

Navodilo

ZB

pouk o glavnih pravilih obrtniškega zdravoslovja

in

odvračanju nezgod.

Spisala

Mihael Kulka,

c. kr. vladni svétnik in obrtni
višji nadzornik.

in

Ludovik Jehle,

cesarski svétnik in obrtni
nadzornik.

(Poslovenjeno po nalogu c. kr. ministrstva za bogočastje in nauk.)



Cena 30 h.

Na Dunaju.

V cesarski kraljevi zalogi šolskih knjig.

Šolske knjige, na svetlo dane v c. kr. zalogi šolskih knjig, se smejo
prodajati **samo** po ceni, postavljeni na čelnem listu.

Vse pravice se pridržujejo.

Obče obrtniško zdravoslovje.

V mnogih obrtovanjih so delavci izpostavljeni zdravju kvarnim vplivom, ki so po vrsti in kakovosti v posameznih obrtih različni. Tako n. pr. vidimo, da jih izmed 100 oseb na leto zboli: Pri mesarjih 10, pri črevljarjih 20, pri mizarjih 23, pri knjigotiskarjih 38, pri zidarjih 57 i. t. d. *)

Kvarni vplivi v obrtovanjih izvirajo iz:

1. bivanja v izprijenem zraku;
2. podelave ali rabe škodljivih ali strupenih tvarin;
3. držanja života pri izdelovanju.

Zrak v delavnicah se izpridi: *a)* če veliko oseb biva v zaprtih prostorih, *b)* če se dela prah, *c)* če se tvorijo plini, *d)* če je prevelika suhota ali prevelika vlažnost.

Ako več časa mnogo ljudi biva v slabo prevetrovanih prostorih, lahko te osebe zbolé za glavoboljo, omotico, neješčljivostjo i. t. d. Skrbeti je torej, da bodo delavnice, v razmerju z osebami, ki imajo opravilo v njih, primerno velike. Računi se, da mora biti za eno osebo najmanje 10 m³ zrakovega prostora. Dalje je potreba, da se zrak v delavnici vedno obnavlja, t. j., da se prostor prevetruje. S prevetrovanjem umemo odvajanje izprijenega in privajanje svežega zraka. Prevetruje se delavnica najpreprosteje tako, da se imajo okna odprta; to je pa brez škode (prepiha, prehlada) možno samo o gorkem letnem času. Bolje je, da se namestijo okna, ki se vrté okoli spodnje vodoravne osi (odzgoranja svetloba). Za odvajanje izprijenega zraka se rabijo v zidu nameščene prevetrovalne cevi, ki sezajo črez streho.

Če je vsled kakega obrtnega dela zrak huje onečiščen, treba je za umetno menjavo zraka poskrbeti z mehanično kretanimi ventilatorji ali pa z vetrilom.

*) Glej razpredelnico na strani 27 in 28.

Pri mnogih obrtnih opravilih se dela prah. Če se ta prah diha, nastane suhota v vratu, kašelj sili človeka. Če se več časa diha prah, zbolé tudi lahko pljuča, nastati utegne tuberkuloza. Zato je treba poskrbeti, da delavci ne dihajo prahú.

To se zgodi najgotovješe tako, da se za vsa prašéca opravila rabijo samo do dobrega zaprte priprave (delovne priredbe), n. pr. pri phanju, mešanju in razbiranju gradiva i. t. d. Če se to ne dá, morajo se dotični delovni stroji opremiti z napravami, katere prah tam, kjer izvira, posrebavajo in branijo njegovo razširjanje. Če je delavec samo malo časa izpostavljen vplivu prahú, more se braniti, da ga ne diha, z respiratorji. To so priprave, ki se denejo pred usta, včasi pred nos; pri njih gre prašni zrak skozi neko cedilno gradivo (bombaž, klobučino i. t. d.). To zadržuje prah, tako da se more dihati samo prahú prost zrak. Važno je pri rabi takih respiratorjev, da se prav pogosto obnavlja cedilno gradivo.

Če je kdo, ko je dihal prah, zbolel na pljučih, nastane lahko z vdihavanjem bolezenskih kalí tuberkuloza. Bolezenske kali tičé v izmečku oseb, ki so zbolele za tuberkulozo. Če pride ta izmeček na tla (pod), posuši se, in bolezenske kali se raztrosijo po zraku v delavnici. Delati je torej na to, da se nikoli ne pljuje na tla; dobro in koristno je nastaviti z vodo ali káko razkuževalno tekočino napolnjene pljuvalnike.

Najnevarniši za zdravje delavcev je kameni prah, manj nevaren je kovinski; tudi lesni prah škodi.

Pri mnogih obrtnih opravilih se delajo plini in pare; ti dražijo pljuča, zbudajo kašelj in delujejo skoraj vsi zdravju škodljivo. To velja posebno za pline (gaze), ki nastajajo pri rabi kislin, tako n. pr. pri strojenju (namakanju), pri rumenem jedkanju kovinskih reči i. t. d. Taka dela naj se vršé samo pod parnimi plašči, ki so v zvezi z dobro vlekočo prevetrovalno cevjo (dimnikom). Kadar delavec le nekaj časa biva v prostorih, ki so napolnjeni s plini, more se nekoliko braniti, če si priveže vlažno gobo pred nos in usta. Če se delajo močnejši plini, mora se prirediti umetno posrkavanje izprijenega zraka z ekshavstorji — vetrili i. t. d.

Strupeni plini (ogljikovo-okisni plin) utegnejo nastati pri uporabi odprtih koksovih peči (koksovih košev) v delavnici, kakor se večkrat rabijo pri novih stavbah in v livarnicah. Tedaj nastanejo pri delavcih glavobolja, omotica, omedlevica, dà celo smrt lahko nastane. Taki koksovi koši se ne smejo rabiti v delavnicah.

Škodljive so tudi kovinske pare, ker delajo glavoboljo, vročico i. t. d., bolezni, ki se imenujejo „livarska vročica“.

Eden poglavitnih vzrokov, da zbolevalo delavci, je obširna podelava ali uporaba strupenih ali škodljivih tvarin.

Pri napravi navadnih vžigalic se rabi strupeni beli fosfor, ki zbuja pri delavcih pogosto takozvano fosforovo nekrozo (vžigalično bolezen). Pri tem oboli čeljust, tako da je često potreba operativne pomoči, kar delavcu mnogo škoduje na zdravju.

Pri ognjenem pozlačevanju (oziroma posrebrovanju) se rabi živo srebro, kar delavcem lahko nakoplje živo srebrno obolenje. To se kaže s pomnoženim slinjenjem (slinskim tokom), iz ust prihaja neprijeten duh, zobje izpadajo in roke se tresejo nenavadno. To obolenje nahajamo posebno pri pozrcalinarjih, nahaja se pa tudi pri delavcih, ki se rabijo pri nareji žarnic.

Kaj razširjena je tudi raba svinca in svinčenih spojin. Te tvarine rabijo knjigotiskarji in črkolivci v črkovnem gradivu, pilarji in cvetličarji v podlogah, rabljenih pri bitju, potem kot svinčeno bel pleskarji, rokavičarji, kot svinčeno glaščino (minij) pleskarji, cevogostivci, pri nareji akumulatorjev, in pa kot svinčene soli barvarji.

Prvo znamenje obolenja je, da dlesna ob robu dobi drugo barvo, tako zvani svinčni rob. Če svinec vpliva delj časa, se pokažejo hude bolečine v trebuhu (svinčena kolika). V posameznih primerih nastane celo svinčena mrtvoudnost, posamezni prsti na rokah se skrčijo, da se ne ganejo.

Za splošne obrambne naredbe proti obolenju po strupenih tvarinah veljajo nastopne: Najprej je treba poskrbeti, da trohe (delci) strupene tvarine ne pridejo v usta. Potemtakem je obedovanje in pa shranjevanje jedil v delavnicah strogo prepovedati; tako je tudi prepovedati kajenje med delom, ker na smodki (cigari) lahko obtičé trohice strupene tvarine in tako pridejo v usta. Dalje je krepko delati na to, da si delavci po

končanem delu in pred obedom dobro umijejo roke, v nekaterih primerih tudi obraz ter izplaknejo usta. V ta namen je delavcem dati pripravne umivalne naprave z milom in brisačo na razpolago. Navada, ki se še pogosto nahaja, da si več delavcev umiva roke v eni sami posodi (škafu i. t. d.), ne da bi se izpremenila voda, je nepripustna, ker se zares osnažiti morejo samo tisti, ki pridejo prvi, drugi pa za njimi najdejo nesnažno vodo. Potemtakem je delati na to, da se osebe snažijo s tekočo vodo. Zato so dobre vodne posode, ki imajo več iztokov in pod njimi postavljenih odtočnih posod. Da delavcem ne bo treba predolgo časa čakati prilike, da se umijó, bo dobro za vsakih 8, največ 10 oseb ukreniti en voden iztok.

Posamezne vrste delavcev, kakor kotlokurivci, plinodelci (v retortni hiši), kovači, črkolivci i. t. d. so pri svojem delu izpostavljeni žareči gorkoti. Da se ta gorkota odvrača, oziroma zmanjšuje, naj se vse gorkoto žareče ploskve obložé s slabimi toplotnimi prevodniki (azbestovimi pločami ali drugim osamovalnim [izolirajočim] gradivom).

Previsoka toplota, kakor se nahaja pogosto v sušilnicah, izpodkopava zdravje delavcev, ki imajo v njih opravilo. Potemtakem je treba take prostore kar najbolje prevetrovati in ne po nepotrebnem zvišavati toplote; tudi se naj dá delavcem na razpolago poseben prostor, da se ohlajajo.

Izjemati iz žgalnih pečí, sušilnic (v livarnicah) i. t. d. se smeje reči še le, ko so se ohladile in so se prevetrali prostori, ker izkušnja uči, da nagloma menjajoče se toplote lahko provzročijo obolenje.

Prevlažen zrak napravlja v mrzlejšem letnem času meglo; obleka delavcev, ki imajo opraviti v takih prostorih, je vedno premočena, kar lahko provzroči obolenje po prehladu.

Na zdravje delavcev vpliva tudi to, kako se držé izvršujoč svoja opravila; vendar se neugodno vplivanje „rokodelskega telesnega držanja“ še mnogokrat precenja.

Sedeče držanje, kakor ga nahajamo pri krojačih, črevljarjih i. t. d., je škodljivo tedaj, ako delajoča oseba naprej pripognjena opravlja svoje delo, s tem stiska trebuh ter ovira prosto

dihanje. To se zgodi posebno tedaj, kadar se delajoča oseba s prsi pritiska na delovno mizo, kakor je to n. pr. pri kamenopiscih.

Ako je delavec prisiljen stati ves čas svojega dela (ključalničarji, kovači, mizarji i. t. d.), nastanejo lahko otekline na nogah, takozvane krstice (zabrekle žile). Prav koristno bo v takih delavnicah namestiti sedališča, na katerih se morejo delavci odpočiti v prestankih med delom. Dokazano je, da rokodelsko (profesionalno) telesno držanje ostaja brez bistvenega vpliva na zdravje, ako delavci v počitnih prestankih premené svoje držanje.

Večina udeleženih oseb le prevečkrat še premalo ceni za brambo zdravja ukrenjene naredbe. Ali dognano je, da se, strogo ravnaje po obrambnih naredbah, prej obravnavanih, more doseči bistveno izboljšanje zdravstvenega stanja v obrtvališčih delajočega osebja. Nekaj zgledov naj to pojasni. Fosforno obolenje je bilo prej po vžigalničnih tvornicah močno razširjeno, odkar so se pa proti temu ukrenile stroge naredbe, se le redko kdaj še pokaže ta bolezen. Pri pozrečalinarjih je dobilo prej več kot polovica delavcev živosrebrno obolenje, zdaj pa ni v dobro urejenih tvornicah nič več takega obolenja. V neki minijski tvornici je bilo nad polovico delavcev bolnih za svinčno koliko; s primernimi uredbami se je število obolenj znižalo na četrtno.



Posebno zdravoslovje posameznih obrtnih skupin.

V nastopnem so zdravstvene razmere delavcev v najvažnejših obrtovališčih in pa njim preteče nevarnosti obravnane in naredbe v odvrčanje zdravstvenega oškodovanja na kratko navedene.

Zdravoslovje kovinske industrije.

Dela, ki se vrše v železnih livarnicah, obsezajo kalupljenje, litje in livno snaženje. Pri kalupljenju se dela s prašenjem kalupnega peska i. t. d. mnogo prahu. Pri litju železa se pač ne narejajo škodljive pare, ali život se enostransko ogreva pri prenašanju topljenih železnih mas. Pri izjemanju kalupov iz sušilnic, kurjenih s prostim koksovim ognjem, nastanejo lahko ostrupljena z ogljikovo-okisnim plinom. Pri livnem snaženju se dela prah. Ta prah sestoji iz trohic kalupnega peska in železa; ne leta kaj lahko, usede se kmalu na tla in torej ni posebnega pomena za delavcev zdravje.

Za naredbe v odvrčanje škodljivosti se priporoča: Večkratno škropljenje v kaluparskem in livnem prostoru, nošenje livnih krink (mask) in brambnih naočnikov, izhlajevanje in prevetrovanje sušilnic pred izjemanjem litnih kosov.

Železnina se v mnogih primerih pocinja ali pocinkuje. Pri tem jo je treba poprej namakati, pri čemer se delajo škodljive pare; razen tega morejo, ker se roke vedno dotikajo kislin, nastati kožne vnetice. Ko se rabi mastna plast po kovini, ki jo je topiti, se delajo smrdeče, delavce hudo nadlegujoče pare, tako tudi pri uporabi kolofonija. Naredbe, ki jih je pri teh opravilih ukreniti v obrambo zdravja delavcev, so te: Vlagajo naj se predmeti v namako tako, da roke delavcev ali ne morejo priti v dotiko z namako, ali pa je delavce opremiti z rokavicami. Za

delavnice se smejo rabiti samo visoki, dobro prevetrovani prostori; dalje je delavcem pri namakanju dati vododržne predpasnike; ker imajo rabljene kovine svinca v sebi, je prepovedati obedovanje v delovnih prostorih, razen tega je nastaviti primerne umivalne naprave. Ena najvažnijih naredeb je ta, da se odpravljajo pare brez nadlegovanja delavcev, kar se zgodi najboljše z dobro vlekočim, nad kotlom nameščenim hlapolovom.

Pri kovaštvu se navaja za škodljivo: Enostranska vročina pri ognju, ogelni prah in dim in pa naporno delo. Iz tega dela izvirajo pri mladostnih delavcih lahko moteži srčnega delovanja. Da se odvrne oškodovanje zdravja, naj se samo krepko razvite osebe jemljó v ta poklic; dalje je treba, kolikor moči, skrbeti, da se ne bode delal ogelni prah in dim. To se dá doseči z daleč doli sezajočimi dimolovi in dobro vlekočimi dimniki.

Pri kotlarjih je v zdravstvenem oziru paziti tudi še na ogrevanje zakovic v koksovem ognju, pri čemer se delajo škodljive izgorine. Zahtevati je dobro prevetrovanje delavnice.

Manj ugodne so razmere pri ključalničarjih. Posebno škodljivo vpliva tu držanje delavcev pri piljenju, pri čemer se stiska oprsje in ovira dihanje. Tudi tu naj se rabijo samo zdrave in telesno dobro razvite osebe; dalje je paziti na to, da dobé kovaški ognji dobro odvajajoče dimnike in da se primeži namestijo v višini, velikosti pri njih delajočih oseb primerni.

V brusilnicah se dela zdravju nevaren kovinski prah; zato je brusilne krožce opremiti s pripravo za posrebovanje prahu.

Zdravstvene oškodbe pri mehanikih in strojedelcih so v obče enake, kakor pri ključalničarjih, veljajo torej tudi enake obrambne naredbe.

Pri delavcih v optiškem obrtu vidimo ugodne zdravstvene razmere. Brusijo se stekla mokro, torej se ne more delati prah. Pri narejanju tlakomerov in toplomerov more z razprševanjem živega srebra pri delavcih nastati živosrebrno ostrupljenje. Treba je torej ukreniti naprave, da pri razbitju steklenih posod, v katerih je živo srebro, ne more biti razpršenja. Miza za taka dela bodi kolikor moči gladka in na sredi vglobljena, tako da káko razlito živo srebro teče v tam nameščeno skledico. Tla naj se hranijo gladka, dobro spahnjena in naj se vsak dan obrišejo

vlažno. Delajočim osebam je dati na razpolago delovna oblačila iz usnja ali kavčuka in pa umivalno pripravo z brisačo in milom. V delavnici je prepovedati obedovanje; mladostni delavci in ženske se ne smejo pripuščati k prej imenovanim opravkom z živim srebrom.

Brez nevarnosti ni obrt pilarjev. Sključeno držanje pri delu, vedno vzdigovanje težkih kladivov, prašenje pri odbruševanju starih pil in pri obrezovanju kamenov je škodljivo. Posebno pa daje še zmerom navadna svinčena podlaga pri obdelovanju pil povod svinčnim ostrupom. Namesto te svinčene podlage naj se jemlje podlaga iz kositra, če tudi to provzroča večje stroške. Razen tega ukrepa je izvesti tudi pri gorenjih obrtih navedene naredbe v izboljšanje zdravstvenih razmer.

Zdravje v kleparstvu poslujočih delavcev trpi pri spajanju po kislinskih parah, ki se delajo pri tem, in pa po tem, ker ima spojka sploh svinca v sebi. Smejo se torej za ta dela rabiti samo dobro prevetrovane delavnice, v katerih se nastajajoče kislinske pare naglo odpravljajo. Proti nevarnosti svinčnega ostrupa se more delavec varovati tudi z osnaženjem rok pred obedovanjem.

Enakim škodljivim vplivom, kakor kovači, so izpostavljeni tudi kotlarji. Podelovana kovina sama nima škodljivega vpliva. V izboljšanje zdravstvenih razmer v kotlarskem obrtu je treba izvesti pri kovačih povedane naredbe.

Slabe zdravstvene razmere nahajamo pri medolivcih. Prah, ki se dela pri kalupljenju, enostransko ogrevanje pri izjemanju topilnikov in pri samem litju, nastajajoče kovinske pare moramo tu imenovati škodljive. Obolenje, ki se nahaja samo v tem obrtu, je livarska vročica, katero moremo smatrati za kovinsko ostrupljenje. V brambo zdravja delavcev naj se za litje rabijo samo visoki, dobro prevetrovani prostori, ki imajo nad pečjo in nad livalnim mestom odvodne cevi za kovinske pare. Zoper dihanje kovinskih par pri litju se more delavec nekoliko zavarovati tako, da si priveže ruto ali vlažno gobo pred usta in nos. Delavce, ki so pogosto bolni za livarsko vročico, je treba odtegniti od litvenih del. V delavnicah je prepovedati obedovanje, in pa delavce je primorati, da si vedno dobro osnažijo roke.

Prav nepovoljne so zdravstvene razmere tudi pri kovo-klepih. Tu zlasti škodljivo vpliva drobni kovinski prah. Treba je torej, da se delavci pri prašičih opravih poslužujejo respiratorjev ali gob, da si pred obedovanjem do dobrega osnažijo roke, da se ne obeduje v delavnicah in da se tla v delavnicah hranijo vedno prahú prosta.

Odpadki pri nareji kovinskih pen se rabijo za narejanje bron. Pri tem in pa pri uporabi suhega bron sploh nastajajoči prah je nevaren zdravju delavcev; torej je treba ukreniti naredbe, katere, kolikor se dá, branijo razširjanje prahu. Raba respiratorjev pri teh delih, korenito snaženje rok in obraza se priporoča. V večjih zavodih je postaviti bronovalne stroje.

Pri pasarjih in kovinodelcih se izvršuje veliko del, ki so bolj ali manj zdravju škodljiva. S tem obrtom je pogosto v zvezi kovinska livarnica; o njenih zdravju škodljivih vplivih se je že govorilo. Brušenje kovinskih predmetov, ki se pogosto vrši pri tem, je povod, da se dela precej zdravju škodljivega prahu; nasprotno se pri likanju (poliranju) predmetov na suknenem krožcu — če se daje dovolj tolšče — ne bo delalo preveč prahu. Posebno neugodno vpliva na zdravje delavcev namakanje in rumeno jedkanje predmetov, ker se pri tem nareja veliko škodljivih plinov.

Da se odvrtačajo kvarljivi nasledki, naj se nikdar ne brusi suho; kjer se pa to nikakor ne dá, morajo se brusilni krožci opremiti s posrebnikom za prah. Pri namakanju je paziti na to, da posode s svojim gorenjim robom stojé 75 cm do 1 m nad tlemi, da ne bodo delavci prisiljeni pripogibati se črez posodo in tako dihati kislinke pare. Nad posodami samimi je namestiti kolikor moči daleč doli sezajoč hlapolov z dobrim odvodom.

Mnogi kovinski predmeti se po dogotovljeni obliki še prevlečejo s kovino, pozlačujejo se, posrebrujejo, poniklujejo. Pozlačuje in posrebruje se lahko na dva načina: v ognju ali galvanično.

Ognjeno pozlačevanje (posrebrovanje) se vedno bolj umika galvaničnemu pozlačevanju (posrebrovanju). Z ozirom na to, da se pri ognjenem pozlačevanju (posrebrovanju) delajo živosrebrne pare, smejo se taka dela vršiti samo v dobro vlekočih, kar najbolj zaprtih ognjiščih. Najvestnejše osnaženje rok pred obedi je zaukazati, isto tako naj se prepové jesti v delavnicah.

Bistveno koristna za zdravje delavcev je uvedba galvaničnega pozlačevanja namesto ognjenega. Prav tako se dá tudi napraviti prevlaka z nikljem, bakrom ali medjo. Pri pozlačevanju in posrebovanju se rabijo strupene tekočine (kopeli), torej je treba največje opreznosti. Škodljive pare se sicer ne narejajo pri tem, pač pa nastajajo pri pripravljalnih delih (namakanju). (O dotičnih odvrčalnih naredbah se govori na poprejšnjih mestih.) Pri vednem rokovanju z jedkimi tekočinami se lahko naredé kožne vnetice na rokah.

Da se delavci obvarujejo nevarnosti ostrupljenja, morajo kopeli — če imajo strup v sebi — opremljene biti z različnim napisom „Strup“ in hraniti se zaprte. Dalje je obedovanje v teh delavnicah najostreje prepovedati; roke je treba vselej do dobrega osnažiti, rabiti posebno delovno obleko ter pri opravkih z jedkimi tekočinami roke zavarovati z gumijevimi rokavicami.

Pri trobilodelcih se cevi instrumentov pred upogibanjem nalijó s svincem, ki se po dokončanem upogibanju zopet iztopi. Ker more pri teh delih nastati svinčno ostrupljenje, je izvesti naredbе, povedane pri rabi strupenih tvarin.

Neugodno vpliva delo na zdravje pri zlatarjih, in to vsled sedečega, naprej pripognjenega držanja pri delu, po kislin-skih parah, ki se narejajo pri barvanju zlata, in po napenjanju pljuč vsled rabe preproste puhalnice v manjših obrtih.

Delati je na to, da se zlato barva samo v popolnoma zaprtih ognjiščih, da se delavnice za odvajanje pri spajanju nastajajočih izgorin primerno prevetrujejo in da se sedeži za delo namestijo tako, da morejo delavci opravljati svoje delo, ne da bi se naprej pripogibali.

Zdravoslovje tkalne industrije.

Pri tkalcih in trakarjih se morejo zdravstvene razmere imenovati dovoljne; pri obratu samem se kaže razmeroma malo škodljivih vplivov. Kjer ni nobenega prevetrovanja, onesnaži se zrak in to slabi delavcem zdravje, tako tudi, če ni izdatne hrane. Zadostno prevetrovanje delavnic in primerna hrana bi gotovo mnogo pripomogla, da se izboljša zdravstveno stanje.

Pri barvarjih zdravju škodljivo vpliva to, da delavci o mrzlem letnem času bivajo v delavnicah, napoljenih z gosto meglo. Vsled tega je delavcem obleka vedno premočena in jim je večkrat, da morejo presoditi kako odličico barve, iti vun iz delavnice, kar jim prizadeva preneglo in prehudo menjavo toplote. Nadaljnja neugodnost je pa tudi v tem, da se v barvarnicah rabi še mnogo škodljivo vplivajočih barv, strupenih namak ter pritrdil in obtežil, kar večkrat provzroči ostrupljenje. Manjše količine teh tvarin, če pridejo v želodec, sicer ne napravijo ostrupljenja, ali obolenja želodca nastanejo, kar znižuje odpornost proti drugim obolenjem.

Najpoprej je treba meglo odpraviti iz delavnic, kar se zgodi najlaže tako, da se uvede suhega, gorkega zraka v barvarske prostore. Dalje naj se kolikor moči malo rabi strupenih barv, namak ali obtežil. V delavnicah je prepovedati obedovanje, delavci naj si vselej po končanem delu do dobrega osnažijo roke. Da se ne premočijo, dati jim je vododržne predpasnike; potem je tudi skrbeti za to, da delavci ne stojé z nogami v vodi (odpadni vodi).

V enakih nevarnostih je zdravje delavcev v belilnicah; potemtakem veljajo tudi za ta obrt gori navedene naredbe. Ker se pri beljenju nareja plin, delati je proti njemu, ker bi lahko oškodoval pljuča, z dobrim prevetrovanjem delavnice.

Pri apretêrjih nahajamo celo vrsto del, katera v razni meri vplivajo na zdravje pri njih poslujočih oseb. Pri striženju tkanin delajoče osebe trpé od prahu, ki nastaja pri delu. Pri paljenju (smojenju) tkanin se dela žarek duh, razen tega je zrak v pališčih onesnažen z izgorinami rabljenih plinovitih plamenov i. t. d. Pri valjanju je delavcev obleka vedno premočena. Delavce v sušilnicah tare visoka toplota, ki je v njih.

Da se izboljšajo dotične zdravstvene razmere, je treba, da se prah in izgorine odvajajo na mestu, kjer se delajo, da se pri sušilnicah napravi predprostorje, da se v njem ohlajajo v njih poslujoči delavci, in da dobé pri valjalnici poslujoči delavci vododržno obleko.

Zdravoslovje oblačilne industrije.

Izmed oblačilnih obrtov sta v prvi vrsti važna najobsežnejša, obrt krojačev in črevljarjev. Pri obeh obrtih se nahajajo enaki

vzroki za nastajajoča zdravstvena oškodovanja, namreč sedeče življenje, nezadostne delavnice in pomanjkljivo prevetrovanje. Vendar se morejo zdravstvene razmere pri obeh obrtlih imenovati primerne.

Pri krojačih se pogosto prikažejo tuberkulozna obolenja, kar izvira z ene strani iz slabega zraka, ki je v prenapolnjenih delavnicah, in pa iz oviranega dihanja vsled sedečega, naprej pripognjenega držanja pri delu in iz nedostatnega kretanja v prostem zraku. Obolenja more tudi povzročiti uporaba šivila, ki je napojeno s strupenimi barvami, če ima delavec navado potezati ga skozi usta.

Pri črevljarjih se večkrat prikažejo poltne spuhline (garje); samo pomanjkanje snažnosti, se more reči, da je krivo tega obolenja.

Pri klobučarjih so manj ugodne zdravstvene razmere. Za škodljivo se mora šteti ogretje in naglo ohlajenje pri likanju in vstavljanju blaga v sušilnice, dalje pomanjkanje svežega zraka v večkrat nesposobnih delavnicah, slednjič raba strupenih tvarin, takozvane namake.

V izboljšanje zdravstvenih razmer je uporabljati primerno velike, dobro prevetrovane delavnice, potem je poskrbeti, da delavci ob ogrevanju likalnikov ne smejo v sušilnico, dalje paziti na to, da si delavci pred obedovanjem do dobrega osnažijo roke.

Pri obrtu slamnikarjev se ne rabi strupena namaka; nasproti pa nastajajo tu škodljivi plini pri beljenju slamnatih pletein. Tudi se večkrat v bele slamnike vmencava kremška bel (strupena svinčena barva), po čemer se lahko počasi pokažejo svinčna ostrupljenja. Raba primerno velikih, dobro prevetrovanih delavnic, skrbno osnaženje rok pred obedovanjem in korenito prevetrovanje belilnih omar, preden se izjema blago, je zahtevati treba.

Pri nareji umetnih cvetic se pogosto rabijo s strupenimi ali zdravju škodljivimi barvami napojene tvarine, kar lahko napravi ostrupljenja, včasih obolenja želodca s sledečim oslavljenjem organizma. Za škodljivo se more pri tem obrtu dalje tudi še šteti sedeče, naprej pripognjeno držanje dotičnih oseb pri delu, uporaba ne pripravnih, prenapolnjenih delavnic, posebno pa raba svinčenih ploč za podlago pri izbujanju listov. Da se ne bode kazilo

zdravje, je treba rabiti primerno velike, dobro prevetrovane delavnice, ne uporabljati strupenih barv, uporabljati kositrove namesto svinčenih podlag pri izštancovanju cvetic in skrbno snažiti roke pred obedovanjem.

V rokavičarskem obrtu so razmere ugodnejše. Zdravje moti tu sključeno držanje delavk pri šivanju in tamburiranju. Pri uporabi kremške beli (strupene svinčene barve), da se vmencava v bele rokavice, nastanejo lahko ostrupljenja ali drugi zdravstveni moteži. Da se tu izboljšajo zdravstvene razmere, je ukreniti prej povedane, za vse obrte veljavne naprave; tudi bi bilo dobro cinkovo belino rabiti namesto svinčene za bele rokavice.

Obrt peričnikov kaže v zdravstvenem oziru precej ugodne razmere. Izmed tu nastajajočih škodljivih vplivov je poudarjati megle, ki se v perilnicah delajo o mrzlem letnem času, in vedno premočenje obleke; razen tega se, ker so venomer roke v dotiki z ostrimi ali vročimi lugi, pokaže jedkanje kože. Pri likaricah vpliva enostransko ogrevanje z likalniki in pa z ognjišči, ki se imajo za razbeljevanje likalnikov, kvarljivo na zdravje. Pri uporabi likalnikov, ki se kurijo z lesnim ogljem, nastajajoči strupeni plini lahko povzročijo slabost. Glavobolja nastane tudi lahko, ako se rabijo s plinom kurjeni likalniki, pri slabem prevetrovanju delavnice.

Perilnice naj se torej dobro prevetrujejo in pozimi, da se ne bodo delale megle, dobro kurijo. Delavcem je dati vododržne predpasnike in cokle, dalje naj se tla opremijo s palično rešetko. Likalni prostori morajo biti dobro prevetrani, ognjišča za razbeljevanje likalnikov je namestiti v ločenem prostoru in zavarovati, da ne oddajajo žareče gorkote.

V kemičnih perilnih zavodih se mnogo dela z benzinom. Delavnice je torej dobro prevetrovati; odprte luči ali odprta ognjišča se v njih ne smejo rabiti, da se odvrne benzinov razlet. Če se mila primeša benzinu, more se zmanjšati njegova razletnost.

Zdravoslovje lesne industrije, strugarskega, pozlatarskega in tapetarskega obrta.

V nastopnem se bode govorilo o zdravstvenih razmerah onih obrtov, ki podelujejo les, kost, biserno matico i. t. d. Najimenit-

nejši sem spadajočih obrtov je mizarstvo. Pri tem je omeniti tri zdravju škodljive vplive, in to: v enomer stoječe držanje pri delu, ki pa ne more trajno vplivati škodljivo; dalje lesni prah, ki se nareja pri delu in se diha, in slednjič pare, ki se delajo pri rabi denaturiranega vinskega cveta pri likanju in lahko povzročajo glavoboljo in omotico. Razen tega se delajo pri rabi denaturiranega vinskega cveta kožna obolenja na rokah. Enako vpliva večkrat rabljena kromosolna namaka.

Da se odvrnejo zdravju škodljivi vplivi, je uporabljati samo visoke, dobro prevetrovane delavnice; treske je treba vsak dan pospraviti po končanem delu, tla delavnice je vlažno osnažiti prahu. Bistveno se olajša odprava prahu, če se tla, ki morajo biti vedno dobro spahnjena, namažejo z vročim lanenim oljem. Pri likanju je z dobrim prevetrovanjem delavnice skrbeti za naglo odvajanje nastajajočih par. Da ne bode škodljivih par in kožnih obolenj, bi bilo dobro rabiti kako drugo denaturirovalno sredstvo. Da se zmanjša število tuberkoloznih obolenj, nastaviti je z vodo ali kako drugo razkuževalno tekočino napolnjene pljuvalnike. V motorno urejenih mizarnicah se morajo prašiški delovni stroji opremiti z napravami, da posrebajo prah na mestu, kjer se dela.

Z ozirom na oškodovanje zdravja z dihanjem prahu je mizar-skemu obrtu prav podoben strugarški. Obolenja pri tem obrtu nastajajo celo večkrat, kakor pri mizarškem, kar pač izvira iz tega, da se tukaj dela več prahu in da je ta prah deloma nevarnejši (n. pr. biseromatični prah). Da se izboljšajo zdravstvene razmere, naj se kolikor moči odvrta prašenje. To velja posebno za dela v bisernomatičnem strugarstvu, pri katerem naj se za vsako stružnico napravi posrebovalnik za prah. Taka stružnica je bila že zgrajena, pa si zaradi visoke cene ni mogla zadobiti veljave. V ostalem je ukreniti pri mizarškem obrtu povedane naredbe.

Ugodnejše so zdravstvene razmere pri sodarjih, kar pač izvira iz manjšega prašenja. Potrebne obrambne naredbe so tiste, kakor pri mizarstvu.

Pri posameznih opravkih v pozlatarskem obrtu se dela mnogo prahu, posebno pa pri odrgavanju listne kovine, kar je je odveč, in pri rabi suhega bronca. V izboljšanje zdravstvenih

razmer bi bilo potreba, da se vsi prašeči opravki vršé v ločenih prostorih. Razen tega je ukreniti splošne naredbe.

Izmed škodljivih pri tapetarskem obrtu nastajajočih vplivov je vpoštovati sosebno tisto prašenje, ki nastaja pri obla-zinjanju polnila in pa pri napravi žimnic, posebno pa pri grebenanju starega pohištva. Grebenanje (gredašenje) naj se vrši na prostem ali pa v prostoru, ločenem od delavnice in dobro pre-
vetrovanem.

Tla v delavnicah naj bodo vedno prahú prosta.

Zdravoslovje industrije v usnju, ščetinah i. t. d.

Posebno slabe zdravstvene razmere se nahajajo pri stro-jarjih. Zdravju škodljive reči so: zoprni duh pri namakanju kož, posebno pri pepeljenju, in pa to, da je delavcem vedno pre-močena obleka. Omeniti je tudi, da se pri tem obrtu tu in tam prikaže obolenje za vraničnim prisadom (črmnico). Ugodnejše raz-mere se dadó doseči, če se delavnice uredé tako, da se dadó pri-merno prevetrati ter njih tla in pa stene naredé tako, da se lahko spirajo in da se hranijo vedno snažne. Delavcem naj se dá vodo-držna delovna obleka, ki se da prati.

S podelovanjem usnja se bavijo tudi torbarji, jermenarji in sedlarji. Pri teh obrtih so zdravstvene razmere razmeroma ugodne, tako da zanje zadostujejo splošne naredbe.

Ne kaj ugodne so zdravstvene razmere delavcev v ščetar-skem obrtu. Prah, ki se dela pri podelavi ščetin, potem pri rabi smole ali asfalta v delavnicah nastajajoči neprijetni duh, dalje sedeče, naprej sključeno držanje delavca, ki stiska trebušne organe in ovira prosto dihanje, vplivajo škodljivo na zdravje. Treba je torej delati na to, da se prašeči opravki, in pa dela s smolo i. t. d. vršé v posebnih prostorih in da se izpolnjujejo splošne naredbe za delavnice. Da se v okom pride okuženju z vraničnim prisadom, ki se tu pa tam prikaže pri tem obrtu, naj se rabi samo razkužena dlaka, žima in ščetine, oziroma naj se skuhajo pred rabo.

Zdravoslovje živežnih obrtov.

Zdravju škodljive prikazni pri pekarjih so: Bivanje v gorkem, vlažnem zraku delavnic, njih večinoma nezadostno prevetrovanje, naporno (težko) delo pri gnetenju, vedno stanje pri delu in neugodni čas dela, ki se vrši navadno ponoči. Izboljšanja teh razmer bi bilo samo upati, ko bi bile delavnice dobro prevetrovane in ko bi se samo zdrave osebe rabile za ta obrt. Dobro bi bilo tudi napraviti sedala v delavnicah.

Bistveno boljše so zdravstvene razmere pri sladčičarjih, ker tu ni ponočnega dela.

Razen splošnih naprav, veljavnih za vse obrte, bi bilo za ta obrt še predpisati, da naj se peči obložé s slabimi toplotnimi prevodniki (azbeznimi ploščami i. t. d.), da se ne bode tako močno ogreval zrak v delavnici iz pečnih duri.

Pogosto se obolevanja nahajajo pri pivovarjih. Pri tem obrtu vplivajo v hudi vročini izvrševana sušilna dela, bivanje v ledenicah in v vrvežnih kletih, polnih ogljenokislega zraka, premočenje obleke pri posameznih opravilih i. t. d. škodljivo na zdravje. Pred vsem pa je nezumno uživanje piva krivo slabih zdravstvenih razmer. Namesto nakazanic na pivo naj se torej izdajejo nakaznice na jedi, kavo ali čaj ter se tako zmanjša uživanje piva.

Pri mesarjih in prekajevavcih so obolevanja prav redka, kar izvira iz krepke hrane. Delo pri teh obrtih ni nikakor lahko, vrhu tega se delavni čas pogosto podaljšuje bolj kakor je dobro.

Tudi pri gostilniškem obrtu obolevajo poslujoče osebe primeroma redko, kar bi tudi izvirati utegnilo iz boljše hrane. Opravki ne zahtevajo kakega posebnega navora, vendar utruja vedna hoja, razen tega dolgotrajna služba in to, da službene ure sezajo v nočni čas, še povišuje neugodni vpliv. Ker se té osebe največ kretajo v nesnažnem, s tobakovim dimom in drugimi duhovi napolnjenem zraku, je delati na to, da se jim dajó dovolj velike spalnice s svežim zrakom na razpolago.

Ugodne so zdravstvene razmere pri vrtnarjih. Tu vedno bivanje v svežem, prostem zraku krepča organizem.

Zdravoslovje papirne industrije.

Izmed obrtov, v katerih se podelava papir, se v nastopnem govori o zdravstvenih razmerah v obrtih knjigovezov, knjigotiskarjev in kamenotiskarjev.

Pri knjigovezih ni posebnih zdravju škodljivih okolnosti; vendar pa je zdravstveno stanje pri delavcih v tem obrtu neugodno. Da se izboljšajo zdravstvene razmere, bi bilo delati na to, da se rabijo samo pripravne, dobro prevetrovane delavnice, da se odpadki vsakdan po končanem delu odpravijo iz delavnic in tla z vlažnimi cunjami skrbno očedijo prahu, vsak teden pa enkrat do dobrega mokro osnažijo. Ker se pri ljudeh tega obrta pogosto nahaja tuberkuloza, naj se nastavijo z vodo ali kako razkuževalno tekočino napolnjeni pljuvalniki. Suhi klej z ustnicami namakati (oblizavati) pri nareji kartonine je prepovedati.

Manj pogosto se nahajajo obolenja pri kamenotiskarjih, dasi se mora poslovanje sem spadajočih kamenopiscev (litografov) šteti med nezdrava. Sključeno sedeč pritiskajo ti prsi na mizno pločo, kar stiska trebuh ter ovira dihanje. Pri tem se lahko zgodi, da se pri delu diha prah, kar provzroča pljučna obolenja in pospešuje razvoj tuberkuloze. Pravi tiskarji so izpostavljeni terpentinovim param, ki se delajo pri delu, in trpé pri brušenju kamenov, če se brusno blato ne odpravlja skrbno, od prašenja, ki nastane. Da ne bode teh oškodovanj zdravja, je potrebno, da se samo zdrave osebe, brez kake pljučne napake, pripuščajo k temu poklicu in da se delovni čas pretrgava z daljšimi prestanki, v katerih naj se delavcem dá prilika, da prosto in globoko sopejo. Brusno blato naj se vsak dan odpravi iz brusilnice ter tla do dobrega očedijo. Samo dobre vrste terpentina naj se rabijo, ker drugače se narede spuščaji na koži. Delati je na to, da se nastavijo pljuvalniki, napolnjeni z vodo ali razkuževalnimi tekočinami.

Pri obrtu knjigotiskarjev in črkolivcev tiskarji niso izpostavljeni škodljivim vplivom. Huje se godi črkostavcem. Ti imajo pri delu škodljivo svinčnato gradivo za črke v rokah, iz česar, kakor uči izkušnja, nastajajo obolenja. Isto velja za črkolivce, zlasti pa za osebe, ki brusijo črke. Dognano je, da med

tistimi delavci, ki pridejo čisto v dotiko s črkovnim gradivom, pogosto nastanejo ostrupljenja, ali da take osebe večkrat obolē na želodcu. Ker prihajajo vedno majhne svinčne količine v želodec, oslabi odpornost organizmu; nastajajo nato tudi druga obolenja, namreč: pljučna bolezen, tuberkuloza i. t. d.

Da se izboljšajo te neugodne razmere, naj se za tiskarnice in črkolivnice rabijo samo visoke, dobro prevetrovane delavnice in tla naj bodo vedno dobro spahujena ter prahu prosta. Za rabo terpentina velja, kar se je reklo pri kamenotiskarnah. Pri stavcih in črkobrusivcih je posebno važno osnaženje rok pred obedovanjem; v ta namen je dostaviti primerne umivalne priprave z milom in brisačami. Obedovanje v delavnicah in pa kajenje naj se opušča iz zdravstvenih ozirov. Črkolivce je razen tega zoper enostransko ogrevanje z ogelno ali plinovo kurjavo zavarovati s tem, da se vse toploto žareče ploskve pri pečeh, in pa dimne cevi, kolikor se dá, pokrijejo s slabimi toplotnimi prevodniki. Brusivke naj, da si preveč kože ne onesažijo s črkovino, nosijo rokavice ali vsaj prstnike pri delu.

Zdravoslovje stavbnih delavcev.

V ti skupini se govori o zdravstvenih razmerah opekarjev, zidarjev, tlakarjev, tesarjev, kamenosekov, pleskarjev, soboslikarjev in lončarjev.

Opekarji vršē svoje opravilo na prostem, izpostavljeni so vsakemu slabemu vremenu; vsled tega njih zdravstveno stanje ni najboljše. Prah, ki se dela pri nekaterih opravilih, kakor kaže, ni škodljiv, kar se razvidi iz primerno majhnega števila pljučnih obolenj. Takozvana opekarska anemija (malokrvnost) se kaže primerno redko.

Zmanjšanje obolenj bi se dalo dosēci, ko bi se naporno, nezdravo delo pri pripravljanju ilovice, če se dá, vršilo s stroji, in ko bi se delavec, kolikor moči, obvaroval vremenskih vplivov. Posebno važno je, da se delavci preskrbē z dobro pitno vodo. Dalje je paziti na to, da se napravijo primerna stranišča, kamor se lahko pride iz delavnic.

Izmed delavcev vseh obrtov se nahaja pri zidarjih največje število obolenj; ta izvirajo odtod, ker so delavci izpostavljeni vsem vremenskim vplivom, dalje da trpé od prepiha, ki je vedno pri novih stavbah, in da v prestankih med delom ne morejo bivati v zaprtih prostorih, ki se dadó kuriti v merzlejšem letnem času. Mnogokrat se posamezni prostori, da se hitreje posušé, izkurjajo z odprtimi koksovimi pečmi, pri čemer dihani plini provzročijo lahko glavoboljo, omedlevico, dá celo smrt i. t. d. Pri podiralnih delih se često hudo praši. Ker so roke venomer v dotiki z jedkim mortom, delajo se kožna obolenja, ki prizadevajo često hude bolečine.

Meriti je na to, da se delavci kolikor moči branijo vremenskih vplivov, da se jim daje prilika ogrevati se in obedovati v zaprtih prostorih. To se dá doseči s tem, da se postavijo zidarske kolibe, ali pa da se izgotové posamezni stavbni oddelki, kateri naj se opremijo z začasnimi okni in durmi in napravijo, da se dadó kuriti. Pri podiranju je gledati na to, da se sipine dobro in dovolj dostikrat poškropivajo, da ne bode prašenja. Boljše nadzorovanje takozvanih kantin, posebno z ozirom na prepoved, točiti žgane pijače, bi ugodno vplivalo na hrano delavcev. Da se vplivanju morta na kožo vsaj nekoliko v okom pride, naj se delavcem daje prilika, osnažiti si roke. Za slečeno obleko je napraviti oblačilnice. Ko se mokri deli poslopja izkurjajo s koksovimi koši, ne smejo se v teh prostorih opravljati nobena druga dela.

Tesarji so tako na stavbah, kakor na delaviščih izpostavljeni slabim vremenskim vplivom. Boljše zdravstvene razmere pri delavcih tega obrta izvirajo pač odtod, da morejo delavci vsaj zdaj pa zdaj na delaviščih v postavljenih lopah najti zavetja, in da niso tako močno izpostavljeni prepihu, kakor zidarji. Naredbe, ki jih je ukreniti v izboljšanje zdravstvenih razmer, so iste, kakor pri zidarjih.

V zdravstvenem oziru kaj neugodne so razmere pri kamenosekih. Tu je posebno kameni prah, ki se nareja pri delu, nato vdihava in provzroča huda pljučna obolenja. Izboljšanje razmer bi se dalo upati samo tedaj, ko bi se k temu obrtu pripuščale samo telesno sposobne, čez 16 let stare osebe, ko bi se obdelovano kamenje, kolikor se dá močilo, in tla delavnic, oziroma

delavišč večkrat na dan poškopila z vodo. Kjer se ne dá odvrniti prašenje, dati je delavcem respiratorje na razpolago.

Enako so kamenemu prahu, če tudi menj kot kamenoseki, izpostavljeni tlakarji (dlažbarji). Če pri tem obrtu delavci ne obolevajo tako pogosto, to izvira tudi odtod, da se k temu obrtu obračajo z golj krepki ljudje.

Pri soboslikarjih so zdravstvene razmere precej ugodne. Škodljiv je prah, ki se dela pri ostruganju slikarij. Obolenje po rabljenih barvah, ker se zdaj strupene barve rabijo kaj redko, si je komaj misliti. Želeti je, da naj se stare slikarije opraskavajo mokro, in da si delavci, končavši opravilo, dobro umijejo roke.

Bistveno neugodnejše je stanje pleskarjev in lakirarjev. Žalibog se pri tem obrtu rabijo še vedno strupene barve, posebno svinčena bel; vsled tega nastajajo prav pogosto ostrupljenja. Tudi suho odrgávanje starih barvnih pleskov vpliva, ker se praši pri tem, škodljivo. Na delih pri novih stavbah so tu poslušočé osebe pogosto izpostavljene ostremu prepihu.

Da se izboljšajo zdravstvene razmere, je ukreniti nastopne naredbe: 1. Stare pleskane barve naj se nikdar ne odrgavajo suho; 2. orodje je hraniti snažno, čopiči naj se ne jemljejo v usta, dlaka na njih se ne sme odgrizavati; 3. med delom naj se ne jé in ne kadi; 4. pred obedovanjem je roke in obraz dobro osražiti (z vinokislo amonijevo raztopino), in pa usta naj se izplaknejo; 5. z barvami onesnažena oblačila je večkrat oprati; 6. tla v delavnicah je vsak dan vlažno prahu očediti; 7. delavce je opozoriti na nevarnost pri barvah.

Isti nevarnosti, kakor pleskarji, so izpostavljeni tisti delavci, ki železne dele, železne sestave mažejo z rdečo barvo (svinčeno rdečico, minijem), ali kateri pri goščenju cevi ali priredov (aparátov) rabijo z minijem namočena ovijala. Za te delavce veljajo iste opreznostne naredbe, kakor za pleskarje.

Stavbnemu obrtu je prištevati lončarje, in to kot pečedelce in pečestavce. Pri tem obrtu nastajajoči prah težko da bi bil nevaren; nasproti more nagla toplotna menjava pri izjemanju lončenine iz peči škodljivo vplivati na zdravje pri tem poslušočih oseb. Posebno slabo pa vpliva raba svinčnatih osteklin (glazur);

tako nastajajo pogosto ostrupljenja, in sicer svinčene kolike, da celo svinčeni mrtvoudi. Ker so ostekline strupene, je treba gledati na to, da osteklujoče osebe kar najmenj moči pridejo v dotiko s strupeno tvarino, in da si po končanem delu in pred obedovanjem umijejo roke in obraz ter izplaknejo usta. Osteklina naj se ne pretresava, ker se pri tem dela strupen prah; če se to ne more opustiti, je delavce zavarovati z respiratorji ali vlažnimi gobami. Iste obrambne naredbe veljajo pri opraskavanju ostekline, kar je je odveč. Tla delavnic naj se vsakdan vlažno osnažijo prahu. Izjema naj se blago iz žgalnih peči šele potem, ko se je ohladilo. Za nezdrava dela naj se ne rabijo mladostne osebe (učenci).

Zdravoslovje kemičnih obrtov ter nareje akumulatorjev in žarnic.

Izmed kemičnih obrtov se tu govori o nareji mila in stekla. Zdravstvene razmere pri milarjih so vobče ugodne. Po nepristanem dotikanju rok z ostrimi lugi nastanejo mnogokrat kožna obolenja. Pare, ki nastajajo pri razmiljevanju, niso zdravju škodljive; nasprotno pa nadlegujejo delavce pare, ki se delajo pri iztapljanju sirovega loja; pare naj se odvajajo z daleč doli sezajočimi hlapolovi, kateri naj, ako moči, gredó noter do kotlovega roba.

Kaj nepovoljne so zdravstvene razmere pri plinodelcih. Tu vpliva škodljivo: Vedni prepih, ki je v posameznih delavnicah, posebno v retortnici, enostransko ogrevanje in nagla toplotna menjava pri polnjenju retort.

Kaj zanimivo je zdravstveno stanje delavcev pri nareji akumulatorjev in žarnic.

Pri napravi akumulatorjev se mnogokrat rabi svinec, zato je največ delavcev za svinčenim ostrupljenjem bolnih; razen tega se narejajo pri polnjenju in oblikovanju akumulatorjev plini, ki dražijo pljuča. Za obrambo delavcev se priporočajo te-le naredbe: Rabiti se smejo samo visoke, dobro prevetrovane delavnice. Tla teh delavnic je narediti in hraniti dobro spahnjena in vsak dan jih je po končanem delu do dobrega z vlažnimi cunjami

osnažiti prahu. Prav tako je ravnati tudi z delovnimi mizami. Delavcem je pri namazavanju svinčene na razpolago dati gumi-jeve rokavice. V delavnicah je obedovanje in kajenje prepovedati. Za pripravna umivala z milom in brisačami je peskrbeti, dalje je delavce primorati, da si po končanem delu do dobrega osnažijo roke in obraz. Pri delu je nositi posebno, iz goste tvarine narejeno delovno obleko, ki naj se večkrat opere. Mladostni pomočni delavci in ženske naj se ne privzemajo k opravi- lom, pri katerih se rabi svinec.

Da se pri napravi žarnic steklene hruške naredé zraka prazne, rabijo se zračne sesalke z živim srebrom. Pri tem je nevarnost, da se deli sesalke, ki so iz stekla, razdrobé in tako dajo povod, da se razkropi živo srebro. Meriti je torej na to, da se rabijo zračne sesalke brez steklenih delov (z jeklenimi cevkami). Kar se tiče še drugih naredeb, velja isto, kar se je povedalo pri nareji akumulatorjev.



Splošni predpisi delavcem za ohrano svojega zdravja.

Da ohranijo v obrtovoališčih svoje zdravje, naj delavci ravnajo po nastopnih predpisih:

1. Kjer so prevetrovalnice, naj se vedno rabijo. Kjer ni takih naprav, je treba večkrat odpreti okna ter tako skrbeti za privedbo svežega zraka.

2. Pri opravkih, pri katerih se zdaj pa zdaj praši, naj delavci nosijo na razpolago jim dane respiratorje; razen tega jim je skrbeti za obnovo filtrirne tvarine (bombaža, flanela) v respiratorjih. Pri strojih nameščene priprave za posrebovanje prahu je vedno imeti v rabi.

3. V obratih, v katerih je za delavce predpisana posebna obleka, mora se ta nositi ves delovni čas. Imeti jo je v dobrem stanju ter večkrat snažiti.

4. Delavci naj pazijo vedno na največjo snažnost. Preden obedujejo in preden gredo iz delavnic, naj si, posebno v takih obratih, ki podelujejo škodljive tvarine, dobro osnažijo roke in če treba, tudi obraz.

5. V obratih, v katerih se rabijo ali podelujejo strupene tvarine, se je strogo držati prepovedi, da se v delavnici ne sme kaditi in jesti.

6. Za snažnost kože je posebno skrbeti z umivanjem in kopanjem; zlasti pa tistim delavcem, ki imajo opravilo v prašočih obratih. Za kovinske delavce se priporočajo tople kopeli.

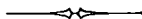
7. Delavci, kateri so prisiljeni ves čas svojega opravka enako se držati, morajo — da se obvarujejo oškodovanja na zdravju — prestanke v delu porabiti za premeno svojega držanja. Oni, ki

trajno stojé pri svojem opravku, naj sedejo v prestankih; nasprotno naj oni, ki pri svojem opravku vedno sedé, vstanejo in hodijo v prestankih.

8. Mnogo vpliva na zdravje to, da delavci po končanem delu še nekaj časa hodijo v svežem zraku in tako pljuča krepčajo s prostim dihanjem.

9. Skrbeti je, da se život hrani umno in opravku primerno.

10. Stanovališče je izbrati tako, da ustreza vsem zdravstvenim zahtevam. Ker delavec vsaj toliko časa prebije v stanovališču kakor v delavnicah, imajo zdravstvene razmere stanovališča velik vpliv na zdravje njegovo.



Razpredelnica o obolenjih, pomiranju in srednji življenja dolgosti delavcev v obrtovoališčih.

O b r t i	Na vsakih 100 delavcev spada					Smrti		Poprečna življenja dolgost
	vseh obolenj	obolenj na				na vsakih 100 delavcev	za sušico; odstotkov vseh smrti	
		trganju (revmi) i. dr.	dihanju	prebavi	tuber- kulozi*)			
Kovači	25·7	3·26	5·03	4·51	1·05	0·64	67	40·8
Ključalničarji . .	32·4	4·35	8·28	5·44	2·22			+36·3
Mehaniki	26·9	2·36	7·37	5·61	—	0·70	57	30·9
Kleparji	28·7	3·81	6·64	5·05	1·94	1·09	57	35·1
Kotlarji	27·6	3·69	7·45	6·17	2·14	0·90	28	50·2
Medolivci	34·8	5·49	9·98	6·43	1·99	0·69	30	35·5
Kovoklepi	36·0	2·80	11·70	6·48	6·01			+30·6
Pasarji in kovin- ski delavci	26·5	3·08	6·27	5·95	2·18			
Zlatarji	28·3	2·92	6·78	5·88	2·31	1·03	40	42·2
Tkalci	29·9	3·88	8·30	6·11	1·19	0·81	32	53·4
Barvarji	37·4	6·31	8·19	8·10	1·74			
Krojači	22·8	3·59	4·41	4·49	2·88	1·03	56	34·1
Črevljarji	20·9	1·83	5·02	2·63	1·87	0·69	56	32·6
Klobučarji	31·3	5·07	8·61	5·72	2·81	0·59	66	32·2
Narejavnici umet- nih cvetic	35·1	2·79	7·51	7·86	—			
Rokavičarji	25·1	2·99	5·83	4·78	2·83			+31·2
Peričniki	27·6	3·65	6·95	4·13	—			
Mizarji	23·2	2·70	6·39	3·38	2·01	1·26	56	41·6
Strugarji	28·3	2·55	7·49	3·91	2·77	1·18	61	34·1
Sodarji	29·7	3·59	5·75	4·23	1·53			+47·2
Tapetarji	22·0	2·39	5·62	4·90	1·86	1·04	55	32·6
Strojarji	24·9	3·28	5·63	4·36	1·97	0·81	44	32·6
Torbarji, jerme- narji	41·8	6·35	19·38	6·23	3·47			+39·8
Ščetarji	23·8	2·71	5·09	3·38	1·86	1·60	43	38·6
Ščetarji	30·6	3·04	8·13	5·39	1·82			

Števila, ki se tičejo obolenj, so vzeta iz nemške knjizice: „Jehle, Zdravstvene razmere v obrtovoališčih (avstr. družba za zdravstveno negovanje)“; števila o pomiranju (smrtnosti) in srednji življenja dolgosti iz knjige „Sommerfeld, Sušica delavcev, nje vzroki i. t. d.“

Števila oznamena z † o srednji življenja dolgosti so iz knjige „Popper, Bolezni delavcev“.

*) Kjer so vodoravne črte, ni bilo moči iz dotičnih poročil bolniških bla-
gajnic posneti obolenj za tuberkulozo.

Razpredelnica o obolenjih, pomiranju in srednji življenja dolgosti delavcev v obrtovališčih.

O b r t i	Na vsakih 100 delavcev spada					Smrti		Poprečna življenja dolgost
	vseh obolenj	obolenj na				na vsakih 100 delavcev	za sušico; odstotkov vseh smrti	
		trganju (revmi) i. dr.	dihanju	prebavi	tuber- kulozi *)			
Pekarji	28·4	3·73	7·99	3·41	2·01			43·9
Sladčičarji	24·4	3·43	4·95	5·05	1·57			
Pivovarji						1·09	47	32·7
Mesarji	10·1	1·69	1·60	0·96	—	0·38	29	28·2
Gostilniški obrt	20·1	2·66	2·68	3·08	—	0·62	40	†33·8
Vrtnarji	17·5	2·28	3·59	4·03	0·14			†50·1
Knjigovezi	29·8	3·38	7·87	5·52	2·75	0·87	58	32·7
Kamenotiskarji	27·3	3·86	6·32	5·11	3·92	1·02	45	40·0
knjigotiskarji) V skupni delavci	38·8	4·68	9·47	7·01	2·93	1·60	44	†32·8
Tiskarji	29·67		7·37	5·15	1·17	1·53	62	
Štavnici	45·07		11·07	7·74	2·86	1·74	77	
Črkolivci	42·09		10·12	7·24	1·67	1·84	62	
Delavke v tiskarnah	40·76		8·84	8·56	1·98	1·20		
Delavke v črko- liivarnicah	83·40		11·05	17·84	2·78	1·68		
Opekarji	33·0	5·00	7·00	8·42	1·22			
Zidarji	57·5	9·30	16·53	9·96	—	1·11	38	43·9
Tesarji	28·9	5·70	7·48	5·04	2·34	1·37	39	44·7
Kamenoseki	32·9	6·00	9·13	4·52	—	3·91	89	35·5
Flakarji	24·3	4·62	5·47	3·26	1·62			
Soboslikarji	27·3	3·96	6·35	3·90	3·31			
Pleskarji	32·0	4·78	8·10	5·74	2·36	1·34	16	
Lončarji	39·7	3·94	11·25	5·71	2·54			43·3
Milarji	21·2	3·13	5·88	4·66	—			†45·0
Plinodelci	48·7	10·95	12·81	10·16	0·56			
Poprek	27·42	3·16	6·89	4·40	2·21	1·24	48	40



Pristavek.

Odvračanje nezgod.

V obrtvališčih poslujoče osebe so pri svojem delu bolj ali manj v nevarnosti, da se oškodujejo. Kakšna in kolika je ta nevarnost, to je sosebno zavisno od naprave in uredbe obrata, od kakovosti podelovanega gradiva in nameravanih proizvodov, od trajanja dela ter od vedenja obrtnih imetnikov in delavcev. V obče so, pri sicer enakih razmerah, oprezni, svojim delom dobro vajeni delavci manj v nevarnosti, kakor pa delavci, ki nimajo teh lastnosti.

Dogodek, po katerem se je kaka v obrtu poslujoča oseba usmrtila ali pa telesno oškodovala, se imenuje obratna nezgoda. Neposrednja posledica kake nezgode je ta, da prizadeta oseba takoj izgubi svojo delovno zmožnost. To hipoma nastajajoče motenje je značilno znamenje nezgode nasproti obrtni ali poklicni bolezni, katera ne nastane naravnost, temuč polagoma, in sicer tako, da neugodne razmere, ki so pri delu, povzročajo postopno kvarjenje organizma ter prizadeto osebo naredé pred časom dela nezmožno.

Obratna nezgoda n. pr. nastane, če kak delavec z roko pride v zobato gonilo, če mu troha zleti v oko, če kaj težkega pade nanj, če pride v dotiko s topljeno kovino, z vročo ali jedko tekočino i. e.

Po takem dogodku je prizadeti hipoma oviran, nadaljevati svoje delo.

Če pa nasprotno kak delavec trajno (več časa) dela v prašnem ali s škodljivimi plini napolnjenem zraku, ali če je delo tako, da zahteva večkrat in več časa nenaravno držanje života i. e., vpliva to trajno neugodno na njegov organizem, in vsled tega opravka nastajajo polagoma bolezni, ki se imenujejo obrtne ali poklicne bolezni.

Tiste naprave, ki so za to, da se nezgode pri delu odvrtaajo ali zmanjšujejo, imenujejo se naprave za odvrtaanje nezgod; vsak imetnik kakega obrta je **zakonito** dolžan, ob svojih stroških prirediti in vzdrževati vse tiste naprave, katere so potrebne za obrambo življenja in zdravja delavcev. Popolna naprava za odvrtaanje nezgod mora biti taka, da ne obtežuje ali celo ovira dela, oziroma, namenu primerne rabe stroja, aparata i. t. d.; mora pa hkratu mesto nevarnosti tako zavarovati, da z ene strani med delom ni moči odstraniti obrambne naprave, in da se z druge strani delo more začeti šele, ko se je prej prav namestila obrambna naprava.

Naredbe za odvrtaanje nezgod se dajo ločiti v splošne in posebne.

Splošne obrambne naredbe so take, katere se tičejo obratnih naprav, ki se v isti namen in v isti ali podobni obliki nahajajo v obratih najrazličniših vrst in se dadó s stališča odvrtaanja nezgod enotno uporabljati na vse obrate brez ozira na njihovo posebnost, n. pr. naredbe z ozirom na parne kotle; s stališča nezgodne obrambe je čisto enako, ali se para, ki se dela v parnem kotlu, rabi za kuhanje v kemični industriji ali za obratovanje parnega stroja v kakem drugem obratu. Enako velja bistveno tudi za stavbno napravo obratovalnic, za prenose (tranzmisije), vozila, vzdigovala i. t. d.

S posebnimi obrambnimi naredbami se umejo tiste, ki merijo samo na neke določene obrate ali dela, z ozirom na tiste posebne nevarnosti, ki jih provzročajo posebnosti teh obratov, oziroma del. Sem spadajo, recimo: obrambne naredbe za delavce v kamenolomih, pri kovinski podelavi, v brusilnicah, pri lesni obdelavi, v stavbnem obrtu i. t. d.

V nastopnem so navedena najvažniša splošna določila, ki merijo na varnost delavcev (razen parnih kotlov, motorjev in vzdigal), dodavši najbolj bistvene posebne obrambne naredbe za kovinsko in lesno obdelavo, ker ta dva obrtna oddelka stojita v prvi vrsti z ozirom na nevarnost in pogostnost nezgod; razen tega pa sta tudi v obrtnem življenju posebno imenitna po velikem številu obratov in pa v njih poslujočih oseb.



Splošna načela za odvracanje nezdod v obrtovališčih.

A. Gledé na stavbno uredbo delavnic.

1. Vrata, ki držé iz delavnic na prosto, na hodnike ali do stopnic, naj se odpirajo na zunaj. (Kjer ni tega, se je bati, da bode, ako nastane požar, težko ali pa celo nemogoče izprazniti prostor. Kaj žalostno se je to pokazalo pri požaru „Ringtheater“ imenovanega gledališča na Dunaju dne 8. decembra l. 1881, kjer je našlo smrt črez 400 oseb, ker so bila izhodna vrata tako narejena, da so se odpirala na znotraj, pa jih ni bilo moči odpreti, ker je pritiskalo toliko pred vrati nabranih ljudi.)

2. Glavni hodniki v delavnicah naj bodo najmanj 1'0 *m* široki in biti morajo vedno prosti brez kakega vlaganja. (Porabna širjava potov, sosebno tistih, ki držé do izhodov, mora bezpogojno iznašati najmanj 1'0 *m* za prenašanje in premikanje bremen, in pa za neovirano hojo. Mnogo hudih nezdod izvira iz preozkih ali pa ne prostih občevanj (komunikacij), in to ker se je človek spoteknil, zadel ob delovne kose ali ob orodje, in ker je kaj takega od zgoraj nanj palo ali se prevrnilo, ker so se nehotoma pognali na prometnih potih stoječi stroji, ko se je kdo dotaknil njih. . . i. t. d.)

3. Tla delavnic naj se hranijo v dobrem stanju. (Oškodovana mesta [luknje] v tleh dajó povod, da se človek lahko spotakne, gladka ali polzka mesta, da se izpodrsne. Iz spotaknjenja in izpodrsnjenja pa izvira veliko nevarnosti in mnogo nezdod.)

4. Stolbe naj se hranijo v dobrem stanju in naj imajo trdne držaje. (Pri stolbah s poškodovanimi stopnicami je varen promet nemogoč, sosebno za osebe, ki nosijo bremena,

Držaji so takim osebam opora, ki jo težko pogrešajo; so tudi kaj koristni v primerih, ko odreče umetna razsvetljava.)

5. Odprtine v tleh, groti, odri, galerije, zaravanki (platforme) in strmine morajo biti take, da ne morejo ljudje telebiti raz nje, niti jih morejo zadeti z viška padajoče reči. (Ako ni obran, da ni moči pasti, ali pa so pomanjkljive, je to dvojna nevarnost; z ene strani so v nevarnosti osebe na galerijah, odrih itd., z druge strani pa tudi ljudje, ki pod njimi ali blizu njih poslujejo in hodijo.)

6. Prekopi (kanali), vodnjaki, pogreznjene posode, vodnjaki (basêni), ponve, kotli in kake druge nevarne globine morajo biti tako pokrite ali obranjene, da ne morejo ljudje pasti vanje. (Četudi se samo ob sebi umé, do so take obrambe potrebne, vidi se vendar večkrat, da jih celo ni ali pa da niso primerno napravljene. Ako imajo jame, vodnjaki i. t. d. strupene, jedke ali vrele tekočine v sebi, in njihov rob ne seza dovolj visoko nad stališče delavčeve, je posebno paziti na to, da se obranijo ali pokrijejo.)

7. Prostori, v katerih so ali se delajo razletni plini, smejo se razsvetljevati samo od zunaj ali pa s svetilnicami, ki ne morejo zažigati. (Zanemarjenje te opreznosti je provzročilo že mnogokrat razlete s hudimi nasledki.)

8. Vodnjaki ali drugi prostori, v katerih so plini, ki niso za dihanje, naj se, preden se stopi vanje, preiščejo, so-li brez nevarnosti. (Zanemarjenje te opreznosti je provzročilo že mnogokrat hude nezgode. Tako n. pr. se je zgodilo ne redko, da so vodnjaški delavci, stopaje v vodnjak vsled zadušnih plinov v njem noter telebnili in se zadušili. Prav lahko sredstvo prepričati se, so-li v kakem vodnjaku ali v kaki kleti, v kakem prekopu i. t. d. zadušljivi plini, je to, da se goreča luč v svetilnici spusti dol do tal dotičnega prostora. Če luč ugasne, je to gotovo znamenje, da vodnjaški zrak [kletni zrak, prekopni zrak] ni za dihanje.)

9. Lestve je opremiti in vzdrževati tako, da se ne more zdrsniti in zdrčati z njih, in se brez nevarnosti more gor in dol hoditi po njih. (Če lestva naslonjena nima trdnega oporišča na tleh in na gorenjem koncu, je nevarnost,

da, ko se gre po nji, zdrči in delavec pade z nje. Enaka nevarnost je tudi, če so klini, oziroma stopnice, prešibke ali poškodovane. Lestve, ki držé na planote (plató), galerije itd., morajo sezati nad gorenji rob tistega mesta, kamor je iti.)

B. Gledé na strojno uredbo delavnic.

1. Vsi krožeči in kretajoči se tranzmisijski in strojni deli, kakor so: jermeni, vratila, zobata gonila, vrtilne kroglice i. t. d. v prostoru, koder se hodi, morajo biti tako pokrite ali zaprte, da delavec ne more priti z njimi v nevarno dotiko. (Take obrambe se dajo navadno lahko in ceneno napraviti. Tembolj je neodpustno, če se opusti izvedba in so osebe v vedni nevarnosti, da se oškodujejo, če so le malo nepazljive ali slučajno pridejo z reči v dotiko.)

2. Na krožečih (vrtečih se) strojnih delih, tranzmisijskih vratilih, skopčalih i. t. d. ne sme biti štrlečih delov, kakor so vijaske glavice ali klinovi nosovi. (Vrteči se strojni deli in vratila naj imajo gladko površino. Če štrlé vijaske glavice itd., se lahko zgrabijo in oškodujejo osebe.)

3. Pognanje in ustava gonilnih strojev se mora v vseh delovnih prostorih, kateri imajo motorno gonjene stroje, naznaniti z razločnim znamenjem. (Zgodi se včasih, da delavci pred začetkom dela snažijo ali pripravljajo svoje stroje; če se torej obratni stroj požene brez poprejšnjega naznanila, more biti nevarnost, da se oškodujejo delavci, ki imajo tak opravke.)

4. Iz vsake delavnice, v kateri so motorno gonjeni stroji, mora biti mogoče dati znamenje, da se naj takoj ustavi obratni stroj. (Ako se vname požar, ali hipoma nastane strah, je za varnost delavcev potrebno, da takoj se raztaknejo vsi stroji, ker bi se v neredu in naglici, v katerih se v takih primerih izpraznjujejo delavnice, lahko zašlo v gonjen stroj, ali bi lahko tekoč jermen zgrabil koga. Take nezgode se dadó najgotovejše zabraniti samo tako, da se obratni stroj ustavi, ker se po tem mahoma ustavijo vsi stroji. Pripravnejše kot ome-

njene signalne uredbe so uredbe, s katerimi je moči kar iz delavnic v sili takoj ustaviti obratni stroj.)

5. Vsak posamezni delovni stroj mora biti mogoče nezavisno od drugih deti v obrat in iz obrata. (Kadar je moči več strojev, ki jim strežejo različni delavci, samo skupno stekniti in raztekniti, so nezgode neizogibne, ker n. pr. en delavec zažene stroj, drug delavec pa pri drugem stroju ima še opraviti z njim s popravami ali pripravljalnimi deli.)

6. Razmikalo vsakega delovnega stroja mora biti tako, da se lahko doseže s stališča delavčevega ter da naglo in gotovo dela. (Delavec mora imeti svoj stroj popolnoma v svoji oblasti, da ga more z razmikavcem po potrebi vtekniti ali raztekniti. Razmikavec mora biti torej hitro pri roki, tako da se delavcu ni treba geniti s svojega delovnega mesta; nato mora ta priprava braniti, da ustavljeni stroj ne pride sam v obrat.)

7. Odvrženi gonilni jermeni morajo biti obešeni tako, da ne pridejo v dotiko z gonjenimi tranzmisijskimi deli. (To je sosebno tedaj potrebno, če je treba na kakem jermenu kake poprave, kakor šivanja, skrajšanja, krpanja i. e. Če pri tem jermen leži na vrtečem se vratilu, zgodilo se je že večkrat, da se je vsled trenja med jermenom in vratilom namotal jermen, tako da je bil delavec, ki je popravljal, kvišku potegnjen in smrtno zmečkan. Take nevarnosti se lahko zabranijo tako, da se jermenonosi namestijo zraven jermenskih krožcev, sedečih na tranzmisijskih vratilih.)

8. Gonilni jermeni se smejo na vrteče se krožce natikati samo z jermenovim natikalom. (Če se pokladajo samo s pomočjo neoborožene roke, je nevarnost, da dotičnega delavca jermen zgrabi ter ga suče okrog vratila, ali pa po okolnostih k njemu siloma pritisne. Iz takih nezgod sledé skoraj brez izjeme huda pohromljenja, ki imajo večkrat celo smrt za posledico. Nevarnost, če se jermen natika z neoboroženo roko, pomnožuje tudi to, da ima delavec pri tem praviloma negotovo stanje.)

9. Gonilne vrvi in gonilni jermeni, ki so na mestu, koder se hodi, nad moža visoko, naj se podstrežejo. (S tem se zabrani, da se, če se pretrga vrv, oziroma jermen, ne oškodujejo osebe, ki stojé ali hodijo pod njim.)

10. Snažijo, mažejo in popravljajo naj se stroji in tranzmisijske samo ustavljene. (Zanemarjenje te opreznosti je povzročilo veliko število poškodovanj. Zgodi se namreč prav mnogokrat, da delavci ne čakajo s snaženjem strojev, da se motor, oziroma tranzmisijska ustavi, ampak snaženje izvrše že poprej, največkrat skrivaj, edino zato, da morejo nekoliko minut poprejšiti domú. Pri tem snaženju pridejo o razloženih okoliščinah lahko z rokami v zobato gonilo, vrteče se valje i. t. d., da se bolj ali manj poškodujejo.)

Kovinska in strojna industrija.

Izmed vseh obratnih nezgod v skupini jih spada kaka $\frac{1}{3}$ na kovinsko in strojno industrijo. Največ teh nezgod — nad $\frac{1}{4}$ — povzročijo motorno obratovani delovni stroji; drugi vzroki so: Če kaj doli pade ali se prevrne, če se rabijo vroče in jedke tvarine, če se zvrnejo lestve in stolbe, če se dvigujejo in nosijo bremena.

Nezgode v livarnicah nastajajo največ pri vzdigovanju in premikanju rabljenega gradiva in orodja (kalupne omare, litne ponve, ročne žlice i. t. d.) pri drobljenju sirovin z zabijali in drobilnjaki, pri prenašanju topljene kovine h kalupom in pri kalupljenju, in pa pri snaženju litin. Razmeroma mnogo se primeri tudi nezgod s spotaknjem na potih, ker so pomanjkljiva, ali ker tu pa tam leže reči, dalje s prščajočo žlindro in z razlito topljeno kovino.

Razen splošnih obrambnotehničnih naredeb se je v obratih kovinske in strojne industrije ravnati še po teh-le posebnih določilih:

1. Pri stružnicah. Pri stružnicah se povzročijo telesna poškodovanja, če roke i. t. d. pridejo v zobato gonilo menjalnih koles na čelni strani, dalje tudi, če koga zgrabijo moleče vijaške glavnice v vprežni podlaki in s sovratilci. Da se zabranijo takšne nezgode, morajo menjalna kolesa pokrita biti z brambno rešetko, ki se lahko sname, potem pritrdilni vijaki za vprezanje obdelovalnih predmetov in pa sovratilci ne smejo moleti.

2. Pri vrtalnih strojih. Poškodbe pri vrtalnih strojih lahko nastanejo po koničnem gonilu, ki prenaša kretanje valjevo na vrtalno vretenca; dalje z molečim vijakom za pritrnitev svedra v podlaki. Potrebne obrane so v tem, da se zobni vgriz za vrtenje vrtalnega vretenca zakrije, in se pritrtilni vijak svedrov pogrezne v vrtalno podlako.

3. Pri hitro tekočih strojih. Pri hitro tekočih delovnih strojih se lahko poškodujejo oči z odletajočimi treskami in troskvami. Da se to zabrani, morajo pri dotičnih strojih nameščene biti priredbe, ki branijo, da ne odletavajo treske in troskve.

4. Pri staneh in kovalih. Pri hitro idočih staneh in kovalih nastanejo mnogokrat težka poškodovanja prstov s tem, da delavec, ko gre pečat doli, ne potegne za časa svoje roke od podlage.

Pripetujejo se tudi poškodovanja na glavi z vrtilnimi krog-lami kimala (kemblja), in to tako pri osebah, ki delajo pri strojih, kakor tudi pri takih, ki slučajno tam mimo gredó. V zabrano nezgod je z ene strani namestiti naprave, ki branijo, da ni moči roke potegniti med pečat in podlago, oziroma delajo, da tega ni potreba, z druge strani je dobro zapreti vrtilni tir krogel.

5. Pri zakovnih delih. Pri ročnem zakavanju nastanejo tu in tam težke nezgode s tem, da odleti kladivo i. t. d. z ročnika, ali da odletavajo troskve. Treba je torej vedno gledati na to, da kladiva, dleta in druga bitna orodja trdno tiče na ročnikih in da nimajo „ščeti“.

6. Pri smirkovih krožcih. Silno hude posledice imajo navadno nezgode pri raztrganju smirkovih krožcev, ko okrog leté ločeni deli. Vzroki raztrganja izvirajo večinoma iz slabega gradiva, neprimerne pritrditve krožcev ali njih prenaglega vrtenja. Tu je potreba posebne pazljivosti. Hitro krožeče krožce je treba do brusilnega mesta pokriti z naravnalnimi varnostnimi pokrivali iz močne jeklene, kovnoželezne ali valovite pločevine.

7. Pri valjarnah. Pri izvaljevanju tenkih pločevin se zgodi večkrat, da pridejo delavci z rokami med valje, če se jim preveč približajo. Da se zabrani ta nevarnost, mora pred valjnimi usti nameščen biti predvalj, ki se premiče v vodilih.

8. Vkladanje. Prav mnogo nezgod se pripeti zaradi tega, ker tvarinski in obdelovalni predmeti v krajih, kjer se dela in hodi, niso varno vloženi in se torej, če se kdo ob nje zadene, lahko prevrnejo, oziroma doli padejo. Treba je torej gledati na to, da so gradivo, obdelovalni predmeti in delovna pomagala varno vložena.

9. Odprava odpadkov. Pogosto daje povod nezgodam pri strojih tudi to, da delavci s prosto roko odpravljajo odpadke v okolici orodja, ko je v delu. Taka opravila so, dokler dela stroj, nevarna in se morajo opustiti.

10. Snemanje brambnih naprav. Nezgode pri strojih se pripeté mnogokrat tako, da se nameščene brambne naprave, ko se hoče kaj popraviti ali snažiti, odpravijo, in da se pozneje več ne namestijo. Da se zabranijo nezgode, se sme stroj rabiti šele tedaj, ko so prej k njemu spadajoče brambne naprave, kakor gre, nameščene in dobro delajo.

11. Litje. Pri litju se pripetevajo nezgode — največ opekline — pri odnašanju topljene kovine in pri polnjenju kalupov tako, da se kak delavec spotakne in ognjenotekoča kovina razlije, sosebno takrat, ko so ponve, žlice i. t. d. blizu do roba napolnjene. Če pride topljena kovina v ne popolnoma suho litno posodo, zabrizga posoda in provzroči opekline. Enake nezgode nastanejo tudi, če so kalupi pri vlivanju še mokri. Da se nezgode, kakor so imenovane, kolikor moči zabranijo, mora svetloba, oziroma razsvetljava biti popolnoma zadostna; tudi ne smejo pota biti preozka, gručava ali založena. Litne ponve je pred rabo ogreti, kalupi morajo biti suhi. Težke litne ponve, ki se premičejo z žrjavom, naj imajo mehanske nagibne (omahovalne) priprave.

12. Stope. Stope, ki so za drobljenje litnega gradiva, so polne nevarnosti, ker odletajoči razpočni kosi provzročajo težka poškodovanja. Da se zabranijo take nezgode, je prirediti popolnoma krita in ograjena stališča za poslujoče osebe, potem je tista prometna pota, ki so v nevarnostnem dosežaju stop, zavarovati, oziroma do dobrega zapreti.

Zaviralna priprava sprožaja za ovna mora se preskusiti vselej, preden se začne tolči.

13. **Drobilnjaki.** Poškodovanja pri drobilnjakih se navadno pripeté tako, da delavec, ko je stroj v delu, seže v torilo, da odvzame gradiva, in pri tem z roko pride pod mletni kamen.

Da se zabranijo nezgode, morajo biti naprave, ki prinašajo mletvino samotvorno pod kamen, oziroma k izpraznilnim odprtinam. Drobilnjake z vrtečo se mizo in stalnim kamenskim vratilom je obdati z obrambnimi držaji.

14. **Odletajoče troskve.** Snažniki litine so v nevarnosti, da jim odletajoče troskve, in topivci, da jim brizgajoče iskre poškodujejo oči.

Če se litina snaži blizu prometnih potov, so tudi osebe, ki hodijo tam, v nevarnosti zaradi odletajočih troskev.

Litinosnažnike in topivce je torej opremiti z obrambnimi naočniki; razen tega je z obrambnimi omrežji, obrambnimi tablamami i. t. d. poskrbeti, da tudi tretjih oseb ne morejo zadeti odletajoče troskve.

Obdelava lesa.

Izmed obratnih nezgod, ki se godé v lesni industriji, povzročajo jih skoraj polovico motorno gonjeni stroji za obdelavo lesa. Nezgodna nevarnost pri teh strojih je vsled silno brzega kretanja rezila in krhkosti lesa posebno velika. Poškodovanja, ki se primerjajo — največ poškodovanje prstov ali roke — imajo za nasledek v premnogih primerih ohromljenje, torej stanovitno zmanjšanje pridobitnosti in uporabnosti prizadete osebe.

Nezgode pri strojih za lesno obdelavo izvirajo posebno odtod, da delavcu med delom roke zdrsnjejo z obdelovalnega predmeta ter pridejo med nože, oziroma v rezilo; dalje tudi odtod, da ga zadenejo odletajoči deli obdelovalnega predmeta. Obrambne naprave morajo torej sosebeno braniti, da ne pridejo roke in drugi telesni deli v rezilo, in da ne odletava gradivo.

Razen splošnih brambotehničnih naredeb je paziti na ta-le posebna določila:

1. Stroji naj bodo nastavljeni na dobro razsvetljenih mestih. (Na temnih mestih je oprezno delanje, kakor tudi varno opazovanje napredovanja dela bistveno oteženo in nezgodna nevarnost povišana.)

2. Stališče delavčeveo pri stroju bodi varno in neovirano. (Da se delavec ne spotakne ali zdrsne, naj tla v okolici stroja ne bodo gladka in polzna, tudi ne sme tam biti nakopičenega blaga in odpadkov.)

3. Dokler stroj dela, se treske, iveri i. t. d. ne smejo odpravljati iz njega. (Težka poškodovanja izvirajo ne redko odtod, da izkušajo delavci odpraviti v stroju tičočę treske, ne da bi ga ustavili poprej. To je absolutno nevarno, počętje, ki ga je opustiti nepogojno, bodi kar hoče.)

4. Krožne žage. Krožna žaga je najnevarniši stroj za obdelavo lesa in izmed najnevarniših delovnih strojev sploh. Strežba temu stroju zahteva prav posebno opreznost in pazljivost, tem bolj, ker tu ni še popolno primerne obrambne naprave. Dobra obrambna naprava za krožne žage naj:

- a) ne ovira dela,
- b) dela brez delavčeve pomoči, t. j. samotvorno,
- c) v pokoju popolnoma pokriva žagni list in med delom ogrinja tisti del, ki ne poseza v les,
- d) ne otežuje rezanja lesa,
- e) brani, da stroj ne meče lesa nazaj proti delavcu in
- f) dela, da kar je žagnega lista pod mizo, ne more napraviti škode.

Obrambne naprave za krožne žage sestoję bistveno iz omari podobnih pokrival žagnega lista, ki se dajo vrteti in predstavljati. Posamezno se kakovost in uredba obrambne naprave ravna po tem, kako je narejena in kako se rabi žaga (za rezanje podolgem ali počęz i. t. d.). Pri krožnih žagah za rezanje podolgem se nevarnost, da obdelovalni predmet naprej mečejo zobje, ki vstajajo zadaj, ubrani tako, da se za žago zad namesti takozvani razkolni klin, ki drži, naprej pomikajoč rezani kos, rezni presledek odprt.

Kos žagnega lista pod mizo se najbolje neškodljiv naredi tako, da se ovije spodnji del žagne mize.

5. Trakovne žage. Trakovne žage so delavcem nevarne z zobmi žagnega lista, dalje tudi če se list pretrga in kosi odletavajo, in slednjič s hitro krožečimi vodilnimi krožci. Da se ubranijo nevarnosti, je opažiti navpične dele žagnega lista noter do dela, potrebnega za rezanje, in pa oba krožca.

6. Namizna rezkala. Nezgode pri namiznih rezkalih se pripetě največ tako, da delavcu zdrsnejo roke z obdelovalnega predmeta, in da jih ranijo ostri robovi hitro vrtečega se rezkala. Ta nevarnost se dá pri rezkalnih delih s tako zvanim kronskim rezkalom, kjer je treba največkrat delati brez naravnila, bistveno zmanjšati s tem, da se rezkalo pokrije z gladkim krožcem, ki je v premeru malo večji od rezkalovega. Če sedaj delavcu zdrsnejo roke z obdelovalnega predmeta, zadenejo ob krožec, ne pa na rezkalo.

Pri rezkalnih delih, ki se opravljajo na naravnilu, mora biti orodje, kolikor se dá, prekrito.

7. Pripravljalna blanjala. Ta vrsta stružnih strojev spada k najnevarnejšim strojem za lesno obdelavo. Poškodovanja se pri njih pripetevajo večinoma s tem, da delavec, ko dovaja obdelovalni predmet proti nožnemu vratilu, zdrsne ter s prsti pride v nožni razkol.

To provzroči največkrat izgubo nekaj prstnih udov, za to se ta stroj v udeleženih krogih često imenuje „prstna stružnica“. Nezgodna nevarnost je tem večja, čim širji in večji je nožni razkol v strojni mizi. Da se zmanjša nevarnost, mora biti ne rabljeni del nožnega razkola pokrit. Kratek ali šibek les (recimo izpod 40 *cm* dolgosti, oziroma izpod 7 *cm* debelosti) se sme obdelovati samo z napetnimi pripravami, oziroma samo s pomočjo dovajne police. Pri obdelavanju tankega in daljšega lesa (recimo črez 40 *cm* dolzega in manj kot 7 *cm* debelega) mora se rabiti obrambna priprava, ki samotvorno krije nožno vratilo. Pri nažlebovanju latev je rabiti stiskalen prired.



Obrambne naredbe v ubrano nezgod po elektriki in pomoč, ko se pripeté.

Elektrika se mnogo praktično rabi v tehniki. V brzozavstvu, znakodajstvu i. t. d. rabljeni električni toki — takozvani slabi toki — se delajo največ z galvanskimi baterijami in navadno niso nevarni.

Veliki mehanični učinki se morejo doseči samo z močnimi električnimi toki s pomočjo dinamostrojev, ki se praviloma poganjajo s parnimi stroji ali vodno silo.

Za razpeljavo električnih tokov se rabijo največ bakreni vodi (žice ali kabli). Prenašati se more električna energija tem ceneje, čim više je tok napet. Zato uporablja elektrotehnika pri prenosu sil in pri svečavnih napravah včasih prav visoke napone, ki so lahko nevarni, seosebno tedaj, če je elektrovod iz tehničnih in gospodarstvenih ozirov izveden kot gol elektrovod.

V tistih primerih, ko se visoko napeti tok ne rabi naravnost, more se s transformatorji (pretvorniki) visoko napeti tok pretvoriti v tok z nižjim in ne nevarnim naponom.

Uredbe za uravnavanje in stikanje vseh v napravah za močne toke rabljenih elektrovodov in aparatov so navadno pritrjene na stikalnici. Dotika z golimi, tok vodečimi deli, ki so pod visokim naponom, je življenju nevarna.

Nevarnosti za osebe, ki so v obratih z električnimi silnimi prenosi ali svečavnimi elektrovodi, so te: Ako pride oseba z nepokritimi deli svojega života (n. pr. z golimi rokami) ali z dobro vodečim predmetom, n. pr. z vijaškim ključem, s kleščami, z urno verižico i. t. d. z dvema tok vodečima elektrovodnima žicama različne polarnosti v dotiko, naredi se takozvani „kratki stik“. Ta se spozna z močnim pokajočim zabliskanjem med deloma, ki sta se doteknila. Tu ni nemogoče, da se poškoduje oseba. Ako dalje tok vodeč del elektrovoda pride v dotiko z vlažnim zidovjem

i. t. d., utegne se zgoditi, da se tok odvede v tla, kar se imenuje „talni stik“. Dotika s takim elektrovodom je lahko nevarna.

Da se ubranijo nezgode v električnih obratih in pa pri elektrovodih z visokim naponom in močnimi toki, treba je ukreniti te-le naredbe:

Pri vseh električnih napravah naj se z elektrovodi, če so tudi dobro osamljeni (izolirani) ravna, kakor z golimi žicami, in to tako, da se nevarnost kratkega stika med elektrovodi ali pa talnega stika zniža do najmanjše mere. Vse elektrovodi v poslopjih naj se, ako moči, položé odprti; pokriti vodi pa morajo biti za preiskavo in izmenjavo dostopni.

Pri napravah z visokim naponom se morejo dinamo- in elektromotorji opremiti z dobro osamljenimi ali s tlemi elektrovodno zvezanimi stojali. V prvem primeru morajo stroji obdani biti z osamljenim strežnim hodnikom, tako da pri strežbi ne more biti istočasne dotike tok vodečih delov s kakim neosamljenim predmetom. Pri s tlemi zvezanih stojalih morajo tok vodeči deli, v kolikor so pristopni v obratu, proti dotiki zavarovani biti z obrambnimi opažbami iz s tlemi zvezane kovine ali osamljajoče tvarine.

Dela na sestavinah in elektrovodih kake naprave z visokim naponom naj se načeloma opravljajo samo v toka praznem stanju. Ako tega iz obratnih ozirov ni moči, naj se dela vršé s posebnimi opreznostnimi naredbami. Vršiti se smejo samo po ukazu obratnega vodstva in samo po šolanem elektriškem osebju. Orodje, ki se rabi, je opremiti z dobro osamljajočimi ročami, dalje naj se med delom rabijo dobro osamljajoče rokavice. Tam, kjer ni osamljajočega strežnega hodnika, naj se drugače osamijo delavci, in to z osamljajočim podnožjem, z osamljajočim obuvalom i. t. d.

Del pri elektrovodih in aparatih z visokim naponom ne sme nikoli opravljati posamezen delavec, ampak vselej samo z drugim delavcem vred. Spremnik naj ima tudi osamljajoče rokavice.

Stikalne deske je namestiti na primerno zavarovanih, strežbi lahko pristopnih mestih. Delavci, ki imajo opravke pri stikalnih deskah in akumulatornih napravah pri staničnih stikalih, ne smejo imeti kovinskih urnih verižic. Tudi pri delih na akumulatornih stanicah, pri popravah i. t. d. morajo delavci, če gre napon črez 300 voltov, nositi gumijeve rokavice in stati na suhi deski.

Kar se tiče nevarnosti, ki jih provzročajo toki visokega napona pri električnih železnicah z nadtalnim vodom, dá se navesti nastopno:

Taka nevarnost lahko nastane, 1. če se utrga elektrovodna žica elektrovoda z močnim tokom in če se konec žice dotakne človeškega života; 2. če se utrga nad vodom z visokim naponom napeljana telefonska žica, pade na vod z visokim naponom in se konec té drugače ne varne žice dotakne kake osebe. To se vsled močnega prometa sosebno pogosto primeri v vélikih mestih. Da se utrgajo telefonske žice, to se zgodi lahko zaradi tega, ker se skrčijo v mrazu, ker jih obtežuje sneg ali led ali pa jih pretrga nevihta.

Če se tako utrga žica, ne sme se je nihče dotekniti. Ko bi se bilo to vendar zgodilo ali ko bi bila kako osebo žica naravnost zadela, ravnati je tako. Če je ponesrečenec še v dotiki z žico, ni ga smeti prijati naravnost za život, ampak samo potegniti ga za obleko. Dobro je roke oviti si prej, kar se lahko stori s kakim oblačilom. Ločiti se sme žica od ponesrečenca samo z leseno palico, z leseno letvo, z lesenim drogom i. e. Pri tem je paziti, da se žica pri odtezanju ne dotakne obraza ali golih životnih delov. Največkrat se to posreči težko, ker ponesrečenec krčevito drži žico. V tem primeru je treba žico odrezati, pri čemer se sme rabiti samo orodje z lesenim ročnikom (sekiro). Odreže (loči) naj se žica na dveh mestih na obeh straneh ponesrečenca.

Nikdar ne sme pomočnik dotekniti se žice, če si ni prej zavaroval rok z rokavicami ali tvarinami dovolj debelimi (oblačili i. t. d.). Pri tem je paziti, da se pomočnik z obuvalom ne dotakne šin električne železnice.

Nepogojno potrebno je, kar najhitreje moči obvestiti električno centralo ali pa varnostno stražo, da se elektrovodna žica iztakne, t. j. stori, da bode brez toka. To se tudi lahko zgodi z iztikali, v presledkih nameščenimi ali samogibno delujočimi.

Opomnja. Obširne obrambne naprave je najti v knjižci „Varnostni predpisi za naprave z močnim tokom“, ki jo je uredil F. Ross; na svetlo je prišla v zalogi Elektrotehničnega društva na Dunaju in vzprejel jo je elektrotehnični shod na Dunaju l. 1899.



Prva pomoč pri nezgodah.

Pri vseh nezgodah je takoj poklicati zdravnika. Dokler ta ne pride, morajo mu prej po zdravniku poučene osebe dati tako zvano prvo pomoč. V nastopnem se daje kratko navodilo, kako se je vesti pri prvi pomoči.

Ranjenja. Tista oseba, ki hoče pomoči ranjencu, naj si poprej roke do dobrega osnaži z vodo in milom. Rana se skrbno splakne s čisto vodo, če moči, s 3 % lizolno raztopino ali 2 % karbolno vodo; kake reči, ki so le povrhu v rani (lesne ali kovinske troskve i. t. d.) se smejo odpraviti brez silovitosti. Rana se nato pokrije s snažnim platnom ali z vato, ki je napojena s karbolno raztopino, in ta odeja se pritrdi z gazovo vezjo ali s trioglato ruto.

Krvavenja. Če pri ranjenju temna kri curlja iz rane, naj se poškodovani del položi visoko ter obveže, kakor je prej povedano.

Če pri ranjenju svetlo-rdeča kri z močnim curkom sika iz rane, treba je, dokler ni zdravnika, ki ga je poklicati takoj, prst krepko pritisniti na krvaveče mesto rane. Pri močnem takem krvavenju se ud za zdaj zadrigne nad poškodovanim mestom (roko ali nogo) z ruto ali s prožno gumijevo vezjo.

Nikakor pa se ne sme jemati pajčevina, kresilna goba i. t. d. da bi se z njo ustavila kri.

Kosti zlomljene. Če se pri ponesrečencu pokaže premenjena oblika ali lega kakega telesnega uda v primeri z nepoškodovanim, ali če ponesrečenec ne more gibati po nezgodi za-

detega uda, tedaj je mogoče, da se mu je zlomila kaka kost. V tem primeru je najprej prerezati oblačila, črevlje i. t. d. (ne sleči ali sezuti), nato je zlomljeni del nad in pod zlomom z dlanmi podpreti, ravno položiti, z deščico (šino), ki je z vato podvlečena, podpreti in z vezili pritrditi. Če je kost zlomljena na roki, naj se ranjena roka podpre s trioglato ruto (prevezo), omotano okoli vratú. Če je kost zlomljena na nogi, je ponesrečenca položiti na nosilo, pri čemer naj ena oseba drži zlomljeno nogo. Ranjeni ud je z mehкими podlagami obraniti, da se ne stresa.

Če je poleg zloma tudi rana („kompliciran kostni lom“), je poškodovanca ravno in pokojno položiti ter poklicati zdravnika.

Ne poskušaj nikakor uravnati zlom, to gre zdravniku.

Pri izpahnjenu ali sklepnem izvinjenju, naj se dajo mrzli obkladki, dokler ni zdravnik.

Opekline. Najprej se ponesrečencu oblačila skrbno prerežejo, da se ne raztrgajo mehurji od opekline. Če so opekline le malo razširjene, položi se, dokler ne pride zdravnik, nanje vate, ki je napojena z lanenim oljem in apneno vodo v enakih delih. Tudi z mokrimi rutami se sme pokriti opeklo mesto.

Poškodovanja očesa. Če so provzročena, ker je kaj padlo v oko, nika ne drgniti očesa. Dati je mrzle obkladke in čakati, da pride zdravnik.

Pridno izplakovanje z vodo ali obkladke z vodo, kateri se je primešalo malo kisa (octa), je rabiti, kadar se je oko poškodovalo, ker je kaj apna siknilo vanje.

Zajedkanja. V vseh primerih je treba poškodovano mesto otipkati s snažno vato ali snažno ruto, na to se izplakne z vodo ali pa se dadó mrzli obkladki z vodo, kateri se, če se je pojedkalo s kako kislino, pridene sode, apna ali mila. Če se je pojedkalo s kakim alkalijem, je vodi za izplaknjenje prideti kisa.

Nezavednost. Če ima bolnik bled obraz, nesti ga je naglo na čisti zrak, položiti mu život plosko na tla ali na klop, tako da bode glava enako visoko z životom! Odstrani naj se vsa obleka, ki ga zažema (ovratnik, oprte, pas i. t. d.), pokropi se

mu z mrzlo vodo obraz, duhati se mu dá salmiakovega cveta ali kisa, drgnejo naj se mu roke in život tam, kjer je srce.

Če ima nezavedenec obličje zardelo, treba ga je položiti visoko, in pa mrzle obkladke mu dajati na glavo. Če nezavednost izvira iz padca, pri čemer bolnika sili bljevanje, je život položiti po strani, nato ledene obkladke dajati na glavo.

Zadušenje. To se lahko primeri z dihanjem škodljivih plinov, če se kdo zasuje, ali če zaide človeku kaj nadležnega v dušnik. V vseh primerih je ponesrečenca prinesiti na prosti zrak, polivati ga z mrzlo vodo in, če ni moči poistiniti, da diha in mu utriplje srce, sprožiti umetno dihanje. (Glej „pomoč pri nezgodah po električnem toku“.)



Pomoč osebam, ki jih je zadel električni udar.

(Uredila „Académie de Médecine“.)

Zadeta oseba naj se prenese v zračen prostor! Nepotrebni ljudje naj se odstranijo. Nato je ponesrečenca hitro sleči in prizadeti si je, da se mu povrne dihanje in krvni obtok.

Da se mu sproži dihanje, za to imamo dve sredstvi: redno iztezanje jezika in umetno dihanje. 1. metoda: Redno iztezanje jezika. Jezik se od spredaj dobro prime med palcem in kazavcem; pri tem je treba prste, da ne zdrsnejo, oviti s tkanino (žepno ruto). Nato se poteza jezik redno menjajoč vun in se zopet odjenjava ter tako v ritmičnem gibanju posnema dihanje, najmanj 20 krat v minuti! 2. metoda: Umetno dihanje. Ponesrečenca je položiti vznak, rame malo više, usta odprta, jezik prost. Roke mu prime pri zglavju ponesrečenca klečeča oseba ter pritisne na prsne strani; nato jih pelje krogoma narazen do glave, potem se zopet nazaj privedejo v prejšnji stan ter pritisnejo na prsi. To kretanje je izvesti približema 20 krat v minuti ter nadaljevati dotlé, da se zopet začne naravno dihanje.

Razen tega naj se obraz ponesrečencu škropi z mrzlo vodo; obraz se mu drgne, trup oploskava z mokrimi mrzlimi rutami in dihati se mu dá amona ali kisa. Vsekakor je takoj poiskati zdravnikove pomoči.

