

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

Bedřich Procházka

Prof. Dr. Techn. František Tilšer [nekrolog]

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 43 (1914), No. 1, 1,1a,2--25

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/121673>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1914

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>



Prof. Dr. Techn. FRANTIŠEK TILŠER.

Prof. Dr. Techn. František Tilšer.

Napsal prof. **Bedřich Procházka.**

Nemnoho je takých vědeckých pracovníků, kteří věrní svým zásadám a přesvědčení přes všeliké překážky po celý život s neúnavnou pílí pracovali na svých ideích, neohlížejíce se na to, že ostatní vědecký svět nechce sledovati jimi vytčených cílů a nechce uznati plnou měrou práci, již se cele věnovali. Mezi takové nadšence náleží prof. *Dr. Tilšer*, který dokonal svůj život v pevném přesvědčení, že jeho neúnavné snahy nebyly marny, že najdou — třeba po dlouhých letech — onoho zaslouženého uznání, kterého se dnes dostává názorům slavného paedagoga a učitele Komenského, jehož práce vždy na zřeteli měl a vysoce jich cenil. Kéž by našly uskutečnění všechny vznešené ideály, jež prof. Tilšer vytvořil a jimž celý život zasvětil, a splnění došly všechny naděje, které do svých vymožeností kladl, — jak o tom pevně přesvědčen byl, — ku blahu člověčenstva a ku cti a slávě českého národa.

Professor František Tilšer narodil se na moravském venkově (v Budečku 12. července 1825), byl, maje jako prvorozený syn převzítí statek, určen ku stavu rolnickému.*) Nemoha však po-

*) Životopisná data jak i mnoho jiných poznámek čerpáno z *Ottova Naučného Slovníku* a to ze životopisného článku uveřejněného ve svazku XXV. na str. 442., pochodícího z povolání pěra pana *Aloise Strnada*, zesnulého ředitele reálky v Hoře Kutné, bývalého assistenta prof. Tilšera, jímž byl velice vážen a vysoce ceněn, a ze článku na konci svazku XII. professorem Tilšerem samým připojeného, jakožto dodatek k heslu: *Ikonognosie*. Mnoho cenných dat vzato také ze zajímavého životopisu prof. Tilšera napsaného dvorním radou, prof. Ing. *Alb. Vojtěchem Velflíkem* ve spise: »*Dějiny technického učení v Praze*«, Praha 1910, II. díl, seš. 1. na str. 45.

tlačiti touhu po vyšším vzdělání, vstoupil po 13. roce svého věku do třetí třídy normální školy v Olomouci, kde také potom byl přijat do gymnasia ve školním roce 1838—9. Po absolvování gymnasia vstoupil na tamější fakultu filosofickou, maje v úmyslu věnovati se učitelství. Z té příčiny po absolvování druhého roku podrobil se zkoušce učitelské, která ho opravňovala k soukromému vyučování gymnasistů. Že tehdy, studuje výhradně na ústavech německých a pohybuje se v kruzích německých, hlavně ve společnosti vojenské elity olomoucké, se neodnárodnil, je zásluhou profesora *Šembery*, který byv tou dobou povolán za profesora češtiny na tamější stavovskou akademii, čilé styky s mladými vlastenci udržoval. Proti vůli otcově, aby vstoupil do semináře, přijal na krátkou dobu domácí vychovatelství u hraběte Kolovrata-Liebsteinského a potom přestoupil na fakultu právnickou, staraje se od té doby sám o své potřeby životní. Ježto však ani tato studia nehověla tužbám jeho, vstoupil do olomouckého vojenského sboru mineurského, kde duch jeho v naukách mathematicko-přírodovědeckých a v pracích technických nalezl úplného uspokojení. Doplniv tuto školu vojensko-inženýrskou akademií ve Vídni, stal se r. 1851 poručíkem nově zřízených pluků ženijních. Po prázdninách téhož roku však poslán opět do akademie, která tou dobou byla z Vídně do Luk u Znojma přenesena, a o dva ročníky rozšířena byvši, ženijní akademií nazvána. Ukončiv tato studia byl ještě posluchačem vyššího kursu ženijního, po jehož absolvování v červenci roku 1854 byl povýšen za nadporučíka ženijního štábu a přidělen ženijnímu ředitelství v Miláně, kde však pobyl jen dobu několika měsíců byv povolán za profesora deskriptivní geometrie na ženijní akademii v Loukách. Jmenování toto je svědectvím, jak profesoři akademie vysoce cenili schopnosti a vědomosti Tilšerovy, povolavše ho sotva ústav absolvovavšího mezi sebe jako sobě rovného. Neobyčejný úspěch tento, nenepodobný onomu slavného zakladatele deskriptivní geometrie, který také z vojenského učiliště vyšel, byl příčinou, že nového profesora v kruhu kolegů žertem „druhým Mongem“ nazývali.

V tamějších svých přednáškách, jež byly v roce 1862 lithografovány, projevil již první snahy po zdokonalení základů Mongeovy disciplíny a v témže roce vydal také své prvé původní

a epochální dílo: „*Die Lehre der geometrischen Beleuchtungs-Constructionen und deren Anwendung an das technische Zeichnen*“, v němž poprvé přesně vědecky a soustavně řešeny s velikou jednoduchostí úlohy o sestrojování mezi stínů vlastních a vržených, jakož i o sestrojování křivek intenzitních (isofót) na všech důležitých typech ploch, pomocí vhodně upravených škál pro plochy válcové a kuželové. Záslužnou touto prací došel mnohého pochvalného uznání (císařskou akademií věd a polytechnikou ve Vídni) a dostalo se mu c. k. větší medalie „*Literis et artibus*“ jakožto vyznamenání za veliký pokrok ve vědě a jmenován byl komandérem císařského ruského řádu sv. Stanislava.

Pro překážky, jež se mu činily pro příliš vědecké, pro žactvo vojenské školy nevhodné stanovisko a pro značné požadavky, které v konstruktivních pracích kladl, snažil se nalézt jiné působiště, kde by mohl svoji vědeckou činnost volně rozvinouti, nejsa žádnými ohledy omezován a vázán. K tomu se mu brzy vyskytla příležitost. Po smrti prof. Skuherského (1864) byl povolán za řádného profesora deskriptivní geometrie a stereotomie na zemský polytechnický ústav v Praze, který již nikdy neopustil, ač mu činěny z různých stran velmi čestné nabídky — mezi jiným nabízena mu byla, jakožto uznanému prvnímu geometru v Rakousku, profesura na vídeňské polytechnice po zemřelém professoru J. Hönigovi — a tím splněny jeho dávné tužby: moci pracovati jazykem mateřským ku povznesení vědeckého jména našeho národa. S velikou horlivostí ujal se svého úkolu na pražské polytechnice, zvláště však na polytechnice české, kdy *ústav* (1869) *přes protest profesorů českých rozdělen byl ve dva zcela samostatné ústavy český a německý.*

Ač zůstal uvědomělým Čechem, přece po svém 15letém trvání ve stavu vojenském neovládal jazyk mateřský dokonale a proto byl nucen dáti svou inaugurační přednášku, německy koncipovanou — dle vlastního sdělení — přeložiti svým asistentem *Šolínem*, vynikajícím znalcem jazyka českého, a naučiti se jí nazpaměť. *)

*) Přednášky Tilšerovy vynikaly velikou důkladností a zevrubností, druhdy až přílišnou, jež byla příčinou tvoření dlouhých period, které začasť právě naopak byly překážkou snadnému porozumění úzkostlivě pečlivého výkladu.

Vedle svých přednášek byl prof. Tilšer velmi pilným vědeckým pracovníkem a již v roce 1865 vydal I. a hned v roce následujícím II. díl svého druhého velikého díla: „*System der technisch-malerischen Perspective*“, ve kterém zobrazování perspektivně postavil na pevný základ vědecký, vycházející od obecného promítání centrálného, jehož základy mistrně odvodil. Ukázav potom na podmínky správného promítání perspektivního, podal řadu pomocných konstrukcí, docílených pomocí důmyslných transformací základních činitelů. Ve II. díle tohoto spisu přesně objasněny na základě fyziologického úkonu vidění zákony perspektivního zobrazování. čímž posléze odstraněn chaos, který až dosud rozvoji perspektivy na velikou závalu byl. Zde také sluší hledati počátky pozdějšího reorganisátorského působení Tilšerova při vybudování základů deskriptivní geometrie. Názory jeho však také vzbudily zájem fyziologů, zejména prof. Dra. Purkyně, který v deskriptivní geometrii a jejím upotřebení viděl důležitou pomůcku pro porozumění fyziologické optice.

Záhy (v roce 1871) byl zvolen rektorem (v létech 1870, 1874 a 1878 byl přednostou odboru stavitelství pozemního a v roce 1875, 1887 a 1890 přednostou odboru stavebního inženýrství) a dosáhl usilovným působením, jsa také poslancem zemského sněmu, že vybudována byla alespoň část nové projektované budovy pro českou techniku, totiž část na Karlově náměstí a v ulici Resselově, kteráž od té doby, ač plných 40 let uplynulo, byla rozšířena jen nepatrně, vzhledem k obrovskému rozmachu, jež vědy technické za tu dobu doznaly a ku mnohokrát většímu počtu posluchačů jmenované školy vysoké.

Pokračuje stále za cílem, již v době trvání na ženíjní akademii sobě vytknutým, snažil se Tilšer tím větší měrou dokázati, že deskriptivní geometrie se nevyvíjela pravým směrem, nýbrž že obsahuje mnohé věci klamně, již od předchůdců Mongeových pochodící, jež překážejí dokonalému poznání pravé podstaty této nauky jakož i jejímu rozvoji jakožto samostatné vědy exaktní. O těchto výsledcích svého badání přednášel prof. Tilšer v sezeních Královské české společnosti nauk, jejímž členem mimořádným se v roce 1866 stal, a v roce 1865 uveřejnil v „Časopisu Musea království Českého“ (v ročn. XXIX.) prvou svou českou práci literární: „*Vědecké základy kreslitelství a malířství*“. Také

„*Jednota českých matematiků*“ uznala tehdy (1867) záslužnou činnost Tilšerovu, jmenovavši ho svým čestným členem.

Tou dobou chystal se zároveň prof. Tilšer vydati široce založené dílo české: „*Soustava deskriptivní geometrie. Vyvinuta dle nové metody a hledíc k jejímu upotřebení ve všech odborech práce technické, jakož i umění výtvarného*“, jehož první svazek vyšel v roce 1870. Obsah tohoto spisu charakterizován byl v předmluvě slovy: „že tu nejde o pouhé nové uspořádání materiálu již známého, ani o podání nějakých novějších skvělých konstrukcí, nýbrž že methodou touto odhalují se nové podstatné členy, jimiž posavadní stavební materiál pevně a přirozeně se spojuje v podporné nové a pevné pilíře důstojného chrámu vědy.“ Vyšlý sešit první obsahoval jen zobrazování útvarů rovinných, v němž již také odvozeny zásady — tehdy zcela nové vědy — geometrie polohy v rovině, jakož i základní prvky geometrie kinematické. Vědecká terminologie česká, již bylo namnoze nutno nově vytvořiti — zajisté také za spolupůsobení assistenta Šolína (jemuž Tilšer v předmluvě za spolupracovnictví děkuje) — volena šťastně a je jí dosud po většině užíváno jak v přednáškách, tak i ve spisech všech pozdějších vědeckých pracovníků.

Poznav však, že bude nutno předem základy Mongeovy deskriptivní geometrie ještě v jiných směrech prohloubiti a zdokonaliti, nepokračoval v dalším vydávání tohoto, jinak velice záslužného a vysoce ceněného díla, a obrátil všecken zřetel ku svým přednáškám na vysoké škole technické, chtěje především své posluchače seznámiti se svými názory a vymoženostmi. Tuto snahu Tilšerovu lze sledovati již od roku 1872, kdy počal v přednáškách důrazně poukazovati ku třem základním úkonům, kterých při zobrazování útvarů prostorových nutně jest šetřiti a bedlivě rozeznávati, totiž *určení útvarů v prostoru čili determinaci, odvození průmětů těchto útvarů čili derivaci a zobrazení průmětů čili konstrukci**). Takovým způsobem odstraniti

*) Prof. Tilšer zavedl tehdy také veliké množství různých průmětů, jednak se zřetelem ku třem různým druhům promítání (orthogonálnému, klinogonálnému a centrálnému), jinak k různým polohám průmětny. Označoval tyto průměty postupně stoupajícími číslicemi, jež do set vzrůstaly a posluchačům při zkouškách nemalé potíže způsobovaly.

chtěl mnohé závady, vyplývající ze stotožňování průmětu s ná-kresnou, které bývají příčinou neporozumění pravého podkladu deskriptivní geometrie, a vědeckému vývoji této nauky na zá- vadu jsou. Jest zřejmo, že tímto způsobem se pochopení základů Mongeovy disciplíny valně usnadnilo, avšak, ač někteří schop- nější posluchači pokládali tuto věc za zcela samozřejmou, přece vždy zbylo něco takových, kteří ani přes tuto usilovnou snahu Tilšerovu jeho vymoženostem neporozuměli.

Než ani na těchto výsledcích badavý duch Tilšerův ne- stanul, nýbrž poznav, že deskriptivní geometrie také souvisí s počátky lidského poznání vůbec, zkoumáním tohoto vztahu shledal, že počátkem a podmínkou všeho kulturního vývoje byly vedle *řeči* a *písma* stejně důležitým činitelem kulturním — třeba dosud nedoceněným — *obrazy* a že tudíž věda o kultur- ním vývoji lidstva nutně musí znáti podmínky sestrojování obrazů. Se zřetelem k tomuto filosofickému stanovisku, s jakého na veškerou činnost nazíral, nazval Tilšer v roce 1874—5 před- nášky o deskriptivní geometrii, maje na zřeteli druhá dvě od- větví geometrie: geometrii analytickou a polohy, *geometrií formy* — vlastně *organickou* geometrií formy, pod kterým titulem byla téhož roku do studijního programu české polytechniky poprvé zařazena. Dle názoru Tilšerova je však geometrie formy jen součástí nauky obecnější, zabývající se *zkoumáním podstaty a zákonitosti veškerých druhů lidské činnosti zobrazovací*, kterou vybudoval a *ikonognosií* (obrazoznanství) nazval. *Geometrie formy byla tedy v tomto směru zdokonalený, rozšířený a pro- hloubený základ Mongeovy deskriptivní geometrie*. Zevrubně vyložil Tilšer základy své nauky ve spise: „*Grundlagen der Ikonognosie*“, I. odděl., uveřejněný roku 1878 ve věstníku Král. české společnosti nauk, v němž také poukázal ke třem základ- ním (dříve již zmíněným) úkonům nutným při zobrazování útvarů prostorových.

Svoje přednášky o organické geometrii formy děлил prof. Tilšer na dva hlavní oddíly: na *morfognosií* a *ikonografií*.

Morfognosií čili *tvaroznanství* pojal do přednášek vzhle- dem k prvému úkolu deskriptivní geometrie, jaký její za- kladatel jí vytknul: má poskytnouti metody, dle nichž zobraziti lze na nákresně, která má jen dva rozměry (délku a šířku),

všechna tělesa přírody, která mají tři rozměry, lze-li je přesně určití. Je tedy prvním úkolem deskriptivní geometrie všechna tělesa definovati, t. j. poznati jejich tvar (morfognosie), čímž se tudíž organická geometrie formy v první řadě zabývala. Za tím účelem rozdělil prof. Tilšer všechny předměty vesmíru ve dvě skupiny. Do první zařadil všechny věci nalézající se ve stavu přirozeném a nazýval je *tvorninami* a do druhé všechny předměty ve stavu člověkem přetvárněným, jež zval *tvárninami*. Tuto část morfognosie zval *obecnou*, do níž ještě řadil hlavní pomůcky sloužící k vyjadřování myšlenek, totiž *řeč, písmo a obrazy**).

V *morfognosii speciálně* přihlížel prof. Tilšer hlavně k útvarům, jež bývají v deskriptivní geometrii předměty zobrazování, a tu rozeznával útvary *trojího* druhu: *útvary hmotné* čili *hmotně existující*, jež svými smysly, hmatem a znakem pozorovati můžeme, *útvary nehmotně existující* čili *metafysické* a konečně *útvary ideální* čili *vidiny*.

Při útvarech hmotných přihlížeje k jejich omezení (povrchu), zval je *stranami oblými* a *rovnými*, *hranami křivými* a *přímými* a *částicemi* (vrcholy nebo hroty)**).

K útvarům *metafysickým* dospěl prof. Tilšer rozmanitými úvahami. Stůjž zde jeden z nejjednodušších případů: Dvěma hmotnými částicemi, na př. vrcholy dvou těles, stanoven je útvar *přímý*, který si znázorniti můžeme k oběma částicím přiloženou hranou pravítka. I když toto pravítko odstraníme, bude nám možno představití si onen útvar *přímý*, který existuje, závislý jsa na oněch hmotných částicích *mezných*. Z toho důvodu zval Tilšer útvar tento *metafysickým* a označoval jej na rozdíl od slova *hrana* slovem *hráň*, v tomto případě *hráň přímá*. Podobným způsobem dospěl i ku *hráním křivým*, odpovídajícím *hranám křivým, stráním rovným a oblým*, odpovídajícím stra-

*) Prof. Tilšer nazýval tyto skupiny *řadami*, jež každou dělil na 2 souřadí, kteréž rozděloval ještě v 6 podřadí. Do I. řady pojal všechny tvorniny, do II. človecenstvo a do III. tvárniny. Do IV. zařadil řeč, do V. písmo a do VI. obrazy.

**) Hmotné útvary a jejich omezení zahrnul prof. Tilšer do řady VII., útvary metafysické do řady VIII., kdežto útvarům ideálním jakožto vůbec neexistujícím žádné řady nevykázal.

nám rovným a oblým těles hmotných. Části prostoru odpovídající tělesům hmotným jakožto další útvar metafysický zval *tělcem* a útvar metafysický, odpovídající jednotlivé částici hmotné, zval *konem* *). Prof. Tilšer mimo to ukazoval, že vlastně inženýr projektující pracuje výhradně s takovými útvary metafysickými, že plány a projekty jeho jsou vlastně obrazy takových nehmotně existujících útvarů, kteréž se teprve hmotnými útvary nahraditi mají.

Posléze do třetího druhu útvarů: *vidin* kladl útvary, jež jsou pouhým plodem myšlení lidského, které vůbec neexistují, hmotně ani nehmotně, a ničím nejsou na útvarech předchozích a jejich mezích závisly. Jsou to pouhé *ideály* čili *vidiny* (dle filosofa Marka), na př. bod, přímka, křivka, rovina atd., jež také tak Tilšer zval a jež jsou zároveň podkladem badání v jiných odvětvích geometrie (analytické a polohy).

Zároveň zavedl prof. Tilšer ve všech oddílech organické geometrie formy nové symbolické označování, kteréž nazval *kosmografickým*, jež mělo sloužiti k jasnému uvědomění všech charakteristických druhů předmětů našeho pozorování a poznávání, jakož i typických druhů naší činnosti myšlenkové při konání zákonitých prací fysických. Byla to znaménka, jakých se užívá též odedávna v jiných přesných vědách a bez nichž by tyto byly nemožnými, jako na př. matematika, nebo značně znesnadňovány, jako na př. chemie, kde jednotlivé prvky hmoty znamenají se důsledně určitými znaky. Z toho důvodu označoval Tilšer každou hmotnou věc velkými písmeny velké abecedy tak zvaného písma kamenného čili trámového, hmoty útvaru připomínajícího. Těleso svítící označoval mimo to hvězdičkou, připojenou v pravo nahoře k tomuto znaku, kdežto osvětlené těleso hvězdičkou v levo nahoře kladenou. Vedle toho označoval, zda těleso mělo všechny tři rozměry (délku, šířku a výšku), jako krychle, koule atd., nebo jen dva značnější roz-

*) Vzhledem k tomuto názoru tvrdil prof. Tilšer a celou řadou příkladů dotvrzoval, že nesprávná je ve fysikálních učebnicích užívaná definice, že *těleso fysické je těleso mathematické čili část prostoru hmotou vyplněná*, ježto teprve na základě existence hmoty přicházíme ku představě o prostoru, a měla by se tudíž ona definice obrátiti a zníti: *Těleso mathematické je prostor tělesem fysickým zaujatý*.

měry, jako list stromu anebo papíru a pod., anebo jen jeden hlavní rozměr, jako nit, drát a jiné, připojením zvláštního znaku, jež nad znaky těles kladl. Strany hmotných těles označoval stojatými písmeny velké abecedy písma: „antiqua“ a rozeznával strany rovné, oblé: vypuklé nebo vyduté a vypuklovyduté, jež zvláštními znaky nad písmena připojenými označoval. Hrany hmotné označoval písmeny velké abecedy písma kursivního, k nimž připojoval znaky přímosti anebo křivosti, rozeznáváje hrany křivé rovnostranové (rovinné) a prostorové. Mezné částice označoval písmeny malé abecedy téhož písma.

Podobné znaky kosmografické zavedl Tilšer také pro útvary metafysické, uživ písmen týchž typů, avšak beze stínů, na nichž jen čárky ve vodorovném směru byly přisíleny, aby se tím poukázalo k závislosti útvarů metafysických na útvarech hmotných. Útvary nejdokonalejší: bod, přímku, křivku atd. označoval opět týmiž symboly, avšak úplně beze všeho přisílení, aby se tím vyznačila úplná nezávislost útvarů těchto na útvarech hmotných.*)

Vedle běžných znaků rovnoběžnosti, rovnosti, totožnosti a kolmosti užíval k označení vzájemného vztahu dvou útvarů dvojtečky a k vyznačení, že je jimi nový útvar stanoven, rovnítko s jednou šikmou příčkou. Důležitost těchto znaků kosmografických pokládal za tak velikou, že je i pro vyučování na školách obecných doporučoval jako prostředek velice nutný.

K objasnění složitého procesu, jakým k uvědomění všech těchto útvarů dospíváme, přihlížel prof. Tilšer také *k dojmům*, jakých pozorovatel při nazírání hmotných útvarů nabývá a celý tento proces dopodrobna vyznačoval případnými znaky kosmografickými.***) Podobně vyznačoval i úkon, jakým při nazírání a měření těles hmotných docházíme určitých *představ* o těchto

*) Znaků těchto, — aret jen těch, kterých Tilšer užil pro útvary hmotné, — užíval ve svých přednáškách o geometrii polohy, stereotomii, graf. statice a stavební mechanice dvorní rada prof. Šolín, jen s tím rozdílem, že roviny a plochy označoval řeckými písmeny, prvé malé a druhé velké abecedy. Stejně se označují body, přímky, křivky atd. v přednáškách na obou stolicích deskriptivní geometrie české vysoké školy technické v Praze, vyjímaje plochy, které se označují na většině písmem trámovým. Také dvorní rada prof. Pelz užíval v podstatě téhož označení.

**) Dojmy hmotných útvarů kladl do řady IX.

tělesech, kteréž zval *pojmy těles hmotných*. Přesné představy o útvarech metafysických, tak jak vyplynuly ze vztahu útvarů hmotných, o nichž jsme určitého pojmu nabyli, značil jménem příbuzným: *poněti útvarů metafysických* a posléze představy čili idee o útvarech ideálních čili vidinách, vyplývajících ze vztahů ideálních útvarů základních, označil jménem *idee* čili *vidy*.*)

A tuto část morfognosie speciální, jednající o útvarech, nalézajících se ve *vzájemné* (relativní) *poloze neproměnné* — a do níž také základy *geometrie polohy* čili *projektivné* zahrnoval — zval *aesthetikou*. Pohybovaly-li se však útvary — arcíť dle Tilšerova názoru vždy jen útvary hmotné — vytvořily se nové útvary, na oněch útvarech hmotných závislé, tedy útvary metafysické, jimiž se zabývá *geometrie kinematická*. Tuto část morfognosie zval Tilšer *kinetikou*. Útvary metafysické pohybem docílené zval, aby se lišily od metafysických útvarů v *aesthetice* odvozených: *kyny*, *kyněmi přímými* a *křivými*, *pláněmi* a *bláněmi*. Vzniknuvši zde útvary *obalové* zval konsekventně *obalovými kyněmi* čili *okyněmi*, *obalovými pláněmi* nebo *bláněmi* čili *opláněmi* nebo *obláněmi***.)

Hlavně v kinetické části morfognosie uplatňoval Tilšer své znaky kosmografické; zde dovedl jasně a přehledně vyložiti nejsložitější a nejobtížnější vytvoření pohybem vzniklých útvarů metafysických, ať pláňových nebo prostorových. Pohříchu zůstal jen na několika, ač velmi zajímavých, ukázkách důležitosti své kosmografie, nepouživ jich k dalšímu vybudování geometrie kinematické, ponechávaje tuto práci — dle vlastních slov jeho — svým žákům a nástupcům.

V části kinetické odvodil takovým způsobem, každému srozumitelným, vytvoření všech v technické praxi důležitých a theoreticky zajímavých kyní (křivek) a blání (ploch), jichž

*) Pojmy těles hmotných řadil do řady X., poněti útvarů metafysických do řady XI. a vidy vidin do řady XII. Do řady XII. kladl prof. Tilšer také vidy o útvarech třech řádů, jimiž se geometrie polohy zabývá (řada bodová, svazky paprskový a rovinový, soustava rovinná atd.), kteréž zval vzhledem k jich určení základními prvky: bodem, přímkou a rovinou, *ividirami*.

**) Útvary tyto jakožto útvary metafysické byly vřaděny Tilšerem také do řady VIII.

vlastnosti jednoduše a názorně zároveň odvodil. Byly to z kyní prostorových: šroubová a sférická, z blání: rotační, rozvinutelné (jež zval bláněmi různosměrek), sborcené (které nazýval bláněmi mimoběžek), z nich zvlášť odvozoval bláně šroubové, translační (jmenoval je posouvání) a obalové obecné a rozvinutelné.*)

Na přesném rozeznávání všech tří druhů útvarů: hmotných, metafysických a ideálních, si prof. Tilšer jako na důležité vymoženosti svojí velice zakládal, a také rozdílu toho bedlivě dbal.***) Nelze však nepřipomenouti, že z druhé strany tato bohatost pojmů, úzce spolu souvisících a zpravidla za totožné pokládaných, jevila se býti často značnou přítěží, která při výkladech věcné stránce na újmu byla. Tak na příklad, vykládálo-li se při plochách různosměrek (rozvinutelných) o rozvinutí v rovinu — které prof.

*) Výklady o morfognosii vyžadovaly zpravidla celý semestr zimní, tak že na konstruktivní část vybývalo poměrně málo času. Posluchači, nemajíce do toho času jiného, museli rýsovatí číslice, označující jednotlivé řady, souřadí a podřadí, po případě připojovati ještě znaky kosmografické oněch útvarů a úkonů, které obsahovaly. Věc tato způsobovala hned v prvním roce nespokojenost v posluchačstvu, které vyslalo k prof. Tilšerovi deputaci (dle vlastního jeho sdělení), uznávající sice vznešené snahy svého profesora, avšak žádající, aby již ukončil morfognosii a započal s částí konstruktivnou, pro ně jako nastávající praktické techniky důležitější. Prof. Tilšer do té míry žádosti této vyhověl, že morfognosii rychle ukončiv, záhy s druhou částí organické geometrie formy započal. V pozdějších letech upravil již věc tak, že v přednáškách o morfognosii na vhodných místech příslušné partie konstruktivní probíral (základy konstruktivní geometrie polohy a geometrie kinematické).

**) Nerozeznávání těchto útvarů pokládal prof. Tilšer za blud človenstva, jak o tom svědčí následní slova, jež uvádí v dodatku připojeném ku článku »Ikonognosie« na konci svazku XII. »Ottova Naučného Slovníku«: »Ikonognosie přivádí k uvědomění pokud jen možno jasnému zvláštní typickou sféru pomyslů, dosud k uvědomění nedospělou; kdežto až na naši dobu veškeré naše myšlenky se pohybovaly pouze ve dvou různých sférách pomyslů uvědomělých, ve sféře tak zvaných pomyslů nižších o předmětech smyslných, fysických v prostoru skutečně látečně bytujících, a ve sféře pomyslů nejvyšších, tak zvaných nadmyslných čili ideálních, přivádí ikonognosie zvláštní sféru pomyslů útvarů prostoru metafysických, přirozený přechod mezi oněmi sférami zprostředkujících, tím dosavadní protivu mezi nimi rušících a takto ony mohutné prameny valné většiny bludů, které byly dosud tím *nejnebezpečnějším nepřítelem lidstva*, odkrývajících a vyvarování jich umožňujících.«

Tilšer zval zcela vhodně *komplanací* — bylo vůči názorům jeho nutno předem předpokládati, že se vlastně komplanuje jistá hmotná oblá strana, odpovídající oné ploše rozvinutelné, do útvaru pláňového (rovinného), představiti si všechny při tomto rozvinutí vytvořené útvary metafysické a posléze učiniti si představu o všech těchto hmotným i nehmotně existujícím útvarům odpovídajících vidinách (útvarech ideálních).

V druhé části svých přednášek: v *ikonografii*, jež se dělila přirozeně na ikonografii *rovinnou* a *prostorovou*, vyložil prof. Tilšer předem celý postup myšlenkový i postup prací hmotných, v nichž se práce zobrazovací zakládá jak při zobrazování útvarů rovinných tak i prostorových a vyznačil tuto celou práci ve zvláštních schématech, kteréž zval *paragramy*. Právě v těchto paragramech vynikla celá podstata a účel obrazů, jaké deskriptivní geometrie sestrojuje, ač s druhé strany nebylo lze nepřivědčiti činěné námitce, že všechny tyto věci jako samozřejmé se obyčejně prostě pomíjejí.

Ikonografie prostorová dělila se dle druhu promítání na *paralelní* a *centrálnou*. Paralelní na *orthogonální* a *klino-
gonální* a centrálná ná *obecnou* a *perspektivní*.*) Při průmětech paralelních projednával také dosti obšírně *axonometrii orthogonální* a v krátkosti uváděl i základy *axonometrie klinogonální*. Upraviv si takto látku učebnou a nabyv všech vhodných prostředků, přistoupil prof. Tilšer posléze ku zobrazování důležitých křivek a ploch. Z křivek prostorových zvláště zobrazoval šroubovou válcovou i konickou a křivky sférické; z ploch hlavně plochy rotační, z těch zvláště ony 2. stupně, z nichž odvozoval obecné plochy tohoto stupně, plochy rozvinutelné: válcové, kuželové a šroubové, plochy obalové a sborcené. Zvláštní pozornost věnoval prof. Tilšer plochám — vlastně dle Tilšera bláním — vytvořeným pohybem neproměnné hrany po jiné hraně tak, aby všechny její částice shodné dráhy vytvořovaly. Plochy takové, mající dvě soustavy shodných křivek — jako byla také již dříve známá

*) O základech perspektivy konal prof. Tilšer každým rokem v letním semestru zvláštní přednášky, ve kterých právě poukazoval na vymoženosti, jichž se dodělal ve svém již dříve uvedeném spise: »System der technisch-malerischen Perspective.«

plocha kruhovo-šroubová, vytvořená pohybem kružnice po šroubovici, vinutým šroubem zvaná — zval prof. Tilšer plochami *translačními* čili plochami *posouvání*. Z těchto ploch měl hlavně na zřeteli plochy *kuželosečkové*, jež dvě soustavy shodných kuželoseček obsahovaly a za jaké bylo lze i oba paraboloidy pokládati, jakožto vytvořené posouváním paraboly po parabole mající též nebo protivný směr osy. Při přednáškách řešil prof. Tilšer rozmanité úlohy, ploch translačních se týkající, hlavně na ploše i pro technickou praxi důležité, ploše kruhovo-kruhové, již z toho důvodu prof. Dr. *Sucharda*, bývalý jeho asistent, prozkoumav ji zvlášť důkladně i analytickým způsobem, *plochou Tilšerovou* nazval.

Aby posluchačům důležité části organické geometrie formy neustále na mysli tanuly, dal prof. Tilšer pověsiti v síni přednášecí i v obou rýsovnách, veškeré stěny pokrývající, *diagramy*, obsahující znaky všech dvanácti řad a jejich významu a *paragramy*, vyznačující veškerou činnost zobrazovací, kteréž teprve nedávno byly pro značnou sešlost se stěn sňaty a ve skříních uschovány.

Zároveň pokládaje za velmi škodlivé — pro snadné pochopení druhých dvou základních výkonů při zobrazování útvarů prostorových, t. j. při promítání a konstrukci, Mongem a jeho předchůdci — užívané *sklápění průmětů* (*rabattement*), porušující vzájemný vztah útvarů promítnutých a odvozených průmětů a zneusnadňující pravou představu o neproměnné vzájemné poloze všech těchto útvarů, zobrazoval prof. Tilšer každý orthogonální průmět — prvý, druhý nebo třetí — zvlášť, nezávisle na druhém na různých místech nákresny a potom teprve poukazyval k tomu, že lze za příčinou zjednodušení konstrukce tyto obrazy umístiti tak, aby měly společný obraz některé osy (X , Y , Z) čili *společnou základnici*. A aby důraz na důležitost tohoto neproměnlivého vztahu průmětů položil, dal v přednášecí síni do stěny vedle tabule pevně zasaditi tři průmětny, představující mohutné desky mramorové, jež se dosud tam nalézají.

Vedle toho dal k svým výkladům zhotoviti, anebo sám upravil značné množství modelů, táhnoucích se k objasnění zmíněných již tří základních výkonů při zobrazování útvarů prostorových. Zvlášť nákladně dal poříditi modely, jež měly

znázorníti vztahy: mezi útvary promítnutými čili vztahy ryze objektivní, nebo mezi útvarem promítnutým a průmětem čili vztahy objektivně-projektivní, mezi jednotlivými průměty čili vztahy projektivně-projektivní, mezi průměty a obrazy čili vztahy projektivně-ikonické, mezi útvarem a obrazem čili vztahy objektivně-ikonické a posledně vztahy mezi jednotlivými obrazy čili vztahy ikonické.*) Různé tyto vztahy vyznačoval nitmi různých barev, jež souhrny svými znázorňovaly rozmanité zajímavé plochy zbarvené určitých tvarů a stupňů. Niti tyto jsou buď neprůtažné nebo pružné, dle toho, zdali vyznačovaly neproměnný vztah vzájemný (objektivně-projektivný, projektivně-projektivný) nebo vztah proměnný (objektivně-ikonický, projektivně-ikonický nebo ikonicko-ikonický). V druhém případě jsou modely tak upraveny, aby bylo možno pomocí šarnýr a šroubů vzájemnou polohu příslušných útvarů libovolně měniti alespoň v jistých mezích.

Prof. Dr. Tilšer také sestrojil, po většině vlastnoručně, množství modelů ploch posouvání. Zvláště důmyslné byly upraveny modely papírové těchto ploch, zdělané ze dvou soustav shodných deštiček kartonového papíru, jež bylo možno deformovati i do roviny uvéstí. Byly založeny na témž principu,

*) Modely ty vyrobeny byly s velikou důkladností v továrně pro přesné přístroje mechanické bratří Fričů na Král. Vinohradech a nalézají se v kabinetu deskriptivní geometrie zdejší české vysoké školy technické.

Mimo to zajímavo je povšimnouti si poznámky, učiněné v této příčině dvorním radou prof. *Alb. Vojtěchem Vellíkem* v »Dějínách technického učení v Praze« (díl II., str. 52.): »Jakkoliv Tilšerovy výklady o organické geometrii formy jakožto úvod do vlastní deskriptivní geometrie ztrávily mnoho času, neodvážil se přece nikdo, ani sbor professorský ani vyučovací správa, proti tomu reptati. Naopak ministr vyučování Conrad Eybesfeld dávaje Tilšerovi jako professoru a říšskému poslanci přípisem ze dne 31. března 1880 věděti, že na jeho opětou žádost ve příčině opatření modelů k objasnění organické geometrie formy přichází vstříc tím, že do rozpočtu na příští rok (1881) vloží k tomu účelu 800 zl., k tomu doslova připomíná: »Ačkoliv používání modelů jest na vysokých školách méně příhodné, nežli na školách středních, račte pokládati toto podpoření Vašeho snažení, uvéstí a zdůrazniti novou soustavu učení (neues Lehrsystem) ve Svém oboru, jako projev mého ocenění Vašeho horlivého vědeckého snažení. Předpokládám, aniž bych se dotekl základu svobody vyučování, že Vaše Blahorodí ve svých výkladech o Svém nominálním předmětu bude míti především na zřeteli potřeby technika, pak domáhaná zlepšení elementárního vyučování.«

jakého v době pozdější použil Brill při zdělání modelů ploch 2. stupně pomocí papírových desek podobných. Vedle toho sestavil přístroj, jímž se dal přesně vytvořit pohyb šroubový, jehož s výhodou používal při svých výkladech o vytvořování ploch translačních vůbec a různých ploch šroubových zvlášť.

Roku 1876 účastnil se prof. Tilšer na vyzvání vlády výstavy vědeckých přístrojů v South-Kensingtonském museu v Londýně; zde vystavil 48 velikých diagramů, pokrývajících 74 m², v nichž vyznačena celá soustava písma kosmografického; mimo to vystavil grafické práce posluchačů zdejší české vysoké školy technické na základě svých přednášek o organické geometrii formy provedené a 6 modelů, znázorňujících zákonitý vztah vědy této se základy geometrie deskriptivní. Kolekce tyto i Tilšerovy výklady vzbudily zvláštní zájem, zejména anglického přírodopytce a filosofa *Johna Tyndala*, jenž se o nich pochvalně vyslovil. *)

Výklady Tilšerovy, ač velmi zajímavé a vědecky přesné odůvodněné, neuspokojovaly však pro svůj ráz filosofický všechno posluchačstvo, jež více ku svým potřebám jako budoucí praktické techničtí přihlíželo. Tyto stesky posluchačů nezůstaly tajny sboru professorskému české techniky, a byly z té příčiny činěny mnohé kroky ze strany sboru, které by přiměly prof. Tilšera, aby zanechav přílišného filosofického badání, více si původních, Mongem položených úkolů deskriptivní geometrie hleděl. Zejména byli to professori *Krejčí* a *Blažek*, dávní a dobří přátelé jeho, kteří ho k tomu přiměti měli. Avšak všechny jejich snahy byly marny, a přes všechny pozdější námitky i ostatních členů sboru **)

*) Také pražské časopisy, zejména *Národní Listy*, se obšírně rozepsaly o vědeckých zásluhách a o tomto velikém úspěchu prof. Tilšera, jehož mistrem věd zvaly, a způsobily mezi posluchači přednášek o organické geometrii formy, v nichž byl po dobu svého trvání mimo Prahu zcela případně zastupován svým tehdejším asistentem Strnadem, takové nadšení, že část jich prof. Tilšerovi při návratu na nádraží upřímně a hlučně ovace připravila.

**) Poukazovali hlavně k tomu, že se výklady toho druhu nehodí pro techniky, že přednášky takové by se spíše měly konati na filosofické fakultě, po případě na technice, avšak ve zvláštních přednáškách pro kandidáty učitelství na středních školách a pro ony posluchače techniky, které by to zájímalo.

ve svém směru pevně ku předu kráčel, jsa o správnosti svých vymožeností z celé duše své přesvědčen.

Patrně povolán byl Tilšer koncem roku 1876 do ministerstva kultu a vyučování z toho důvodu, aby svůj nový způsob výkladu o deskriptivní geometrii objasnil a odůvodnil. Prof. Tilšer vypracoval obšírné podání v němž své názory vyložil a nový postup svých přednášek hájil. Po návratu svém z Vídně, který ho úplně uspokojoval, vypravoval kdysi, jsa v dobré náladě, že předloživ své podání jisté vysoce postavené osobě — která byvši o věci té velmi dobře informována, mezi jiným také pronesla náhled, že ostatně deskriptivní geometrie nemá již onoho významu jako dříve, jelikož fotografie přejala velikou část jejího úkolu — odpověděl: „Ano, Excellenci, to vše by bylo správné, kdyby bylo lze také myšlenky fotografovati.“

Aby výsledky, jichž se prof. Tilšer dodělal, přispěly také k reformě vyučování deskriptivní geometrie na školách středních, napsal též do „Časopisu pro pěstování matematiky a fysiky“ roku 1882 a 1883 (ročn. XI. a XII.) řadu článku s titulem: „*K úvodu do základů deskriptivní geometrie*“, které současně vyšly v německém překladě v časopise: „*Zeitschrift für das Realschulwesen*“. Mimo to vydal vlastním nákladem r. 1883 doplněný a rozšířený otisk těchto článků s obšírnou předmluvou pod názvem: „*Kritické úvahy k úvodu do základů deskriptivní geometrie*“ spolu v německém překladě: „*Kritische Bemerkungen zur Einführung in die Anfangsgründe der Géométrie descriptive*“. Ve spisech těchto poprvé veřejně ukázal, kterak lze s prospěchem užití písma kosmografického na prvním stupni vyučování deskriptivní geometrie ku správnému pojímání útvarů hmotných i metafysických. Ve spisech těchto kladl zároveň zvláštní váhu na znalost disciplíny Mongeovy na všech středních školách vůbec, jakož i na potřebu *jednotné školy střední*.

Co se týče *politické působnosti* Tilšerovy, omezuje se pisatel tohoto článku jen na stručné vylíčení prostých fakt, ježto posouzení činnosti Tilšerovy v tomto směru se stalo již na vhodnějším místě se strany k tomu povolanější. Roku 1870 byl zvolen poprvé do sněmu zemského, kde — jsa zároveň rektorem polytechniky — domohl se, jak již předem zmíněno, stavby jedné části projektované budovy české polytechniky. V roce 1874 podal na sněmu

jím vypracovaný protest sboru profesorů české techniky proti sestátnění obou vysokých škol technických v Praze. V roce 1879 vyslán byl do rady říšské, kde zvolen byl do výboru branného a železničního. Při rokování o vojenské taxe mluvil proti vládní předloze. Po vzdání se referenta přijav referát sám, vypracoval s drem Steinbachem, pozdějším ministrem spravedlnosti, nový návrh tohoto zákona, který byl říšskou radou s některými změnami přijat. V roce 1880 ve sněmu i na říšské radě se přičiňoval o zřízení statutu organizačního pro zemědělské inženýrství. V letech 1881 a 1882 hájil ve výboru železničním návrh na zřízení dráhy transversální a návrh na opravu stavebního řádu. V roce 1881 zaujal hned od počátku stanovisko proti školským návrhům knížete Lichtensteina a v roce 1883 proti předložené novelle školní mluvil a věren svému přesvědčení proti ní hlasoval, začez byl Drem Riegrem z klubu poslanců českých vyloučen. Téhož roku potom odůvodňoval petici za propůjčení aktivního práva volebního diplomovaným technikům a mluvil pro zřízení stolice zemědělského inženýrství na české vysoké škole technické, kterýžto návrh v roce 1884 také na zemském sněmu opětovl. V témže roce zvolen byl předsedou Klubu národní strany svobodomylné, na kterém čestném místě vytrval až do roku 1892. V roce 1885 při volbách do říšské rady neprošel proti kandidátu klubu agrárníků. Na sněmu zemském obhajoval v roce 1886 zvýšení zemské dotace školám průmyslovým a upravení právních poměrů učitelstva škol národních, a v roce 1889 ujal se návrhu na upravení platů učitelům, jichž zájmy vždy horlivě zastával.

Když v roce 1887 se klub zemských poslanců mladočeských ustavil, zvolen byl jeho předsedou. Také tohoto roku byl zvolen do výboru spolku pro postavení Husova pomníku, jehož předsedou se v roce 1894 stal. Při jednání o známých punktacích stál v popředí odpůrců uzákonění těchto úmluv, a když v roce 1891 byla říšská rada rozpuštěna, znova kandidoval a byv zvolen, byl ve sněmovně horlivě činným. Vedle celé řady návrhů, které podal nebo podporoval, odůvodňoval téhož roku návrh na změnu řádu volebního a v branném výboru hájil zájmy branců. Za své záslužné působení a za neohrožené hájení zájmů těch, jež na sněmu a říšské radě zastupoval, jmenován byl čestným občanem mnoha měst a obcí v království Českém a markrabství Moravském.

Z celého politického působení Tilšerova plynulo, že byl vlastencem nadšeným, pracovníkem nezištným, mužem ve všem důsledným, kterýž nikdy od svého přesvědčení neupustil, pro kterouž příčinu se někdy i se svými politickými přáteli rozešel.

Dovršiv 70. rok svého, neunavné práci věnovaného života byl dán (r. 1895) ku vlastní žádosti na trvalý odpočinek. Při té příležitosti dostalo se mu dokonalého uznání jakožto velezasloužilému členu, tou dobou také senioru sboru professorského,*) jenž ho zároveň titulem doktora věd technických zdejší české vysoké školy technické vyznamenal.

Vzdav se tou dobou zároveň mandátu zemského a říšského poslance, neodešel do nečinného zatiší, jak by se dalo očekávat, nýbrž právě naopak, nyní rozvinul novou úžasnou činnost a celých 18 let svého dalšího života vědecké práci zasvětil. Již v roce 1898 podal na vybídnutí „Výkonného výboru výstavy architektů a inženýrů v Praze“ v nákladném díle „*Gaspara Mongea géométrie descriptive po staletém vývoji*“ čili „*U východiště z labyrintu*“ na základě veřejných výkladů o své expozici na této výstavě, hlavní zásady své Ikonognosie a jejích vztahů k Mongeově nauce. K textu — který není úplným**) — připojil atlas o 6 velkých nákladných tabulích, na nichž přehledně sestaveny hlavní zásady

*) O tomto aktu uvádí dvorní rada prof. *Alb. Vojt. Vellik* v »*Dějínách techn. učení v Praxi*« (II. díl, str. 49.): »Tehdejší rektor prof. *Ant. Bělohoubek*, podáváje prof. *Tilšerovi* zprávu, že ministerstvo vyučování schválilo odstoupení jeho na odpočinek od 1. srpna 1895, vyslovil mu jménem sboru professorského nejvřelejší díky za jeho vzácnou činnost na technické škole, na níž od samého počátku její samostatnosti obzvláště vynikajícím způsobem činným byl a o její rozkvět nehynoucích zásluh sobě získal.«

**) Dvorní rada prof. *Alb. Vojt. Vellik* ve svých »*Dějínách technického učení v Praxi*« (II. díl, str. 53.) uvádí v této příčině následní: »V tuto publikaci skládal prof. *Tilšer* veliké naděje, domnívaje se, že rozšířením svých správných a přesných ideí mezi praktickými inženýry a architekty, z nichž mladší beztoho znali základ jeho nauky z přednášek na české technice z úvodu do deskriptivní geometrie, zdaří se posléze ikonognosii vssáti se trvale do života technických věd, kterémuž ideálu obětoval prof. *Tilšer* druhou polovinu své vědecké činnosti. *Leč publikace ta xůstala nedokončena — a to nikoliv vinou autorovou, nýbrž vinou představenstva Spolku architektů a inženýrů, které vidouc veliký náklad na část již uveřejněnou a k tisku ještě připravenou, prosilo samo prof. Tilšera, aby od další publikace v časopise spolkovém upustil.*«

ikonognosie upotřebené v geometrii. Zejména obsažena tu v definitivní formě veškerá symbolika všech útvarů a jejich pojmů, jakož i jejich průmětů a obrazů. Zde zamítá také prof. Tilšer „názory Steinerovy o útvarech úběžných jakož i celou neeuclidovskou geometrii, pokud jimi měly býti nahrazeny správné základy geometrie Euklidovy“ a tvrdí, „že jako Monge před sto lety pokládal deskriptivní geometrii za prostředek k vyhledávání pravdy a ke zdokonalování pokolení lidského, tak má také ikonognosie veškeré konání lidské práce hmotné i duchovní usnadnit, tvoříc základ pro veškerý kulturní vývoj a vyšší stupně harmonického vzdělání.

Vyrušen v roce 1897 neurvalým přípisem Momsenovým do „Neue Freie Presse“, dal ve svém spravedlivém hněvu témuž v „Národních Listech“ pádnou odpověď na obhájení cti a práva českého národa a v téže věci roku 1898 obrátil se k prof. Jagičovi a ministru Gautschovi otevřenými listy, uveřejněnými v „Národních Listech“, v nichž hájil kulturní výši našeho národa.

Pracuje neúnavně uveřejnil další spis: „*Kdo hlásá pravdu: Kant, či Lamarck a Monge?*“ (uveřejněný v roce 1901 ve věstníku Král. české společnosti nauk), týkající se nauky Mongeovy a jejího poměru k dosavadním zásadám filosofickým, zejména Kantovým a Lamarckovým.

Ve své přednášce, konané v roce 1902 na schůzi učitelské a uveřejněné v „Besedě Učitelské“ (ročn. XXXIV.): *O naprosté nutnosti nových prostředkův i nových method k bezpečnému docilení vzdělání harmonického, opravdu všelidského, a jejich upotřebení na nejnižším stupni lidové výchovy. Vysvětlení užiti základních prvků soustavy písma kosmografického*“, pojednal o nápravě soudobých rozvratů myšlenkových i sociálních a pronesl náhled, že dosavadními prostředky vzdělávacími nelze nápravy této dosíci, protože prameny zla leží hlouběji. V přednášce té ukázal prof. Tilšer, kterak *Komenský* svými životními pracemi naznačil bezpečnou cestu ku poznání pravdy a k dosažení cíle shodného s konečným cílem ikonognosie. Nauku svou uvedl Tilšer ve vztah se známými snahami Komenského ve spise uveřejněném v „Besedě Učitelské“ roku 1904: „*K památnému třicetadvacátému výročí narození J. A. Komenského, nej přednějšího genia našeho národa*“, který v roce 1906 rozšířen, vydán byl pod názvem:

„Učitel národů Jan Amos Komenský ve světle ikonognosie“. V posledním svém spise (z roku 1904): „Ikonognosie slučuje učení Komenského s naukou Mongeovou k uvědomělému vyhledávání pravdy a vykonávání zákonnité práce na nejnižším stupni lidské výchovy“ ukazuje prof. Tilšer, že také spis Komenského „Via lucis“ jest v úzké souvislosti s jeho Ikonognosií, máje zřetel zároveň k Eulerovu základnímu zákonu polyedrometrie.

Ze všeho předcházejícího je zřejmo, že prof. Tilšer byl mužem vysoce vzdělaným, ovládaje vedle mateřštiny a klassických jazyků všechny hlavní jazyky evropské, byl ve vědeckém spojení se všemi čelnými geometry celého světa. Byl mužem sebevdomým,^{*)} pracovníkem nezištným,^{**)} charakteru ryzího; byl učitelem přísným, avšak veskrz spravedlivým. O ryzosti jeho charakteru svědčí mimo jiné, že byv postaven důvěrou společníků v roce 1873 v čelo důležitého podniku národního, jehož však pro nepříznivé poměry národohospodářské udržeti nemohl, k zachování své cti obětoval veškeré značné jmění svoje a své urozené choti.

*) Malým, avšak případným dokladem tohoto tvrzení budiž následní příhoda: Při zkouškách prospěchových v roce 1873, kdy prof. Tilšer ještě deskriptivní geometrii v rouše Mongeově disciplíny přednášel, odpověděl jistý examinant (ve všech předmětech vynikající posluchač) na určitou otázku: »Ulohu tu lze řešiti způsobem následním, který jste pane professore, nepřednášel«, máje v úmyslu ukázati, že vedle přednášek také z různých spisů studoval. Prof. Tilšer pochopiv, že posluchač dotyčný se jen špatně vyjádřil, s úsměvem odmítl jeho neúmyslnou výtku, odvětviv, že v krátkém, přednáškám vyměřeném čase není možno všechno přednáseti, a že nutno mnohdy se omeziti jen na to nejdůležitější a na omluvu posluchačovu, — který uvědomiv si, jak neobratně se vyjádřil, — že neměl úmyslu prof. Tilšera uraziti, zkrátka odpověděl: »Vy mě také nemůžete uraziti,« čímž také rychle skončil tuto epizodu.

***) Jak úzkostlivým v této příčině byl prof. Tilšer, vyplývá z následního případu, o němž se jednou zmínil, jsa v dobré náladě: Jistý posluchač, bodrý Slovák, pro své milé chování všeobecně oblíbený, delší dobu po zcela uspokojivě vykonané zkoušce z deskriptivní geometrie přišel se poděkovati professoru Tilšerovi za veškerou laskavost a péči mu věnovanou a ve své prostotě, jakožto důkaz své vděčnosti, podával mu láhev vína. Prof. Tilšer potěšen tímto uznáním posluchačovým vybědl svého hostě, aby se posadil, a dlouho se s ním bavil, vyptáváje se na poměry jeho rodné a jeho rodného kraje, posléze vyjádřil své potěšení nad projevenou vděčností, avšak — připojiv politování, že nemůže ani v tomto případě se prohřešiti proti svým zásadám, — nabídnutého daru nepřijal.

Vysoce cenil pravdu a ve všem hledal základ a pravou příčinu. To ho právě charakterisovalo a takovým byl i ve vědě. I zde šel do základů, je bedlivě zkoumal, opravoval, doplňoval, aby na tomto pevném podkladu vybuďoval novou vědu: dokonalou a všech nesprávností a omylů prostou.

Při přednáškách snažil se svými zajímavými z plného přesvědčení plynoucími výklady upoutati četná svá auditoria, k nimž čítal nejen posluchače vysoké školy technické, nýbrž i učitele středních škol a praktické inženýry, kteří se zalíbením jeho výklady vyhledávali. Svými posluchači byl vždy vysoce vážen a ctěn. Za svého více než 40-letého působení na české technice vychoval tisíce žactva jemu oddaného, z nichž mnozí dosáhnuvše v životě praktickém význačného postavení vděčně vzpomínají svého svědomitého a neúnavného učitele. —

Prvním assistentem prof. Tilšera byl, jak již také na jiném místě uvedeno, *Josef Šolín*, pozdější již zvěčnělý dvorní rada a Dr. Techn. řádný professor c. k. české vysoké školy technické v Praze, který po 4 léta v tomto úřadě vytrval. Po něm assistovali — v době, pokud prof. Tilšer, nejsa poslancem na říšské radě, *sám přednášel* — ve chronologickém pořádku uvedení: *František Hoza*, pozdější vládní rada, ředitel c. k. české reálky na Malé straně v Praze v. v., *Eduard Beránek*, pozdější prof. c. k. ústavu učitelského v Králové Hradci v. v., *Karel Švácha*, zemřel záhy jako supplující prof. c. k. českého ústavu učitelského v Praze, *Alois Strnad*, pozdější již zesnulý vládní rada, ředitel c. k. reálky na Horách Kutných, *Augustín Kolařík*, vládní rada, ředitel c. k. reálky v Mladé Boleslavi v. v., *Antonín Sucharda*, zemřel jako Dr. Phil. a řádný prof. c. k. české vysoké školy technické v Brně, pisatel tohoto nekrologu, *Emil Ledrer*, prof. c. k. české průmyslové školy v Plzni, *Vilém Jung*, zemřel jako prof. c. k. státní průmyslové školy v Praze, *Jan Sobotka*, Dr. Phil. řádný professor c. k. české university v Praze, *Theodor Monin*, zemřel jako prof. na universitě v Sofii, a *Jan Šrůtek*, prof. c. k. reálného gymnasia v Křemencově ul. v Praze, z nichž někteří po čas působení Tilšerova na radě říšské také téhož v přednáškách zastupovali buď trvale nebo občasně, k nimž druží se ještě *František Machovec*, zesnulý prof. c. k. české reálky v Karlíně, který prof. Tilšera v přednáškách v roce 1891/2 zastával.

K činnosti vědecké Tilšerově nutno připojiti ještě jeho působnost jako redaktora „Ottova naučného slovníku“ pro deskriptivní geometrii a jako jeho přispívatele, napsavšího celou řadu důležitých hesel a statí. Jako examinator při zkušební komisi pro kandidáty učitelství, již se zkoušce z deskriptivní geometrie podrobovali, kladl více váhu na soudnost kandidátovu než na mnohost vědění a právě při zkouškách těchto snažil se uplatniti svoje názory a vymoženosti své „Ikonognosie“, a s velikým zadostiučiněním se zmiňoval o každé zkoušce v tomto směru podařené.

Zbývá ještě zodpověděti otázku: *Jaký byl úspěch usilovné snahy a práce Tilšerovy?* Je nesporno, že mnohé vymoženosti prof. Tilšera se ujaly a vžily, a mnozí jeho žáci jako pozdější učitelé deskriptivní geometrie na školách středních v tomto ohledu vděčně vzpomínají učení Tilšerova. Týká se to hlavně výkonů při zobrazování útvarů v prostoru, jichž přesným rozeznáváním učitelovy výklady činil snadnějšími a žákům pochopitelnějšími. Je však také jisto, že jisté výsledky práce jeho — hlavně týkající se přesného rozeznávání různých pojmů a podrobného analysování všech fysických a duševních výkonů — zůstaly nepovšimnuty, ježto neposkytovaly vlastní deskriptivní geometrii žádného direktního výsledku, ani žádných nových nebo zjednodušených konstrukcí, jinak řečeno, že užitek z těchto prací Tilšerových vyplývající nebyl takový, jaký se očekával. To také plyne z poznámky, kterou prof. Tilšer sám učinil v „Dodatku ku článku Ikonognosie v Naučném Slovníku Ottově“ (na konci svazku XII. na str. 5.) právě, že „pokyny, jež před 19 roky uveřejnil ve spise „Grundlagen der Ikonognosie“, zůstaly bez povšimnutí“.

V této příčině je důležitým a pozoruhodným také posudek činnosti a vymožeností prof. Tilšera z jiné strany přicházející. Takým je projev dvorního rady *Alb. Vojt. Velflíka*, řádného profesora stavitelství mostního c. k. české vysoké školy technické v Praze, jenž životopis profesora Tilšera v „Dějinách technického učení v Praze“, II. díl, str. 53, takto zakončuje:

„Jakkoliv prof. Tilšer usilovně bojoval svými publikacemi za uznání svého učení, neumdlévaje ani jako 80letý stařec ve

svém krásném snažení, jemuž zasvětil kus své životní vědecké práce, musíme přece s bolestí doložit, že se ideál Tilšerův *za jeho života* neuskutečnil, a že jeho metoda nenalezla následovníkův ani tam, kde si ji nejvíce míti přál, totiž při vyučování deskriptivní geometrie na vysokých školách technických. Nad tímto trpkým zklamáním svého víceletého snažení nemusí však náš milý stařeček býti zkormoucen ze dvou příčin. Jednou z nich jest faktum, že nauka Tilšerova o zobrazování jest v zásadě správná a přesná a že nedošla obecného přijetí jen proto, že jest nejen při ústním vyjadřování, ale i při grafických úlohách deskriptivní geometrie složitější a pracnější nežli dosavadní stará, v pojmání ne sice správná, ale nicméně věcně přesná metoda. Druhou příčinou uspokojení nad svou činností může býti Tilšerovi blahá útěcha, že svou první částí vědecké činnosti vynikl nad všechny své současníky jako první a výtečný deskriptivní geometr v Rakousku, čehož důkazem jest nejen první jeho dílo: „*Die Lehre der geometrischen Beleuchtungs-Constructionen und deren Anwendung auf das technische Zeichnen*“, nýbrž i druhý jeho výtečný spis: „*System der technisch-malerischen Perspective*“. Prof. Tilšer nejen jako uznáný vědátor, ale i jako osvědčený bojovník za práva českého národa zajistil si navždy trvalou památku v dějinách kulturního vývoje českého národa.“

Vzhledem k tomuto posudku domnívá se pisatel tohoto nekrologu, že je i jeho shora pronesený a s pečlivou rozvahou učiněný závěrný úsudek správným, a kojí se nadějí, že najde také souhlas ostatních pamětníků vždy neúnavné a s nejlepšími úmysly vykonané práce Tilšerovy.

Posléze cítí se pisatel této posmrtné vzpomínky slavnému výboru „Jednoty českých matematiků a fysiků“ díky zavázán za laskavé vybídnutí, aby vylíčil životopis a vědeckou činnost prof. Dra. Tilšera, tohoto — přes nezdar v jistém směru jeho prací — věhlasného geometra a hlubokého filosofického badatele, muže vzácné povahy a snah ušlechtilých, jehož vděčným žákem a mnoholetým asistentem byl a také, vedle velezasloužilých profesorů: zvěčnělého dvorního rady *Karla Pelze* a vládního rady *Vincence Jarolímk*a, nástupcem jest v jeho učitelském působení na zdejší české vysoké škole technické. —

Seznam vědeckých publikací prof. Dra Tilšera.

a) *Spisy geometrické.*

1. Die Lehre der geometrischen Beleuchtungs-Constructionen und deren Anwendung auf das technische Zeichnen. Für technische Lehranstalten und zum Selbstunterrichte verfasst. S atlasem o 14 tabulkách. Vídeň, nákladem Karla Gerolda syna, r. 1862.

2. System der technisch-malerischen Perspective. Für technische Lehranstalten, Kunstakademien und zum Selbstunterrichte. S atlasem o 18 tabulkách. Praha, nákladem Bedřicha Tempského. I. díl v roce 1865, II. díl v roce 1866, 2. vydání v roce 1883.

3. Soustava deskriptivní geometrie. Vyvinuta dle nové metody a hledíc k jejímu upotřebení ve všech odborech práce technické jakož i umění rýtvárného. S atlasem o 6 tabulkách. Praha, nákladem vlastním. I. díl v roce 1870.

4. Grundlagen der Ikonognosie. Mit Berücksichtigung ihres Verhältnisses zu anderen exacten Wissenschaften, insbesondere zur Géométrie descriptive. I. oddělení s 5 tabulkami. Uveřejněno ve věstníku Královské české společnosti nauk ve třídě mathematicko-přírodovědecké, ročníku 1878, čís. 3.

5. K úvodu do základů deskriptivní geometrie. Řada článků (s 1 tabulkou) uveřejněných v letech 1882 a 1883 v ročnících XI. a XII. v »Časopisu pro pěstování matematiky a fysiky«. Praha, nákladem »Jednoty českých matematiků«.

6. Zum Einführung in die Anfangsgründe der Géométrie descriptive. (Německý překlad předchozího spisu.) Uveřejněno v časopise »Zeitschrift für das Realschulwesen«, Vídeň, v roce 1883.

7. Kritické úvahy k úvodu do základů deskriptivní geometrie. Doplněný a rozšířený spis čís. 5. s obšírnou předmlouvou. S 1 tabulkou. Praha, nákladem spisovatelovým, v komisi česk. universitn. knihkupectví J. Otty v Praze, v r. 1883.

8. Kritische Bemerkungen zur Einführung in die Anfangsgründe der Géométrie descriptive. (Německý překlad předchozího spisu.) Praha, nákladem spisovatelovým, v komisi čes. universitn. knihkupectví J. Otty v Praze, v r. 1883.

9. »Gasparda Mongea Géométrie descriptive po stoletém vývoji« čili »U východiště z labyrintu.« S atlasem o 6 tabulkách. Praha, nákladem »Výkonného výboru výstavy architektury a inženýrství v Praze«, v roce 1898. 1. sešit.

b) Spisy rázu filosoficko-didaktického.

1. O příčinách nynějšího myšlenkového a společenského rozvratu a prostředcích k jeho překonání. Uveřejněno v »České Mysli« v roku 1900, roč. I. Praha.

2. La crise intellectuelle et sociale du temps présent, ses causes et les moyens de la conjurer. (Francouzský překlad předchozího pojednání od J. Hanticha.) Praha, nákladem spisovatelovým v r. 1902.

3. Kdo hlásá pravdu: Kant či Lamarck a Monge? Uveřejněno ve věstníku Královské české společnosti nauk v r. 1901 a potom také ve zvláštním otisku.

4. O naprosté nutnosti nových prostředků i nových method k bezpečnému docelení vzdělání harmonického, opravdu všelidského, a jejich upotřebení na nejnižším stupni lidové výchovy. Vysvětlení užití základních prvků soustav písma kosmografického. Přednáška konaná na schůzi učitelů 18. ledna 1902 a uveřejněná v »Besedě učitelské« roku 1902, v roč. XXXIV.

5. Jedině pravá cesta k panharmonii lidstva zabezpečena pro vědy ikonognosií. Rozšířený otisk předchozí přednášky. Praha, v roce 1906.

6. K památnému třístadvacátému výročí narození J. A. Komenského, nejprřednějšího genia našeho národa. Rozprava uveřejněná v »Besedě učitelské« v roce 1904, roč. XXXVI. Praha.

7. Učitel národů Jan Amos Komenský ve světle ikonognosie. Rozšířený otisk předchozí rozpravy. Praha, v roce 1906.

8. Ikonognosie slučuje učení Komenského s naukou Mongeovou k uvědomělému vyhledávání pravdy a vykonávání zákonité práce na nejnižším stupni lidské výchovy. Uveřejněno v »Besedě učitelské« v roce 1904, roč. XXXVI. —

Vedle toho vyšlo z pera prof. Tilšera několik publikací politických rázu polemického. (Ve službách panstva, Český Brod v roce 1885, Pravda o vyrovnání, vydaná v r. 1890, která byla konfiskována a j. v.), jež zde však pomíjme.

Jako redaktor »Ottova Naučného Slovníku« pro deskriptivní geometrii, jehož příspívatelem zároveň byl, napsal celou řadu důležitých hesel a článků, z nichž poukazujeme jen na obšírný »Dodatek k ikonognosii«, připojený na konci svazku XII., v němž své názory a snahy vyložil a o svých vymoženostech zprávu podal.

V Praze dne 28. srpna 1913.