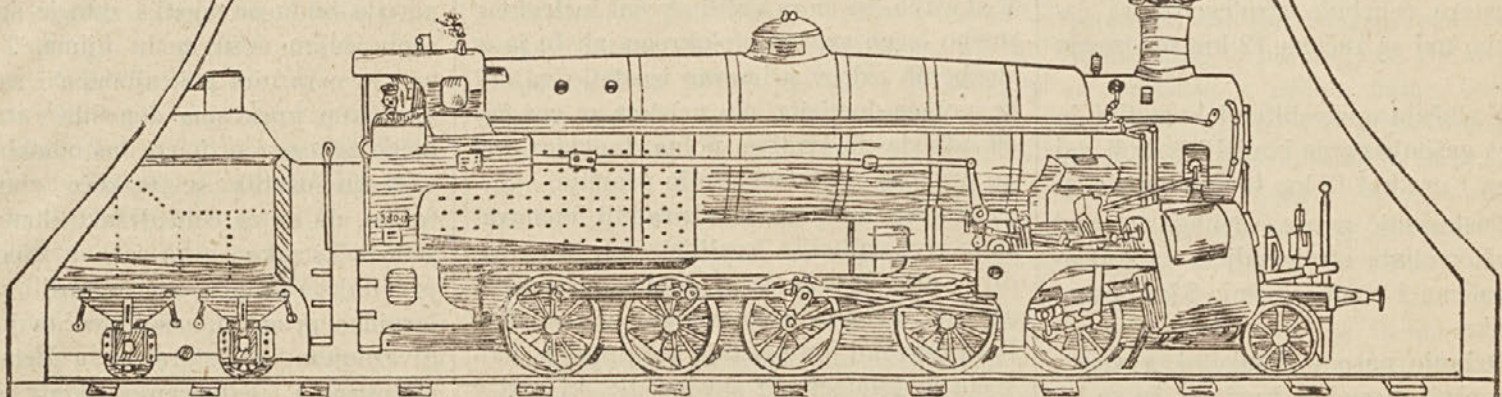


Letna naročnina  
Din 18.—  
Posamezna številka  
Din 1.50  
Oglasi po dogovoru

Upravništvo in ured-  
ništvo:  
Ljubljana VII, št. 65  
Izhaja 15. vsakega  
meseca

S polno paro v bodočnost.



# STROJEVODJA

Štirokovni list strojevodij Hrvatov, Srbov, Hrvatov in Slovencev.

Leto I.

V Ljubljani, dne 15. aprila 1923.

Štev. 4.

## Resolucija.

Društvo strojevodij je predalo sledečo resolucijo:

Gospodu ministru saobračaja!

Društvo strojevodij Jugoslavije kraljevine Srbov, Hrvatov in Slovencev si dovoli predložiti upravičene želje strojnega osebja kakor sledi:

Zgoraj navedeno osebje je v primeri z drugim železniškim osebjem zaostalo v zaslužku v največji meri. Brezdvomno bo naslov priznal, da je ta stroka za železniški promet najvažnejša in služba v tej stroki najnapornejša, radi tega bo tudi priznal, da ni pravilno, ker je to osebje odstotno od predvojnega časa, napram drugemu osebju pri zaslužku v toliki meri zaostalo.

Radi gori navedenega prosimo naslov, da vzame naše želje na znanje s pripombo, da bodo povzročeni stroški radi teh poviškov nosili železniškim upravam, kakor celi državi ogromen dobiček na drugem mestu.

V polni nadi, da nam naslov ugodno reši naše želje navedene v prilogah, beležimo pokorno Dežman Pavel m. p., predsednik; Gale Rudolf m. p., podpredsed.; Rodič Jože m. p., tajnik.

Odškodnina strojnega osebja pri vožnji na normalnih in ozkotirnih progah.

Glasom naredb ministrstva saobračaja pod št. 8663/20 od 20. marca 1920 in pod št. 18.345/20 od 2. junija 1920 je priznana sledeče:

A.

Pri vlakih na normalni progah za en kilometer. Strojvodja: za brzo- in osebne vlake Din 8.80, za brzotovorne in mešane vlake Din 11.—, za tovarne, vojaške in materialne vlake Din 13.20.

B.

Pri vlakih na normalnih progah za en kilometer (+ 80%). Strojvodja: za brzo- in osebne vlake Din 15.84, za brzotovorne in mešane vlake Din 19.80, za tovarne, materialne in vojaške vlake Din 23.76. — Na zobčastih progah naj se poviša kilometraž še za 8%.

C.

Pri vlakih na ozkotirnih progah za en kilometer. Strojvodja: za osebne in mešane vlake Din 13.20, za tovarne vlake Din 16.50.

Povišek za 80% kilometrine strojevodjem pri vožnji na normalnih in ozkotirnih progah.

D.

Pri vlakih na ozkotirnih progah za en kilometer (+ 80%). Strojvodja: za osebne in mešane vlake Din 23.76, za tovarne vlake Din 29.70.

Premik:

1. Za premikanje v postajah s posebnimi lokomotivami in partijami se računa 1 ura premika kot 12 km pota (voznje) s tovarnim vlakom.

2. Vse drugo premikanje v krajnih, srednjih in končnih postajah brez razlike bodisi brzi, osebni, mešani ali tovorni vlak za 1 uro premika 12 tovarnih km pota (voznje).

3. V kurilnicah, katere potrebujejo stalno dnevno ali nočno rezervo za premikanje, ter je osebje po razporedu določeno, naj se računa 1 ura premika kot 12 km s tovarnim vlakom pota (voznje).

4. Pulsometriranje in pranje kotlov lokomotiv in voz, za to delo določena partija, strojevodja in kurjač z lokomotivo, naj se računa 1 uro za 12 km osebnega vlaka.

5. Predkurjava vlaka naj se računa 1 uro kurjave 6 km tovarnega vlaka.



6. Davanje pare z lokomotivo za poskušnje kurjave novih ali popravljenih voz se računa 1 uro za 6 km tovornega vlaka.

7. Davanje pare z lokomotivami če so iste zasedene s strojevodjem in kurjačem, za sesanje vode, katere sesalke delujejo s parnim pritiskom, ter isto mali stabilni stroji, katere oskrbuje strojevodja za časa sesanja, naj se računa 12 km tovornega vlaka.

8. V slučaju upotrebitve lokomotive in osobja za gašenje ognja bodisi kjerkoli naj se računa 1 uro kot 12 km tovornega vlaka.

9. Poskušanje zavor, sesting, automat itd. z lokomotivo, strojevodjem in kurjačem se računa 1 uro poskušnje 6 km tovornega vlaka.

10. Držanje pare v domicilni, v vmesnih in končnih postajah, kurilnic, če so lokomotive zasedene s strojevodjem in kurjačem, ter tudi pod nadzorstvom istih naj se računa 1 uro za 6 km po vrsti voznega reda pripadajočega vlaka.

11. Premik in držanje pare se računa kot začetno najmanj 15 minut, to naj velja tudi v vmesnih postajah pri rednem postanku, če stroj ni izrabljen (če radi porabe premoga).

12. Strojvodja, kateri mora nadzorovati pranje kotla lokomotive, naj se odškoduje s 6 ur tovornega premika.

13. Za vožnjo s samo lokomotivo ali uvrsteno pol toplo naj se računa kilometraža po voznem redu iste vrste vlaka.

14. Pri materijalnih vlakih naj se računa vsa služba, to je tudi vožnja na progi kot premik tovornega vlaka. Izven tega, če stroj pri omenjenih vlakih ne napravi njemu predpisanih dnevnih kilometrov v mesečnem prerezu, naj pristojajo osobju za iste dneve vrhu kilometrine še normalne dnevne. Če pa izostane osobje 72 ur iz svojega domicila, mu omenjene dnevne pristojajo ne glede koliko kilometrov je napravil stroj.

15. Režijska vožnja naj se računa polovico kilometraže po vrsti vlaka voznega reda s katerim potuje, istotako tudi režijska vožnja na stroju.

16. Ako je strojno osobje eksponirano iz lastnega ravnateljstva v drugo ravnateljstvo države SHS, mu pripadajo 1. 5. dnevne.

17. Ako je strojno osobje 72 ur odsotno od domicila, brez izjeme, če zasluži kilometražo ali ne, mu pripadajo cele dnevne.

18. Dnevne naj se zvišajo od Din 17.50 na Din 45.— in od Din 15.— na Din 40.—

19. Strojni kontrolni organi, obenem inštruktorji imenovani iz kategorije strojevodij, imajo danes v državi SHS tri različna imena, enako službo in različne plače. Prosimo naj se omenjene kontrolne organe, ki so kontrolor mašina v Srbiji,

potovalni strojni mojstri v Hrvaški in inštrukcijski strojevodji v Sloveniji, imenuje strojne inštruktorje. — Za to službo naj istim pristojajo najvišja kilometraža in premija, ki jo zasluži v mesecu strojevodja, ki vrši službo v delokrogu omenjenega strojnega inštruktorja s 50% povišanjem. V slučajih, če mora vršiti strojni inštruktor službo izven svojega delokroga, ali če je iz službenih oziror primoran izostati dva dni iz svojega domicila, mu pristojajo za ves čas od odhoda do vrnitve, polna dnevna, vrhu pristojajo kilometraže in premije.

20. Ker so strojni nadziralji imenovani iz vrst najboljših kvalificiranih strojevodij ni pravično, če so pri tem zapostavljeni napram drugim strojevodjem v zaslužku. Radi tega naj jim pristojajo kot premija, največja in kilometraža strojevodje, ki vrši v njihovem delokrogu službo.

21. Vežbencem v službi strojnih nadziraljev naj se povrne vsa škoda, ki jo iz tega vzroka utrpe.

22. Poslovodjem in delovodjem v delavnicah z izpitom za strojevodja, naj se določijo iste premije kakor strojnim nadziraljem, ker jih tudi sedaj dobivajo v isti višini.

23. Ako osobju izven domicila ni na razpolago upravnih lokalov za izrabo počitka, naj se isto odškoduje, če predloži potrdilo privatnega stana, da se mu plača cela potrdilna svota. Če pa ne predloži potrdila, se odškoduje z Din 10.— dnevno, če tudi je bil navezan na privatni stan le par ur.

24. Za zamude, naj se plača Din 3.— za vsako uro prekoračeno po voznem redu, prve številke napovedanega vlaka.

25. Premije kilometrine strojevodij naj ostanejo 100% na sedaj navedeno kilometrino.

26. Le radi avtoritetnega čuta uradne sile, naj se imenuje strojevodje, strojne inštruktorje, strojonadziralje in poslovodje uradnikom tehniške stroke.

27. Prosimo, da se nam prizna personalna komisija, katera je ob enem disciplinarna komisija in to, po starih pravicah, ki smo jih zgubili po vojni iz neznanega vzroka.

28. Pri izdelovanju pragmatike prosimo naslov, da nam dovoli sodelovanje.

## Železnički zakon.

Pod tem naslovom je prinesel list »Mašinovodz«, organ srpskih tovarišev, članek v cirilici. Ker pa vemo, da mnogo tovarišev še ne zna čitati cirilice, vsebina članka jih bo pa gotovo zanimala, ga prinesemo natisnjene v latinici.

Propašću Austro-Ugarske i našim narodnim oslobođenjem i ujedinjenjem za-

dobili smo sa novim pokrajinama znatnu železničku mrežu. Ali dosledna svojoj politici razjedinjavanja Austro-Ugarska je u železničkom pitanju gledala jedno sredstvo, pomoću koga je sprovodila tu svoju politiku. Njoj je bilo stalo do toga, da pojedine pokrajine i pojedini delovi našeg naroda budu odvojeni i zato je sprečavala saobraćajnu vezu među njima. Toga radi ona je u raznim pokrajinama i raznim železničkim upravama donosila razne železničke zakone i propise. Još odmah po oslobođenju osetila se teškoća zbog toga i težnja, da se za celu državu donese jedan železnički zakon a na osnovu istoga izrade pravilnici i propisi, koji bi važili za sve železničke pruge u našoj uvećanoj otačbini. Stvaranjem Ministarstva za Ustavotvornu skupštinu i izjednačenje zakona išlo se na to, da se ta tako važna pitanja što pre reše. Međutim to Ministarstvo i u železničkom pitanju kao i u ostalim pitanjima pokazalo je krajnju nezainteresovanost. Ministarstvo Saobraćaja pokušavalo je u više prilika sa uradom železničkog zakona, ali uvek bez uspeha. Razlog za to je bilo prost. Izdaja železničkog zakona poverovana je ljudima, koji istina imaju velike titule i uživaju ugledne položaje, ali koji ne poznaju železničku službu i železničke potrebe. Među njima ima i ljudi, koji nisu ranije bili u železničkoj službi i koji železnicu poznaju u toliko, što su se provezli nekoliko puta njome sa bezplatnom kartom u odeljku 1. klase. Pitanje je bilo važno i vrlo ozbiljno. Potrebno je mnogo truda i stručnog znanja. Naše železničke organizacije, svesne važnosti i zamašnosti pitanja, pokazale su gotovost da saraduju na ovom poslu. Od strane Udruženja nacionalnih železničara izraden je jedan ceo projekat železničkog zakona, ali nadležni u Ministarstvu Saobraćaja nisu pokazali volje, da se s njima koriste. Nekoliko puta u toku ovih četirih godina raden je projekat železničkog zakona, ali gotovo uvek bez saradnje šireg kruga stručnjaka. Poslednji projekat, izraden pre nekoliko meseci, bio je iznet pred jednu širu komisiju, sastavljenu od železničkih stručnjaka blagodareći uvidavnosti tadašnjeg ministra saobraćaja g. A. Stanića. Taj projekat bio je tako nestručnjački izraden, tako opširan, da je komisija isti goľovo u celini odbacila za izradu projekta. Na osnovu primedba i mišljenja komisije trebalo je izraditi nov projekat i podneti ga Narodnoj Skupštini, pošto se predhodno saobšti široj javnosti i pretrese u stručnim železničkim krugovima i organizacijama. Na žalost političke promene bacile su u stranu to pitanje i železnički zakon, tako potreban za srećivanje naših saobraćajnih prilika ima još da čeka, dok dode na red.



Jedno od najvažnijih pitanja, koje u železničkom zakonu treba što pravilnije i pravičnije rešiti, jeste klasifikacija osoblja. Ljudi, neposvećeni železničkoj službi, naporima i teškoćama u istoj, smatraju da je jedino merilo za klasiranje i kategorisanje osoblja školska sprema, kao što je to slučaj kod ostalih državnih činovnika i službenika. Oni jednog mašinovodu i jednog vozovodu sravnjuju sa praktikantima u pojedinim nadležstvima, vodeći računa samo o tome, da oni imaju od školske spreme po dva razreda gimnazije ili srednje škole.

To je sasvim pogrešna postavka, školska sprema kod železničkog osoblja smatra se kao osnovna pripremna sprema, a glavna njihova sprema, to je stručna sprema i stručni ispiti, koji se moraju položiti. Da neko postane mašinovoda, potrebno je: da ima dva razreda gimnazije ili srednje škole, da je izučio bravarski zanat, najmanje tri godine kao učenik, da je radio najmanje godinu dana kao bravar na montiranju i opravci lokomotiva, da je proveo kao ložač najmanje dve godine, da je svršio kurs za mašinovodu i položio propisani ispit.

Kao što se vidi, jednom mašinovodu potrebno je još šest do sedam godina stručnog rada i stručnog spremanja za svoj poziv, i polaganje stručnog ispita. Prema tome ne može se sa njim upoređivati onaj, koji sem dva razreda gimnazije nema nikakve druge spreme. Tako isto vozno, stanično i osoblje za održavanje pruge, mora sem školske spreme imati stručnu spremu i položeni ispit. Za sve to treba vremena i truda. Mora se dakle pri kategorisanju osoblja o svemu ovome voditi računa i osoblju dati onaj rang, koji onoj po svojoj stručnoj spremljivosti zaslužuje.

Niže osoblje ložači, kočničari, skretničari i ostali smatrani su do sada kao obični služitelji, ma da i njihova služba zahteva izrecnu stručnu spremu i sposobnost. Ne može se jedan kancelarijski služitelj, čija je dužnost, da stoji pred kancelarijom u nadležstvu, uporediti sa jednim ložačem, koji mora znati: rukovati parnim kotlom i ložiti ga, poznavati signale i prugu, koji često za jedno putovanje mora ubaciti lopatom u ložišće po ceo vagon uglja. Kočničari, skretničari i ostali uslužbenici moraju poznavati signalizaciju i ostalu službu i vršiti je i po najgorem vremenu i sa velikim fizičkim naporima. Činovnici i tehnički stručnjaci moraju pored školske spreme imati i stručnu spremu. Njihova služba nije samo kancelarijska, već skopčana sa fizičkim naporima. I oni kao i ostalo železničko osoblje, vezani su sa službu. Za njih nema određenog kancelarijskog vremena, nema praznika, a često ni noćnog odmora. Oni moraju uvek biti spremni, da kad potreba zahteva, rade i svojim radom obezbede ure-

dan saobraćaj. O svemu ovome more se voditi računa pri kategorisanju železničkog osoblja. Samo na taj način biće mogućnosti, da se osoblje pravedno prupiše i klasira.

Naše udruženje radilo je i radi u tom pravcu. Ono će produžiti svoj rad i dalje, obaveštavajući sve one, od kojih savisi rešenje ovog pitanja. A da dejstvo našeg rada bude što jače, potrebno je, da sve mašinsko osoblje bude prikupljeno oko našeg udruženja. Složnim radom postići će se mnogo i mi se nadamo, da će nova narodna skupština prihvatiti i povoljno rešiti železnički zakon i rešiti železničko pitanje, koje sve nas toliko tišti a time će se stvoriti uslovi za normalan i vredan saobraćaj, tako potreban našoj državi.

**Redna seja se vrši vsako prvo sredo v mesecu in izredna seja vsako sledečo sredo v mesecu. Pridite k sejam!**

## Mehanično-tehnološko obdelovanje kovin.

(Nadaljevanje.)

Poslužimo se pa lahko tudi drugega oblikovalnega načina. Kot spodnji okvir uporabimo tla livarne same in vobličimo spodnjo polovico modela naravnost vanjo; zgornjo polovico pa napravimo kot običajno v okvir in položimo nato okvir na tla ter ga proti zmikanju pritrdimo na ogljih z železnimi količki, ki jih zabijemo v tla.

**2. Oblikovanje votlih oblik.** Ako hočemo, da bo vliček votel, potem moramo poskrbeti, da se izvrši tudi pravilno formovanje. Oblika se izgotovi s takozvanimi vložnimi jedri, ki nadomeščajo votlino tako, da tekoča kovina oblije pač jedro in ko se strdi, se jedro odzame, ter ostane vliček votel.

Model za votle vlitke je poln in ima popolnoma obliko zaželjenega kosa. Na konceh je opremljen z **znamkami**, t. j. s čepi, ki tvorijo ložišča za vložitev jeder v obliko. Znamke imajo obliko podaljšane votline ter so z ozirom na takojšnje razlikovanje od ostalih delov modela črno popleskane.

Vlivalna oblika se izgotovi na običajni način, bodisi v okvirjih ali v tleh livarne. Jedro mora imeti isto velikost in obliko kot votlina, je pa podaljšano za dolžino znamk. Izdela se iz trdega peska ali iz gline v takozvanem jederniku, kamor se vpiha pesek, da dobi tvar jedra. Za vsako jedro je potreben poseben jedernik. — Jedra se posuše v posebni sušilni peči; še poprej se pomažejo z grafitom.

Železne cevi se vlivajo v stoječih pokončnih oblikah, izdelanih iz peska s pomočjo modelov. Ker je cev votla, je potreb-

no za vlivanje tudi jedro, ki se ga postavi v sredo oblike. Jedro je navadno radi lahke tudi votlo. Gotove cevi se pomažejo s katranom, da ne zarjave. — Po konceh imamo dvoje vrst cevi: s flančami ali z objemkami. Prve se spojijo medsebojno z vijaki, druge se vtaknejo ena v drugo.

**3. Oblike v glini.** Glina, ki se uporablja za oblikovanje, mora biti fina, oblikovalna in pregnetena. Da ni pregosta, se premeša z zmleto slamo, telečjimi ali konjskimi odpadki. Iz gline delamo oblike za zvonove, ponve, skratka za predmete, ki so osmerno okrogli. Modelov ne rabimo, ampak šablone, ki imajo prerezno obliko za željenega okroglega predmeta. Pri oblikovanju zasadimo navpično kol v zemljo; šablono vrtimo okoli kola in nanašamo toliko časa glino podnjo, da dobi površina gline podobo šablonskega roba. Nato se oblika pokrije z izoblikovanim pokrovom, ki ima obliko površine zaželjenega predmeta.

## 2. Topitev kovin.

Kovine za vlivanje topimo na dvojen način: 1. kovina je neposredno v stiku z gorivom, 2. med kovino in gorivom ni nikakega stika.

Prvi način topljenja imamo pri vlivanju železa. Topljenje se vrši v takozvani **kupolski** peči, ki jih je več vrst. Drugi način se uporablja le tedaj, če je vlivanje v manjših množinah. Tedaj se poslužimo za taljenje topilnega piskra za težko topljive kovine in topilne žlice za lahko topljive kovine.

**Kupolska peč** izgleda v splošnem sledeče: Na močnem trinožnem podstavku ali pa zidanem podstavku počiva železen pokončni valj iz močne pločevine, visok 3—5 m in v premeru 800—1200 mm. Valj je v svoji notranjosti obzidan s šamotno opeko tako, da znaša faktični svetli premer 500 do 850 mm. Dno peči je urejeno tako, da se da odpreti ali izmakniti. Peč sama ima v valjni steni več odprtih, ki služijo raznim namenom. Najprej imenujemo **metalna** vratica skoraj na vrhu peči. Tu se vmetava kovina in gorivo (koks) v gotovih množinah. Topivo in gorivo mora ležati v peči v plasteh, in sicer menoma: gorivo, tovipo, gorivo itd. Druga važna odprtina so **iztočna** vratica pri dnu peči. Ta so med vlivanjem z glino zazidana in na vseh krajih zavarovana, da jih raztoplina ne more odpreti, kar bi bilo zelo nevarno za vlivarje. Iztočna vratica imajo na zunanji strani ca. 600 mm dolg, zmerno nagnjen žleb, **livalni žleb**. Tam, kjer se žleb stika z vratricami, so vratica preluknjana ter na ta način spojena skozi šamotno plast z notranjostjo peči. Po litju se odtaka po tej zvezi topljena kovina na žleb in po žlebu



v livalne ponve. — Peč ima še dvoje odprtini. Prva, takozvana vpihalna luknja omogočuje vstop močno vpihanemu zraku po posebni dotočni cevi. Piš dela posebni zato določeni stroj — veterica ali ventilator. Druga odprtina služi kot v pogledna lina in event. tudi za odstranjevanje žilindre, če se jo nabere preveč. Obe zadnji imenovani odprtini se nahajata nekako 600—800 mm nad dnem peči. — Samoobsebi je razumljivo, da ima peč tudi dimnik, ki mora biti močno grajen, ker je podvržen silno močnemu gorkemu dimu, bolje rečeno gorkim plinom, gnanim po močnem ognju v peči z veliko silo na prosto. — Vrata na dnu se odprejo šele po dokončanem vlivanju, da izteče žindra in pepel iz koksa, sploh ostanki vlivanja. (Dalje prih.)

## Strojni elementi.

(Dalje.)

### Vijaki.

Vijak sestoji iz matice in vretena. Vreteno je valjasto telo, ki je po celi dolžini ali le v gotovem delu opremljeno z vijalnimi zavoji, matica ima pa vrezane vretenjskim zavojem odgovarjajoče zareze, ki natančno objemajo vreteno.

Vijačni zavoji nastanejo na vretenu, ako vreteno vrtimo in z nožem, ki se pomika ob vretenu, režemo zareze vanje. Vsled obrata vretena in enakomernega pomikanja noža nastane pot, ki se enakomerno zavito ovija vretena. Razmerje med potjo noža in obrati vretena je za vsako velikost vijalnih zavojev drugo; za gotove zavoje je vedno veljavno eno in isto razmerje. Od oblike noža je odvisno, kakšni nastanejo zavoji. Ako je nož s trikotno, četverkotno, trapezno ali okroglo rezalno obliko, nastanejo: a) trikotni, b) četverkotni, c) trapezni in č) okrogli prerezi zavojev.

Vsak zavoj ima sledeče mere:

1. zunanji premer ali vijalni premer;
2. notranji premer ali premer jedra;
3. globino zavojev;
4. smer zavojev;
5. obliko zavojev;
6. višino enega zavoja.

Navadno se dviga zavoj ob vretenu od leve na desno, imenujemo ga z ozirom na smer: desni zavoj. Nasprotno smer imajo levi zavoji. Višina zavoja znaša polni krog okoli vretena. Ako ima višina isto velikost kot je višina tvorne ploskve, potem se imenuje tak vijak enostavni vijak; če je višina dvojna, se lahko vmes ureže še en zavoj. To je nato dvojni vijak. Razlikujemo tudi trizvojni vijake. Največkrat se uporabljajo enostavni vijaki z ostrimi ali topimi zavoji. Spajalni in pri-

trjevalni vijaki imajo vedno ostre zavoje. Vijaki, služeči prenosu gibanja, imajo ploščate ali trapezne zavoje; le za prenos velikega tlaka služijo izključno trapezni zavoji.

### Spajalni ali pritrjevalni vijaki.

Največ zavojev pri tej vrsti vijakov je rezanih po sestavi Whitworth, ki imajo ugotovljene premere; k vsakemu premeru spadajo ugotovljeni zavoji, ki so enostavni. Tvorina ploskev je enostranski trikot z višinskim kotom  $55^\circ$  in z ostmi zakrivljenimi za  $\frac{1}{4}$  višine. Višina zavojev je odvisna od števila zavojev na angleški palec ( $1''$ ) in sicer

$$h = \frac{1'' \text{ angl}}{z} = \frac{25.399}{z} \text{ mm.}$$

Poleg Whitworthove sestave imajo v Ameriki tudi vijalno sestavo Sellersovo, kjer je višinski kot trikotna  $60^\circ$ . Dalje se je vpeljala tudi meterska mera za vijake s  $53^\circ 8'$  kotom. Vendar je Whitworth najbolj razširjen.

Navadni vijak z matico. Matica ima obliko šesterooglate prizme z višino  $h'$ . Iste oblike je tudi vijalna glava na vretenu ali nakratko vretenjska glava. Njena višina je  $h''$ . Ostri robovi obeh so obrezani v obliki kot da bi kroglja sekala šesteroogelnik.

Vretenjska glava ima ogle obrezane le na zunanji strani, na notranji strani ostanejo ostri. Zavojev na vretenu je vrezanih le toliko, kolikor jih je za dosego namena potrebnih. Konec vretena je navadno krogličasto zakončan. — Matica, vretenjska glava in oni del vretena, ki nima zavojev, so obdelani, t. j. zglajeni. Če obdelovanje ni bilo potrebno, izostane in ima celi vijak obliko kot jo je dobil pri skovanju.

Vijaki za spajanje ali pritrjevanje so običajno železni. Ako pa bi bila nevarnost, da jih vpliv raznih tekočin in plinov prenažno uniči in razje, potem jih napravimo iz bakra, bronca, medu itd.

Višina matice je enaka premeru gladkega vretena ali  $h' = \delta$ . Višina vret. glave znaša  $0.7\delta$ . Glave se obreže z rogljastim polumerom  $D = 1.4\delta + 5$ , vreteno zakonča s polumerom  $\zeta = 1.5D$ .

Odprtine za vijake, ki niso drugače obdelane, morajo biti vedno večje kot gladko vreteno. Odprtine ali vijalne luknje vrtamo ali prebijamo. Lito železo vedno vrtamo, ako nismo že pri vlivanju pustili primernih vijalnih lukenj. — Za obdelane vijake se luknje vedno samo vrtajo, nikdar prebijajo. Premer istih bodi le za malenkost večji od vretenjskega premera ali pa popolnoma enak. — Ako je luknja večja kot vreteno in površina, kamor pride matica, raskava, potem se matica vedno

podloži z vijalno podložko v obliki obroča ali koluta. Obdelana matica ima na raskavem sedežu vedno podložko, četudi ni luknja širša od vretena.

## Obratovanje z lokomotivami.

(Nadaljevanje.)

### 2 b) Mazanje lokomotive in zalogovnika.

Tudi med kurjenjem mora kurjač pod nadzorstvom strojvodja natančno mazati lokomotivo in zalogovnik. Skrbno morata paziti, da so vsi deli stroja, kateri pridejo za mazanje v poštev, zanesljivo in zadostno mazani. Pri delu mora kurjač vedno paziti, da ne razliva po nepotrebnem dragocenega olja.

Mazanje se tudi ne sme vršiti prezgodaj, ker se olje odcepi, posebno v poletju. Vsa mesta in vse posode za mazanje se morajo večkrat temeljito izčistiti, ravno tako vse luknje in mazilni vodi. Stenje je treba po potrebi izmenjati in jim dati tako debelost in obliko, da puščajo olje v pravilni izmeri k mazilnim mestom oziroma delom.

Pri gorkem vremenu ostane vsako olje bolj redko tekoče, tako da hitreje in rado teče — nasprotno pa se olje strdi pri hladnem vremenu in se seveda maže težje.

Točno pazi, da dobijo vsa mesta dovolj mazila in da se nobenega ne spregleda. Zelo važno je tudi mazanje drogov nosilnih vzmeti, katerim se rado posveča večinoma premalo pažnje.

Mazati se mora seveda tudi mazalo in morebitne posebne speljalne naprave stroja (kakor n. pr. pri vrsti G 7).

Pri klinih je paziti, da so luknje za mazanje proste in ne s prahom, zasmolenim oljem itd. zamašene. Z ostro iglo se z lahko pride do klina.

Pri novih ležiščih, temeljnih pušah, osiških itd. je iz previdnosti dobro, da se vzame mazilne stenje nekaj tanjše. Taki deli morajo dobiti pri prvi vožnji obilo mazila, dokler se ne prilagodijo. Ščasoma se vzame stenje večje debelosti, kar mora strojvodja poprej preizkusiti.

Dobro in gospodarsko pravilno mazanje strojev oziroma zalogovnikov in voz je jako važna zadeva. Slabo mazana lokomotiva se maščuje hitro z večjo uporabo premoga in z močnejšim obrabljenjem premikajočih se delov.

Strojvodja, ki uporablja manj olja, gotovo ni s tem svojega stroja zanemaril in dotični strojvodja, ki potroši mnogo mazila, tudi ni svoje vozilo bolje namazal. Vse je odvisno od spretnosti osobja, ki mu je izročena lokomotiva v uporabo.

(Dalje prihodnjič.)

Uradne ure do preklica od 13. do 17. v upravni pisarni Ljubljana VII. 65.



## Fizika in kemija, njun pomen za napredek.

Narava se ravna po večnih zakonih, ki so nespremenljivi. Ravno tako, kot še danes vsako jabolko pade na zemljo, ako ga otresemo z jablane, je bilo v dobi pračloveka. Vsaka stvar, ki ni bila oprta, je padla zbog privlačne sile matere zemlje na njeno površino. Že jamski pračlovek je opazil, da je ob gotovem letnem času padalo orumenelo listje z drevja. Ravno tako pa je opazil, da je pri lovu na divje jelene njegova kamenita sekira mnogokrat kar odletela, če je zamahnil z njo po trdem čelu živali. Mnogokrat se je njegovo orožje celo razletelo, če je udaril po kakem trdem predmetu. Kaj je bilo vzrok, da je njegova kamenita sekira odletela od čela žrtve ali se celo razbila, on gotovo ni pomislil. Ostal je mlačen napram tej kakor tisoč drugim raznim prikaznim, ki so se odigravale z vedno spremenljivim učinkom v živi in mrtvi naravi. Ali tako popolnoma se vplivu teh občutkov, katere mu je narava v vednem ponavljanju skoraj vsilila, ni mogel odtegniti, ker so marsikatero naravne prikazni posegale tolikokrat in predvsem tako točno se vedno ponavljajoč v njegovo življenje, da se mu je moralo vrniti vprašanje, zakaj je vse tako? Vsako jutro je videl na obzorju kako solnce vzhaja in zvečer zopet, kako je za njim zginilo, in to dnevno ponavljajoč se, dokler je živel. Na lastnem telesu je občutil redno menjavo letnih časov, katera mu je vsilila boj z divjimi zvermi, ako ni hotel, da zmrzne v mrzlih zinskih nočeh. Če je pri iskanju živeža svoj dom zapustil, je tudi kmalu opazil, da ni na nobeni strani omejen svet, na katerem živi. Kamor je prišel, je opazil, da se vedno menjavajo dolina in gora, zemlja in voda, ali nikjer ni našel konca! In če je bil gnan od mraza in glada, ter se je napotil na ono stran, kjer je pričakoval solnca, je uvidel po dolgem, dolgem potovanju, da tudi tukaj ni nikjer konca, in da se zemlja, na kateri živi, razteza v neizmerne daljave. In tako so bili gotovo njegovi prvi, fizikalni pojmi oni, ki so se pojavili v njegovih malo razvitih možganih, pojmi prostora in časa. Neskončni prostor, vedna in točna menjava letnih časov, so bili prvi kot stalni aksiomi, ki so se mu utisnili v pamet, ki jim je prilagodil deloma primoran, deloma prostovoljno svoje življenske razmere. Če govorimo danes o napredku kulture, potem moramo presoditi za početek vsake kulture oni moment, ko je spoznal pračlovek, kaj je prostor in čas. Ta dva pojma tvorita tudi še danes, prvo in najmočnejšo podlago vsaki fizikalni poizvedbi. Ravno tako, kakor skušamo danes porabiti vsako pridoblje-

no spoznanje v svoj največji prid, ravno tako je najbrž tudi pračlovek storil. Ko je enkrat spoznal, da se dan in noč, poletje in zima, cvet in njega minulost v enakomernem času vrši, je tudi svoje življenje prilagodil temu spoznanju. To je bil prvi vpliv fizike na človeško življenje, ki je od istega trenutka neprestano rastel in danes tako globoko in močno posega v naše moderno in kulturno življenje. Prva spoznanja, ki si jih je človek sploh pridobil, so bila fizikalne narave. Pračlovek je to spoznal na najprimitivnejši način. Ni skušal prodreti globokeje v bistvo teh pojavov in njegovih vplivov za lastno telo in življenje, ker njegov duh še ni bil tako daleč razvit, da bi bil čutil zato kako potrebo. Zato je bilo treba več napredka in kulture. Ko je človeštvo že napredovalo dovolj, da so se probudile strasti človeške narave, da je začel nadvladovati pohlep po imetju vse človeško strmenje, tedaj je pa poskušal človek vse fizikalne in kemične pojave podrediti svojemu nagonu in jih izkoristiti, da si pridobi kolikor mogoče bogastva. Na zlatu visi, za zlatom stremlje vse, ta »Goethejev izrek« označuje ono stališče, ki je sprožilo prve stopinje, iz katerih se je kemija razvila. Strast po zlatu, želja po vseh užitkih, katere nudi zlato človeku, je bila ona sila, katera ga je spodbujala za prve kemične poskuse, kateri so merili na to, da ono bliščečo kovino umetnim potom pridobi. Ob času, ko so bili napravljeni za to prvi eksperimenti brihtnih in špekulativnih glav, je bilo človeštvo že na visoki stopinji razvoja. Skoraj pri vseh poznatih narodih je veljal že zakon in red, množina skušenj jim je bila na razpolago, in človeška stanovanja so bila napram prvotnim že krasna in udobno opremljena. Seveda ne bi bilo mogoče doseči tako visoke stopnje razvoja, ne da bi se pridobila empiričnim potom ona množina skušenj, ki vsebuje v svoji celoti že bogato kemično znanje.

Kaj je namen fizike in kemije?

Obe vedi skušata spoznavati izpremembo, ki jim je podvržena snov, ki napolnjuje ves zemeljski prostor. Medtem ko smatra fizika snov kot omejen del prostora in jo smatra kot celoto, skuša kemija spoznati bitje snovi, njeno sestavljenost in menjavo učinka različnih snovi druge na drugo. Fiziki zadostuje, da spozna zakon, ki razlaga, kako eno ali drugo telo spremeni pod vplivom raznih sil svojo obliko. Njej zadostuje ugotoviti, n. pr. da vročina kovine razteguje in mraz krči. Njen delokrog je izčrpan, čim ustanovi večne zakone o spremembi oblike posameznih mas. Kemija ima težjo in večjo nalogo. Ne zadovoljuje se s spoznanjem, zakaj se kovine raztegnejo in vkup z vlečejo, temveč

skuša v bitje mas samih prodreti in ugotoviti, kako se spremene bistveno razne snovi pod vplivom ene na drugo. Sedaj, ko smo dosegli namen in namero obeh znanosti, bomo tudi razumeli, zakaj ob onem času, ko je bil človek še na nizki kulturni stopnji, ni bilo mnogo govora o kemiji in fiziki.

## Parna lokomotiva.

(Nadaljevanje.)

Os je izdelana iz enega samega kosa. Sključene so pa sestavljene iz večih kosov, ki so spojeni eden z drugim.

Navadna os se v novejšem času izdeluje iz litega jekla, ki se nato pod silnim parnim kladivom skuje. Najprej se izdelava primerni dolžini in širini ter debelini štirikotna žrd, ki se nato na predpisane mere obstruži. Mnogo lokomotiv ima votle osi. Ponavadi se os najprej izdelava iz celega ter se šele po popolnoma dovršenem stružnem delu s pomočjo posebnih dolgovrtalnih strojev prevrta. Premer luknje znaša od 30 do 50 mm. Material za lokomotivske osi je nikelno, Martinsko ali pa piskerno jeklo.

c) Kolesa.

Kolesa so nataknjena pod silnim pritiskom na os ter tvorijo žnjovredosovinovnih glavni delih. Naloga koles je deloma nositi cele lokomotive po tirih, deloma pa jim pripada dolžnost voditi celo lokomotivo po tiru. V to svrhu imajo gotovo obliko, da ne padajo raz tir. Kakor smo že pri osovinah omenili, da imamo več vrst lokomotivskih osov, tako ponavljamo isto o kolesih. Razlikujemo kolesa na prostih, pognanih in spojenih osov, ter jih imenujemo tekovna kolesa na prostih, pognana o d n o s n o s p o j e n a k o l e s a .

Tekovna kolesa v resnici samo vodijo lokomotivni voz po tiru, medtem ko pripada ostalim kolesom tudi posredovanje pomikanja lokomotive med vožnjo. Ta kolesa izvršujejo delo pomika.

Razvoj lokomotivskih koles nam je prinesel več vrst koles. Največ jih ima v novejši dobi obliko zvezde. Imenujemo jih na kratko zvezdna kolesa. Sestojeta se iz dveh delov:

- a) kolesne zvezde,
- b) iz obroča.

Ko je iz slike razvidno, razlikujemo pri kolesni zvezdi tri dele, ki so napravljeni iz enega samega kosa. Črka o znači pesto, š = špica ali palica in p platišče. Končno je kolesni obroč (tyre) nasajen na platišče ter čvrsto pritrjen po železnem obroču, o čemer bomo pozneje še govorili. Premer kolesa znaša



- a) pri tekovnih kolesih od 900—1350 mm.  
b) pri ostalih kolesih:

1. za tovarne lok. 1000—1450 mm;
2. za osebne lok. 1450—1700 mm;
3. za brze vlake lok. 1700—2200 mm.

Fremer se računa navadno na ta način, da se prišteje k brzini, ki naj jo ima lokomotiva priračuna še 1 m. Na primer:  $50 + 1 \text{ m} = 1500 \text{ mm}$ .

Kolesna zvezda se vlije ali pa tudi skuje. Kolesa iz litega železa se pri lokomotivah ne uporabljajo več. Sedaj se izdelujejo od najmanjšega do največjega premera iz litega jekla. Napravijo se tozadene oblike in se zvezda cela vlije. Kolesne zvezde, opremljene z obročom se potisnejo na os s tlakom 150 do 160 ton s pomočjo posebnih strojev.

Poleg zvezdnih koles razlikujemo tudi ploščna kolesa, ki se razlikujejo od prejšnjih v tem, da je pesto in platišče vlit, kolesni obroč pa ravnotako nasajen na platišče kot pri zvezdnih kolesih. Namesto špic imamo polno ploščo s 4 manjšimi odprtini v svrhu mazanja osišča. Robovi odprtin so nekoliko debelejši, da so odpornejši. Ploščna kolesa uporabljamo le pri tekovnih kolesih in deloma tudi pri lokomotivah za lokalne proge z manjšo hitrostjo. Velikih ploščnih koles ne izdelujejo več.

Kolesni obroč je oni del kolesa, ki teče po tirnicah; izpostavljen je torej največji obrabi. V prejšnjih časih so se gradila kolesa kar iz enega dela, tako da je obroč, ko je bil obrabljen zahteval izmenjavo celega kolesa. Zato se je začelo pozneje izdelovati obroče posebej, da se jih lahko v slučaju obrabljenosti takoj izmenja. To obliko obroč vsled teka po tiru ne obdrži vedno, ker se osobito kolesni venec na notranji strani v ovinkih močno izrabi. Tudi se izrabi obročev tekovni obod, tako da zadobi obroč po nekako 100.000 km vožnji popolnoma drugo obliko. Če je obroč še dovolj močan se lahko znova obstruži, če pa je že pod 35 mm debeline, se ga mora menjati. Obroči se valjajo po posebnem načinu iz Martinskega ali pa piskernega jekla in mora biti material zadostno trden proti vkrčenju in raztezanju. Debelina novega obroča znaša ob tekovnem krogu 70 mm. Največ se sme obrabiti do 35 milimetrov.

Obraba obročev nastaja vsled teka po tirnicah, kjer se razvije precejšnje trenje in pa vsled zaviranja. Zavirnjaki se drgnejo v slučaju zaviranja ob obroče in skušajo tek potom silnega trenja ovirati. Ravno radi močne obrabe mora biti podana možnost hitre izmenjave.

Kakor smo že omenili, se nasade obroči na kolesna platišča. To se zgodi seveda le v gorkem stanju. Kolesni obroč se po

gorkoti izdatno razširi in v razširjenem stanju pritiska z veliko silo na platišče. Ako hočemo, da se obroč pritiska močno na platišče, mora imeti notranji premer za toliko manjši kot je zunanji premer platišča, da se lahko skrči. To razliko imenujemo skrčeno mero. — Ko je pritisk na platišče končan, je treba obroč pritrčiti še na tak način, da se ne pomika prečno, niti da ne teče okoli platišča (zmikanje obroča). Obroč mora biti varno pritrjen, da so vsa presenečenja med vožnjo izključena. V to svrhu nam služi najboljši pritrđitev potom takozvanega stiskalnega obroča. Ta ima podoben štirikota v prerezu in se tako stisne v to svrhu izstruženo zarezo med obročem in platiščem, da onemogoči vsako prečno premikanje obroča. Da se izognemo tudi zmikanju, se ob stiku stiskalnega obroča zabije v obroč zagozda, ki varno drži obroč in platišče proti zmiku. To je edini sedaj uporabljeni način pritrđitve, ki se je izkazal varnim.

#### č) Ročice.

Namen ročice na kolesih odnosno na oseh je sledeč: Ako hočemo parno silo, delujočo na bat v valju izkoristiti, jo moramo po primernem drogovju prenesti na kolo, da se začne vrteti in s tem lokomotivo pomikati po tiru. V to svrhu ima vsaka osovina ročne čepe, da nanjo deluje pogonsko drogovje. Oddaljenost čepa od srede osovine imenujemo ročico, ki je enaka polovičnemu batnemu dvigu. Na vsaki osovini so ročici  $90^\circ$  proti sebi prestavljeni; zakaj, bomo slišali pozneje.

Pri vsaki ročici razlikujemo v prvi vrsti čep in v drugi vrsti dlan. Imamo po zgradnji dvoje vrst ročic: ročice na kolesih in ročice na oseh ali kakor jih imenujemo kolesne ročice in nasajene ročice. Slika 00 predstavlja prvi način, slika 00 pa drugi način nameščenja ročic odnosno njenih čepov. Prve, kolesne ročice so v uporabi pri lokomotivah, ki imajo kolen izven okvira, nasajene ročice pa so pri onih strojih, ki imajo kolesa znotraj okvira. O sključenih oseh smo že govorili. Tam se nahaja ročica v nalašč za to zgrajeni sključni osi.

Nasadne ali nasajene ročice. Navedena vrsta se uporablja pri osovinah, ki imajo kolesa znotraj okvira in se imenuje zato nasadna, ker se nasadi na osni konec, ki moli iz okvira ven. Ročica je votla. Pri njej vidimo tri dele: dlan, vrat in čep. Vsi trije deli so navadno iz enega kosa skovani ali stlačeni. Cela ročica se pritiska s silnim vodnim tlakom na osne konce ter se nato radi varnosti zagozdi z dvema zagozdama. Starejše lokomotive, ki

so imele vsa kolesa znotraj okvira, so skoraj vse opremljene z nasadnimi ročicami.

Kolesna ročica se imenuje tako, ker tvori pravzaprav le del kolesa. Nima dlani niti vratu, temveč le čep. Ta je oddaljen od osnega središča toliko, kolikor znaša polovica batnega dviga. Na tem mestu je kolesni del tako silen, da se čep v čepno luknjo z veliko silo vtlači ter z zagozdo zavaruje. Čepi pognane osovine so močnejši, ker nosijo pogonsko in spojno drogovje. Pri pognanih osovinah imamo pri kolesih tudi za gotove krmilne vrste nasprotno ročice, izdelane navadno iz enega kosa z glavno ročico vred.

Omenili smo, da so pri dvovaljnih lokomotivah čepi odnosno ročice za  $90^\circ$  prestavljene napram sebi. To se zgodi v svrhu enakomernega delovanja lokomotive. Pri trovaljnih lokomotivah znaša kot  $120^\circ$ . Četverovaljne lokomotive imajo, ako delujejo vsi 4 valji na eno os ročice prestavljene po  $90^\circ$ .

#### d) Protiuteži na kolesih.

Delujoči lokomotivski deli vrše gotove sunke in gibanja, ki vplivajo močno na mirnost vožnje in tudi škodijo celotni lokomotivi, ker odnehajo varni spoji itd. Da se vsi gibi in sunki zmanjšajo, odnosno uničijo, jih je treba poznati ter jih nato z odgovarjajočimi sredstvi vsaj ublažiti. Moteči gibi lokomotive so: trganje, nihanje, klanjanje in zanašanje sem in tja po tiru. Vzrok trganja, ki znači sunke naprej in nazaj, je iskati v gibanju batov in menjavi dvigov. Čuti se trganje največ na vlačilni napravi. Nihanje se kaže med vožnjo od leve k desni in obratno, klanjanje pa navzgor in navzdol v smeri vožnje. Zanašanje lokomotive po tiru je najnevarnejše. Celotni sistem se izraža nekako v tem, da lokomotivo zanaša iz ene tirnice na drugo, tako da vožnja ni premanjšana v obliki — To gibanje je najbolj nevarno za iztirenje. Obrabi se mnogo tirnic, kolesni venci itd. in se sploh omaja cela lokomotivska konstrukcija.

Omejitev, odnosno uničenje vseh navedenih motečih gibanj se izvrši sledeče: Nihanje in klanjanje se skoraj popolnoma ustavi s tem, da se celotno težo, ki jo nosijo lokomotivske osovine, obesijo na vzmet in te zopet zvežejo z izenačevalnimi vzvodi ali balansjeji, tako da se gibi enakomerno razdele na celi voz. V svrhu omiljenja trganja in zanašanja nam pa služijo protiuteži, nameščeni v pognanih in spojenih kolesih. Čim večja je brzina stroja, tem bolj moramo omenjene varnostne naprave točno namestiti. Poleg njih je važno, da se že konstrukcija cele lokomotive pravilno po mehanič-



nih predpisih in zakonih izračuna. Majhen razvor, neizenačenje lokomotivske teže, slabo ravnotežje pospešujejo moteče gibanje. Največ pa pripomorejo k omenjenemu gibanju oni lokomotivski deli, ki prenašajo silo z valjev na kolena. To so bati, batni drogovci, križniki, pogonski drogovci in spojnice ter ročice. Njih enostransko suvanje izenačujejo protiuteži na kolesih. Čim bolj so protiuteži matematično natančno preračunane, tem bolj miren tek lokomotive dosežemo. Poleg tega moramo natančno urediti hitrosti primeren razvor, pravilno lego težišča, dobro lego lokomotive na vozu samem.

Tovariši, pomagajte graditi naš list, prispevajte s stanovskimi ali poučnimi članki!

Žane:

### Slika.

Marsikateri stari strojevodja, upokojenec, ko se zjutraj prebudi, najprvo pogleda na vreme in v pravem božjem strahu zaužije tisto boro kavo. Medtem, ko s slastjo zauživa rujavo tekočino, premišljuje, kaj bo danes počel; ne premišljuje dolgo. »Svoji k svojim,« to je geslo, si misli in hajd palico v roke in fajfo v zobe, ako jih še kaj ima in gre iskat svojo tovarišijo, namreč druge penzioniste, kateri hodijo, ako jih noge še nosijo, ko je drevje ozelenelo, iskat tisto prijetno senco, ki jo stari ljudje tako radi uživajo.

Ljubljančani jo najrajši mahnejo proti Rožniku ali Tivoliju, Zagrebčani imajo svoj Zrinjevac, a Beogradčani imajo zopet svoj Topčider ali Kalimegdan.

Tu se zbirajo možakarji, ako je vreme ugodno, z drugimi veterani svojega dela, nekateri si zbuja spomine na prošle stare boljše dni, kako je bilo tedaj dobro, pa so vseeno rentočili kako je slabo. Eni se veselijo, da so vsaj tedaj, ko je bilo še vse ceno, nekaj uživali, drugi se kesajo, da niso, a sedaj ne morejo, ko jim ne nese. Drugi zopet godrnjajo čez vlado, ki tako blagohotno za upokojence skrbi.

Nekateri jo udarijo na karte in se pirajo za en vinar, kakor bi šlo za milijon.

Drugi si nabašajo fajfo in jo z pravo požnostjo vleče, dokler ga boginja Nikotina ne omami s svojim tobakovim duhom, kateremu ženske pravijo smrad. Blaženi sen ga objame. Za kratek čas pozabi na vse zemeljsko gorje, v polsnu vidi podobe iz otroških in prošlih dni.

Vidi se, ko je prišel prvič z materjo v mesto, kako skrbno in boječe se je držal za krilo, ko je videl ob žel. prelazu lokomotivo. Domov prišedši je sklical vso deco cele ulice skupaj in jim pripovedoval, kakšno

pošast je videl v mestu, »lukamatija«, in kmalu jih je organiziral, da so se igrali »aizenpon«. Po celi dan je šlo po ulici gor in dol »uuu, š, š, š«. V sanjah se vidi lasanega od učitelja, v delavnici klofutane ga od mojstra in pomočnikov, pri vojaki pehanega in suvanega, še celo zakonsko življenje mu bog Morfeus predočuje v sanjah, kako je vsoval, kako jo je prvič poljubil, kako sta se vzela, hudo mu je, da je ljuba mu žena tako kmalu komando vzela, da ga je večkrat obrala, ako ga je kak »firkeleček« praveč spil. No pa takrat je šlo, saj danes ga ne more lahko in on ji velikodušno odpusti. Obudi se mu spomin, kako je začel in končal pri železnici, kako se je moral v delavnici v »šmiru« valjati, koliko je moral kot kurjač pretrpeti, ogromne množine premoega premetati. Vidi, kako je prišel zaželjeni, težkopričakovani moment, ko je delal izpit za strojevodja in s tem dobil nagrado za vse trpljenje. S tem si je postavil temelj za svojo existenco. Koliko dobrega in slabega je prestal do njegove upokojitve, a vendar je bilo prej bolje živeti, ko je krajcar kaj zalegel, a danes...

»Kontra pik as!« se v bližini zadere sosed, on se zdrami, pomane oči, pobere fajfo, katera mu je med dremanjem padla iz ust in konec je bilo iluzije. Solza se mu zablješči v očesu. »Fantje, jaz grem proti domu, dvanajst bo kmalu,« pravi in žalosten nad sedanostjo in svojo usodo jo ubere proti domu.

### Popravek.

V številki 3. »Strojvodja« dne 15. marca 1923 je nagajal tiskovni škrat, in sicer na strani 18, v drugi koloni je stavil besedilo živaljske mesto živiljske, v tretji koloni pa, vsak dan je prosti, mesto postni dan.

Na strani 21 je pri članku: Parni stroj označil pri formulah vse z malimi črkami, kar pa ni pravilno. Zatorej prinesemo formule še enkrat in lahko to tovariši v prejšnjem listu sami popravijo.

$$P = d^2 \frac{\pi}{4} p, \quad P = 30^2 \times \frac{\pi}{4} \times 5,$$

$$P =, P, P_s, P_s, P_s, P_s, E,$$

$$E = \frac{P \cdot s}{t}, \quad P_s, P \cdot v, X, \quad X = \frac{P_s}{t \cdot 75}$$

$$X = \frac{3846 \cdot 5 \cdot 0,5}{1 \cdot 75}, \quad 75 \text{ m}^3, 7, 5 \text{ m}^3,$$

$$E = \frac{7500 \cdot 30}{60}, \quad s 75 x, \quad 50 \text{ H. P.}$$

$$(P. = \text{moč}, p = \text{atm}, d = \text{premer bata}, \pi = 3.14.)$$

## Tovariši, širite naš list!

### Za tiskovni sklad

so darovali:

Gg. Kmet Franc, trgovec, 5 Din, Vidmar Jak, Zm., 5 Din, Kopar Mat., Novo mesto, 6 Din, Klarer Ed., Ljubljana juž. žel., 5 Din, Ribič R., Zg., 20 Din, Bakša Evg., Sis., 5 Din., neimenovan, Ljubljana juž. žel. 25 Din., Kahne M., restav. m. Triglav 7 Din, Zupančič Ivan, gostilničar, Ljubljana, Ahacljeva cesta 40 Din, Zupančič Leop. ml. 20 Din, Potočnik Anton, družabnik trgovine Šarabon 10 Din, Turšič Alojz, bančni uradnik 10 Din, Pavlič Gustav, potnik 10 Din, Proft Maks, strojevodja 10 Din, Cerkenik Karl, strojevodja 5 Din.

G. Bezjak Milan, restavracija k Mandalcici, Zagreb, Hlica 216, je daroval za tiskovni sklad 250 D. Skupaj za tiskovni sklad 433 Din. — G. Klarer Ed., strojevodja, je daroval za pleskarje 5 Din.

### Razno.

Nekaj o velikih številih.

Ljudje kaj radi prebirajo števila. Tako n. pr. slišimo pripovedovati, da je bilo v cerkvi, na shodu ali v gledališču več tisoč ljudi, dasi jih je bilo v resnici nekaj stotin.

Prav tako sodi ljudstvo tudi o vrednosti velikih števil. Res je, da tega ne smemo šteti v zlo nikomur, ki ni imel prilike, se seznaniti s sestavo števil, pomagamo pa mu lahko iz te zadrege s primerami. Tako n. pr. bi mu pojasnili vrednost milijona z nastopnimi zgledi. Ako bi hoteli naštetih milijon, bi morali šteti 32 dni po 8 ur na dan tako, da bi izgovorili po vsako sekundo po eno enoto.

Kdor bi položil milijon srebrnih kron drugo vrh druge, bi nagromadil 1000 m visok steber, ki bi bil približno tako visok kakor naš Krim. Milijon srebrnih kron druga poleg druge napravi 23 km dolgo črto. Ako bi položil ta denar na Celovško cesto, bi hodil od Ljubljane skoro do Kranja, torej dolgih pet ur ob samih kronah. Milijon kron nese po 5% na leto 50.000 K obresti. Milijonar sme torej potrošiti na dan 138 K, ne da bi se mu bilo treba dotekniti glavnice.

Čelna črta za milijon vojakov bi bila dolga 700 km, segala bi torej od Trsta skozi Ljubljano, Gradec in Dunaj do Znojma na Moravskem.

Milijon dni je okroglo 2740 let. Od Kristusovega rojstva do danes potemtakem še ni preteklo milijon dni, pač pa bo čakati še več nego 800 let.

Po zakonitih določilih je smela avstrijska državna polovica nakovati 140 milijonov kron. Če bi te krone zložili v steber, bi bil 140 km visok, torej skoraj tridesetkrat višji od najvišje gore v Evropi. 140 milijonov srebrnih kron tehtata 7000 q. Zanje bi potrebovali 70 vagonov, a v vsakem vagonu bi bilo 100 q srebra.

Ako bi naložili 140 milijonov kron po 5%, bi donašala ta glavnica 7 milijonov kron obresti.

Vrsta, ki bi jo dobili, ako bi položili 140 milijonov srebrnih kron drugo poleg druge, bi bila dolga 1820 km.

Koliko je milijardo?

Ako bi hoteli naštetih milijardo, bi morali šteti neprestano 277.778 ur ali približno 32 let.

Znano je, da so leta 1871 Francozi plačali Nemcem 5 milijard frankov vojne odškodnine.

Ker tehtata srebrni frank 5 g, bi s tem denarjem napolnili 2500 vagonov. S to ogromno množino frankov bi lahko pokrili cesto od Pariza do Berlina, ki meri v zračni črti 900 km, 1 m na široko, in še bi jih ostalo nekaj.

Koliko je bilijon?

To je 11.574.074 dni ali 32.150 let.

Bilijon bi šteli zdržema 277.777.778 ur.



Ako bi bil začel šteti prvi človek Adam in bi za njim nadaljevali štetje drugi ljudje, tako da bi bili vsako sekundo prišteli eno enoto, bi do danes ne bili našli niti petine bilijona.

Po Armin Vranskim Ivan Ivanov.

#### Odškodnina za delegacije.

Pravico do odškodnine, določene v poslovniku imajo le: a) oni, ki zastopajo oziroma posredujejo v imenu društva, po določili osrednjega odbora, to pa izven svoje domicilne postaje. b) Voljeni delegati za občni zbor (v skladu z društvenimi pravili). c) Trije pregledniki računov (to so zunanji revizorji), ki so pozvani od centrale pred obnim zborom, pregledati račune in ugotoviti stanje društvenega premoženja. d) Poverjeniki (krajevni zaupniki), ako so pozvani od društvene uprave, če so pa poslani od krajevske skupine, jih mora ona odškodovati.

#### Prva električna brzovozna lokomotiva na Arlbergu.

V deželah, katere so v posesti mnogih in dovolj močnih vodnih sil, se uveljavljajo v vedno večji meri dobro uspešni poskusi z električnimi lokomotivami. Vsi znaki kažejo, da bo električna lokomotiva kmalu dohitela in prehitela našo parno lokomotivo.

Med deželami, ki imajo mnogo naravnih predpogojev za električni železniški obrat in so prisiljeni tudi iz gospodarskih vzrokov urediti se po svojih razmerah, spada danes tudi Avstrija. Premog je v Avstriji danes silno drag in se tudi ne dobi v potrebni količini, še manj pa po kakovosti, za katero so bili kotli in peči železniških lokomotiv urejeni in preračunani. Slaba kakovost kuriva skrajša pri vseh obratih v veliki meri življensko dobo kotla, posebno najvažnejših kotelnih delov, n. pr. peči, ognjenih in dimnih cevi.

Zato opažamo danes v Avstriji velike priprave, nadomestiti čimprej nevhvaležno parno lokomotivo z njeno naslednico — z električno lokomotivo.

Na progah železnice preko Arlberga namevajo že letos jeseni nadomestiti obrat z električnimi lokomotivami. Prvi stroj za to progo odločene tipe 1C + C1 je tvrdka Brown-Bowerè na Dunaju že dobavila avstrijskim zveznim železnicam. Lokomotiva je 20,3 metrov dolga, torej skoraj dvójna dolžina naših današnjih brzovoznih strojev in tehta 116 ton.

Zmožna je sama prevažati do 300 ton z brzino 45 kilometrov na vzponu 25 do 27 %.

Lokomotiva je zgrajena za enofazni menjalni tok s  $16\frac{2}{3}$  perijodami in za napetost 15.000 Volt. Zanimiva je nizka frekvenca pogonskega toka, katera znaša tretjino običajne s 50 perijodami in to radi uporabljivosti toka za električno razsvetljavo z žarnicami in obločnicami. Kakor že zgoraj ome-

njeno, je lokomotiva 6 krat zvezana in sestoji iz dveh pregibnih podstavkov, ki imata po eno prosto in 3 zvezne osovine. V vsakem pregibnem podstavku sta nameščena po dva pogonska motorja, katere poganjata predležiščno vreteno. Največja brzina znaša 65 kilometrov na uro in največji učinek (efekt), ki ga proizvaja lokomotiva, je 300 konjskih sil.

### Umrli so:

Naznanjamo gg. tovarišem, da je gospod Julian Juhart, strojevodja drž. železnice v Ljubljani, član Društva strojevodij, danes dne 13. aprila 1923 ob 3. uri nenadoma umrl. — Preminuli je bil poznan kot napreden in je stal vedno v prvih vrstah za izboljšanje stanu strojevodij. Blag mu spomin!

Krajevni zaupniki oziroma blagajniki naj ob pobiranju članarine za mesec maj obenem pobero po Din 5 za posmrtnino umrlega tovariša.

Umrli so: 15. marca 1923 v Mariboru strojni mojster Fran Postrak. Pokojni je bil poznan med železničarji kot vztrajen in značajan mož, ki se je vedno, zavedajoč se svojega stanu, boril za napredek in dobrobit stanu strojevodij. Čast njegovemu spominu! — F. Lašič, strojevodja v Mariboru, V. Vodnik, strojevodja v p., Ljubljana. Blag jim spomin!

#### ZAHVALA.

Za izkazano sočutje radi 4. januarja 1923 umrle mi žene g. Matilde Medle, kakor tudi za prejem posmrtnine od 1460 Din, se gg. tovarišem, članom »Društva strojevodij Jugoslavije« tem potom najtopleje zahvaljujem. — Medle Franc, strojevodja Južne železnice, Ljubljana.

Pripomba uredništva: Radi odsotnosti tov. Medleta se je zgornja zahvala zakasnila.

Vsem gospodom naročnikom sporočamo, da se je list zadnji mesec podražil za Din 300 (kron 1200). Radi tega smo primorani gg. naročnikom, ki prejema list po pošti, podražiti številko za Din 0,25 t. j. za 1 krono. Obračunalo se bo pri obnovljenju novega obroka naročnine.

### Listnica uredništva.

#### Dostavek k poslovniku.

Vsi zaupniki in člani naj vzamejo na znanje, da se je na 4. letošnji redni odborovi seji dne 4. aprila 1923 sklenilo obdržati seje po sledečem redu:

a) Redne odborove seje se vrše vsako prvo sredo v mesecu, če bi bil ta dan slučajno praznik, se vrši odborova seja naslednji dan. Na teh sejah se pretresavajo po naprej določenem dnevnem redu le pismene predloge, katere pa se morajo predati društvenemu vodstvu vsaj eno uro pred sejo, na nepismene predloge se ne bode na tej seji oziralo. Če so slučajno zunanji zaupniki s predlogi navzoči in bi hoteli prisostvovati razpravi njihovih predlogov, se vzame te kot prva točka dnevnega reda. Rednim sejam prisostvovati je celotnega odbora obveznost in mora vsak član odbora pismeno upravičiti svojo odsotnost. O navzočnosti odbornikov se ima voditi izvidnico.

b) Izredne seje: Vse druge srede v mesecu pa so izredne seje v formi prijateljskih sestankov, na katerih se sestavlja pismene predloge za redno sejo, in se člani pogovore o drugih ukrepah v prid stanu in društva strojevodij. Ravno tako se na teh sejah sestanejo različni odseki, n. pr. za popravo pravil, za predpripravo obnega zbora, za sestavo pragmatike itd. Vsem sejam imajo člani pravico prisostvovati, z razliko, da se smejo na redni odborovi seji k besedi oglašiti le pri raznoterostih, glasovati pa nimajo pravice.

Redakcijska seja se vrši 8. vsakega meseca, če je pa ta dan praznik ali nedelja, potem en dan prej. Pri seji navzoči člani redakcijskega odbora se pa morajo zglasiti do 10. vsakega meseca v upravni pisarni.

Posredovanja (intervencije) izvršujeta vedno najmanj po dva člana, po možnosti iz različnih kurilnic, direkcij ali železnic in se ju določi na odborovi seji za vsak posamezni slučaj. V izrednih slučajih lahko ta dva člana določi (to pa le izjemno) predsedstvo društva. Če se vrši posredovanje izven centrale in je potrebno, da se udeleži tega posredovanja član osrednjega odbora, naj bo kot drugi na vsak način iz kraja oziroma kurilnice, kjer se vrši posredovanje ali pa kurilnice, katero se zastopa.

Vsem strojevodjem se priporoča  
**Restavracija „k Mandalici“**  
Bezjak Milan - Zagreb, Ilica 216

Tam se zbirajo vsi potujoči strojevodje.  
Izvrstna kuhinja, točna postrežba, cene primerne.

**KOŽE DIVJIH ŽIVALI**

v mali in veliki množini  
kupujem skozi celo leto

**D. ZDRAVIČ**

trgovina z usnjem

LJUBLJANA, Sv. Florjana ulica 9

ANONČNI  
IN INFORMAČNI ZAVOD  
**DRAGO BESELJAK**

TELEFON ST. 423

UREDNIŠTVO ADRESARJA  
ZA SLOVENIJO

**A. KASSIG**  
LJUBLJANA, Židovska ul.

Zaloga in izdelovanje  
raznih čepic, kožuho-  
vine uniformskih po-  
trebščin.

Cene nizke - postrežba točna.