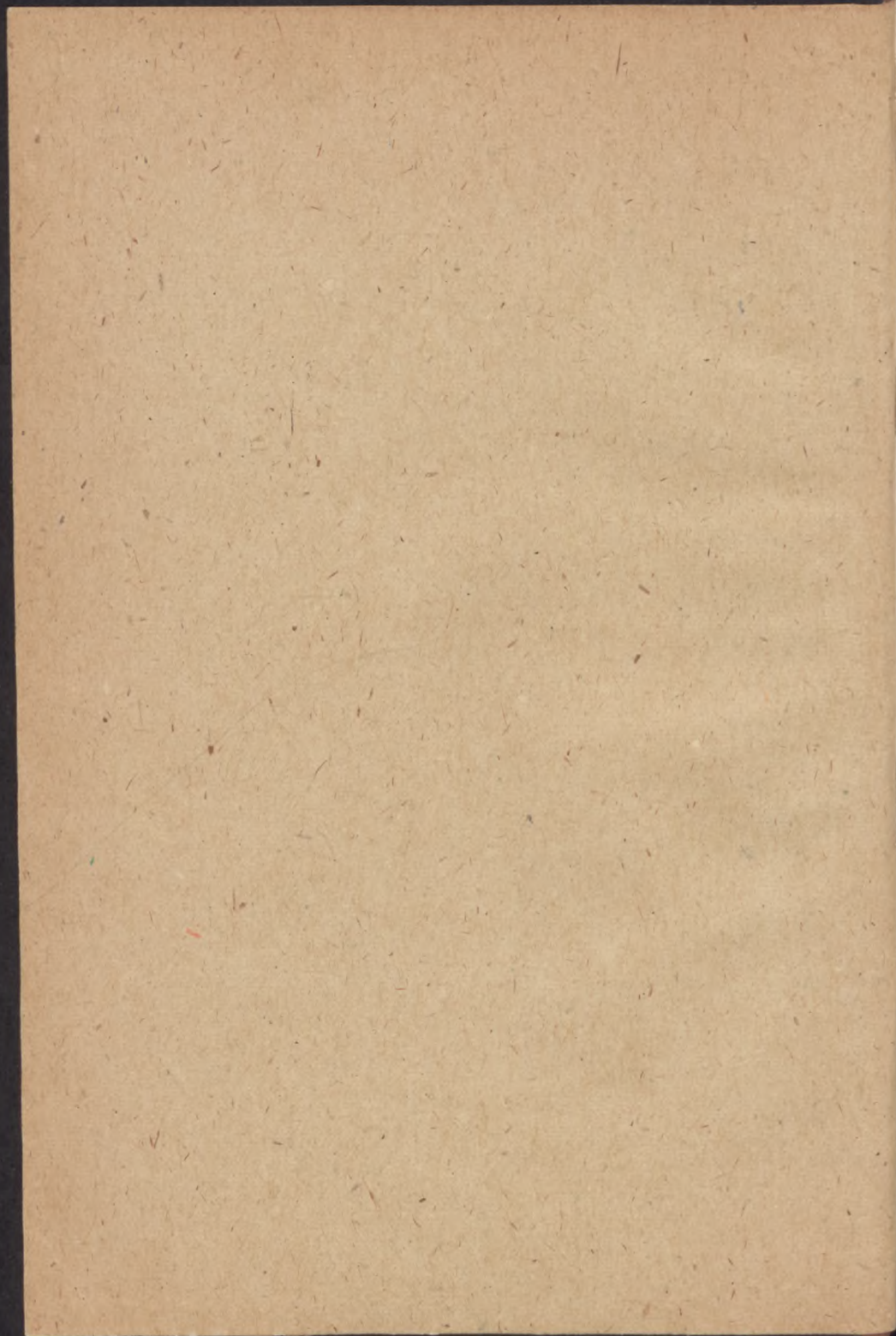


261.015







110

EL

U.L.

11015

II 56.
AZ ARÁNYOSSÁG

ELMÉLETÉNEK ÉS ALKALMAZÁSÁNAK

TÖRTÉNETE A MŰVÉSZETBEN

*

IRTA

GEREVICH TIBOR

A BÁRÓ EÖTVÖS JÓZSEF-KOLLÉGIUM TAGJA

KÜLÖNLÉNYOMAT A M. T. AKADÉMIA „ATHENAEUM” CZ. FOLYÓIRATÁBÓL.

BUDAPEST.

HORNYÁNSZKY VIKTOR CS. ÉS KIR. UDVARI KÖNYVNYOMDAJA

1904.

EL

KÜLÖ

AZ ARÁNYOSSÁG

ELMÉLETÉNEK ÉS ALKALMAZÁSÁNAK
TÖRTÉNETE A MŰVÉSZETBEN

*

ÍRTA

GEREVICH TIBOR

A BÁRÓ EÖTVÖS JÓZSEF-KOLLÉGIUM TAGJA

KÜLÖNLENYOMAT A M. T. AKADÉMIA „ATHENAEUM” CZ. FOLYÓIRATÁBÓL.

BUDAPEST.

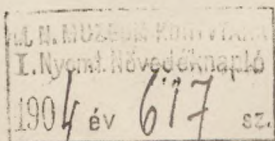
HORNÝÁNSZKY VIKTOR CS. ÉS KIR. UDVARI KÖNYVNYOMDÁJA.

1904.

~~A. 2062~~



261015



jelens
alkata
rozott
ség j
tengel
vagy
két fi
semm
mint
ember
hog
nagyj
ismétl
kell l
elemit
bizony
irányi
marko
véllünk
A faz
lopna
homlo

egy ö

I.

Az ember valamely mértékre szorul, hogy a természet jelenségeinek sokféleségében eligazodhassék. Ilyenül saját testalkata kinálkozik legközvetlenebbül és szinte ellenállhatatlan határozottsággal, midőn észreveszi, hogy azt változatlan szabályszerűség jellemzi. Az emberi testalkat uralkodó vonala a merőleges tengely. Ettől jobbra és balra, vagy ezt keresztül metszve, vagy beléje esve helyezkednek el a testrészek: a két szem, a két fül, a két kar, a két láb, a száj, az orr. Az egyensúlyt semmi sem zavarja, a test jobb fele formailag éppen olyan, mint a bal (symmetria). A részek ezen helyzetét ismétlődni látja embertársain kivétel nélkül, nemkülönben észre veszi azt is, hogy az egész testnek és részeinek főbb arányai (proportio) nagyjában valamennyi embertársánál megegyezők. A mi annyiszor ismétlődik és annyira állandó, annak általános érvényű törvénynek kell lennie. Így találja meg az ember saját testalkatában a leg-
elemibb mértéket. Minden nyelvben előforduló számos kifejezés bizonyítja, hogy az ember gondolkodását testalkata és annak formái irányítják. A maroknyi csapat mindenesetre több, mint a mennyi markomba fér; a felhők alakulásában hozzánk hasonló lényeket vélünk látni; Arany János kútágasának hórihorgas a nyaka. A fazéknak van talpa, lába, hasa, nyaka, szája, füle; az oszlopnak is talpa, lába, törzse, nyaka és feje; az épületnek homlokfala.

Saját mértékének alkalmazását még nem meríti ki, mintegy ösztönszerűen tovább megy s átviszi azt a természet emberen

kívüli alkotásaira is, nemkülönben érvényesíti művészeti tevékenységében, akkor is, midőn utánozza a valóságot, akkor is, midőn szerkesztéssel saját alkotmányt állít elő (építészet, iparművesség). A festészeti alkotás hatásának számos esetben egyik legfőbb eleme a többé-kevésbé mereven alkalmazott symmetria, vagy a tömegek, csoportok szabadabban egyensúlyozott elrendezése. Az építészetben is jelentős szerepe jut a symmetriának és az arányosságnak.

Midőn saját testalkatunkból kiindulva a természeti jelenségekben bizonyos szabályszerűséget keresünk, vagy megállapítani törekszünk, ezzel mintegy oly jelző oszlopokhoz akarunk jutni, melyekkel emlékezetünkben bizonyos összetartozó dolgokat könnyebben megtartunk, vagy fölidézzük. Mert a szabályszerűsége való törekvésnél talán még elemibb tulajdona elménknek, hogy a dolgokat mennél könnyebben szeretjük felfogni, megérteni. Ennek számos bizonyító példáját találjuk minden tudományban, általában az elme minden termékében. A művészetben részint gyakorlatilag igyekeztek megállapítani bizonyos szabályokat, melyek a művészt a természet sokszerű formái között tájékoztatják. Másrészt a művészet elméletével foglalkozó tudomány is törekedett a természet és a művészet jelenségeire nézve számokban vagy geometriai idomokban kifejezhető szigorú normákat fölsírní és megállapítani. Az előbbi törekvés inkább a gyakorlati cél-szerűségben, utóbbi pedig az emberi kutató elme eredeti hajlamában leli alapját. A két szempont: gyakorlati és elméleti a művészetek történetében gyakran találkozik egymással s így kettős fontosságot nyer.

Valahányszor természeti tárgyat látunk, a kapott érzéki benyomás oly összképzetet idéz bennünk elő, melyben a tárgy megismerésén s a hozzá csatlakozó jegyeken kívül, esetről-esetre ismétlődő bizonyos szabályszerűségnek részképzete is befoglaltatik. Ha olyan tárgy benyomását vennők, melyben a szabályszerűség hiányoznék, pl. egy sánta, vagy félkezű emberét, azonnal megmásulna róla való képzetünk is: oly összképzetet nyernénk, melyben a symmetria részképzetét az asymmetria helyettesitené. A művész, a mikor alkot, a természettől kapott benyomásainak képzeteit használja föl. Művészi ösztöne aztán e képzeteket formálja céljainak megfelelően. Új vonatkozásba hozza a nyert összképzet egyes elemeit, új összeköttetéseket hoz létre, bizonyos

elem
czél
képz
a m
nyer
az
mely
máib
így l
zetei
képz
a m
műve

hajla
szint
az a
tikai
a tar
kozta
kifej
győze
fogás
génél
szem
a m
eljár
tekre

27. l.
willer
men
nachd
Gedar
der A

identi
physic

a/M.,

elemeket kiemel, másokat alábbszállít: a szerint, a mint művészi célja megkívánja. Kant azt tanítja, hogy a benyomások szülte képzeteknek a tiszta ész adja a megfelelő formát. A tiszta ész a művészi ösztön fogalmával helyettesítve, pszichológiai elvet nyerünk a művészi alkotás bizonyos értelmű megítéléséhez. Ezen az elven alapul a jogosultsága mindama művészeti alkotásnak, mely a természetet nem utánozza pontosan, akár színében, akár formáiban, akár arányaiban. Egyszerűen és világosan kifejezve e tétel így hangzik: a művész, mikor a természeti benyomások szülte képzeiből művészi alkotást hoz létre, művészi ösztönével ezen képzeit céljához mértén módosíthatja. E módosítások nagysága, a művészi ösztöntől és céltól irányozva, mértékeül szolgál a művész egyéni alkotó erejének, következésképpen egész művészetének.

A művészeti szabályszerűség kutatását elmenk általános hajlamán kívül még egy másik törekvés is irányítja, melyet szintén nem szabad figyelmen kívül hagynunk. Ennek kútforrása az a fölfogás, hogy a különböző fokú szabályszerűség az aesthetikai szépnék egyik fő formai tényezője. A művészet — így szól a tanítás — mikor formáiban bizonyos szabályszerűségeket nyilatkoztat meg, alapjában a szépérzetnek, a pszichikai tetszésnek kifejezője.¹ Sokan vannak, kik ennek a csábító elvnek első meggyőzésétől nem bírnak szabadulni. A természettudományi fölfogás ellenben azt tanítja, hogy a szabályszerűség tetszetőségeinek alapja physiologiai vonatkozásokban keresendő.² Velük szemben egy harmadik, rendszerint károsan mellőzött elv szerint a művészeti szabályszerűség tulajdonképen munkai (technikai) eljárás eredménye.³ Az utóbbi első sorban a textilis művészetekre utal. Ezt az elvet magunkévá tesszük, már azért is, mert

¹ Lotze, H.: Grundzüge der Ästhetik. 2. Aufl., Leipzig, 1888. 27. l.: „Weit mehr als um der Leichtigkeit der organischen Prozesse willen, durch welche ihre Wahrnehmung entsteht, scheinen schöne Formen um der gedanken willen zu gefallen, die ihre Wahrnehmung, nachdem sie fertig ist, in der Seele erweckt. Und zwar sind diese Gedanken deshalb Ursachen einer ästhetischen Lust, . . .“ U. a.: Gesch. der Aesth. in Deutschland. München, 1868., 309. l.

² Wundt, W.: Vorlesungen, II., 80. l. „Schönheit der Form ist identisch mit Angemessenheit für unser Auge. U. a.: Grundzüge der physiol. Psychol. Leipzig, 1874. 698. l.

³ Semper, G.: Der Stil, oder praktische Ästhetik. Frankfurt a/M., 1860.

a művészeti alkotások közvetlen megfigyelésén alapszik és bizonyos kezdetleges művészeti alkotások tanulmányozásából vonatik le. Az utóbbi tény a bizonyítás szempontjából különösen hangsúlyozzuk, mert mi sem lehet jellemzőbb a művészet eredeti mivoltára nézve, mint annak kezdetleges alkotásai, melyek az ember művészeti érzékét szinte ösztönszerű állapotában mutatják. Azonban a munkai elv eddigi hirdetői elvük segítségével nem képesek a művészeti szabályszerűség összes fokozatait megmagyarázni. Így a formabeli proportio földerítésénél kénytelenek már ama pszichológiai irányhoz folyamodni.¹

A művészeti szabályszerűség megjelenésének elvéül, egyúttal okául, a munkai szempont mellé egy *organikus* elvet helyezünk. A kettő együtt megérteti velünk, miért találunk a művészet alkotásaiban, a különböző korszakokban különböző fokban megnyilatkozó szabályszerűséget.

A formabeli szabályszerűségnek négy fokozatosan haladó momentumát különböztetjük meg: sorakozás, symmetria, arányosság, harmonia, mely sorban minden előbbi benne foglaltatik az utána következőben.²

A *sorakozás*. Nagyságilag és formailag egyező elemeknek egyenlő térközökben egymás mellé, vagy egymás fölé helyezése. Példája az oszlopsor, vagy a párkánysor. Eredetileg munkai kényszer, s csak később, megszokás okán lett művészeti elvvé. A textilis művészetet tarthatjuk az ősművészetnek, mert benne nyilvánlik meg legelsőbbben s legegyszerűbb módon a formabeli szabályszerűség és jelesen annak első fokozata, a sorakozás. A fonott kosár, vagy a durván szövött kelme, e legprimitívebb emberi alkotások, már homogén elemeknek egymás mellé sorakozását mutatják. Textilis eredetre utal a primitív ornamentikának egyik legkedveltebb motivuma, a szalagfonat. A kezdetleges, majd a fejlettebb ornamentika is a sorakozás elvén alapul. Legelső alkotása talán a levélkoszorú, melynek mintáját maga a természet nyújtja. A virágfonatú ékítmény is tőle kölcsönöz; míg azonban a természet kapcsolás nélkül adja az egyes elemeket, addig az ember a textilis művészeteken szoktatott egy-

¹ Lange, Konrad: Das Wesen der Kunst. Berlin, 1901. I. 289. l.

² E felosztás megállapítója Vischer, Kritische Gänge, V. A sorakozást a szűkebb értelmű szabályszerűséggel jelöli.

és bizonyos
vonatlik le.
en hang-
zet eredeti
melyek az
mutatják.
lyével nem
ait megma-
kénytelenek

lvéül, egy-
helyezünk,
művészet
kban meg-

san haladó
metria, ará-
foglaltatik

elemeknek
helyezése.
eg munkai
szeti elvvé.
mert benne
a formabeli
sorakozás.
primitivebb
mellé sora-
ornamenti-
A kezdet-
lvén alapul.
táját maga
kölesönöz ;
egy-
ktatott egy-

001. I. 289. I.
e, V. A sora-

ségesítő hajlamánál fogva fonállal összefűzi, sorakoztatja azokat. Így tesz a primitív ember is, mikor nyakát egymáshoz fűzött különböző színű, de egyazon formájú gyöngyökkel ékesíti. Az utóbbi szokás adott életet a régiek tojásfüzérnek nevezett ornamentumának. A sorakozás elve organismusunkban is benne rejlik: kezünkön az ujjak, szánkban a fogak.

A dór templom triglyphje és a hozzá tartozó regulák a sátort fedő állati bőrök lelógó végtagjainak, a lábaknak és a körmöknek maradványai. A jón templom eresze (geison) egymás mellé sorolt kiszőkellő gerendákon nyugszik. Az előbbi az ember végtagjaiban, utóbbi pedig a fogsorban bírja analogiáját. Ebből érthető, hogy mind a kettő, mint diszítési mód túlélte szülőjét, a szerkezeti szükségességet.

A *symmetria*. Egyenlő elemeknek adott pont-, vagy tengelytől jobbra és balra, egyenlő távolságba való helyezése. Mint a sorakozás, úgy ez is eredetileg technikai és czélszerűségi okokból keletkezett. Legsűrűbben használatos az építészetben. A legprimitívebb épület a sátor; constructiója abban áll, hogy egy megerősített rúd, mint tengely köré ponyvát feszítettek, melyet jobbra és balra állati bőrökkel, majd színes szövetekkel, szőnyegekkel diszítettek. Ebben már benne foglaltatik — valami különösebb aesthetikai hatásra törekvés nélkül is — a *symmetria* elve. Midőn akár fából, akár kőből az első épületet emelték, statikai kényszerből a horizontális teher könnyítésére középen támasztó, tartó vertikális elemet: oszlopot helyeztek, melytől mint tengelytől — természetesen — az épület oldalfalai egyenlő távolságban voltak. Későbbi építészek, midőn statikai szempontból talán már nem volt szükség a középső oszlopra, akkor is meghagyták, mert megszokták volt, miáltal formaérzékükben a *symmetria* jóleső tényezővé lett. Az első szobrász, agyagból edényt készítve, arra egymással szemben, egyenlő távolságban fogófüleket volt kénytelen formálni, hogy kezdetleges alkotmánya czélszerű: hordozható legyen. Organikus alkotunknak is megfelel a *symmetria*. A természet legtöbb alkotásaiban megszoktuk: könnyen érthető, hogy a művészet alkotásaiban sem idegenkedünk tőle. A chinai és a japáni művészetnek egyik jellemző sajátága az *asymmetria*, minek oka talán abban rejlik, hogy arczukon a két szem ferde elhelyezése a *symmetriában* a vízirányosságot megbontja. Így érthető, hogy a szabályszerűségnek az emberi alkat mértékéből vett egyik foka: a *symmetria* formaérzékükből

hiányzik. Korántsem szabad azonban a symmetriát oly elvnek tartanunk, melynek kisebb-nagyobb hiánya csökkenti a művészi alkotás értékét. A művész alkotó ereje saját céljának megfelelően bánhatik el vele. A physiologusok tanítása szerint a symmetria tetszésének oka az, hogy a szemnek kényelmes, jóleső jobbra és balra egyenlő távolságba követni a forma irányát, egy szilárd, tudott tengelytől kiindulva. E sokaktól elfogadott magyarázatnak helyes voltát két okkal támadhatjuk meg. Ha jókora távolra kell követnie a szemnek a symmetria irányát, ez kétségek nélkül némi megerőltetésébe kerül, következésképp rá nézve nem jóleső, holott bizonyos, hogy a távolba vivő symmetria épp' annyira az, mint a kis közökben mozgó. Másrészt, ha elfogadjuk, hogy a szemnek physiologiai tetszése szentesíti a symmetriát, akkor a symmetria lenne a legkellemesebb és legáltalánosabb formai megjelenés, mert hiszen a szemnek a jobbra-balra való egyenletes mozgás a legtermészetesebb, egyúttal a legjobban eső.

Az arányosság (proportio). A művészeti szabályszerűség két előbbi foka a helyzet szerint, e harmadik a nagyság szerint határozódik meg.

Az arányosság a különböző részek egymáshoz való viszonya. A művészi alkotásba technikai és organikus úton jutott. Az arányosságot a művészetben — különösképen az építészetben — egyfelől technikai okok irányítják. A kezdetleges faépületnél az oszlopnak az egészhez mért arányának kisebbnek kellett lennie, mint a későbbi köépületnél, mert ott kisebb ellenállású anyag hordott ugyanolyan súlyú terhet. A faoszlop, ha súlyos horizontális terhet visel, zömök, kevésbé karesú, míg ugyanolyan terhet tartó kőoszlop nyulánkabb lehet. Előbbinek utóbbihoz mérten tövében aránylag szélesebbnek kell lennie — képpel élve — lábát jobban meg kell vetnie, hogy a reá rótt terhet elviselhesse. A dór építészet története bizonyítja, hogy a mint a hordozó és ránehezülő elemek építésének technikája fejlődik, az oszlop is fokozatosan karesúsodik. Másfelől organismusunkban és a természetben mindenütt benne foglaltatik az arányosság; nem csuda tehát, hogy a művészeti alkotásokban is szívesen keressük azt.

A harmonia. Ez az ú. n. „egység a sokféleségben.“¹

¹ Vischer, id. m.: „Harmonie ist die lebendig bewegte Einheit einer klar unterschiedenen Vielheit.“ — Kant (Architektonik der reinen

Alapja
könnyeb
Megtala
szetben
E
beli sza
nyosság
kisérni
fejlődés

A
ban és
ságokat
meggyőz
hanem a
a mely
kezet sz
zeti tár
padékké
megfelel
tisztulva
közös ps
elő a ke
tehát typ
de a le
tárgyat e
vonalas
gével (sil
nozni, e
az árnyé
mellettsé
minek fo

Vernunft)
System is
einer Idee
¹ L
schen Ku
² U

t oly elvnek
ti a művészi
Eljének meg-
sa szerint a
elmes, jóleső
ma irányát,
l elfogadott
k meg. Ha
irányát, ez
eg rá nézve
mmetria épp'
elfogadjuk,
symmetriát,
általánosabb
a-balra való
jobban eső.
bályszerűség
yság szerint

aló viszonya.
ott. Az ará-
észetben —
épületnél az
ellett lennie,
llású anyag
os horizon-
olyan terhet
hoz mérten
pel élve —
elviselhesse.
hordozó és
z oszlop is
és a termé-
nem csuda
ressük azt.
leségben.“¹

egte Einheit
k der reinen

Alapja kétségkívül az emberi elmének egységesítésre, tehát könnyebb áttekintésre, megértésre való hajlamában található. Megtaláljuk elménknél éppen eme törekvésénél fogva a természetben mindenütt, ezért érvényesülését kívánjuk a művészetben is.

E dolgozat célja egyfelől összefoglalni a művészet formabeli szabályszerűségének négy módja közül az egyikkel, az arányossággal foglalkozó elméletek történetét, másfelől nyomon kísérni az arányosság elvének gyakorlati szerepét a művészet fejlődésének menetén.

II.

Az ó-kor kezdetleges ábrázolásai Elő-Ázsiában, Egyiptomban és Görögországban egyaránt, bizonyos megegyező sajátosságokat mutatnak. A tudomány ennek eredetét vizsgálva arra a meggyőződésre jutott, hogy az nem átszármazás következménye, hanem azon általános pszichikai körülményben leli magyarázatát, a mely szerint az utánnzásnak legkezdetlegesebb módja az emlékezet szerinti utánnzás. Ennek folyamata a következő: A természeti tárgyaknak ismételt látási benyomás után is, mintegy csapadékként egyetlen emlékezeti képe marad lelkünkben. E kép megfelel a tárgyak platói ideájának, vagyis tipikus kép, megtisztulva az egyéni és esetleges vonásoktól.¹ Az észrevevés e közös pszichikai alapjából bizonyos közös következmények állanak elő a kezdetleges ábrázolásokban. Az emlékezeti kép tipikus, tehát tipikus az ábrázolás is, azaz kevés formára szorítkozik, de a legjellemzetesebbeket válogatva ki, s azok értelmében a tárgyat egyszerűsítve átalakítja (stilizálja). A forma visszaadása vonalas rajzolattal (linearis contour), vagy egyszerű foltok tömegével (silhouette) történik. Ha a jelenségek színét is akarja utánozni, egységes színeket alkalmaz, tekintet nélkül a fényre és az árnyéokra. A síkon az alakok egymásmögöttségét egymásmellettiséggé változtatja. A tárgyakat környező teret mellőzi,² minek folyományaképpen a távlati látszat szerinti rövidülést nem

Vernunft) a harmonia fogalmát „System“ kifejezéssel jelöli.: „Unter System ist zu verstehen die Einheit der mannigfaltigen Teile unter einer Idee.“

¹ Löwy, Emanuel: Die Naturwiedergabe in der älteren griechischen Kunst. Rom, 1900. 5. 1.

² U. a. 3. 1.

veszi figyelembe.¹ A kezdetleges művész, hogy az emlékezeti kép visszadására bizonyos támasztékot nyerjen, az alakoknak egyszerűbb szabályszerűségeit (sorakozás, symmetria) emlékeztében megrögzíti. Hogy ezt könnyebben tehesse, az alakot a nézővel szemben, legszélesebb (frontalis) kiterjedésében állítja elénk, mert abban a helyzetben legszembetűnőbb az emberi testalkat symmetrikus volta. Később, ha már oldalnézetben is próbálja az embert bemutatni, a valóságosság rovására mind többet kölcsönöz a frontalis helyzetből;² egy és ugyanazon alaknak a feje és az egymás elé helyezett két lába oldalnézetben, törzse pedig frontalis helyzetben van ábrázolva. Ugyancsak a szabályszerűség segélyével való könnyebb tájékozódás okáért a szobrászati ábrázolás kerüli az élénkebb mozdulatú alakot, mert ez már a szabályszerűségnek, főként a symmetriának megbomlására vezet.³ Az ábrázolásnak hasonló fogyatékoságait, azonos okokból tapasztaljuk a gyermeknek és a mai primitív népeknek művészeti próbálgatásain. A művészi gyakorlat előrehaladásával a fejlettebb ízlés észreveszi az emlékezeti képből való közvetlen ábrázolás fogyatékoságát és indíttatva érzi magát a természetet megkérdezni.⁴ Más szóval a művész az emlékezeti képtől egyenesen a természethez fordul. A kezdetleges művészeti gondolkodást találóan jellemzi az a többszörösen bebizonyított tény, hogy a valóság közvetlen megfigyelésére hamarabb szorul oly ábrázolásoknál, melyeknek alapjául kevesebb egyes benyomás szolgált, a hol tehát homályosabb, bizonytalanabb maga az emlékezeti kép. Ebből magyarázható az a föltűnő jelenség, mondhatjuk, szinte rejtély az ó-kori, de kivált az elő-ázsiai és egyiptomi szobrászatban, hogy míg az embert ábrázoló szobrászati művek egészen tipikusak, addig az állatokat ábrázoló megkapóan valóságosak, a formákat apró részletességgel, sőt a megsebzett vagy törbe jutott és szabadulni törekvő oroszlán esetleges helyzetét is jellemzően adják vissza.

Az ó-kor művészete fejlettebb korszakaiban utánzásának alapjául az emlékezeti kép helyett egyenesen a valóságot veszi.

¹ Lange, Julius: Darstellung des Menschen in der älteren griechischen Kunst. Strassburg, 1899. XXI. l.

² U. a. XXI. l.

³ Példa rá az egyiptomi és az archaikus görög szobrászat.

⁴ Löwy, id. m., 7. l.

Ekként
alak után
még sen
bonczolás
tanulmán
zeti képh
más fogy
révén me
nikus tag
anatomia
különböz
de általá
művészne
közül leg
részeinek
alkat szá
rüen biz
kifejezni.

Az
görögök
A s
már káno

Vit
meghatáro
mokban k
zathoz vis
bizonyítja.
Az
utóbbinak
mely így
s aztán e

¹ A
L. Pastein
² Le
1849—59.

emlékezeti
alakoknak
emlékeze-
alakot a
ben állítja
az emberi
nézetben is
ására mind
nazon alak-
alnézetben,
gyancsak a
s okáért a
alakot, mert
k megbom-
ait, azonos
y népeknek
haladásával
közvetlen
természetet
éptől egye-
eti gondol-
ított tény,
szorul oly
benyomás
ga az emlé-
ség, mond-
i és egyip-
szobrászati
zolók meg-
sőt a meg-
n esetleges

utánzásának
ágót veszi.

eren griechi-

obrászat.

Ekként az ábrázolás közelebb jut a természethez. Az emberi alak utánzásánál azonban a formák pontos, anatómiai ismeretét még sem érthette el, mert törvény tiltotta az emberi testnek bonczolását akár orvosi, akár művészeti célból. Az anatómiai tanulmány hiányának pótlására kénytelen visszatérni az emlékezeti képhez. Így bekövetkezik, hogy egyfelől szabadul egy és más fogatkozástól, másfelől pedig megtartja az emlékezeti kép révén megállapított szabályszerűséget, mely az emberi alak organikus tagoltságának kifejezője. A szabályszerűség nyomán, az anatómia surrogatumaiként többféle módot eszelt ki, melyek aztán különböző korban különböző érvénynyel bírtak a művészetben, de általában első sorban gyakorlati jelentőségűek voltak, mint a művészeknek segítő eszközei az emberi test ábrázolásában. E módok közül legnevezetesebb az, mely az emberi test egészének és részeinek külső méréséből indul ki, majd, fölismerve az emberi alkat szabályszerűségében mutatkozó törvényt, abban ösztönszerűen bizonyos elvet sejt és azt egységes mérettel iparkodik kifejezni.

Az emberi test arányainak mérés útján nyert méreteit a görögök nyomán ma is kánonnak szokás nevezni.¹

A görögöket megelőzőleg az egyiptomiaknál találkozunk már kánon nyomaival.

III.

Vita tárgya, vajjon az egyiptomiak a testrészek arányait meghatározott számokkal fejezték-e ki, szóval, volt-e állandó, számokban kifejezett kánonjuk, vagy pedig csak a négyzetes hálózathoz viszonyították a test egyes részeit, a mint azt több emlék bizonyítja.²

Az előbbi nézetnek még ma is több híve van, mint az utóbbinak. Amazok Diodoros egy helyére (I. 98.) hivatkoznak, mely így hangzik: „Az egész test hosszát $21\frac{1}{4}$ részre osztják, s aztán eszerint számítják a többi rész arányait”. Ha el is fogad-

¹ A *κάνων* szó először Pollux Onomastikonjában fordul elő. L. Pasteiner Gy.: Phidias műhelye. Egyet. Philol. Közöny, I., 178. l.

² Lepsius R.: Denkmäler aus Aegypten und Aethiopien. Berlin, 1849—59. 9. k.

juk ez adatot — a mire egyébként az emlékek nem nyújtanak alapot — téves belőle általános érvényű, szigorúan kifejtett kánonra következtetni. A XIX. század elejebeli egyptológusok azt vitatták, hogy az egyiptomi kánonban az egységet a láb, mások szerint valamely ujj hossza szolgáltatta. Későbbiek viszont a hálózatos kánon mellett szállottak síkra.

Az kétségtelen, hogy az egyiptomi művészet archaikus korszakában, mely az I—III. dynastia uralmával, kb. 2800-ig Kr. e. esik össze, az emberi alakot nem közvetlenül a 'óság megfigyelése nyomán ábrázolta. E korszak emlékein m. n. denüzt világosan fölismerhető az emlékezet szerinti utánzás minnek bizonyos arányossági séma a következménye. Másfelől azonban szembe tűnik, hogy az alakok arányossága egymástól eltérő. Ebből azt következtethetjük, hogy ha volt is valamelyes kánon, az nem birt általános érvénynyel, különösen pedig, hogy az időnkint és műhelyenkint változott. E kánon érvényének azonban már a régi birodalom korszakában (2800—2500., IV—V. és VI—IX. dyn.) el kellett halványulnia, mert a határozott törekvés valószínűsége, mely e korszak művészetét, jelesül annak szobrászatát jellemzi, egyáltalán nem tűrhette a merev formai szabályt. Hisz ez legfőbb célját: a természet közvetlen és eleven visszaadását gátolta volna. Midőn a későbbi alakulás során megváltozik a művészeti felfogás s karöltve alább hagy a valószínűsége törekvés, nagyobb erélylyel föl-fölmerül a kánon kérdése és követeli jogait, melyeknek több-kevesebb érvényesítésére ilyenkor kétségtelenül alkalma nyílik. Minden művészet ilyen alakulásának egyik fő ismertető jele, hogy követelő szabályokhoz, rideg normákhoz folyamodik, melyekkel a szabad mozgást igénylő életet pótolja, de nem felelteti. Az arányossági séma közbelépésére merevülnek meg az egyiptomi művészet alakjai az új birodalom második thebai (1300 körül) s a libyai és áthiopiai uralom alatt álló bubastisi (1100 körül), valamint a Kr. u. 395-ig húzódó alexandriai korszakban. Korántsem állítjuk azonban, hogy e korszakokban egységes és kérlelhetetlen szigorú arányossági séma divott volna. Ilyen állításnak első sorban maguk az emlékek mondanának ellent. Az arányossági norma előtérbe lépésének okául az említetten kívül más magyarázat is kínálkozik, mely a politikai viszonyokból folyik. II. Ramses idejétől fogva mind nagyobb politikai befolyásra és súlyra tesz szert a thebai papság,

s hova-t
ség egy
tagját.
minden
nek szab
szetben
isten-szo
nézve kü
bad.
származó
addig p
szerűség
dulataikk
nagy kös
tetlen ká
örzött Ra
taglejtés
a művész

Az
azonban
Csupán
szakaiban
ilyenkor
alapuló k
kétségkív

Az
az alakol
beleszerk
négyzet
egyszerű
nak gonc
tett négy
pon már
csak a m
faragó és
az egyik
észrevette
bizonyos
a másik,

nyujtanak
n kifejtett
logusok azt
láb, mások
ont a háló-

archaikus
b. 2800-ig
a 'óság
m.ndenütt
s minek
ő zonban
stól eltérő.
yes kánon,
gy az időn-
onban már
és VI—IX.
ekvés való-
szobrásza-
ai szabályt.
ven vissza-
megváltozik
összínűségre
se és köve-
e ilyenkor
alakulásá-
khoz, rideg
st igénylő
közbelépé-
az új biro-
ipiai uralom
-ig húzódó
nogy e kor-
ssági séma
az emlékek
lépésének
tik, mely a
ogva mind
pai papság,

s hova-tovább veszélyezteteti magát a királyságot is. Amon isten-ség egyik főpapja üzi el trónjáról a Ramses dynastia utolsó tagját. A papság hatalma és tekintélye tetőpontjára emelkedik, mindenhatóvá lesz. Parancsoló kezét ráteszi a művészetre is, mely-nek szabályokat ír elő. Ekkor lesz uralkodóvá az egyiptomi művé-szetben a traditio, mely kivált a vallási szertartásban használt isten-szobrok ábrázolását veri béklyókba. Valószínű, hogy ezekre nézve külön kánont szabtak meg, melytől eltérni nem volt sza-bad. E-re utal az a körülmény, hogy míg az e korszakokból származó isten-szobrok nem sok változatossággal kecsegtetnek, addig másfelől a világi ábrázolások meglepnek közvetlen való-szerűséggel és semmi esetre sem conventionalis, eleven moz-dulataikkal. Az amüsímbel-i templom homlokzata előtt felállított nagy kőszobrok annyira szakasztott másai egymásnak, hogy lehe-tetlen kánon alkalmazására nem gondolni. Viszont pl. a Turinban őrzött Ramessida korszakbeli papyrus maradványon ábrázolt élénk taglejtésű alakok első tekintetre fölismerhetővé teszik, hogy itt a művészt semmi kánonszerű szabály nem köthette.

Az egyiptomi művészet fejlődésének nagy korszakaiban azonban nem befolyásoltatta szabad természetlátását a kánontól. Csupán primitív állapotában és a későbbi alakulás egyes idő-szakaiban kényszerült annak befogadására. De formai érzékét ilyenkor sem irányította soha valamely számbeli mértékegységen alapuló kánon, — a mint azt Diodoros hívei hirdetik — hanem kétséggkívül az ú. n. négyzethálózatos rendszer.

Az utóbbinak használatát bizonyítja számos emlék, melyen az alakok négyzetes hálózatba vannak belerajzolva, helyesebben beleszerkesztve, a mi azt jelenti, hogy az alak arányainak a négyzet oldalának a hossza szolgált mértékegységeül. Egyébként egyszerű módon juthattak a négyzethálózatos kánon alkalmazásá-nak gondolatára. Mikor a kőfaragó vagy festő egymáshoz illesz-tett négyszögű kövekből rakott falat díszített: a falon, mint ala-pon már készen találta a négyzethálózatos rendszert, melyet aztán csak a maga czéljainak megfelelően ki kellett fejlesztenie. A kő-faragó és festő négyzetes hálójú alapra faragva, illetőleg festve az egyik alakot és utána, hasonló alapra egy másikat, okvetlenül észrevette, hogy az egyik alak bizonyos részei a négyzetes alap bizonyos részeiben foglaltatnak épp oly, vagy eltérő módon, mint a másik, egyenlő magasságú alaknál. S ez az egybevetés, mely-

nek kikerülése alig képzelhető, vezette aztán a négyzetes hálózathoz, mint arányossági mértéknek rendszeres alkalmazásához. Meggyőzővé lesz föltevésünk, ha szemügyre vesszük az egyiptomi építészet két nevezetes emlékének domborművekkel ékes homlokzatát. Az egyik az új birodalom második (I. thebai) korszakában,¹ III. Amenophistól emelt és később II. Ramsestől restaurált luxori templom, a másik pedig Khonszunak (Amon-Mut) karnaki temploma, mely a nagy templomtól délnyugatra fekszik s melynek java részét, az új birodalom ötödik (II. thebai) korszakában III. Ramses építtette. E két templom homlokfalán első tekintetre szembe ötlők, hogy a rajta díszlő domborművű alakok arányai, az alapul szolgáló vakolatlan falon önként kínálkozó négyzetes hálózat szerint igazodnak.

Nem változtat a föltevés okszerűségén az a körülmény, hogy a fal nem pontosan kockaalakú kövekből épült, mert az egyiptomi művész csak a gondolatot és nem a kifejtett rendszert kapta ott, a falon. Könnyen elgondolhatjuk, hogyan ment át a négyzetes hálózathoz, mint arányossági normának alkalmazása a domborművekről a szoborművekre.

Érdekes, hogy míg az egyiptomi szobrászat és festészet egyes korszakokban — bár éppen nem a virágzás korszakaiban — rászorult a kánonra, addig az építészet annyira szerencsés körülmények között fejlődött, hogy azt bátran nélkülözhetette. Nemcsak az oszlopok állására és részleges arányaira nem állapított meg számbeli viszonyokat, hanem az épület legfőbb méreteiben is szabadon érvényre juttatta a művész individualitását. Az egyiptomi építészet e ponton bizonyos tekintetben találkozást mutat a románnal, mely hasonlóan amahhoz, a templom fölépítésének egyik leglényegesebb eleménél, az oszlopnál nem vetett gátat a művész egyéniségének érvényesítése és phantasiájának szárnyalása elé. Ennek ellenkezőjét tanúsítja a görög és a csúcsíves építészet, hol sokszor az oszlop kisebb részeire vonatkozólag is találkozunk arányossági adatokkal, melyek ha nem is követelhetek általános érvényt, de mindenesetre fűkezték az egyéniség előtérbe nyomulását. Innen magyarázható, hogy e két utóbbi építészeti rendszernél, szemben a két előbbivel, az egyes művésznél sokkalta fontosabb a műhely és a vidék.

¹ Spiegelberg: Geschichte der Ägyptischen Kunst. Leipzig, 1903.

Üg
korszakai
az arány
azon saját
S úgy kel
van: a r
kapó val

A
kánonokr
meusi k
mégis, m
Spartába
stomenes
„belel e
vettek. A
czoltatás:

A
van az
nyitja.
Telekles
Ephesos
kánon a
kéztől f
rhegiumi
lányom
egységül
az által
képen a
körme,
Hasonlón

1
2
3
4
5
6

Úgy látszik, az egyiptomi szobrászat és festészet nagy korszakainak, valamint az egész építészetnek ez idegenkedése az arányossági normától összefüggésben van költészetüknek azon sajátosságával, hogy nem ismer határozott mértéket (metrum).¹ S úgy kell lennie, hogy mindkét jelenségnek közös eredő forrása van: a néplélek különös, erős vonzalma a közvetlenségével megkapó valóságérzéshez s annak sokféle változatosságához.

IV.

A görögök is rászorultak az anatómiai tanulmányt pótló kánonokra. Őket is törvény tiltotta el a bonczolástól. A ptolomeusi korig nem bonczoltak emberi testet. Két esetet tudunk mégis, mikor rendkívüli okokból áthágták e tilalmat. Mindkettő Spartában történt. Egyszer a hazaárulás gyanújába kevert Aristomenes hadvezérük hulláját bonczolták fel s azt találták, hogy „belel elváltoztak és szíve szőrös volt“,² a mit rossz jelnek vettek. A másik esetben Aristodemus megöli leányát és felbonczoltatásával bebizonyítja annak tisztaságát.³

A görögök szobrászati gyakorlatában jelentékeny szerepe van az arányok tanulmányozásának. E tényt több adomá bizonyítja. Diodoros geográfiai író meséli,⁴ hogy Theodoros és Telekles, két görög szobrász, az előbbi Samosban, az utóbbi Ephesosban egy szobornak egy-egy felét készítették és a használt kánon annyira bevált, hogy a két különböző helyen, különböző kéztől faragott rész pompásan illett egy egészszé. Pythagoras, rhegiumi születésű szobrászról írják,⁵ hogy látta útfélen Herakles lábnyomát, azt lemérte és ebből az egy adatból, a lábhosszat egységül számító kánon segítségével reconstruálta egész alakját. Ez az általánosan használt kifejezés: „ex ungue leonem“ tulajdonképpen arra vonatkozik,⁶ hogy Phidiásnak elég volt az oroszlán körme, hogy abból megalkothassa egész testalkatának méreteit. Hasonlóról világosít föl két vésett kő, melyek egyike Promo-

¹ Spiegelberg i. m. 49. l.

² „σπλάγχνον ἐξηλλαγμένον καὶ τὴν καρδίαν δασεῖαν.“

³ Pausanias, IV., 9. 5.

⁴ I. 98.

⁵ Aulus Gellius, Noctes Atticae, 1.

⁶ Lucianus, Hermot. 53.

theust ábrázolja, a mint külön-külön testrészekből szobrot állít össze, másíkan élő alakot zsinórral mér.

Mindenesetre jellemzők ez adomák is, de náluk értékesebb, a mit a Kr. e. V. században élt argosi Polykleitos kánonjáról tudunk.¹ Ez a lándzsát vivő athléta, Doryphoros volt a művészek előtt Polykleitos művészetének és arányossági szabályainak legfölkételesebb megnyilvánulása. A szobor bronzból volt, márvány másolata a nápolyi múzeumban van. Talán Argos valamely gymnasiumát díszítette.² Plinius egy másik följegyzésében említi, hogy Polykleitos könyvet is írt hozzá, mely azonban elveszett. Ebben a művész valószínűleg részletesen kifejtette a „viriliter puer“ arányait. Galenus följegyzéséből³ kitűnik, hogy Polykleitos arányossági egységét magából az emberi testből vette. Ez egység az ujj szélessége, melynek négyszerese a tenyér szélességét kifejező palmust adja. Galenus nyomán indulva, Guillaume⁴ a nápolyi múzeum Doryphorosán részletes méréseket eszközölt, melyekkel meglepően pontos eredményekre jutott. Kimutatta pl., hogy a Polykleitos kánonja szerint a láb hossza három, a láb-száráé hat és a feje ismét három palmust mér. Plinius Varro után elmondja,⁵ hogy a Polykleitos-féle kánon alkalmazásával a testen négyszögű beosztások („quadrata“) keletkeznek, melyek hozzájárulnak a vonalak ritmusának élénkebbé tételéhez és az ebből folyó harmóniának fokozásához. Ezt olvasva önkéntelenül is arra gondolunk, nem volt-e ez a „quadrata“ halvány maradványa az egyiptomiak négyzet-hálózatos arányossági sémájának, mely az egyiptomi szobrászati alkotásokkal átszármazott örökségként a görögökre? Oly kérdés, melyről e sejtésnél többet nem merünk mondani.

Polykleitos bizonyosan előzmények nyomán jutott a görögök formaérzékére hasznos hatású kánonhoz. A kánonnak tényleg nyoma van a chiosi iskolában is. Az attikai iskola már Phidias

¹ Plinius: Hist. Nat. 34., 35.: „Idem et Doryphorum viriliter puerum fecit, quem canona artifices vocant, liniamenta artis ex eo petentes veluti a lege quodam, solusque hominum artem ipsam fecisse artis opere iudicator“.

² Collignon, Maxime: Histoire de la sculpture Grecque. I., 490.

³ Galenus: De placit. Hipp. et Plat., 5.

⁴ Guillaume, E.: Monuments de l'art antique.

⁵ Plinius: Hist. Nat. 34., 36.

előtt dicsek
keresnünk,
előtte hasz
rendszeresi

Való
ható be, l
kánon létre
elméletét a
hogy a mű
letét. Való
korlati sze

Varro
nem valan
Ezt úgy k
saiban, ath
nemcsak ő
győző bizon

A P
Cicero írja
Lysippos m
általános
e. IV. sz
mondva: a
sének meg
alak kares
arányilag
höz képes
finomodott
zöje a v
ban lágya
erejének t
menos me
akar szere
csak tenni

¹ W
² „P
³ Br
⁴ Pl
quam antiq

szobrot állít

értékesebb,

kánonjáról

olt a művé-

szabályainak

volt, már-

os valamely

ében említi,

n elveszett.

a „viriliter

y Polykleitos

Ez egység

szélességét

Guillaume⁴ a

t eszközölt,

mutatta pl.,

rom, a láb-

s Varro után

val a testen

elyek hozzá-

és az ebből

nél is arra

radványa az

ak, mely az

kségképen a

nem merünk

tt a görögök

nak tényleg

már Phidias

orum viriliter

a artis ex eo

ipsam fecisse

ecque. I., 490.

előtt dicsekedhetik ilyennel.¹ Polykleitos érdemét főként abban kell keresnünk, hogy a különböző helyeken, vagy csak az Argosban előtte használt kánonokat genialis művészi érzékkel egybefoglalva rendszerezte.

Valószínűleg Pythagoras matematikai speculációjának tudható be, hogy a dór városokban nagy odaadással fáradoztak kánon létrehozásán. Úgy látszik, Polykleitos elfogadta Pythagoras elméletét a számok tulajdonságairól. Erre utal az a körülmény is, hogy a művész könyv alakjában tudományosan is kifejtette elméletét. Valószínű azonban, hogy Polykleitost első sorban a gyakorlati szempont vezette.

Varrónak Pliniustól idézett állítása szerint Polykleitos csaknem valamennyi szobrát ugyanegy kánon szerint készítette.² Ezt úgy kell értenünk, hogy a Doryphorához hasonló alkotásaiban, athleták, győzők, ifjak szobraiban annak kánonját alkalmazta nemcsak ő, hanem minden bizonynyal egész iskolája, minek meggyőző bizonyítékát szolgáltatja a Brit Múzeumban levő Diadumenos.

A Polykleitos kánonjának további sorsáról nem sokat tudunk. Cicero írja, hogy Lysippos a Doryphorost mesterének nevezte.³ Lysippos műveinek tanulmányozása igazolja Cicerónak ezt a kissé általános értelmű állítását. Lysippos egy századdal utóbb (Kr. e. IV. sz.), tovább fejlesztette az argosi kánon. Igazabban mondva: átalakította azt a kor fölfogásának, szellemének, ízlésének megfelelőleg. Az ő arányossági sémája szerint készült alak karesűbb, mozgékonyabb, festőibb a Doryphorosnál.⁴ A fej aránylag kisebb, a végtagok, különösen a lábszárak a törzshöz képest nyulánkabbak. Megfelelően az ízlésében, érzéseiben finomodott kornak, Lysippos kánonjának legtökéletesebb kifejezője a vatikáni Apoxymenos. Ez élénkebb mozgású, formáiban lágyabb, vonalaiban folyékonyabb, gyöngédebb, mint az erejének tudatában nyugodt, méltóságos Doryphoros. Az Apoxymenos megmozdul, sőt hevesebb taglejtésre készül, bizonyosságot akar szerezni tennivágyó ifjúi erejéről. Az tett már, emez még csak tenni készül valamit.

¹ Winter: Jahrbuch des arch. Inst. II k., 222. l.

² „Paene ad unum exemplum“. Hist. Nat. 34., 56.

³ Brutus, 86., 296.

⁴ Plinius így ír a Lysippos kánonjáról: „Capita minora faciendo quam antiqui, corpora graciliora siccioraque“.

A mezítelen férfitest kánonát a rómaiak is tiszteletben tartották, még pedig Polykleitostól megszabott formájában. Európa minden nagyobb szoborgyűjteményében akadtak a Doryphorosnak római korból származó utánzatára. Miért nem utánozták a rómaiak Apoxymenost, holott ez társánál jóval fiatalabb korból származik? Mert a kettő közül kétségtelenül Doryphoros a megkapóbb, erőteljesebb, mesteribb: örökérvényűbb alkotás.

A görögök szobrászata csak a mezítelen alak előállításánál igazodott a kánon törvényei szerint, de ekkor is csak a főbb méretek tekintetében. A részleteket, Diodorus tanúsága szerint¹ a kánonon iskolázott szemmértékkel állapították meg. Hasonlóan építészetük is csak legszembetűnőbb méreteiben — ebben sem föltétlenül — kötötte magát adatokhoz. A dór templomnál a magasság úgy aránylik a szélességhez, mint 3 : 2, mely arány később módosult, a magasság t. i. valamivel nagyobbodott. Az oszlop magasságának viszonya a legfelső lépcső szélességéhez 3 : 8,² az egész magassághoz pedig (mindig a stylobattól számítva) 5 : 9.³ A mint a hatoszlopos homlokzatú templomból nyolcoszlopos lett, természetesen az arányok is megváltoztak. Míg pl. Zeus olympiai templománál a magasságnak a szélességhez való viszonya = 8 : 12, addig a nyolcoszlopos homlokzatú Parthenonnál ugyane kiterjedések úgy aránylanak egymáshoz, mint 7 : 12. Az oszlop a görög templomnak fontos alkotórésze lévén, a régebbi dór építésznek annak méreteit és egymástóli távolságukat bizonyos egységhez viszonyították. Egységük többnyire az oszlop alsó átmérőjének fele: a modulus volt, mely 32 partest foglalt magában. Szigorúan megállapított arányossági normára azonban itt sem gondoltak, a mit a fennmaradt emlékek arányainak különbözősége hathatósan bizonyít. Az oszlopnak az épület egész tömegéhez mért aránya folytonosan változik oly értelemben, hogy az oszlop hova-tovább mind karesűbbé, könnyedebbé fejlődik; legtetszetősebb arányait az attikai építkezéseknél éri el. A dór oszlop magassága 8—13 modulus között váltakozik. Vitruvius ötféle oszlopállást különböztet meg: piknostylos, systylos, eustylos, diastylos, areostylos, melyeknek oszlopköze 3, illetve 4, 4½, 6,

¹ I. 98.: „ἀπὸ τῆς κατὰ τὴν ὁραοὺν φαντασίας“.

² Kivétel a Theseus temploma, hol az arány 5 : 12.

³ Theseus templománál 3 : 5.

6 > modulus maradt emlé
önkéntesen

A jön
még ingadoz

Az ar
(köztiük Zeis
nagyobb súl
ben itt-ott r
egyett azzal
görög művés
nünk, hogy
csak arra, h
kölsönözzen
nyossági tör
ezélszerűség

A leg
nagyon hatá
S gyakran c
tanaik után
féle kánon.
az arányoss
összefüggésh
és a széprő
többször föl
lyosan tárgy
„a szép tár
jedésének ir
gyakorlati c

¹ L. P.

² A sz
Gesch. der T

³ A g
mérés) neve
analogia vol
révén változ
szór az arán

tiszteletben
ában. Európa
oryphorosnak
ák a rómaiak
l származik?
ekapóbb, erő-

előállításánál
csak a főbb
ssága szerint¹
g. Hasonlóan
— ebben sem
templomnál a
mely arány
nagyobbodott.
szélességéhez
tylobattól szá-
lomból nyolcz-
változtak. Mig
a szélességhez
omlokzatú Par-
ymáshoz, mint
otórésze lévén,
mástóli távolsá-
k többnyire az
ely 32 partest
ssági normára
emlékek ará-
nak az épület
oly értelemben,
debbé fejlődik;
éri el. A dór
ozik. Vitruvius
stylos, eustylos,
etve 4, 4½, 6,

6 > modulus. E csoportokat azonban nem hitelesítik a főn-
maradt emlékek; a római művészeti író tehát — úgy látszik —
önkéntesen állította föl azokat.

A jón és korintusi templomoknál hasonló természetű, de
még ingadozóbb arányszámok mutathatók ki.

Az arányossági elméletek lelkes hívei közül számosan
(köztük Zeising is) az arányosság történetének tárgyalásánál
nagyobb súlyt helyeznek a görög philosophusokra, a kik műveik-
ben itt-ott rátérnek az arányosság kérdésére is. Nem érthetünk
egyet azzal a felfogással, hogy a philosophia jelölt volna irányt a
görög művészet arányossági törekvéseinek. Bár azt el kell ismer-
nünk, hogy a Pythagoras számelmélete befolyással volt arra, de
csak arra, hogy az egyes kánonoknak tudományosabb színezetet
kölesönözzenek alkotói — írásban.¹ A görög művészetet ará-
nyossági törekvésekre minden más szempont előtt a gyakorlati
célszerűség készítette.

A legnagyobb böleselkedők, Platon és Aristoteles is csak
nagyon határozatlanul emlékeznek meg a művészeti arányozásról.
S gyakran oly zavarosan, hogy ha a görög művészek tényleg
tanaik után indulnak, soha sem hozhattak volna létre semmi-
féle kánonot. Platon a Nagyobbik Hippiasban és Philebosban érinti
az arányosság kérdését. Utóbbiban hosszasan beszél egymással
összefüggésben² a mértékről (μετρίτης) symmetriáról³ (συμμετρία)
és a szépről — s jellemző: ezeket a fogalmakat egymás között
többször föleseréli. Aristoteles is csak általánosságban és homá-
lyosan tárgyalja az arányosságot. Egy helyütt pl. azt mondja:
„a szép tárgyak meghatározott nagyságúak a test három kiter-
jedésének irányában“. Érthetetlen, miképen hasznosíthatja a művész
gyakorlati céljaira az ilyes burkolt kifejezéseket.

¹ L. Polykleitosnál.

² A szép és symmetria összefüggéséről Platonnál, I. Müller, Ed.:
Gesch. der Theorie der Kunst bei den Alten. 54. l.

³ A görögök, a mai értelemtől eltérően *symmetriának* (össze-
mérés) nevezték az arányozást. A mai értelmű szimmetriának náluk
analogia volt a neve (Vitruvius III. 1.). E szavaknak értelme a rómaiak
révén változott meg. Eddigi tudomásunk szerint Cicero használta elő-
ször az arányra a *proportio* szót.

V.

A középkor művészete gyökeres változásokat eszközölt az ó-kortól örökölt művészeti hagyatékon. A kor alapjában megváltozott világnézete, philosophiai felfogása arra készítette, hogy egyelőre szakitsa a megelőző korszak tradícióival. A fölötté gyámkodó egyház óvta minden olyan hatástól, mely a romba döntött pogány világra emlékeztetné. A metaphysikai gondolkodás az elvont emberiességhez vezette őket, mely a lélek halhatatlanságát, a léleknek a test fölött föltétlen uralmát, emennek értéktelenségét hirdette. A lélek minden, a test semmi — tanították. A természet bűn és kísértés tanyája. A középkor erkölcsi felfogása a mezítelen emberi testben nem Isten szép teremtményét látta, nem az érzéki képet csudálta benne, csak mint a lélek hordozójának kölcsönzött neki némi jelentőséget. A test cultusának helyébe lép minden, a mi azt elfeledtetí, elfedi, így első sorban a ruházat, melynek dísz, gazdag pompája elvonja a test szépségeire sóvár szem figyelmét. Így a művészet is elesik a mezítelen test tanulmányozásától s ezzel az anatomia szerint igazodó bizonyos szabályszerűségektől, melyek gyakorlatát könnyítették volna. A test esetleges külsőségeitől kénytelen tehát függővé tenni az ábrázolásban formabeli tájékozódását. Az alakokon főként a ruházat hajtékainak conventionális elrendezése vezet arra a gondolatra, hogy a formai arányok megállapításánál a geometriai vonalakkal és idomokkal való kombináláshoz folyamodjék. Semmi okunk sincs azonban szigorú normákat föltételezni. Különböző időkben az egyes műhelyekben más és más lehetett az elv, mely az alakok főbb arányait geometriai vonalakkal, illetve idomokkal jelölte s melynek gyakorlata a középkoron át tradícióképen öröklődött, a nélkül, hogy kérlelhetetlen tekintélyt követelt volna magának.

A középkor festészetében és szobrászatában az ábrázolás jel, symbolum, a vallás tanításainak könnyítése. A tartalom a jelenség rovására előtérbe lép, a minek következtetéseken az ábrázolás a legszükségesebb vonalakra szorítkozik csak. Ez utóbbi körülménynél fogva aztán könnyen jutnak a tipikus vonalakban nyilatkozó bizonyos szabályszerű geometriai idomokra, melyek a test arányainak megállapítását könnyítik.

Villard d'Honcourtnak, a Magyarországon is járt picardiai

XIII. század geometriai id elő. Téves középkorban mester geom letezőképen, rajzolták.

Ugyan középkor ép forma- és té Mégis szám geometriai m volt azon eg E nézet hira alaprajzára tának felel mert ha tén rajznak az kellene. A gyalásánál hanyatlásáb valamely geo nem lehetne németektől, szer megalk hogy a kés már nem vo — papiroso építészet gy nem bizonyi

Hoffst nyos fölépít átlóiból szai nyait. A qu

¹ Leg Gerechtigkei azonban enn zognak.

XIII. századbéli építésznek fönmaradt a vázlatkönyve, melyben geometriai idomokba szerkesztett több emberi és állati alak fordul elő. Téves volna azonban a Villard d'Honcourt alakzatait a középkorban általános norma gyanánt felállítani, mert a francia mester geometriailag konstruált alakjain meglátszik, hogy kísérletezőképen, sőt egyikét-másikát talán érdekes játék gyanánt rajzolták.

Ugyancsak az említett vázlatkönyv lehet tanunk, hogy a középkor építései nem geometriai műveletekkel, hanem művelt forma- és térérzetükkel határozták meg az épület helyes arányait. Mégis számosan törekedtek a középkori építészet szépségeit geometriai magyarázatokkal földeríteni. Némelyek szerint a koczka volt azon egység, mely a román templom fölépítését irányította. E nézet hirdetői a román templom koczkaalakú oszlopfejére és alaprajzára utalnak, mely *nagyjában* a koczka kiterített hálózatainak felel meg. A föltevés már azért sem lehet meggyőző, mert ha tényleg a koczkaiból indultak volna ki, akkor az alaprajznak az egységül szolgáló koczka hálózata *pontosan* fednie kellene. A csúcsíves templomok geometriai arányozásának tárgyalásánál rendszerint hivatkozni szoktak a csúcsíves korszak hanyatlásából és még későbbi időkből való könyvekre,¹ melyek valamely geometriai egységre engednek következtetni. Ámde ezek nem lehetnek mérvadók, részint, mert nem egykorúak és mert németektől, német templomokról írtak, holott a csúcsíves rendszer megalkotásának érdeme Franciaországé. Nem tagadjuk, hogy a késői hanyatlás korában, midőn szerkezetileg változatost már nem voltak képesek felmutatni, egyes építészek foglalkoztak — papirosan — ilyes geometriai próbálgatásokkal, de hogy az építészet gyakorlatában komoly szerepük lett volna, azt az emlékek nem bizonyítják.

Hoffstadt a quadraturát állította a csúcsíves templom arányos fölépítésének alapjául, mely szerint egy négyzetből és annak átlóiból számították ki mechanikai úton a templom összes arányait. A quadratura azonban lényeges részeknél, így első sorban

¹ Legnevezetesebb köztük: Roriczer, Mathias: Von der Fialen Gerechtigkeit, 1486. Kiadta Reichensperger, Trier 1845. Kijelentései azonban ennek is, társaihoz hasonlóan, inkább általánosságban mozognak.

az alaprajzon sohasem mutatható ki; csak itt-ott, kis részleteknél fordulnak elő egyes véletlen egyezések.

Mindezekkel szemben mások a középkori építészet nemes arányainak kulcsát számcombinációkban vélik megtalálni. Azt tartják, hogy a keresztény vallásnak és általában az egész középkornak a symbolistikushoz, mystikushoz való erős hajlama kényszerítette az építészetet a symbolikus jelentésű számokkai mesterkedésre.¹ Így a priori föllállított véleményüket azonban korántsem képesek következetes mérésekkel támogatni. A Stieglitz,² Gräber³ és Hoffstadt⁴ mérései annyira bizonytalanok és esetlegesek, hogy azoknak eredményes voltában sokszor maguk is kételkedni kénytelenek. Egyezéseket csak helyenkint, többnyire elenyésző jelentőségű részleteknél mutatnak ki s ilyenkor is mindig alapos okkal merül föl a kérdés, nem a véletlen műve-e az?

Kétségtelen azonban, hogy a román, valamint a csúcsíves templom elrendezésének, úgy egészének, mint részeinek megállapításában bizonyos szabályokat követett, a mivel karöltve arányossági jegyek is mutatkoznak. De e jelenség oka itt a gyakorlati rendeltetés, az istentisztelet cultusa, nem pedig az arányossági törvény. Az elrendezés szabályos volta azonban koronkint, vidékenkint és műhelyenkint szabadon változhatott.

A román templomnál egységül általában a középhajó szélessége szolgált, melynek a hajó hossza, a szentélyt is beleszámítva, átlag 6—7-szerese. A főhajó magasságának és szélességének aránya többnyire = 2 v. 3:1. A csúcsíves templom egysége ugyanaz, mint a románé, vagy a két szomszédos pillér tengelye közötti távolság. A szertelen változatosság folytán itt még a legfőbb arányokra is nehéz megközelítően pontos számbeli viszonyokat kimutatni. A szentélyzáradék oldalainak száma 3 és 7 között váltakozik. A nagy északi templomoknál egy oszlopsorban 6—12 oszlop foglalhat helyet.

Általánosságban azt mondhatjuk, hogy úgy a román, mint

¹ Schnaase, Carl: Geschichte der bildenden Künste. Düsseldorf, 1850. IV, 1., 81. l.

² Stieglitz: Gesch. d. Bauk. 338. l. és Beiträge II., 50. l.

³ Gräber: Vergleichende Sammlung für christlich mittelalterliche Baukunst. 2. rész, 35. l.

⁴ Hoffstadt: Gothisches A. B. C., 175. l.

kis részleteknél

építészet nemes
találni. Azt tart-
ész középkornak
a kényszerítette
mesterkedésre.¹
ántsem képesek
t,² Gräber³ és
etlegesen, hogy
céljelkedni kény-
elenyésző jelen-
mindig alapos
e az?

mint a csúcsíves
zeinek megállá-
arólva arányos-
itt a gyakorlati
az arányossági
koronkint, vidé-

özéphajó széles-
is beleszámítva,
s szélességének
mplom egysége
dos pillér ten-
folytán itt még
ontos számbeli
nak száma 3 és
gy oszlopsorban

a román, mint

Künste. Düssel-

e II., 50. 1.
tlich mittelalter-

a csúcsíves templom elrendezésében inkább uralkodik bizonyos arányossági rendszer, mint a fölépítésben. Viszont pedig a román templom felépítése sokkal szabadabb, az individualitásnak több teret nyújt, míg a csúcsíves templom fölépítése a szerkezeti alaptételhez való szigorú következetességnél fogva, mely a legapróbb részletre is kiterjed, határozottabb rendszer jellegét ölti magára. Ez a rendszeresség azonban nem jelenti valamely arányossági norma uralmát.

VI.

Az emberi test anatómiai tanulmányozása, mint az utánozás valószínűségének legfőbb feltétele, Olaszország XV. századi művészetében jutott teljesen érvényre. Az ötvösök és a szobrászok voltak az úttörők, jelesen Antonio Pollajuolo. Ennek daczára éppen a XV. század nyújtja az arányosság történetének legérdekesebb fejezetét. A művészeti gyakorlatban az anatómia érvényesülvén, az arányosság pusztán elméleti jelentőséggel bírt. A vele foglalkozókat az a vágy vezette, hogy a természeti alakzatok arányosságának alapjául szolgáló egységes törvény elvét fölkutassák. Egyfelől Vitruvius *De Architectura* című iratának fölfödözése, másfelől az arab hatás következtében a matematika behatóbb művelése tetemesen föllendíté ezen elméleti törekvést.

Vitruvius Pollio Rómában Kr. e. 13-ban közrebocsátott műve bőven, de egyúttal homályosan és nehézkesen tárgyalja az emberi testnek és az épületnek arányait a meg nem nevezett „graeci auctores” nyomán. Ha nem emlékszik a görög szerzők adataira, a mi gyakran megesik, akkor saját képzeletével és elhitető rhetori fordulatokkal pótolja azokat. E gyöngéjét már ismerték kortársai is. Augustus császárnak ajánlotta művét, az előszó szerint abból a célból, hogy az belőle megtanulja a művészet szabályait, melyekkel építkezéseit ellenőrizheti. De Augustus ügyet se vetett rá. Kitűnik ez abból, hogy azon könyvek jegyzékében, melyeket a császár, mint becseseket, a senatusnak és a népnek ajánlt, a Vitruvius műve nem fordul elő.¹ Ném azért, mintha a császár az ilyen tárgyú munkákat nem becsülte volna, hiszen az ajánlt könyvek között foglal helyet Rutilius egy

¹ Suetonius: Augustus, 8., 9.

írása is ily czímmel: *De modo aedificiorum*, mely — sajnos — nem maradt az utókorra.

A római szerző arányossági adatai, melyek nézeté szerint „a régi nagy szobrászok és festők halhatatlan dicsőségének alapjai“, annyira tévesek és ellenmondók, hogy nem volna érdemes velük foglalkoznunk, ha a renaissancenak több arányossági elmélete nem belőle indulna ki. Az emberi test egységét a lábban látja, mely a test $\frac{1}{6}$ -a. Másutt viszont a test $\frac{1}{10}$ -ét állítja egységül, mely a testre rárakva, a fontosabb részek méreteit adja. Az épület egységének megállapításánál is így ingadozik. Egyszer azt mondja, hogy az építészet az emberi test egységét: a lábat átvitte saját alkotásaira. E nagy állításban az vezethette félre, hogy a rómaiak a lábbal mérték a kiterjedést; felületes okoskodása összezserülte a *mértékegységet* az arányossági egységgel. Legtöbb helyütt mégis az ú. n. *modulus* a Vitruvius építészeti egysége. A modulus az oszlop aljának félátmérője, mely 30 minutára, vagy *partes*-re oszlik. A modulust a görög építészet általános érvényű egységének állítja. Ekkor azonban elfelejti, hogy voltak a görögöknek oszlopnélküli épületei és templomai is.

Erre az ingatag alapra épült a renaissance legtöbb arányossági elmélete! Hogyan jutottak Vitruvius-szal összeköttetésbe a renaissancekorbéli írók, kik arányossági elméletét kutatták?

A XV. századi Olaszországnak talán egyik legérdekesebb, de bizonyára legnépszerűbb typusa a humanista. Mindenhez hozzászóló litteratusok, a kik mindenképen tudományos, helyesebben: tudákos színezetre akarnak szert tenni. Nagy leleményességgel föl kutatják az antik írókat, s azokból a hatásos helyeket ügyesen összeszedve, rhetorikai mesterkedéssel föl tudják kelteni azt a bizonyos tudományos látszatot, s egyúttal sikeresen leplezhetik az alapos tudás hiányát. Rhetorikus és tudós a humanismus szótárában egymást fedő fogalmak. Rhetorikai fölkészültségükkel el akarják foglalni a tudomány, irodalom és művészet összes berkeit. Követelően lépnek föl, sikerrel igyekeznek hódítani. Az irodalmat nagyhangú, bombastikus s egyúttal üres szóvirágokkal árasztják el. Platót és Aristotelest oly zavarosan magyarázzák, hogy maguk sem értik. A matematikának legmystikusabb helyeit bolygatják — tudományos eredmény nélkül. Minden egyszerűen érthető, világosan látható dolgot elhomályosítanak a rhetorika tömjénező füstjével. Így fognak hozzá a művészeti arányossághoz is, melyben

ördögös,
elvet látna
Néhány my
madába ral
apparatusa.

Nem
könyvén, a
arányosság
rokon tudá

De a
e divatjana
hatós bizo
gyakorlati
A humanis
ha hibásan
régiek kán
tették meg
pompás en
látással ha

A X
(1450. -
arányosság
korában
többben is
az útnak
arithmetik
ban fonto
isteni ará
része a *L*
jának. Pac
Gyakorló
a mathesis
művészet
az *aurea*

¹ E
zat, II. kö

² V

— sajnos —

nézetét szerint
dicsőségének
volna érdemes

nyossági elmé-
ségét a lábban
ét állítja egy-
méreteit adja.

ozik. Egyszer
égét: a lábat
zethette félre,
elületes okos-
ági egységgel.

ius építészeti
je, mely 30
örög építészeti

ban elfelejti,
templomai is.

legtöbb ará-
sszeköttetésbe
tét kutatták?

egérdekesebb,
denhez hozzá-

helyesebben:
eményességgel
veket ügyesen

kelteni azt a
n leplezhetik
anismus szó-

altságukkal el
sszes berkeit.
Az irodalmat

kal árasztják
hogyan maguk
eit bolygatják

fülön érthető,
ika tömjénező
z is, melyben

ördögös, mystikus, tőlük fölfedezett és csak általuk érthető elvet látnak s azt jellemzően „Divina proportio“-nak nevezik. Néhány mystifikáló retorikai fordulat, egy csomó taláalomra gar-madába rakott ú. n. „pontos adat“ — ennyi a humanista egész apparatusa.

Nem csoda, hogy a humanismus kapva-kapott Vitruvius könyvén, a fönmaradottak közül az egyedülin, mely a művészeti arányossággal foglalkozik s mely a humanista gondolkodással rokon tudákos eszközökkel készült.

De az alapos készülség nélkül tudákosságra való törekvés e divatjának nem volt beleszólása a művészetek fejlődésébe. Hat-hatos bizonyítékát szolgáltatja ennek az a körülmény, hogy a gyakorlati művészet egy pillanatra sem veszi ezt komolyan. A humanismus a földből előkerült antik szobrászati emlékeken, ha hibásan is, fölsimerte a Vitruvius téveteg adatai nyomán a régiek kánonját. A renaissance művészetét azonban nem tévesztették meg a humanisták; ez is gyönyörködött az antik művészet pompás emlékein, de a mellett következetes maradt: józan belátással haladt tovább a maga taposta úton.

A XV. század folyamán jelent meg *Fra Luca Pacioli* (1450. - ?), a matematikus ferenczrendi szerzetes műve az arányosságról *La divina proporzione* címmel.¹ Pacioli fiatal korában nagyobb keleti utazást tett, melynek alkalmával behatóbban ismerkedett meg az arabok révén a mathesissel. Ennek az útnak és előbbi tanulmányainak eredménye a *Summa di arithmetica* cz. munka, mely egyúttal főműve. Ránk nézve azonban fontosabb egy másik műve, melynek lelkesedésében „Az isteni arányok“ címet adta s mely mintegy bevezető, theoretikus része a *Libellus de quinque corporibus regularibus* cz. munkájának. Pacioli összeköttetésben állt kora legkiválóbb művészeivel. Gyakorló művész, *Piero degli Franceschi*, szerzetes társa oktatja a mathesis első elemeire.² Nem csuda, ha érdeklél viseltetett a művészet jelenségei iránt. *La divina proporzione* Euklides nyomán az *aurea sectiot* tárgyalja, melyet aztán az öt szabályos testről

¹ Ed. Wintenberg, C.: Eitelberger, Quellenschriften. Új sorozat, II. kötet.

² Vasari, *Le Vite*. Ed.: Milanese, II. 498.

szóló munkájában a művészetekre igyekszik hasznosítani. Utóbbiban az aurea sectio segítségével öt szabályos testet construál, melyek szerinte a legegyszerűbb és legtökéletesebb testek. Ezeknek symbolikus jelentést is kölcsönöz, amennyiben mindegyik test egy-egy elem; e tekintetben Platon négy eleméből indul ki, melyekhez ötödikül az égi erőt teszi. Az öt szabályos test egyszersmind alapja a művészetben az arányosságnak, mert ezekre az összes többi testi formákat vissza lehet vezetni. Az öt szabályos testről szóló mystikus tannak ma már nincs tudományos értéke.¹

Pacioli a humanistát jellemző lelkesedéssel mondja, hogy fölfedezésével az emberi tudás határára jutott; ezentúl nincs már előrehaladás, új theoria felállítása, csak az övének továbbfejlesztése. Theoriáját ajánlja a szobrászoknak és festőknek használatára, mert még „az ó-kor legnagyobb mestere, Phidias is élt vele” — a mit azonban ellefejt bizonyítani.

Az az odaadás, melylyel a humanismus Vitruvius iránt viseltetett, természetessé teszi, hogy Pacioli munkájában az épületnek s jelesen az oszloprendszerek arányaival is foglalkozott Vitruvius bizonytalan nyomán.

Piero degli Franceschi is írt az öt szabályos testről egy *tractatumot*.² A Pacioli és Franceschi tractatumának számításai nagyjában megegyeznek. Ezen egyezésből keletkezett az a téves következtetés,³ hogy Pacioli egyszerűen latinról olaszra fordította szerzetestársának munkáját. Nem tételezhető ez fel Paciolirol, a ki mindenesetre nagyobb matematikus volt Franceschinál és mint ilyennek, bizonyára volt annyi önérzete, hogy ne essék kortársai előtt plagium gyanújába. Valószínűbb az a föltevés,⁴ hogy az öt szabályos testről szóló tractatum Pacioli és Franceschi közös munkája. A számítások egyezése azt mutatja, hogy egymást köl-

¹ Wintenberg, Constatin: Lionardo da Vinci's Malerbuch und seine wissenschaftliche und praktische Bedeutung. Jahrbuch d. preuss. Kunstsamml., VII. k.

² Wintenberg, C.: Der Tractat über die fünf regelmässigen Körper, und Luca Pacioli. Repert., V. k.

³ Jordan, M.: Der vermisste Tractat des Piero della Francesca über die fünf regelmässigen Körper. Jahrbuch, I., 112. l.

⁴ Wintenberg: Repert. V., 40. l.

esönösen
ként ugyan

Pier
sines ará
elméleti s
szabályos
S. France

Leo
renaissanc
tárgyalja
Della Pitt
fől valami
nem szab
zását a m
a termész
művészt a
viszont in
hogy ne
arányszám
felépítésé
lativ szár
nista volt
tehát me
veszélyne
nézzék. V
arányszám
mert ez,
egységül
A
képviselő
mert a r
és pedig

1
2
3
4
5
6

sznosítani. Utób-
testet construál,
bb testek. Ezek-
yiben mindegyik
eméből indul ki,
t szabályos test
yosságnak, mert
ehet vezetni. Az
már nincs tudo-

el mondja, hogy
; ezentúl nincs
övének tovább
festőknek hasz-
stere, Phidias is

Vitruvius iránt
kájában az épü-
l is foglalkozott

lyos testről egy
ának számításai
ezett az a téves
olaszra fordította
fel Pacioloról, a
ceschinál és mint
e essék kortársai
ltevés,⁴ hogy az
Franceschi közös
gy egymást köl-

s Malerbuch und
ahrbuch d. preuss.

inf regelmässigen

ro della Francesca
12. l.

esönösen ellenőrizték. A mi annál elfogadhatóbb, mert jóbarátok-
ként ugyanegy kolostorban éltek.

Piero degli Franceschi festő volt, de festményeiben nyoma
sines arányossági speculatioinak. Benne a matematikust, a ki
elméleti számításokat végzett egy akkor kedvelt tárgy: az öt
szabályos test körül, el kell választani a festőtől, a ki az arezzo-
S. Francescoban Frescokat festett.

Leon Battista Alberti (1404—1472.), a XV. századbeli
renaissance építészetnek egyik vezető alakja, három munkájában
tárgyalja az arányosság kérdését a művészetben.¹ Ezek címei:
Della Pittura, *De Statua* és *Cinque ordini Architettonici*. Nem állít
föl valami szigorú arányossági normát, melytől a művésznek eltérnie
nem szabad. Sőt az ellenkezőt hangoztatja. Az arányok alkalma-
zását a művész szabadságára bizza;² szigorú proportiók helyett
a természet közvetlen megfigyelését ajánlja,³ mely megóvjá a
művészt attól, hogy egyének helyett típusokat ábrázoljon.⁴ Másutt
viszont inti a művészt, hogy ne másoljon,⁵ a mi itt azt jelenti,
hogy ne dolgozzék az antik emlékekből levont megszabott kis
arányszámokkal. Sőt határozottan kimondja,⁶ hogy az emberi test
felépítésénél inkább az organikus út választandó, mint a specu-
latív számításé. Ám Alberti már neveltetésénél fogva is huma-
nista volt, művészetéről és arányosságról írván, nem volt szabad
tehát mellőznie Vitruviust, ha ki nem akarta magát tenni ama
veszélynek, hogy a humanismus divatjának hódoló kortársai le-
nézzék. Vitruvius nyomán az emberi alaknak bizonyos normalis
arányszámait adja. Az emberi láb helyett azonban a fejet ajánlja,
mert ez, mint az emberi test díszes betetőzése, méltóbb rá, hogy
egységül szolgáljon.

A renaissance arányossági törekvéseinek legnevezetesebb
képviselője *Lionardo da Vinci* (1452—1518.), már azért is,
mert a renaissancenak — Albertin kívül — egyetlen nagy művésze
és pedig a legnagyobbak közül való, a ki a művészeti arányos-

¹ Ed.: Janitschek. Eitelberger, Quellenschriften, XI. k.

² Id. kiadás: 205. l.

³ U. o.: 149. l.

⁴ U. o.: 149. l.

⁵ U. o.: 155. l.

⁶ Id. kiadás: 111. l.

sággal theoretikusan foglalkozott. Lionardo arányossági törekvé-
sének magyarázatát Wintenberg után¹ általában a renaissance
művész sokoldalúságában szokták keresni. Azonban nem veszik
tekintetbe, hogy a renaissancenak számos más művésze, köztük
Verocchio, Benedetto de Majano, Michelangelo is a művészetnek
több ágát művelte; és ezek nagy szellemek is voltak, bizonyára
nagyobbak Jacobo Barbarinál s még sem törekedtek arányossági
sémák megállapítására. Úgy véljük, Lionardot az arányosság
kérdése felé Luca Paciollal való összeköttetése vitte. Pacioli
nagy tisztelettel övezte, annyira, hogy tractumához saját maga
készített rajzokat. Bizonyára bámulattal szemlélte a Pacioli mys-
tikus számításait, azzal a bámulattal, melylyel a tudni vágyó
laikus nézi az előtte alig érthető, titokzatos dolgokat. Lionardo
művész és kutató elme volt, nem humanista; tudásvágya a világ-
egyetemet fölkarolta, a nélkül azonban, hogy az ismeretek egyes
ágaiban a részletekre terjedő alapossággal bírt volna; igen gyak-
ran csupán a sejtés vezet, de éppen ez legjellemzőbb szellemi
mivoltára nézve. Kiváltképen geometriai és matematikai ismeretei
hiányosak és felületesek, a legegyszerűbb geometriai fogalmakat
folytonosan összetéveszti egymással, arányossági egységeiben inga-
dozik, mint mestere, Vitruvius, kit nem egyszer szóról-szóra fordít.
A mellett előadása zavaros, írásmódja nehézkes, nem is szólva
orthographiájáról, mely szintén nehezíti megértését.

Lionardo nem írt összefüggő művet; ú. n. „festő-könyve“
egyes jegyzetekből van összeróva. Szándéka volt azonban oly
munkát szerkeszteni, mely gyakorlati útmutatásul szolgált volna
a festőknek. Ennek terve fönmaradt jegyzeteiből ismeretes és
ránk nézve annyiból is tanulságos, hogy benne a proportiók
tárgyalását (Ludwig bécsi kiadása szerint) mindjárt az *anatomiai*
rész követi — mintegy kiengesztelésül, a *művész* lelkiismereté-
nek megnyugtatójára, hogy az „isteni arányt“ is figyelemre mélt-
tatta. Miután könyvében szólt a matematikáról, mechanikáról,
meteorológiáról, geographiáról és philosophiáról, nem mulaszt-
hatta el a speculativ arányokkal való foglalkozást sem.

Terjedelmes jegyzetein kívül rajzokban is foglalkozott az
arányokkal. A mi azonban korántsem egyértelmű azzal, hogy

¹ Scritti letterari di Lionardo da Vinci. III. kv., I. fejezet,
840. sz.

spekulativ
mos fönma
tott számb
rajzain elle
gáltak, sol
mestere, il
köthetnek.

Nem
milyen távo
szer. Mind
irányító h
sora valós
jelentékeny
Albertivel s
(1482. —
és Aristote
Homerost
dolgában.
Megírja a
is próbálk
hogy nem
méltán vá
De sculptu
mindjárt a
A *szép ho*
mán az a
rében az e
Egységéne
— mondj
fejet⁶ ren

¹ É

² E

Ferrara h
ki, német

³ P

⁴ A

⁵ B

⁶ P

ossági törekvé-
a renaissance
an nem veszik
művésze, köztük
a művészetnek
oltak, bizonyára
ek arányossági
az arányosság
vitte. Pacioli
oz saját maga
a Pacioli mys-
a tudni vágyó
okat. Lionardo
svágja a világ-
meretek egyes
na; igen gyak-
ozőbb szellemi
atikai ismeretei
riai fogalmakat
ységeiben inga-
ról-szóra fordít.
nem is szólva
t.

„festő-könyve“
lt azonban oly
szolgált volna
l ismeretes és
a proportiók
t az *anatomiai*
lelkiismereté-
gyelemre mál-
mechanikáról,
nem mulaszt-
sem.
foglalkozott az
í azzal, hogy

kv., I. fejezet,

spekulatív törekvéseit művészetében is hasznosította volna. Számos fönmaradt vázlata tanúsítja, hogy rajzban is próbálgatott számbeli és geometriai arányokat keresni. Olyan vázlatos rajzain ellenben, melyek valamely festményéhez tanulmányul szolgáltak, sohasem használ méréseket. Ilyenkor a természet a mestere, ilyenkor *művész*, a kit kicsinyeskedő speculációk nem köthetnek.

Nemcsak művészetével, de szavának erejével is bizonyítja, milyen távol állott művészeti gyakorlatától minden arányozási rendszer. Mindazáltal arányossági kutatásai a korabeli humanistákra irányító hatással voltak. A nem művész humanistáknak egész sora valóságos lázzal szánja magát arányosság keresésére. Legjelentékenyebb közöttük, mert a legműveltebb és kutatásaiban Albertivel s Lionardoval kapcsolatokat mutat: *Pomponius Gauricus* (1482. —?).¹ Telivér humanista. Ismeri, ha jól nem is Platont és Aristotelest; munkáik egyes töredékeit fölhasználja. Olvassa Homeroszt és Vergiliust, kikkel gyakran érvel a művészet theoriája dolgában. Maga is költő; epigrammákat és elégiákat szerez. Megírja a görög írók életrajzát latin nyelven. Sőt szobrászattal is próbálkozik nápolyi egyetemi professzor korában. Látni való, hogy nemkevésbé sokoldalú, mint társai. Ez előzmények után méltán várhatjuk, hogy az arányosság kérdését is megbolygassa. *De sculptura*² cz. munkájának általános szobrászati bevezetése után mindjárt az első fejezetben foglalkozik a művészeti arányossággal. A *szép harmonia* gondolatára Platon viszi³ s Aristoteles⁴ nyomán az anyagot szétválasztja a formától.⁵ Arányozási módszerében az első útbaigazítást Lionardon keresztül Vitruviustól kapja. Egységének megválasztásában Alberti hatását látjuk. Egységül — mondja — a böles természet a legnemesebb testrészt: a fejet⁶ rendelte. A fejet hosszában három részre osztja, melyek

¹ Életéről l.: Jovius, Paulus: *Elogia doctorum virorum*. LXXV.

² Első kiadása: Filippo Giuntától, 1504., Firenze, I. Ercole, Ferrara hercegének ajánlva. — Másodszor Brockhaus Henrik adta ki, német fordítással és bevezetéssel. Leipzig, 1886.

³ Platon: *Timaeos*, 69., 90.

⁴ Aristoteles: *Physikája*, lib. I. cap. 10. és lib. II. cap. 1.

⁵ Brockhaus kiadásában, 130. l.

⁶ Platoni gondolat, *Timaeos*, 90.

közül a felső a bölcsesség, a közbelső a szépség, az alsó pedig a jóság székhelye.¹ Nyilvánvaló ebből is, hogy a gyakorlati művészet az ilyen szempontból irányított rendszert nem fordíthatta hasznára. Ez egység viszonyaiból $3 \times 3 = 9 \times 1$ (a fej hossza) a test hosszmeretét nyújtja, mely kiterjesztett karok mellett egyenlő a test szélességével.

A Gauricus arányossági rendszerének csak theoretikus jelentőséget tulajdoníthatunk, mint a renaissance többi hasonló törekvésének s nem rokonszenvezhetünk azok véleményével, kik e törekvéseknek jogkört követelnek a gyakorlati művészetben.² Hiszen Alberti és Lionardo kivételével a renaissance egyetlen nagy művésze sem törődött az arányossági speculációkkal. Sőt Michelangelo, a kinek alakjai formailag a legapróbb részletig tökéletesek, határozottan elítél minden ilyen próbálkozást, mikor a Dürer proportionalis számításait „una cosa molto debole“-nak bélyegzi.

A sorozatot bezáró arányozási tractatum szerzője bennünket, magyarokat, közelebbről érdekel, a mennyiben munkáját Bonfinius lefordította latinra Mátyás királyunk számára. *Filarete* (tk. Antonio di Pietro Averlino, 1400 —?) *Trattato di Architettura* cz. művének³ mindjárt első könyvében szól az építészeti arányokról, természetesen híven követve Vitruviust, a kivel alkalmasint az Alberti révén ismerkedett meg. Az egész mű tele van hamis adatokkal és humanistára valló nagyhangú, olykor fantastikus szólamokkal, melyeket többnyire maga sem hihetett el. A „modern“ (értsd: csúcsíves) építészeti rendszert pl. elítéli, az neki barbár valami, holott a gyakorlatban ő az egyetlen olasz építész, ki a renaissanceba erősen csúcsíves motívumokat kever. Nevezetes azonban a Filarete munkájának formája: 25 könyvből áll t. i., melyek ú. n. keretelbeszélést alkotnak. Az első könyv azon kezdődik, hogy egy herczegnek asztalánál szóba jönnek építészeti dolgok, miközben a vendégek a *Trattato* jelenlévő szerzőjét fölkéri, világosítaná meg előttük behatóbban az építészet lényegét. A mester eleget tesz a kívánságnak és 25 könyvön keresztül, mindenféle

¹ Platoni analogia.

² Gauricusról szólva: Brockhaus id. kiad., 30. l.

³ Ed. Oettingen, Wolfgang von. Eitelberger-IIg, Quellenschriften. Új sorozat III. k.

meseszerű törté-
keletkezéséről,
lességeiről, ma-
részletesen, mil-
jének: France-
kapná. A munk-
— a mi szint-

A renaiss-
rosan kapcsol-
ségének: Dür-
kodása. Az a
művész, kinek
művészetébe.
a gyakorlattól,
letek gátolják
még nem tör-
pontos kifejez-
vezeti a spek-
Paciolival, Ja-
elmélete felé t-
hiszen a néme-
törekvésekről
élő modellek
akkor sem h-
szolgált.¹ Első
Pollajuolo és
arányossági t-
Eleinte

¹ Dürer
nürnbergi leá-

² Grim-
Antiken. Jah-

³ Hän-
und Bellini.

meseszerű történetek keretében előadja nézeteit az építészet keletkezéséről, arányairól, anyagáról, az építő és épített kötelességeiről, majd pedig — s ez a mű legnagyobb része — leírja részletesen, miképen építendő fel egy ideális város, mely jótevőjének: Francesco Sforzának tiszteletére a „Sforzinda“ nevet kapná. A munka a Medici család szertelen dicsőítésével végződik — a mi szintén humanista vonás.

VII.

A renaissance művészetének arányossági törekvéseivel szorosban kapcsolatos a régibb német festészet legkiválóbb egyéniségének: *Dürer Albertnek* (1471—1528) hasonló irányú munkálkodása. Az arányosság egész történetében Dürer az egyetlen művész, kinek theoretikus arányossági tanulmányai beleszövődnek művészetébe. De idő haladtával mindinkább eltávolodik elmélete a gyakorlattól, mert belátja, hogy a speculativ arányossági elméletek gátolják a művészi tevékenységet. A XV. században még nem törődik az arányoknak matematikai vagy geometriai pontos kifejezésével. Második olaszországi útja (1504—1507) vezeti a speculativ teoriákhoz. Ekkor érintkezésbe lép Luca Paciollival, Jacobo Barbarival és Lionardoval, kik az arányosság elmélete felé terelik figyelmét. Addig eszébe se jutnak ilyen dolgok, hiszen a német festő-műhelyekben renaissance-értelmű arányossági törekvésekről szó sem volt, másfelől pedig bizonyos, hogy Dürer élő modellek után dolgozott; férfigmodellekben nem volt már akkor sem hiány, női modellül, ha más nem: a saját felesége szolgált.¹ Első olaszországi útja alatt (1493) Signorelli, Mantegna,² Pollajuolo és Bellini³ hatnak rá, kiktől nem kaphatott ösztökélést arányossági törekvésekre.

Eleinte körökkel construálja alakjait, a nélkül, hogy con-

¹ Dürer 1494-ben, 23 éves korában vette feleségül Frey Ágnes nürnbergi leányzót.

² Grimm, H.: Zusammenhang von Werken A. Dürers mit der Antiken. Jahrbuch, II. k.

³ Händcke, B.: Dürers Beziehungen zu J. de Barbari, Pollajuolo und Bellini. Jahrbuch, XIX. k.

structiója összefüggne azokkal. Tudjuk, hogy mielőtt festővé lett volna, atyja műhelyében az ötvösséget gyakorolta. Mint ilyen, jártas volt a körző forgatásában. Mikor aztán hallott az olaszországi arányossági törekvésekről, természetes, hogy primitív constructióiban először a körzőt vette segítségül. A renaissance hívei arányossági theoretikusaival való érintkezése rendszeresebb, tudományosabb kutatásokra készítették. E tekintetben Jacobo Barbari hatott rá elsőnek. Erről maga is megemlékszik 1528-ban kiadott könyvében,¹ a hol „*Kanon Barbaris*“-ről szól, melynek szerzője nem akarta vele elméletét bővebben közölni.² Barbari útján ismerkedik meg Vitruvius-szal, kinek az emberi test arányaira vonatkozó gyér adatait fölhasználta.³ Vitruviusnál egy helyen a fej a testhossz $\frac{1}{8}$ -a, az arc pedig $\frac{1}{10}$ -e; az arc három egyenlő részre oszlik, melyek: a homlok, az orr és az alsó arc. Ezek Dürer első méretei. A Vitruvius és Barbari adataihoz — mely utóbbiakról nincs határozottabb tudomásunk, mert írásban nem maradtak ránk, a fennmaradt rajzokban pedig nem használta azokat — a maga megfigyeléseit adja. Így egy meglehetősen állandó sémához jut, mely kétszer szenved némi változást. Egyszer a Pacioli hatása alatt az arczél beosztását változtatja meg; míg azonban Pacioli egyenlőoldali háromszögbe rajzolja és szélességében 6 részre osztja, addig ő négyzetbe szerkeszti és szélességében 7 részre osztja az arczél profilját. Másodszor pedig, midőn a Lionardo-javította Vitruvius nyomán kilencz részre osztotta az egész testet. Lionardo hatását még egyszer érzi, mikor t. i. öreg korában a Lionardo nagyszabású tervének mintájára a festőnek tudni való elméleti és gyakorlati dolgokat ő is össze akarja gyűjteni egy nagy könyvbe, melynek *Eine Speise der Malerknaben* lett volna a címe.

Főntebb jeleztük volt röviden, hogy Dürernél az arányossági

¹ A mű teljes címe: Hierin sind begriffen vier Bücher von menschlichen Proportion durch Albrechten Dürer von Nürnberg erfunden und beschrieben zu nutz allen dener, so dieser Kunst liebtragen.

² „Dan mir wolt diser forgemelt Jacobus seinen grunt nit klerlich anzeigen das merkett sich woll an im“. Dürer londoni kéziratában; Comvay, 254. l.

³ „... und las den fitruium der beschreibt ein wenig von der glidmas eines mans“. U. o.

speculatiók, a távolodnak a g a legújabb kut ségü, ha tekin legalább is ne művei és arán

Dürer a nyert arányait híien követi. is. A természet individualis n a férfi testen latban az a su az individuali egyéni kifeje az egyénibb. se ragaszkodni mindig megm A hosszú ka útvesztőjén á rübb aránysz

Élete eliteli és hiá portiók keres er visse die „Auch lebt möcht: Also „... so wi schön und l kein einzige culativ arán aber in solc Menschen V

¹ Just Werken Albr züg, Hiersen

² Tha Kunst Leipz

t festővé lett

Mint ilyen,
ott az olasz-
gy primitív
renaissance
ndszeresebb,
ben Jacobo
ik 1528-ban
zól, melynek
lni.² Barbari
eri test ará-
uviusnál egy
o-e; az arcz
az orr és az
és Barbari
tudomásunk,
zokban pedig
dja. Így egy
zenved némi
él beosztását
háromszögbe
ő négyzetbe
filját. Másod-
omán kilencz
még egyszer
bású tervének
lati dolgokat
melynek *Eine*

az arányossági

er Bücher von
ürnberg erfun-
unst liebtragen.
grunt nit kler-
ni kéziratában;

wenig von der

speculatiók, a mint a mester művészetben előrehalad, mindinkább távolodnak a gyakorlati alkalmazástól. Ezt részletesen és pontosan a legújabb kutatások derítették ki.¹ A mi nem csekély jelentőségű, ha tekintetbe vesszük, hogy azelőtt még tagadták vagy legalább is nem tudták kimutatni a kapcsolatot Dürer festészeti művei és arányossági tanulmányai között.²

Dürer a mások útmutatása és a saját megfigyelése révén nyert arányait eleintén úgy a férfi, mint a női testen és fejen hüien követi. Később eltér a női testre, majd a női fejre nézve is. A természethez közelebb jut: típusokból indulva ki, utóbb individualis női testalkatokat ábrázol. Legtovább a női fejen és a férfi testen ragaszkodik arányossági sémájához. Ezzel kapcsolatban az a subtilis egybevetés merül föl, hogy a nőnél a testalkat az individualisabb, következőleg ott kellett elhagynia elsőben az egyéni kifejezést gátló sémát, a férfinál ellenkezően: az arcz az egyénibb. Művészetének legérettebb korszakában már sehol se ragaszkodik a szigorú arányokhoz; a férfi testre nézve azonban mindig megmarad a legfőbb arányossági pontok megállapításánál. A hosszú kalandozás után tehát, mely a speculatív arányok sok útvesztőjén át vezette, művészetében visszatért ő is a legegyszerűbb arányszámokhoz.

Élete végén irt jegyzeteiben már maga is határozottan elítéli és hiában valónak tartja általános érvényű, szigorú proportiók keresését. „Aber unmöglich bedunkt mich so Einer spricht, er visse die beste Mass in menschlicher Gestalt anzuzeigen“. „Auch lebt kein Mensch auf Erdrich, der do beschlossen sprechen möcht: Also muss sein die aller schönest Gestalt der Menschen“. „... so wir etwan finden zween Menschen, beede fast (= sehr) schön und lieblich, und ist doch keiner dem andern gleich in kein einzigen Stück oder Teil, weder in Mass noch Art“. Speculatív arányok helyett a természet megfigyelést ajánlja. „Ich halt aber in solchem (t. i. in Mass) *die Natur* für Meister und der Menschen Wahn für Irrsal“.

¹ Justi, Ludwig: Construirte Figuren und Köpfe unter den Werken Albrecht Dürer's. Untersuchungen und Reconstructionen Leipzig, Hiersemann.

² Thausing, Moriz: Dürer; Geschichte seines Lebens und seiner Kunst Leipzig, Seemann.

Dürer és művészete legteljesebb kifejezője a germán typusnak. Bizonyítja ezt arányossági törekvése is, melyben élénk kifejezésre jut a német szellemnek talán legmélyebben fekvő jegye: speculativ, pontos, rideg kiszámítás, erős akarattól, vaszorgalomtól és szívós kitartástól vezetve. Albertinél, Paciolinál, meg a többiekénél, kik Olaszországban a XV. század folyamán az arányosságot kutatták, magyarázatul kínálkozik a humanista gondolkodás. Dürer nem humanista, de német volt. Lelkületéhez, gondolkodásmódjához ezért állott közel a speculativ arányosság. Német volt, kit a fáját kitüntető következetes kitartás jellemzett. Elméletét a gyakorlatban is megakarta valósítani, a mit a renaissance művészei meg sem kíséreltek. S hogy végül mégis leküzdte művészete a szigorú arányosságra való törekvés támadását: mutatja, hogy Dürer még nagyobb művész, mint a milyen nagy német volt.

Az imént érintett momentumban rejlik az az óriási különbség, mely az olasz renaissance művészeinek és Dürernek arányossági tanulmányait egymástól elválasztja. Amazok maguk sem vették azt komolyan, csak a kor ferde divatjának hódoltak vele; Dürer ellenkezőleg, művészetének gyakorlatával igyekezett szoros összefüggésbe hozni az elméletet.

VIII.

A renaissancetól egész a XIX. századig nyoma vész az arányossági törekvéseknek a művészetben. A mult század eleje és közepe azonban mintha pótolni akarta volna a három század tétlenségét. Gyors egymástánban tűnnek föl a különböző arányossági elméletek. Valamennyi tisztán speculativ jellegű s csaknem kivétel nélkül német termék. A művészet szerves életéhez egyiknek sincs köze. S ez érdekes jelenség kapcsolatban van a német észjárásnak azzal a ridegen számító jellemével, melyet a Dürer arányossági törekvésének tárgyalása alkalmával imént hangsúlyoztunk. Nem célunk ezeket sorra ismertetni, mert mindnyája egy kaptafa szerint való. Elegendő, ha közülök a Zeising elméletét foglalkozunk bővebben, mert ez úgy a művészettel való vonatkozásában, mint tudományos módszerében typusa a többinek.

Zeising el
és annak részei
az egész két rés
a nagyobbhoz,
kifejezve ($e = n$
arányos osztás¹
s melyet már Z
arányossági tan

Oszzszunk
szerint (1. ábra
legest az adott

az alap felével
messük C-ből a

körívvel a nyert
szög átlóját. H
visszük AB-re
akként metszi,
viszony keletke

$$BE: EA =$$

$$AB = AE -$$

A leirt ar
a következő elő

1:

2:

3:

5:

E száms
(maior) mindig
De ezek

¹ Zeising, lichen Körpers. mischen und mo

² Lat.: au
arany metszés sz
meg az arányos
nek hangzott az

mán typus-
ben élénk
ben fekvő
rattól, vas-
Paciolinál,
folyamán
humanista
elkülönböztetéséhez,
arányosság.
jellemzett.
t a renaiss-
is leküzdte
támadását:
ilyen nagy

ási különb-
ek arányos-
maguk sem
oltak vele;
ezett szoros

Zeising elmélete¹ az ú. n. *aurea sectio*-n alapul. Az egész és annak részei egymással szoros viszonyban állanak, a mennyiben az egész két részre oszlik akként, hogy a kisebb rész úgy aránylik a nagyobbhoz, mint az utóbbi az egészhez. Egyszerű képletben kifejezve $(e-n): n = n: e$, vagy $e: n = n: (e-n)$. Ez az *arányos osztás*² elve, melyet már az ó-korban ismert Euklides s melyet már Zeising előtt többen — köztük Pacioli — építették arányossági tanukat.

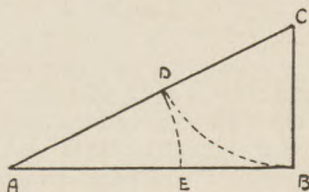
Oszzunk fel egy adott AB egyenest az arányos osztás szerint (1. ábra). Az eljárás a következő: B -ben húzzunk merőlegest az adott egyenesre úgy, hogy a merőleges egyenlő legyen az alap felével. Tehát $BC = \frac{AB}{2}$. Kössük össze A -t C -vel és

messük C -ből a $BC = \frac{AB}{2}$ sugarú

körívvel a nyert derékszögű háromszög átlóját. Ha aztán AD -t átvisszük AB -re, előbbi ezt E -ben akként metszi, hogy a következő viszony keletkezik:

$$BE: EA = EA: AB, \text{ a hol}$$

$$AB = AE + EB.$$



1. ábra.

A leírt arány az arányos osztás viszonya, melyet számokká a következő előrehaladó sorban fejezhetünk ki:

$$1:2 = 2:3 \quad (3 = 2 + 1)$$

$$2:3 = 3:5$$

$$3:5 = 5:8$$

$$5:8 = 8:13$$

E számsorban bármely sor nagyobbik részt kifejező száma (maior) mindig a következőnek kisebbik számát (minor) adja.

De ezek az aritmetikai arányok nem egészen pontosak.

¹ Zeising, A.: Neue Lehren, von den Proportionen des menschlichen Körpers. Leipzig, 1854. U. a.: Das Normalverhältnis der chemischen und morphologischen Proportionen. Leipzig, 1856.

² Lat.: aurea sectio, ném.: goldener Schnitt. A magyarban az *aranymetszés* szót használták, mely azonban éppen annyira nem felel meg az *arányos osztás* mai felfogásának, mint a milyen természetnek hangzott az *aurea sectio* a renaissance mystikus arányozóinál.

Ugyanis az 5 mint a 8-nak maiora $\frac{6}{100}$ -dal, s mint a 13-nak minora $\frac{2}{100}$ -dal túlnagy. E különbséget átviszi Zeising úgy a látás, mint a hallás körére és azt találja, hogy mivel a férfitestnek és a zenében a dúr hangnemnek viszonya = 5:8, a női testé és a moll hangnemé = 3:5, tehát első esetben a maior, másodikban pedig a minor van kissé előnyben.

Említettük volt, hogy már Zeising előtt használták az arányos osztást egyes elméletekben az emberi testalkat és az épület arányainak megállapításánál. Zeising mégis újnak nevezhette elméletét, mert ő az emberi testen és épületen kívül a zenei accord összhangját, a növényeken a levelek elhelyezkedését, a sejtek képződését, az ásványok kialakulását, nemkülönben az egész csillagrendszert az arányos osztás elvének hódolójaként mutatja be. Elmélete kifejtésének ezen részei azonban bennünket nem érdekelnek.

Zeising a normalis helyzetben levő emberi alakot felosztja hosszában, az arányos osztás törvénye szerint, miáltal több osztási pontot nyer, melyek a test bizonyos anatómiai pontjaival összeesnek. Ezt több ábrán mutatja be, számos mérés kíséretében. S eljárása első tekintetre csakugyan megvesztegető. Alaposabb vizsgálat után azonban a művészet körére alkalmazott egész elmélete szemfényvesztésnek bizonyul. Mert a Zeising arányos osztással nyert pontjai nem épp' a legfontosabb anatómiai pontokat találják és mert nagyon könnyű s egyszerű dolog az emberi alakon, melyen igen sok az anatómiai pont, bármily osztás mentébe eső anatómiai helyeket találni. Hiba például, hogy a Zeising arányos osztásában az egyik fő osztási pont az emberi alakon a köldökre esik, mert a köldök a művészi anatómia tekintetében nem fontos pont, e helyett a törzs végét kellett volna választania, mely nemcsak első rendű fontossággal bíró anatómiai hely, hanem egyszersmind az emberi test mozgásának egyik legfőbb kiindulási pontja. Mikor az emberi testalkat arányait igyekszik meghatározni, tulajdonképpen nem tesz egyebet, minthogy egy egyenest, mely párhuzamos az arányos osztás szerint tagolandó alak tengelyével és körülbelül egyenlő az illető alak magasságával, föloszt az aurea sectio segítségével; az így nyert osztási pontok a kis correcturával rajzolt alak számos anatómiai helye közül okvetlenül találkoznak néhánynyal. Ez az eljárás azonban ma már nem meggyőző.

Még ingat
építészeti alkotás
és a görög építé
kiválaszt néhány
egyezt, s ezzel
építész ismerte
nál kénytelen
érvényre arány
azzal, hogy az
törvénye feltalá
kimutatni az a
ban a világossá
„romantikus“ é
ezek a kölni ó
székesegyház.
tású, mert nem
melyet a harm
ilyen művészet
nyossági elméle

A aurea
is kiterjeszti. A
akarja erőszak
választja. Isme
lévén a művés
voltára rámutat
seivel,² hogy
osztáshoz sem
még igen soka
Lotze is, a mu
aesthetikusa, b
Fechner meggy
volna-e a Sixt

¹ Egysze² Archiv³ „Namen
wirklich auffälli
„goldenen Schni
züge der Ästhe

Még ingatagabb alapokon nyugszik a Zeising elmélete az építészeti alkotásokra vonatkozólag. Bizonyítgatásait a piramisokon és a görög építészet emlékein kezdi. A dór építészeti alkotásokból kiválaszt néhány, imént jelzett erőszakos módon nyert látszólagos egyezést, s ezeket kész bizonyítékoknak tartja arra, hogy a dór építész ismerte és alkalmazta az aurea sectiót. A jón templomoknál kénytelen már bevallani, hogy itt gyakran nem juttatták érvényre arányozási elvét. Az ily eseteket könnyen indokolja azzal, hogy az épület hatása nem oly harmonikus, mint a hol törvénye feltalálható. A középkori építészetben szerinte nehéz kimutatni az aurea sectiót, mert — úgymond — a beosztásban a világosság hiánya jellemzi (!), szemben az antikkkal¹ a „romantikus“ építészettel. Kivételképen mégis három esetet talált, ezek a kölni dóm, a marburgi Erzsébet-egyház és a freiburgi székesegyház. A középkori építészet tehát nem harmonikus hatású, mert nem érvényesül benne az arányos osztás törvénye, melyet a harmonia kulcsának, megnyitkozási módjának állít. Ilyen művészettörténeti tanulságokat szolgáltat a Zeising arányossági elmélete.

A aurea sectio veszedelmes hálóját a festészeti alkotásokra is kiterjeszti. Aprioristikusan felállított dogmáját itt is keresztül akarja erőszakolni. Az általánosítás eszközéül a Sixtusi Madonnát választja. Ismervén a Zeising methodusát, s másfelől tisztában lévén a művészet lényegével, nem nehéz e merénylet lehetetlen voltára rámutatni. Már *Fechner* 1865-ben világossá tette méréseivel,² hogy a Sixtusi Madonnának és Rafaelnek az arányos osztáshoz semmi köze nincs. S ez olyan korban történt, a mikor még igen sokan esküdtek a Zeising mindenható tanaira. Maga *Lotze* is, a mult század harmadik negyedének egyik legnagyobb aesthetikusa, bár habozóan, Zeising mellett nyilatkozik.³ Jóllehet *Fechner* meggyőzte Rafaelre nézve, mégis fölveti a kérdést, nem volna-e a Sixtusi Madonna még szebb, ha pontosan az arányos

¹ Egyszerűség hiánya nem egyértelmű a világosság hiányával.

² Archiv für die zeichnenden Künste. 1865, 100. l.

³ „Namentlich bei Werken der Architektur trifft es zum Teil wirklich auffällig zu, dass die Anordnung und Einteilung nach dem „goldenen Schnitt“ das ästhetisch Wohlgefällige ist“. *Lotze*, H: Grundzüge der Ästhetik, 2. Aufl., 26. l.

osztás szerint tervezetett volna?¹ Jellemző kérdés a korra, mely még a művészet kérdéseiben is erős hajlammal bírt a speculációra és egyszersmind ama túlságos aesthetizáló álláspontra, mely a művészet mindenfajta jelenségét beható empirikus ismeretek nélkül szigorú dogmák bilincseibe szereti verni. A Zeising tana Lotzen kívül a művészeti elmélettel foglalkozók közül többeket vezetett félre, köztük Förstert² és Riegelt,³ kik munkáikban a művészeti harmonia tárgyalásának alapjául az ő elméletét választották.

Rendszerét újabban Bochenek⁴ és Goeringer⁵ építették tovább, a nélkül, hogy a mesternél több eredményt tudtak volna fölmutatni és hogy az arányos osztás elvét közelebb vonatkozásba hozták volna magával a művészettel.

IX.

Arányozási elméletének megállapításában követett methodusa és elméletének a gyakorlati művészethez való viszonya tekintetében egyaránt Zeising és követőivel egy fejezetbe kívánkoznék Henszlmann Imre. Másrészt mégis külön tárgyalást igényel, nemcsak mert ő az egyetlen magyar tudós, a ki az arányozás kérdésével külön elméletben foglalkozott, hanem mert elméletét az arányosság történetének objectiv keretében se a hazai, se a külföldi szakirodalom nem ismertette még. Indokolt tehát, ha elméleténél kissé hosszasan időzünk.

Henszlmann Imre 1844- és 45-ben a kassai székesegyház megismertetését készítve elő, pontos fölméréseket eszközölt, miközben feltűnt előtte, hogy az épület szomszédos részei bizonyos ismétlődő arányokat mutatnak.⁶ Hasonlót tapasztalt a zsámbéki

¹ Lotze, H.: *Gesch. d. Aesthetik in Deutschl.*, 309. l.

² Förster, E.: *Vorschule der Kunstgeschichte*.

³ Riegel, H.: *Die bildenden Künste*.

⁴ Bochenek, J.: *Die männliche und weibliche Normalgestalt nach einem neuen System*.

⁵ Goeringer, A.: *Der goldene Schnitt (göttliche Proportion) und seine Beziehung zum menschlichen Gestalt*.

⁶ Henszlmann I.: *A székesfehérvári ásatások eredménye*. Pest, 1864. 48. l.

templomnál, m
mérték fel.¹ A
külföldön, mi
systematikusan
állottak rende
mérései eredm
Utóbb Francz
csúcsíves és r
jának segélye
is. Párisban
Szorgos és fá
arányossági
közoktatási m
munkálatot a
régészt bizta
pontos, részl
alapra fektet
és indítványo
fedezésének
tudóst maga
létét. A tud
munkálatnak
szép rajzok
a mű kiada
maga kiutal
arányossági
Théorie des
et du moye
ellátott hata
az első köte
építészeténe
den, az 18
eredménye o
évvel előbb
ven is elm
Théorie des

¹ Hen

² U. o

templomnál, melyet akkortájt Gerster, Feszl és Kauser építészek mértek fel.¹ A forradalom lenyűgözése után hosszabb időt töltött külföldön, mialatt folytatta megfigyeléseit. Most már azonban systematikusabb alapon, mert több külföldi templom méretei állottak rendelkezésére. Az angol csúcsíves egyházakon végzett mérései eredményeit az angol szakkörök nagy elismeréssel fogadták. Utóbb Franciaországban vizsgálta az arányok szempontjából a csúcsíves és román rendszerű templomokat, s több építész barátjának segítségével tett kutatásait kiterjesztette az antik építészetre is. Párisban hét évig dolgozott elméletének rendszerezésén.² Szorgos és fáradtságos kutatásai oly eredményesek voltak, hogy arányossági elméletét az 1857. év október havában a francia közoktatási miniszter elé terjesztette, a ki érdemesnek tartotta a munkálatot a francia akadémia elé utasítani, mely Levoir híres régészt bízta meg a bírálattal. Utóbbi a munkálat megvesztegetően pontos, részletes rajzai és az elméletnek széles matematikai alapra fektetett volta igen elismerő vélemény adására készítette és indítványozta, hogy a miniszter segítse annak kiadását. Fölfedezésének híre eljutott III. Napoleonhoz is, a ki a magyar tudóst maga elé hivatván, megmagyaráztatta elméletének mibenlétét. A tudomány iránt tisztelettel viseltető hatalmas császárt a munkálatnak öt tizedesig terjedő temérdek számadata és a csatolt szép rajzok annyira elragadták, hogy azon melegében elrendelte a mű kiadatását, melyhez tizezer franknyi összeget nyomban maga kiutalványozott. Így jelent meg 1860-ban a Henszlmann arányossági elmélete francia nyelven, a következő czímmel: *Théorie des proportions dans l'architecture Egyptienne, Dorique, et du moyen âge*. A műhöz részletes magyarázatul rajzokkal ellátott hatalmas lapok járulnak. A szövegből azonban csak az első kötet jelenhetett meg, mely az egyiptomiak és görögök építészetének arányait tárgyalja. A középkor arányozását röviden, az 1864-ben napvilágot látott *Székesfehérvári ásatások eredménye* cz. munkájának bevezetéseképen adja, magyarul. Egy évvel előbb 1863-ban Párisban ugyan kidolgozza francia nyelven is elméletének a középkorra vonatkozó részét, mint a *Théorie des proportions* folytatását, a mely azonban a kiadó

¹ Henszlmann: *Théorie des proportions*. Paris, 1860. I., 11. l.

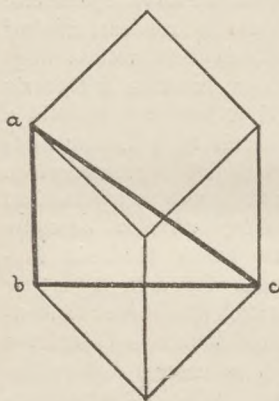
² U. o.: I., 22. l.

túlsgatos követelése miatt¹ nem jelent meg. Kéziratát a Kassai Múzeum őrzi.

Arányossági elméletének historicumát a mondottakban vázolván, áttérünk magának az elméletnek ismertetésére.

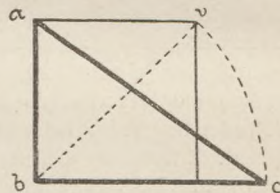
*

Rajzoljunk egy szögleiteiről tekintett köböt (2. ábra.), a hol bc a köb alapjának átmérője, ac a köb átmérője. Ha ab -t, a köb oldalhosszát egységül választjuk, a következő eredményekhez jutunk:
 $bc = \sqrt{3} = 1.73205 \dots$
 $ca = \sqrt{2} = 1.41421 \dots$ föltéve, hogy $ab = 1$.



2. ábra.

Rajzoljuk ugyane köböt geometriailag, csak egy oldaláról tekintve



3. ábra.

(3. ábra), hogy rövidebb úton nyerhessük ugyanazt az abc háromszöget. T. i. $bc = bv$. Az abc háromszöget *köbháromszögnek* nevezik, mert köbből származik.

E köbháromszög szolgál alapul a Henszlmann arányossági elméletének.

A leírt köbháromszöget ismerte már előtte Roerber és Stieglitz. Utóbbi ez irányú kutatásait 1827-ben teszi közzé és munkájának² bevezetésében mondja, hogy azokat Roerberre alapítja, a ki elméletét szóbelileg közölte vele.³ Stieglitz több középkori templomnál

¹ Akad. Almanach, 1873, 345. l.

² Stieglitz: Geschichte der Baukunst vom frühesten Alterthum bis in die neueren Zeiten. Nürnberg, 1827.

³ Roerber elmélete nyomtatásban nem jelent meg.

hogyan a nevezett k...
középhajó-széless...
méreteknek, pl...
gának felel meg...

A Stieglitz...
méltánylással ne...
Ő ugyanis a Sti...
szöveget alkotak...
kisebbednek vag...
úgy sorakoznak...
nagy oldala a k...
így képezve min...
hoz létre. Más...
nagyobbak, a m...
utána következő...
használó háromsz...
háromszögek c...
rendszeres soroz...
tagjait az egys...
valamint átfogó...
jedő pontosság...
harmonia analo...
minthogy hason...
összhangzó, har...

Az ó- és...
benfoglaltatnak...
Henszlmann sz...
épület összes ré...
oktávnak mind...

A különb...
seivel arra fog...
tagjához megfe...
n. arányozó so...
rinte — azt b...
mírtott arányoss...
ha az egyes é...
felelőket, ment...

¹ Henszli...

hogyan nevezték a köbháromszög kis oldala, mint egység, a templom középhajó-szélességének, míg a nagy oldal és az átfogó más méreteknél, pl. a középhajó, vagy az egész templom magasságának felel meg.

A Stieglitz nagyon általános elméletét, mely korában méltánylással nem találkozott, fejlesztette tovább Henszlmann. Ő ugyanis a Stieglitz-féle köbháromszögből több hasonló háromszöget alkot akként, hogy ezek az eredeti háromszöghöz¹ képest kisebbednek vagy nagyobbodnak. Első esetben a háromszögek úgy sorakoznak egymás mellé, hogy az utolsó köbháromszög nagy oldala a következőnek átfogója (hypothénusa) lesz. A sor így képezve mindig kisebbedő, de egyúttal hasonló háromszögeket hoz létre. Második esetben fordítva: a kisebbekből lesznek a nagyobbak, a mikor a kisebb háromszög átfogója adja meg az utána következő nagyobbak nagy oldalát. Az így kifejtett hasonló háromszögeknek algebrai értékét is szolgáltatja. A hasonló háromszögek oldalából, azok kétszereseiből és töredékeiből rendszeres sorozatot alakít, mely 25 tagból áll s melynek egyes tagjait az egységből és az eredeti háromszög nagy oldalának, valamint átfogójának számadataiból algebrailag öt tizedesre terjedő pontossággal kiszámítja. Ezt a 25 tagos sorozatot, a zenei harmonia analógiáján *nagy oktávnak* nevezi, melynek tagjai, minthogy hasonló háromszögekből jöttek létre, egymással bizonyos összhangzó, harmonikus viszonyban állanak.

Az ó- és középkori épületek egyes részeinek mértékei befoglaltatnak ezen hasonlatosságon alapuló harmonikus oktávban. Henszlmann szerint 12 ilyen nagy oktávban megtalálhatók az épület összes részeinek méretbeli adatai. Ő maga kiszámítja négy oktávnak minden lehető tagját.

A különböző építészeti korszakok alkotásain eszközölt méreteivel arra fog törekedni, hogy azoknak valamely oktáv valamely tagjához megfelelőket találjon. Az épület egyes részeinek az *ú. n.* arányozó sor egyes tagjaival nagyjában egybeesése — szövege — azt bizonyítja, hogy az illető épület ama általa kiszámított arányossági sornak adatai szerint épült. Arra az esetre, ha az egyes épületrészeknek nem talál a nagy oktávban megfelelőket, mentő arányossági sorokat: *ú. n. kis oktávokat* alkot,

¹ Henszlmann *triangle générateur*-nek nevezi.

melyek az eredeti köbháromszögből kifejlett tagoknak még kisebb-szereseit foglalják magukban. És ezzel már azon a ponton vagyunk, hogy kritikát gyakoroljunk a Henszlmann arányozási eljárása fölött. Elmélete voltaképen abból áll, hogy matematikai speculációval bonyolult, öt tizedes-tagú sort állít elő s ennek tagjai közül czélszerű csoportosítással kiválasztja azokat, melyek maguk, vagy sokszorosai már előbb fölvetett méreteket nagyjában fődnek. Hasonló módszer a Zeisingéhez, de egyszersmind szövevényesebb is. A Henszlmann-féle arányozási elméletet két részre oszthatjuk: egy speculativre és egy gyakorlatira. Előbbiben kimutatja, hogy bizonyos meghatározott módon szerkesztett hasonló háromszögek egyes oldalai arányosak; ezt hosszú, fáradságos algebrai műveletekkel számokban szépen ki is fejezi. Utóbbiban pedig e tisztán matematikai okoskodást, mint az építészeti harmoniának formuláját erőszakos módon átviszi az építészet gyakorlatába. Nagy tévedése abban rejlik, hogy e gyakorlati részt összekötötte azzal a speculativvel, holott az elméleti meghatározásoknál meg kellett volna állnia.

Henszlmann szerint a régi Egyiptom, Görögország és a középkor építészeti ismerték és alkalmazták a vázolt arányossági rendszert, mely nem jutott az utókor tudomására, mert „mint egy szent titkot féltve őrizték”. Szerényül visszautasítja, mintha ezen arányozási elmélet az ő találmánya lenne; ő csak újra fölfedezte az ő- és középkor nagyszerű alkotásaiban.

A régi építészek azonban nem algebrai úton számították ki az arányozó sor egyes tagjait, mert „a mi algebrai formuláinkat nem ismerték”. E helyett a sokkal egyszerűbb geometriai módszert használták, mely a következő. A specialis alaplíméretekből megszerkesztették a föllálitandó épület eredeti háromszögét, melyből ismert módon megalkották a kisebbedő és nagyobbodó háromszögek sorát. Így egy sematikus rajzhoz jutottak, melynek oldalából, vagy annak többszöröseiből — a mint a szükség kívánta — pontosan és arányosan összeállíthatták az épület egyes részeit. Hangsúlyoznunk kell azonban, hogy mindez csak a priori föltevés, mely nem támaszkodhatik az adatokra.

Állítása szerint már a régi egyiptomi építészek alkalmazták elméletét. A piramisok építői még nem ismerik. Az egyiptomi sírépítményeken már megtalálja; hasonlóan Khonszu karnaki templomának pilonjain. Itt azonban ellentmondásba keveredik. A pilont

tulajdonképen a tartja.¹ S ezen m előbb, a piramis függetlenek. *Thot* használja arra, a támogassa, mely országi építészeti oly értelemben, E föltevést lehet két építészeti ren kívülről egysége az oszlop főké szemből a görö csak az épülete diszes, mintás s a *Num-Hotep* b lát. E föltevés is tomi építészetben sabb szerepet tö szeretnek nevez valamit az egyip oszlopformáját magával hazájá mannak azon á loppal adták rendszert:

A görög szélessége adja thenon, melyné meg. Elmélete nevezetesebb e Nem csak az pl. az oszlopfő Kimutatni így dór építészetne melynek az ép

¹ Théori² Borch

tulajdonképen a nagy piramis oldalain lementszett derivátumának tartja.¹ S ezen mégis érvényesül arányossági kulcsa, holott már előbb, a piramisoknál megjegyezte, hogy arányaik e kulcstól függetlenek. *Thotmes* karnaki porticusán eszközölt méréseit fölhasználja arra, hogy *Champollionnak* és társainak azon nézetét támogassa, mely szerint az egyiptomi és a sicíliai s nagy-görögországi építészeti emlékek között összefüggés van. Összefüggés oly értelemben, hogy az egyiptomi építészeti alapja a dórnak. E föltevést lehetetlenné teszi az a nagy elvi különbség, mely a két építészeti rendszert egymástól elválasztja. Az egyiptomi épület kívülről egységes, összefüggő, alig tagolt nagy faltömeget mutat; az oszlop főként az épület belsejében játszik szerepet. Ezzel szemben a görög épület külsejét oszlopokkal oldja meg; fal csak az épületen belül van, kívül azt az oszlopok közé aggatott díszes, mintás szőnyegek pótolják. *Champollionnal* egyetértőleg a *Num-Hotep* beni-hassani sírjának oszlopaiban protodór oszlopot lát. E föltevés is megdől, ha tekintetbe vesszük, hogy az egyiptomi építészetben a növényi eredetű oszlop hasonlíthatlanul fontosabb szerepet tölt be,² mint az, melyet *Champollion*nek protodórnak szeretnek nevezni. Ha a dór építészeti tényleg köleszűzött volna valamit az egyiptomiból, úgy bizonyára annak általánosan elterjedt oszlopformáját s nem az esetleges, a kivételest vitte volna át magával hazájába. A mondottak után nem fogadhatjuk el Henszlmannak azon állítását se, hogy az egyiptomiak a protodór oszloppal adták át a görög építészetnek a kérdéses arányozási rendszert.

A görög templomok arányozási sorában a czella külső szélessége adja az egységet. Kivétel e tekintetben csak a *Parthenon*, melynél az egység a czella fél belső szélességének felel meg. Elmélete segítségével sorra taglalja a dór építészeti legnevezetesebb emlékeit, melyeknek legapróbb részleteibe belehatol. Nem csak az épület főméreteit, hanem oly kis részleteket, mint pl. az oszlopfő egyes részeit, bonyolult elméletével állapítja meg. Kimutatni igyekszik, hogyan irányította arányossági rendszere a dór építészetnek arányaiban való megjelenését. Ez merő speculatio, melynek az építészeti fejlődése tekintetéből sincs jogos alapja.

¹ Théorie, I., 158. l.

² Borchardt, L.: Die aegyptische Pflanzensäule. Berlin, 1897.

A dór templom nem azért fejlődött fokozatosan mind nyulánkabbá, tetszetősebbé, mintha bármely arányossági elv tökéletesebb érvényesülését érezte volna, hanem mert fejlődésének természete és bizonyos munkai okok kényszerűsége követelték így.¹ Legbehatóbban az újjáépített Parthenonnal foglalkozik, melynek építészeti arányait a zenei harmoniával igyekszik összeegyeztetni. Az építészeti és zenei harmonia egységéről bizonyosat nem mer még mondani; arra szorítkozik csupán, hogy ismert matematikai speculációi segítségével a Parthenonon bizonyos zenei összhang figyelembe vételét mutassa ki. Szerinte Iktinos a Parthenon újjáépítésénél tekintettel volt arra, hogy a templom méreteinek egymáshoz való viszonya olyan legyen, mint a zenében az unisonónak, terének és quintnek viszonya. Az építészetet a zenével a harmonia alapján téves összehasonlítani, mert különböző a mértéke az építészeti és a zenei összhang felfogásának, a mennyiben a szem kevésbé fogékony az építészeti, általában a térbeli harmonia tiszta megkülönböztetésére, mint a fül a zenei összhang helyes megértésére. A fül előbb vesz észre egy kisfokú zenei összhangtalanságot, mint a szem egy nagyobb mérvű térbeli aránytalanságot.

A középkor arányozási módját kutatva arra az eredményre jut, hogy a középkori templomok méretbeli adatai a régieknél kevésbé felelnek meg arányossági sorozatának. Szükséges volt ezért fölvennie, hogy a középkor nem alkalmazta pontosan ezen arányossági sort, azaz, hogy a középkori sorozat hiányos. Ez mindenesetre kényelmes könnyítés akkor, a midőn egy theoretikus alapon nyugvó elmélet érvényesülését akarjuk valahol keresztül erőszakolni; de egyszersmind önkéntelenül eszünkbe juttatja azt a kérdést, minő különleges fejlődésű rendszer az, mely a primitív korszakokban (egyiptomi építészet) egyszerre, hirtelen, tökéletesen tűnik elő, mintha valami isteni beavatkozás hívta volna életre és a kifejlődött, formailag tökéletes korszakokban (csúcsíves építészet), mint csonka, tépett tollú jelenik meg. Henszmann adósunk maradt annak kiderítésével, mi keltette életre elméletét, mi irányítja életét az egyes építészeti korszakokon át s mi készíti azt ingadozásokra. Azt véljük, ha eszébe is juttatták volna idején ebbeli tartozását, sem lett volna képes adósságát

¹ L. feljebb: 8. l.

leróni. Mert egészen szál-gyökerekkel szerves életet ad

S mégis r
hogy annak tud

Hivatkozik
két sematikus ra
szöveget, mint ará
egy bárányt és
sának megfelelő
egyszer pontosan
háromszög. Ez

Egy néme
sági háromszögn
három német sz
Zürichre utálnak
a középkorban.
városok a téké
alkotnak; s ez
tűnőbb volt a kö
mende-mondáka
A középkor épí
galomban, mely
arányokban ok
laikusok megtév
Hiszen még Va
nem követelhetn
zők is. Több f
életre keltett el
ként őrizte ez
hogy ezt a mó
ditióképen adt
utókornak.

A Henszl
A művészet, j
nem tulajdonít

¹ L. felje

leróni. Mert egész elmélete tisztán speculativ jellegű, mely hajszál-gyökerekkel sem kapaszkodhatik az építészet fejlődésének szerves életet adó talajába.

S mégis rendszerét némi történeti vonatkozásokba hozza, hogy annak tudományosabb látszatot kölcsönözzön.

Hivatkozik Villard d'Honcourt vázlatkönyvére,¹ melynek két sematikus rajzában elméletének alapjául szolgáló köbháromszöget, mint arányossági formát igyekszik kimutatni. E két ábra egy bárányt és egy szarvast, a középkor művészeti gondolkodásának megfelelően geometriai idomokba rajzol, melyek között egyszer pontosan, egyszer pedig hozzávetőleg előfordul a köbháromszög. Ez azonban szemmel láthatóan véletlen műve.

Egy német márványművestől hallotta egy bizonyos arányossági háromszögnek traditióját. E háromszög csúcsait a következő három német szó jelöli: *in*, *von*, *zu*, melyek Kölnre, Bécsre és Zürichre utalnak, a hol t. i. igen nevezetes építőműhelyek voltak a középkorban. És tényleg — kiált fel örömében — ezek a városok a térképen az ő köbháromszögéhez hasonló háromszöget alkotnak; s ez a hasonlóság — mondja — talán még szembe-tűnőbb volt a középkornak pontatlanul rajzolt térképein. Az ilyen mendemondákat azonban komoly számításba venni nem lehet. A középkor építőműhelyeiben több hasonló adoma lehetett forgalomban, melyeket az illető építőmesterek a mystikus építészeti arányokban ok nélkül, de a kor szellemének megfelelően hívő laikusok megtévesztésére és ezzel a maguk mulatságára szerzettek. Hiszen még Vasari is hemzseg az atelier-anekdotáktól, melyek nem követelhetnek maguknak történeti hitelt, bármennyire jellemzők is. Több ízben említi, hogy azért nem maradt a tőle új életre keltett elmélet az utókorra, mert a középkor szent titokként őrizte ezen arányozási módját. S itt már képes elhinni, hogy ezt a módot nemcsak titokban nem tartották, hanem traditióképen adták tovább, szájról-szájra kortársaiknak és az utókoroknak.

A Henszlmann arányossági elmélete tisztán speculativ értékű. A művészet, jelesen az építészet gyakorlatának szempontjából nem tulajdoníthatunk neki fontosságot, mert az épület legkisebb

¹ L. feljebb : 20. l.

részeire is kiterjedő, nehézkes számítás gátolja egyrészt a művész alkotó erejének megnyilatkozását, másrészt pedig az épület organismusából folyó fölépítését.

Említettük volt, hogy Henszlmann arányossági törekvéseivel a XIX. század közepe táján föllépő német theoretikusok csoportjához csatlakozik. Valamint azok, különösen az emberi test, úgy ő az építészet arányaira nézve szigorú, az aprólékosig ható törvényeket állapít meg, melyeknek közös jellemzőjük, hogy a művészetre bénítólag hatnak. Az időrenden kívül főként szellemének hasonlóságánál fogva tartozik Zeising és társainak csoportjához. Arányossági törekvéseiben tipikus németnek mutatkozik, a ki épp' úgy hajlik a gyakorlati érték nélküli, rideg, kiszámítás felé, mint amazok. A minnek megvannak a természetes okai. Henszlmann tősgyökeres felvidéki német családból származik. Ő maga csak eperjesi nagyobb diák korában tanul meg magyarul. Első irodalmi kísérleteit német nyelven írja. A tudomány és művészet terén mindig a németekkel rokonszenvez, a francziák rovására, a minnek számos ízben ad kifejezést munkáiban.¹ A Dürer sajátlag német művészete pályája kezdetétől fogva erősen vonzza; metszeteit élete végéig szenvedélyesen gyűjti. Valószínűleg ismerhette a Dürer arányossági törekvéseit is, melyek buzditólag hathattak rá, a saját elméletének kidolgozása közben. Bizonyos szellemi conformitas vonja őt a Stieglitz kutatásai felé is. Annyi tény, hogy egy tipikus magyar egyenes, gyakorlati eszejárásával az ő helyén csakhamar belátta volna a hasonló irányú arányossági törekvések meddő voltát.

X.

Az emberi alkat arányossági viszonyainak megállapításában új elvet hozott az arányossági törekvésekbe a mult század egyik legnagyobb anatomusa: *Carus*.² Carus elméletét természettudományi alapra fekteti. Azon fejlődéstani elvből indul ki, hogy a fejlődés első stadiumában, melyen minden gerinces állat, követ-

¹ Párhuzam, VII. l.: „Soha szolgálai utánzás által ferde francziákká lenni ne törekedjünk“. Es u. o.: 124. l.

² Carus, C. G.: Symbolik der menschlichen Gestalt. Leipzig, 1853.

kezőleg az ember meg. A hátgerinc szervezete legmél idővel, a mint a n. „szabad gerincoszlop, mellgerinc medenczéig. E egységét, melye 18 cm.) s mely szerének hibája, hoz, holott ez is

Carus-szal nyossági elmélet t. i. az osztásul is és az így meg részre, melyekhe foglalja az első ingadozóbb. Az egyszerű vázat anatomiailag le, első sorban olya és nyomában Schmidtnek több melyekhez, ellen morphologikus t

Schmidtne szeti gyakorlatb alkat anatomiail művésznek anny mely alak norm Carusnak arányossági tör

¹ Schmidt nisse des mensc

² „Dreh-

³ Harless-

⁴ „Auf di Haben jeder ein tiefen“. Harless-

kezőleg az ember is keresztül megy, csak a gerincoszlop van meg. A hátgerinc arányos felosztása szolgáltatja tehát az emberi szervezet legmélyében rejlő egységet, mert a gerincből lesznek idővel, a mint az embrio fejlődik, a test többi tagjai is. Az ún. „szabad gerincoszlopot“ három részre osztja: nyakgerincoszlop, mellgerincoszlop és a gerincoszlop hátralévő része a medenczéig. E három rész egyenlő és egy rész adja a Carus egységét, melyet „modulus“-nak nevez (felnőtt embernél kb. 18 cm.) s melyet aztán fölrak a végtagokra. Arányozási módszerének hibája, hogy a medenczét nem számítja a gerincoszlophoz, holott ez is benne foglaltatik már az embrióban.

Carus-szal egy kiindulási alapon dolgozta ki Schmidt¹ arányossági elméletét, kikerülve azonban amannak tévedését. Schmidt t. i. az osztásul szolgáló gerincoszlophoz számítja a medenczét is és az így meghosszabbodott gerincoszlopot osztja négy egyenlő részre, melyekhez ötödikül a fejet teszi. A fejet, helyesen ő sem foglalja az első osztásba, minthogy ennek növekedése a legingadozóbb. Az említett módon nyert egység segítségével a testen egyszerű vázat szerkeszt, melynek szembetűnő pontjai a test anatomiailag legfontosabb pontjaival találkoznak. S e pontok első sorban olyanok, melyeken a test mozgásokat végez.² Harless és nyomában Fritsch³ ezt a vázat módosítják, a mennyiben Schmidtnek több meghatározott pontját másokkal helyettesítik, melyekhez, ellentétben emennek theoretikusabb eljárásával, inkább morphologikus úton jutnak.

Schmidtnek és társainak váza alkalmas arra, hogy a művészeti gyakorlatban használják, mert egyszerű és az emberi testalkat anatomiailag legfontosabb pontjaira nézve igazít útba. S a művésznek annyiból is értékes, mert helyes mértéke lehet valamely alak normalis vagy abnormalis voltának.⁴

Carusnak, Schmidtnek és követőinek előkelő hely jut az arányossági törekvések történetében. Arányossági semájukat óva-

¹ Schmidt, C.: Proportionsschlüssel. Neues System der Verhältnisse des menschlichen Körpers.

² „Dreh- und Bewegungspunkte“. Schmidt, id. m., 32. l.

³ Harless—Fritsch: Die Gestalt des Menschen. Stuttgart, 1897.

⁴ „Auf diese Weise erkennt man mit einem Blick das Soll und Haben jeder einzelnen Figur und kann sich ihre Besonderheiten vertiefen“. Harless—Fritsch, id. m., 142. l.

tosan állapítják meg, az emberi test organikus fejlődéséből kiindulva. Belátják, mily mértékben van szüksége a művészetnek arányossági normákra; az emberi testnek csak legszembetűnőbb részeire igyekeznek mértéket találni. De ennél tovább nem merészkednek; nem általánosítanak ok nélkül, nem viszik át hibásan a természet alkotásainak arányossági mértékét a tisztán emberi alkotmányokra, mint azt előttük és utánuk annyian tették. S ebben rejlik nagy érdemük.

XI.

Az arányosság történetében az imént tárgyaltakéhoz hasonló hely illeti *Thiersch*-et, a ki munkájában¹ rokontermészetű útbaigazítást nyújt az építészet, mint amazok az emberi testalkat arányaira nézve. Kutatásaiban az épületen, annak *organismus*ából folyó egyszerű arányossági viszonyokra mutat rá, miáltal elméletét közel vonatkozásba hozza a gyakorlati használattal.

Thiersch szerint az épület fontosabb részei ugyanazon arányokat mutatják, mint az egész épület; a rész mintegy tükrözi az egész képét. Ezt az elvet, mely a conformitas, vagy analogia elvének nevezhető, többé-kevésbé világosan előtte mások is fölismerték. Vitruviusban három helyet találunk,² a hol a görög szerzőkből compiláló latin író, ha nem is határozottan, de mindenestre felismerhetően szól a conformitas törvényének létezéséről a görög építészetben. Ismerik ezt az elvet utána Alberti, Pacioli, az angol *Hutcheson*³ és a belga *Quetelet*⁴ is. A Thiersch elméletének érdeme és a művészetre értéke ezekkel szemben abban áll, hogy ő az elv megállapításánál és az építészetben általánosabb

¹ Thiersch, August: Die Proportionen in der Architektur. Durm: Handbuch der Architektur. IV. Theil, 1. Halbband.

² Vitruvius I, 2. II, 1.: „Symmetria est ex ipsius operis membris conveniens, consensus ex partibusque ad universae figurae speciem ratae partis responsus“. III. 1.: „... ea (t. i. symmetria) autem paritur a proportione quae graece analogie dicitur. Proportio est ratae partis membrorum in omni opere totiusque commodulatio, ex qua ratio efficitur symmetrium“.

³ Hutcheson: Enquiry to the original of our ideas of beauty and virtue. 1729.

⁴ Bulletin de l'Académie royale des sciences de Belgique. 1848. 6. és 7. szám.

használatának speculatív útjára, részlete

Elvének módon szemlé részletek fölé átlói egymás épület részei szerint képez Majd végig v keresztül és törvényének a építőjétől a igen egyszerű módszerrel.

Méltán folyónak. Az minden rész a törzsből, a az ágak és l

Thiersc lete, mely az más geometri hogy az épü háromszög ju ki, melyet ps tájékozódásul koncentrálódo összpontosító módon mutat az antik, val felépítésében

Elméle dalmában kr

¹ Dehic als Norm gotl

² U. a. Nachleben im

használatának kimutatásánál tovább nem ment. Nem vont le belőle speculativ úton oly következtetéseket, melyek a művészetet szigorú, részletező szabályok járma alá hajtják.

Elvének érvényesülését az épületen egyszerű geometriai módon szemlélteti. Az egész épületnek és az egyes szembeutó részeknek formáját paralellogrammakkal határolja, melyeknek átlói egymással mindig párhuzamosak, jelöl annak, hogy az épület részei az alapformákhoz nagyjában véve hasonló arányok szerint képeztetnek, miáltal az épület harmonikus hatást nyer. Majd végig vezet az építészet történetén, az egyes rendszereken keresztül és számos meggyőző rajzzal bizonyítja az analógia törvényének az építésnél figyelembevételét. A piramisok primitív építőjétől a müncheni propileák építészéig mindig éltek ezzel az igen egyszerű és az épület organismusában rejlő arányozási módszerrel.

Méltán nevezi arányozási módját az épület organismusából folyónak. Az épületnek a szemléleti hatás szempontjából fontos minden része egy alapformából nő ki, mint az organikus világban a törzsből, annak fejlődési törvényei szerint, kel életre a többi: az ágak és levelek, avagy virágok.

Thiersch analógiai törvényéhez sorakozik a *Dehio* elmélete, mely az építészeti arányok kérdését amabból kiindulva, de más geometriai eszközökkel igyekszik megoldani. Azt véli u. i., hogy az épület alapformájában és részeiben az egyenlő oldalú háromszög jut geometriailag kifejezésre. A priori állításból indul ki, melyet psychologialag vezet le. Szemünk a térben, az épületen tájékozódásul nyugvó pontot keres, mely a térbeli elemek fölfelé koncentrálódó törekvését fixirozza, megfelelően lelkünk egységesítő, összpontosító hajlamának. Törvényét először a csúcsíves templomokon mutatta ki,¹ későbbi kutatásai azonban meggyőzték, hogy az antik, valamint a renaissance építészet is elrendezésében és felépítésében e triangulációs törvény szerint igazodik.²

Elmélete legújabb keletű; napjaink művészettörténeti irodalmában kritikailag többen foglalkoztak vele. E két ok azt a

¹ Dehio, G.: Untersuchungen über das gleichseitige Dreieck als Norm gothischer Bauproportionen. Stuttgart, 1894.

² U. a.: Ein Proportionsgesetz der antiken Baukunst, und sein Nachleben im Mittelalter und in der Renaissance. Strassburg, 1895.

kötelességet hárítja ránk, hogy tárgyalását tágabb térre terjeszszük.

Auer¹ elismeri ugyan, hogy egyes esetekben használták az építészek a Dehio-féle egyenlő oldalú háromszöget, de viszont hibájául rója fel, hogy elszigetelt esetekből általános érvényű systemát állít föl.

Reimers² az építészeti gyakorlat szempontjából mérlegeli a triangulációs elméletet. Dehio szerint a triangulatio első sorban az épület keresztmetszetével áll vonatkozásban; itt is ismerte föl először, midőn a csúcsíves templomok arányozási módját kutatta. Reimers ezzel szemben azt állítja — és nem okadatolatlanul — hogy az épület elrendezésében az alaprajz a fontosabb, mert ez irányítja, szabja meg az egész fölépítését. Kétségtelen érvekkel ledönti Dehionak azon állítását is, mely szerint az építész már a terv első megfogalmazásánál tekintetbe vette a háromszögelést, hogy ezzel az épületen a harmoniai hatás szempontjából fontos állandó pontokat határozzon meg.

Dehio érdemesnek tartotta, hogy mindkét bírálója ellen védekezzék. Auernek szemére veti,³ hogy általánosságban ítél, a nélkül, hogy példákat tudna felhozni. Ama jogos vádjára, hogy a különböző épületeknél az arányozási alapul szolgáló háromszög alapját önkényesen választja, más mentséget nem tud, mint hogy „az emberi szellem jelleméből kifolyólag az ilyen törvények idővel elasztikusokká lesznek“. A Reimers igen alapos és szokatlanul higgadt kritikáját érdemleges válasz helyett azzal igyekszik elhárítani, hogy bírálóját „a gyakorló építészre jellemző“ methodus hiányával vádolja.⁴

E feleletekben több ízben hangoztatja, hogy a ki elméletét meg akarja dönteni, az megfigyeléseinek helytelen voltát határozottan s ne általánosságban bizonyítsa s annak történeti vonatkozásait, melyekre oly nagy súlyt helyez, tegye lehetetlenné.

Bírálatunkban megkísértjük a Dehiotól így kijelölt kettős utat követni.

Dehio Nagy Károly aacheni templomán többszörösen ki-

¹ Rep. f. Kunstwiss., XIX k., 188. l.

² U. o., XVII. k., 371. l.

³ U. o., XIX. k., 328. l.

⁴ U. o., XVIII. k., 106. l.



mutatja a tra
beli ottmarsh
előbbinek. Te
is. „És — f
se szolgálai ut
más-más alap
vébe szerkesz
az építész,
átvette volna
találta, mert
épület első,

Elméle

állapítja meg
együttal a ha
gálva azt ta
korintusival —
kezetes mar
számolhatott

Majd h

egyáltalán ne
annakelőtte h
tűnő ellentm
a római profa
Újabb ellent
kori basilikák

Hiszen az ó
a háromszög
kori basilikák
ból jutott a
dönteni, me
természeténé
ponti elrend

Fontos

hogy a hol
bariumának
reconstruálót

¹ Dehi

² Agor

mutatja a triangulatiót; ráakad utána mindjárt a már XI. századbeli ottmarsheimi templom is, mely tudvalevően másolata az előbbinek. Tehát — mondja — ez átvette amattól a triangulatiót is. „És — folytatja — a mi a legcsudálatosabb, semmi esetre se szolgálai utánzással”.¹ Az egyenlő oldalú háromszögek u. i. más-más alappal, különböző módon vannak a két templom tervébe szerkesztve. Ez okoskodás azonban némikép ingatag. Ha az építész, a mint kétségtelen, átvette a tervet, egyszersmind átvette volna a triangulatiót is, változatlanul, úgy a hogy ott találta, mert hiszen a triangulációnak rendeltetésénél fogva az épület első, vázlatos tervét kell meghatároznia.

Elmélete szerint a tér harmonikus hatását a háromszögelés állapítja meg. A miből az következik, hogy a triangulatio hiánya egyúttal a harmonia hiányát jelenti. A görög templomokat vizsgálva azt találja, hogy a dór templom, szemben a jónnal és korintusival — egy kivétellel² — nem hódol elvének. Ha következetes marad, itt igen érdekes művészettörténeti tanulságról számolhatott volna be.

Majd határozottan kimondja, hogy az ó-keresztény basilikák egyáltalán nem trianguláltak. A római profán basilikák azonban, már annakelőtte használták az egyenlő oldalú háromszöget. Minő szembe-tűnő ellentmondás, ha tekintetbe vesszük, hogy az ó-keresztény a római profán basilikából keletkezett, jóformán annak folytatása. Újabb ellentmondásba keveredik, midőn kimutatja, hogy a középkori basilikák már ismét trianguláltak. De milyen átöröklés útján? Hiszen az ó-keresztény basilika, melyből fejlődött, nem ismerte a háromszögelést. Zavarba azonban itt sem jön. Szerinte a középkori basilikába az ó-keresztény centrális, vagyis bizánczi templomból jutott a triangulatio törvénye. E föltevést nehéz meg nem dönteni, mert a nyugati basilika fejlődése egészen külön és természeténél fogva merőben más úton történik, mint a középkonti elrendezésű templomé.

Fontos a Dehio methodusa szempontjából megjegyezni, hogy a hol a triangulatio nem válik be (pl. Augustus Columbariumának Caninától készített rajzán), ott a lerajzolt, vagy a rekonstruált hibáztatja; ha ellenben véletlenül, vagy kis erőszak-

¹ Dehio, G.: Ein Proportionsgesetz, etc. 9. l.

² Agora kapuja Athenben.

kal kimutatható is, akkor fölötte dicsérő szavakkal halmozza el a rajzoló (l. Bains de Diane, Nîmesben, Clérisseau rajza szerint).

Vizsgáljuk ezután történeti adatait, melyekre oly büszkén hivatkozik. *Cesare Cesariano*, Vitruvius első olasz fordítója,¹ a milanoi székesegyház alaprajzát és keresztmetszetét adja és megjegyzi, hogy ezek „német“, azaz csúcsíves szokás szerint trianguláltak. Dehio ez adatot történeti bizonyítéknak tekintti arra, hogy a csúcsíves templomoknál általánosan elterjedt törvény volt a háromszögelés. Igen helyes Reimersnek erre vonatkozó megjegyzése, mely szerint egy XVI. századbeli olasznak nem szabad a csúcsíves építészetben föltétlen hitelt adni, valamint a milanoi székesegyháznak sincs döntő szava a csúcsívesességben.² A Cesariano adataiból továbbá azt következteti, hogy a renaissance emberei is ismerték és elfogadták a triangulatio törvényét, mert hiszen Cesariano egy nagy olasz építésznek, Bramantenak volt tanítványa. Cesariano commentárja szerint a triangulatio „német“, azaz csúcsíves szokás. Építészetiileg az olasz renaissance a csúcsíves alatt idegent, a gótokhoz hasonló barbárt értett. Cesariano szavait nézetünk szerint úgy kell tehát érteni, hogy a milanoi székesegyház triangulált, ámbár a triangulatio náluk szokatlan, idegen.

A csúcsíves templom hanyatlásánál túlteng a legkülönbözőbb geometriai idomokkal való combinatio, szinte mondhatjuk: játék. A kései csúcsívesesség egyes művelői nemcsak ornamentális részekbe, hanem a templom constructiv elemeibe is beleviszik a geometriai formákkal való e játékot. Bizonyos azonban, hogy ez constructiv tekintetben mindig csak játék maradt, mert a templom fölépítését, a szerkezeti elemek rovasára nem geometriai találgatások irányították. *Luca Beltrami*-nak *La Certosa di Pavia*-jában (42. l.) a piacenti *Stornaloco*-nak, a ki maga „expertus in arte geometriae“ volt, ilyes geometriai játéknak tekintendő rajza maradt fenn, melyen egy csúcsíves templomnak vázát egyenlő oldalú háromszögekkel való próbálgatás útján igyekszik megoldani. A mű dátuma 1391, tehát a jó kései csúcsíves korba esik. Dehio természetesen ez adatban triangulatio elméletének újabb

¹ A fordítás megjelent: Como, 1521.

² Nem mulaszthatjuk el itt Burekhardtnak gyönyörűen jellemző szavaira hivatkozni, mely szerint a milanoi székesegyház „... ein Weihgeschenk des Renaissance-Humors am Grabe der verblichenen Gothik“.

történeti bizo
el Stornaloco
az általánosít

A legk
a renaissance
gulatio haszn
maradtak a t
tészeti típus
és Albertin k

Dehio
S. Lorenzo
háromszög
vonatkozik,
okkal nem
érvényesül.
távolról sem
szög csúcsa,
nem esik sz
ellenkezik
jogosult és

Albert
templomot v
nincs egész
sabb rajzot
lejobb esik.

Utóbb
a triangulat
érvényre ju
attól, hogy
rajzolása m
fel Braman
máról szóló
vázlatát ad
Bramante
első conce

¹ See

² Gey
in Rom. 18.

történeti bizonyítékát vélte találni. Auer is kétségtelennek fogadja el Stornaloco adatát, de csak egyes esetnek tartja, melyből téves az általánosítás.

A legkönnyelműbb vétket azonban akkor követi el, mikor a renaissance építészet nagy mestereit is belekényszeríti a triangulatio használatába. A renaissance építései — írja — hívek maradtak a triangulatio teoriájához, melyet újonnan alkotott építészeti típusokkal is alkalmaztak. Bizonyítgatásait Brunelleschin és Albertin kezdi. Kövessük útjában, mindenütt ellenőrizve adatait.

Dehio szerint Brunelleschi a Pazzi kápolnán és a florenci S. Lorenzo templomon triangulált. Előbbin az egyenlő oldalú háromszög belerajzolása nem pontos és csak a hosszszelvényre vonatkozik, holott többször hangsúlyozza, — csak e helyütt, okkal nem — hogy a triangulatio első sorban a keresztmetszeten érvényesül. A kápolna keresztmetszetén, Paulus rajza szerint távolról sem válik be a háromszögelés. A S. Lorenzonál a háromszög csúcsa, mely nem jelez architektonikailag se fontos pontot, nem esik szemléletünkbe, ha az épületen belül vagyunk is. S ez ellenkezik Dehio azon felfogásával hogy a triangulatio azért jogosult és természetes, mert fűdi a térhatást.

Albertinél az általánosítás alapjául a mantuai S. Andrea templomot választja. A homlokzatot feltüntető rajzon a háromszög nincs egész pontosan beleszerkesztve. Pedig éppen a legalkalmasabb rajzot szemelte ki; más rajzon¹ a háromszög csúcsa jóval lejjebb esik. A S. Andrea keresztmetszete sem triangulált.

Utóbb minden különösebb ok nélkül fölteszi, hogy Alberti a triangulatiót átadta Bramantenak, a ki a Sz. Péter templom érvényre juttatta azt (l. Geymüller helyreállítását). Eltekintve attól, hogy Dehionál a háromszögnek a Bramante kupolájába rajzolása megint nem pontos, egy adatszerű bizonyítékot hozhatunk fel Bramante-triangulator ellen. Geymüller a Sz. Péter templomáról szóló nagy munkájában Bramantenak egy gyors építészeti vázlatát adja,² melyen nyoma sincs a triangulációnak. Pedig ha Bramante tényleg ismerte és alkalmazta azt, úgy az ilyen első concepciónban bizonyára ott kellene lennie, mert belőle

¹ Seemann, Kunstgesch. in Bildern. III, 3.

² Geymüller: Die ursprünglichen Entwürfe für Sanct Peter in Rom. 18. ábra, 34. g. szám.

indul ki aztán a pontosan kidolgozott, részletesen megállapított terv.

Bramante és iskolája lett volna a háromszögelésnek a renaissanceban legkitartóbb híve. Az ő révén Rafaelt is a triangulatio gyanujába keveri. Szegény Rafael!

Rafael építészetében mindössze egy példát tud felhozni, egy lefestett épületet, bár Raffaelt, mint építész több épület és tervezet örökíti. A Sposaliziót mutatja be, melyet két egyenlő oldalú háromszöggel két részre oszt. Az alsó háromszögön belül történik a tulajdonképeni sposalizio, a felső pedig az építészeti háttért foglalja egybe. Mindkét háromszög erőszakosan lép a képpel összeköttetésbe. Az alsónál a háromszögnek aránylag tetemes része a képen kívül esik. A felső az épület homlokzatába van rajzolva, úgy azonban, hogy ez az egyenlő oldalú háromszög az épületnek se külsejét: architektonikailag, se belsejét: térhatás tekintetében nem foglalja teljesen egybe. A lillei múzeumban fennmaradt Rafaelnek egy építészeti vázlata,¹ mely négyszögű alappal bíró épület homlokzatát ábrázolja és mely külső tagolásában, valamint arányaiban teljesen megfelel a Sposalizio kerek alapon emelkedő épületének. S ez egyszerű vázlaton még sem fordul elő az a háromszög, melyet, ha tényleg ismert volna, okvetlenül meg kellett volna jelölnie egy ilyen vázlatos terven, a hol a magasság és az alap viszonyának meghatározása nem éppen lényegtelen. Érdekes, hogy a lillei múzeum vázlatában ugyanazon, ott ki nem rajzolt háromszöget lehet kierőszakolni, melyet Dehio a Sposaliziónál bizonyításul használ.

Michelangelo sem menekül a háromszögelés gyanujától; ő is triangulált volna a Sz. Péter kupolájánál. Mennyire ellenkezik ez a mester egész művészeti felfogásával, a ki maga erős szavakkal elítélt minden arányossági norma fölállítására való törekvést.²

Dehio bevallja, hogy a renaissance építészeti nem ismerték föl a triangulatiót az antik építészetben. Holott ez lehetetlen, ha ismerték a triangulatio törvényét és mint kétségtelen: az antik építészeti is. Az Alberti gyakorlott szeme és széles körben kiművelt kutató képessége bizonyára megtalálta volna azt a római

¹ U. a.: Raffaello Sanzio studiato come architetto. 50. ábra.

² L. fönebb: 30. l.

emlékeken,
alkalmazza.
elméleti mun
mint a hogy
valami nyom
gal hetet-ha

A tör
folyó tanuls
lati művésze

Az ar
pitásánál ál
talati alap
ket utólag,
tehát deduc
elvekhez al
hosszú, csav
folyamodna
kiegyenlíthe
tive foglal
tására öszt
szerűségére
normatív k
ágyába a t
ják. Egy-k
arra, hogy
igazolják. l
esetekből
speculativel
bűnébe est

Ily l
eszközöket

Az a
mák szám
nek — sz
nak azonba
a jelentős

emlékeken, föltéve, hogy ő maga, meg az antik építészet is alkalmazza. Se az Alberti, se a Lionardo, se mások művészetelméleti munkái nem emlékeznek meg a háromszögelés törvényéről, mint a hogy Vitruvius is említés nélkül hagyja. Pedig ha csak valami nyomát találta volna utóbbi, a ki művébe nagy mohósággal hetet-havat összehordott, mindenesetre följegyezte volna azt.

XIII.

A történeti tárgyalás után összefoglalhatjuk már az abból folyó tanulságokat, melyek önként kínálkoznak, hogy a gyakorlati művészetre hasznosítsuk őket.

Az arányosság elméletével foglalkozók elméletük megállapításánál általában nem a tapasztalatból indulnak ki. A tapasztalati alap mellőzésével aprioristikus elveket állítanak föl, melyeket utólag, itt-ott egyes példákkal igyekeznek jogosítani. Útjuk tehát deductiv. Midőn a természetet magyarázó, rendszerezítő elvekhez akarnak jutni, eltávolodnak magától a természettől s hosszú, csavarulatos, nem egyszer mystikus, elvont speculációkhoz folyamodnak. Már az arányosság kutatásának e módjában is kiegyenlíthetlen ellentmondás rejtőzik. Az arányossággal speculative foglalkozók elméjük eredeti hajlamától szabályszerűség kutatására ösztökélve, a természeti és művészeti formák szabályszerűségére következtetnek. E szabályszerűség kifejezésére bizonyos normatív képleteket eszelnek ki, melyeknek kemény Proclustes-ágyába a természet összes formai megjelenését belé erőszakolják. Egy-két éppen alkalmassá gyúrt példát elegendőnek tartanak arra, hogy képletüknek a természet jelenségeiben érvényesülését igazolják. De fordítsuk meg eljárásukat: egyes, talán elszigetelt esetekből általános érvényű törvényre következtetnek. S ezzel a speculativek, elméletestül a legkönnyelműbb általánosítás eredendő bűnébe estek.

Ily könnyelmű módszer segélyével vajjon minő áldásos eszközöket bocsáthattak a gyakorlati művészet rendelkezésére?

Az arányossági elméletek túlnyomó része a művészeti formák számára meghatározott, szigorú normákat ír elő, melyeknek — szerintük — az mindenkor köteles hódolni. E normáknak azonban a művészet semmi hasznát se látja. Mert nem az a jelentős az egyes művészeti alkotásokban, szorosabban az

egyes alakokban, a miben megegyeznek, hanem a miben különböznek egymástól. Nem a mi közös bennük, hanem a mi különvaló, jellemzetes a művészeti egyedre nézve. S mert a jellemzetes — mindig a forma keretén belül — természeténél fogva immanens, a formabeli arányosságnak is annak kell lennie. Minden művész másképp látja a valóságot, másképp adja azt vissza. Minden művész más képet alkot magának a természet formabeli arányosságáról is. Más az alakoknak arányossági alkata Botticellinél és más Michelangelónál. Sőt az egyes művész is, céljának éppen megfelelően módosítja arányossági képzetét, melyet különböző természeti benyomásokból nyert.

Határozottan károsak a művészi gyakorlatra nézve a szigorú arányossági sémák. Mert gátolják a művész alkotó szabadságát. Bénítólak hatnak a művészi lélekre, mint minden kerlehetlen szabály. Mikor a művész lelkéből egy kép plastikusan kiemelkedik és azt a művészi ösztön művészi alakban való előállításra készíti: ebben a folyamatban, melynek eredménye maga a művészi alkotás, a legnagyobb szerepet a természet megfigyelésének kell vinnie. E nélkül a művészi alkotás tökéletesen és hatásosan nem jöhet létre, mert hisz' a művész a maga lelkének képeit a természettől kölcsönözte, valahol ott látta. Kétségtelenül fontos, hogy a művészi alkotás bizonyos alakja formailag nagyjában megegyezzen a természetben mintájául szolgált alakokkal. Ám ezt nem pontos, részletező mérésekkel éri el a művész, hanem tisztán megfigyeléssel, melyet a specifikusan jellemző, különböztető részek megtalálásában és kiemelésében a helyes művészi érzék kell hogy vezessen. Főleg hosszú, fáradságos, a művészi lélekre minden bizonynyal gyötrő és a művészi alkotóképességre bénító mérésekre, speculatív számításokra támaszkodni ott, a hol a természet beható megfigyelése is útba igazít. Azt például minden művész tisztán empirikus úton meg tudja állapítani, hogy az öreg embernek a melle keskenyebb, mint a fiatalé, mert beesett, s mert a rajta lévő rugalmas izmok összeszáradtak, összehúzódtak. Annak észrebevéséhez se szükséges semmi matematikai ördögösség, hogy a női csipő és lábikra szélesebb a férfiénál és hogy a néger orrcsontja beljebb áll, mint az európai emberé. Így, tapasztalati úton — melynek nagy segítségére van a művészi anatomia — a művész könnyen nélkülözheti a különböző, pontosnak látszó arányossági

elméleteket
megnyilatkoz
ugyan, hogy
alakok és a
kis eltérése
elkerülni, ha
mérési adat
tárgyalás fo
ezek sem
már az is,
nek adatai
olyan ember
nének. Ha
dualitást ell

Korán
a művészi
írók képzele
szervességn
szet, a mű
Mikor a vi
hogyan, m
csak az ill
ves életéb
organikus
mozgást, m
a mi mozo
sem képz
zolásban é
tozásoknak
változik m
nem külső
az idők f
quatrocent
telt idom
nőalakokat

A s
sében, az
ban és elle
a szervess

ben külön-
a mi külön-
t a jellem-
énél fogva
ennie. Min-
azt vissza.
t formabeli
kata Boti-
z is, czéljá-
tét, melyet

ézve a szí-
otó szabad-
den kérlel-
plastikusan
a való elő-
eredménye
észet meg-
tökéletesen
a maga lel-
latta. Két-
kja formai-
ul szolgál-
el éri el a
pecifikusan
elésében a
es hosszú,
yűrő és a
iv számítás-
megfigyelése
a empirikus
melle kes-
a lévő ruga-
revezéséhez
a női csipő
csontja bel-
ti úton —
a művész
arányossági

elméleteket s esetről-esetre maga állapíthatja meg a formában megnyilatkozó faji, nemi és korkülönbségeket. Tagadhatatlan ugyan, hogy az ilyen tapasztalati megfigyelés alapján ábrázolt alakok és a valóság között észrevehetetlen, tehát lényegtelen kis eltérések mutatkoznak, a mit azonban akkor sem lehetne elkerülni, ha a művész valamely arányossági elmélet részletes mérési adataival dolgoznék, mert — a mint azt a történeti tárgyalás folyamán több ízben alkalmunk volt hangsúlyozni — ezek sem pontosak soha. Az utóbbi tényt élénken bizonyítja már az is, hogy nem akadt még két olyan elmélet, melyeknek adatai födnék egymást. Valaminthogy nem él a földön két olyan ember sem, kiknek arányai egymásnak teljesen megfelelőnek. Ha élne, az esetben nem lennénk képesek formai individualitást elképzelni.

Korántsem a pontos arányok szigorú alkalmazása irányítja a művészi alkotás létrejöttét, miként azt az arányossági elmélet-írók képzelik, hanem az alakokban, s az egész alkotásban a szervességnak, az organikus életnek éreztetése. Maga a természet, a művészet inspiráló alapja is erre utalja a művészetet. Mikor a virágban gyönyörködünk, nem az a gondolat kint, hogy, milyen physikai törvények szerint van az a konstruálva; csak az illat, a szín érdekli bennünket, szóval a mi annak szervezéséből folyik. A szigorú arányossági séma ellensége az organikus élet kifejezésének, mert gátolja, megköti a szabad mozgást, mely az életnek külső, alaki megnyilatkozása. Az él, a mi mozog. Általános érvényű arányossági norma már azért sem képzelhető, mert az ember a festészeti és szobrászati ábrázolásban épp úgy, mint a természetben, bizonyos organikus változásoknak van alávetve. S nemcsak az egyes ember szervi alkata változik minden más egyedtől eltérően, hanem az egész emberi nem külső alkata is másul, formai hullámzásokon megy keresztül az idők folyamán. Tanulságos e szempontból összevetnünk a quattrocento karesú, nyulánk, szinte száraz alakjait a cinquecento telt idomú alakjaival és az antik szobrokon tanulmányozható nőalakokat — a XX. század nőalakjaival.

A szervesség a művészetben főként a tömegek elrendezésében, azoknak egymáshoz való viszonyában: az egyensúlyozásban és ellenhatásban nyilvánul. A XVI. század nagy olasz művészei a szervességet hangsúlyozták és bizonyos fokozott élet képzetét

igyekeztek keltetni, midőn alakjaikba, azok tömegébe a contrapostot csempészték.

A művészeti arányosság elméletén dolgozók közül *Schmidt*¹ és *Thiersch*² erősen kiemelik a művészi alkotás szervességének nagy fontosságát. És ugyanők állapították meg egyúttal — miként arra a történeti tárgyalás kapcsán rámutattunk — az elméleti és gyakorlati művészet szempontjából legelfogadhatóbb arányossági elméleteket. *Vitruvius*, az ó-kor művészetének törvényhozója sejtette már, mily döntő szerepe van a szervességnek a művészi alkotásban; bár ezt épp oly kevésbé világosan fejezte ki, mint a mennyire zavaros összes fejtegetése és bizonytalanok adatai. Midőn az oszlopokról szólva, a dór oszlopot a férfialkathoz, a jönt pedig a nőihez hasonlítja, ezzel homályosan dereng már előtte, hogy az épületet szerves életet élő organismusnak kell tekinteni.

Különösen hangsúlyozandó a szervesség az építészet terén, mert itt csábít a legtöbb alkalom, hogy a tervező művész kezét a norma, a szigorú szabály megkösse, a mennyiben az építészet, szemben a festészettel és a szobrászattal, nem a természet jelenségeinek utánzását bírja alapjául. Pontosan kimért szabályszerűség egyhangúvá, unalmassá tenné az épületet. A művésznek az épület organismusából folyó tömegbeli ellentéteket kell kiaknáznia, melyek a sablonos, monoton építészeti formákat életre keltik és a fővonalakba élénkítő, a szemet izgató rythmust csempésznek. Mennyire untató, szemet fárasztó, lelket ölé lenne egy olyan épület, melyet valamely speculativ arányossági elmélet kérlelhetetlen dictaturája alatt építenének föl. Ha tényleg léteztek volna a különböző építészeti korszakokban bizonyos változhatatlan normák, melyek az épület egyes részeinek viszonyát a legkisebb részletig pontosan kifejezik: úgy el sem képzelhető az építészetben fejlődés. Mert ha az egyik építészeti korszak a megelőzőnek pontos számadatokban kifejezhető, képletekbe tömöríthető formai alkatát átveszi és magáévá teszi: miben különbözik akkor a két korszakot jellemző két építészeti rendszer egymástól?

Nagyon egyszerű és a legfőbb méreteket irányító arány-

¹ V. ö. 47. l.

² V. ö. 48. l.

számokra m
álláson kívü
hogy a műv
dás. Az em
alkotja meg
máshoz val
a viszony,
A művészeti
telen az inga
bizonyos eg
kekhez foly
szetnél, a h
nyen megté
arányok alk
hozzatjuk. M
tekintetbe v
az épület,
törvényeinek
arányszámok
az építészn

Bizon
számok is
nek. *Auer*
szólva, hog
zott számok
a magasság
rinte ez ne
piramisok
számokhoz
A méretek
építője a m
részt céljá
sint egyen
a maga di
a másik;
egyik sem
hatását m

számokra mégis szüksége van a művészetnek. A történeti tényálláson kívül a lélektan is mellettük emel szót. Említettük volt, hogy a művészet formai tetszésének föltétele a könnyű tájékozódás. Az embernek lelki tevékenysége különböző benyomásokból alkotja meg az egész képét. Mennél egyszerűbb a részek egymáshoz való viszonya és mennél gyakrabban ismétlődik ugyanaz a viszony, annál érthetőbbé válik az egész formai benyomása. A művészeti gyakorlat sokszor jut olyan helyzetbe, hogy kénytelen az ingatag szemmértéknek ellenőrzéseül, helyes eligazodásul bizonyos egyszerű, a főbb méretekre vonatkozó arányossági mértékekhez folyamodni. Különös szüksége áll elő ennek az építészetnél, a hol nagy méretekkel, kiterjedésekkel dolgozva, könnyen megtévesztheti a művészt szemmértéke. Szigorú, bonyolult arányok alkalmazását — ismételten hangsúlyozzuk — itt is kárhozzátjuk. Még világosabbá lesz e tiltakozás okadatolt volta, ha tekintetbe vesszük, milyen optikai változásokon megy keresztül az épület, mikor a papíroson megrajzolt tervről a perspektíva törvényeinek hódoló térbe állíttatik. E változással, melyet pontos arányszámokkal semmikép sem lehet megrögzíteni, számolnia kell az építésznek.

Bizonyosnak tűnik fel előttünk, hogy az egyszerű arányszámok is csak az építészet fejlettebb korszakaiban jelentkeznek. *Auer* ugyan azt állítja, a fontosabb építészeti arányokról szólva, hogy ilyenek az építészet ősidejétől fogva mindig határozott számokban meg voltak állapítva.¹ A három nagy piramisnál a magasságnak az alapszélességhez való viszonya ugyanaz. Szerinte ez nem a véletlen műve. Valószínűbbnek tartjuk, hogy a piramisok építői még nem ragaszkodtak tudatosan bizonyos arányszámokhoz. Nem is lehetett erre szükség ily primitív alkotásnál. A méretekben való egyezés oka az lehet, hogy az egyik piramis építője a másiknak építményét főbb arányaiban lemásolta. Egyrészt czélszerűségi szempontból, másrészt a másoláshoz alkalmassint egyenes utasítást kaphatott, mert egyik dinasztia sem akart a maga dicsőségéhez kevésbé méltó síremléket állíttatni, mint a másik; a midőn nagyságát az utókor számára megörökítette, egyik sem mert eltérni egy olyan építészeti formától, melynek hatását maga is érezhette, nagyszerű voltát fölfoghatta.

¹ *Repert. f. Kunstwiss.*, XIX. k., 189. 1.

De menjünk vissza még előbbi korszakokba, melyekben, az Auer állítása szerint szintén érvényre jutnak az egyszerű, számszerinti arányok. Bizonyos, hogy akkor is építettek már csekély művészi hatással bíró épületeket, mikor a népek kulturája még annyira sem haladt, hogy a legelemibb matematikai műveletekkel tisztában lettek volna. Azon építményekben is nyilatkozik már bizonyos „rythmus“, a mire Auer hivatkozik. Hiszen a rythmus iránti érzék a mai primitív kulturájú népeknél is kifejlődött, holott nagy részük tízig se tud számolni. Az építés ősidejébe eső népek esete — melyeknek alkotásaira Auer utal — ugyanaz, mint a mai primitív népeké. Ezeknek mindennapos használatra szánt szerszámaikon, fegyvereiken, pajzsaikon és egyéb eszközeiken látható diszitményeiben kétségbevonhatlanul mutatkozik a rythmus iránt való hajlam.¹ A rythmus pedig a művészi érzék jelenlétét bizonyítja. Következésképpen lehet a rythmus tudatlan is, nemcsak „pontos számarányokban meghatározott“. Sőt azt valljuk, akkor érvényesül legintenzívebbül s egyszersmind legmeglepőbben, mikor a legtudatlanabb. Mert nem lehet meggyanúsítani azzal, hogy előre kiszámított.

Az egyszerű arányszámoknak van jogosultságuk az építészetben. Míg egyrészt az épület főbb méreteire útbaigazítást nyújtanak, másrészt nem kötik meg a művész alkotó kezét, mert a részletek megállapításában szabad egyénítést engednek. Meggyőző példája ennek a csúcsíves építészet, melyben az individualis differenciálódás mellett is egységes a harmonia, mert leginkább szembetűnő részeiben egyazon arányt követi. De a főbb méretekre sem követelik maguknak az általános érvényű törvény jogát. A minek példájául viszont a román építészetet állítjuk.

Az egyszerű aritmetikai arányok mellett az egyszerű geometriai arányokat is hasznosíthatja a művészet. Az utóbbiak — már mivoltuknál fogva is — leginkább az építészetnek állhatnak szolgálatára. Thiersch-nek érdeme, hogy a diagonális parallelismusban² oly egyszerű geometriai arányossági elvet ismerünk, melyet a gyakorlati építészet javára fordíthat s melynek hasznosságát az építészet története is szentesíti. A művészeti arányosságról való felfogásunk tiltja, hogy ebben jogerős törvényt

¹ Grosse, Ernst: Die Anfänge der Kunst. 1894. 124. l.

² V. ö. 48. l.

lássunk és
melyekben a
chologiailag
szívesen ves
ismétlést jel
fogását elős

Winte

foglalkozott
számok mell
ságának föl
vonalakban
ható legyen
A következő
szerint a leg
heti a tudor
mert a művé
erejével elle
hatta tárgya
még a XV.
condo és
elmellőzte
hatalmasabl
leszólta a t
pedig igen
föl van ról
szerezhetet
A Boticelli
„tudomány
mert túlon-
bajosak, m

Íme:

a történet
térre szorú
művészet s
öszöntől s

¹ Wi
seine wisse
Kunstsamml

lássunk és hogy azt mondjuk, azok a legtetszőbb építmények, melyekben a parallelismus kimutatható. Annyi mindenestre psychologiailag magyarázható tény, hogy alkalmazását az épületen szívesen vesszük, mert az analogia bizonyos értelmű formai ismétlést jelent, mi által az a formák megértését, könnyebb fel-fogását elősegíti.

Wintenberg, ki az újabb művészeti irodalomban legtöbbet foglalkozott az arányosság kérdésével, szintén az egyszerű arány-számok mellett tör lándzsát. „Az arányossági tanok használhatósá-gának feltétele az egyszerűség. A hol a tömegekben, vagy vonalakban rythmus van, ott könnyen felismerhető és alkalmaz-ható legyen“, mondja a *Lionardo festőkönyvéről* írt cikkében.¹ A következő lapon mondott, cikket-záró szavaival azonban, melyek szerint a legnagyobb lángésszel megáldott művész sem nélkülöz-heti a tudományos alapot, nem érthetünk egyet már azért se, mert a művészetek története többszörösen, a bizonyíték legnagyobb erejével ellene szól. E kijelentésénél, úgy látszik, nagyon elragad-hatta tárgya és *Lionardo* egész művészi lénye, a ki mellett talán még a XV. század „theoretikus festői“, aztán *Alberti*, *Fra Giocondo* és esetleg *Dürer*, meg *Rubens* járhattak eszében. De elmellőzte *Brunelleschivel* élén a nagy többséget és a két leg-hatalmasabb példát: *Michelangelót* és *Boticellit*. Előbbi egyenesen leszólta a tudákoskodó arányossági törekvéseket. A jó *Sandro* pedig igen nagy művész volt, de igen kevésbé tudományos férfiú; föl van róla jegyezve, hogy latinul is alig tudott, hogyan is szerezhetette volna meg akkor azt a bizonyos tudományos alapot. A *Boticelli* alakjai megközelítőleg sem felelnek meg bármely „tudományos alapon“ készült arányossági tan követelményeinek, mert túlon-túl karesúak, nyulánkak — és mégis hasonlíthatlanul bájosak, művésziek.

Íme az egyszerű arányokhoz jutva, világossá lesz, a minek a történet többszörös bizonyosságát szolgáltatta, hogy mily szűk térre szorul az arányossági elmélet a lélektan és a gyakorlati művészet szempontjából is. Az aránymértékek uralma a művészi ösztöntől szabadon kezelhető egyszerű arányokon túl nem terjed.

¹ *Wintenberg*, Constantin: *Lionardo da Vinci's Malerbuch und seine wissenschaftliche und praktische Bedeutung*. Jbuch d. preuss. Kunstsamml., VII. k., 200. l.

Sőt, az emberi alakra nézve itt is csak annak normalis helyzetében bírnak érvénnyel. Mihelyt mozgásokat végez az alak a térben, formáiban távlati rövidülések állanak be, melyeket semmiféle arányossági képlettel kiszámítani nem lehet.

Dolgozatunk már sajtó alatt volt, midőn egy újabb munka jelent meg, melynek szerzője, *Wyneken*, a természet és művészet formái világában uralkodó arányosságot új, egységes elv szerint igyekszik megmagyarázni.¹

Úgy látszik, a míg ember él és gondolkodik a földön, nem szűnik meg az a sejtés, hogy a világegyetem összes jelenségeit egységes elvek kormányozzák. A legújabbkori filozófiában Herbert Spencer, Kant kriticismusától és Comte positivizmusától irányítva áttekintette a monistikus felfogást az egész mindenségre. A nagy angol bölcselet egységes világconcepcióra való törekvéssel hatalmába vonta és meggyőzte a modern tudomány számos bűvarát, köztük Wyneket is, a ki — mint munkájának bevezetésében maga mondja — 17 álló esztendeig fáradságosan kutatta, mily tudományos elvvel lehetne a természet fejlődésének és a művészeti alkotásoknak morphológiáját egységesen megállapítani. Wyneket másfelől a psychophysiologusok és jelesen Wundt irányították e törekvése megvalósításában. Elfogadja és kiindulási pontul választja az utóbbiaknak a lélek és a test kölcsönös vonatkozásáról szóló tanításait. A psycho-physiologusok a physicum és psychicum közötti összefüggést az inger és az érzet intenzitásának s kvalitásának megméréseivel, tehát kísérleti úton fürkékiszték s kísérleteik eredményeit könnyen alkalmazható matematikai képletekbe foglalták. Érzeterösségről

¹ Wyneken, K.: Der Aufbau der Form beim natürlichen Werden und künstlerischen Schaffen. I. Teil. Ein neues morphologisch—rhythmisches Grundgesetz. Zugleich ein Beitrag zur Beleuchtung der Kaiserrede über Natur und Kunst. Dresden, 1904. — A terjedelmes mű (295 l.) II. Vilmos német császárnak következő enuntiatióját hordja jellegeken czímlapján: „Die Natur, trotz ihrer grossen, scheinbar unbegrenzten, grenzenlosen Freiheit, bewegt sich doch nach ewigen Gesetzen. Ebenso ist's mit der Kunst“.

csak mint
séghez mér
totta, hogy
teknél annak
részének hoz
észrevehető
hatása körül
fölkészítésára
proportional
jött arra, h
geometriai s
nyeit egy
absolut, áll
össze.¹ E k
arányt (a —
mek viszony
szeti formá
psychikai ap
nek mathem
azután az
segélyével
állapítására
mathematik
fogható po
alakulására
a kristályo
mathematika
nyeből lev

1. a
2. a
3. $($
4. $($

melyek kö
egész cos
Hog
és másfel

¹ L.

csak mint érzetkülönbség szerezhettünk tudomást s e különbséghez mérés útján juthatunk — tanítják Weber kiszámította, hogy fényérzeteknél az eredeti inger $\frac{1}{100}$ -ad, izomérzeteknél annak $\frac{1}{17}$ -ed, s hallási és nyomási érzeteknél csak $\frac{1}{3}$ -ad részének hozzáadása vagy elvevése által válik az érzetkülönbség észrevehetővé. Fechnert a csillagoknál a fény mennyisége és hatása körül végzett vizsgálódásai analogikus úton ama törvény föllállítására vezették, hogy az érzet az inger logaritmusaival proportionalisan halad előre. Hangtani kutatásai révén pedig rájött arra, hogy az érzetek egy arithmetikai sorának az inger egy geometriai sora felel meg. Wundt a Weber és Fechner törvényeit egy relativ, állandó geometriai ($B:A = C:B$) és egy absolut, állandó arithmetikai ($C:B = B:A$) viszonyba foglalta össze.¹ E két viszonyból alkotja Wyneken az állandó harmoniai arányt ($a - b : b - c = a : c$), mely átvezeti a morphologiai elemek viszonyaira. Úgy az ingerként fellépő természeti és művészeti formáknál az egyes formai elemeknek, mint ez ingerek psychikai apperceptiójánál a megfelelő psychikai nagyságok elemeinek matematikai viszonyát első sorban az állandó geometriai, azután az állandó arithmetikai arány szabja meg. E törvény segítségével a természeti és művészeti formák arányainak megállapítására osztási pontokat keres, melyeknek okoskodása szerint matematikai, morphologiailag fontos és optikailag könnyen felfogható pontoknak kell lenniök. Majd a természet morphologiai alakulására nézve, a csillagrendszeren, a különböző levélállásokon, a kristályok alakulásán, valamint a zenei harmónián hosszas matematikai műveleteket végez, a psycho-physiologusok törvényeiből levont következő négy aránynyal:

1. $a : b = b : c$ (geometriai arány),
2. $a - b = b - c$ (arithmetikai arány),
3. $(a - b) : (b - c) = a : c$ (harmóniai arány),
4. $(a - b) : (b - c) = a : b$ (új harmóniai arány),

melyek közül a 2. és 3. visszavihető a csillagrendszer s így az egész cosmos elhelyezkedését és járását irányító 1. arányra.

Hogy bonyolult számításainak útvesztőjébe ne tévedjen és másfelől valamely egyetemes, a művészet formai megjelenését

¹ L. bővebben: Wundt, Grundriss der Psychologie, 300. l.

is magyarázó alaptörvényhez juthasson, szükséges föltennie, hogy a természet és a művészet formai harmóniájának, illetve formai arányosságának leglényegesebb tényezője a *rhythmus*, utána a *metrum*. Nem marad más hátra, minthogy e két tényezőnek megfelelő matematikai formulát találjon, mely egészen közel viendi a keresett alaptörvényhez. Így jut egy geometriai és egy arithmetikai törvényhez.

1. Három vagy több matematikai pont a térben akkor bír *rhythmustal*, ha abszcissái, vagy *y*-ordinatái, vagy *z*-ordinatái egymással állandó *geometriai* arányban, vagy előre haladó állandó geometriai arányban állanak.

2. Három vagy több matematikai pont a térben akkor bír *metrummal*, ha abszcissái, vagy *y*-ordinatái, vagy *z*-ordinatái egymással állandó *arithmetikai* arányban, vagy előre haladó állandó arithmetikai arányban állanak.

E két törvényből újabb kettőt vezet le:

3. A magasabb természeti és művészeti formáknál, legyenek bár egy, két, avagy három kiterjedésűek, minden osztási ponthoz, ugyanazon alakon legkevesebb két oly osztási pontot lehet találni, melyek azzal ugyanegy *rhythmust* alkotnak.

4. A magasabb természeti és művészeti formáknál, legyenek bár egy, két, avagy három kiterjedésűek, minden osztási ponthoz, ugyanazon alakon legkevesebb két oly osztási pontot lehet találni, melyek azzal ugyanegy *metrumot* alkotnak.

A természet és művészet formai megnyilatkozására döntő *rhythmikai alaptörvény* akkor áll elő, ha a két utóbbi törvény szorosan együtthat, mely eset az 1., geometriai törvény föllépésével következik be.

A formák arányainak matematikai kiszámításába beleviszi az 5-nek és a 6-nak, mint osztási számoknak uralmát, igazolásul amaz állításának, hogy az osztási számoknak egyszerűeknek, könnyen fölfoghatóknak kell lenniök. S ezzel nem vállalkozott nehéz feladatra, mert igen könnyű dolog valamely matematikai művelet eredményeként e két számot lehozni. Kedvencz számainak a formai világban vitt fontos szerepét a legkülönbözőbb tereken igyekszik kimutatni s következetességében a psycho-physiologusok sanctionálását sem vonja meg tőlük. A bolygók középső állásában épp úgy, mint a levelek, rügyek elhelyezkedésén és a virágkehely részeinek kölcsönös viszonyában

bizonyítja e kézen fekvő nyek ezreire volna. A döntő 5-ös különben E kel 5 rész 620 taktus jambusában tűzérütegbe elméletének arra nézve zene és a néhányat két kis sz magában e gyarázható alkalmasság felfogására a 6, az é vagy az 5-el e helyü hogy egys mást vehet egyfelől a Wynekenr mellett sem mert kisé holott biz mesen di lelki disp Nem kevésbé p lélek, ille kis egyszer lájának is mesterked ben, sőt a zatainak b

bizonyítja e két szám fontosságát, bár azt elhallgatja, hogy a kézen fekvő számos cosmographiai képlettel és a különféle növények ezrein más egyszerű számok előtérbe lépését is levezethette volna. A 6 kristályrendszerben, a chemiai elemek legtöbbjénél döntő 5-ös és 6-os atomszámban, az emberi kéz 5 ujjában, nemkülönben Beethoven négy tételes symphoniájának, az ismétlésekkel 5 részre tagolódó első tételében és sonátainak $124 \times 5 = 620$ taktusában, valamint a dráma öt felvonásában, az epos 6-os jambusában s a hexameter 2×6 -os sorában, de sőt a 6 ágyújú tűzerőtegen a maga 5-ös és 6-os formai és rhythmikai számelméletének igazolását látja. Szükségtelen példákat felhoznunk arra nézve, mennyire egyszerű a világ számtalan jelenségei, a zene és a költészet dús választékú rhythmikai szabályai közül néhányat célszerűen úgy csoportosítani, hogy azok egy, vagy két kis szám váltakozó uralmát tüntessék föl. S e lehetőség már magában elegendő számelméletének megingatására. Könnyen magyarázható pszichológiai tény azonban, hogy a kis egész számok alkalmasak a bonyolult számbeli vagy mértékbeli formák könnyű felfogására, illetve áttekintésére. De hogy e számok az 5 és a 6, az épp annyira nem bizonyítható, mintha a 2-t és 4-et, vagy az 5-öt és 10-et állítanók ilyenekül. Wyneken nem mulasztja el e helyütt Wundtra hivatkozni, a kít kísérletei meggyőzték, hogy egyszerre négy vagy öt különböző, kapcsolat nélküli benyomást vehetünk tisztán észre. Ám e tapasztalati megállapításban egyfelől a 4-es szám is benne van, másfelől hiányzik belőle, a Wynekenre fontos 6-os szám. Viszont pedig, még vagylagossága mellett sem tulajdoníthatunk a Wundt állításának általános érvényt, mert kísérletei aránylag szűkebb térre szorítkozhattak csak, holott bizonyos, hogy a benyomások felfogásának mértéke tetelesen differentiálódik a faji, nemi és egyéni, sőt a momentan lelki dispositio szerint is.

Nem követelheti azonban se a psycho-physiologia, még kevésbé pedig Wyneken a magáénak azt a gondolatot, hogy a lélek, illetve a világegyetem rendszeres megnyilvánulásában a kis egyszerű számok fontossággal bírnak. Pythagorasnak és iskolájának ismert számspeculációi és az arabok csillagászati szám-mesterkedései után az egész középkor hitt a számok jelentésében, sőt a szentírás sok helyütt képletes és allegorikus magyarázatainak hatása alatt symbolikus és mystikus szerepet tulajdonított

azoknak. E tekintetben valósággal kizsákmányolták a bibliát, különösen az Apokalypsiszt és Dániel próféta könyvét. A középkor vallási felfogásában az egység minden dolog eredete, melynek jelképe a szűz anya, ki, miként az egység, lényegében nem változott a multiplicatio által.¹ A többi főszámok közül 3 az isteni személyek száma, 4 a világegyetem nagy alkotásainak alapszáma, mert 4 évszakot, elemet, paradicsomi folyót, 4 evangelistát és ugyanannyi főerényt ismertek. A teremtés 7 napja szolgáltatja az életadás alapszámát; 7 az erény, a halálos bűn, a szentség, valamint az irgalmasság lelki cselekedete, 7 szabad művészet volt s különös imádattal öveztek a 7 fájdalom szűzet. Legmagasabb alapszámuk volt a 12, melyet Jákob 12 fia, Izrael 12 törzse, a 12 apostol és a 12 hónap kedvéért tartottak tiszteletben.

Wyneken munkája megjelenendő második kötetének tartotta fenn részletes kimutatását annak, miként hódolnak a különböző korok művészeti alkotásai arányossági elméletének. Ismerve egyfelől methodusának általánosításra hajló jellegét, másrészt pedig a rokon elméleteknek sorsát, bizvást mondhatjuk előre, hogy se a művészeti elmélettől helyeselhető, se a művészeti gyakorlat által hasznosítható eredményeket nem fog elérhetni. Követendő eljárását sejteti egy kijelentése, melylyel a valódi művészi alkotásokat önkényesen, a maga céljainak megfelelően fölállított korlátok közé szorítja. „Művészi alkotásoknak — írja — kizárólag a minden idők úgynevezett klasszikusainak magas és legmagasabb alkotásait mondhatjuk.“² E látszólag szűk, de alapjában nagyon általános meghatározást ki-kí tetszése szerint értelmezheti, mert a művészetben klasszikus, magas és legmagasabb alkotásokról nem beszélhetünk. Minden korszak alkotásai objektíve a művészet fejlődése szempontjából egyenlő értékűek, fokozat, különbséget közöttük csak koncentráló dogmákkal lehet megállapítani, melyek épp annyira önkényesek, mint a mennyire subjektívek s így általános érvényt nem igényelhetnek. Azt hisszük, Wyneken gondoskodni fog a „magas és legmagasabb klasszikus alkotások“ olyan kiválasztásáról, mely alkalmas lesz arra, hogy arányossági elméletének érvényesülését némi rajzbeli correcturával látszólag szentesítse.

¹ Alanus de Insulis Anticlaud, lib. III., cap. 4.

² Wyneken, i. m., 21. l.

Már a
5-ös és 6-
nek azonban
sem érint a
helyett a la
czomb alsó
árul el, hog
alkalmas fé
kinyújtott l
tudja csak
Úgy l
helye elege
arányossági
sen. Wynek
ruvius, Zei
nyilvánvaló

Már a jelen kötetben megkísérli az emberi alkat arányait 5-ös és 6-os számelméletének segélyével magyarázni. Kísérletének azonban lényeges hibái vannak. Az osztási pontok egyike sem érint a művészi anatomia tekintetében fontos helyet. A váll helyett a lapoczká, a csipő helyett a köldök, a térd helyett a csomb alsó hajlása esik a fölosztás mentébe. Fogyatékoságot árul el, hogy az ötös rendszer legmagasabb pontját a hajzat alkalmas fészületével, a hatos rendszer legfelső határát pedig a kinyújtott karnak egy kisegítő rúddal való megnyújtása útján tudja csak elérni.

Úgy látszik, az emberi testalkat számos-számtalan anatomiai helye elegendő támpontot nyújt arra, hogy rajta a legkülönbébb arányossági elméletek kérlelhetetlen uralmát demonstrálni lehessen. Wynekennek megvan mindenesetre az az érdeme, hogy Vitruvius, Zeising, Goeringer és a többiek után ezt a tanulságot nyilvánvalóvá tette.

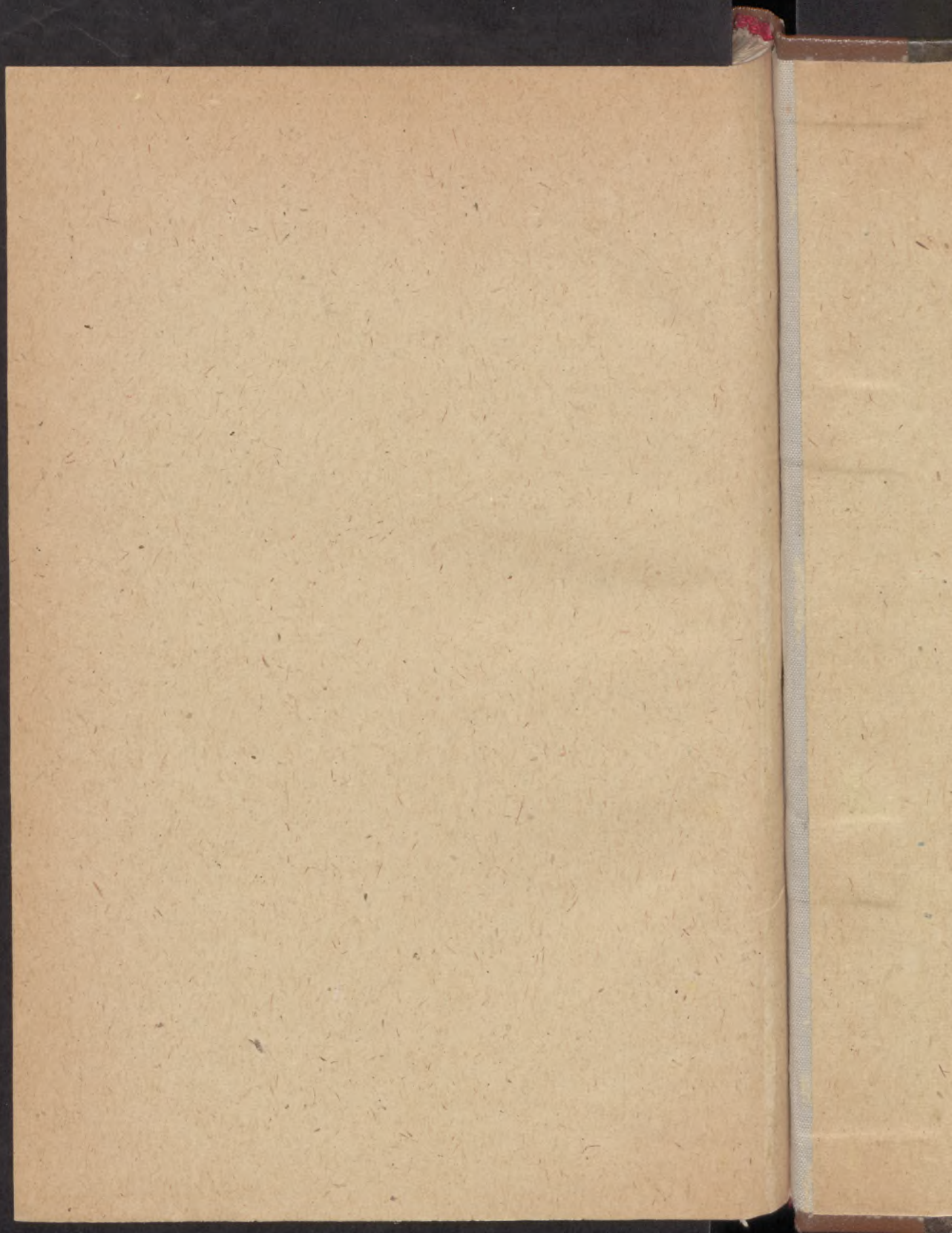


TO THE HONORABLE THE SECRETARY OF THE INTERIOR

DEPARTMENT OF THE INTERIOR
WASHINGTON, D. C.
JANUARY 1, 1900
SIR:
I have the honor to acknowledge the receipt of your letter of the 29th inst. in relation to the matter of the application for a patent for the discovery of a new and useful improvement in the art of making paper, and in reply to inform you that the same has been referred to the proper authorities for their consideration.







1972 FEB 2

