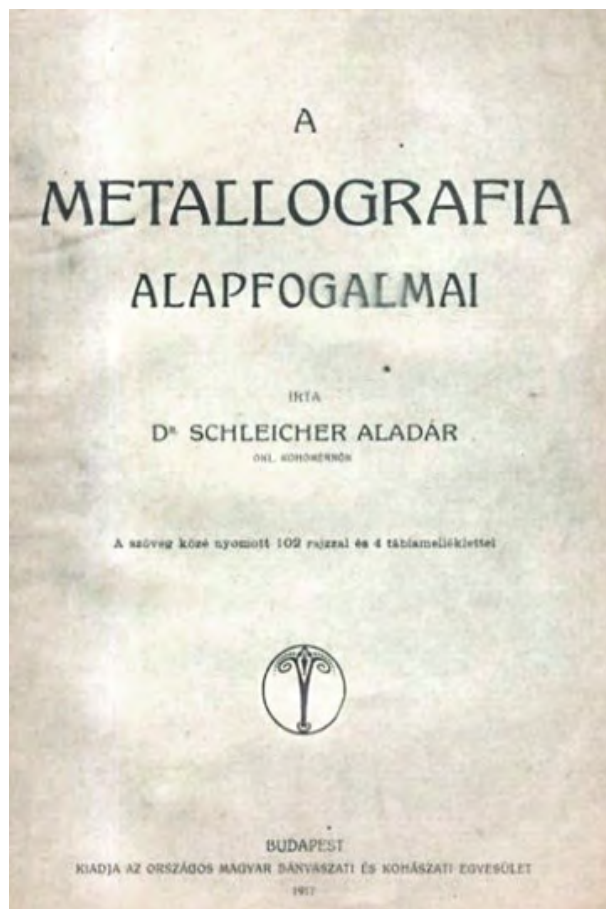
Dr. Schleicher Aladár és Kiszely Gyula, a Kohászati Történeti Bizottság elnöke és titkára

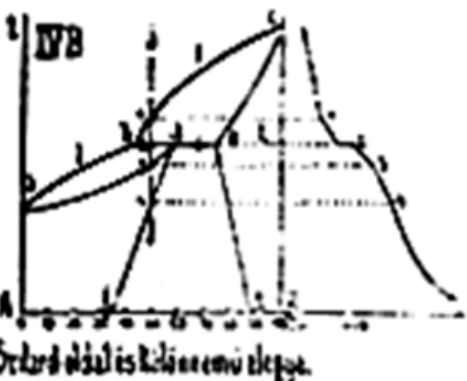
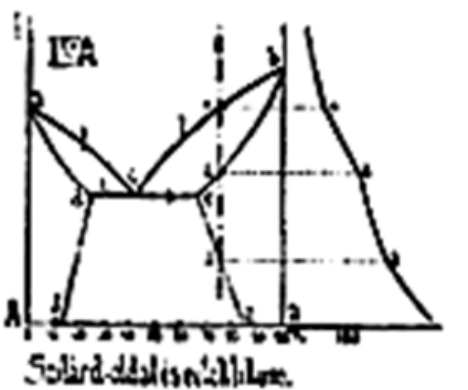
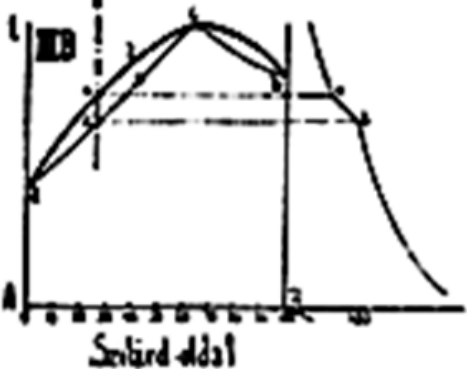
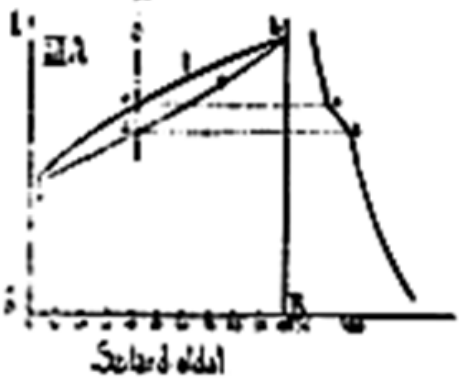
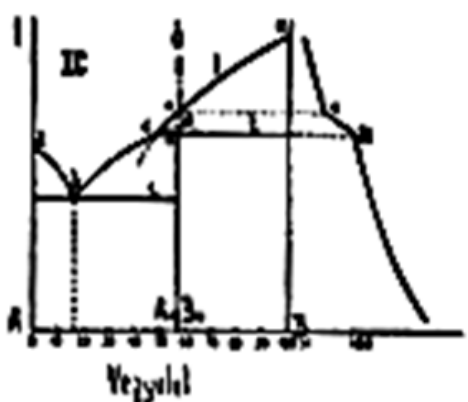
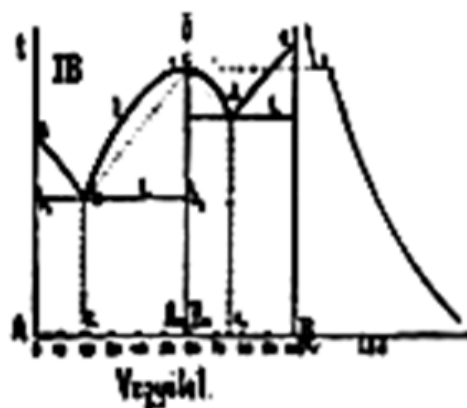
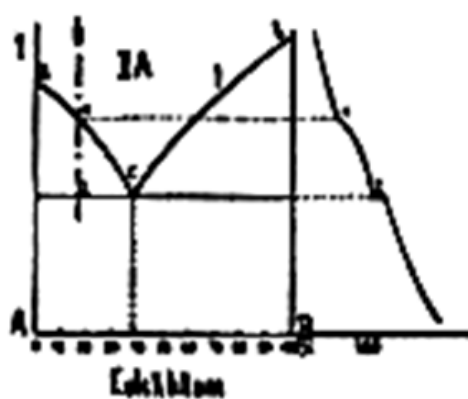
TISZTELETTEL AJÁNLOM KÖNYVEMET
ELSŐ OKTATÓMNAK A METALLOGRAFIÁBAN,
A METALLOGRAFIAI IRODALOM HAZAI ÜTTÖRŐJÉNEK
SCHLEICHER ALADÁRNAK
A MŰSZAKI TUDOMÁNYOK DOKTORÁNAK

Verő József Schleicher Aladárnak ajánlotta „Általános metallográfia” c. könyvének első kiadását



Részletek „A metallográfia alapjai” c. könyvből (BKL 1915)





10. rajz. Egyenestől (állapotváltozástól) diagrammok főalakjai.

csökken a δ eutektikus pont eléréseig. Végül δ , δ jelöli t_2 hőmérsékletet, melyen A és A_2B_2 ötvözeiteinek eutektikus kristályosodása véget ér. Hasonló módon taglalhatjuk a másik csoport, vagyis a B tiszta fém és az A_2B_2 vegyület ötvözeiteinek diagrammját. E kettő egymással az e eutektikumot alkotja, mely t_2 hőmérsékleten kristályosodik. Az IB diagrammot — a mondottak alapján — úgy is tekinthetjük, mint a diagramm ezen két önálló részének egyesítését. Az IA és IB diagramm ezek szerint tehát csupán abban különbözik egymástól, hogy az IB diagrammban az ab és de olvadási görbe közé, — melyek a két elemi alkotórész megszilárdulását tüntetik fel, — a vegyület megszilárdulását feltüntető bcd olvadási görbét kell közébeiktatnunk. A vegyület termikus viselkedése egyébként olyan, mint bármelyik elemi alkotórészé. Ezt a tiszta vegyület lehűlési görbéje mutatja, mely ugyanolyan alakú, mint valamelyik elemi alkotórészé, tiszta fémé. (L. az IB rajz jobboldalát.) A vegyület jelenlétét a diagrammból mégis megállapíthatjuk, a megszilárdulását jelképező bcd olvadási görbe jelenlétéből. A vegyület az alkotórészeknél másban különbözik. A vegyület olvadáspontja, vagyis a folyékony elegy és a vegyület kristályának egyensúlyi hőmérséklete nevezetesen nem csökken a két alkotórész kis mennyiségének hozzáadása következtében, hanem csak nagyobb mennyiség hozzáadása folytán. Ennek következtében a vegyület olvadási görbéje sem mutat hirtelen esést, vagyis c -nél sohasem lesz hegyes csúcs (mint a hogyan a bcd szakadozottan húzott vonal mutatja), hanem az olvadási görbének többé vagy kevésbé belapult maximuma. Ha tehát valamely diagrammban ilyen maximum fordul elő, úgy az vegyület jelenlétére mutat.

A vegyület összetételét — a mondottak szerint — az olvadási görbe maximumának helyzetéből állapítjuk meg. A vegyület képletét a diagrammból egyszerű leolvasás útján megállapíthatjuk, ha a két alkotórész koncentrációját nem súlyszázalékban, hanem molekula- vagy atomszázalékban fejezzük ki. A fagyáspontcsökkenés törvényének ismertetésénél (51. old.) láttuk, hogy a fémek egymásában egyatomosan oldódnak. A fémek molekulaszúlya tehát atomszújukkal helyettesíthető. A molekulák helyett ennél fogva atomokat veszünk, mert az összetétel kifejezésére atomszázalékot célszerű használnunk. Ha tehát valamely ötvözet összetételét atomszázalékban fejezzük ki, jelenti, hogy a diagramm megfelelő abszcisszája a két alkotórész valamelyikéből az atomok számát az ötvözet 100 atomjában adja meg.*

Ha a dolgot szigorúan vesszük, másképpen kell mondanunk. Az ötvözetekben előforduló vegyületek azilárd fázisának összetétele ugyanis sokszor igen tág határok között változik. Általánosságban mondhatjuk, hogy valamely vegyület folyékony vagy azilárd fázisának koncentrációja változó; ezért a koncentrációt magát nem mindig használhatjuk valamely meghatározott vegyület összetételének kifejezésére. A vegyület összetételét tehát a

* Ha valamely ötvözetben az A atomszúja A fémről a súlyszázalék, B fémről pedig, melynek atomszúja B , b súlyszázalék van, akkor az ötvözetben a két fém viszonyát atomszázalékban (x és y) következőképpen kapjuk

$$x = \frac{100a}{a + b\left(\frac{A}{B}\right)} \quad \text{és} \quad y = \frac{100b\left(\frac{A}{B}\right)}{a + b\left(\frac{A}{B}\right)}$$

Vicsezt az atomszázalékból a súlyszázalékra (a és b) való átírást a következő képletekkel végezhetjük

$$a = \frac{100x}{x + y\left(\frac{B}{A}\right)} \quad \text{és} \quad b = \frac{100y\left(\frac{B}{A}\right)}{x + y\left(\frac{B}{A}\right)}$$

Mivel a számítás hosszadalmas, rendszerint csak néhány ötvözet tartalmát számítottuk ki, míg a többi helyét grafikus interpolálás útján keressük ki. Grafikus úton való átalakítással különben az egész számítás elkerülhetjük. (L. Jänecke: Ober Gewichte- und Molekul- oder Atomprozent in Zwei- und Dreistoffsystemen. Metallurgie 9 [1912] 320; továbbá, Pirani: Atomprozent und Gewichtprozent, Intern. Zeitschr. f. Metallogr. 4 [1913] 297. és Jänecke: U. o. 5 [1913] 61. Végül, Hoffmann: Über die Darstellung und Umwandlung von Atomprozenten usw. Metallurgie 9 [1912] 133.)

Dr. h. c. Schleicher Aladár professzor dolgozatai az általam ismert cikkei alapján

A Schleicher professzor munkásságáról összeállított irodalomjegyzéket – lehetőleg időrendi sorrendben – az alábbi részekre bontottam:

aránylag rövid vegyészeti; – terjedelmes metallográfia és anyagvizsgálat; – ugyancsak terjedelmes szakmatörténet (kohászat); – végül németül megjelent publikációk.

Vegyészet

- ❑ A cyansav hydrolytos bomlásáról és erősségéről. Doktori értekezés. Athenaeum nyomda Bp. 1910. 30 oldal
- ❑ A cyansav hydrolytos bomlásáról és erősségéről. BKL 1910. 2. kötet, 14. sz., 65–81. p.
- ❑ Néhány fémszulfid magatartása káliumcyanid oldataiban. BKL 1908. 1. szám, 65–71. p.
- ❑ Karbon vagy szén? BKL Öntöde 1952. 7. sz. 167–168. p.
- ❑ Karbon vagy szén? BKL 1952. 12. sz., 286–288. p.

Metallográfia, anyagvizsgálat

- ❑ Oxigénnel való vágás az öntőacélműben BKL 1912. 2. kötet, 464–465. p.
- ❑ A fémek vizsgálatánál használt mikroszkópokról és mikrográfiai berendezésekről. BKL 1912. 2. kötet, 435–449. p.
- ❑ A fémek kristályos szövete. Természettudományi Közlöny (a továbbiakban TTK) 1915. 619–620. p.
- ❑ A metallográfia alapfogalmai I–IV. BKL 1915. 2. kötet, 1–9. 43–53., 80–91., 113–121., 156–164., 185–194., 241–252., 271–281., 427–438. p.
- ❑ A metallográfia alapfogalmai V–X. BKL 1916. 1. kötet, 191–200., 291–302., 323–334., 355–363. p.
- ❑ A metallográfia alapfogalmai XI–XII. BKL 1917. 2. kötet, 686–694., 809–830., 839–853. p.
- ❑ Króm-nikkel acélok vizsgálata, különös tekintettel a lövegek anyagával szemben támasztott igényekre. Magyar Mérnök és Építész Egylet Közlönye (MMÉEK) 1931. 51–52. sz., 335–340. p.
- ❑ Vízvezetési cső anyagának megválasztásáról az MMÉEK-ben tartott előadássorozat és vita tanulsága alapján. MMÉEK 1912. 33–34. sz., 185–188. p.
- ❑ Kísérleti tanulmányok a kadmium-réz-antimon hármas ötvözetével, I. rész, Magyar Chemiai Folyóirat (MChF) 1913. 8. füzet, 119–125. p.

- ❑ Kísérleti tanulmányok a kadmium-réz-antimon hármas ötvözetével, II. rész, Magyar Chemiai Folyóirat (MChF) 1913. 9. füzet, 137–142. p.
- ❑ Kísérleti vizsgálatok a kadmium és ón ötvözetével. MChF 1914. 6. füzet, 81–88. p.
- ❑ Az arany és arzén ötvözetek MChF 1914. 7. füzet, 107–111. p.
- ❑ Réz meg higany elegyeivel végzett elektromos ellenállásmérés. MChF 1914. 10. füzet, 145–149. p.
- ❑ A fémek vizsgálatának újabb módszerei. PPK 1914. 3–4. pótfüzet, 113–132. p.
- ❑ A mai hadviselés néhány fontos anyaga. TTK 1914. 661–664. p.
- ❑ A metallográfia fejlődéséről és irányairól. BKL 1961. 1. kötet, 246–251. p.
- ❑ A földgáz felhasználása a fémek autogén hegesztésére és vágására. Vegyészeti Lapok 1914. 132–134. p.
- ❑ A metallográfia alapfogalmai. Anyagvizsgálók Közönye 1916. 274–276. p.

Szakmai (kohászat) történet

- ❑ A sárgarézt késő-középkori feldolgozása és a dróthúzás kezdete Magyarországon. MTA-MTO Közleményei 1952. 1–4. sz. 367–370. p.
- ❑ Adatok a Börzsöny hegység ércelőfordulásainak történetéhez. MTA-MTO Közleményei 1952. 1–4. sz., 415–423. p.
- ❑ Vashenger öntése lángkemencéből. BKL Öntöde 1953. 2. sz. 45–49. p.
- ❑ Schleicher Aladár – Horváth Zoltán: Fémkohászati folyamatok termodinamikai számítása. MTA-MTO Közleményei 1954. 1–4. sz. 421–422. p.
- ❑ Az LD-acél 3 éve. Könyvismertetés. MTA-MTO Közleményei 1954. 417. p.
- ❑ Az 1883. évben épült és 1952-ben újjáépített újmassai nagyolvasztó. MTA-MTO Közleményei 1954. 1–4. sz. 408–411. p.
- ❑ A kislódi vashámor története IV. rész. Nyersvas termelés bauxitból a 15. századból. MTA-MTO Közleményei 1954. 395–411. p.
- ❑ Nagyolvasztó és a hozzá tartozó fűvógép terve 1816-ból. MTA-MTO Közleményei 1958. 94–97. p.
- ❑ Római kori kemencék és leletek Tokodról. BKL Kohászat 1960. 341–358. p.
- ❑ Adatok a kohászat magyarországi történetéhez VII. rész. MTA-MTO Közleményei 1961. 1–4. sz. 407–416. p.
- ❑ A kislódi vashámor története. Nyersvas gyártás bauxitból a VII. századból. Történeti Szemle IV. 1. sz. MTA-MTO Közleményei 1961. 1. sz. 4–9. p.
- ❑ A kislódi vashámor története 1960. 1–4. sz. 393–405. p.

- ❑ A kislódi vaskohóban nyersvas előállítás. Történelmi Szemle IV. sz. MTA-MTO Közleményeiben 1961. I–IV. szám. 429. p.
- ❑ Adatok a kohászat magyarországi történetéhez VIII. rész. A kislódi vashámor története II. rész. MTA-MTO Közleményei 1962. 1–4. sz. 393–405. p.
- ❑ Adatok a kohászat történetéhez VIII. Magyarország, mint az úgynevezett amalgámozás, mint egy magyar eljárás. Kohászati Történeti Bizottság 10. közleménye.

Német nyelvű dolgozatok

- ❑ Untersuchungen über das Rosten. Társ szerző: W. Scholte. Stahl und Eisen 1908. 50–58. p.
- ❑ Untersuchungen über das Rosten des Eisens. Zeitschrift für Elektrochemie 1909. 799–780. p.
- ❑ Unterschiede in der Getreide einer Eisenbestandteilen. Metallurgie 1909. 189–190., 281–284. p.
- ❑ Über die Schnellformation von Bleiakкумуляtoren mit Lösungen von Schwefelsäure und Perchlorat. Zeitschrift für Elektrochemie 1911. 554–556. p.
- ❑ Elektrische Widerstandsmessungen an Gemischungen von Kupfer und Quecksilber. Zeitschrift für Elektrochemie 1912. 998–1000. p.
- ❑ Experimentische Untersuchungen am System Cd-Sn. Internationale Zeitschrift für Metallografie 1912. 876–889. p.

- ❑ Studien am Ternären System Kupfer-Kadmium-Antimon. Internationale Zeitschrift für Metallografie 1913. 102–126. p.
- ❑ Über die Legierungen des Goldes mit Arsen. Internationale Zeitschrift für Metallografie 1914. 18–22. p.
- ❑ Resistometrische Studien an einigen Eisen-Nickel Legierungen. Társ szerző: W. Guertler. Zeitschrift für Elektrochemie 1914. 237–239. p.
- ❑ Eisen-Nickel Legierungen. Társ szerző: W. Guertler. Internationale Zeitschrift für Metallografie 1915. 111. p.

Schleicher-cikkek irodalma

- [1] Árkos Frigyes: Schleicher Aladár 80 éves. BKL Kohászati Lapok 1962, 7. sz. 289. p.
- [2] Verő József: Megemlékezés dr. Schleicher Aladár születésének 100. évfordulójáról. BKL Kohászat, 1981, 8. szám, 353–354. p.
- [3] Magyar életrajzi lexikon. (főszerk.: Kenyeres Ágnes) IV. kötet 1978–1991. (A–Z) Akadémiai Kiadó 1994. Bp.
- [4] Markó László (főszerk.): Új magyar életrajzi lexikon V. kötet (P–S) Magyar Könyvklub 2004. Bp.
- [5] Csáky Károly: Híres selmecbányai tanárok. Lilium Aurum (a Szlovák Köztársaság Kulturális Minisztérium támogatásával) Dunaszerdahely, 2003.



Selmecbánya ma (Fotó: szorvany.info)