

VIESTI

DRUŽTVA INŽINIRA I ARHITEKTA.

U Zagrebu dne 31. listopada 1893.

Vodostaji rieke Save od godine 1878. do 1889.

Priobčuje kr. nadinžinir Valentin Lapaine. (K tomu 3 nacrt.)

Gradjevni odsjek kr. dalm.-hrv.-slav. zemaljske vlade objelodanio je godine 1891. „Opažanja vodostajah na riekah u krajevima Hrvatskoj i Slavoniji, I. Na Savi, od g. 1817—1889.“ i osim toga priredio i izložio je na jubilarnoj izložbi u Zagrebu 1891. više nacrtah (grafikonah) odnosećih se na vodostaje Save. Najzanimiviji od tih nacrtah je onaj, koji predočuje krivulje srednjih vodostajah po sistemu Wexovu. Ovaj nacrt proteže se na opažanja vodostajah kod sljedećih vodomjernih postajah:

Litaj (na opažanja g. 1885—1889), Krško (1885—1889), Podsused (1885—1889), Zagreb (1878—1889), Rugvica (1878. do 1889), Dubrovčak (1878, 1883—1889), Gušće (1878—1889), Lonja (1878—1889), Jasenovac (1878—1889), Stara Gradiška (1878—1889), Kobaš (1886—1889), Brod (1878—1889), Šamac (1878—1889), Bosut (1884—1889) i Mitrovica (1878—1889), dakle izim nekih postajah za razdobje od 1878 do uključivo 1889.

Krivulje za pojedine vodomjerne postaje sastavljene su po intervalih od 5 do 5 danah (mjesto 5 danah uzimaju drugi hidrotekti 10 ili 30 danah), na primjer najprije računani su srednji vodostajah za vrijeme od 1. do 5. siječnja 1878. i zatim slični sredci za daljnje godine do 1889., a srednji broj svijih tih sredikah sačinjava srednji vodostaj za prvi interval. Istim načinom računaju se daljnji srednji vodostaji za celu godinu. Narisav ove vodostaje kao ordinate i spojiv gornje točke tih ordinatah, dobije se Wexova krivulja za dotično vodomjernu postaju.

Ova krivulja, kad je sastavljena temeljem višegodišnjih opažanjah, pokazuje nam karakteristiku rieke u pogledu različitih vodostajah kroz godinu dānah

Pošto na visinu vode ne upliva samo količina vode prolazeća riečkim koritom na dotičnom mjestu, nego i ini lokalni odnošaji, to je potrebno, da se ti odnošaji označe, i da se time kod sravnjivanja pojedinih krivuljah razjasne eventualna prividna protuslovja. Stoga sledi ovdje opis vodomjernih postajah:

Kod Litije i Krškoga teče Sava lih koritom te ne poplavi obale.

Kod Podsuseda nalazi se primjerno široko poplavište samo na desnoj obali, kod Zagreba je lieva obala zagaćena, nu kod najveće vode budu nasipi i lieva i desna obala poplavljena.

Kod Rugvice, Dubravčaka, Gušća i Lonje zagaćena je Sava na obe strane, kod Jasenovca samo na lievoj strani. Kod tih postajah uplivaju na visinu velike vode okolnosti, što budu nasipi prigodom velikih vodah obično na

više mjestah porušeni, i što rieka Trebež, Lonja, Kupa, kao pritoci Save nisu zagaćeni.

Kod St. Gradiške jest poplavište na obe strane Save, a osobito na lievoj, široko, zatim je ta rieka sve do Kobaša bez nasipah.

Kod Kobaša je profil razmjerno uzak, pošto je na lievoj obali nasip tik na rubu Save a na desnoj obali je terrain visok preko najveće vode.

Kod Broda i Šamca zagaćena je Sava na lievoj obali, na desnoj obali nalazi se široko poplavište.

Kod Bosuta je poplavište na obe strane.

Kod Mitrovica lieva je obala visoka, desna je poplavljena.

Na visinu vodostajah znatno uplivaju pritoci i to Kupa kod Siska, Una kod Jasenovca, Bosna kod Šamca i Drina blizu Bosuta.

Primjetiti moramo još, da ništice vodomjerah nisu još uređjene, nekoje su izpod, nekoje nad najmanjom vodom, kako to dotični grafikoni predočuju.

Sravnivanjem pojedinih krivuljah možemo konstatovati, da ima Sava dva puta u godini veliku i dva puta malenu vodu. Veliku vodu ima u proljeću i jeseni, malu zimi i ljeti. Proljetna velika voda je poprečno u mjesecu travnju, jesenska u studenu. Zimska mala voda je koncem siječnja, ljetna mala voda u kolovozu. Proljetna velika voda (obično usljed talenja sniega) naravski dolazi prije u gornjem toku nego u doljnjem, kod Litije i Krškog početkom travnja, kod Mitrovica koncem travnja; glede jesenske velike vode nemože se koje pravilo opaziti, isto valja i za malu vodu.

Nekoja protuslovja, koja bi iz krivuljah za štacije Podsused, Zagreb i Rugvicu glede proljetne velike vode proizlazila, mogu se tim razjasniti, što je, kako gore iztaknuto, velika voda nasipe kod Rugvice u razdobju opažanjah od 1878. do 1889. nekoliko puta porušila, pa su s toga dotični opaženi vodostaji neizpravni za obične odnošaje.

Ako prisposobimo krivulje postaje Zagreb sa onim kod Rugvice i Dubravčaka, zatim St. Gradiška sa Kobašom, to vidimo, da je zagaćenje rieke od velikog upliva na vodostaje.

Od velikog interesa su napokon i oni nacrti izradjeni po kr. vladnom gradjevnom odsjeku o vodostajah Save, koji su tako priredjeni, da su na jednom nacrtu predočeni vodostaji od svijih štacijah za jednu godinu, na drugom nacrtu za drugu godinu itd. Izradjeni nacrti protežu se na razdobje od g. 1878. do 1889. Jedan takav nacrt za godinu 1887. priložen je ovomu opisu. Osim toga privijen je još jedan nacrt, koji predočuje pregled vodomjernih postajah na Savi.

„Napomene k naslovu: Transformacija (kolotanje)“ u opisnom mjerstvu.

Piše profesor Marko Mikšić.

I.

Pod naslovom „transformacije (kolotanja, kretanja, vrtenja, rotacije)“ ima u mnogim školskim knjigama i znanstvenim djelima opisnoga mjerstva stranom posebice obrađenih zadaća, a stranom potpunih dijelova, u kojima se općenito raspravlja o transformaciji u svim vrstima projekcije — Među starijim djelima navađamo „Johann Höning — Anleitung zum Studium der darstellenden Geometrie mit vorzüglicher Rücksicht auf ihre Anwendung“ i t. d. Beč 1845. — U §§. 30. do 32. str. 29. raspravlja pisac „Gesetze über die Lage der Projection eines Punctes, welcher sich um eine fixe Gerade dreht“; u zadaćama, koje se odnose na ove zakone, tumači se kolotanje točke iz tlocrtne ravnine u prostor, dokle opiše zadani luk, kao što i kolotanje prostorne točke oko kolovne osi, koja je u tlocrtnoj ravnini, dokle opiše zadani luk. Na ovo nadovezuje Höning po tri zadatka, koji u ostalom nadopunjuju prijašnje, ili su prevračaji onih zakona.

U §§. 119.—121. raspravlja Höning o prometu kocke, u §. 122. o prometu romboedra i napokon u §. 123. o prometu osmerca i upotrebljuje kod toga kolotanje i transformaciju, ali ne napominje pri tom riječ „transformacija“.

Od starijih školskih knjiga napominjemo „Carl Güttner — Lehrbuch der darstellenden Geometrie für Oberrealschulen und zum Selbstunterricht“, drugo izdanje, Beč 1878. — U drugom otdjelu „Drehungs eines Punctes um eine freie Achse“, §. 58. tumači pisac kolotanje točke 1. ako je kolotna os okomita na kojoj prometnoj ravnini 2. ako je u kojoj prometnoj ravnini 3. ako je u prostoru i usporedna samo jednoj prometnoj ravnini, i napokon 4. ako je kolotna os u prostoru i nagnuta prema prometnim ravninama. — Posljednju je zadaću riješio autor u kratko i razumljivo, kao što dolikuje školskoj knjizi. — Dalje raspravlja pisac pod naslovom „Die Polyeder oder Ebenflächner“: — Pyramiden, Prismen und regelmässige Polyeder u §. 81.—82. o crtnji kocke i ikozaedra i upotrebljuje kod toga kolotanje i transformaciju.

Među najnovijim djelima o opisnom mjerstvu napominjemo: „Dr. Gustav Ad. V. Peschka — Darstellende und projective Geometrie nach dem gegenwärtigen Stande dieser Wissenschaft i t. d. I. sv., Beč 1883.“ — U otdjelu četvrtom, poglavljju XV. raspravlja pisac „Transformation in orthogonaler Projection“ u §§. 438.—452. na str. 443.—455, — dočim su transformacije u inim projekcijama protumačene u poglavljju XII.—XIV. i §§. 403—437.

Posebice u (C u XV. poglavljju govori Peschka pod naslovom „Successive Transformation der beiden Projectionsebenen“ o dvostrukoj transformaciji točke i zadane ravnine, a u §§. 444.—447. riješava pisac zadaće, koje iziskuju jednostavnu transformaciju, dočim u §§. 448.—452. tumači rješidbu zadaća, koje iziskuju dvostruku transformaciju.

Za čudo, da upravo školske knjige o opisnom mjerstvu za srednja učilišta (dakle i one za realke, koje su dapače namijenjene samoukim) tumače dosta površno nauk o transformaciji i kolotanju.

Mi tvrdimo odlučno, da je Mengerova knjiga „Lehrbuch der darstellenden Geometrie für Oberrealschulen, Beč 1882.“ između sviju školskih knjiga najbolja u ovoj struci.

Nijedna poznatih školskih knjiga, a među takove ubrajamo Smolikovu i Streisslerovu (koje se čine nekim stručnjacima dosta prikladne za obuku u opisnom mjerstvu u realkama), koje su također u upotrebi u nekim realkama, ne drže se ni izdaleka naputaka, naznačenih u „Instruction für den Unterricht an Oberrealschulen in Oesterreich“. Naime

na strani 254. §. 5. Modelle al. 2. čitamo: „Es ist keineswegs zu empfehlen, anstatt Modelle perspectivische Bilder zu benützen, welche man an die Schultafel zeichnet und von den Schülern nachzeichnen lässt, denn einerseits trifft es selten zu, dass die Schüler das abgebildete Raumgebilde sich richtig vorstellen, andererseits ist (bei der Lehre über orthogonale Projection) die Gefahr vorhanden, dass die Schüler perspectivische Bilder mit orthogonalen verwechseln, und endlich es ist unpassend klinogonale oder centrale Projectionen in Anwendung zu bringen, ehe sie noch gelehrt wurden. Man greife daher lieber zu Modellen auch dann, i t. d.

Mengerova je knjiga jedina, u kojoj se ne tumače zakoni orthogonske projekcije na slikama, koje su crtane u općoj (ili kosoj) projekciji (dočim u Smolikovoj i Güttnerovoj knjizi ima ovakvih slika koliko i orthogonskih), već samo na osnovu shodnih kalupa (modela), koje si lasno prigotovi sam učenik prema tumačenju i demonstraciji učiteljevoj.

Menger raspravlja u §§. 66.—71. o transformaciji prometnih ravnina, u §§. 71.—72. o upotrebi transformacije, nadalje u §§. 73.—79. o kordinantnom sustavu, u §§. 80.—81. o okomitosti pravca i ravnine, zatim u §§. 82.—84. o zadaćama, koje se osnivaju na okomitosti pravca i ravnine, u §§. 85.—87. o crtnji okomitoga razmaka, nadalje u §§. 88.—90. o suređenim prometima ravnih likova i napokon u §§. 91.—94. o crtnji kuta-naklonika

Svakako iznenadi savjesnoga stručnjaka, ako naidje u školskoj knjizi na zadatak: „Neka se kolota zadana točka oko zadana pravca, koji je nagnut prema obadvijem prometnim ravninama, dokle opiše zadani kut“, pa ako se kod toga pozivlje na rješidbu zadaće: „Trebâ odrediti kut-naklonik dviju ravnina, koje nisu zadane sa suređenim trasama, nego dvjema točkama i pravcem.“ — Koliko je jednostavna crtežna rješidba prve zadaće, ne smijemo ipak toliko vjerovati, da može i najbolji učenik poći obratnim putem.

Mi međutim izgledamo od same transformacije (kolotanja) posvema drugu korist po naučanje u opisnom mjerstvu, i to punim pravom, pošto usvajanjem načela novije geometrije i onih kinematike, nitko ne smatra rješidbu ma kakove zadaće opisnoga mjerstva stegnuta u međama kakova nepomična (ukočena) sustava, već se predmnjeva kod toga, da su pomični svi dijelovi sustava, bilo usporedo u kojem smijeru, ili pako transformacijom (kolotanjem) oko kakve točke ili osi.

Kod same transformacije, ili naznačena kolotanja, nije dovoljno, da učenik riješi lih zadatak, već silno pobuđuje predstavu (predodžbu) učenika, ako se upozori kod toga gibanja i na svako osobito mjesto, u koje prisprije recimo oko kakova pravca kolotana točka u međama svojega puta.

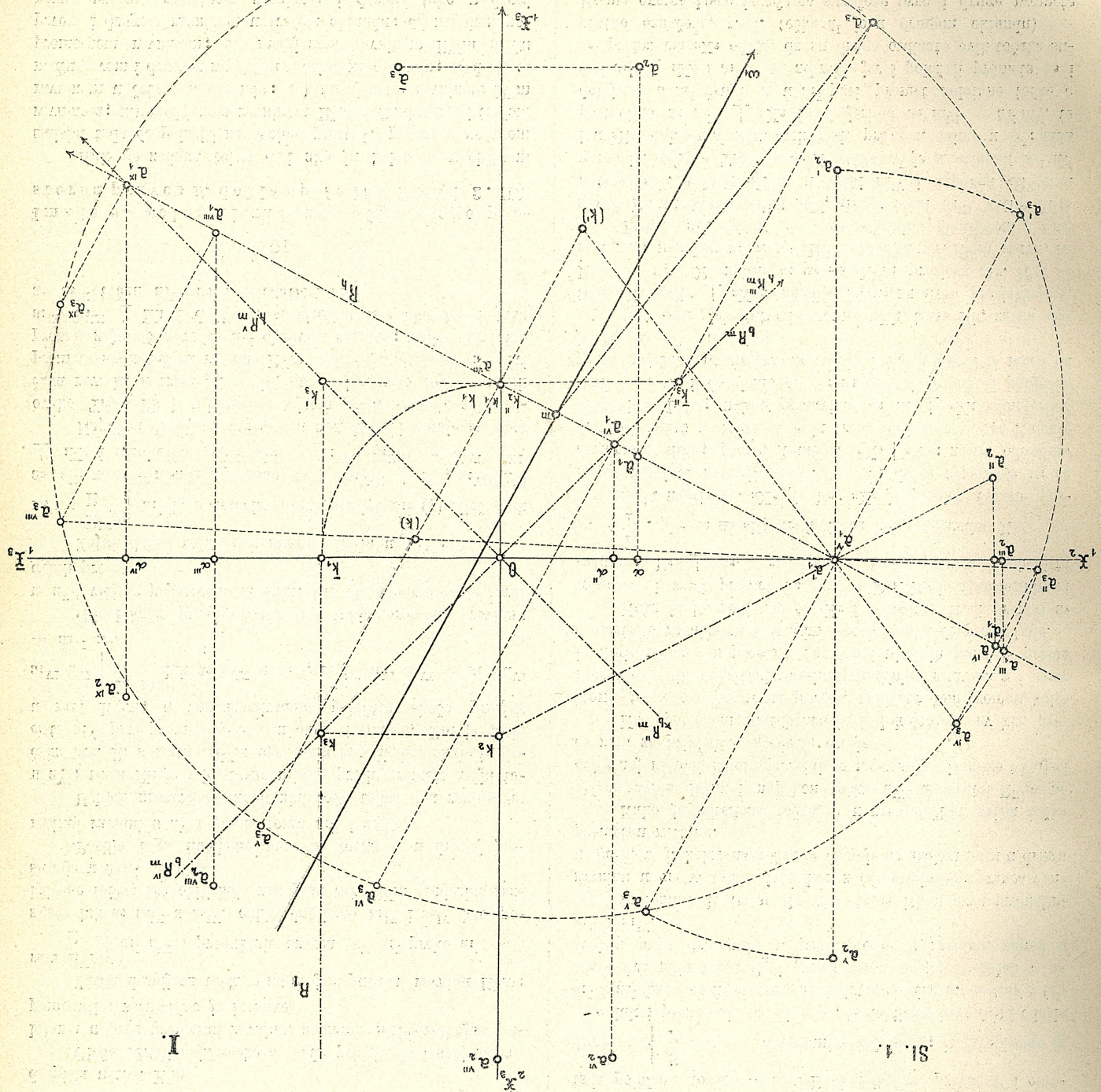
U tom smislu napomenuti ćemo samo dva primjera i nešto opširnije obraditi, nego li to dopušta prostor kakve školske knjige, i ne bi prekoračili niti cilj niti opseg knjige, da su bar natuknuti samo riječima, dapače poticali bi i učitelja i učenika na razmišljanje, kojim bi se rasegao nauk zakona o položaju prometâ točke, koja se kolota oko kakova nepomična pravca.

II.

Trebâ kolotati točku a iz četvrtoga oktandâ oko osi ω_1 , (koja je u prvoj prometnoj ravnini) u peti oktand, dokle se udalji jednako od druge i treće ravnine (dokle prisprije u medijanu ravninu druge i treće ravnine u peti oktand, sl. 1. I.).

Odve se moramo najprije izjaviti glade smisla, u kojem treba da kolotamo točku a ; prirodno je, a u drugu ruku običajno, da si pomislimo, da kolotamo u opće u smislu, u kojem se kretu kazala na uri; prema tome će točka a polaziti iz četvrtoga oktanda, trećim, drugim i prvim oktandom, dokle pri-
 spije u peti oktand.
 Kod naznačena kolotanja vazno je ipak po maštu (fantaziju) učenika, da znade kako da opredijeli pojedina osebnija prostorna mjesta, kamo pripisjeva kolotana točka a na svojem putu. —
 Takova mjesta jesu: 1.) Druga prometna ravni; 2.) medijana ravni; 3.) prva prometna ravni; 4.) medijana ravni R_{III}^m i nabrojene medijane ravni sa zadanom točkom a .

Da li će se kolotana točka a zaisto taknuti ovih mjesta, mora da je učenik na čistu, prije nego li će se latiti crtežne rješibe i ne smije pri tome pozitati za slikom u općoj projekciji, već za jednostavnim modelom, koji mu predoduje oktande medu prvom i drugim ravninom u drugom oktandu; 5.) druga prometna ravni; 6.) medijana ravni R_{III}^m medu drugim i trećom ravninom u prvom oktandu; 7.) treća prometna ravni; 8.) medijana ravni R_{IV}^m medu prvom i drugim ravninom u četvrtom oktandu i napokon 9.) medijana ravni R_{V}^m medu drugim i trećom ravninom u petom oktandu, te je točka a jednako udaljena od druge i treće prometne ravni.



Sl. 1.

I.

Da označimo mjesto kolotane točke a kada prisprije u drugu prometnu ravninu, umovati ćemo ovako. Prva trasa a , m ravnine $a a_1$ m ($\equiv R$, koja je okomita na kolovnu os ω_1) je mjerstveno mjesto prvih prometa sviju točaka rav. R , a os $1 X_2$ je mjerstveno mjesto prvih prometa sviju točaka druge prometne ravnine; dakle je sjecište a_1^I prvi promet točke a u trenutku, kada je prispjela u drugu ravninu; suređeni je promet točke a^I u ordinali $a_1^I a_2^I$ i dobijemo ga, ako odmjerimo $a_1^I a_3^I = a_1^I a_2^I$ (gđe je $a_1^I a_3^I \perp a_1 m$ i a_3^I mjesto kolotane točke a u transformiranoj ravnini).

Od a^I kreće se točka a dalje u trećem oktandu i prisprije u ravninu $R^I m$ u a^{II} ; naime rav. $R^I m \left\{ a_1^I k \quad a \quad R_b \right\} k_2$; produženje pravca a_1^I (k) siječe luk $a_3 a_3^{IX}$ u a_3^{II} i dobijemo odatle suređene promete a_1^{II} i a_2^{II} kolotane točke a pošto je dospjela u rav. $R^I m$.

Glede određivanja točke a , kada prisprije kod svojega kolotanja u prvu prometnu ravninu, nemamo ništa osebujna pripomenuti i razumljivo je iz slike.

Zatim dospijeva točka a na svojem putu u ravninu $R^{II} m$; rav. $R^{II} m \left\{ a_1^I a^{III} \right.$ i produženje pravca (k^I) a_1^I preko a_1^I siječe luk $a_3 a_3^{IX}$ u a_3^{IV} , odkle dobijemo a_1^{IV} i a_2^{IV} kao pokrivenne točke, što obilježuje medijanu rav. $R^{II} m$ (i njezino razširenje u šesti oktand).

Poslije toga imademo ponovno točku a u drugoj prometnoj ravnini u a^V i prema tomu a_1^V i a_2^V .

Usljed nastavljenog kolotanja dođe točka a u rav. $R^{III} m$ u a^{VI} ; trasa R_h je mjerstveno mjesto prvih prometa sviju točaka rav. R , a trasa $h R^{III} m$ opet onih rav. $R^{III} m$, dakle je sjecište a_1^{VI} prvi promet točke a u onom trenutku, čim je došla u rav. $R^{III} m$; u transformiranom položaju siječe prosjek $a_1^{VI} a^{VI} \left\{ R^{III} m \right.$ luk $a_3 a_3^{IX}$ u a_3^{VI} , te je $a_1^{VI} a_3^{VI} = a_1^{VI} a^{VI} = a_2^{VI} a^{VI}$.

Gđe i kada prisprije točka a u treću prometnu ravninu u a^{VII} vidi se neposredno iz slike, kao što i određivanje suređenih prometa.

Zatim dolazi točka a u ravninu $R^{IV} m$ u a^{VIII} ;

naime $R^{IV} m \left\{ a_1^I k, a \right.$ transformirani prosjek a_1^I (k) siječe luk $a_3 a_3^{IX}$ u a_3^{VIII} ; sada nacrtamo $a_3^{VIII} a_1^{VIII} \perp R_h$, $a_1^{VIII} a^{VIII} \perp 1 X_2$ i odmjerimo $a_2^{VIII} a^{VIII} = a_1^{VIII} a_3^{VIII} = a_1^{VIII} a^{VIII}$.

Napokon dospijeva točka a u rav. $R^V m$ i umujemo opet ovako. Trasa R_h je mjerstveno mjesto prvih prometa sviju točaka rav. R , a trasa $h R^V m$ je opet mjerstveno mjesto prvih prometa sviju točaka ravnine $R^V m$, dakle je sjecište a_1^{IX} prvi promet zajedničke točke a^{IX} obadviju ravnina; sada nacrtamo $a_1^{IX} a_3^{IX} \perp R_h$ i dobijemo u sjecištu iste okomice i luka $a_3 a_3^{IX}$ točku $a_3^{IX} a_3^{IX}$, a odatle i a_2^{IX} .

III.

Imade se kolotati zadana točka a oko prostorna pravca P , dokle opiše luk 135° (sl. 2, II.)

Kako je zadana točka a i ako ju kolotamo u običnom smislu, tada će polaziti na svojem putu 1.) prvom prometnom ravninom; 2.) medijanom ravninom $R^I m$ među drugom i trećom ravninom u četvrtom oktandu; 3.) medijanom ravninom $R^{II} m$ među prvom i drugom ravninom u četvrtom oktandu; 4.) drugom prometnom ravninom; 5.) medijanom ravninom $R^{III} m$ među prvom i drugom ravninom u trećem oktandu; 6.) napokon ponovno prvom prometnom ravninom i dospije tako u drugi oktand.

Ovđe smo još pridržali treću prometnu ravninu s razloga,

da ju upotrebimo za prigledbu, a dijelom opet, da olakšamo predodžbu medijanih ravnina $R^{II} m$ i $R^{III} m$.

U koliko u predidućoj zadaći nije bilo od potrebe, da se pokaže probitak dvostruke transformacije udruženo sa kolotanjem točke, u toliko je ova zadaća već zbog toga veoma poučna po učenika i raširuje vidik njegove predodžbe.

Nebi ni najmanje ni pod nikojim uvjetima bilo probitačno, da namijenimo učenicima rješiđbu ovakve zadaće; ova je zadaća u ovakvom općem obliku dosta zamršena, pa i najbolji učenik jedva da pogodi odmah da smjesti prostornu točku i pravac (kolotnu os) tako, da se čim prikladnije izloži kolotana točka u navedenim mjestima, a što je najgore kod ovakovih zadataka, da učenik (ako mu i ne manjka dobra volja) potratiti toliko vremena, koje nije u nikakvom razmjeru, prama tobožnjem dobitku.

Ako kolotamo točku a oko pravca P po običnoj metodi, tada položimo točkom a rav. R okomito na pravac P i odre-

dimo $\Delta \left\{ \begin{array}{l} R \\ P \end{array} \right.$, te je a polumjer kolotanja; iz Δ opišemo sa Δa luk i prenesemo na nj 135° , te dobijemo tako (a^I) i odatle a_1^I i a_2^I kao suređene promete kolotane točke a . — Luk a (a^I) siječe dva puta trasu R_h i prema tomu dospijeva točka a na svojem putu dva puta u prvu prometnu ravninu, naime u a^{II} i a^{IV} .

Preložimo li trasu R_v oko trase R_h u prvu prometnu ravninu u σ_{12} v, tada siječe luk a (a^I) produženje pravca $v \sigma_{12}$ u (a^{II}), t. j. kolotana točka a dospije na svojem putu u drugu prometnu ravninu.

Kako je određena točka a^V u ravnini $R^I m$, zatim točka a^{VI} u ravnini $R^{II} m$, i napokon točka a^{VII} u ravnini $R^{III} m$ po običajnoj metodi kolotanja, vidi se neposredno iz slike i valjati će nam za prigledbu slijedećih crtnja.

No upotrebom transformacije kod kolotanja ovakve prostorne točke oko prostorna pravca, nebi suređeni prometi kolotane točke bili pokriveni tolikim pomoćnim crtama, a i samo kretanje točke a u prostoru kao što i njezinih položaja prama prometnim ravninama i drugim likovima biti će preglednije.

Neka je P_2 podjedno os $2 X_3$ i odredimo treći promet a_3 točke a , i treći promet P_3 pravca P (PP_2 je transformirana ravnina; $P_3 \perp \sigma_3 \Delta_3$, Δ_3 je treći promet probodišta

$\Delta \left\{ \begin{array}{l} R \\ P \end{array} \right.$, $\Delta_3 \sigma_3 \equiv 3 R_p$ treća trasa kolotne ravnine R)

Sada nacrtajmo $3 X_4 \perp P_3$; $3 X_4$ je prosjek četvrte prometne ravnine, koja je okomita na P_1 dakle usporedna R_1 sa ravninom slike; prema tome je $3 X_4 \parallel 3 R_p$; zatim odredimo četvrti promet a_4 točke a , koju treba da kolotamo oko P dokle opiše luk 135° ; naime postavimo $a_4 \perp 3 X_4$, odmjerimo $a_4 m^I = a_2 m$ i dobijemo u a_4 četvrti promet i podjedno pravu veličinu polumjera kolotanja točke a oko P i mora da je $\Delta, a_4 = a$.

Odredimo još četvrti promet $4 R_h$ trase R_h , zatim $4 R_v$ trase R_v ($4 R_v \perp 3 X_4$), nadalje $k_4 \mu_4 \equiv 4 R^I m$ prosjeka rav. $R^I m$ sa rav. R , zatim $\sigma_4 \mu_4 \equiv 4 R^{II} m$ prosjeka rav. $R^I m$ sa rav. R , i napokon $z_4 \sigma_4 \equiv 4 R^{III} m$ prosjeka rav. $R^{II} m$ sa rav. R .

Luk $a_4 a^I$, opisan iz a sa kolotnim polumjerom $4 a$, siječe $4 R_n$ u točkama a_4^{II} i a_4^{IV} , $4 R_v$ u točki a_4^{III} , zatim $4 R^I m$ u točki a_4^V , nadalje $4 R^{II} m$ u točki a_4^{IV} i napokon $4 R^{III} m$ u točki a_4^{VII} . — Treći promet točke a^I je u ordinali $a^I a_3^I$ i u $3 R_p$, dakle u sjecištu ovih dvaju pravaca, naime u a_3^I ; sada postavimo $a_3^I m^{III} \perp 2 X_3$ i odmjerimo $a_2^I m^{III} = a_4^I m^{II}$, te dobijemo u a_2^I drugi, a u a_1^I prvi promet kolotane točke a ($a_2^I a_1^I \perp 1 X_2$ i $a_1^I \sigma = a_3^I m^{III}$, jer i položaji prometa a_3 i a_3^I prema osi $2 X_3$ odaju, da su druge ordinate ovih točaka suprotno označene, t. j. točka a^I je u drugom oktandu) — Prema ovome lasno izvađamo suređene prve i druge promete ostalih točaka a^{II} , a^V , a^{VI} , a^{III} , a^{VII} i a^{IV} , pošto su treći prometi ovih točaka u pravcu $3 R_p$.

Ovđe razabiremo lasno, koli je jednostavno kolotanje pomoću transformacije, prema onom po običnoj metodi, posebice pako, ako imamo da kolotamo cijeli sustav prostornih točaka oko kakve prostorne osi. Crtnja četvrtih prometa pojedinih presjeka koje kakvih ravnina sa kolotnom ravninom nije prema dosadanjem razlaganju ni najmanje tegobna i izbjegnemo svakoj zamršenosti tako, da odmaknemo četvrtu ravninu tako daleko, da se četvrta projekcija ne protegne ni najmanje u prvu i drugu projekciju toli zadanoga, koli pako kolotanoga lika.

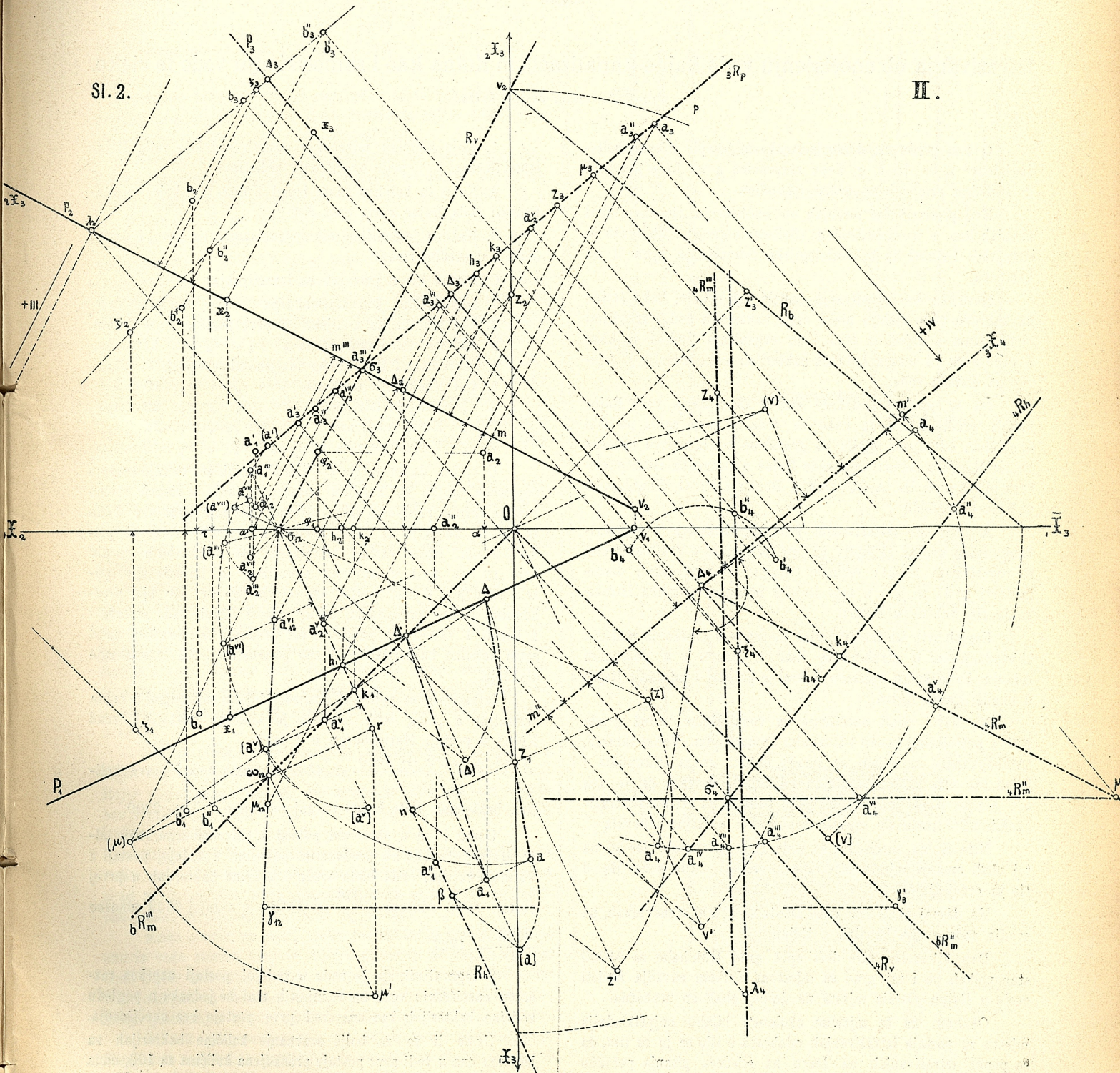
Moglo bi se kome pričinjati, kao da je samo kolotanje

točke *a* oko prostorna pravca po običnoj metodi jednostavnije od onoga na osnovu dvostruke transformacije; obzirom na prijašnje napomene odpada svaki ovakvi prigovor i to posvema, ako moramo da kolotamo cijeli sustav točaka, n. pr. kakovo uglasto tijelo; u ovakvim prilikama izađemo na kraj uvijek sa jednom četvrtom transformiranom prometnom ravninom, na koju se polumjeri kolotanja sviju uglova onoga tijela projiciraju u pravoj veličini.

Ako nacrtamo četvrti promet takova uglasta tijela, tada dobijemo podjedno polumjere kolotanja svakoga i posljednjega

Sl. 2.

II.



ugla istoga tijela; no pošto smo nacrtali još i četvrte promete trasa kolotnih ravnina, a i prosjeka sa medijanim ravninama, lasno ustanovimo, koja je čest kolotana tijela prispjela u ovaj ili onaj kvadrant (dotično oktand, ako se iznimno radi o oktandima); medijane ravnine nisu do sada toliko uvažavane u nauku opisnoga mjerstva, stoga držimo, da smo ovim napomenama bar donekle upozorili stručnjake na ovu točku, koja je po našem mnijenju kadra još bolje učvrstiti učenike u ovom predmetu.

Ako kolotamo još zadanu točku b oko istoga pravca P (sl. 2. II.), dokle opiše luk 135° ; tada dospije u b^I ; na svojem putu od b do b^I dospije točka b u medijanu ravninu R^{IVm} prve i druge prometne ravnine u prvom oktandu, naime u b^II . Ako označimo kolotnu ravninu $b^I b^I \equiv \rho$, tada imademo:

$$\rho \left. \begin{array}{l} \zeta b^I \text{ i } \zeta_4 b_4^I \\ \zeta_4 b_4^I \end{array} \right\} b_4^I, \text{ te } \zeta_4 b_4 \parallel z_4 \sigma_4 \text{ i } b_1^{II} \tau = b_2^{II} \tau.$$



Iztraživanja ob onečišćenju vode Rajne kanalizacijom Kölna kao i samočišćenju vode te rijeke.

Priredio kr inženir Josip Chvála.

O tom predmetu donio je strukovni časopis „Gesundheits-Ingenieur“ u br. 15 t. g. liepu razpravicu a mi ju u glavnom u sljedećem probćujemo našim čitaocima.

Kod pretresivanja pitanjah ob onečišćenju riekah nečisti kanaloh kao i o samočišćenju (Selbstreinigung) istih ulaže se sada veća važnost na bakteriologijska iztraživanja nego li na kemijska.

Nova su bo iztraživanja izniela na vidjelo, kako štetno na kakvoću vode djeluju njeke vrsti bakterijah pod stanovitim okolnostima i uvjeti a time i na organizam ljudski te kako u obće veća ili manja količina bakterijah najpouzdanije je mjerilo za čistoću vode.

Da se predoči i dokaže stepen onečišćenja vode Rajne nečisti grada Kölna te kako se voda te rijeke sama po sebi opet čisti, odredjena bijahu po gradskom poglavarstvu obsežna bakteriologijska iztraživanja vode Rajne a provedba istih povjerenata bijaše prof. Dr. A Stutzeru u Bonnu i Dr. O. Knublauchu u Köln-Ehrenfeldu.

A pošto po iztraživanjih prof. Pettenkofera o samočišćenju Isara znatan se upliv na isto pripisivao u vodi nalazećim se vegetacijam naime: rezinam (Algen), spirogyrenam, diatomeam i t. d., to je i u tom smjeru preduzeo potanka iztraživanja Dr. Schenk u Bonnu.

Uspjeh svih tih iztraživanjah uložen je u obsežnom mnienju objelodanjenom u strukovnom listu u Bonnu i u posebnom izdanju. Prije svega opišemo u kratko položaj i odnošaje Rajne u okolici grada Kölna.

Na lievoj obali onečišćuje se voda Rajne uzduž grada Kölna postojećimi kanaloh i živahnim brodarenjem. Veliki sabirač, (Abfangkanal), u kojem se imadu nečisti grada sakupljati i jedan sat niže Kölna u Rajnu odvajati, dovršiti će se tek ove godine, pa se je voda gradskih kanaloh za vremena iztraživanjah na 5 različitim mjestih neposredno u Rajnu izlievala.

Niže Kölna onečišćuje se voda rijeke neznatno, jer su na toj obali omanja mjesta situirana a nečisti istih ponajviše u tlo se procjedjuju.

Na desnoj obali leži grad Deutz sa 21500 stanovnikah, pa svadja vodu svojih kanaloh u Rajnu.

Dva kilometra niže leži opet grad Mühlheim sa 31000 stanovnikah pa i taj grad sa mjestom Kalkom odvajda nečisti svoje u Rajnu. Ostala mjesta na desnoj obali su neznatna.

Obzirom na te mjestne okolnosti bijahu najprikladnija mjesta za postaje iztraživanjah odabrana a išlo se je za tim, da se poput iztraživanjah na Isaru na sljedeća pitanja potanko može odgovoriti:

1. Koju količinu mikroorganizamah sadržaje voda Rajne iznad Kölna, t. j. prije onečišćenja nečistima?
2. Kako ta količina raste izpod Kölna, te u kojoj se udaljenosti voda Rajne sama opet čisti?
3. Kakova je količina mikroorganizamah na lievoj i desnoj obali i u sredini rijeke?

Odabrano bje 8 postajah za iztraživanja:

1. iznad Kölna kod Marienburga
2. kod Mühlheima udaljena od prve postaje 8 kilom.
3. kod Stammheima udaljena „ „ „ 11 „
4. više Wiesdorf-Merkenicha udaljena od prve post. 17 „
5. kod Rheindorfa udaljena „ „ „ 19.5 „
6. „ Langela udaljena „ „ „ 22 „
7. „ Zonsa udaljena „ „ „ 34 „
8. „ Vollmerswertha udaljena „ „ „ 49 „

U svrhu, da se dobiju kod iztraživanjah što točnije srednje poprične brojke za količinu bakterijah, koja u riekah obično znatno varira, preduzeto bje u svemu 600 iztraživanjah. Voda za pokuse uzeta je na obojih obalah i iz sredine rijeke po prilici 30 cm. izpod razine, pohranjena bje u posebnih bocah, koje su se opet u sanduke spravljale a iztraživanja počela su uvijek 6 sati poslje napunjenja bocah, jer bje predhodnimi pokusi pronadjeno, da se u vodi Rajni, kada se ostavi u bocah i zatvorenih sanducih pri srednjoj temperaturi, za 6 satih količina bakterijah približno podvostruči, što iztraživanje olakšuje.

Iztraživanjem polučeni posljedci bijahu sastavljeni u razne skrižaljke a polag istih iznašala je količina bakterijah iznad Kölna u postaji Marienburgu u 1 cm.³

$$\frac{4786 + 4299 + 4080}{3} = 4388 \text{ a prama tomu prava koli-}$$

$$\text{čina bakterijah vode Rajne na toj postaji } \frac{4388}{2} = 2200.$$

Uzmu li se u obzir oni pokusi u Marienburgu, koji odgovaraju istodobno preduzetim pokusom u zadnjoj postaji u Vollmerswerthu, onda budu srednje količine bakterijah u prvoj postaji 3056 odnosno

$$\frac{3056}{2} = 1528 \text{ a u zadnjoj } 3533 \text{ odnosno}$$

$$\frac{3533}{2} = 1767.$$

S toga sledi, da je voda u zadnjoj postaji uzprkos raznomu onečišćenju vode na 9 mjestih mal ne jednaka u pogledu količine bakterijah kao ona kod prve postaje bez onečišćenja.

Uzme li se za bolje sravnanje količine bakterijah za jedinicu ona u vodi prve postaje pronadjena količina sa 100, onda ćemo dobiti na temelju preduzetih pokusah sljedeći pregled:

Ime postaje	Udaljenost u km.	Liepa obala	Stadina	Desna obala
1. Marienburg	—	100	100	100
2. Mühlheim	8	195	197	175
3. Stammheim	11	615	162	136
4. Wiesdorf-Merkenich	17	418	215	182
5. Rheinldorf	19 5	315	198	1265
6. Langel	22	354	214	283
7. Zons	34	186	174	251
8. Volmerswerth	49	122	125	148

a na temelju tako privredjenih rezultata sastavljen je i prvi grafički pregled, u kojem je jasno predočena mjera onečišćenja vode Rajne nečistima kao i samoišćenje iste.

Temeljem tih iztrazivanja konstatovano je, da voda ka-nalaj grada Kolna onečišćuje vodu u Rajni, ni da već kod druge postaje iznaša količina bakterija u sredini rijeke samo 1/2 na lievoj obali 3 kilomet. nize druge postaje bakterija za 1/2 manje zatim, da potok Wupper nepovoljno djeluje na samoišćenje vode nu da uzprikos tomu je komadno kod zadnje postaje male podpuno očišćenje vode pronađeno. Patogenih bakterija nije bilo u vodi opazeno. Iztrazitelji iztču nadalje u svojem mnenju; da nazor Schlattera, po kojem se samoišćenje vode većom br-zinom iste pospješuje, za sada nestoji, jer se to pokusima nije dosad dalo dokazati, akoprem se nemože potvrditi neki upliv brzine na samoišćenje, kako će se to dalje obrazložiti.

Sedimentiranje upliva znatno na samoišćenje, jer u vodi nalazeći se organizmi su sredstvom, kojim se bakterije u glib na dno prenaskaju a tamo pogibaju.

Bakterije izlozene su takodjer škodljivomu uplivu imh vrstih bakterija. Mnoge opet bakterije dolaze nečistima u rječu pogim usljed upliva kemički razvrajućih se tvarih.

Zima prije pomozavanja bakterijah, dočim to viša to-plina pospješuje.

Sto se pako tiče iztrazivanja Schenka o rezinah (Algen) u Rajni i njihovih upliva na samoišćenje, to iztče isti u svojem dočiznom mnenju shideće. Pettenkofer je toga nazora, da sa-moišćenje vode rječaj većim dielom potira na vegetativnom životu u vodi. Upravo kako vegetacija na zemlji moze onečišćenje tlo očištiti, moze se i vegetacija u vodi onečišćena voda očištiti a nize stoga pri samoišćenju rječaj veliku vaznost.

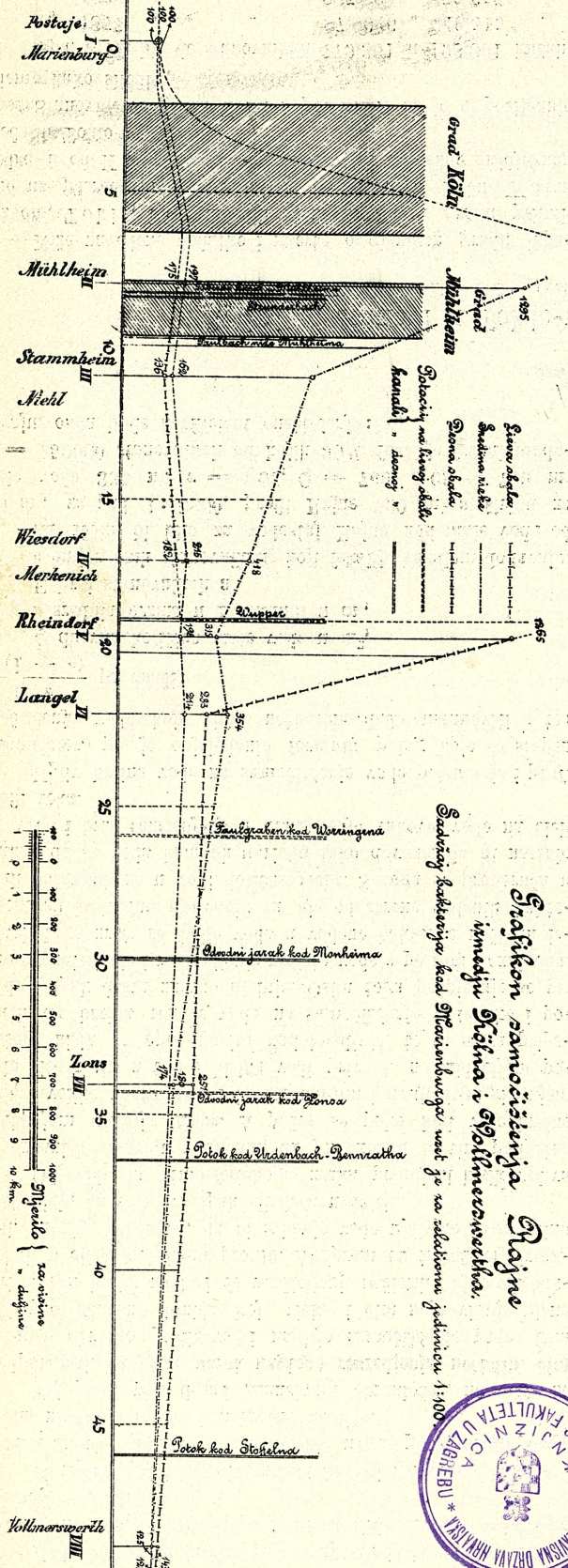
Schenk pronasao je temeljem mnogobrojnih pokusah na Rajni između Bonna i Düsseldorfa, da rezinah u tekućoj vodi Rajne nema, da je najveći dio korta te rijeke do crte obalaj bez sruke vegetacije, te da se rezine nalaze samo na obalaj i vodogradjivnah (na zagatih, perah i t. d.)

Stoga poriče Schenk vaznost rezinah za samoišćenje vode, već tvrdi, da tu pri tom dieluju bakterije i vodene gljive a od prvih narotito Beggiatoa alba, koja se u ogromnoj koh-čini nalazi na obalaj pa i tamo prezimuje.

Kada onečišćena voda preko tih bakterija prelazi, uzimaju one iz vode nadne hranive tvari i pomozu se silno a uzimaju time uvjete bica ostalim, koje moraju poginuti. Usljed silne struje vode odtrgnu se dielovi Beggiatoe od kojih nize opet nove ko-lonije postanu, a tim se načinom voda neprestano sama čisti. Schenk prepovuč stoga, da bi se imalo pomozavanje Beggiatoe umjetnim gradjivnami od kamena ili sibačah izpod usca, kenalah olakšati.

Diagram samoišćenja Rajne između Kölna i Solmsweverthah.

Sadržaj bakterija kod Wiesdenbura veći je na udaljenju jedinicu 1:1000



Protiv tomu potvrđuje Schenk nazor Pettenkofera, da vodene bakterije sa u vodu dolazećimi patogenimi bakterijami onečišćenu vodu brzo očište, te da je stoga bas probiteno, da se u rječaj u obće bakterije nalaze.

S toga gledišta bilo bi onda najbolje, da se nečisti kanalah bez predhodne desinfekcije u rieke puštaju, jer uzprkos svakomu čišćenju i procjedjivanju u kanalih nemože se postignuti a da nebi pathogene bakterije uzduž obalah kojega grada na mnogih inih mjestih ipak u vodu došle.

Kod preduzetih iztraživanja uzpostavio je nadalje Stutzer i Knublauch, da je djelovanje vremena (Witterung) i svjetla na bakterije neznatno.

Motrimoli priviti grafikom samočišćenja, uvidimo, kako količina bakterija kod vrela onečišćenja naglo pada, dočim dalje veoma neznatno malne konstantno uzmiče.

Taj pojav nije dosad znanstveno obrazložen, nu može se predpolagati, da je to uzrok nagloga razredjenja nečistih, čim se opet obratno postizava i naglije samočišćenje vode. Čim veći pad odnosno brzina koje rieke i čim nepravilnije njeno korito, tim brzije nastati će razdieljenje nečistih i njihovih bakterijah u celom riečnom profilu. Akoprem su iztražitelji iztaknuli, da nije dokazano, da bi gibanje vode uplivalo na sadržinu bakterijah, to se mora ipak sljedeće uvažiti.

Od vode iz atmosferskoga zraka primljeni kisik upliva na organske tvari u vodi tim, da jih oxidira a tim podjednako bakterijam uzimlje hrane. A pošto se pako kod veće brzine vode i velike nepravilnosti korita naglim i strujovitim gibanjem vode više zraka a tim i kisika vodi privodi, a oxidacijom potrošeni kisik se opet novim nadoknadjuje, to se mora pripoznati, da brzina tekuće vode na samočišćenje vode ako i posredno, ipak dosta znatno djeluje. Osim toga pospješuje se pri tom i razdieljenje i razriedjenje nečiste vode a po tom i oxidacija. Povrh toga zrači se bolje voda a vodene bakterije nečistih izložene su štetnomu uplivanju za nje od strane vodenih bakterijah nalazećih se u vodi dotične rieke. S toga se preporuča u praksi, da se voda kanalah u rieku tako dovede, da bi nastalo što veće i brže razriedjenje i razdieljenje takove vode na celi profil toka.

Upliv brzine vode na samočišćenje vode ocienio je i prof. Baumeister, pa je objelodanio formulu polag koje se stepen onečišćenja vode koje rieke nečistima dađe ustanoviti i to:

$$\frac{Q \cdot v}{E (1 + e)} \text{ pa znači:}$$

Q dnevna količina male vode u m^3 ,

v srednja brzina u 1 sekundi u m ,

E broj stanovnikah a

e omjer onih stanovnikah, koji fekalije kanalom dodavaju.

Za Köln bi bilo za vodostaj Rajne kod male vode od 1.0 m., za pad 1: 5200, profil Rajne 760 m^2 a širinu za male vode 335 m. $v = 1.03$, $Q = 760 \cdot 1.03 = 783 m^3$ $E = 250000$ stanovnikah od kojih 90% fekalije kanalom dodavaju, onda bude koeficient onečišćenja:

$$\frac{783.60.60 \cdot 24.1.03}{250000 (1 + 0.9)} = 147$$

koji broj Baumeister za Köln označuje veoma povoljnim. A da sravnamo omjer u vodi kanalah Kölna sadržanih krutih i razlučivih mineralnih i organskih tvari sa onimi količinami takovih tvari, koje voda rieke Rajne prije uvedenja nečistih sadržaje, neka služi sljedeće promatranje

Uzme li se dnevna količina kanalima odvajadajuće vode sa 140 l. po stanovniku, onda je celokupna količina te odvodne vode u 1 sekundi $\frac{0.14.250000}{24.60.60} = 0.4 m^3$ a pošto Rajnom za vodostaja 1.0 m. u 1 sekundi prolazi 783 m^3 , bude razmjer razriedjenja $\frac{0.40}{782} = \frac{1}{1960}$

Uzme li se nadalje, da se u 1 lit. vode kanalah najviše nalazi 2000 mg. krutih i raztopljenih čestih, dakle $\frac{1}{50}$ od te količine vode, bude omjer količine u vodi kanalah nalazećih se tvari k onim vode Rajne kao $\frac{1}{1960 \times 500} = \frac{1}{980000}$.

Po analizi Knublauch a iznašaju tvari vode Rajne iznad Kölna skoro 20 dio od 100,000 dielovah vode ili $\frac{1}{5000}$, ove će se nakon uvedenja nečistih smanjiti na:

$$\frac{1}{5000} + \frac{1}{980000} = \frac{1}{4975}$$

iz čega sledi, da i kod najmanjega vodostaja Rajne nastaje razmjerno veoma neznatno povišenje u njem nalazećih se jur krutih i razlučivih tvari pa se stoga mora zaključiti, da o kakovom mehaničkom očevidnom onečišćenju vode Rajne gradskimi nečisti i od toga proizlazećih kakovih nepogodnostih nemože ni govora biti. Navedenimi rezultati dokazano je nepobitno, da se voda riekah bez dvojbe sama sobom čisti, akoprem uzroci toga nisu još znanstveno dovoljno dokazani.

Obzirom pako na eto u izvedenju nalazeću se kanalizaciju glavnoga grada Zagreba, kod koje će se gradske nečisti glavnim kanalom u Savu kod Žitnjaka odvajati, možemo temeljem navedenoga utvrditi, da će se gradskimi nečistima voda Save kod Žitnjaka još u manjoj mjeri onečistiti, jer je razmjer pučanstva Zagreba prema onomu u Kölnu samo $\frac{1}{6}$, voda Save kod Zagreba je sjegurno mnogo bistrija od Rajne, jer dolazi neposredno iz brdovitih predjelah a nema na toku Save do Zagreba nikakvih ovećih mjestah zatim, što je i brzina savske vode pokraj Zagreba dosta znatna te konačno što budu nečisti u glavnom odvodnom kanalu već prije izljeva u Savu prilično razriedjeni njekimi omanjimi potoci.

Radnički stanovi u Tokio-u, glavnom gradu japanezkom.

(Izvadak iz viestnika društva ugarskih inžinirah i arhitektah. Sa 1 nacrtom.)

Niže navedene podatke i nacрте o glavnom gradu japanezkom, Tokio, i o radničkih stanovih u tom gradu primili smo uz posredovanje japanezkog poslanika u Beču Watanabe-a od Kava-i Kozo-a, predstojnika carskog gradjevno ureda u Tokio-u.

Stanovništvo grada Tokio-a pomnožilo se je u posljednje vrijeme kako sledi:

God. 1872. bilo je stanovnikah 779.361 u 198.001 kućah.

" 1877. " " "	873.646	" 249.515	"
" 1882. " " "	987.884	" 277.655	"
" 1887. " " "	1,095.836	" 347.336	"
" 1890. " " "	1,146.544	" 344.338	"

Iz ovih podatakah proizlazi, da se je pučanstvo u posljednjih 18 godinah pomnožilo za 48% i da ponajviše na svaku obitelj jedna kuća otpada, a na jednu kuću 3.3 stanovnika. Kuće su gotovo izključivo od drva sagrađene, izvana ožbukane ili i bez žbuka, samo malo javnih sgradah podignuto je od kamena, čemu je valjda to uzrok, da je Japan od vulkanske naravi.

Radničke kuće u Tokio-u nisu u većem broju na okupu sagrađene kao kod nas, nego su u raznih dielovih grada raztrešene. U takovih kućah vidimo maloobrt, i tamo radi majstor ponajviše sa dva ili tri neoženjena radnika. Oženjenim radnikom gradi pako graditeljski majstor male kuće, koje im

daje u najam. Takove kuće grade se od drva, iste su jednokatnice ili prizemne. Obično se diele prema najamnini u tri razreda:

Kuća I. razreda, jednokatnica, stoji po 1 m² 11 for. 40 nč, god. najamnina 50 for.

Kuća II. razreda, prizemna, stoji po 1 m² 7 for. 30 nč, god. najamnina 33 for.

Kuća III. razreda, prizemna, stoji po 1 m² 5 for. 93 nč, god. najamnina 24 for.

Neoženi radnici mogu u tih kućah dobiti stan i cielu obstrbu pa imaju za to platiti za osmicu for. 2:20 do for. 2:50.

Nadnice radnika jesu sljedeće:

Tesar 0 60 for., klesar 0 82 for., zidar 0 60 for., ložitelj 0 75 for., krovjar 0 75 for., pomoćni radnik 0 50—0 55 for

Kuće pokrivaju se ponajviše cripom, što je nalik taljanskom žljebcu; bolje kuće pokrivaju se i zinčanom plasom. Ognjišta prave se ili od krupne opeke ili od cripa, u potonjem slučaju tako, da se crip jedan uz drugog na plosnatu stranu položi i glinom priliepi i da se napokon rubovi izjednače. Zahodi grade se na vanjskom uglu gradilišta, a pošto u gradu samo malo kanalah ima, to se ponajviše uredi zahodi sa jamom. Smještenje zahodnih jamah strogo nadzire redarstvo, pa su iste radi veće čistoće sagrađene od čvrstog i dobrog kamena, koji vodu nepropšta. Akoprem su operati za gradnju varoških vodovodah jur izradjeni, Tokio ipak još nema vodovoda, ali malne svaka kuća ima svoj bunar.

Obične radničke kuće sagrađene su za jednu ili za dvie obitelji, koje imaju samo jednu zajedničku kuhinju. Na prednoj strani kuće nalaze se dva ulaza, jedan u sobu, drugi u kuhinju; u tragu je hodnik, što k zahodu vodi. Kuća

je drvena a podnožne grede položene su na kamen. U svakoj sobi udešen je ormar u stieni. Takova kuća stoji 300 for., a godišnja najamnina iznaša 40 for.

Medju nacrti, koje smo od Watanebe-a primili, jest jedan, koji predočuje kuću za četiri obitelji Tri stana imaju po jednu sobu i kuhinju, četvrti stan ima dvie sobe i kuhinju. Kuhinja i ognjište odijeljeno je od sobe tankom stienom. U tragu ima kuća hodnik, a pri ulazu u hodnik nalaze se četiri zahoda. Svaka soba ima ormar u stieni. Opisana kuća stoji po prilici 1000 for., najamnina na godinu za veći stan 40 for., za manji jedan stan 33 for.

Drugi nacrt predočuje jednokatnicu, u prizemlju za četiri obitelji i u prvom katu za 20 neoženjenih radnikah; potonji stanuju u osam sobah koji idu na zajednički hodnik. Ciena je kući 2200 for.

Medju primljenimi nacrti ima takove za bolje kuće, koje su od kamena sagrađene i ožbukane sa 10—15 cm. debelim žbukom. Žbuk nije neposredno na kamen nego na pruće od bambusa nabacan i ovo je na zid nakrstice pribijeno.

Kuća, koja je u priležećem nacrtu predočena, je vlastništvo gradjevnog poduzetnika, u kojoj on sam sa obitelji i sa dva zidara stanuje. U toj kući je poseban prostor „godaun“, što posebice leži i što se za pisarnu rabi. Nad tom pisarnom stanuju spomenuta dva zidara. U glavnom dielu sgrade na ulici ima prizemno dvie sobe i kuhinju, u I. katu dvie sobe, a u dvorištu prizemno dvie sobe i zahod. Kuća je na sprednoj strani ožbukana, a u dvorištu bez žbuka. Na strani dvorišta je otvoren hodnik, kojim se iz svake sobe u zahod dolaziti može.



Društvene vesti.

Zapisnik

sjednice upravnoga odbora društva inžinira i arhitekta u Zagrebu, održavane dne 3. svibnja 1893.

Prisutni:

Gg. Bedeković, Kovačić, Lapaine, Holjac, Hribar i Kostjal, a kao gosti gg. Chvála i Müller.

Predsjednik g. Kamilo Bedeković.

Dnevni red:

1. Čitanje zapisnika posljednje sjednice,
2. Izvještaj o tekućih poslovih,
3. Program za izlet društvenih članova do Željeznih vrata na Dunavu.

Ad 1. Zapisnik posljednje sjednice od 20. veljače 1893. bude čitan i ovjeren.

Ad 2. a) U sliedstvu zaključka glavne redovite skupštine od 22. veljače 1893. ima se Njegovoj Preuzvišenosti gospodinu banu pismeno zahvaliti na podpori od 300 for., doznačennoj iz zemaljskih sredstava. Odnosna zahvala čita se u konceptu i bude prihvaćena.

b) Isto tako bude čitan i prihvaćen koncept ponovne predstave glede preustojenja javne gradjevnne službe.

c) Ponovna predstava glede položaja civilnih tehnika i glede izdavanja javnih gradjevina ima se tek sastaviti i podnieti u budućej sjednici upravnoga odbora.

d) Isto tako ima se do buduće sjednice upravnoga odbora sastaviti koncept za predstavku na vis. kr. zem. vladu glede izradbe gradjevnoga reda.

Ovaj sastavak povjeren je skupštinskim zaključkom od 22. veljače 1893. gg. Bedekoviću i Antolcu.

e) Osnova za predstavku na vis. kr. zem. vladu glede osiguranja predbrojninje za II. izdanje riečnika tehničkoga nazivlja bude čitana i prihvaćena.

f) I. tajnik javlja, da se je uprava dobara kneza Odescalchia obratila na društvo upitom, da li je društvo izdalo hrvatske gradjevne oblike sakupljene u Srijemu, i da li to djelo može kupiti. Podpredsjednik g. Kovačić sakupiti će odnosne brojeve društvenih „Viestih“, kojima su priloženi odtisci hr. gradj. oblika, te će se glede prodaje ovih primjeraka staviti ponuda prije navedenom upraviteljstvu.

g) I. tajnik izvješćuje, da je član g. Tomac još prošle godine napisao i društvu priposlao svoje djelo o „daljinomjerih“ sa molbom, da društvo to djelo dade tiskati u „Viestih“.

I. tajnik i član g. Müller proučili su to djelo, pak nalaze, da je preobširno napisano za izdanje u „Viestih“. Samo neki odlomci imali bi se tiskati.

Obzirom na ovaj izvještaj zaključio je upravni odbor povjeriti članu g. Mülleru, da ovaj ponovno prouči Tomčevo djelo i sastavi predlog, koji odlomci bi se mogli uvrstiti u „Viestih“, pa tek nakon toga predloga upitati će se član g. Tomac, da li je sporazuman sa priobćenjem u „Viestih“ tih odlomaka. Medjutim se ima član g. Tomac predbježno ubavjestiti, da je predmet o izdavanju njegove radnje u pretresu, te će se skorim riešiti.

h) Isti izvješćuje nadalje, da je vis. kr. zem. vlada poklonila društvu djelo člana g. pl. Pisačića o vodogradjevina.

Upravni odbor zaključio je, da se vis. kr. zem. vladi izrazi pismena zahvala, a članu g. pl. Pisačiću čestita na uspjelom radu. Nadalje se imade u društvenih „Viestih“ priobćiti sadržaj spomenutoga djela, i eventualno koji odlomak sa jednim ili dva nacarta.

i) I. tajnik priobćuje sadržaj 2. broja „Viestih“:

1. Pisačić, „Most u Pokupju“, nastavak. 2. Chvála, „Crkva u Buniću“. 3. Različito.

k) I. tajnik prijavljuje za članove g. Eduarda Récsza inžinira i ravnatelja tvornice papira na Rieci, i g. Mundera, ravnatelja plinare u Zagrebu.

Primaju se.

l) Pošto se je opazilo, da se večernji sastanci sriedom u „Grand Hotelu“ sve to slabije posjećuju, to bude zaključeno, da se pre o ljetnih mjeseci više neće podržavati.

m) Na predlog predsjednika g. Bedekovića prirediti će se izlet na gradnju glavnog zagrebačkog odvodnog kanala.

K tomu shodna odrediti će sam g. predsjednik.

n) Ima se pismeno izraziti zahvala g. inženiru Spaleku, koji je držao članovom društva predavanje dne 23. ožujka t. g. o strojevnom uređenju zagrebačke pivovare, kao i rektoratu zagrebačkog sveučilišta, koje je u tu svrhu ustupilo u sveučilišnoj zgradi odnosnu predavaonicu. Članu g. vitez Pongratzu ima se takodjer izreći zahvala, jer je on omogućio prije spomenuto predavanje.

Ad 3. Program za izlet k željeznim vratima na Dunavu bude pročitan i prihvaćen, te se imade priobćiti članovom uz poziv, da se očituju glede sudjelovanja kod toga izleta.

Pošto je time dnevni red izerpljen, predsjednik zaključuje sjednicu.

Z a p i s n i k

sjednice upravnoga odbora društva inženirah i arhitektah u Zagrebu obdržavane dne 12. srpnja 1893.

Prisutni:

Gg. članovi Bedeković, Kovačić, Lapaine i Šafranek; kao gosti gg. Bukvić, Majcen, Müller i Siebenschein.
Predsjednik g. Bedeković.

Dnevni red:

1. Čitanje zapisnika posljednje sjednice;
2. Tekući poslovi;
3. Izlet k Željeznim vratima.

Ad 1. Zapisnik sjednice upravnog odbora od 3. svibnja o. g. bude čitan i ovjeren.

Ad 2. Predsjednik izvješćuje, da se je usljed zaključka redovite glavne skupštine od 22. veljače o. g. deputacija društva, sastojeca od predsjednika, 1. tajnika i g. Hönigsberga predstavila dne 25. svibnja Njegovoj Preuzvišenosti g. banu, predstojniku unutarnjega odjela presvjetlom gospodinu Stankoviću, predstojniku pravosudnog odjela presvjetlomu gosp. Kleinu i predstojniku odjela za bogoštovje i nastavu g. Dr. Kršnjavi-u uručio svakomu jedan vezani primjerak društvenih „Viestih“ g. 1892.

Njegovoj Preuzvišenosti izrazila je deputacija zahvalu društva za podporu od 300 for., koju je lanjske godine blagoizvoljela društvu doznačiti, molila je za sličnu podporu za tekuću godinu i preporučila je Nj. Preuzvišenosti lanjske godine predloženu molbu za preustrojenje javne gradjevne službe. Sviatli ban blagoizvoljeo je u izgled staviti društvu sličnu podporu kao lanjske godine i obećao je, da će preustrojenje javne gradjevne službe ako ne tečajem ove godine, sjegurno pako za godinu danah provesti.

Kod odjelnih predstojnikah predala je deputacija molbe glede osiguranja predbrojke za drugo izdanje rječnika njemačkog-hrvatskog tehničkog nazivlja, pa su isti obećali, da će poduzeće društva glede spomenutog rječnika radostno podupirati.

U smislu zaključka upravnog odbora od 3. svibnja o. g. budu čitani i primljeni koncepti za predstavke na kr. zemaljsku vladu.

a) glede poboljšanja položaja civilnih tehnikah.

b) glede izvadjanja javnih gradnjah i

c) glede stvorenja novog gradjevno g reda.

U savezu sa zaključkom upravnog odbora od istog dana bude nadalje zaključeno, da se imade ravnateljstvu dobarah kneza Odescalchi-a prodati osam listova hrvatskih gradjevnoh oblikah po 50 novč. za komad, dakle ukupno za 4 for i da imade I. tajnik kao urednik „Viestih“ u budućoj sjednici predlog glede objelodanjenja Tomčevih „daljinomjerah“ podneti.

Prvi tajnik izvješćuje:

a) da je visoka kr. zemaljska vlada odjel za unutarnje poslove naredbom od 23. lipnja o. g. broj 25.827 blagoizvoljela dozvoliti društvu podporu od 300 for. za izdavanje strukovnog lista;

b) da je pravosudni odjel vis. kr. zemaljske vlade obavjestio društvu, da će od rječnika njemačko-hrv. tehničkog nazivlja nabaviti za sudbene oblasti 95 komadah, a odjel za unutarnje poslove za svaku županijsku i kotarsku oblast po jedan primjerak, i da će obćinam nabavu rječnika preporučiti.

Vis. odpisi primaju se na znanje time, da se imade sadržaj priobćiti budućoj redovitoj glavnoj skupštini.

c) Novo osnovano društvo tehnikah u Bukovini u Černovici priobćuje svoje osnivanje, te moli za kolegalno obćenje izmedju društava i dostavljanje publikacijah. Prima se na znanje time, da se imade predsjedništvo zahvaliti shodnim načinom za obavjest i da se imadu spomenutom društvu naše publikacije dostavljati i naročito sve ove godine izdane „Viestih“ priposlati.

d) Trgovačka-obrotna komora u Zagrebu priobćuje odpis kr. zajedničkog ministra trgovine br. 89124 ex 1892. glasom kojeg taj ministar prihvaća nove profile taganog željeza, „Typen für Walzeisen“ opredieljene po društvu austrijskih inženirah i arhitektah. — Prima se na znanje time, da se imade odpis objelodaniti u „Viestih“, i da se imade jedan primjerak toga djela za društvenu knjižnicu nabaviti.

e) Na molbu kr. šumskog ravnateljstva u Zagrebu i prof. Meth. Svobode u Sarajevu imade se prodati prvomu 10 komada a potonjem 6 komada „gradjevno g pristojbenika“.

f) Od kr. kotarskog pristava u Sisku, Ljudevita pl. Barabaša stigla je na društvu knjižica „O vodnih prilikah naše gornje Posavine“. Knjiga se imade dodieliti društvenoj knjižnici a pisatelju izraziti zahvala.

g) Uredništvo „Neues Agrar Journal“ moli, da mu društvu svoje obznane pošilje kao inim zagrebačkim novinam.

Zaključeno bude, da se imade uredništvu priobćiti, ako je isto pripravno svoj list našem društvu besplatno pripošljati, da će se u zamjenu priposlati društvene „Viestih“, u kojih su sve obznane društvene objelodanjene.

h) Društvo inženirah i arhitektah u Trstu priobćuje imena novog upravnog odbora. Prima se na znanje.

Ad 3. U predmetu izleta k Željeznim vratima zaključio odbor, da se imade predsjedništvo društva obratiti na kr. ug. ministra trgovine, pa istog moliti za pogodnosti kod željeznica od Zagreba preko Budapešte u Baziaš zatim od Oršove preko Mehadije, Temešvara, Subotice u Zagreb i kod vožnje parobrodom od Baziaša do Oršove. Molba imade se putem Nj. Preuzvišenosti g. bana predložiti.

K izletu imadu se posebnimi dopisi pozvati gg. gradjevni savjetnik Augustin, tehnički savjetnik Duka i ministerialni tajnik Ehrenhöfer.

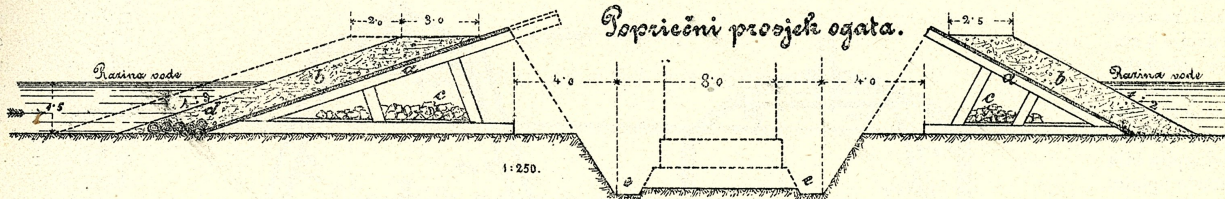
Povodom toga, što su njekeji članovi društva molili za dozvolu, da bi se njihove supruge odnosno i nećlanovi mogli priključiti izletu, bude zaključeno, da društvu to dozvoljuje, nu naravno bez eventualnih pogodnostih kod vožnje, koje bi mogli članovi društva dobiti.

Za obavljanje poslova skopćanih sa izletom bude izabran poseban pododbor i to od gg. predsjednika, podpredsjednika, I. tajnika zatim od gg. Siebenscheina i Müllera.

Dan, kojeg će izletnici prispieti u Budapeštu, imade se priobćiti predsjedniku društva ug. inženirah i arhitektah.

R a z l i č i t o .

Amerikanski ogat (Fangdamm). U članku „Stavidlový jez na Odře v Opolí“ (splavnica na Odri u Opolom) časopisa českých arhitekta i inžinira I. i II. svezak 1893. opisana je uporaba tako zvanoga americkoga ogata prigodom gradnje rečne splavnice. Pošto je toga ogata na mjesto običnoga žmurja kod te vodogradjevine s uspjehom upotrebjeno, to podajemo u glavnom opis istoga pozivom na privitu škieu.



Amerikanski ogat sastoji iz jednoga reda drvenih 1 m. od sebe udaljenih sklanjah ili kozah (bewegliche Rampe) (a), koja se postave oko ograditi ili zagatiti se imajućega prostora. Ista su vodoravno platicami oplaćena te prama vodi obložena zemljovitimi vodu što manje propuštajućimi nasipi (b). Debljina nasipa nije toliko odvisna od dubljine vode, već više od toga, nije li se bojati, da će za vrijeme gradnje naglo voda tako nabujati, da bi se mogla preko ogata preljevati, jer je od velike važnosti, da se preljevanje vode u zagaćeni prostor preprieči, budući visoka voda ogat odnese, što se je baš i u Opolom dogodilo.

Tamo je naime u srpnju 1892. došla naglo visoka voda a pošto nije bilo moguće odmah ogat dovoljno povisiti i pojačiti, voda je — uzprkos otvorenju splavnice u drugom rukavu Odre — ponajprije zemljene nasipe odniela, onda ogat podrovala i odniela.

Temeljem toga izkustva pojačen je nakon poplavi nasip za 2 m. a izveden pokosom 1:3, kako to škiea pokazuje, za da se može u slučaju potrebe povisiti za više od 1 m.

Da se predusretne vodoravnomu pomicanju sklanjah uslied tlaka vode, složen je na donjii pod tih sklanjah oveći kamen izvadjeni iz ogradjenoga prostora a preostali pod sklanjami prostor (c) izpunjen je ostalim materijalom.

Glavna pako okolnost na koju treba kod uporabe tih ogatah paziti je, da se zemljoviti nasipi sa obalami dobro spoje, za da se što više umanju prodiranje vode, koje je na tih mjestih najjače.

Isto tako treba ogate što bolje osjegurati proti podrovanju vode naročito uz vodu. U Opolom upotrebjene su u tu svrhu s uspjehom tonjače (d), 4 m. dug. i 0.5—0.6 m. promjera. Akoprem je temeljno tlo bilo na 1.5 m. propustljivo, jer je sastojalo od obluka i pieska, ipak je pošlo za rukom vodu iz 40 m. dug. 16 m. šir. zagaćenoga okna izvaditi jedinom parnom sisaljkom, u suhom osnažiti temeljno tlo a provesti betoniranje i zidanje. Da pako netreba sisaljne i ili dovodne cievi prenašati a time radnju prekidati, preporučuje se, da se odmah iz početka u zagaćenom prostoru izvede za vadjenje vode sisaljkom posebna jama te u nju jarkom (e) svede sva prodiruća voda.

Chvála.

Tramwayski kongres u Budimpešti god. 1893 Medjunarodno tramwaysko društvo, koje ima svoje sjedište u Bruselju i koje od god. 1886 jur šest kongresa držalo (u Berlinu, Beču, Bruselju, Kolinu, Amsterdamu i Hamhurgu), sastalo se je na sedmi kongres u Budimpešti dne 7., 8. i 9. rujna o. g. Predsjednik tomu društvu je sada G. Michelis i podpredsjednik J. Fischer-Dick. Članovi društva jesu gotovo iz svih kulturnih dielovah svieta, naime iz Njemačke, Austrije, Ugarske, Belgije, Danske, Španjolske, Francuzke, Grčke, Italije, Nizozemske, Norveške, Švedske, Rumunjske, Švicarske, Rusije, Turske, Japana, Siama i otoka Filippini; broj članovah iznaša 320.

Spomenuto društvo razpravljalo je na kongresu u Buda- pešti o sljedećih pitanjih odnosno predmetih:

1. Dobra i zla svojstva uzkotračnicah (1.00, 0.75 i 0.60 m.).
2. Uvjeti za križanje željeznica sa tramwayom.
3. Strojárnice opravniče za tramway i za lokalne željeznice.
4. Dobra i zla svojstva različitih stajakah (Tragfedern).
5. Izkustvo oko električne tegleće sile zatim probitačnost te sile napram konjskoj i mekaničkoj teglećoj sili.
6. Osobni i teretni promet na tramwayu.
7. Izdavanje i kontroliranje voznih karatah.

V. L.

Tramwayi u Sjevernoj Americi. U Sjedinjenih državah i u Kanadi ima 957 tramwayah, koji su ukupno 8818 engl. miljah, to jest 14.190 kilom. dugi i koji su stajali 164 milijuna dolarah.

„Railway News“ priobćuje sljedeći izkaz o spomenutih tramwayih:

Vrst tegleće sile	Broj tramwaya	Duljina tramwaya u en. m.	Ukupni troškovi gradnje u dolarih	Troškovi gradnje na 1 kilom. u dolarih	Prometni troškovi	
					na 1 en. m.	na 1 kilom.
Konj	589	5713	58,900,000	16,600	5.7	3.54
Električna sila	246	2024	49,200,000	39,200	2.2	1.37
Parna sila	78	554	7,300,000	21,200	5.0	3.11
Zica (kabel)	49	527	49,000,000	149,400	2.2	1.37
Ukupno	957	8818	164,400,000			

Troškovi za prenašanje sile. „Revue univ. des mines“ priobćuje troškove za prenašanje sile kako sledi:

Broj konjskih silah	Duljina prenašanja u metr.	Prenašanje			
		užetom	elektro- motorom	tlačenom vodom	tlačeniim zrakom
		stoji za 1 sat i 1 konjsku silu franaka			
10	1000	1.77	2.21	2.90	2.98
40	1000	1.35	2.07	1.87	2.29
10	5000	4.69	2.64	5.29	4.66
50	5000	2.65	2.37	3.02	2.99

Mazija sa plutastom oplatom. (Feuerprobe mit Korksteinen.) Kako čitamo u „Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur und Architekten Vereins“ od 21. srpnja 1893. broj 29. priredila je tvrdka Kleiner i Bokmayer u Mödlingu kod Beča uredovni pokus, u koliko odoljeva njihovo tvorivo plutastih oplata suprot uplivu vatre. Oyaj pokus obavljen je u prisuću izaslanika e. kr. kotarskoga satništva u Badenu, zastupnika e. kr. ministarstva za unutarnje poslove, e. kr. namjestništva bečkoga, gradskog gradjev. ureda, gradskoga vatrogastva, raznih vojničkih i inih poglavarstva i pred izaslanikom bečkoga društva inž. i arhitekta g. Juliom Kochom, od koga i potiče odnosni izvještaj u uvodno spomenutom časopisu.

Za ovaj požarni pokus bijahu sagradjena dva objekta, koja su imala pružiti dokaz, da drvenina obložena sa 4 cm. debelom plutastom oplatom, pruža dovoljno jamstvo za sigurnost proti pogibelji od požara.

Jedan od ovih dvaju objekta (lik 1. i 2.) sastojao je od plutastoga zidja sa ugradjenom plutastom pregradnom stienom u jakosti od 6 cm. i ugradjenim drvenim stropom, kod kojih je sva drvenina bila oplaćena sa plutastom oplatom u jakosti od 4 cm.

Unutarnje i vanjske plohe plutaste oplate bijahu ožbukane sa sadrenim žbukom u jakosti od 1/2 cm. Kod ovoga objekta imao se je motriti upliv požara, ako vatra gori kod otvorenih vrata u postoru a) i nadalje, koji će se upliv požara opaziti u prostoru b). Povjerenstvo namjestilo je u jednom kutu prostora a) 2.00 m. visoki zidani stup, na kojem su bile smještene piramide od gline i komadi od kovine razne taljivosti. Zatim se je naložila u istom prostoru vatra sa drvom, koja se je podržavala za vrijeme od jednoga sata.

Za vrijeme toga požara opazilo se je, da je doduše kroz pojedine sljubnice udario dim u prostor *b*), nu da je pregradna plutasta stiena u jakosti od 6 cm. podpuno odoljevala navali vatre.

Nakon izminuća jednoga sata utrnući su vatru pomoću jake vodene struje, te je preduzeto iztraživanje, koliko li je bilo stupnjeva topline u prostoru *a*), pa je pronađeno, da je toplina segnula do 1100° C.

Vodena struja iskopala je u stienah male rupice, pa i kod razstave konstrukcije 4 cm. debele plutaste oplata opazilo se je, da se je sadrena žbuka u većem dielu odlepila bila od plutaste oplata, te je ova na debliju od 1½ cm. se pougljevila. Drvenina, koja je bila zaštićena sa plutastom oplatom ostala je posve neoštećena, lih na mjestima sljubnicah plutaste oplata prodrlisu yrućiplinovi do drva, te je na tih mjestih drvo donekle primilo tamno-smedju boju i nješto se pougljevilo.

Kod drugoga objekta bila je svrha motriti učinak vatre, ako ova gori u prostoru, koji je po prilici u toliko zatvoren, kao što je zatvorena soba sa običnima vratima. Nacrt ovoga objekta prikazan nam je u liku 3. i 4. Drvenina bila je oplacena sa 4 cm. jakom plutastom oplatom, a zabatne stiene bijahu zidane od opeke i prednja od njih bila je takodjer oplacena sa plutastom oplatom. Plutasta oplata bila je s obih strana ožbukana sa ½ cm. jakom sadrenom žbukom, a vrata od prostora bila su sagrađena od 33 mm. jakih dasaka, te su bila na unutarnjoj strani takodjer oplacena sa plutastom oplatom u jakosti od 4 cm. Vanjska strana drvenoga koštura gradnje bila je oplacena daskom na način rebrenica, te je u toj oplati ostavljeno nekoliko otvora za motrenje upliva vatre na plutastu oplatu i na drveninu, koja je sa strane vatre bila zaštićena plutastom oplatom. U prostoru samom pako bilo je na zidanom stupu u visini od 2.00 m. namještena piramida od gline i više komada raznih kovina, osim toga i jedan pyrometar, koji se je mogao motriti iz vana. Vatra je bila naložena sa drvom i podržavana kroz vrijeme od dva sata, a vrata su se samo otvarala kod podžarivanja vatre. Pyrometar je doskora pokazivao unutarnju temperaturu od 600°C., pa pošto nije bio uređen da označuje veću temperaturu, to su ga s toga i odstranili. Po izminuću roka od dva sata utrnuše vatru pomoću jake vodene struje, kao i kod prvoga objekta, pa je i tu vodena struja na mnogim mjestima oštetila žbuku. Maksimalna toplota, koja je vladala u tom objektu, proračunana je na 800°C. Drvenina je u istoj mjeri bila sačuvana od upliva vatre kao i kod prvoga objekta, a plutasta oplata pougljevila se je na 1 cm. deb. i bila je znatno promočena vo-

dom usljed gašenja vatre. Vanjska drvena oplata nije na nijednome mjestu pokazivala tamno-smedjih pjegah, a vrata bijahu na četiri mjesta nagorena. Na mjestima pako, gdje je plutasta oplata ostala posve neoštećena, nije se na drvu opažao nikakav trag od upliva vatre.

Povjerenstvo se je usljed ovih pokusa uvjerilo, da prostori ogradjeni sa drvenimi košturi i oplaceni sa plutastom oplatom pružaju dovoljnu sigurnost kod pogibelji t. zv. sobnih požara, i da će stiene dosta dugo odoljevati i uztrajati do vremena, u kojem obično stiže vatrogasna pomoć za lokaliziranje požara. Ovo svoje mnijenje izrazio je povjerenstvo u odnosnom zapisniku i priznalo je plutastu oplatu za gradivo, koje je kadro znatnim uspjehom odoljevati uplivu požara. J. H.

Dva nova mosta preko Dunava u Budimpešti. Kr. ugarski ministar za trgovinu razpisao je javni natječaj za izradbu projekata za gradnju dva ju mostova preko Dunava u Budimpešti, jednog kod glavne carinare, jednog kod eskütéra (trga prisege). Prvi most imade biti dug 331 m., drugi 312 m. Operati budu posebice nagradjeni i to prva nagrada za svaki operat sa 30.000 krunah. Za slučaj, da bi prvo-nagradjeni operat za gradnju mosta kod eskütéra izradjen bio samo za jedan otvor mosta, dobit će isti još daljnu nagradu od 10.000 krunah. Rok za podnešenje projekata ustanovljen je do 31. siečnja 1894. S gradnjom spomenutih mostovah skopčana je oveća regulacija grada u blizini mostovah i naravno i velika ekspropiacija i razgrada postojećih sgradah. K troškovima doprinašati će grad Budimpešta i država.

Obaviest.

Upozoreni smo od nekoje gospode članovah, da bi se »imenik društvenih članovah« — razaslan s 4. brojem Viestih — imao nadopuniti u toliko, da se kod dotičnih na izvršivanje privatne tehničke prakse oblastno ovlaštenih civilnih tehnikah ta ovlast naročito iztakne. Pošto namjeravamo to nadopunjenje provesti u jednom od sljedećih brojevah Viestih, to molimo gg. članove, da nas izvole upozoriti i na ine možebit opažene pogriješke, te da nam priobće promjene svojstva i boravišta, odlikovanja itd., da bude imenik što točniji i podpuniji.

Uredništvo.

SADRŽAJ.

Vodostaji rieke Save od godine 1878. do 1889. Priobčuje kr. nadinžinir V. Lapaine.....	45
Napomene k naslovu: Transformacija (kolotanje) u opisnom mjerstvu. Piše profesor Marko Mikšić.....	46
Iztraživanja ob onečišćenju vode Rajne kanalizacijom Kölna kao i samo-čišćenju vode te rieke. Priredio kr. inžinir Josip Chvála.....	50

Radnički stanovi u Tokio-u u glavnom gradu japanskom. (Izvadak iz viestnika ugarskih inžinirah i arhitektah).....	52
Društvene viesti.....	53
Različito.....	55

Ovom broju prilježe 4 nacerta.