

Megjelenik minden hónap 10-ikén, legalább is 3 1/2 nagy nyolczadret ivnyi tartalommal; időnként szövegközi ábrákkal illusztrálva.

# TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

H A V I F O L Y Ó I R A T

KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a társulat tagjai az évdíj fejében kapják; nem tagok részére a Pótfüzetekkel együtt előfizetési ára 6 forint.

XXVIII. KÖTET.

1896. NOVEMBER

327. FÜZET.

## A tudomány viszonya a gyakorlathoz.\*

Midőn e díszes helyet, a melyre kedves kartársaim bizalma emelt, elfoglalom, nehéz feladatra vállalkozom. Nem az új állással járó munkától félek én, hanem attól a tudattól, hogy műegyetemünk a legközelebbi időben elodázhatatlan válság előtt áll, a mennyiben az intéző köröknek most már dönteniök kell a felett, vajjon Magyarországnak egyetlen műszaki főiskolája új erővel működjék-e tovább is, vagy pedig pangásra legyen ítélve. Értem a műegyetem új építkezésügyét, intézetünk fájdalomszülöttjét. De panaszra nyíló ajkaimat elnémítja a remény, aggodalmimat enyhíti az a tudat, hogy közoktatásügyi kormányzatunk politikai önállóságunk helyreállításának első napjától kezdve intézetünk iránt mindig és mindenkor a legnagyobb jóakarattal, kitüntető bizalommal viseltetett és a maga részéről mindent elkövetett, hogy főiskolánk tudományos színvonalát a mennyire csak lehet emelje. Sajnos azonban, hogy közoktatásügyi kormányzatunkat jó törekvéseiben, a legtöbb esetben, a pénzügyminiszter »Non possumus«-a megakadályozta. De ma ne hangozzék panasz ez iránt sem. Ne zavarja örömünket a panasz akkor, mikor édes Hazánk fennállásának ezredik évfordulóját ünnepli; mikor a nemzet nagyja-apraja lelkesülve zarándokol az ország szívébe, Budapestre, hogy maga lássa a magyar szorgalomnak, a magyar kitartásnak gyümölcsét.

De vajjon mindaz, a mit a zarándoklók örömittas szeme összehordva lát, minek köszönheti létét, mi varázsolta azt ki a semmiből? Nem más, mint a munkás kéz, akár az eke szarvát fogta, akár a kalapácsot emelte, akár a körzővel rajzolt: a kéz, az teremtette azt a csodát! Magyar ércz szolgáltatta a nyersanyagot a vasutaknak, a min a gazda termékeit külföldre szállítja; magyar technikus építette a vasutat, ő szerkesztette a gépet, ő rendezte be a gyárat; magyar kéz tervezi és építi a hajlékot az egyszerű kunyhótól kezdve a koronás fő palotájáig!

\* Rektori beszéd a kir. József-műegyetem megnyitó ünnepén 1896 október 11-ikén.

A korszakalkotó munka a Vaskapunál, mely a közelmúlt napokban talált befejezést, igaz büszkeséggel tölti el az ember szívét, ha meggondoljuk, hogy azt is magyar kéz alkotta. Vászárhelyi Pál magyar mérnök végezte már 1829—1840-ig a maga nemében páratlan felvételeket és előmunkálatokat, minek geniális végrehajtása őt korszakának legelső vízépítői sorába emelte. A mit a geniális mérnök megkezdett, tervezett, azt magyar mérnökök most sikerrel befejezték. A mérnöki tudomány ezzel nagy győzedelmet aratott.

Három a szín hazánk nemzeti zászlóján és három a szó, mi rajta ragyog: tudomány, művészet és ipar! A tudomány megveti az alapot és szolgáltatja a fegyvert, a művészet kielégíti az esztetika szükségleteit, az ipar pedig az anyagot nyújtja állami önállóságunk fenntartására.

Magyarország népe ma már sorba állhat a művelt Európa népeivel, beállhat munkásnak a tudomány versenyén is. Ma, mikor a tudomány kegyadományait, az érdekes, bámulatos és hasznos fölfedezések egész sorát élvezzük, mikor mi is örömteljesen hirdethetjük a költővel, hogy »ébrednek a szellemek, öröm most már élni«, ne feledkezzünk meg azokról, kik előmunkásaink voltak, kik önzetlen fáradozással követ köre raktak a tudomány alapfalának letételében, kik keserves munka árán szerezték nekünk az élvezetet akkor, a mikor a tudománnyal való foglalkozás majdnem bűnnek tudódott be. Ma szabad a tudomány és függetlenek képviselői. Érdemeljük azt meg az által, hogy belépünk munkásainak és követjük elveit. Az elvont tudomány teszi alapját a tisztán műszaki tudományoknak; ő az, ki lelket lehel a holt tömegbe. Tudományos alap nélkül ipar sem létezhetik és maga a föld is csak a tudomány varázsvesszejének érintésére szolgáltatja ki kincseit. Azért legyen intézetünk első sorban tudományos intézet.

Bár sokszor halljuk — még pedig irányadó körökben is — hangsúlyozva, hogy a műszaki iskola túlnyomóan gyakorlati irányt kövessen; halljuk a mesét az arany praxisról és a szürke teoriáról: de ne hallgassunk rá, mert ez a legtöbb esetben olyanoktól származik, kiknek sem az elméletről, sem a gyakorlatról helyes fogalmuk nincs. Az elméletnek helyes és észszerű gyakorlati alkalmazása szülte az újkor bámulatos eredményeit, holott a tiszta empirizmus csak aránytalan sok idő- és pénzáldozatokkal tud egyes esetekben sikert mutatni. Példával is szolgálók saját tárgyam köréből. A chemia nagyiparának egyik főszlopa a szódagyártás. Ki fedezte föl ennek alapját? Az orleansi herczeg udvari orvosa, Nicolas Leblanc. De kutasuk csak, minő tanulmányokat tett Leblanc, mielőtt orvosi praxisát megkezdte. Azt találjuk, hogy az orvosi és sebészi tanulmányok

mellett szorgalmasan hallgatta a chemiai előadásokat a Collège de France-on. Lavoisier, Vouquelin, Fourcroy, Haüy voltak tanulótársai, orvos-kollegája pedig Bertholet volt, a klasszikus »Chimie statique« szerzője. Azonkívül maga Leblanc bevallotta, hogy csak de la Metherie javaslata alapján jött rá a nevével jelölt reakcióra. Vegyünk egy másik esetet. Weldon mint journalista egy chemiai gyárat látogatott meg, a hol a chlór fejlesztésére a napról napra drágább barnakövet (mangansuperoxidot) használtak. A gyár igazgatója panaszkodott, hogy minő költséget okoz a tömérdek barnakő és minő rendkívüli áldás volna, ha sikerülne azt az anyagot az értéktelen lúgokból ismét regenerálni. Weldon érdeklődött a chemiai processzus iránt és ama naptól kezdve minden idejét chemiai tanulmányokra fordította, a mellett mfndig szem előtt tartotta az említett barnakő regenerálását. Sikerült is egy reakció föl fedezése, mire 1866-ban szabadalmat vett, de gyakorlati alkalmazása nem vezetett eredményre és ha a dolgot Bramwell, a Gamble-féle nagy gyár intelligens igazgatója nem támogatta volna, Weldon eljárása sohasem lát vala napvilágot. Azonban a gazdag gyáros vagyonának és a gyárvezető nagy tapasztalatának segítségével, tömérdek költséges próbák árán sikerült végre az új eljárást a gyakorlatba tényleg bevezetni és haszonnal kiaknázni. Hasonló módon fejlődött James Hargreaves fölfedezése. Hargreaves gyári munkás volt; munka közben arra gondolt, vajjon nem lehetne-e a nátriumsulfát előállításánál a kénsavgyártást teljesen mellőzni és ezt a fontos sót, a mely a Leblanc-szóda előállításánál éppen a nyersanyag, egyenesen pyritből és konyhasóból előállítani. Egy gazdag angol gépgyáros — Robinson — felkarolta az egyszerű munkás gondolatát és mondhatni, hogy egész vagyont költött e reakciónak gyakorlati végrehajtására. De a sok évi fáradság és költség meddő maradt, mert az alatt sikerült egyenesen konyhasóból az úgynevezett ammoniak-processzussal szódát gyártani.

Minő más kép tárul fel előttünk, ha az exakt tervszerű tudományos kutatás hatását szemléljük, a mivel az iparra van. Mint valóságos heros emelkedik ki ezen a téren Justus v. Liebig, az első tudományos kutatásokra berendezett laboratorium megalapítója. A giesseni egyetem chemiai műhelyének működése korszakot jelent a chemiai tudományban. Nincsen ága a chemiai iparnak, mely Liebig dolgozataiból — akár közvetetlenül, akár közvetve — kiszámíthatatlan hasznot ne húzott volna. Minő óriási kincseket tárt fel a mezőgazdasággal foglalkozók előtt! Helyesen emelte ki A. W. Hofmann Liebig-ről írt nekrológiájában, hogy ha Liebig egyebet sem írt volna, mint az 1840-ben megjelent »Die organische Chemie in ihrer An-

wendung auf Agricultur und Physiologie« című munkáját, őt mégis minden időre az emberiség jótevőjének magasztalnák! Liebig állapította meg a növények és állatok táplálkozásának főtörvényeit; ő teremtette meg a mesterséges trágyagyártás nagyiparát, a mivel az egész világ vagyont gyarapította. Ő mondotta, hogy »az elméletek munkálkodásra és kutatásokra ösztönöznek és ha dolgozunk, fölfedezésekre jutunk: barnaszénre bányászunk és sótelepet találunk; vasérczet keresünk és nemes fémre akadunk«. Liebig fölfedezései az emberiség tulajdonává váltak; a felhalmozta kincsekből mindenki meríthetett bőven, sőt arra is törekedett, hogy a tudomány vívmányait a laikus közönség előtt is feltárja. E törekvése eredményét látjuk a »Chemische Briefe« című népszerű művében, mi a természettudományok népszerű irodalmában bizvást elsőrangú klasszikus munkának nevezhető. E mű, minden művelt nyelvre lefordítva, százezreknek nyújtott élvezetet és nem egy olvasójának adott impulzust, hogy a chemia tudományával behatóbban foglalkozzék. Liebig iskolát alapított. Tanítványai közül kettő magaslik ki, kiknek tudományos tevékenysége a chemiai nagyiparban bámulatos eredményeket hozott létre. A híres badeni anilin-festékgyár kapuja felett elhelyezett emléktáblán a két tanítvány nevét olvassuk:

»A. W. v. Hofmann 1845.

August Kekulé 1865.«

Mit jelentenek a nevek mellett lévő évszámok? Azt, hogy 1845-ben fedezte fel Hofmann a köszénkátrányban a benzolt, 1865-ben pedig közzétette Kekulé a benzol szerkezetének elméletét.

Hofmann Angolországban kezdte meg tanári működését. A Royal College of Chemistry-t 1845-ben alapította több gazdag, a tudományért lelkesülő férfiú egyenesen azzal a szándékkal, hogy hazájokban oly módon berendezett laboratóriumot létesítsenek, mint a minő a Liebig féle Giessenben lévő laboratórium volt. Az angol intézet elnökségében széphanzású nevekre akadunk. Ott volt Sir James Clark a királyné udvari orvosa, Lord Ashbarton, Sir William Tite a Royal exchange hírneves építész, Warren de la Rue a nagyiparos, kitűnő mint chemikus és mint csillagász, valamint több más. 1853-ban Dr. L. Playfair a Royal School of Mines-re átmenvén, A. W. Hofmann-t hívták meg utódjául. Jobbat nem választhattak, mint Liebig e tanítványát, ki maga is mint jövőt látó próféta így nyilatkozott: »Hisszük, hogy holnap vagy holnapután sikerül valakinek a köszénkátrányból a buzérgyökér pompás festőanyagát vagy a jótékony hatású chinint és morphint előállítani.« E jóslat valósult meg Liebig életében. Hofmann tanítványa William Henry Perkin 1856-ban a giesseni laboratórium fiókjében,

az Oxford Street Royal College of Chemistry-ben fedezte fel az első gyakorlatilag alkalmazható anilinfestéket A. W. Hofmann vezetésével.

Itt is valósult Liebig mondása: Perkin chinint akart szintetikailag előállítani és anilindibolyát talált. »Vasérczet keresett és nemes fémre akadt!« De Perkin praktikus angol lévén; ott hagyta a tudományos laboratóriumot, és gyárat alapított: a híres Perkin and Sons Greenford Green-i első angol anilinfesték-gyár volt az. Az anilinfesték világiparának első stációja. De fűzzük a szálát tovább! Az új fölfedezés új világot tárt fel a szakember előtt. Az egyiknek aranybánya, a másiknak tanulmányanyag. E fölfedezés varázsló hatása alatt állottak mindannyian: a tudós, a gyáros, a kereskedő és a kalandor; mindannyian egy cél felé siettek. Most egy francia volt az első: Emanuel Verguin, a Collège de Lyon tanára, a fuchsin feltalálója. Ki ne ismerné ezt az anyagot, a minek hasznát nálunk — sajnos — csak a borfestésre vették. Erre kitör az aranykeresés láza, kezdődik a szabadalmak versenye. Az 1862-iki londoni világkiállításon Nicholson angol gyáros nyeri el a babért. Ekkor vizontszolgálatot tesz a gyakorlat a tudománynak; Nicholson gyára szolgáltatta Hofmann-nak azt a rendkívül becses anyagot, a minek híjján korszakot alkotó tanulmányait nem hajthatta volna végre. Hofmann kutatásai derítették ki a rosanilinnak kémiai szerkezetét, minek alapját megvetette volt Liebignek második, már említett tanítványa, Kekulé. Majdnem minden egyes nap hozott új és meglepő eredményeket, a szívárvány minden árnyalata kikerült a tudós laboratóriumából és a mit tegnap a tudomány napvilágra hozott, azt már ma az ipar értékesítette az emberiség javára. De nemcsak festőanyagok gyártására szorítkozott a gyakorlat: a tudományos alapra fektetett szintézis a szenvedő emberiségnek is tett szolgálatot, fölfedezvén az újabb gyógyszerek egész halmazát. A giesseni laboratórium szent tüze terjedt és árasztotta melegítő hatását világszerte. A Kekulé-féle bonni laboratórium mintája szerint épült fel a mi tudomány-egyetemünk laboratóriuma is és így mi is részesültünk a tudomány kegyadományában. Magyarország felejthetetlen első kultuszminisztere báró Eötvös József adta az impulzust hozzá.

De ne veszítsük el a szálát, térjünk vissza a Royal College laboratóriumaiba. Itt Hofmann segédje, Peter Griess, 1864-ben bámulatos munkálatok egész sorozatát terjesztette a Royal Society elé. Ezek a dolgozatok tették alapját a mai azofestékek ezreinek, ezek ma már az anilin származékait is túlszárnyalják.

Következik az 1866-ik év; emlékezetes év reánk nézve is. A szadovai csatamezőről üdítő szellő áramlata terjed el Európában.

Németország felébredt, tudományos intézetei szaporodtak, az egyes államok között valóságos verseny támadt az iránt, hogy ki áldoz többet a tudomány oltárára, abból a helyes felfogásból indulván ki, hogy nemcsak a szurony, hanem a tudomány hatalmát is biztosítani kell a nemzetnek, ha életre való akar maradni. Hofmann visszahívták Londonból és most Berlin vette át az Oxford Street-i laboratórium szerepét. Tanítványai immár benépesítik a tudománynak szentelt palotákat, valamint a nagyipar gyártelepeit. A tudomány hihetetlen győzedelmeket arat!

Bayer-nek, Kekulé egyik tanítványának laboratóriumában fedezte fel Gräbe és Liebermann az első szintetikailag előállított növényfestőanyagot, az alizarint. Teljesült Liebig jóslata! E fölfedezés nem a próbálgatás időrabló és költséges kísérletezés eredménye volt, hanem a tervszerű, szigorúan tudományos alapra fektetett kutatás szülte.

E fölfedezésnek nagyszerű nemzetgazdasági következményei is voltak. Franciaországban, a hol eddig egész departementekben a buzérnövény termesztésével és feldolgozásával meg kereskedelmével százezren foglalkoztak, rövid idő alatt értéktelenné lett a mezőgazdaságnak e fontos tényezője, a buzér termesztése.

A német alizaringyárak vették most át a vezérszerepet és ma azok látják el a világpiacot a nélkülözhetetlen festőanyaggal. Az alizarin fölfedezését követte az indigó, a minek szintézis útján történt előállításával Kekulé első tanítványa, Bayer, éveken át foglalkozott. Ime, látjuk, minő óriási dimenziókat öltött a kis tűz, a mit a nagy mester giesseni laboratóriumában gyujtott.

Kézzelfoghatóan látjuk, hogy egy nemzet fejlődésében minő szerepe jutott a tudomány ápolásának. Valóban életre való ipar csak ott fejlődhetik, a hol a tudományt fejlesztik. Maga Liebig mondta, — és mondásához hozzájárult a gyárosok nagy tömege — hogy »a valóban tudományos tanítás alkalmatossá és fogékonyvá teszi a tanítványt mindennemű gyakorlati alkalmazásra és a tudomány alap-tételeinek s törvényeinek ismerete magával hordja azoknak gyakorlati alkalmazását«. Soha sem lesz saját hasznunkra szóló iparunk, ha csak külföldi erővel, külföldi tőkével akarjuk fejleszteni. Galvanizált holttetem az és nem életre való teremtés.

Fényesen bizonyítja állításom helyes voltát egy nemzet története, melynek tettei az utolsó években az egész világot bámulatba ejtették: a pusztító tajfun hazáját, Japánt, a szigetországot lakja e nemzet. Húsz éve csak, hogy ez életrevaló mongol fajnak apostolai megjelentek Európában. Francia, angol és német főiskolákon a leg-szorgalmasabb tanítványok voltak a japánok; megtanulták Európa

művelt nemzeteknek nyelvét, hangyaszorgalommal szerezték meg az ipar és művészet ügyességeit s az így összegyűjtött szellemi kincset elvitték hazájokba, a messze Japánba, hogy ott értékesítsék. Ma már szigorú tudományos kutatásokkal is foglalkoznak s lépten-nyomon találkozunk a tudományos irodalomban japáni szerzőkkel. Ők nem azzal kezdték a gyári és bányáipar fejlesztését, hogy idegen embereket s idegen tőkét vittek be országukba, hanem azzal, hogy iskolákat építettek s laboratóriumokat rendeztek be. Vasútjaikat már japáni mérnök építi és főiskoláikon olyan szigorú rendszert alkalmaznak, hogy az nálunk nagy visszatetszést szülne. Ha a tokiói műegyetemen valamelyik hallgató a vizsgálaton megbukik, azt irgalom nélkül elutasítják és más pályára kényszerítik; nálunk pedig a gyenge tehetségű kandidátus a kegyelem és protekció különböző fokainak felhasználásával hatszor is megpróbálhatja a szerencsét, míg végre szakmájának hasznavehetetlen tagjává válik. Okos emberek a japániak, sokat tanulhatunk tőlük!

A technikus, tanulmányait befejezve, kilép az életbe s szolgálja az ipart. A mérnök tevékenysége teremti meg az ipar fejlődésére az alapot: a jó közlekedést. Azokon a helyeken tűzi ki útvonalait, a hol ő előtte ember még nem járt, ott töri át a gránitsziklát, majd szabályozza a folyamatokat, áthidalja a völgyeket és összeköti a földműves földjét a fogyasztás helyével. Ez által lehetővé válik, hogy a mezőgazdaság, a bányászat és az erdészet termékei pénzzé váljanak, a mi meg a nemzet vagyonát gyarapítja. A nyers termékek hozzáférhetőkké válnak s így fejlődik ki az ipar! Most működésbe lép a gépészmérnök, az építész, a technikai chemikus: gyártelepek füstölő kéményei hirdetik az ipar ébredését. De valami még hiányzik! Hiányzik egy fontos, egy nélkülözhetetlen tényező, t. i. az, a ki a közlekedési eszközöket felhasználja, ki a gyári termékeket pénzzé alakítja, hiányzik a kereskedő! Ha az árúnak nincsen piacza, hiányzik a nervus rerum, a pénz. A világ összes tudománya tehetetlen e fontos tényező — a pénz nélkül. A gyakorlati tapasztalat mutatja, hogy az életben — kevés kivétellel — a technikus közvetlenül alárendeltje a kereskedőnek. Járjuk be gyárainkat, érintkezünk közvetlenül az illető emberekkel és látni fogjuk, hogy csak olyan ipari vállalatok bírnak sikert felmutatni, melyeknek alapításánál a helyes kereskedelmi szempont szolgált irányadóul. A legkitünőbb technikus, a legügyesebb constructeur csak eszköz a kereskedő kezében. És ha azt kérdezzük, vajjon intézetünk mai szervezete nyújt-e alkalmat arra, hogy a technikus — főleg a gépész és chemikus — tájékozva legyen a kommerziális tudományok magasabb színvonalán, azt kell válaszolnunk, hogy nem. Igaz, évek óta gon-

doskodtak arról, hogy a technikus a nemzetgazdaságtan legfontosabb törvényeivel megismerkedjék s azon szerencsés helyzetben is vagyunk, hogy e fontos tudománynak jeles képviselője testületünk tagja, de nézetem szerint a nemzetgazdaságtannak terjedelmesebb alapon történő előadása, valamint némely kommerciális szakmának felvétele műegyetemünk sorrendjébe oly szükséges követelés, hogy még a tanulmányévek szaporítása árán is meg kell valósítani. Adjunk fegyvert fiatal technikusaink kezébe, hogy tudományukat az életben értékesíthessék és önálló vezérszerepet is vállalhassanak.

Van még egy tényező, mely a pénzszerzésben, vállvetve a kereskedelemmel, államunk fentartásában részes. Ez a tényező a mezőgazdaság! Van-e ember széles e hazában, ki ne tudná, mit jelent a mezőgazdaság Magyarországon? Vajjon a termés minősége nem barometruma-e még a politikának is? Mi szolgáltatta az alapot Magyarország világhírű malomiparának? Vajjon fejlődhetett volna-e szesz- vagy cukoriparunk a mezőgazdaság produktumai nélkül? És a sorsnak nem valóságos iróniája-e az a tény, hogy a mezőgazdasági szaktudományoknak nincsen forumuk Magyarország szívében, Budapesten!

A kis helvét köztársaság képes volt a zürichi műegyetemen külön mezőgazdasági szakosztályt felállítani és megtörtént az is, hogy egy magyar földművelési miniszter az országba hívta annak a szakosztálynak egyik tagját, hogy tanácsot adjon a magyar mezőgazdaság javítására. A tudós tanár megcsudálta Magyarország különleges földművelő voltát és azt mondta, hogy »tanácsot a mezőgazdaság javítására nem adhat, de őszinte köszönetet mond a miniszternek, hogy alkalmat nyújtott neki Magyarország rendkívül érdekes és tanulságos gazdasági viszonyainak megismerésére«.

Azóta elmúlt egy decennium; sokat írtak, még többet beszéltek a mezőgazdasági főiskoláról, de a dolog lényegében nem haladtunk. Pedig hol lelne az új szakosztály jobb helyet, mint a József-műegyetemen, a hol a technológiai szakok javarésze már megvan és az égető kérdés csak néhány új tanszék felállításával, aránylag csekély költséggel megoldható volna.

Azt vélem, tisztelt gyülekezet, hogy a tudomány és ipar legbensőbb összefüggéséről tájékoztató képet festettem. Van azonban még valami, a mi emé kép teljes befejezéséhez szükséges, valami, a mire az élet úgy rászorul, mint az ember a táplálékra: ez a művészet. A szép iránti hajlam a természet adománya. A műveltség kezdetleges fokán álló vademberben is benne van az a szikra, mi arra ösztönzi, hogy testét, ruháját, fegyverét, szerszámát, kunyhóját díszítse. És ez a szikra a civilizáció terjedésével, a műveltség fejlő-



désével nagyobbodott, sőt lángra kapott a művészet oltárán. Nézzük meg a főváros büszke palotáit, nézzük meg nyilvános épületeit, monumentális hídjait: ott fogjuk látni az exakt tudomány eredményét párosulva a művészet termékével. Nem üres hízélgés az, midőn az idegen elragadtatással bámulja fővárosunk építészeti szépségeit, művészi alkotásait.

Adja a sors főiskolánknak is mielőbb azt a szerencsét, hogy a tudomány mai követelményének megfelelő hajlékot kapjon, melynek tágas, szellős, világos termeiben, valamint laboratoriumaiban a műszaki kar fiatal munkása a társadalom hasznos tagjává fejlődhessenek.

Ezek a fiatal munkások ti vagytok, műegyetemi polgárok! kik az ország különböző részeiből összegyűltetek az alma mater karjaiba. Munkásoknak nevezlek titeket, mert a szaktudás csak munkával, kitartó munkával szerezhető meg. A ki e munkától visszariad, az kerülje ezeket a falakat. A ki ellenben beáll hozzánk, az leteszi a fogadalmat, — a mit tartson is meg, — hogy a hazának szolgálatába áll be, annak a szegény hazának, melynek megszerzése és megtartása annyi vérbe, annyi küzdelembe került. Ennek tudata támogasson benneteket a munkában és buzdítson kötelességtek teljesítésében.

Magam előtt látom új műegyetemünk képét, úgy, a hogy azt czélszerűnek és megfelelőnek vélem. Nem valami kimagasló palota az, a mit látok, hanem a czélszerűen épült és a tudomány mai követelményeinek megfelelően fölszerelt épületek sorozata. A mint a növény napfény és levegő nélkül fejlődni nem tud, ép úgy szükséges ez a két főtényező az emberi élethez. Tiszta levegő és napfény érje a tudománynak szentelt helyiségeket, a melyekben életének legszebb idejét a kutató fáradságos munkáját végzi; tágas, szellős termekben, felszerelt laboratoriumokban fejlődjék a műszaki kar fiatal munkása a társadalom hasznos tagjává.

Hiszem, hogy így lesz! Hiszem, hogy közoktatásunk hivatott vezetője intézetünk jövőjét bölcs belátása szerint biztosítani fogja, és lehetővé teszi, hogy műegyetemünk minél alaposabban, minél tökéletesebben felelhessen meg feladatának, hogy mindenkor jól kiképzett munkásokat állíthasson a haza szolgálatába.

DR. WARTHA VINCZE.



# Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



## A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

## Az alábbi feltételekkel:



**Nevezd meg!** — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



**Így add tovább!** — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

## Az alábbiak figyelembevételével:

**Engedélyezés** — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

**Közkinccs** — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

**Más jogok** — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.