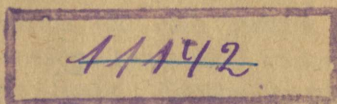


A-5520

Luplum

# Töölise tervishoid

Tööstusruumid, õnnetusjuhtude põhjused  
ja töö mõju tervisesse



**Dr. V. Sumberg**

Eesti Tervishoiu-Muuseumi juhataja



Üleriiklise Tervishoiu-Nädala Peakomitee  
väljaanne

Handwritten mark or signature in the top right corner.

Arvustused

Faded text at the top of the page, likely bleed-through from the reverse side.

Faded text in the middle section of the page.

2.



A-5520

Faded text at the bottom of the page, likely bleed-through.

## Töölise tervishoid.

Töölise kohta maksavad samad tervishoiu-nõuded ja seadused, mis kõigi teiste kohta, kuid peale selle käib tööga kaasas palju tervisevastaseid nähtusi, mis nõuavad erilist selgitamist. Neid nähtusi selgitada on tööstus-tervishoiu ülesanne.

Üks ja seesama töö võib igaühte isemoodi mõjuda. Iga päev toob enesega kaasa uusi leiutusi ja uusi tööstus-harusid endistele lisaks. Tööstus-tervishoiu ülesanne on näidata, mis siin kahjulik, mis mitte ja kuidas pahede vastu võidelda.

Kõike seda tehakse töölise pärast.

Sellepärast oleks õigem ütelda „töölise tervishoid“ — tööstus-tervishoiu asemel.

## Tööstusruumid.

Tööstusruumid peavad olema: 1) ruumikad, 2) hea õhupuhastusega, 3) valged, 4) puhtad, 5) tarvilikult soojad ja 6) tarvilikkude kõrvalruumidega.

### 1. Ruumi tarvidus.

Ühe töölise kohta peab tööstusruumis vähemalt 15 kant-meetrit ( $m^3$ ) (=  $1\frac{1}{2}$  kantsülda) õhku olema; neis tööstustes aga, kus õhku töötamisel eriliselt rikutakse, ja tolmustes tööstustes peab õhku 2–3 korda rohkem olema, s. t. 30—45  $m^3$  inimese kohta.

## 2. Õhupuhastus.

Kuigi tööstusruumis on tarvilik hulk õhku, ei tohi õhupuhastus-sisseseaded puududa. Hapnikurikast õhku peab väljast sisse tulema ja nimelt niipalju, et tööstusruumis vahelduks õhk 2—3 korda iga tund. Et see võiks toimuda, olgu ehitatud tarvilik arv õhuaknaid või elektriga jne. töötavaid ventilaatoreid, vastavalt sellele, kui palju tööstusruumis õhku rikutakse.

## 3. Valgustus.

Tööstusruumis peab seda valgem olema, mida peenemat ja täpsamat tööd tehakse. Aknapind peab  $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{3}$  põrandapinnast olema. Suuremad aknad,  $\frac{1}{3}$  põrandapinnast, peavad näiteks, trükiladumis-, kangakudumis- jne. ruumis olema.

Tolmused ja tahmased aknaklaasid võivad valgustust 30—40% võrra vähendada, mispärast aknaid tihti peab puhastama.

Kunstliku valgustuse puhul olgu lampidel kuplid, et tuli silma ei paistaks.

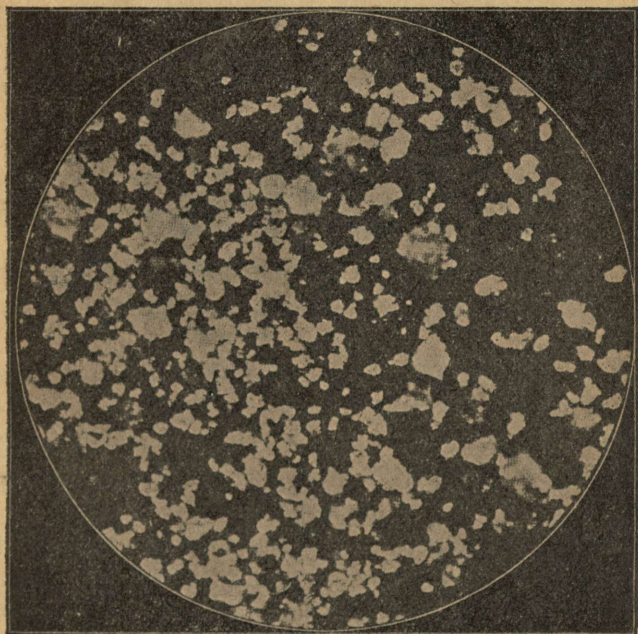
Hea valgustus on hea töö eeltingimuseks. Te võite head tööd teha, kui te hästi näete.

## 4. Puhtusest ja tolmust.

Poole oma elueast viibib tööline tööstusruumis. Üks kõige suuremaist tervise vaenlastest tööstusruumides on tolmu. Vastavalt sellele, missugust tööd tehakse, leidub tööstusruumi õhus puu-, raua-, kivi-, tsemendi-, kipsi-, lina-, räbala-, puuvilla-, paberi- j. n. e. tolmu. Tolmukübemekesed on väga väikesed, kuid neil on igapähe oma kuju. Kivi- ja rauatolmu kübemekesed on väga teravate äärtega, nagu mikroskoobi abil näeme (joon. 1). Säärase tolmu sissehingamine on iseäranis kardetav, sest tolmukübemekesed võivad oma

teravate äärtega õrna kopsukudet rohkem ärritada ja vigastada kui näit., jahutolm, riidetolm jne.

Ühtlasi on tolm haigusetekitajate pisikute edasikandjaks.



Joon. 1. Kivitolm mikroskoobi all.

On katseid tehtud, et tolmus võivad kaua pesitseda tiisikuse-, sarlaki-, rüugete- jne. pisikud. Tolmuga hingame neid sisse või neelame toiduga alla.

### Miks on tolm kahjulik? Tolm ja tiisikus.

Th. Sommerfeld'i uurimiste järele<sup>1)</sup> oli 1000-st kopsu-tiisikusse surnud töolisest:

Kiviraiujaid	900
Metallilihvijaid	739

1) Th. Sommerfeld: „Die Schwindsucht d. Arbeiter“.

Kübarategijaid	664
Raamatuköitjaid	576
Trükitöölisi	444
Kangruid	322

Sama autor uuris suremuse vahekorda tolmuste ja tolmuta tööstuste tööliste seas ja leidis, et 100.000 töolisest surid:

tolmustes tööstustes	542
tolmuta tööstustes	239

Kern'i uurimiste järele suri Württembergis 190 kiviraiujast 91 ehk 48% kopsutiisikusse.

Dr. Beintker teatab, et Saksamaal olid kopsutiisikusse surnuist esimesel kohal metallitöölised, teisel mäekaevandustöölised, jne.

Dr. Wolf'i andmeil tuli kõige rohkem tiisikust kiviraiujate ja metallitöölise seas ette.

Prof. Flügge andmeil langes kõige rohkem haiguspäivi kivitöölise peale, viimaste seast aga kõige suurem haiguspäevade arv tiisikuse põdejate peale.

Mida tõendavad need arvud? Nad tõendavad seda, et tolm on tööliste suurim vaenlane, et tolm tiisikusele kopsus pinda valmistab ja tiisikuse-tekitajaid pisikuid kopsu kannab. Edasi tõendavad need arvud, et terav kivi- ja rauatolm on selles mõttes kõige kardetavamad.

### Kuidas saame tolmu mõõta?

Selleks, et teada, kui palju on õhus tolmu, võime tolmu kaaluga mõõta. Nimelt pumbatakse teatud hulk liitreid õhku läbi vatist filtri, mille kaal teada, ja kaalutakse pärast filter uuesti. Kaaluvahe on tolmu kaal. Nii leiti tolmu 1 kantmeetris õhus (1000 liitris) järgmiselt:

Tsemenditööstuses	223 mg
Vilditööstuses	175 "
Jahuveskis	47 "

Koolitoas 8 mg  
 Väljas, maal 0,5 „  
 Lubatav tolmuhulk 1 m<sup>3</sup> on 20 „

Joon. 2 näitab, kui palju tolmu inimene 30 aasta jook-  
 sul sisse hingab, kui ta iga päev viibis 10 tundi tööstus-  
 ruumis, kus tolmuimejad puuduvad<sup>1)</sup>. Sellest näeme, et  
 laboratooriumis, kus õhk peaaegu sugugi tolmu ei sisalda,

Ei tolmunejad puuduvad.  
 hingab tööline 10 tundi iga päev tööstuses viibides  
 30 a. jooksul tolmu sisse:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 g
Tsemenditööstuses	[Bar chart showing 10060 g]									
Viltskapa tööstuses	[Bar chart showing 7710 g]									
Rauavalmistustööstuses (puhastamine)	[Bar chart showing 3190 g]									
Rauavalmistustööstuses (vuramine)	[Bar chart showing 1150 g]									
Jahvavabrik	[Bar chart showing 1260 g]									
Paberivabrikus	[Bar chart showing 1060 g]									
Kanstavilla tööstuses	[Bar chart showing 900 g]									
Saevavabrik	[Bar chart showing 660 g]									
Järvitööstuses (astva)	[Bar chart showing 460 g]									
Laboratooriumis	[Bar chart showing 60 g]									

Joon. 2.

oli see hulk 60 g, paberivabrikus 1060 g, raualihvimise-  
 tööstuses 3190 g, vildivabrikus 7710 g, tsemenditööstuses  
 10.060 g. Nii hingab tsemenditööstuse ja ka teiste tolmuste  
 tööstuste tööline 30 a. jooksul umbes 25 naela tolmu sisse!

Et tolm inimene kopsudesse ei pääseks, selleks on  
 loodus omalt poolt kaitse-abinõud tarvitusele võtnud, nimelt  
 püüavad nina limanahk ja karvakesed ninas ligi 50% tolmust  
 kinni ega lase seda kopsudesse tungida — kuid neist looduse  
 kaitse-abinõudest üksi ei jätku.

1) Prof. A d a m j. t. „Gesundheitslehre für die Berufs- und Fach-  
 schulen“.

Inglismaal ja Ameerikas on olemas tolmu vastu võitlemise seadus, mille järele tolmuste tööstuste töölised iga 3 kuu tagant arstlikult läbi vaadatakse. Töölisi, kellel läbi nina hingamine takistatud — ei lasta tolmustesse tööstustesse tööle.

Austrias asutati 1906. a. tolmu vastu võitlemise selts<sup>1)</sup>.

Kõik see näitab, et tolmu vastu võitlemine tööstustes on kerkinud väga tähtsale kohale ja selle küsimusega tehakse palju tegemist.

### Tolmu vastu võitlemine.

Kõige mõjukam ja parem abinõu tolmu vastu võitlemisel tööstuses on tolmuimeja või ekshaustor, mis



Joon. 3. Eeskujulikud tolmuimejad tööstuses.

masina või töökoha juures tolmu juba tekkimisel ära imeb ja tööstusruumis õhku tõusta ei lase.

1) „Österreichische Gesellschaft zur Bekämpfung der Rauch und Staubplage“.

Joon. 3—1 näeme sääraseid tolmuimejaid metallitööstuses lihvimiskäiade juures, mis väga tähtis, et metallitolm ei saaks tungida õhku ega kopsudesse.

Joon. 3—3 näeme tolmuimejaid kiutööstuses, 5 puutööstuses jne. Ühtlasi näeme (joon. 3—6), kuidas tolmuimeja kogutud puutolmu ahju juhatakse, kus ta kui kütta-aine ära põleb ja nii täiesti kahjutuks muutub.

Kui tolmuimejad puuduvad ja tolmu tööstusruumis õhku tõuseb, ei saa seda enam nii kergesti kõrvaldada. Ka põrandate õlitamine on hea abinõu tolmu vastu võitlemisel. Ei ole see võimalik, pühitagu tolmu niiske lapiga põrandalt, seintelt, akendelt, masinailt — kuhu aga ligi pääseb.

Kadugu tolmu tööstusruumidest! — ühes sellega kaob suurelt osalt ka mustus.

Tööstusruumides valitsegu kord, igal tööriistal olgu oma kindel koht, igasugune ülearune risu ning jäänused tulevad tööstusruumidest kõrvaldada.

### **Kätepesu abinõud.**

Tööstuses olgu tarvilikul arvul kätepesu-abinõusid, et toitu võttes, tööd lõpetades, väljakäigu kohast tulles jne. võimalik oleks käsi pesta. Suur hulk tööliste haigusi tuleb pesemata käte küljest kehasse sattunud mustusest ja pisikuist.

Joon. 4 näeme eeskujulikku tööliste kätepesu-ruumi, kus võimalik on end soovikorral ka rohkem pesta.

### **Tarvilised kõrvalruumid.**

Väljakäigu-koht olgu puhas ja tarvilikult valge.

Need olgu meestele ja naistele omaette.

Puhaste riiete panemiseks olgu eraldi rieteruum või selle puududes tolmu kindlad kapid.

Puhtus ja kord — see võimaldab head tööd teha ja kaua teha.



Joon. 4. Eskujuline kätepesu ruum tööstuses.

## Õnnetusjuhtude ärahoidmisest.

Puhtas, valges ja ruumikas tööstuses juhtub vähem õnnetusi. Õnnetuste ärahoidmiseks peavad hädaohtlikumail masinaosadel kaitsed ees olema, mürgiste ainetega töötajail kaitsemaskid, silmade hoidmiseks kaitseprillid, otstarbekohased tööriided jne. Edasi tuleb töölistele alati seletada õnnetuste tekkimise põhjusi ja kaitse-abinõude tarvitamise tähtsust.

## Töö-õnnetuste põhjused Eestis.

Riigi Statistika Keskbüroo väljaandest „Tervishoid Eestis“ näeme, et meil 1922. ja 23. a. igast 100-st tööõnnetusest oli:

Töö masina juures	26%
Komistamine ja tõuked	20 „
Asjade ja riistade langemine	18 „
Kukkumine	9 „
Käsitsi tööriistad	6 „

Nii on meil siis nende andmete järele kukkumine, komistamine ja tõuked vastu asju ja asjade ning tööriistade langemine töö-õnnetuste peapõhjuseks, nad moodustavad 47% kõigist õnnetusjuhtudest. Kõik põhjused, mis kõrvaldada annavad.

## Palju maksavad meil töö-õnnetused?

E. Tööliste Kinnitusühisuse aruannete järele on kinnitusühing üksi Tallinna Ühise Haigekassa kaudu vigasaa- nuile abirahasid maksnud:

1923. a.	—	3.925.000	mk.
1925. „	—	4.385.000	„
1926. „	—	6.009.000	„

Eesti Tööliste Kinnitusühisus on töö-õnnetuste eest tasu- ja abirahasid maksnud ühtekokku:

1923. a.	—	9.000.000	mk.
1924. „	—	14.000.000	„
1925. „	—	26.000.000	„
1926. „	—	33.000.000	„

Summade järsk tõus 1925/6. a. on seletatav sellega, et 1925. a. sügisest alates tööstus-ettevõtjad oma töölisi ise ei arsti, vaid kõik sünnib haigekassade ja kinnitusühisuste kaudu.

See võimaldabki siis nüüd kulude kohta kergemini ülevaadet saada.

Siia juure tuleks veel arvata haigekassade poolt tööliste haiguste arstimiseks maksetavad kulud. Eks neidki ole tervisevastane olukord töö juures osalt põhjustanud.

Nii näivad meil töö-õnnetused ja kulud, mis nad nõuavad — järjest tõusvat. Kas need summad ei oleks võinud teisel teel tööliste kasuks minna?

## Missugune on meie tööstus?

Meie tööstuse sanitaarse seisukorra kohta ei ole meil veel kuigi palju andmeid olemas. 1923. a. Tartu linnavalitsuse poolt kogutud andmeist näeme, et Tartus 23 suurtööstusest on õhu hulka rahuldav 20 ja mitterahuldav 3 tööstusel, samuti valgustus mitterahuldav ainult 3 tööstusel.

Kesktoöstusel (kokku 48 tööstust) oli valgustus ainult 4 ettevõttel rahuldav, kõigil teistel mitterahuldav — kuni 1 m<sup>2</sup> aknapinda 30 m<sup>2</sup> põrandapinna kohta (ühes puu- ja nikerdustööstuses ja teises sadulsepatööstuses).

Õhumaht oli kesktoöstustes rahuldav, ainult 6 juhul mitte (ühes jalanõude-tööstuses tuli 1 in. kohta 4 m õhku).

Väiketööstuses (kokku 1038 tööstust) oli õhumaht suures osal rahuldav, valgustus sellevastu ainult 4 tööstusel rahuldav! Akna- ja põrandapinna suhe alaneb kuni 1 : 25-ni.

Tartu andmeile lisaks võime tuua eelkõikuvõtteid Tervishoiu-Muuseumi poolt 1927. a. kogutud teateist meie suur- ja kesktoöstuste kohta. Andmeid on seni kokku võetud 224 tööstuse kohta, kus üksikult on vaadeldud kokku 775 tööstusruumi.

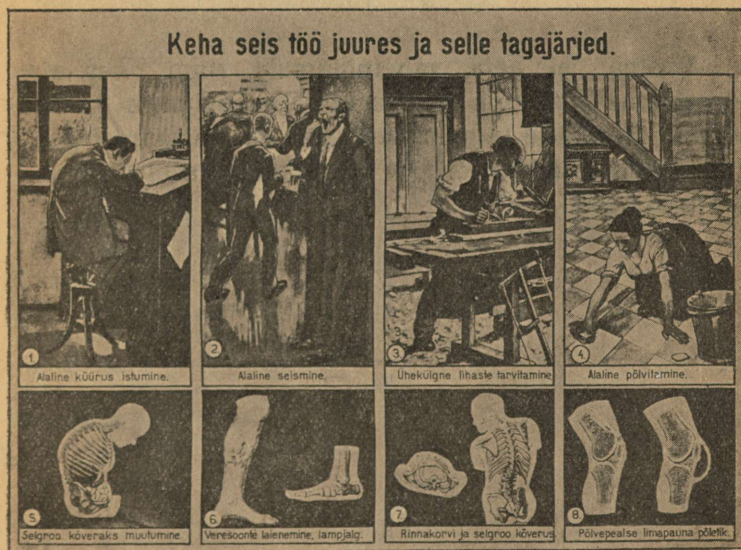
Nende andmete varal on tööstustes õhku alla normi 57 tööstusel kokku 96 tööruumis. (Normiks on võetud tolmustes tööstustes 25<sup>3</sup> m, muidu 15<sup>3</sup> m.) Valgustusega on aga lugu pahem, nimelt on valgust alla normi 163 tööstusel kokku 603 tööstusruumis ehk valgustust alla normi kokku 76% -il. (Normiks on võetud 1:4 ja peenema töö juures 2:5.)

Tolmuimejaid oli masinate juures ainult 17 tööstusel ehk 8% -il. Kätepesu võimalus töölistel oli ainult 70 tööstusel ehk 30% -il. „Esimese abi“ rohukapid olid korralikud 38 tööstusel, puudulikud 110 tööstusel ja ei olnud üldse mingit abinõu esimeseks abiandmiseks 76 tööstusel ehk 38% -il. Arstlikku läbivaatust oma tööliste toimetavad aeg-ajalt 59 tööstust, peaaesjalikult toiduainete-tööstused.

Need andmed näitavad, et meie tööstused suurtööstusest kuni väiketööstuseni — iseäranis aga viimased — kannatavad puuduliku valgustuse all. Peale selle puuduvad tööstustel tolmuimeja täiesti; suurel osal puudub kätepesu võimalus, puuduvad ka rohkapid.

\* \* \*

Meil tuleb tööstus-tervishoiu alal veel palju teha. Kõigepealt peame andmeid koguma selle kohta, mis



Joon. 5. Üleval töö — all tagajärjed.

sugune on meie tööstus-ettevõtete praegune sanitaarne seisukord. Seda peame tegema, et õiget olukorda tundma õppida.

Ühtlasi tuleb selgitada töö mõju tervisesse.

Joon. 5 kujutab mõnd sarnast mõju. Selgroog, näit., võib kõveraks muutuda alalise kõõrus töötamise juures (joon. 5 — 1), veresooned jalal laieneda alalise seismise

EX LIBRIS

tagajärjel (kelneritel, joon. 5 — 2), alalise põlvitamise tagajärjel, näit. põrandapesejatel, võib põlve limapauna põletik tekkida ja põlv jämedaks muutuda (joon. 5 — 4) jne.

Peale tervishoiu-nõuetele vastavate tööstusruumide ja kaitseseadete muretsemise tuleb töölistele, iseäranis aga tööõppijaile selgitada töö juures tekkivate õnnetuste ja haiguste põhjusi, ja kaitse-abinõude tarvitamise suurt tähtsust; ka tuleb kutsevalikule suuremat tähelepanu pöörata.

\* \* \*

**Masinat ei aeta vahetpidamata ringi. Aeg-ajalt korraldatakse masina järelvaatust, proovitakse ka töövoimet, õlitatakse ja puhastatakse teda. Mispärast peaksime teisiti toimima kõigist kõige suurema masinaga — inimesega!**

## S i s u.

	Lhk.
Tööstusruumid . . . . .	3
1. Ruumi tarvidus . . . . .	3
2. Õhupuhastus . . . . .	4
3. Valgustus . . . . .	4
4. Puhtusest ja tolmust . . . . .	4
Miks on tolm kahjulik? Tolm ja tiisikus . . . . .	5
Kuidas saame tolmu mõõta? . . . . .	6
Tolmu vastu võitlemine . . . . .	8
Kätepesu abinõud . . . . .	9
Tarvilised kõrvalruumid . . . . .	9
Õnnetusjuhtude ärahoidmine . . . . .	10
Töö-õnnetuste põhjused Eestis . . . . .	10
Palju maksavad meil töö-õnnetused? . . . . .	11
Missugune on meie tööstus? . . . . .	12

A-5520