

# Szakozási kérdések

## BEVEZETÉS A KOHÁSZATI IRODALOM OSZTÁLYOZÁSÁBA

Az ETO 669 a kohászat /metallurgia/, továbbá a fémek és ötvözetek szakcsoportja. Teljes táblázati része korábban angol illetve német nyelven - másfél illetve két évtizeddel ezelőtt - jelent meg, legújabbnak tekinthető az 1960-as kiadás. 1963 elején javaslat készült, különösen a 669.18 átdolgozására, korszerűsítésére.

Magyar nyelven teljes táblázat nem áll ezidőszerint rendelkezésre. Tény, hogy az utóbbi időben fokozódik az ETO térhódítása, mind gyakoribbá válik a kohászati kiadványok, a folyóiratcikkek szakozása is /kiadói szakozás, a kiadványokba nyomtatott ETO-jelzettel/. A jelenlegi teljes táblázat mintegy háromezer fogalmat érint, s a nemzetközi kohászati irodalom feltárásának és egységes nyilvántartásának fontos segédeszköze. Az ETO rövidített magyar kiadásaiban csak mintegy 300 fogalom szerepel, de ezek nagyrésze is módosításokon ment át az idők folyamán, így már rövidített táblázatként is alig használhatók.

Három kérdéscsoport keretében tárgyaljuk meg a kohászati irodalom osztályozásával kapcsolatos sajátos és legalapvetőbb problémákat. Először az osztályozás két fő segédeszközével: az osztályozási táblázatokkal és a mutatókkal kapcsolatos észrevételeinket mondjuk el. Azután megtárgyaljuk a nyelvterületi eltérésekből eredő kérdéseket, továbbá a terminológia és helyesírás problémáit. Végül a kohászati irodalom osztályozása során jelentkező komplex fogalmak kifejezésével és besorolásával foglalkozunk.

## OSZTÁLYOZÁSI TÁBLÁZATOK ÉS MUTATÓK

A természettudományok és a műszaki tudományok rendszere egyre bővül és szövevényesebbé válik. Ez fokozott követelményeket támaszt az osztályozási táblázatokkal és egyéb segédeszközökkel szemben.

Viszont nem szabad túlzásba esni; egyetlen szisztematikus osztályozási rendszer sem követheti a s o n n a l , minden mozzanatában és mintegy önmagát átalakítva, a tudományos fejlődést, sőt ha ezt teszi, többet árt, mint használ. Az ETO legfőbb ereje az egyetemesség mellett a bizonyos fokig megőrzött stabilitás, ami nélkül a szakkatalógusok - a szüntelen átrendezés, ujraserkesztés következ-

tében - zürzavar forrásai lennének. Gondoljunk arra, hogy egy-egy szélesebb területet érintő szakjelzet, /pl. az acélgépjártáshoz tartozó jelzetek/ megváltoztatása milyen kettősséget okoz a katalógusban s milyen mélyreható változtatásokat igényel a rend helyreállítása. Az évek során át gyűjtött korábbi irodalom a régi jelzetek alatt található, s az ugyanazon fogalomkörbe tartozó újabb irodalom az új szakjelzethez kerül. Megoldásul vagy a régi anyag átszakozásához folyamodunk /a módosításokat keresztülvezetjük/, vagy pedig utalólapokat helyezünk el mind a régi, mind az új fogalmakhoz /"Lásd még..."/. Ez utóbbi megoldás tűnik egyszerűbbnek, de ugyancsak elég bonyodalommal jár, főleg az összetett, kapcsolt fogalmaknál. Ezért azután egy-egy szakcsoport szakjelzeteinek gyökeres revíziójára 10 év vagy még ennél is hosszabb idő után szokott sor kerülni. A kohászat fogalmi körének bővítése, illetve megújítása nemzetközi szervek közreműködésével, hivatalos uton történik.

A Federation Internationale de Documentation az a szerv, amely-nél - előírt módon - javaslatokat lehet előterjeszteni. Ilyen javaslat pl. a kohászatot érintő P784, amely különösen a 669.18 szakcsoportjával kapcsolatos módosításokat ill. kiegészítéseket javasol.

A kohászat fejlődése némelykor "tulhaladott", vagy "kezdetleges" eljárások korszerűsítésében jelentkezik, ilyenkor a "régi" ETO-számok bizonyos kiegészítéssel jól használhatók /példa erre az LD-eljárás, azok után, hogy a konverter-eljárás már kizorulóban volt, vagy a direkt-acélgépjártás új formái stb./. Új fogalmak nem mindig maradandók; átmenetileg, kiegészítésül egy ETO-szám mellett tulajdonnevek is használhatók, valamely új eljárás ill. fogalomkör jelölésére.

A kohászat osztályozási t á b l á z a t a i - a többi un. fő-táblázatokhoz hasonlóan - elsősorban egyszerű ETO-számokat tartalmaznak, de ezenkívül ott találjuk a ,-' és .0 jelölésű korlátozottan közös alosztásokat, más szóval a különleges csatlakozó számokat is. A kohászatban e különleges csatlakozó számoknak nagy szerepük van, a fémek állapotának, a gépek és készülékek részeinek, a gyártmányok és félgyártmányok külső alakjának stb. kifejezésére, illetve a kohászati folyamatok, termékek, ötvözetek stb. jelölésére. A táblázati részben ezeken kívül találkozunk két vagy több önálló /egyszerű/ fogalom kapcsolásával képzett fogalmakkal is, de az ilyen komplex fogalmak legfontosabbjait a mutatókba kell elsősorban beépíteni, azért, hogy az olvasó tudomást szerezzen róluk; a fő-táblázatban inkább csak ut-

- 
- \* Ezeket a táblázatokban a margón f ü g g ő l e g e s v o n a l jelzi. A "különleges csatlakozó számok" szemléletesebb és a jelzetszerkesztésre jobban utaló megjelölés, mint a "korlátozottan közös alosztás" elnevezés. A különleges csatlakozó számok, mint jelzetelemek csatlakoznak az alapjelzethez, vele egyéolvadnak, mint továbbra is felismerhető, de nem önálló járulékok; az alapjelzet és a csatlakozó jelzet között kizárt a kommutáció /megfordíthatóság/.

mutatást találunk az ilyen fogalmak képzésére.

A fő táblázat szakjelzetein kívül természetesen a kohászati irodalom osztályozása is megkívánja az un. segédtáblázatok használatát, amelyek segítségével jelzeteket alkothatunk a tárgyalási forma, a földrajzi hely, az idő és a szempont kifejezésére; sor kerülhet esetleg a nyelvi és népi alosztások alkalmazására is. De ezek az osztályozás általánosan ismert problémái, amelyekre itt most nem térünk ki.

Mindinkább előtérbe kerül a **b e t ü r e n d e s m u t a t ó k** szerepe: a betürendbe foglalt fogalmak mellett feltüntetett ETO-jelzetek nem csupán a táblázatokhoz /azok részletesebb tanulmányozásához/ vezetnek el, hanem alkalmasak arra is, hogy a megadott jelzet alapján közvetlenül a katalógusban keressük meg a kívánt irodalmat. A betürendes mutatókban is keresztül kell vezetni a szakjelzetek esetleges módosítását, illetve megfelelően alkalmazni kell az utalásokról mondottakat, - különben elavulnak, hasznavehetetlenné válnak.

A mutatókkal kapcsolatban három szempontra kívánunk rámutatni:

1. Az eddiginél több figyelmet kell szentelni az egyes szakterületek önállóan szerkesztett betürendes mutatóinak. A műszaki irodalom osztályozása során ma már nem használhatók eredményesen az un. "Egyetemes Mutatók" /Gesamtverzeichnis/.

2. Az ETO táblázatba fel nem vett fontosabb /kohászati/ fogalmakat is be kell sorolni a betürendes mutatóba; ilyenkor a táblázat legközelebbi fogalmára /genus proximum/ utalunk. Pl. a t á b l á z a t b a n nem találjuk az LD /Linz-Donawitz/-eljárást\*\*, vagy a Kaldor /Kalling-Domnarvet/-eljárást, az acélgyártásnál, ezért a m u t a t ó b a n utalunk a konverter-acélgyártásra és más, legközelebb eső, rokon fogalmakra.

3. Komplex fogalmakat is fel kell venni a betürendes mutatókba, ilyen bővített mutatókat különösen szakkönyvtárak számára kívánatos szerkeszteni. Az olvasó ilyen módon tájékozódik bizonyos komplex fogalmak helyéről a szakkatalógus rendszerében, t. i. arról, hogy a kapcsolt decimális számok között kell keresnie az ilyen fogalmakat.

Például: Haglund-eljárás, timföldgyártás 669.712.3:661.862.511  
A komplex fogalmakról később még külön is szó lesz.

\* Ezeket mi - megkülönböztetésül a különféle alosztásokkal képzett, ugyancsak összetett fogalmaktól - **k o m p l e x f o g a l m a k**-n a k nevezzük. Ezeknek sajátos természete indokolja a külön elnevezést /a kommutáció általában, de nem kivétel nélkül, megengedett/.

\*\* Változatai: LDAC=LD Arbed Centre National des Recherches Metallurgiques /Belgium/  
OLP=oxygène, lance, poudre /Franciaország/  
PI=Phoenix-Lanzen

AZ OSZTÁLYOZÁS NYELVTERÜLETI PROBLÉMÁI. TERMINOLÓGIA. HELYESÍRÁS

Az osztályozás során jelentkező nyelvi /fordítási, azonosítási/ nehézségek nemcsak a szótárak hiányosságaiból erednek, hanem abból a tényből is, hogy az egyes nyelvek logikája eltérő; gyakoriak a műszaki életben a partikuláris sajátosságok, sőt a terminológia egy-egy nyelvterületen belül sem egységes, illetve nem következetes.

Lássunk néhány jellemző példát.

1. Nem mindenki előtt ismeretes, hogy az ETO német kiadásában szereplő "Schüttring" /elosztó gyűrű/ nem más, mint a Langen-féle adagolóberendezés része. Már pedig a szakirodalomban az e fogalomhoz fűződő további kifejezések is előfordulnak, mint "Schüttfläche", "Schüttprofil", "Schüttvorgang".

2. A 669 osztály általános részében, továbbá a vas- és fémkohászatban sűrűn fordulnak elő a Zusätze, Zuschläge, Flussmittel, illetve az Additions, Fluxes kifejezések. Zavart okozhat, ha e fogalmak használata nem szabatos és egyértelmű. Ez is a nyelvterületi eltérések közé tartozik; úgy látszik, hogy e téren még hiányzik az egyöntetűség. Vonatkozik ez a magyar elnevezésekre is.

Az alábbi összeállítással szemléltetjük - és egyben összeisegljük - az angol és a német szóhasználat változatait az ETO-ban:

Fogalomkör	ETO-szám	K o n k r é t f o g a l o m	
		német	angol
Raffinálás	669...411	Verwendung von Zuschlägen, Flussmitteln	Use of additions, fluxes
Reakciózavarok	669.014.83	Fehler durch Überschuss oder Mangel an Zuschlägen	Defects due to excess or shortage of fluxes
Olvasztás	669.046.52	Zusätze.Flussmittel	Additions.Fluxes
Raffinálás dezoxidációval	669.046.550	Desoxydationsmittel /Zusätze/	Deoxidizing agents /additions/
Nyersvasgyártás	669.162.14	Zuschläge	Additions
Aluminium és ötvözeteinek előállítása	669.713.6.05 669.713.61	Zusätze von Flussmitteln Zusätze von Silizium	Additions of fluxes Addition of silicon
Aluminium és ötvözeteinek raffinálása	669.714.11	Verwendung von Zuschlägen, Flussmitteln	Use of additions, fluxes

Általában tehát:

Zusätze = additions, Zuschläge = fluxes, Flussmittel = fluxes  
Ellenben a raffinálásnál és a nyersvasgyártásnál Zuschläge = additions, mert az angolnak csak a Flussmittel fogalmára van külön kifejezése, egyébként csak az additions használatos.

Megjegyzendő, hogy KERPELY Antalnál Zuschlag=Flussmittel=hozag, ömlesztő.

Az angol kohászati illetve metallográfiai értelmező szótárakban a következő értelmezéseket találjuk:

Addition agent, in founding, any material, including principal alloying constituents, added to the molten metal to produce specific effects in the solid metal.

Addition element, in steelmaking, any material other than the principal alloying constituents, added to the molten metal /deoxidizers, recarburizers, grain-size controllers, etc./, uo.

Flux, a substance added: a/ in the smelting of metals, to produce a fusible slag; b/ in the melting of metals, to remove impurities thus giving rise to cleaner metal, increasing fluidity and reducing the possibility of gas reactions; c/ in the refining of metals, for the production of a fusible slag.

Az angol "additions" és "flux" elnevezések azonosítását tapasztaljuk a nyersvasgyártás területét felölelő cseh-szlovák ötnyelvű terminológiai szótárban; ugyanott Zuschlag-Flussmittel.

A német szakirodalomban:

Zuschläge a nyersvasgyártásban: a mész, foszfát, foszforos mész. OSANN ezt a megjelölést használja a nyersvasgyártáson kívül még a konverteracélgyártásnál /Schlackenzuschläge/ és az SM-acélgyártással kapcsolatban is. Az LD-eljárásban e kifejezés: a mész, mész, érc, folyósító anyag gyűjtőneve.

Zusatzmetalle az acélgyártásban a ferroötvözetek gyűjtőneve, pl. ferrobőr, ferrokrom, ferromangán stb., továbbá dezoxidáló ötvözeteket jelent, pl. kalciumszilícium, kalcium-szilícium-magnézium, kalcium-alumínium stb.

Zusatz általában, összetételtelekben, ötvöző anyagot jelent. Például: Ba-Zusatz, Cr-Zusatz, Si-Zusatz, Legierungszusätze. Bevonatok esetében ilyen formában: "Alumínium-Zusätze im Zinkbad".

Einsatz általában betét. Az LD-eljárásban így nevezik az acél-nyersvasat.

Einsatzstoffe előfordul az ócskavas, mész, ötvöző vagy a dezoxidáló anyagok közös megjelöléseként /charging materials/.

## szakozási kérdések

A magyar műszaki gyakorlatban a következő szak kifejezésekkel találkozunk: betét, hozag, elegy, pótlék. Specifikusan: salakképző dezoxidáló, ötvöző anyagok. A "Magyar Nyelv Értelmező Szótára"-ban viszont csak a következő fogalmak fordulnak elő:

Adalék, a kohászatban érc vagy fém olvasztásakor a fém kiválasztása és a salakképződés előmozdítása végett hozzá adott mész vagy vasatartalmu segédanyag.

Betét, a kohászatban az olvasztásra szánt anyagoknak a kohóba vagy kemencébe egyszerre betett, berakott mennyisége; adag.

Elegy, a kohászatban olvasztásra kerülő anyagok megfelelő arányu keveréke.

A "hozag" és "pótlék" nem található az értelmező szótárban, illetve a pótlék szónak műszaki értelmezése nincs; helyettesítő dolgot jelent. A "hozag" elnevezés használatában nincs egység. "Az ércetekhez adagolt salakképzőket sokszor a nyersvasgyártásnál is hozaganyagoknak nevezik, holott ez a kifejezés inkább csak az acélgyártásnál szokásos".

Az ETO szóhasználatát és a műszaki gyakorlatot is figyelembe véve, talán még a következő kifejezés-csoportok a legalkalmasabbak:

Adalék, adalékanyag - "Hozaganyag" - Zuschläge /dezoxidáló, salakképző/

Betét, betétanyag - Einsatz, Einsatzstoffe /értelmező szótár szerint/

Ötvöző anyag - Zusatz, Legierungszusätze,

Kohóelegy - Müller /érc, salakképző, tüzelőanyag/.

3. A magyar terminológia problémái közül megemlítjük még a következőket: A német "Rohgang" megfelelőjének a "nyerajárat" esetleg "üresjárat" mellett inkább a "hidegjárat" kifejezést tartják. Bizonyos kettősség és ingadozás van egyrészt a szén, szenezés, szenítés, szenesítés, széntelenítés kifejezések, másrészt a karbon, karbonizáció, dekarbonizáció kifejezések használata között. Ugy látszik, mint ha a műszaki gyakorlatban a kohások inkább a karbon elnevezés felé hajlanának.

A már említett "hozag", illetve a "hozaganyag" kifejezés - mint láttuk - nem került bele az értelmező szótárba. Régies, elavult kifejezések ezek, éppen úgy, mint az "öntecs", amely mellett inkább használatossá válik a "tuskó", vagy az "ingot" elnevezés.

Mindenesetre az említett példákban is látszik, hogy a terminológiai kérdések megoldása hazai viszonylatban, a kohászat területén is kívánatos, az egység, az egyértelműség és nem utolsósorban a jóhang-

---

Angolul, az UDC-ben: furnace too cold, a műszaki nyelvben: cold working.

zás követelményeinek figyelembevételével.

Ugyanilyen okból kerülendők tartjuk az osztályozással kapcsolatban olyan nehézkes kifejezések használatát, mint pl. "alszak", "alszakjai", illetve "szakszám", s helyettük a "szakcsoport" illetve "szakjelzet" kifejezéseket javasoljuk. A szakcsoport elnevezés azért is helyesebb, mert sokszor nagy fontosságú és terjedelmes fogalomkörrel/pl. timföldgyártás/ 6-7 tagú szakjelzettel jelölünk, ami az ETO enumeratív jellegéből folyó szépséghibá; ne tétézzük ezt az elnevezéssel is! Ilyenkor az "alszak" szó nem csupán a jóhangzás címén kifogásolható; a szakcsoport elnevezés az, ami éppen a fogalomkör viszonylagos önállóságát is jobban kifejezi. Tulzás a vaskohászat szakcsoportját, a 669.1-et "alszak" megnevezéssel illetni; ugyanez vonatkozik a fémkohászat hatalmas területét felölelő 669.2/.8 szakcsoportokra is.

A kohászat történeti tárgyalása során, a kohászat multjának kutatásával kapcsolatban sűrűn merülnek fel olyan fogalmak és kifejezések, amelyek a modern kohászatban már nem használatosak, sőt már-már feledésbe merültek. Ilyenkor régi szótárak, szakkönyvek, történeti monográfiák és régebbi kiadású lexikonok lehetnek segítségünkre; itt az utólagos nyelvújításnak nem sok értelme van, helyesebbnek tűnik az annak idején meghonosodott szavak használata, még akkor is, ha a kifejezés a stilisztika vagy a nyelvtan szempontjából szokatlan, hiszen az elavult eljárástól az újabbat éppen ez utóbbinak modern elnevezésével különböztetjük meg. Igen sok a német eredetű kifejezés éppen a régebben használt és ma már elavult eljárások területén. Fel sorolunk néhányat, úgy, ahogy azokat PECH Antal 1879. évi szótárában magyarra átültette. Hasonló összeállítást KERPELY Antal Vaskohászatában is találunk.

Dammstein	= gátkő	Rennfeuer	= hevenypest
Einsatz	= betét	Rennherd	= "
Flussmittel	= olvasztó szer	Rennofen	= "
Frischarbeit	= készelés	Schwahlarbeit	= tapadékos vaské- szelés
Frischherd	= készelő tüzhely	Stückofen	= hevenypest
Gärbstahl	= kévelt acél	Stückofenarbeit	= hevenypesti ol- vasztás
Luppe	= bocs	Wallstein	= gátkő
Möller	= elegyadag	Zusatz	= toldalék
Rennarbeit	= hevenyolvasztás	Zuschlag	= adalék

A Pallas Nagy Lexikona szerint /1895/:

"Kévelt acél az az acél, melyet nyalábba kötött acélrudakból, hegesztéssel és a hegesztést követő kovácsolással készítenek elő." Ugyanerről KERPELY Antalnál ezt találjuk /A vaskohászat elméleti és gyakorlati kézikönyve, Selmezbánya, 1874/:

"ha az aczelt úgy tisztítjuk, hogy nyers aczéldarabokat csomagokba, kérékbe mint itt nevezünk, rakjuk s izzítás, kovácsolás által tisztítjuk, tömörítjük, akkor az aczelt kévelt aczélnek nevezük."

4. A kohászati irodalom osztályozása során másfajta problémákkal

is találkozunk. Előfordul, hogy valamelyik eljárást az egyik nyelvterületen a feltalálók nevével, a másik helyen viszont a jellemzőnek ítélt tulajdonság segítségével, vagy csak az egyik feltaláló nevével jelölik meg.

Példák:

Siemens-Martin-Ofen	Open-hearth furnace	Martin-kemence
Cottrell-Müller-Verfahren	Lodge-Cottrell-system	
Bessemer-Verfahren	acid Bessemer process	
Thomas-Verfahren	basic Bessemer process	

Olykor bizonyos "műszaki slang" is polgárjogot nyer egyik, vagy másik nyelvterületen azzal, hogy bekerül az ETO-táblázatba. Pl.: "Fuchs", magyarul "rókalyuk", a nyersvasgyártásban; de már az angol táblázatban csak "slag separation". "Mündungsbar"="bear"="medve", megdermedt fémtömb.

5. Még egy terminológiai probléma, amely behatódott tárgyalást igényel, mert az elnevezés különbségei mögött a gondolkodásmód sajátosságai, eltérései is megfigyelhetők:

669.017 Metallkunde - Physical metallurgy in general  
Alosztás a 669.018 szerint értelemszerűen.  
Ebbe az osztályba tartoznak az ötvözetrendszerek és az állapotábrák.

620.18 Metallografie

A "Metallkunde" lexikális tartalma: a fémek és ötvözetek felépítése, tulajdonságai és viselkedése, feldolgozásuk illetve megmunkálásuk alapjai, vizsgálatuk módszerei. Ez ismérvek, illetve módszer gyökerei egyaránt nyulnak a fizika és a kémia talajába. Viszont a "Metal physics", "Physical metallurgy", "Fizika metallov" - a használt elnevezést, a fogalmi megjelölést tekintve - látszólag szűkebb területet ölelnek fel, ti. a fizika, közelebbről a mechanika területét, a fémekkel kapcsolatban. A "Metallkunde", "Metallogie" és "Metallforschung" képviseli itt a legtágabb fogalomkört, tehát a fémtan, amelynek csak egyik fejezete a fémfizika. A fémfizika a fémek atomos felépítéséből kiindulva foglalkozik a fémekkel /a fémek elektronelmélete, statisztikai mechanika, hibahelyek, pl. a kristályrácsokban stb./; ezzel szemben a fémek és az ötvözetek előállítására, tulajdonságaikra, kezelésükre, alakításukra kérdése már az említett tágabb fogalomkörbe tartozik.

Meg kell jegyeznünk, hogy a 669.017-nél utalást találunk a fizikára, a kristálytanra, a metallográfiára, mint kapcsolatos, de a kohászaton kívül regisztrált ETO-osztályokra; további alosztás tekintetében pedig utalás történt a 669.018-ra. Mindebből az következik, hogy a 669.017 a már említett "Metallkunde" vázolt tartalmának felel meg /fizikai és kémiai vonatkozásokkal/; adott esetben viszonyításal jeleznünk kell azonban a felmerülő részletesebb fogalmakat, különösen akkor, ha a fémfizika szempontjait akarjuk kiemelni.

Egy kérdés azonban még tisztázásra szorul: a "Physical metal-



lurgy in general" és a "Physical metallurgy" terminológiájára. Az előbbi nem lehet más, mint a "Metallkunde" fent vázolt fogalomkörének megfelelő komplexum. Mégis tudnunk kell, hogy a "Physical metallurgy" a sajátos angol-amerikai szemléleti mód szülötte, a "chemical metallurgy" mellett. Ez utóbbi a fémek kinyerését és raffinálását foglalja magába, tehát az említett szemléleti mód ezeket a folyamatokat elsősorban és főleg kémiai szempontból vizsgálja, illetve ilyen szempontból magyarázza, holott az említett folyamatok között más jellegű, pl. termodinamikai, és általában fizikai-kémiai folyamatok is vannak. Ezzel szemben a "physical metallurgy" tárgya a fémek és ötvözetek fizikai és mechanikai tulajdonságainak a vizsgálata, amely tulajdonságokat egyrészt az ö s s z e t t e l, másrészt a hőkezelés és a mechanikai megmunkálás idézik elő. Talán a szemléletesség céljából azt lehetne mondani, hogy a "physical metallurgy" a fémek bizonyos tulajdonságait /pl. keménység, ridegség, képlékenység, korrozio-ellenállás stb./ helyezi előtérbe, e tulajdonságokat tekinti elsődlegesnek, mint követelményeket. Viszont másodlagos, alárendelt szerep jut ama eljárásoknak, folyamatoknak, amelyek a tulajdonság előidézésében, kialakításában szerepet játszanak /pl. ötvözés/.

Ezek után úgy tűnik, hogy a 669.017 osztály megfelelő magyar elnevezése: Fémismeret és fémfizika. Elsősorban azonban az a fontos, hogy a most vázolt szemléletbeli különbséggel tisztában legyünk, továbbá, hogy adott esetben a kohászaton kívülálló osztályok jelzeteire is hivatkozzunk, különösen a fémfizikai kérdések jelölésénél.

Egyébként a táblázati rész szerkesztése és terminológiai problémáinak megoldása során gyakran merültek fel szemléletbeli különbségek.

A metallográfia értelmezése is hol tágabb /fémismeret, fémek szerkezetének vizsgálata/, hol pedig szűkebb: a fémek és ötvözetek felépítésének és szerkezetének vizsgálata, nagyítóval vagy optikai mikroszkóppal, elektronmikroszkóppal, diffrakciós eljárás, röntgenvizsgálat, vagy más hasonló eljárás segítségével.

Az ETO-ban

620.18 Anyagok szerkezetének vizsgálata. Metallográfia

A nemfémek szerkezetének vizsgálata is ide tartozik; itt a vizsgálat módszereiről van szó.

669.9 Fémvizsgálat. Fémvizsgálás

Ez is csupán általános keretet képviselő osztály, a konkrét fizikai vagy kémiai elemző eljárást - a vizsgált fém és ötvözet jelzete mellett - viszonyítással jelölni kell, pl.: 669.71:669.9:543 ...

A terminológia problémáit és a nyelvterületi eltéréseket gyakran áthidalja a különféle nyelvű ETO-táblázatok és mutatók párhuzamos, egyidejű használata.

6. Helyesírás. Az osztályozási táblázatok, mutatók és katalógusok szerkesztésében illetve használatában nagy jelentősége van az

## Szakozási kérdések

egységes helyesírásnak. A Magyar Tudományos Akadémia "A magyar helyesírás szabályai"-ban a közkeletű idegen szavak fonetikus írását írja elő. Ennek megfelelően a kémiában és ezzel együtt a kohászatban általánosan használt szakkifejezéseket is fonetikusnak kell írni. Figyelmet érdemel az összetételek egybeírásának kérdése is. Néhány fontosabb gyakorlati megoldás illetve szabály itt következik.

A többszörös szóösszetétel kötőjeles tagolásának példája: alumínium-szilícium-ötvözet; króm-nikkel-acél.

A többszörös szóösszetételek kötőjellel tagolásának elve szerint nem számítanak összetettnek az olyan idegen eredetű szavak, amelyeknek egyik tagja a magyarban külön nem használatos /pl. elektroacél, ferroszilícium/.

A számnévi jelzővel az -s, -u, -ü, -i, -nyi képzős utótagot egybeírjuk, ha mindkét alkotó tag egyszerű szó /egyértékű, kétfázisú stb./, de külön írjuk, ha az előtag vagy az utótag összetett /egyvegyértékű/.

Az anyagnévi jelzős alakulatok közül egybeírjuk azokat, amelyeknek mindkét tagja egyszerű szó, ha az anyagnév egy vagy két szótagos /vasmag, ezüstdrót/; külön írjuk viszont már az ilyen alakulatokat, ha az anyagnévi jelző három szótagos vagy annál hosszabb /aluminium lemez/, vagy ha akár az anyagnév, akár a vele jelzős kapcsolatban álló szó összetett /rézhuzal/.

Összeállítottuk a leggyakrabban előforduló idegen szavak és összetételek jegyzékét.

alkáliföldfémek	elektrometallurgia	nemvasfém
állapotábra	extrakció	nikkel-berillium-ötvözet
állapotdiagram	fázisátváltás	nyerstermék
aluminium	ferroszilícium	nyersvasérc-eljárás
aluminiumbronz	ferrovanádium	ozmium
aluminium-oxid	finomszerkezet	pirometallurgia
aluminiumötvözet	földalkálifém	részfinomítás
aluminiumraffinálás	galvánbevonat	ritkaföldfém
amalgám	galvanikus	salakcsatorna
americium	galvanoplasztika	salakképződés
ausztenit	galvanosztégia	szkandium
bárium	galvanotechnika	tantál
bizmut	hidrometallurgia	textura
deszulfurálás	kobalt	több alkotós
dezoxidálás	magnézium	több értékű
duraluminium	martenzit	vanádium
egyértékű	mazurium	vasfémek
egyfázisú	nagyolvasztóüzem	volfrám
egyvegyértékű	nehézfém	volfrámacél
elektroacél	nemesfém	volfrámátcsoport
elektroacélgyártás	nemfémek	volfrám-karbid
elektród	nemfémes	vörösvasérc

## OSZTÁLYOZÁS ÉS KOMPLEX FOGALMAK

A kohászati irodalom osztályozásakor is sűrűn találkozunk két vagy több **ö n á l l ó** fogalom kapcsolásával alkotott összetett fogalmakkal /komplex fogalmak/. E komplex fogalmakat az egyszerű ETO-számok **v i s z o n y i t á s á v a l** képezzük, s ennek általános formája a kettősponttal való kapcsolat. A könyvtári szakirodalomban nem szokták megemlíteni, hogy az összetett fogalmak képzésének **e z a f o r m á j a** lényegében a **B o o l e**-algebra logikai szorzatához hasonló kifejezőmód.

Pedig nem helyes elsiklani a kérdések egzakt megalapozása fölött. Ebből fakadnak az ellentmondások és eltérések, amelyek az ETO különböző nyelvű magyarázatos kiadásai között fennállnak a fogalmak viszonyítása területén, s így válik az ETO egyik főerőssége - a viszonyítás - a rendszer sebezhető pontjává.

A logikai szorzat elemei - a jelentés változása nélkül - **f e l c s e r é l h e t ő k**, így pl. ha  $x=f$ ékek,  $y=k$ éplékenység, úgy "Fémek, képlékenység", illetve "Képlékenység, fémek" szimbolikus kifejezőmódja

xy=yx

ami a két logikai kombináció azonosságát jelenti, a két elemre nézve.\* Egészen más a csatlakozó számokkal kiegészített jelzetek, tehát a "pont-nullás" és a "kötőjeles" alosztásokkal alkotott összetett fogalmak szerkezete: nincs logikai szorzat, hiányzik a felcserélhetőség, egyetlen szakjelzeten belül nincs kommutáció.

Az osztályozásban a logikai szorzatnak a kettőspontos kapcsolat felel meg. A logikai szorzatban az aritmetika és a logika kifejezőmódjának formális megegyezéséről van szó. Tény, hogy több elemnél már bonyolultabb a dolog.

Három elemnél már hatféle xyz, zxy, yxz, zyx stb./, négy elemnél pedig huszonnégyféle lehetőség van az **a z ö n o s j e l e n t é s ü** fogalom kifejezésére.

Tehát a logikai szorzathoz hasonló viszonyítási formát három tétel jellemzi: 1. a fogalmi elemek felcserélése a permutáció szabálya szerint történik, 2. Az elemek sorrendje közömbös. 3. Egyes kapcsolások kiemelése illetve mellőzése megengedhetetlen. - A könyvtári osztályozás gyakorlatában sokszor vétének e tételek ellen.

Meglehetősen laza talajon nyugszik a kettőspontos kapcsolásnál a besorolás módja. A koházatban különösen sűrűn nyílik alkalom a **f o g a l m a k t ö b b b s z ö r ö s k a p c s o l á s á r a /f**-

\* Az  $xy$  ama dolgok osztálya, amelyekre egyaránt és egyidejűleg illik az  $x$  és az  $y$  elnevezés, ill. tulajdonság. Ha külön írjuk az elemeket, az semmiképpen nem lehet logikai szorzat. Az elemek egymás mellé vagy egymás alá írásának egészen más szerepe és jelentése van. Lásd később.

## Szakozási kérdések

---

mek, ötvözetek, összetétel, tulajdonság, alkalmazás, vizsgálat, munkálás, feldolgozás stb./.

Márpedig bibliográfiai osztályozás esetén a katalóguscédulákat - a logikai kombinációknak megfelelően - be is kell sorolni a katalógusba. A folyóiratcikkek kiadói szakozásánál gyakran előfordul, hogy négy vagy öt elem kapcsolásával fejezik ki a komplex fogalmat.

Nézzünk egy példát. "Kopásvizsgálat acél és polimer műanyag közötti surlódásnál". A kettősponttal kapcsolandó fogalmi elemek a következők:

531.43	Surlódás, mechanika
539.62	Surlódás, belső molekuláris erők
678.7	Polimer műanyagok
669.14	Acél
620.178.16	Kopásvizsgálat

De vajon ennek megfelelően történik ilyenkor a besorolás is? Ha következetesek vagyunk, akkor minden esetben a logikai szorzat fent jelzett szabályának megfelelően kell eljárni a besorolásnál. És ha mégis fölöslegesnek mutatkozik az összetett fogalom valamennyi alkotóelemének szabad felcserélése, úgy a viszonyítás másik formájával, a szögletes zárójel szimboliumával jelezniük kell a kombinációk mellőzését, illetve korlátozását.

Pl. 3 elem korlátozott logikai kombinációja, ha azt kettőspontos kapcsolat helyett ismét szorzat alakjában írjuk, szimbolikusan

$xy [z]$

A korlátozás itt a  $[z]$  elemre vonatkozik.

A besorolások száma nem 6, hanem csupán 4, mert

<u>fennáll</u>		<u>nem áll fenn</u>
$xy [z]$	$x [z] y$	$[z] xy$
$yx [z]$	$y [z] x$	$[z] yx$

Hangsúlyozni kell, hogy általában az összetett fogalom értelme, vagyis a tartalom szempontjából nincs különbség egyrészt a viszonyítás kettőspontos, másrészt szögletes-zárójeles formája között; a különbség /vagyis a korlátozás/ a besorolásban jelentkezik. De van olyan eset is, amikor a szakjelzetnek egyértelműen jeleznie kell, hogy a fogalmak lehetséges kapcsolatai közül melyek tükrözik ténylegesen valamely dokumentum tartalmát, különben a mechanikus szelektálás a fenn nem álló kapcsolatokat is kimutatja, azokat is, amelyeket nem kívánunk értelmezni.

A dokumentumok regisztrálásának és kiszűrésének modern módszerei elképzelhetetlenek a matematikai logika apparátusa nélkül. Ezért használjuk a viszonyítás kifejezésére a szögletes zárójelet az osztályozás során.

A szögletes zárójel alkalmazását kívánja sokszor a logika és a gazdaságosság. A kohászat irodalmának osztályozásával kapcsolatban e probléma rendszerint az alábbi formában jelentkezik:

Ha meghatározott fémek vagy ötvözetek szakjelzetét viszonyítjuk elemző módszerek, vagy az anyagvizsgálat, illetve az anyagtulajdonságok szakjelzetéhez, vagy általában heteronóm eredetű /a kohászaton kívülálló/ terület szakjelzetéhez, akkor megfontolandó, hogy nem lesz-e célszerű a heteronóm terület szakjelzetét szögletes zárójelbe tenni. Ez azt jelenti, hogy a szakozandó dokumentum csak a kohászati fogalom /fém, ötvözet, folyamat stb./ szakjelzete alatt kerül besorolásra a katalógusban.

Ez a fogalom a substantia regens, a szakterület vezető, lényeges fogalma, amelynél az olvasó az irodalom kutatását elkezdi. A többi, viszonyított fogalom /elemző módszer, tulajdonság stb./ a differentia specifica, tehát a sajátos megkülönböztető jegy. E specifikus fogalmakról a keresett mű általában nem közöl alapvető ismereteket, e fogalmakhoz külön is elhelyezett katalóguscédulák - az esetek többségében - feleslegesen felduzzasztják a katalógus terjedelmét. Melyik kohász gondol arra, hogy pl. a nagyolvasztó-salak kémiai elemzését az elemző kémia tárgykörénél keresse, olyan művek tömegében, ahol már az elemzés a "substantia regens".

Adott esetben külön cédulát így is el lehet helyezni valamely járolékos fogalomhoz. Viszont a gépiesen keresztül-kasul kapcsolt fogalmak nyomán, évek során át a főbőlegés cédulák tizezrei töltik meg a katalógusfiókokat.

A komplex fogalmakhoz hasonlíthatjuk az aposztróf jelzettel alkotott szintéziseket is. Róluk az ötvözetek összetételénél részletesen szó lesz, most azt emeljük ki, hogy itt részben hasonló a helyzet, mint a komplex fogalmaknál. Felmerül ugyanis az összetett fogalom /ötvözet/ jelzetének rövidítése, de ugyanakkor meg kell oldani az alkotóelem szerinti besorolás problémáját is. Az ötvözetek ilyen szempontból: alkotóelemek szintéziseként jelentkeznek. Az alkotóelemek eredetileg itt is önállóak. Az elemek kapcsolása - a komplex fogalmakhoz hasonlóan - új fogalmat /szintézist/ eredményez. E szintézisben azonban az elemek szabad felcserélése nincs megengedve. Tehát a korlátozott logikai kombináció sajátos esetével állunk szemben. Az egyes ötvözetekről szóló irodalom e módszerrel jól összehasonlítható /substantia regens itt a fő alkotórész, a differentia specifica pedig az ötvözetalkotók számszámrendjéből áll elő/.

Az aposztróf, illetve a jelzetrövidítés bevezetése előtt az ötvözet egyes alkotóelemeit kettőspontos kapcsolással jelezték.

Például:

669.15-194:669.24:669.25 Kobalt-nikkel-acél

Rövidítve, a jelzet ilyen egyértelműen meghatározott alakot ölt

669.15'24'25-194

Az ötvözetalkotók mennyiségének, arányának és ehhez igazodó

## Szakozási kérdések

sorrendjének jelentősége a jelzetalkotásnál nyilvánvaló. Például:

669.715'3 AlCu, könnyűfém

669.35'71 CuAl, nehézfém jelez.

Ez jobb megoldásnak tűnik, mint a szabad felcseréléssel járó kettőspontos viszonyítás. Gondoljunk arra, hogy pl. négy ötvözőelem kettőspontos kapcsolása - a logikai szorzat felcserélési szabálya szerint - 24 besorolást igényel. Ez fölösleges, sőt a legtöbb esetben m e g e n g e d h e t e t l e n . A logikai szorzat elemei egyenlő értékűek, az ötvözet elemei nem feltétlenül azok.

Viszont itt felmerül az aposztróf alkalmazásához fűződő ama hiányosság, hogy az egyes ötvözőelemek "beolvadnak", elvesztik besorolási önállóságukat és így a katalógusból hiányozni fognak. Ezt úgy kerülhetjük el, hogy az ötvözőelemnek önálló szakjelzetet is adunk, tehát a művet e jelzet alatt is nyilvántartjuk; e jelzeteket egymás alá írjuk. Például:

669.721.5'74'5 Magnézium-mangán-cink ötvözetek  
669.74 Mangán  
669.5 Cink

Tehát három cédulát kell elhelyeznünk a katalógusban.

Megjegyzendő, hogy a jelzetek "egymás alá írása" használatos a v i s z o n y i t á s h e l y e t t e s i t é s e k é n t i s . \* Ez nem helyes. Ha a dokumentum tartalma szerint a fogalmak között ténylegesen fennáll a logikai kapcsolat /fogalomszükítés!/, úgy ezt viszonyítással feltétlenül jelezni kell. Helytelen és megtévesztő lenne pl. az "Ausztenites króm-nikkel-acél szilárdsága, nióbbium alkalmazása esetén" összetett fogalom osztályozásának alábbi módja, a viszonyítás mellőzésével,

669.293.7 Nióbbium alkalmazása  
669.15'26'24-194.56 Ausztenites króm-nikkel-acél  
539.4 Szilárdság /alapvető, részletes ismeretet nem közöl a mű/.

E kényszermegoldásra főleg ott kerül sor, ahol a szögletes zárójelet nem alkalmazzák, s a kettőspontos kapcsolást is "kényelmetlennek tartják ... Márpedig az osztályozó munkában sem elégedhetünk meg egysíku, sablonos módszerekkel. A dokumentum tartalma alapján kell eldönteni, hogy a szakirodalom optimális feltárása érdekében melyik kifejezésmódot választjuk: 1. a szabad felcseréléssel járó viszonyítást, 2. a logikai kapcsolást korlátozó formákat, vagy 3. a viszonyítás mellőzésével - esetleg azt kiegészítve - különálló, egyes ETO-számokkal jelöljük meg a dokumentumok tartalmát. - A fenti példában a két első ETO-számot kettősponttal kapcsoljuk, utána az 539.4 szögletes zárójelbe kerül.

dr. UHIMANN Aladár

\* Ezt ajánlja Karl FILL is /Rev.Doc. 1961.No.4 p. 158/