

100 éves a Budapesti Műszaki Egyetem Vegyésmérnöki Kara

HOLLÓ JÁNOS*—SZEBÉNYI IMRE**—SZABADVÁRY FERENC***

A Kar története

1871. július 10-én hagyta jóvá *I. Ferenc József Eötvös József* vallás- és közoktatási miniszternek 1870-ben az országgyűlés elé terjesztett javaslatát, a József Műegyetem új szervezetét. Az 1846-ban ipariskolaként alakult József Ipartanoda, mely nevét József nádorról (1776–1847) kapta és 1856-ban elnyerte politechnikumi rangját (s ekkor magába olvasztotta a már 1782 óta kultúrmérnök képzést adó Institutum Geometricum-Hydrrotechnicumot) ezzel az ország egyetemeivel, a 17. században alapított pesti és az 1871-ben alapított kolozsvári egyetemmel egyenrangú felsőoktatási intézménnyé lépett elő. (A műegyetem kifejezést az intézmény ugyan már korábban, 1861-ben kezdte használni, a Politechnikum név helyett, amikor a magyar nyelv használatát az oktatásban újra engedélyezték, de sem egyetemi jogai, sem egyetemi szervezete nem volt.) Az új szabályzat szerint a műegyetem élén választott rektor állt, az egyetem öt osztályra tagozódott, nevezetesen mérnöki, építészeti, gépészmérnöki, vegyészeti és egyetemes osztályra. Utóbbi általános természettudományos és műveltségi tárgyakat adott elő és kezdetben lényegében a többi négy osztály kötelező első évfolyamát jelentette. Már a József Polytechnikumban is mutatkozott a korábbi egységes „műtani” képzés bizonyos tagozódása, és 1863/64-től kezdve a Műszaki osztály órarendjei már *mérnöki, gépészmérnöki és vegyészeti tanterveket* tartalmaztak [1],

de sem szigorlat nem volt, sem oklevelet nem adtak.

A József Műegyetem első rektorává az 1871/72. tanévre *Stoczek Józsefet*, a természettan professzorát választották. (A Műegyetemi Tanács rektorválasztó ülésének jegyzőkönyvéből részletet mutatunk be az 1. ábrán.) (Az önálló vegyészeti szakosztály, bár 1871-ben megalapították, a tervezettel szemben mégsem született meg. A tervezett öt osztály helyett csak három indult meg, mivel a mérnöki az építészettel, a vegyészeti az egyetemes osztállyal szervezetenként ideiglenesen összevonva működött. (Ez aztán 1934-ig így is maradt.) A vegyészeti és az egyetemes osztály első dékánja *Szily Kálmán*, a fizika professzora lett. (A József Műegyetem 1871–72. évi programját és az abban szereplő szakosztályokat a 2. és 3. ábra mutatja be.)

A vegyészeti osztály megalapításakor már két kémiai tanszék működött a Műegyetemen. Az *Általános és technikai kémiai tanszék* 1846-ban alapították és 1847 óta *Nendtvich Károly* vezette. A tanszék 1871-ben már csak az általános kémiát adta elő, mivel 1870-ben önálló *Kémiai technológiai tanszék*et szerveztek *Wartha Vince* vezetésével.

Ezenkívül más tanszékek (matematika, ásványtan, növénytan stb.) is közreműködtek a vegyész-képzésben. A Műegyetem ugyanis 1907-ig vegyész elnevezéssel állította ki okleveleit, csak ettől kezdve használta a vegyész-mérnök elnevezést. Visszamenőleg ekkor feljogosították a korábbi oklevelek tulajdonosait a vegyész-mérnöki cím használatára. A vegyészeti pálya iránt csak lassan mutatkozott érdeklődés. Ez a szakosztály megindulására is hátrányos volt. *Stoczek József* rektori megnyitó beszédében 1877/78-ban így szólt: „Az építészeti és

* BME Mezőgazdasági Kémiai Technológia Tanszék

** BME Kémiai Technológia Tanszék

*** BME Általános és Analitikai Kémia Tanszék

*A jelenlévő 19 tanár által
beadott javarajzokat a bizottság
által átvétele után és megvizsgálás
után következő eredményt
mutattak föl:*

Stroczek József nyert 10 paragrafus

Henckovics Károly " 8 "

Conlechner Károly " 1 "

*Annak felhívására Stroczek József pályázat
általános oktatási közhatalom nyitása
nyilván az elnök és tanács választás
sott rektorát üdvözölte. Ekkor*

*Stroczek József az összesített fel-
javán ki a többségnek az új rektor
kérdésére bizalmatlanság oda nyilat*

1. ábra. Jegyzőkönyv részlet a József-Műegyetem első rektorát megválasztó 1871. július 28-i egyetemi tanácsülésről

vegyészi szakosztály az alakulás nehézségein túl van... A vegyészi szakosztálynak lassúbb haladása abban felel meg az állapotát, hogy vegyiparunk csak kezdetleges állapotban van." 1898-ig a Műegyetem összesen csupán 33 vegyészi oklevelet állított ki. Ettől kezdve gyorsabb iramban nőtt a hallgatói létszám. 1903/04. tanévben már 68 vegyészhallgatót, 1907/08-ban 224-et tartottak nyilván.

A KIRÁLYI

JÓZSEF-MŰEGYETEM

PROGRAMMJA

AZ 1871-72. TANÉVBEN.



BUDÁN.

NYOMTATTA A MAGYAR KIR. EGYETEMI KÖNYVTOMDÁBAN.

1872.

2. ábra. A József-Műegyetem programja az 1871-72. tanévben

9. §. A kir. József-műegyetem következő szakosztályokat foglal magában:

- a) az építészeti szakosztályt;
- b) a gépészi szakosztályt;
- c) a mérnöki szakosztályt;
- d) a vegyészi szakosztályt.

Ezekhez járul:

- e) az egyetemes osztály, melyben a szakosztályokra vagy a gazdasági, műipari és kereskedelmi pályára készülő hivatásukhoz megkívánt magasabb kiképzést nyerne

10. §. A műegyetem egyes osztályait az illető osztály tanártestülete igazgatja.

11. §. Az osztály élén, annak rendes tanáraiból választott elnök, a dékán áll.

Minden rendes és rendkívüli tanár valamely osztálynak rendes tagja. Mely osztályhoz vagy osztályokhoz tartoznak, azt az ügyrend határozza meg. Az osztálybeli tanártestület rendkívüli tagjait pedig a segédtanárok, a helyettes tanárok, a tanítók és a nyilvános bizonyítványok kiadására feljogosított magántanárok képezik.

Az osztálybeli tanártestület rendkívüli tagjai csak a tantárgyakat illető és fegyelmi ügyekben bírnak határozó szavazattal.

A dékán-választásban az ügyrend értelmében, képviselőik által vesznek részt.

3. ábra. A József-Műegyetem szakosztályai az 1871-72. tanév programjában

Az első világháborúig további három kémiai tanszék alakult, 1905-ben az *Elektrokémia*, 1908-ban a *Mezőgazdasági Kémiai Technológia*, 1913-ban a *Szerves Kémia tanszék*. E tanszékszervezések azt mutatták, hogy a Műegyetemen korán felismerték a kémiai tudomány akkori specializálódásának feltartóztathatatlanságát, ennek fontosságát az oktatásban és ennek megfelelően tértek rá újabb kémiai szaktanszékek létesítésére.

Az egyetemi rangra emelés a Műegyetemet egy nagyon alkalmatlan épületben, a Várban, a maig is álló Országház-u. 14-ben találta. Bár már akkor elhatározták új műegyetemi épület emelését, a megoldás egyelőre ideiglenes maradt. A Műegyetem tanszékei 1872/73. tanévtől Pestre költöztek, az akkori Két Nyúl és Csillag utca sarkán álló bérelt házba (ma IX., Gönczi Pál u. 3.).

1882-ben beköltözhetett az akkori két kémiai tanszék a Múzeumkörúti új műegyetemi épület kémiai pavillonjába, amely az Eszterházy (Puskin utcai) fronton legelsőnek készült el (ma ez az épület a TTK Fizikai Kémiai és a Kolloidkémiai tanszékeinek ad helyet). Utolsó alkalommal a Lágymányosra – ahol ma is található a Műegyetem – a század elején költözött. Itt is a *Czigler Győző* által tervezett Gellért-téri kémiai pavillon készült el először. Az 1904/05-ös tanévet már itt kezdték el a kémiai tanszékek.

A Tanácsköztársaság idején több új tanszék létesítésének gondolata merült fel más reformok mellett, megvalósításukra azonban nem került már sor. Így pl. olcsó tankönyvek és jegyzetek készítését rendelték el, továbbá megnyitották a Műegyetem kapuit a nők előtt. Mégis sokáig tartott, míg nők mérnöki oklevélhez jutottak, bár a Vegyész-mérnöki Kar e téren a legelső közé tartozott. Az első vegyész-mérnököt 1939-ben avaták.

A két világháború közt négy további kémiai tanszék létesült, részben a lassan elsorvadó egyetemes osztály tanszékeinek átszervezése révén. (Közben ugyanis a középiskolai érettségi kötelezővé tételével megszűnt a kötelező előkészítő év.) Ezek a tanszékek: 1921: *Élelmiszerkémia tanszék* és *Szervetlen Kémia tanszék*. 1924: *Kémiai Fizika tanszék*, 1939: *Textilkémia tanszék*. 1934-ben a kormány nagy átszervezést hajtott végre a felsőoktatásban,

amelynek eredményeképpen a Műegyetem és több más addig önálló főiskola összeolvasztásával megszületett a *József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem*. A vegyész-mérnököket az egyesített *Gépész- és Vegyész-mérnöki Kar Vegyész-mérnöki Osztályán* képezték.

Budapest ostroma során a Kar tanszékeinek állaga mintegy 50%-ban megsemmisült; a dunaparti laboratóriumok heteken keresztül ágyú- és gépfegyverállásként szolgáltak. A felszabadulás romokat és szerteszórt hallgatóságot talált. Az oktatás mégis rögtön megindult. Egyetlen félév sem maradt ki. Nagy iramban indult meg az újjáépítés [3].

A második világháború utáni időszak nagy változásokat hozott. Az egyetem néhány kara önállósult, a megmaradt mérnöki karok *Budapesti Műszaki Egyetem* néven folytatták működésüket (1949). Ezen belül a Gépész és Vegyész-mérnöki Kar kettévált és két önálló karként folytatta működését. 1948-ban a vegyész-mérnök képzésen belül három szak alakult, *szervetlen kémiai technológia, szerves kémiai technológia, mezőgazdasági és élelmiszeripari szak*. Az első később Veszprémben önálló egyetemé alakult [2]. A budapesti vegyész-mérnök képzés profilja azóta a szerves vegyipar és a biológiai iparoké. 1951-ben az Állami Műszaki Főiskola megszüntével a karon megindult az esti tagozatú oktatás. Ezt kezdetben külön tanszék (*Gyakorlati kémia tanszék*) vezette, majd fokozatosan átvették a megfelelő tanszékek.

A korszerű oktatást államunk nagy áldozatokkal segítette elő. Új tanszékek alakultak, nevezetesen 1947-ben *Ipari Elméleti Kémia tanszék*, 1948-ban önálló vegyészkar *Matematika tanszék*, 1952-ben *Vegyipari Műveletek tanszék*, 1953-ban *Műanyag- és Gumiipari tanszék*, 1966-ban *Vegyipari Géptan tanszék és Alkalmazott Kémia tanszék*. A hallgatói létszám nagy mértékben emelkedett. 1971. március 15-én 748 nappali, 346 esti tagozatú és 148 szakmérnök hallgatónk van.

Megfelelő mértékben nőtt az oktatók létszáma is. A háború előtti utolsó évben az osztályhoz 10 professzor, 9 adjunktus, 12 tanársegéd és 5 gyakornok, összesen 36 fő tartozott, az 1970/71. tanévben a kar oktatóinak létszáma 14 professzor, 25 docens, 107 adjunktus, 72 tanársegéd és 3 gyakornok, összesen 221 fő. A tanszékek területe 6700 m²-ről 11 100 m²-re, a hallgatói laboratóriumoké 3000-ról 5750 m² területre nőtt. A képzés ideje 8 félévről 9, majd 10 félévre emelkedett. Az üzemi szemlélet hathatósabb kialakítása érdekében megvalósultak a régóta óhajtott félévesi méretű üzemcsarnokok. Jelenleg a *Mezőgazdasági Kémiai Technológia Tanszéken, Szerves Kémiai Technológia Tanszéken, Vegyipari Műveletek Tanszéken, Kémiai Technológia Tanszéken, Műanyag és Gumiipari Tanszéken* a gyakorlati képzés fontos részét képezi a kísérleti üzemi oktatás.

Nagyjelentőségű reform indult meg a Karon az 1969/70. tanévben is, mely a magyar műszaki oktatási rendszer átszervezése során felmerült igényeknek kíván eleget tenni, a kétfokozatú képzés bevezetésével.

A Kar tanszékei és vezetőik

A Kar története során szervezetéhez tartozott és tartozó tanszégeket és vezetőik nevét, zárójelben a tanszék-vezetés kezdetének és végének időpontját az alábbiakban közöljük:

Általános Kémiai Tanszék (1966-tól *Általános és Analitikai Kémiai Tanszék*): Nedtlich Károly (1847—1882); Plosvay Lajos (1882—1934); Gróh Gyula (1935—1936); Plank Jenő (1936—1949); Erdey László (1949—1970); Pungor Ernő 1970-től.

Természettudományi és Áruismeret: Mihálka Sándor (1846—1849); Pauer Sándor (1850—1858); Kerner Antal (1958—1864); 1864-ben a tanszék kettévált:

Növény és Állattan és Áruismeret: Kriesch János (1864—1871); és *Asvány- és Földtan*. Előbbi 1871-ben megint kettévált: *Állattan Tanszék*: Kriesch János (1871—1888); Entz Géza (1888—1901); Daday Jenő (1901—1910). Ekkor a tanszék megszűnt. *Növénytan Tanszék*: Klein Gyula (1871—1914); Istvánffy Gyula (1915—1927). A tanszék megszűnt.

Asvány- és Földtan Tanszék: Hofmann Károly (1864—1868); Wartha Vince (1868—1870); Krenner József (1870—1894); Schmidt Sándor (1894—1904); Schafarik Ferenc (1904—1926); Vendl Aladár (1926—1956). A tanszék ekkor szervezetileg a Mérnök Karhoz csatolták. (Vendl Aladárt Papp Ferenc majd Meisel János követte mint tanszékvezető professzor).

Kísérleti Fizika Tanszék: Szily Kálmán (1862—1872); Schuller Alajos (1872—1916); Tangl Károly (1916—1921). A tanszék elkerült a vegyész-mérnöki karról.

Kémiai Technológia Tanszék: Wartha Vince (1870—1912); Pfeifer Ignác (1912—1922); Varga József (1923—1956); Korach Mór (1957—1963); Vajta László (1963—1967); Szebényi Imre 1967-től.

Elektrokémia Tanszék: Szarvasy Imre (1905—1942); Lányi Béla (1942—1957). 1957-ben a tanszékett egyesítették a Kémiai Technológia Tanszékkel.

Mezőgazdasági Kémiai Technológia Tanszék: Sigmund Elek (1908—1939); Binder Kotrba Géza (1939—1946) Sándor Zoltánka (1948—1951); Holló János 1952-től.

Szerves Kémia Tanszék: Zemplén Géza (1913—1956); Beke Dénes (1956—1962); Lempert Károly 1963-tól.

Élelmiszerkémia Tanszék: Vuk Mihály (1921—1948); Telegdy Kovács László 1950-től.

Szervetlen Kémia Tanszék: Putnoky László (1921—1947); Proszty János (1948—1964); Nagy József 1964-től.

Kémiai Fizika Tanszék: (1951-től *Fizikai-kémiai Tanszék*): Strauss Ármin (1924—1936); Náray-Szabó István (1939—1947); Schay Géza (1951—1965); Varsányi György 1966-tól.

Textilkémia Tanszék: (1947-től *Szerves Kémiai Technológia Tanszék*): Csűrös Zoltán 1939-től.

Ipari Elméleti Kémia Tanszék: Schay Géza (1948—1951). A tanszék részben a Fizikai-kémiai Tanszékbe olvadt be, részben a Vegyipari Műveletek Tanszékébe alakult.)

Matematika Tanszék: Alexits György (1948—1966); Králik Dezső 1966-tól.

Gyakorlati Kémia Tanszék: Rusznák István (1951—1959); A Tanszék megszűnt.

Műanyag- és Gumiipari Tanszék: Balló Rudolf (1953—1959); Hardy Gyula 1959-től.

Vegyipari Műveletek és Gépek Tanszék: (1966-tól *Vegyipari Műveletek Tanszék*) M. G. Jefimov (1953—1955); Tettamanti Károly 1955-től.

Vegyipari Géptan Tanszék: Pápai László 1966-tól.

Alkalmazott Kémia Tanszék: Porubszky Iván 1966-tól.

D. Vegyészeti szakosztály.

- Szerves vegytan. [24].
 előtanulmány: általános vegytan. [22].
 Elemző vegytan. [26].
 Elemző vegytani gyakorlatok. [27].
 Gyakorlatok a vegyipar-műtani laboratóriumban. [53].
 előtanulmány: elemző vegytan. [26].
 elemző vegytani gyakorlatok. [27].
 Szerveetlen készítmények gyártása. [47].
 előtanulmány: elemző vegytan [26].
 elemző vegytani gyakorlatok. [27].
 Vaskohászat s építő anyagok technológiája. [46].
 előtanulmány: elemző vegytan [26].
 elemző vegytani gyakorlatok. [27].
 Ásvány-, közet- és földtan. [38].
 Természettan vegyészek számára. [20].
 Általános és ipari növénytan. [35].
 Érezkelészet és tüzelő anyagok. [50].
 előtanulmány: vaskohászat. [46].
 Szerves készítmények gyártása. [48].
 előtanulmány: szerveetlen készítmények gyártása. [47].
 Válogatott fejezetek a szerves vegytan köréből. [23].
 előtanulmány: szerves vegytan. [24].
 Tápzserek vegytana. [25].
 előtanulmány: szerves vegytan. [24].
 Ásványok meghatározása. [41].
 előtanulmány: elemző vegytan [26].
 ásvány- és közettan. [38].
 Elméleti és gyakorlati jegezetan. [40].
 Ipari állattan. [31].
 Leíró géptan. [57].

4. ábra. A Vegyészeti Szakosztály tárgyai az 1874—75. tanévben

A Kar oktató munkája

Műegyetemünkön a vegyészek kiképzésének kezdete, amely a későbbi szakosztályi, majd kari rendszer első csíráinak tekinthető, az 1863/64. tanévre nyúlik vissza. Ekkor az 1863. április 23-i hely-

12

Bevezetés: a vegytan elmélete. — Egyszerű és összetett testek Vegyesség. A meghatározott anyagok és a sokszoros arányok törvénye. Parányok, tömegek elmélete. Tüncesség. Vegyjel. Vegytani műszavak. A sók, savak és alkak értelmezése. A sók alkotása, azoknak oldhatósága vízben. Jegesedés, vízgáz- és alkoholtól víz. Isomorfizmus, dimorfizmus, polimorfizmus. — Isomeria, polimeria, metameria. Homolog, izolog és heterolog sorok. A gázmenek és folyadékok átmenése. A vegytan felosztása.

I. Rész. A szerveetlen vegyek vegytana. — Az egyes elemek csoportokra felosztva és azoknak fontosabb vegyei. Könény, Halványosoport, Éleenyosoport, Légenyosoport, Szénenyosoport, Kovanyosoport, Hmnyenyosoport, Keszenyosoport, Vasosoport, Festenyenyosoport, Ezüstenyosoport, Éreenyenyosoport. Törlékekül: Strukturképletek.

II. Rész. A szerves vegyek vegytana. A fő vegyesoportok rövid vázlata és jellemzése.

23. **Válogatott fejezetek a szerves vegytan köréből;** téli félév, hetenként 2 óra; előadó: dr. Nendtvich r. t.

Az animaljak és amidek részletes tárgyalása.

24. **Szerves vegytan;** nyári félév, hetenként 5 óra, előadó: Nendtvich r. t.
 A széneny-vegyek elmélete. Szerves gyökök, azoknak parányossága. Isomeria. Polimeria. A szerves vegyek mennyileges vegybontása, a tüncesség meghatározása. A gáz-sűrűség meghatározása. A szerves vegyek strukturképletei.

Könényszénegyek. Alkoholgyökök. Alkoholok. Savgyökök és az ezekből származtatósavak. Aldehidyek. Acetonok. Légeny tartalmú gyökök: Cyan és amak vegyei. Éleenyek. Polyglycosinalkoholok, és anhydridjeik. Animaljak, Amidek, és Nitridek. Ureum. — Sorokba nem osztható vegyek.

25. **Tápzserek vegytana;** téli és nyári félév, hetenként 1 óra; előadó: dr. Nendtvich.
 A tápzserek fogalma. Egyszerű és összetett tápzserek. A légeny nélküli és légeny tartalmú tápzserek rendeltetése és tápserje.

26. **Elemző vegytan,** téli és nyári félév, 2 óra hetenként előadó: dr. Nendtvich.
Mennyileges vegybontás. Egyszerű és összetett vegyek elemzése. Forrasztási- és bűntörési. Egyszerű vegyműtételek. Oldás, szárítás, kikapás. Elpárologtatás. Lepárlás. Fellengülés.

Mennyileges vegybontás. A testek lemeése. Az egyes alkotórészek egymástól elválasztása; anyok meghatározása. A vegybontás eredményének kiszámítása. Titrimozás. Égőny mérés. Színképi elemzés.

27. **Elemző vegytani gyakorlatok,** téli és nyári félév, hetenként 8 óra; előadó: dr. Nendtvich.

5. ábra. A Vegyészeti Szakosztály egyes tárgyai és programja az 1874—75. tanévben

tartótanácsai leirat értelmében [1] az átszervezett műszaki osztályon a hallgatók már három alcsoportban (mérnökök, gépészmérnökök és vegyészek) tanultak. A vegyészek számára előírt tanterv az első évben elemi mennyiségtant, előkészítő rajzot, mechanikai természettant, a második évben ásványtant, általános vegytant, állattant, növénytant, a harmadik évben műszaki vegytant, valamint elemző vegytant írt elő.

Az 1871. évi vegyészeti szakosztály alapítása után a tárgyak száma megnövekedett, s már ekkor előtérbe került a szerves kémiai oktatása is, sőt gazdasági vegytan című tárgy is szerepelt a tantervben. A Vegyészeti szakosztály tantárgyainak jegyzékét az 1874/75. tanév programja alapján a 4. — 6. ábrán mutatjuk be.

A hallgatók 1882-ig viszonylag nagy szabadsággal választhatták ki a hallgatni kívánt tantárgyakat az egyetemi rangra emelés követelményében bevezetett egyetemi tanszabadság mintájára. Gyorsan kiderült azonban, hogy a műszaki oktatásban a tárgyak logikus egymásra épülése elengedhetetlen.

1882-ben kötelező tan- és órarendet vezettek be. A vegyészeti szakosztályon az oktatási idő 4 év, a heti óraszám átlag 30 — 35 között volt. Az elméleti és gyakorlati órák aránya az alábbi szerint alakult: I. évf. 21: 14, II. évf. 10: 24, III. évf. 6: 25, IV. évf. 7: 26. A laboratóriumi gyakorlat elsősorban analitikai kémiai és technológiai, kisebb mértékben kémiai, fizikai és ásványtani volt. 1898-ban tanterv módosítás történt; ez sem az óraszámokban, sem a tárgyakban karunkon nem jelentett jelentősebb változást. Az új tanszékek megalakulásával, gyakran már azt megelőzően, megfelelő új laboratóriumi gyakorlatok is bevezetésre kerültek.

Igy 1904/05-ben Elektrokémiai gyakorlatok, 1912/13-ban Szerveskémiai és Mezőgazdasági kémiai technológiai gyakorlatok indultak.

A következő nagyobb tanterv változtatás a húszas években történt s ez kisebb módosításoktól eltekintve lényegében 1948-ig érvényben volt.

A két világháború közötti anyagilag nagyon nehéz időszakban is nagy súlyt helyezett a Kar a magas színvonalú alapképzésére s ez külföldön is jó hírnevet biztosított a Műegyetemünkön végzett vegyész-mérnököknek. A tanító kilenc félévre nőtt, ezt a II. világháború előtt megint nyolcra csökkentették. A tantervet a rendkívüli nagy heti óraszám jellemezte, az elméleti órák száma viszonylag emelkedett, de a gyakorlatok továbbra is erős túlsúlyban voltak. A II. félévi arányok 1930-ból: I. évf. 17: 25, II. évf. 20: 34, III. évf. 13: 20, IV. évf. 3: 32.

A vegyész-mérnökök kiképzése a Kar alapításától kezdve 1948-ig egységes volt, szakosítás nélkül. 1948-ban az említett három szak alakult a Vegyész-mérnöki Karon belül. Ennek a reformidőszaknak egyik fontos eredménye volt a vegyipari műveletnek mint önálló tárgynak bevezetése az oktatásba. *László Antal, Tettamanti Károly, Oplátka György, Hesp Vilmos* voltak e tárgy úttörői, mint előadók. Az 1955-ös reform megszüntette a sza-

kosítást, s a jelentős 1962–63. évi reformmunkálatok megerősítették ezt az irányvonalat, jóllehet ekkor jöttek létre az ágazatok [4]. Az 1968–69. évi reform célja a kétfokozatú vegyész-mérnök-képzés kidolgozása volt, amelynek tantervét e folyóiratban is ismertettük [5].

A Karon jelenleg az alábbi ágazatok működnek:

Okleveles vegyész-mérnök-képző fokozaton:

Szerves vegyipari szintetikus ágazat,

Műanyagipari ágazat,

Gyógyszeripari ágazat,

Könnyűipari ágazat,

Biológiai és élelmiszeripari ágazat.

Vegyész üzem-mérnök-képző fokozaton:

Általános és szerves vegyipari ágazat,

Műanyagipari ágazat,

Gyógyszeripari ágazat,

Könnyűipari ágazat,

Biológiai és élelmiszeripari ágazat.

Képzésünk jelenlegi alapkonceptiója

Képzésünk alapkonceptiója abban foglalható össze, hogy alapos elméleti tudást (matematika, fizika, fizikai kémia) szerezzen a hallgató és minden olyan típusú feladattal kerüljön szembe már a tanulmányai során, amelyre a vegyész-mérnöki gyakorlat során szükség lehet: nagy laboratóriumi manualitást szerezzen, ismerje meg a gépeket, azok optimális működéséhez szükséges elveket, ismerkedjék meg példaként egy-egy konkrét technológiával az üzemi gyakorlatok során, végezzen technológiai tervezést és a diplomamunka kidolgozásához kutatási jellegű feladatokat.

Mindannyiszor nagy súlyt fektetünk az elméleti tudás és a számítási készség fejlesztésére és a gazdaságosság szemléletének megalapozására is. Nevelő munkánk fő célja pedig annak a felelősségnek tudatosítása, amelyet a 20. illetve már a 21. század társadalma, az emberiség a mérnöktől elvár. Tudatában vagyunk annak is, hogy olyan vegyész-mérnököket kell a Műegyetemnek kibocsátania, akik ugyan még nem azonnal teljes határfokkal munkábaálló „kész” szakemberek, de rendelkeznek mindazon alapismeretekkel és készséggel, amelyekre építve képesek tudásukat továbbfejleszteni és azt a gyakorlati problémák önálló megoldására felhasználni.

Oktatási koncepcióink kialakításánál mindig szem előtt tartjuk továbbra is a magyar népgazdaság minőségi és mennyiségi vegyész-mérnök igényeit.

A vegyész-mérnökök továbbképzése

A tudományos technikai forradalom világszerte előtérbe állította a mérnökök továbbképzését. Mint említettük, a Műegyetemen megszerzett tudás csak kiinduló pontja lehet az egész életen

28. **Szerves vegytan;** téli és nyári félév, hetenkint 2 óra; előadó: dr. Welkó M. t. Bevezetés, történeti tárgyalás; fizikai és elméleti rész; különböző tesztek bemutatása a szénvegyületekre; vegyi átalakulások és szulhiszések; a szénvegyületek repulációs felosztása.
29. **Gazdasági vegytan;** téli és nyári félév, hetenkint 2 óra; előadó: dr. Pillitz Magán t. A növény gazdasági és vegyi tekintetben. A körleg fizikai és kémiai tulajdonságai és ezeknek, valamint a napfény és hőmérsékletnek befolyásai a vegetációra. A talaj fizikai tulajdonságai, vegyi alkotása; ezeknek meghatározási módjai. Talajhővesztés ezen meghatározások alapján. A növény tápszerei. A trágya elemzési módjai és értékének meghatározása. A gazdasági termékek analízise, a takarmányok tápértékének meghatározása.
30. **Általános állattan;** téli és nyári félév, hetenkint 2 óra; előadó: Kriesch R. t. A gerincesek természetrajza, különös tekintettel a hazánkban előfordulóira.
31. **Ipari állattan;** téli félév, hetenkint 2 óra; előadó: Kriesch R. t. Részletes tárgyalása azon állatoknak, melyek vagy maguk, vagy termékeik által az iparban és kereskedésben szerepet játszanak.
32. **Embertani kérdések;** téli félév, hetenkint 2 óra; előadó: Kriesch R. t. Az ember testi életének ismertetése; az ember kifejlődése, származása, helyzete a természetben stb.
33. **A méhek életéről és tenyésztéséről;** nyári félév, hetenkint 2 óra; előadó: Kriesch R. t.
34. **Állattani gyakorlatok;** téli és nyári félév, hetenkint a szabad napok alatt; előadó: Kriesch R. t. Állatok meghatározása, boncz- és szövettani alkotásuk tanulmányozása, biológiai viszonyaiknak megfigyelése.
35. **Általános és ipari növénytan;** nyári félév, hetenkint 3 óra; előadó: Klein R. t. A növény-, boncz- és élettan rövid vázlat. A növény szerve (Morphologia). A rendszerek. Rendszeres előadás az állatoknak, melyek ipari vagy más tekintetből fontosak. A növény-földrajz rövid vázlat, különös tekintettel az ipari növényekre.
36. **Növény-, boncz- és élettan;** téli félév, hetenkint 2 óra; előadó: Klein R. t. A sejt, sejtszövetek, szövettan. A növénytest forrása és azok belső szerkezete. A növény táplálása, a növény általános életfeltételei. A növényeknél észlelhető mozgási tünetek. A növények betegségei. A szaporodás; a fajok eredete Darwin elmélete szerint.
37. **Technikai miscroscopia;** téli félév, hetenkint 4 óra és nyári félév hetenkint 2 óra; előadó: Klein R. t.

6. ábra. A Vegyészeti Szakosztály egyes tárgyai és programja az 1874–75. tanévben

át tartó továbbképzésnek, amelynek biztosítania kell a mérnöki felkészültség elavulása ellen a mérnöki tudás korszerű szinten tartását és a mérnöki ismeretek további elmélyítését. A továbbképzés jelentőségét növeli tantervünk jelenlegi koncepciója is, amely a gyorsabban avuló speciális ismeretek helyett a maradandóbb alapismeretekre helyezte a hangsúlyt. Mivel Karunkon nem szakosított képzés folyik, ezért különösen fontos, hogy a továbbképzés kielégítse a szakirányú képzés igényeit is.

A Budapesti Műszaki Egyetemen nagy hagyományai vannak a mérnöki továbbképzésnek. 1939-ben itt alakult meg Európa egyik első ilyen feladatokat ellátó intézménye a Mérnöki Továbbképző Intézet. Céljával tűzte ki, hogy a gyakorlatban működő mérnököknek tudományos továbbképzést nyújt előadások, előadássorozatok, tanfolyamok és laboratóriumi gyakorlatok révén, egyrészt a műegyetemi tanulmányok kiegészítése-képpen, másrészt a különleges szakismeretek megszerzése céljából.

Az Intézet első vezető testületében az intézőbizottságban számos szakember, neves professzor foglalt helyet a vegyész-mérnöki szakterületről is. Csűrös Zoltán, Gloetzer József, Makray Imre, Marschalkó Béla, Náray-Szabó István segítették elő e fontos intézmény működésének megindítását és vettek részt irányításában.

A jelentős eredményeket elért Intézetet — figyelembe véve, hogy időközben Magyarországon

a végzett szakemberek továbbképzésének szervezett formában való biztosítását az egyetemek feladatává tették [2] — 1970-ben átszervezték, s mint a *Budapesti Műszaki Egyetem Továbbképző Intézete* folytatja munkáját szorosán együttműködve a karokkal.

Jelenleg a diploma utáni, posztgraduális képzés formái, s ennek keretében a vegyész-mérnökök továbbképzésének lehetőségei az alábbiak:

a) *mérnöki továbbképzés*, amelyet egyetemünk Továbbképző Intézete szervez tanfolyamok, előadások és előadássorozatok keretében;

b) *szakmérnök-képzés*, amely 2 éves szervezett továbbképzés Karunk szervezésében;

c) *vegyipari gazdasági mérnök-képzés*, amely szintén 2 éves szervezett továbbképzés Karunk és Műegyetemünk Ipari Üzemgazdaságtan Tanszékének szervezésében;

d) *mérnök-tanár képzés*, végzett mérnökök pedagógiai továbbképzése [6], Műegyetemünk Pedagógiai Intézetének szervezésében;

e) *tudományos továbbképzés*, 2 éves, a minisztériumok, a Magyar Tudományos Akadémia vagy egyes üzemek által folyósított ösztöndíjjal.

A jelentős továbbképzési lehetőségek közül külön ki szeretnénk térni a *szakmérnök-képzésre*. A Vegyész-mérnöki Karon eddig az alábbi 12 szakmérnöki szakon folyt, illetve folyik továbbképzés:

Élelmiszeripari technológiai szak,
Textilvegyész szak,
Magkémia szak,
Gyógyszervegyész technológus szak,
Műanyagfeldolgozó szak,
Korróziós szak,
Műszeres analízis szak,
Lakk-, festék- és gumiipari szak,
Gyógyszervegyész (kutató) szak,
Műszálgártó szak,
Kenéstechnika szak,
Mérnök-biológus szak.

Fentiekben kívül előkészületek folynak új szakok (pl.: tenzid kémia, mérés- és szabályozástechnika, kémiai technológiai kibernetika, műanyag alkalmazástechnika stb.) megszervezésére is.

Örömmel állapítjuk meg, hogy a szakmérnök-képzés nemcsak mérnökeink továbbképzését biztosította, hanem az e képzés keretében megjelent jegyzetek az egyetemi oktatás korszerűsítésére is kedvezően hatottak.

Tudományos munkásság

Tudományos eredmények a felszabadulásig

A Műegyetem Vegyész-mérnöki Kara megalakulása óta jelentős szerepet játszott a kémiai tudományok művelése és fejlesztése terén Magyarországon. A tudományos munkák sorából csak a legfontosabbakat említjük. Legrégibb professzorának, *Nendtvich Károlynak* elsősorban szakírói

tevékenysége emelendő ki. A múlt század közepén az ő könyvei jelentették elsősorban a magyar nyelvű kémiai tankönyveket. „Életműtlen műipari vegytannak alapismeretei” c. könyve 1844-ben jelent meg először. A könyv átdolgozott és kibővített formában időnként változó címen több kiadást ért meg, („A vegytan elemei” 1854, „A vegytan alapelemei”, 1872) és az ország főiskoláin általánosan használták. Mivel *Nendtvich Irinyi Jánossal* és *Bugát Pállal* a reformkorban a kémiai nyelv-magyarosítás, az „éleny”, „büzeny” és társai egyik kezdeményezője volt, könyve legtöbb kiadása ezen a számunkra rendkívül szokatlan nyelven íródott. Az abszolutizmus alatti kiadásokban viszont a nemzetközi nomenklaturát használta. *Nendtvich* a magyar szénkémia úttörőjének is tekinthető. 1851-ben jelent meg „Magyarország legjelebb kőszéntelepei, vegytani és műipari tekintetben” c. könyve, amelyben 32 hazai szén analíziséről számolt be [7]. *Wartha Vince*, a kémiai technológia első professzora szénkémiai munkásságot is folytatott. Az akkori „légszeszgyárban” 1877-ben azt vizsgálta, hogy a hazai szénfajták mennyire alkalmasak gázgyártás céljaira [8]. *Wartha* legnevezetesebb érdemei azonban a kerámiai ipar területére esnek. Fémlüszteres eozin kutatásai hozzájárultak a Zsolnay-gyár termékeinek világhíréhez [9]. *Schuller Alajossal* együtt a jégkaloriméter tökéletesítésén fáradozott s készülékükkel a hidrogén égéshőjét és a titán fajhőjét határozták meg [10]. *Wartha* egyszerű helyszínen elvégezhető eljárást közölt a víz „lúgosági fokának” s ezen keresztül a változó keménységnek meghatározására [11]. Az összes keménység meghatározására új módszert dolgozott ki, amelyet tanítványa és később utóda, *Pfeifer Ignác* 1895-ben a magnézium sók okozta keménység külön meghatározására alkalmas módszerrel egészített ki [12]. Ezt az eljárást „*Wartha – Pfeifer*” szerinti keménység meghatározás néven a közelmúltig világszerte ismerték és alkalmazták. Az idézett cikkben *Pfeifer* különben a meszes-szódás vízlágyítás vegyszer-szükségletének kiszámításához használható laboratóriumi módszert is közölt. Petrolkémiai szempontból jelentős munkája jelent meg 1919-ben *Zechmeister Lászlóval* együtt „Adatok könnyű aromás szénhidrogének pyrogenetikus előállításához” címmel [13].

Ilosvay Lajos a világitógáz égéstermékeivel kapcsolatos vizsgálatai során alkalmazta (1889-ben) nitrit kimutatására a máig is nevét viselő és alkalmazott reagenst, amely az analitikai kémiának egyik legspecifikusabb kémszere [14]. Eljárást később nitrit és nitrát mennyiségi meghatározására is alkalmassá tette [15]. *Ilosvay Lajos* írta az első magyarnyelvű szerves kémiai szakkönyvet [16]. *Schuller Alajos* állította elő először a sárga arzént [17]. *Szarvasy Imre* az arzén, kén és szelén vegyületeinek vizsgálata és előállítása területén ért el jelentős eredményeket [18], de fontosak voltak a földgáz felhasználására, elsősorban hőbontására és klórozására vonatkozó kutatásai is [19]. *Sigmond Elek* gazdag tudományos működésének legfontosabb ága a talajtan területére esett. A talajban levő asszimilálható foszforsav meghatáro-

zására kidolgozott módszere, továbbá a különféle foszfor- és nitrogén vegyületek asszimiláló képességére vonatkozó vizsgálatai maradandó értékűek [20]. Talajanalízisből indult ki szikes talajokkal kapcsolatos nagyjelentőségű munkája. Az oldható sók mozgása és összegyűlésének vizsgálata vezette az ioncserélődés jelentőségének felismerésére a talaj szerkezetének kialakításában. Ez alapján dolgozta ki javaslatait a szikes talajok javítására meszeszéssel, ill. csörgedeztetéssel [21]. A szikesekről szóló (1922) könyve az első magyar kémiai szakkönyv volt, amely angolul is megjelent (1926) [22].

A Vegyészmérnöki Kar kimagaslóan fontos szerepet játszott a magyarországi szerves kémiai kutatásban. Itt alakult az első speciális szerves kémia tanszék s itt bontakozott ki *Zemplén Géza* körül egy máig is ható szerves kémiai iskola. *Zemplén* munkájából az acetilezett szénhidrátok katalitikus dezacetilezése említendő legelsősorban, amely a szőlőcukor nátrium-metiláttal alkotott termékeinek vizsgálatából indult ki és mint *Zemplén-féle* szappanosítás vonult be a szerves kémiai irodalomba. A *Zemplén-féle* cukorlebontás e módszer továbbfejlesztését jelentette, amely oligo-szacharidok és biózok esetében is alkalmazható [23]. A módszer segítségével mód nyílt egész sorozat új bióz előállítására. Az ugyancsak *Zemplén* által felfedezett higanyacetátos módszer új oligoszacharid szintézist jelent [24], amellyel további vegyületek sorát állította elő ő maga és azóta mások. *Zemplén* és *munkatársai* többszáz közleményt kitevő tudományos munkásságából a természetes rutinozidok és primverozidok valamint flavonoidok kémiájában elért eredményeket, továbbá a floridzin szintézisét kell névszerűen is kiemelnünk. *Vuk Mihály* a borászati kémia és a liszt kémia területén tevékenykedett eredményesen és az élelmiszer-analitikában is több új eljárást dolgozott ki, így nádcukor és metilalkohol kimutatására [25]. *Varga József* folytatta tanszéki elődeinek sokoldalú munkásságát. Kutatásainak súlypontja a szén- és kőolajkémia területére esett. Megállapította a korabeli elfogadott nézetekkel ellentétben, hogy a szénporhoz kevert néhány százaléknyi vas-oxid, miközben a szén kénvegyületeivel szulfidá alakul, a reakciókra katalitikus hatást gyakorol és a kén illetve kén-hidrogén nem gátolja, hanem éppen elősegíti a hidrogénezést [26]. Az első világháború után a szénből történő benzinyártás igen időszerű kérdés volt. *Varga* a felfedezett „*Varga-effektus*” segítségével eljárást szabadalmaztatott benzín előállítására szén hidrogénezése útján, amely iparilag is megvalósult. Másik nagy műve, — amelyet a második világháborút követő évtizedben dolgozott ki — a halála után róla elnevezett *Varga-féle* hidrokrakk eljárás. Ez azon a felismerésen alapult, hogy nagy mennyiségű aszfaltént, ként és vákuumaradékot tartalmazó olajok nagymértékben lebonthatók középnyomáson is, ha a nyersanyagot közép vagy könnyűolajjal és néhány százalék katalizátorral együtt vezetik át a reaktoron [27, 28]. *Lányi Bélának* a magyar bauxitfeldolgozás, timföld- és alumíniumgyártás területén voltak jelentős érdemei és számos fontos szabadalma [29].

Bár itt csak a kar kémikus professzorainak kutató munkáját említettük, megjegyezzük, hogy a Vegyészmérnöki Kar keretében fejtette ki tudományos tevékenységét egészben vagy legalább időszakosan *Hofman Károly*, *Krenner József*, *Schmidt Sándor*, *Schafarzik Ferenc* és *Vendl Aladár* az ásványtan és geológia, *Klein Gyula* és *Istvánffy Gyula* a botanika, *Kriesch János*, *Entz Géza* és *Daday Jenő* az állattan, *Hunyady Jenő* és *Kürschák József* a matematika, *Schuller Alajos* a fizika területén. Nevezettek mindnyájan Tudományos Akadémiánk tagjai voltak és szakterületükön maradandóan beírták nevüket a magyar tudománytörténetbe.

Az elmúlt két évtized és a jelen kutatásai

Jelentős kutatások folytak az analitikai kémia területén. *Erdey László* tudományának szinte minden ágát alkotóan gazdagította és nem egyben nemzetközi szempontból is kimagasló eredményeket ért el, melyek sorából elsősorban az aszkorbimometriás mérőmódszer [30], új analitikai indikátorok, elsősorban világító indikátorok [31], továbbá a termikus analízis terén kifejtett munkássága és a súlyszerinti analízisről írt nagyszabású könyve említendő legelsősorban [32]. Az *Általános és Analitikai Kémiai tanszék* jelenleg a termikus analízis, az elektroanalitika, különös tekintettel a membránelektrodok, a radioanalitika és a mikroanalitika területén végez kutatásokat. A *Kémiai Technológia Tanszék*, amely bölcsője lett több hazai kutató intézetnek [33], a műszaki kémia törvény-szerűségeit is tanulmányozta. *Wartha Vince* és *Varga József* tudományos iskoláinak nyomdokain haladva komplex kutatásokat végez a szénhidrogének átalakítása és vizsgálata területén. Folytatja tradicionális szilikátkémiai kutatásait. Jelenleg elsősorban forgácsolószerszámként használható elektrokorund- és szilícium-karbid kerámiai rendszerek kidolgozásával foglalkozik. Továbbra is fontosak a vízkémiai és elektrokémiai kutatások.

A *Mezőgazdasági Kémiai Technológia Tanszék* kutatásai az ún. „biochemical engineering” irányzatnak megfelelően folynak. Ezen belül a kutatás fő irányai a természetes polimerek kémiája, az ipari mikrobiológia és fermentáció, az ipari enzimológia, és a biológiai ipari műveletek elméleti alapjainak vizsgálata. Utóbbi téren jelentős a fehérjedús takarmánykeverékek előállítása céljából vegetatív fejlődési szakaszban levő zöld növényekből rostmentes fehérjekoncentrátum nyerésére ipari méretben is kidolgozott technológia, továbbá flokkulációs eljárások kidolgozása ivó- és szennyvíztisztítás céljaira.

A *Szerves Kémia Tanszéken* *Beke Dénes* vezetésével intenzív alkaloidkémiai kutatás indult meg, mely a mákalkaloid gyártás melléktermékeként keletkező alkaloidok lebontásának tanulmányozásával vette kezdetét [34]. A Tanszék jelenleg három fő irányban végez kutatást, korszerű módszerekkel. Nevezetesen az alkaloidkémia, az N-heterociklusos vegyületek és a természetes flavonoidok kémiája területén, s munkáját mindegyiken

számos új vegyület előállítására ill. strukturális kérdések sikeres megoldása jellemzi.

Az *Élelmiszerkémia Tanszéken* az élelmiszerek tartósítása, tárolása és a csomagolás korszerűsítésének kérdése képezi a folyó kutatás egy jelentős hányadát, különös tekintettel az élelmiszerek és csomagolóanyagok közötti kölcsönhatás vizsgálatára. Új módszereket és műszereket dolgoztak ki reológiai vizsgálatok elvégzésére. Rendszeres kutatást folytatnak az élelmiszerek hőokozta elváltozásainak terén és itt többek között új megállapításokhoz jutottak a karamellestedés reakciómechanizmusának tisztázásában. A tanszék tevékenysége kiterjed az élelmiszerek finomabb kémiai összetételének vizsgálatára, különös tekintettel a vitaminokra. A pangaminsav (B₁₃) analitikájának kidolgozása úttörő jelentőségű. A hazai nagy hagyományú liszt-kémiai kutatás folytatásaképpen a siker szerkezetvizsgálatában születtek érdekes eredmények.

A *Szervetlen Kémia Tanszék Prosztr János* vezetésével sokoldalú kutatási tevékenységet folytatott, melynek fő eredményei a coulometria és polarográfia területére estek. Ide tartozik a polarocoulometria módszerének megalkotása [35]. Sikereket ért el a folyadék-gőz állapot ebulioszkópos vizsgálatának elméletében és gyakorlatában. Megkezdtek a szilíciumorganikus vegyületek hazai kutatását, különös tekintettel a szilikon olajokra és gyantákra. Jelenleg a tanszék az elemorganikus vegyületek és polimerek területén folytat preparatív és elméleti (kvantumkémiai) kutatásokat. A kutatás másik fő ága fémek felületi állapotának kinetikai vizsgálatát célozza korrózió-kémiai szempontból.

A *Fizikai Kémia Tanszéken* 1947-ig a kristályszerkezetvizsgálat volt a kutatás fő iránya s úttörő szerepet játszott a kristálykémiai kutatások megindításában Magyarországon. Az elmúlt két évtizedben a heterogén katalízis állt a vizsgálatok előterében, elsősorban az adszorpciós jelenségek témakörén belül. A kutatás jelenlegi fő irányai a spektroszkópia, a reakció-kinetika, valamint az irreverzibilis termodinamika területén folynak, továbbá az adszorpciós témakörben a folyadék-szilárd határfelületek jelenségeinek vizsgálatában. Ezen felül a benzol és származékainak színképi vizsgálatában, továbbá izoterm rendszerek transzportegyenletei terén elért eredményeket kell megemlíteni.

A *Szerves Kémiai Technológia Tanszék* kutatómunkájában a heterogén katalitikus hidrogénezés és a vázkatalizátorok kérdéseinek szisztematikus vizsgálata foglalt le központi helyet. Kiterjedt elméleti vizsgálatokat végeztek Lewis és erős savas katalízis területén szénhidrát modelleken. Fontos és iparilag is igen értékes eredményeket értek el a műanyag- és növényvédőszerkémia területén egyaránt fontos izocianátok gyártásában, továbbá műanyagok reológiai vizsgálata terén. Eredményesen vizsgálták természetes és mesterséges szálanyagok területén a színezést befolyásoló tényezőket.

A *Műanyag- és Gumiipari Tanszék* kutatási irányai a polimerek előállítási folyamatainak és a

polimerek tulajdonságait meghatározó tényezőkre terjednek ki. Számos elméleti és gyakorlati szempontból fontos megállapításhoz jutottak. A *Vegyipari Műveletek Tanszékén* a gőz és folyadék között lejátszódó anyagátviteli kérdések tanulmányozásában, a nem elegyedő folyadékok emulzifikálásában, a folyadék-folyadék extrakció vizsgálatában, továbbá a szilárd és folyadékfázis közti anyagátadás tanulmányozásában értek el szép eredményeket. Az *Alkalmazott Kémiai Tanszéken* katalizátorkinetikai és elektrokémiai elméleti és ipari jellegű kutatómunka folyik. A *Matematika Tanszék* kutatásai számos ágban, kiváltképpen a halmazelméleti topológia és az ortogonális sorok elmélete tárgy körben folynak. A tanszék egyre inkább bekapcsolódik a kémiai tanszékek kutatásai során felmerülő matematikailag megoldható problémák elemzésébe. A *Vegyipari Géptan Tanszék* a pneumatikus és fluidizációs anyagmozgatás és az örvényszivattyúk elméletének kérdéseivel foglalkozik.

A Vegyész-mérnöki Kar professzorai tevékenyen résztvettek a Műegyetem vezetésében és fejlesztésében is. *Wartha Vince* és *Csűrös Zoltán* két ízben, *Nendvich Károly*, *Ilosvay Lajos*, *Entz Géza*, *Szarvasy Imre*, *Szily Kálmán*, *Kriesch János* és *Vend Aladár* egy ízben töltötte be a *Műegyetem rektori tisztségét*.

IRODALOM

- [1] *Jámbor Gy.*: A királyi József-műegyetem. Hornyánszky Viktor Könyvny. Budapest 1896. 22. o.
- [2] *Polinszky K.*: Magyar Kémikusok Lapja 25, 173 (1970).
- [3] *Csűrös Z.*: Felsőoktatási Szemle 9, 286 (1960).
- [4] *Varsányi Gy.*: Magyar Kémikusok Lapja 18, 58 (1963).
- [5] *Holló J.—Szebényi I.—Lásztity R.*: Magyar Kémikusok Lapja 24, 165. (1969).
- [6] *Keszthelyi K.—Pozsgai T.*: Felsőoktatási Szemle. 19, 583 (1970).
- [7] *Takács, P.—Schlattner J.—Szebényi I.*: A szénkémiai kutatások magyar úttörői, Akadémiai kiadó, Budapest 1970, 30. o.
- [8] *Wartha Vince*: Belföldi kőszénfajok vizsgálata légszész és kokszttermelési szempontból, Pesti Könyvnyomda, Budapest 1879.
- [9] *Móra L.*: Wartha Vince, a hazai kémiai technológia megalapítója, Tankönyvkiadó, Budapest 1967. 48. o.
- [10] *Schuller A.—Wartha W.*: Ber. Deutsch. Chem. Ges. 8, 1011 (1875), 1298 (1877).
- [11] *Wartha V.*: Természettud. Közl. 12, 396 (1880), Ber. Deutsch. Chem. Ges. 13, 1195 (1880).
- [12] *Pfeifer Ignác*: Magyar Kémiai Folyóirat, 1, 52 (1895); Z. Angew. Chemie, 15, 198 (1902).
- [13] *Pfeifer I.—Zechmeister L.*: Magyar Chem. Folyóirat 25, 139 (1919).
- [14] *Ilosvay L.*: Bull. Soc. Chim. (3), 2, 388 (1889).
- [15] *Ilosvay L.*: Bull. Soc. Chim. (3), 11, 216 (1894).
- [16] *Ilosvay L.*: Bevezetés a Szerves Kémiaiba. I. Szénhidrogének Természettudományi Társulat, Budapest 1905.

- [17] Schuller A.: *Matem. Természettud. Ért.* 6, 157 (1887/88).
- [18] Szarvasy I.: *Ber. Deutsch. Chem. Ges.* 28, 2654 (1895); 30, 1244 (1897).
- [19] Pfeifer I.—Szarvasy I.: Eljárás szénhidrogének halogénderivátjai előállítására. *Magyar szabadalom.* 51111. 1911.
- [20] Sigmund E.: *Kísérletügyi Közlemények* 3, 532 (1900); 9, 249 (1906), 5, 391 (1902).
- [21] Sigmund E.: *Kísérletügyi Közlemények* 5, 47 (1902); 6, 80 (1903).
- [22] Sigmund E.: *The Hungarian Alkali Sils and Methodes of their Reclamation Univ. Press. Berkeley* 1926.
- [23] Zemplén G.: *Matem. Természettud. Ért.* 43, 111 (1926).
- [24] Zemplén G.: *Ber. Deutsch. Chem. Ges.* 62, 990 (1929).
- [25] Vuk M.: *Kísérletügyi Közl.* 17, 187 (1914), *Magy. Chem. Folyóirat* 15, 102 (1909).
- [26] Varga J.: *Brennstoffchemie* 9, 277 (1928); *Magy. Chem. Folyóirat* 34, 65 (1928).
- [25] Zalai A.: *Magyar Kémikusok Lapja* 13, 171 (1958).
- [28] Károlyi J.: *Magyar Kémikusok Lapja* 13, 174 (1958).
- [29] Lányi B.: *Kohászati Lapok* 87, 162 541 (1954), 88, 36 (1955).
- [30] Erdey L.: *Magy. Kém. Folyóirat* 56, 262 (1950).
- [31] Erdey L.: *Acta. Chim. Hung.* 3, 81 (1953).
- [32] Erdey L.: *A kémiai analízis súlyszerinti módszere.* Akadémiai Kiadó, Budapest, 1960. Gravimetria analysis, Pergamon Press Oxford 1965; *Theorie und Praxis der Gravimetrischen Analyse*, Akadémiai Kiadó Budapest 1964.
- [33] Polinszky K.: *Magyar Tudomány* 78, 162 (1971).
- [34] Katrizki A. R.: *Advances in Heterocyclic Chemistry Academic Press New York, 1962 Vol. 1 p. 167.* (Beke D.: *Heterocyclic Pseudobases*).
- [35] Prosz J.—Poós L.: *Per. Polytech. Chem. Eng.* 1, 25 (1957).

PEZIOME

Политехнический институт им. Йожефа был поднят на ранг университета 10-ого июля 1971. г. Согласно уставу было учреждено пять отделений, одним из них было химическое, позднее название его „химико-инженерное“. В работе изложена 100-летняя история Химико-инженерного отделения, описаны организация кафедр, учебная работа, повышение квалификации инженеров, результаты исследовательской деятельности знаменитых профессоров и нынешняя исследовательская работа Отделения.

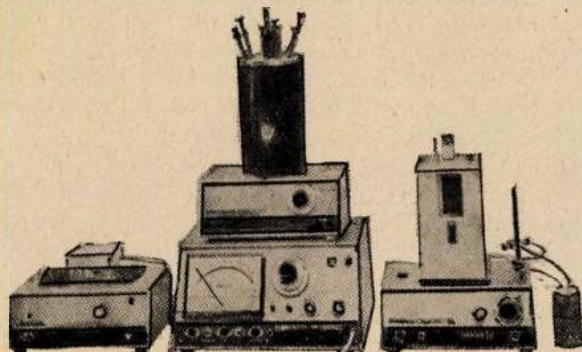
SUMMARY

At the 10th of July 1871 the "József" Polytechnic was promoted to the university rank. According to its statutes five "classes" had been established, one of them the chemistry or as it was later renamed, chemical engineering. This study describes the one hundred year history of the Faculty of Chemical Engineering, organization of the departments, the instruction of the students and the post-graduate education of the engineers, the achievements in research by illustrious professors as well as the present research carried out at the Faculty.

KNAUER

komplett

molekulasúly-meghatározó rendszer



a következő egységekből áll:

- 1 univerzális elektronikus hőmérő
1/10 000 C° tartományra
- 1 gőznyomás-ozmométer-kiegészítő
50–25 000 közötti molekulasúlyok mérésére,
új modell
- 1 termoelektromos hűtőkészülék
fagypontsökkenés mérésére
- 1 elektronikus membrán-ozmométer-
kiegészítő 10 000–1.000 000 közötti
molekulasúlyok mérésére

Kérjen információt és árajánlatot:

KG Dr. Herbert KNAUER 1 Berlin 37 (West)
Holstweg 18