

Uzgahdajusi
Rigas Latv. Veedribas Sinibu Komisijas
Derigu grahmatu apgahd. Rodala.

I. sējums.



Brandinu Karla

Bihwes mahziba

Maksā 40 kap.

Rigā, 1895.

Drudzajusi Kalnins & Deutchmans (N. J. Eipinsky tipo-litografija),
Rigā, mašā Brechneku celā (pee rakstuska platscha) Nr. 2.

Uvgahdajusi
Rigas Latv. Beedribas Sinibu Komisijas
Derigu grahmatu avgahdaschanas Nodala.

Buhwes mahziba.



I. sehjums.

1. nodala: Pamatoschana un muhreschana.
2. nodala: Kleka buhves.

(Ar sikhmejumem 7 tabelēs.)

Sastahdijis Graudinu Karlis.



Rigā, 1895.

Drufajuschi Kalninsch & Deutschmans (M. J. Cipinsky tipo-litografija),
Rigā, Masā Grehzimeetu eelā (pee rahtuscha platšča) Nr. 2.

Дозволено цензурою. — Рига, 21 января 1895 г.



Preekſchwahrds.

Pee ſchis „buhwes mahzibas“ ſaſtahdiſchanas ſewiſchka wehriba tiſka peegreesta netifween ſaturam, bet ari noſaufumeem (termineem) un eedalifchanai nodakâs.

Latweeſcheem nawa gandrifs nekahda tekniſka literatura, un Latweeſchu amatneeku un ruhpnueeku waloda ir pahraf pildita ar ſweſcheem wahrdeem, ſas nemti ihpaſchi no Wahzu walodas, waj ir no zitureenes zaur Wahzu walodu. Daudſi no ſweſchajeem wahrdeem ir glufchi pahrgahjuſchi muhſu walodâ; tas notizis ihpaſchi tur, fur muhſu walodâ truhſt wajadſiga noſaufuma. Tahdus wahrduſ nekahdâ ſinâ newareja atmest un atwaſinat kautſch kahdus zitus. Zaur to zeltos leelas nekaidribas un pahrapratumi. — No otras puſes atkal buhtu nepeedodama newehriba, ja tur leetotu ſweſchu wahrdu, fur mums paſcheem ir Tabu labais. — Ais ſchahdeem eemeſleem gahju widus zeku, patureju wahrduſ, kâ „mertels“, „falze“ un zitus, bet „roſtu“ weetâ nehmu latwiſſkas „paſwilas“.

Daſchs no zeeniteem laſitajeem warbuht atradis, ka waloda ir tahda ſawada; teem waru peefihmet, ka fatrâ arodâ walodai ir ſawa ihpaſcha krahſa, beſ furas newar iſtift.

Saturu nodakâs fahrtojot, newareju turetees pee zitu tautu buhwes mahzibâm ais praktiſkeem eemeſleem. Wiſu buhwes

mahzibu us reisi nemas newaretu laist flajâ, — tikai dažam tas eespehjams. — Bes tam preeksch muhsu apstakleem ari nebuht nawa eeteizama parasti sistematiska buhwes mahziba. Latweeschu walodâ schahda grahmata tikai tad war atnest labumu, ja winu eewehro netikween amatneeki, bet sewischki ari lauksaimneeki, kas, kâ sinams, pa leelakai dakai ir paschi sewim buhwmeistari. Schahda eemesla dehl katru nodaku wajadseja sewischki noapa-
finat un nosleht, peenemt flahht wehl dauds ko zitu, kas zitadi buhtu leekams zitâs nodakâs, — wajadseja tã rakstit, ka katra nodaka, zil ween tas eespehjams, buhtu pate par sewi saprotama un pilniga.

Sastahditajs.

E w a d s.

Eſtam feramees pee paſchas buhwes mahzibas, apluhkoſim ehſas wiſpahribâ un ſewiſchki weenâ paſchâ ſaimneeziſibâ.

Wiſas ehſas war eedalit diwâs leelâs ſchkirâs, luſhojotees uſ to noluhku, kaſhdâ winas zeltas. Pee weenas ſchkiras peeſkai-tamas wiſas iſnomajamas ehſas, kaſ zeltas ar taiſnu pelnas noluhku, kamehr pee otras peeder wiſas ſaimneeziſibas ehſas, kaſ paſchas par ſewi neatnes nekahdu pelnu, bet ir tikai riſki, ar ko pelnu eeguht.

Nomas ehſas teef zeltas pa leelakai daſai pilſehtâs, retumis uſ laukeem, ſaprotams, arweenu tur, fur war zeret winas iſnomat un tahdâ wiſhê eeguht pelnu. Mehſ ſinam, ka pilſehtâs teef zelti leeli un lepni nami ar leeleem dſihwoſkeem un daſchadâm ſaimneeziſibai noderigâm blaſus ehkâm (ſtaſkeem, ratu puhnêm un t. t.), taiſa ari weenkahrſchus maſus namelus ar maſeem dſihwoſkheem, beſ kaſhdâm blaſus ehkâm; ari ſpihkeri teef zelti daſch-nedaſchadi, — kâ jau weetejas ſadſihwes apſtaſki to praſa. Kaſhdas mahjas wiſwairaf peepraſa, kaſhdas atnes wiſleelaſo pelnu, tahdas ari wairaf zet. Kurâ pilſehtas malâ peepraſa lepnus un leelus dſihwoſkus, tur zet leelas ſtaltas mahjas, fur wajadſiba pehz maſeem un weenkahrſcheem dſihwoſkeem, tur rauga atkal ſcho praſijumu apmeerinat — un t. t. Tahdâ wiſhê redſam, ka pilſehtâs, wiſpahrigi nomas mahjâs, dſihwoſki un zitas iſnomajamas telpas (pagrabi, ſpihkeri) ir preze, furas zena, kâ jau daſchdeen prezes zena, groſas pehz peedahwajumu un peepraſijumu daudſuma. Kaſ pilſehtâ kaſhdu buhwes laukumu nopirziſ un gribeſ tur zet kaſhdu nomas ehku, tam wiſpapreeſchju wajadſêſ pahrdomat, kaſhda ehka tur buhtu zelama, waj leels lepns nams preeſch bagateem nomneekem, waj weenkahrſchju ſtrahdneeku dſihwoſki, waj atkal kaſhd nekahds ſpihkers. Nomalâ pilſehtas kaſtâ, fur weenigi nabagi ſtrahdneeki dſihwo, nederes zelt leelu ſtaltu namu ar leeleem greſni ſarihkoteem dſihwoſkeem. Zeelajâ namâ nenahks nekahdi nomneeki, wiſmaſ nemaſjâs peenahzigi augſtu nomu. Bagatneekſ jau arweenu iſfraudſiſ dſihwoſki tur, fur lehti aiſſneedsjami teatri, dſelſszeki, fur eelas ir platas un kreetnas, fur ari apkahrteji nami ir ſtalti un

dod patihkamu isskatu. — Weenfahrschais, nabadfigais zilweks atkal wairaf skatisees uf dsihwokla nomas augstumu, labpraht ees kahdus folus tahlak, ja tif warès par lehtaku naudu dabut peenehmigu mahjokli. Tadeht pee lepna bulwara nederes zelt weenfahrschu mahju ar maseem strahdneeku dsihwoklischeem, jo dahrgais buhwes laukums tur stipri fazels dsihwoklu nomas.

Kas jawu naudu grib eeguldit kahdâ nomas ehkâ pilsehtâ, tam wisapapreekschu jaaprehkina pehz dsihwokkeem gaidamee eenehmumi, pee kam jaewehero ari tas, ka wisi dsihwokli arweenu nebuhs apdsihwoti, ka daschs labs stahwès kahdu laizinu tufschs, ka no dascha atkal nomneeks aisees nomu nesamaksajais. Eenehmumeem pretim atkal jastahda isdewumu saraksits: isdewumi par aptihrischanu, tiklab uf eelas, kâ sehtâ un namâ, isdewumi par apkopschanu (peelahpischanu), apdrojchinaschanu pret ugunsnelaimi, nodewas pilsehtai un kronim. Schos isdewumus no eenehmumeem atwelkot, dabutum atlikumu — prozentes par eeguldito kapitalu. No schim prozentem wehl wajadsès atwilkt kahdu druszinu preeksch dilshchanas kapitala. Pee muhra ehkâm schahdi dilshchanas prozenti buhtu loti masini, jo muhra ehkas jau stahw loti ilgi. Pee toka ehkâm preeksch dilshchanas kapitala wajadsjetu nemt jau leelakas gadmaksas.

Saimneeziabas ehkas paschas par sewi neatmet nekahdu pelnu. Lauksaimneekam ir flehtes, puhnes, pagrabi un zitas jaimneeziabas ehkas tikai rihki preeksch pelnas eeguhshchanas, gluschi tahdi pat rihki, kâ arkli, ezeichas, iskaptes un t. t. Tapat ari ruhpnneekam wina ruhpnneeziabas ehkas ir tikai rihki, tahdi pat, kâ swahrpsti, kalti, laftas, juta katli un t. t.

Kad semkopis nopirjis kahdu gabalu semes un nu grib to apstrahdat, no wina eeguht auglus, tas ir pelnu, tad winam wisapapreekschu jaegahdajas lopi, arkli, ezeichas, jahgi, zirwi un ziti tahdi rihki preeksch semes apstrahdashchanas. Ar schahdu eedsihwi winsch gan wares semi apstrahdat, bet ne kahdu pelnu eeguht, nedj auglus baudit. Lai to warètu darit, winam wehl wajaga ehku, telpu, fur pascham un lopeem mist, fur darba rihkus glabat, fur labibu kult un usglabat, fur daschadus lauku auglus un jaimneeziabas raschojumus apstrahdat un peeweetot. De gaischi redsam, ka neeziga iskapte war buht no tikpat leelas wehrtibas un swara, kâ flehte. Ja lauksaimneekam nawa iskaptes, ar to labibu noplaut, ta isbirs un ees bojâ, gluschi tapat, kâ kad truhks telpu, fur winu iskult un noglabat.

Schahdi un tamlihdfigi eewehrojumi mums uispeesch pahrlleezinaschanos, ka, lauksaimneeziabas ehkas zetot, jaewehero zitadi arafijumi, nekâ pilsehtâs un zitur, pee nomas mahju buhwes. Ta-

pat kà semkopjam ir gluschi weenaalga, waj winšch semi apstrahda ar tehrauda waj sudraba arflu, tapat winam ari šaimneezibâ ir gluschi tikpat noderiga stalta keegelu flehte ar marmora pihlareem, kà weenfahrschâ fleka flehte. Arfla usdewums ir semi grosit un irdinat, fo tikpat labi isdara tehrauda, kà sudraba arflis. Waj šaimneezibas raschojumi teef usglabati staltâ un dahrgâ, waj weenfahrschâ un lehtâ flehtë, tas nawa ne no kahda šwara, ja tik wini teef **labi** usglabati. Newis materials, bet wina isstrahdaschana, pagatawotâs leetas derigums, te eewehrojams.

Ehku isgresnoschana pilsehtâs atmet pelnu, jo ronas bagatneeki, kas noma staltus dšihwofkus, bet laufšaimneezibâ ir pate šaimneeziba ari nomataja, drošcha un pastahwiga nomataja, un ta škatas weenigi uš leetderigumu. Laufšaimneeku mahju ehkas pašchas par semi jau neatnes nekahdu pelnu, jo tās newar neweenam isnomat, tikai pašchai šaimneezibai winas wajadsigas.

Kas zel kahdu šaimneezibas ehku, tam pee eepreekšcheja rehfinâ šastahdišchanas par gaidameem šaudejumeem un eenehmumeem buhs zitadi jarihkojas, nekâ to pilsehtâs medš darit. Pilsehtâs eenehmumi nahk no nomas, bet uš laukeem no šaimneezibas. Kas grib šawâ šaimneezibâ zelt kahdu jaunu ehku, tam eepreekšch jaispehti, par zik daudš zaur to wairošees eenahkumi no šaimneezibas.

— Peemehram apluhkošim šchahdus atgadijeenus: Kahds neapbuhwets gabals semes eenes wina ihpašchneekam ifgadus 60 rublu, jeb, ziteem wahrdeem runajot, šchis gabals semes ir kahdu 1000 rublu wehrts, ja no kapitala prasam par gadu 6 rubli no šinta. Bet semes ihpašchneeks eewehro, ka semi bes ehkâm newar labi apkopt, un ka weenigi aiš šchi eemesla no winas newar wairaf eedšiht; winšch tur ušzel peenahzigas laufšaimneezibas ehkas, kas ismaksâ kahdu 800 rublu, un nu semi kopâ ar ehkâm it weegli war isnomat par nešalihdsinami augstaku zenu, tâ kâ ifgadus atleef kahdu 150 rublu škaidras pelnas. Zaur ehku buhwi semes gabala wehrtiba tâ tad ir štipri zehlušees, ja 6 procentes rehfinam, jau uš 2500 rubleem. Semes ihpašchneeks ir isdewis par ehkâm 800 rublu, bet zaur to eeguwis 1500 rublu, par furu summu semes wehrtiba zehlušees. Ta ir leela pelna, fo weenigi prahtiga riškošchanâs atnešufe! — Turpretim ja zaur šchim ehkâm, kas ismaksâja 800 rublu, semes gabala wehrtiba buhtu zehlušees no 1000 rubleem tikai uš 1300 rubleem, ja agrafais 60 rublu leelais škaidrais eenehmums buhtu peeaudsšis tikai uš 84 rubleem, tad zaur ehku zelschânu buhtu radees weenigi šaudejums, jo ehkâs eegulditee 800 rublu pelnitu weenigi 3 procentes. — — — Zeelakas škaidribas dehl apluhkošim wehl šchahdu peemehru: Kahds lauf-

faimneeks iſſina, ka wiſch war ſawus eenehmumus no peenafaim-
 neezibas pazelt par kahdeem 60 rubleem gadâ zaur to, ka wiſch uſzel
 kahdus leetderigus pagrabus, kas iſmakſa 400 rublu. Ja tahlat
 wiſch ſina, ka pagraba uſtureſchana labâ kahrtibâ, kâ ari apdro-
 ſchinaſchana un diſchanas kapitāla eekraſchana praſitu ikgadus
 20 rublu leelus iſdewumus, ka ſkaidrais atlikums ikgadus tadeht
 buhtu 40 rublu leels, tad winam katrâ ſinâ buhtu jakeras pee-
 ſchis buhwes. Par pagraba buhwi iſdotais kapitāls ſchini gadi-
 jeenâ neſtu 10 prozentes, t. i. tahdas prozentes, kahdas neweena
 banka nemakſa. — Zitadi wajadsetu ſpreest, ja zaur pagrabeem, kas
 iſmakſaja 400 rublu, failmneezibas ſkaidree eenehmumi buhtu pa-
 zehluſchees tikai par 12 rubleem. Schini gadijeenâ kapitāls neſtu
 tikai 3 prozentes, un pagraba buhwe buhtu bijuſe ſaweenota ar
 ſaudejumeem.

No ſcheem peemehreem redſam, ka ta nauda, kuru eegulda
 ehkâs, kuru tã tad iſdod, lai eeguhtu eeſpehju, ſinamas ehkas lee-
 tot (ehku leetoſchanaſ wehrtiba), neſtahw nekahdã
 ſakarã ar to panahkumu, kahds zaur to zelas failmneezibai (ehku
 failmneeziga wehrtiba). Birmajã peemehrã ehku leeto-
 ſchanaſ wehrtiba (nauda, kas iſdota par ehku zehſchanu) ir 800 rbl.
 leela, bet winu failmneeziga wehrtiba (labums, ko winas atnes fail-
 mneezibai) pirmã gadijeenã 1500 rublu un otrã gadijeenã tikai 300 rbl.
 leela. Tahda ſtarpiba ir toti eewehrojama un iffatru laukſaimneeku
 ſkubināt ſkubina ehku leetoſchanaſ wehrtibu noſpeest tik ſemu, zif
 tik ween eeſpehjams, lai ar maſeem iſdewumeem eeguhtu leelu pelnu.
 Ehku leetoſchanaſ wehrtiba nedrihkſt nekãd buht leelaka par winu
 failmneezigo wehrtibu, ja daudſ tad tikai tikpat leela. Zitadi zelas
 ſaudejumi.

Wiſi peemehri tã tad peerahda, ka laukſaimneekam wajaga
 ruhpetees it wiſas ehkas zelt pehž eeſpehjas par lehtu zenu. Bet
 pee tam ari arweenu jaeewehro, ka par dahrgu naudu zeltas ehkas
 it beeschi iſnahk lehti un nereti atkal dahrgas ehkas ir un paleet
 dahrgas. Apluhkoſim kahdus peemehrus: — Laukſaimneekam buhtu
 jazel kahda flehte. Bapreekſchu winam wajaga nahkt ſkaidribã par
 materialu, jaiſrehkina, zif daudſ iſmakſãs koka, zif daudſ muhra
 (keegelu, fleka, laustu akmenu) ſeenas, jaiſpehta, zif makſãs ſalmu,
 koka, daſtinu waj zita kahda materiala junts un tã tahlaki. Pehž
 tam ja-apſwer daſchado materialu iſturiba un daſchadec blakus ap-
 ſtakli, kã ugunsdroſchiba, apdroſchinaſchana pret uguns nelaimi, repa-
 raturas un nahkotnẽ warbuht wajadſigãs pahrbuhwes. Peenemſim,
 ka koka flehte ar daſtinu juntu iſmakſatu 500 rublu un tahda pat

keegelu flehte 1000 rubtu. Teiksim, ka koka flehte stahwès 100 gadu un keegelu flehte wa i r a f fimts gadu. Birnâ azumirkli buhtu jadoma, ka keegelu flehte buhtu derigaka par koka flehti, jo, lai gan keegelu ehka schini gadijeenâ ir diwreij tik dahrga, kâ koka ehka, tad tomehr wina stahw 4 un 5 reij tik ilgi, ja ne ilgak. Sakams wahrds „ko dahrgi pirk, to lehti aismakjâ“ pawedina uš domâm, ka weenigi keegelu flehte schini gadijeenâ buhtu eeteizama. Zeetu tuwafi apluhkojot, tomehr schahds spreedums drihs ween isgaišt. — Koka flehte ir par 500 rubleem lehtaka par keegelu flehti. Ja keegelu flehtes weetâ zeltum koka flehti, tad jaw atliktos wejals pustuhštiots, un ja scho summu noliktum uš prozentem un prozentes arweenu if gadus peewilktu pee kapitala, tad, 5 prozentes rehkinot, pehz fimts gadeem kapitala buhtu peeaudsis uš 65,750 rubleem un ja 4 proz. rehkinatu — uš 25,250 rubleem. No schis naudas nu it weegli waretu ušzelt jaunu flehti un wehl labs grašis paliktu pahri. — Koka ehkai par labu runatu wehl kahds eewehrojams apstaklis. Semkopiba jau arweenu pahrgrošas, top pilnigaka un plaščaka. Kautščkurâ laukšaimneežibâ, tiklab muiščhâs, kâ mahjâs, waram redšet, ka preekšč kahdeem 60 gadeem zeltas ehkas wairs nenoder tagadejâm wajadsibâm un wismaš pahrbuhwes ir nepeezeeschami waja-dšigas. Ja nu ari nahkotnê newaram zeret uš tik leeleem pahrgrošijumeem, tomehr štiprâs muhra ehkas, kas stahw wairak gadušimtenus, buhs beidsot laukšaimneežibas attihštibas kawekli. Pahrbuhwes arweenu ir dahrgas un pee tàm nekad newar tik labi eewehrot jaunlaiku prašijumus, kâ pee jaunu ehku zelščhanas. Tadehl laukšaimneešeem nekad neder ehkas zelt „uš behrnu behrneem“, kâ mehds fajit, labak arweenu pehzuahkameem gahdat tihru kapitalu un šee-došchu šaimneežibu. — Koka ehkâm tomehr ir ari šawi eewehrojami launumi Ugunsapdroščinaščhanas beedribas nem arweenu leelakas gadamakšas par koka ehku apdroščinaščhanu, nekâ par muhra ehku apdroščinaščhanu. Zaur to augščham minetâ pelna war it labi šaplakt, bet ari tikai šem apstakleem. Paščhâ ehku apdroščinaščhanâ nu gan neišnahšs nekahda šarpiba, jo koku ehkas ir lehtas, kadehl par winam ari war makšat leelakas apdroščinaščhanas nodewas, nekâ par dahrgakâm muhra ehkâm, beš ka išdewumi zaur to pazeltos. To waram noškahršt pee augščhejâ peemehra. Ja par koka flehtes apdroščinaščhanu buhtu jamakšâ 1% leela apdroščinaščhanas nodewa, kamehr par keegelu flehti tikai 1/2%, tad tomehr galu galâ abôs gadijeenôs išdewumi buhtu weenadi, tikai 5 rubli leeli. — Šarpiba radisees tikai tad, ja ari kustama manta tiks apdroščinata, it ihpašchi, ja ta buhs leela. Par kustamas mantas apdroščinaščhanu pret uguni buhs jamakšâ jau arweenu leelaka

nodewa, ja manta atradišees koka mahjâ, nekâ kad ta buhtu eewee-
tota muhra ehkâ.

Muhra ehkas ir daudj ugunsdroščakas par koka ehkâm, un
laušfaimneeku dšihwê ugunsdroščas ehkas ir no loti leela šwara,
neškatotees uš wišu apdroščinašchanu. Ja ari laušfaimneeks šawas
ehkas un kuštamu mantu apdroščina „par pilnu zenu“, kâ mehds
šajit, tomehr ugungrehtka gadijeenâ winam buhs jazeesch štipri leels-
šaudejums, katrâ finâ daudj leelaks, nekâ pilšehtneekem lihdsigôs-
apstahkôs. Laušfaimneeka ehkas un rihti ir winam wajašfigi
preešch šaimnezibas; ja šaimnezibâ noteek kašda nelaimē, lai ir
mašina, zeešch wiša dšihwe leelus šaudejums. To peerahdis kašds
peemehrs. Plaujams laiks ir preešch durwim; te laušfaimneekam
nodeg rija, un tur peewetoti darba rati un iškaptis šadeg lihdsjâs.
Wišs ir apdroščinats „par pilnu zenu“, ja jaw ne drušku augštat,
tadeht buhtu jadomâ, ka šaimneekam nawa nekahds šaudejums no-
tizis. Bet kâ nu leetas šahw pateesibâ? Labiba japlauj, iškapšchu
nawa, no šaimineem ari newar ahtrumâ šadabot, jabrauz uš pilšehtu
pirkt, jataiša kahti un grahbekti; patam paeet kašdas pahri
deenas; labiba šahš birt un išbiršt zaur nokawetu plaušchanu kašdu
10 puhru. — Seels laiks paeet un daudj jabraukâ, kamehr dabon
apdroščinato šummu, lai waretu zelt jaunu riju. Patam labiba
laukâ šahš bojatees, šadihgšt, peles un putni šawu teešu išwafâ; ša-
wadašchana ari grehta, jo truhšt ratu. Tahdâ wišsē šemkopis it
weegli wišlabwehligakôs apstahkôs šaudē wišmaš pahri šintus,
kurus neweens neatlihdsina. — Ja rija nodega preešch šeemas
labibas plaujas, war wehl it weegli gaditees, ka šahš aptruhkt
maises, ka šehjamâ laikâ jaeet pee šaimina šehklas aišnem-
tees, newar šahkt barokkus barot un t. t. Zaur šchahdeem un tam-
lihdsigeem apstakteem zekas drihs leelaki, drihs mašaki šaudejumi,
zaur ko štipri zeešch nelaimē kritušcha šemkopja dšihwe. Ugunsap-
droščinašchanas beedriba jaw šamašjâ weenigi šadegušcho preešch-
metu tirgus zenu, newis šaimnezigo wehrtibu! Pawišam grehti
ari nahktos apdroščinatees pret wišeem šaudejumeem, kas zekas
zaur ugungrehtku, kur tak katrai leetai un katrai ehkai dašchadâs
gadskahtâs ir dašchada wehrtiba šaimnezibâ. — Tâ peemehram
ap jaunugadu kad šadegtu kašdas iškaptes, nezeltos nekahdi eeweh-
rojami šaudejumi. — Tomehr wišôs apstahkôs un wišôs laikôs
laušfaimnezibai buhs arweenu par šwehtibu, ja nodeguše ehka tiks
jo ahtri no jauna ušzelta, ja bojâ gahjušchi rihti tiks jo drihsâ laikâ
no jauna eegahdati. Tadeht preešch laušfaimneekem neder leelas,
pehž pilšehtneeku wajašfibâm eerihktas ugunsapdroščinašchanas
beedribas; tadeht jo beešchi waram eewehrot, ka laušfaimneeks, kas

faehmis par nodeguschâm ehkâm leelu atlihdsibu, tomehr nenahk un nenahk us kahjâm. Ne-eewehrotee jahnu saudejumi spehji welk atpafat wisu dsihwi. — Bet lai ari wisu apdrošchinashanas leetu us wislabako nofahrrotu, tomehr nelaimes gadijeena semkopjeem pascheem buhs arweenu jazeesch leels saudejums. Scheit apdrošchinashanu nekad newarès tà eefahrtot, kà pilsehtàs, kur apdeguschee teešcham wisu škahdi dabon atlihdsinatu. — Ais šchahdeem eemesleem tad laufšaimneekem ar wisleelako ruhpihu jazenschas pehz ugunsdrošchâm ehkâm.

Ugunsdrošchibas un šaimneezibas sinâ jumteem ir sewišchi leela nošihme. Ugunsdrošchi jumti sewišchi aissarga ugunsisplatišchanos, kadeht ari ehkas, kas segtas ar šchahdeem jumteem, teef apdrošchinatas par lehtaku maksu. Zaur to tad ta nauda, kas wairak isdota par ugunsdrošchu jumtu, wehlat nahk bagatigi atpafat. Saprotama leeta, ka weetâm, kur ugunsdrošchiba ir sewišchi leela, derès peecturetees pee lehtajeem, lai ir nedrošcheem jumteem. Zaur to warès daudj taupit!

Muhšu semkopju dsihwe ir tik daschada, ka teit eepreešch nebuht newaram usstahdit kahdu mahzibu par keegelu ehku nederigumu un foka ehku teizamâm pušem, par fleka waj laustu afmenu buhwju lehtumu waj dahrgumu; teit newaram eeteift weenu materialu un otu nošmahdet. Daschâ widu ir foki lehti šadabonami, bet keegeli padahrgi, zitur laufôs atrodam afmenu, žif tik ween wajaga, kamehr ir weetas, kur tos par dahrgu naudu newar šadabot un t. t. Wišf tee ir tahdi apstakli, kas pee ehku zelschanas ir no wisleelakâ šwara. Bes tam jaewehro, ka daudj darbus šaimneeka gadsštrahdneeki isdaris pa watas brihscheem, kamehr peenemtais buhwmeistars buhs tikai rihtotajs. Pilsehtneekam turpretim ar šchahdeem un tamlihdsigeem apstakleem nebuhs nekahda darischana. Par materialu pilsehtneekam wajadsès šamaksat weetejo turgus zemu, tàpat kà par wisu darbu buhs jamakfâ pilniga atlihdsiba.

Tahdâ wišfê iten meegli war lauzeneekam isnahkt loti lehta ta ehka, kas pilsehtneekam ir dahrga, un otrad.

Kahds Wahzu semkopju dsihwes labs pasinejs (G. Jasper. Der Bauernhof. Berlin 1890. — Thaer-Bibliothek) šaka, ka wižu šaimneezibàs mehdsot isdot par ehkâm 20 lihds 50% no ta kapitala, ko maksja seme weena pate; daudj šaimneezibàs ehkas esmot wehl daudj dahrgafas. Anglijâ turpretim laufšaimneezibàs par ehkâm ismaksja tikai 10 lihds 20% no semes kapitala, no tàs naudas, kas isdota par pašchu semi. Tà tad Wahzijâ us tahda semes gabala, kas maksja 4000 rublu, wajadsigàs semkopibas ehkas zetot, mehds isdot 800 lihds 2000 rublu, kamehr Anglijâ preešch tikpat da „ga semes

gabala wajadfigas ehkas ismaksâ tîkai 400 lihds 800 rublu. — Agromoms J. Biffeneeks spreesch jawâ 1894. gada „Lauksaimneeku Rabatas Kalendari,“ ka pee mums lauksaimneezibas ehkas us kahda grunts-gabala zetot, jaluhko, ka neisdod par ehkâm wairaf, kâ weenu tresch-dalu no tâs jummas, kuru dabutum, pahrdodot gruntsgabalu kopâ ar zeltajâm ehkâm. — Schis widus mehrs pee mums gan retumis buhs kur eeturets, wismasafais pee pehdejôs gadôs zeltâm ehkâm tas buhs stipri pahrkahpts. Ir jau ari taijniba, ka lihds schim pee mums pahraf maj isplatijusees apfina, ka ehkas ir dahrgs inventars. Preefsch ehku buhwes wajadfigos fokus lihds schim masgruntneeki dabuja waj nu par welti waj ari wareja par lehtu naudû nopirkt. Wehl jau ari turas wezas ehkas, kâ nu kura, ja tik kop un peelahpa. Raiſes gar mahju buhweschanu tadeht tîkai tagad retumis jahk weenam un otram wirsû speestees. Tadeht ari wehl maj isplatijusees apfina, ka ehkâs ir noguldits leels kapitals. Bet gads no gada tas wiſs pahrwehſchas; un drihsâ nahkotnê droſchi it wiſi lauksaimneeki jahks pilnâ mehrâ fajust ehku zelſchanas noſihmi ſaimneezibas gaitâ. Bezâs ehkas arweenu wairaf pakriht un kluht neparozigas, tadeht wistuwakâ nahkotnê jaunâs ehkas tiks zeltas ſewiſchki leelâ mehrâ. Daſchôs widôs to jau tagad dara.

Leetderigu un ſamehrâ lehtu ehku zelſchana ari labs lihdsellis, kahdu labu dalu no gruhtajeem laikeem pahrawaret. Ehkâs eebahjts kapitals jaw nenes nekahdus augtus, bet wehl dilst, un ehkas arweenu praja ſchahdas un tahdas iſdoſchanas pee apkopſchanas; bet ta nauda, kas iſdota par ſemi waj ſemes uſkopſchanu, ſaimneezibas pareiſaku eekahrtoſchanu, ta nahk atpatak ar leeleeem augteem, nedilst nemas, bet aug.

Schauras robeschas mums atlahwa teit apſihmet tîkai pamata prinzipus, pee kahdeem jaturas, ehku wehrtibu aprehkinot. Mums ſchkeet, ka ſchahdi aisrahdijsimi nebija leeki, jo pee muhju lauksaimneekem teescham atrodama pahraf leela neapdomiba lauksaimneezibas ehku zelſchanâ. Zik pagastu buhs Latwijsâ, kur nebuhtu kahda ſaimneeka, kura dſihwe wahrgst weenigi aij pahrleezigas zenſchanâs pehz stiprâm un warenâm ehkâm? Zik daſchs labs ſaimneeks nawa iſputejis newis zaur palaidnibu, bet weenigi zaur ſtaltâm buhwem!

1. nodala.

Pamatoſchana un muhreſchana.

Pamatoſchana un fundamente.

Fundamente, pamats, ir buhwes apakſhejâ dala, kura atronas pa leelakai dalai semê, un ſaweeno paſchu buhwî tã ar ſemi, ka abi arweenu paleef nepahrgroſamã ſakarã. Fundamente ir wiſſwarigakã un daſchreiſ ari dahrgakã buhwes dala. Pee katras buhwes atkaras winas ſtiprums un iſturiba wiſleelakã mehrã no fundamentes. Nepareiſi taiſitu juntu, nepareiſi zeltu ſeenu war wehl puſlihdi weegli pahrlabot, bet ſabojatu pamatu pahrlaboſchana ir koti gruhts darbs, daudi reiſes pat nemaſ nawa iſdarams, beſ ka paſchu ehku, waj nu wiſu, waj ir tikai kahdu daku no tãs, newajadsetu noplehſt. Fundamentes pahrlaboſchana ir arweenu wiſdahr-gakã pahrbuhwe. Tadehl ari uſ winas zelſchanu jaleef wiſuleelakã uſmaniba un naw jataupa nekahdi puhlini, nedſ kahdas iſdoſchanas, lai tikai ſchi buhwes dala iſnahktu pareiſa un ſtipra.

Nepeenahziga un newehriga pamatoſchana atnes ari zitadi leelu launumu, kaſ war buht wehl leelaks par pirms mineto. Nepareiſi pamatotãs dſihwojamãs ehkãs buhs neweſeliga dſihwe; winas buhs arweenu miſlas; ari iſtabas leetas tur koti maitaſees. Drehgnas flehtis un ſpihkeri ari nekam neder.

Pee ehkas pamatoſchanas wiſupirms japahrmeſlê ta weeta, kur ehka zetama. Pee tam japahrleezinajas par ſemes ſaſtahwu ari dſitak, nekã ſneegſees pate fundamente. Seme ir kahrtaina (ſlahnaina): daſchadãs kahrtaſ (ſlahni) atrodas weena ſem otras daſchadã beſumã. Tadehl tad weegli war atgaditees, ka pamatoſchanai deriga kahrta (ſlahnis) war buht koti plahna, kaſ newar paneſt nekahdu leelaku ſwaru, un ſem tãs nahk kahda zita pawiſam nederiga kahrta (ſlahnis). Schahdu eemeſlu dehl arweenu japahrmeſlê buhwes grunts ſaſtahwu leelakã dſilumã; nepeeteef ween ar to, ka iſrok fundamentes grahwi lihdi derigai buhwes gruntei un tad ſahk tuhliſt muhret. Paporekſchu arweenu jaiſſin derigas grunts (ſlahna) beſums.

Pee weenſtahwu un weenkahrſchu laukſaimneeziabas ehku fundamenteſ zelſchanas nu gan wehl newajadſes ſemi leeliſki un ſmalſi iſmeſlet, — peetiſk, ja eeraks peenahzigi dſitu dobi un tahdã zelã pahrlleezinajeſes par ſemes ſaſtahwu un ſlahnu beſumu. Bet pee leelaku un ſwarigaku buhwju zelſchanas gan nekad newareſim iſtiſt beſ ſmalſakeem preekſchdarbeem.

Kur buhwes grunts ispehtischanas noluhkâ newaretum waj ir ne-
gribetum raft dšilaku bedri, tur waram lihdsjetees ar kahdeem in-
strumenteem. Wisderigakais un weenfahrschuma deht eeteizamakais-
buhš arweenu kulischu dselšis, gara stanga, furas malâs eeziršti
kulitèm lihdsigi robi. Uš katras pehdas nahš weens rōbs. Kad
šchahdu stangu eedsihšim wajadšigâ dšitumâ un tuhliit ari iswilššim,
tad atradišim eezirštajōs robōs tahdas semes, kahdas jau nu katra
weetâ atrodâs. No šchi atraduma tad warešim noredset semes ša-
stahwu wišâ dšitumâ, žik tahš jau nu dselšs bija eedsihšts. Drošchibas
pehž wajaga išdarit wairafus šchahdus ispehtijumus, jo weens waj
otrš robinšch wares jau pilnigi peebirt ar žita šlahna semi, famehr
stangu dšen eekšchâ. To wajaga arweenu eewehrot. — — Preešch
semes ispehtischanas leelakâ dšitumâ wehl teek leetoti dašchadi šwahršti
un žitadi rihti, bet pee muhšju apstakleem wini gan buhs newa-
jadšigi.

Buhwes gruntei wajaga buht labai, zeetai, lai ušželta ehka
newaretu sehstees nn šchobitees, zaur ko ta šaplaišetu, japat ša-
bruktu. Zaur šawu leelo šwaru gan ari katra prahwaka muhra
ehka društku sehdišees, bet šchahdai sehšchanai wajaga buht tiko ma-
namai un wišâs weetâs weenadai; ta nedrihšit weenâ weetâ wairaf
sehstees nekâ atrâ, jo zaur to želas plaišas.

Wislabakâ buhwes grunte ir zeeta flints, kuru nespehž bojat
nekahdi dabas eespaidi. Muhšju Baltijâ atrodama radse katra
weetâ nebuht nawa deriga buhwes grunte: daudšas radšes ahtri un
špehži šadehd, zaur žitâm atkal tek uhdens ahderes un tās iškalo
un šadrupina. Beš tam ari loti retu fur radisees išdewiba, uš
radšes muhret kahdu fundamenti.

Loti laba buhwes grunte ir olaina rupja grante,
kas zeeti nošehdušees, šaušâ un wismaš 10 pehdu beesâ šlahni. Tit-
pat laba ir ari zeeti nošehdušees šaušâ šmilkte, wismaš
pehdu 13 beesâ šlahni. Šchahdas buhwes gruntes ir tikai tad par
šewišchki labâm atšihstamas, kad winâs wat eerakt labi dšiku dobi,
beš ka wajadšetu štahwâs šeenas atštutet. Nesahdušees, tšchaugana
grante un šmilkte daudž nederēs. Muhšju šchejeenes grante un
šmilkte mehdi arweenu buht zeeti nošehdušees. Kâ geologija mahza,
tad šchis semes pee mums nošehdušchâs uhdeni preešch nesinameem
laikeem un tahdâ wiššê tad zeeti noblihwesuschâs. Tšchauganas
waretu winas buht tikai tad, kad tās buhtu kahds šadehdešchanas
produkts, kad winas buhtu kahda, teit pat uš šchis weetas šadeh-
dejušcha zeeta afmena dalinas. — — Zeeti nošehdušees šmalškâ, tâ
šauškâ tekošcha šmilktis ari war panešt leelu šmagumu, bet ari tikai
tad, kad pee fundamentes grahwa rakšchanas un fundamentes muh-

reſchanas, kà ari warbuht pee wajadſigàs uhdens ſmelſchanas, wina nebuhs iſwandita. Zhpaschi uhdens pumpeſchana pa muhreſchanas laiku buhs arweenu loti faitiga. Tadehl war jau preeſch pumpeſchanas grahwa dibenu wiſlabaki pahrklaht ar betona fahrtu un uſ ta tad zelt paſchu fundamenti. Bet lai nu buhtu kà buhdams, lai noſtiprinaſchana buhtu ſchà waj tà iſdarita, preeſch fundamentes zelſchanas buhwes gruntei jaſaum pilnigi noſehſtees un noblihwetees.

Ari uſputinatu ſmilkti war leetot kà buhwes grunti, bet eepreeſch winu wajaga zaur pludinaſchana (mehrzeſchana) un ſtampaſchana padarit zectu, labi ſablihwesot.

Smilſchaina buhwes grunte ruhpiigi jaſarga no tekoſcheem uhdeneem; tapat wina ari janodroſchina pret zitu kahdu uhdeni, fas, zaur winu ſuhfdamees, waretu ſahkt to ſkalot.

Sauſs, ar rupju granti maiſits mahls un gluhda ir ari laba buhwes grunte, bet ta jaſarga no ſaltuma un uhdens. Ar ſmilkti maiſits ſauſs mahls ari ir ihſti teizams.

Uhdenains mahls, uhdenaina mahla ſmilkte, fur zaur to wehl wekſas kahdas uhdens ahderes jeb fur uhdens war weegli peetikt, nawa deriga buhwes grunte. Uhdens winu iſſkalo, padara ſchauganu, tà ka ta wairs newar neſt nekahdu leelafu ſwaru. Iſſalis mahls ari paleef ſchaugans.

Wiſpahrigi gan war teikt, ka katra fundamente jaſarga no uhdens un ſalas. Uſ laukeem beeſchi dabonam redſet tahdas ehſas, fur ſala un leetus un gruntes uhdens fundamenti ſabojajuſchi un fur tadehl ſeenas waj nu eegahjuſchàs waj ir ſaſchkeebuſchàs. Lauzeneeki pee ſawàm buhwem wehl arweenu pahraf maſ eewehro fundamenti un taiſa to preeſch muhra ehſas gandrihſ gluſchi tahdu pat, kà preeſch koka buhdinàm.

Bawiſam nederiga buhwes grunte ir kuhdra, truhdi, dahrſa ſeme un uſbehrta ſeme. Uſbehrtu ſemi beeſchi atrodam leelakàs pilſehtàs, fur kahdas eelejas un ſemafas weetas warbuht jau preeſch ſeneem laiſeem ir pilditas ar daſchadeem gruſcheem, atkrittumeem un t. t. Uſ ſchahdas ſemes nekahdà wiſſe nedrihkt zelt kahdu ſmagafu muhra ehku; tahda ſeme arweenu jaatrof noſt.

Mahlam un glihſdam un ſewiſchi ſlapjàm un ſmalàm ſmilktim daſchà ſinà ir tahdas pat ihpeſchibas kà uhdenim, kuras ſewiſchi pamanifim ſlapjà weetà. Kad kahdu pahli ſchini ſemè eedſenam, tad atſpeeſtà ſeme teek tà uſ wiſàm puſem iſdalita, kà kad wina buhtu uhdens. Mehſ ſinam, kad uhdeni eebahſcham kahdu preeſchmetu, ka tad uhdens lihmens (niwos) pazelas; un ja tas newaretu notikt, tad ſpeedeens, ar kahdu mehſ ſcho preeſchmetu raudſitu tur eebahſt, iſdalitos tiſpat ſtipri un weenadi uſ

wisàm malàm. Ari pee flapja mahla un sewiſchti flapjam un ſmalkàm ſmilktim atrodama ſchahda parahdiſchanàs. Ir pat ee-wehrots, ka glihſda ſeme, kura bija ſadſihti pahli, zehlàs, un lihdsjàs ar winu ari pahli.

Kupja un wideji ſmalſka ſmilkte, grante, turpretim wada ſpee-deenu tahlaf ſemè eekſchâ taiſni un paſchlihi uſ malàm. Kad mehſ peemehram ar kahdu apalu daiktu uſſpeeeſtum uſ ſchahdas ſemes, tad ſcho ſpeedeenu ſajuſtu un atturetu titai weens ſmilktſchu f o n u ſ s, uſ kura wirſunes mehſ uſſpeeeſcham.

No wiſa ta, kaſ te teiktſ, deeſgan gaiſchi war nopraſt, ka buhwes gruntes derigums atfarajas no loti daudſ un daſchadàm leetàm, kaſ wiſas ſawâ weetâ ſpehlè ſwarigu lomu. Zeeti noſeh-duſees grante un oki war itin labi neſt uſ katra kwadr. zentimetra*) 4 lihds 5 kilogramu**) leelu ſwaru, puſlihdſ waleja ſmilktſ 2¹/₂ un pat 4¹/₂ kilogramu. Kuhdra, uſbehrta ſeme, kà ari nenozeeetejuſe tſchaugana tekoſcha ſmilktſ nepaneſis nekahdu ſwaru, ja to kà nekà mahktſligi nenostiprinàs un, kur wajadſigs, pilnigi neatraſt nederigas un kaitigas dalas, kaſ trauze fundeſchanas darbus. — No leela ſwara ir ari fundamentes beesums un dſilums. Beeſa fundamente iſdala wirſejas buhwes ſmagumu weenlihdſigi uſ leelu plankumu, tà ka leelais ſwars ir druſtu neſtipraku buhwes grunti newar ſaſpeeſt. Kad fundamente ir tik dſila, ka no winas apakſchas ſemes newar iſſpeeſtees uſ malàm, tad wina arweenu itin labi panefis daudſ ſmagaku wirsbuhwi, nekà taſ buhtu bijis eeſpehjams ſem zitadeem apſtaekteem, peemehram ja fundamente buhtu ſekla. Ari mahktſligi, peem. ar ſtahwkoſtſchu ſeenu, apakſch fundamentes otrodoſchoſ ſemi war noſtiprinat pret ſchahdu iſſpeeeſchanos.

Nederiga buhwes grunte mahktſligi janostiprina. To iſdara loti daſchadi: uſ nedroſchas ſemes uſber kahrtu grantes un to labi ſablihwè, no lej kahrtu betona, ſawel leelus la uka akmenus, leek koka paſwilas.

Wiſas ſchahdas pamatoſchanas ſwarigakais uſdewums ir, nedroſchâ weetâ ſagahdat zeetu apakſchejo kahrtu, kur fundamenti uſzelt, un kaſ wirsbuhwes leelo ſwaru iſplatitu un iſdalitu uſ leelaku plankumu. — Ne wiſai teizamâ weetâ buhwes grunti war noſtiprinat zaur uſbehrtu ſmilktſchu (grantes) kahrtu. Fundamentes grahwam wajaga 2 lihds 3 reifes platakam buht par fundamenti un wiſmaſ 6—7 pehdas dſilam, no grahwja dibena lihds zetamas fundamentes (banketa) apakſchai mehrijot. Schini grahwì nu ja-

*) 1 kwadratjollſ = 6¹/₂ kwadr. zentim.

**) 1 kilogramſ = 2²/₅ U.

pilda rupja, aja grante plahnâm fahrtinâm, kuras katra par sewi arweenu labi jaaplaisita un janostampâ. Tad jatauj grantei kahdas 2—3 nedelas meerigi nosehstees un noguletees, pehz kam war eesahkt lehnâm muhret I. tab. 3 fig. Schahds grantes slahns koti ruhpiigi jafarga no isskaloſchanas un isblinschanas, kas war weegli notift semâ uhdênainâ weetâ, kur kahdas uhdens ahderes wehl warbuht zaur semi welkas.

Tahdâ pat noluhkâ mehds ari fundamentes grahwja dibenu noleet ar betona fahrtu; ari tahdâ wihsê fundamentei ſagahda zeetu apafſcheju fahrtu, kas wirsbuhwes ſwaru war isdalit uſ leelatu plankumu. Betons teef leets 4 zolli beesâs fahrtâs (ſlahnds), wismaſ 2 pehdu augsti, un wiſs nobehrts ar ſmilktim. Betona ſlahna wirſa jataiſa ſchaurata par apafſchu. Schi metode tiſs iſleetota gan weenigi uhdeni, kur gruntes uhdens apgruhtinatu weenfahrfchu muhrejchanu. Tahdâ gadijeena war buht itin derigi, noleet fahrtu betona un tikai uſ ta zelt paſchu fundamenti. Betona ſlahnam jatauj kahdas nedelas noſtahwetees, eekam uſ ta ſahkt fundamenti muhret.

Kur leeli un plati la u k a k m e n i ir pee roſas, tur tee itin labi war iſpildit betona weetu, ²bet winus wajaga l a b i ſ a l a i ſ t k o p â, newis kaut kâ ſawelt.

Bamatoſchana uſ guloſchâm paſwilâm (bilingeem) ir tur weetâ, kur buhwes grunte ir weenlihdſigi ſaſpeeschama, groſiga, kâ: mahls, gluhda, mergels, tekoſcha ſmilktis un kuhdra, luhkojotees uſ winu daſchadu ſaſtahwu. Guloſchas paſwilas war buht planku waj b a k k u paſwilas. Planku paſwilas leeto pee weeglakâm un balku paſwilas pee ſmagakâm buhwem. Schahdas paſwilas ir derigas tur, kur apafſch nedroſchâs ſemes fahrtas nahkt laba buhwes grunte, un kur pirmejâ weenadi isdalijujees pahr wiſju buhwes weetu. Pee tam arweenu buhs labi japahrdomâ, waj nebuhtu labak, nedroſcho ſlahni norakt, ja tas nawa ihpaſchi beesſ, un fundamenti muhret uſ zeetâs, droſchâs ſemes, nekâ fertees pee foku paſwilâm.

Wiſas koka datas jaleef wiſmaſ weenu pehdu ſem ſemaka gruntes uhdens ſtahwoſta, lai tâs newaretu ſatrunet. Tadeht tad ari uhdena iſpumpeſchana iſ fundamentes grahweem pa buhwes laiku buhs nepeezeeschami wajadſiga un maſſâs dahrgu naudu. Tahdus iſdewumus wajaga arweenu papreefſchu labi aprehkinat.

Paſwilas jataiſa diwreiſ plataſas par zelamo muhru, wirs ſofekta mehrojot. Sem frontes ſeenâm winas arweenu buhs 5 plantas plataſas. Planku paſwilas (I. tab. 1 fig. a un b) paſtahw iſ tâ ſauktâm ſijâm, kuras apm. 5 pehdas weenu no otras noleef ſchſchekſjam fundamentes grahwi, un grihdas, kuru garenifki uſ ſijâm noleef un peenaglo. Paſwilu grihdu parallelâm ſeenâm mehds arweenu liſt weenâ lihdsenumâ. Frontes un ſwarigo widus ſeenu

paswilas grihda arweenu jaleef tà, kà krustofchanàs weetàs tàs nahf apafsch neewehrojamu fchkehrseenu paswilu grihdas. Krustojofchàs paswilu grihdas krustofchanàs weetàs jafanaglo. Stuhros paswilas jaislaisch garafas, jo tur winàm arweenu ir janef leelaf fwarf.

B a l k u p a s w i l a s (I. tab. 2 fig.) pastahw if fchkehrsfijàm, wirf furàm leef garàs fijas un uf tàmf usnaglo planku grihdu. Fchkehrsfijàm wajaga buht 2 pehdas garafàm par zelamà muhra platumu un $9/10^{**}$) refnàm, jo tàmf leelaf fwarf janef. Winas jaee-dfen femè ar weenfahrfichu rofas fampu. Garas fijas teef uf fchkehrsfijàm ufkemmetas. Fchkehrsfijas leef 6 pehd. weenu no otras; un starpa starp garajàm fijàm nedrihfst buht leelafa par 2 pehdàm. Ari te jaerihfo tà, fa frontes un fwarigo widus feenu paswilu garàs fijas nahf apafsch fchkehrseenu paswilu garajàm fijàm, un fa parallelo feenu paswilu garàs fijas nahf weenà lihdsenumà. Garàs fijas drihfst fadurtees tifai uf fchkehrsfijàm, ne wifas reifè uf weenas, bet arweenu pamihfchus. Saduru weetàs garàs fijas wislabafi der fjablatot un diwàs weetàs faskruhwet, jeb, ja tas nebuhtu eefpehjams, ja winas fahwi faduràs, tad ar dfehfklamba-reem fasklambarot. Grihda jataifa no 4 zollu beesàm plankàm, tà fa wina par fahdeem 3 zolleem pahrfedf garàs fijas.

Starapas starp fijàm jaispilda ar betonu, waj ar leetu muhru, tà fa grihdas plankas pilnigi war uf ta ufgultees. Behz fahda laizina, fahdàm pahri nedelàm, nu war fahft lehnàm muhret, bet arweenu weenlihdseni wifàs weetàs reifè, lai weena weeta nefahftu par otu wairaf fehstees. Fhfstà fundamente jamuhre par to dalu augstafu, par fahdu, kà domajams, muhres fehdiifees. Loti derigi ir, ap fundamentes paswilàm apfifst fpundetü planku feenu, kas mihfstajai femei nelauj iifpeestees uf malàm, un tahdà wihfè fiipri aifkawè muhra fehshanos. Fchahdas feenas buhs nepeezeefchami wajadfigas ihpaschi tur, fur paswilas jaleef fahdà uhdens malà, waj ir pilnigi uhdeni, fur uhdens waretu femes iifkalot un aif-fkalot un tà iifjaukt wifü fundamenti. Tahdàs weetàs gan arweenu wajadfes taihfst fpundetü planku feenu, lai jaw paschà fahfumà uhdeni waretu atturet noft no buhwes weetas.

P a h l u j e b f t a b u p a s w i l a s taija pawifam ne-drofchàs weetàs, fur nefà zitabi newar iftift. Pahlus dfen rindàs, apm. 4 pehdas weenu no otra, no widus lihdf widum mehrijot. Weena rinda no otras mehdf buht 3—4 pehdu tahlu, no widus lihdf widum mehrijot. Pahli jadsen tà, kà weenas rindas pahli fahw pret otras rindas pahlu starpàm. Zelamàs ehkas stuhru weetas ihpaschi labi janoftiiprina. Tur jadsen pahli beeschaf kopà.

*) $9/10''$ nofihme, fa fijai uf weenas fantes 9 zollu uf otras 10 zollu.

Ari zitas swarigakas weetas tãpat janostiprina, peem. logu pihlari un zitas weetas. Uš pahleem jaufkemmè garas fijas un uš tãm janoleef, kã jau augšchaf iškaidrots, planku grihda. Starpas starp fijãm un pahleem zeešchi jonopilda ar fahdu zeetu išturigu mašsu, betonu, afmeneem, leetu muhru. Ja garas fijas newaretu uš pahleem ufkemmet, kã tas daudš reišes war atgaditees, tad labaf ir, jau dšenot pahlus katrã rindã pamihšchus pašchirt uš abãm pušëm, tif tahtu, no widus lihds widum mehrijot, žif leekama fija rešna. Tad wajaga netahlu no gala pahlus lihds pušei aiš-fahget, pamihšchus, weenu no weenas un otru no otras pušes, iškaldit robus un fijas tur peenaglot ar tã šauzamãm struhgu naglãm. — Pahli jadsen arweenu tã, ka jem želamãs fundamentes banketa ahrejas un eekšchejas malas štahw pa pahlu rindai. Kur wairaf, kã diwas rindas jadsen, tur arweenu eekšchejãs rindas pahli jadsen papreekšchu, lai tahdã wiššè seme tiktu uš abãm pušëm weenlihdsigi šafspeesta, un malejee pahli weenadi stipri turetõs.

Pahlu pašwilas diwejadã wiššè nodroščina buhwes grunti. Kã redšams, dšenot pahli atšpeesch labu dalu semes uš wišãm pušëm, to šafpeesch arweenu zeetaf un štingraf kãpã, jo wairaf pahlu dšen un jo dšilaf tee eespeeschas, kamehr gandrišj nemaš wairs nawa eepshjams tos eedabut tahlaf semè eekšhã. Tahdã wiššè waretu šazit, ka tee semè zeeti eespeesti un eespreedušchees un war panešt jo leelu šwaru, beš ka jele drušzin grimtu. — No peedšihwojumeem ir šinams, ka pahli, kuruš 1000 mahrzinu šmaga jumprawa, pee 5 p. krišchanas augštuma, 2 reiš 15 šteenõš (diwõš panehmeenõš), newar par $\frac{1}{2}$ zollu dšilaf nodšiht, ir peeteekofšchi štipri eedšihiti preekšch 3 štahwu augštas ehkas pamatošchanas, ja pahlu rindas štahw 3—4 pehdas weena no otras, no widus lihds widum mehrijot, un pašchi pahli $3\frac{1}{2}$ lihds 5 p. weens no otra, ari no widus lihds widum mehrijot.

Ši šefošchas tabeles ir redšams šamehrs starp želama muhra augštumu, pahlu rindu un pašchu pahlu attahlumu, no widus lihds widum mehrijot.

Muhra augštums.	Attahlums š t a r p	
	pahlu rindãm.	pahleem.
10'*)	4'	5' 6"
10'—15'	3' 9"	5'
15'—25'	3' 6"	4' 6"
25'—40'	3' 3"	4'
40'—60'	3'	3' 6"

*) 10' nošihme 10 pehdas

Bahlu resnums atkarajas no winu brihwi stahwoschà garuma un proti pee

15	pehdu	garuma	teem	wajaga	buh	9—10	zollu	resneem
15—25	"	"	"	"	"	10—11	"	"
25—35	"	"	"	"	"	11—12	"	"
35—45	"	"	"	"	"	12—13	"	"
45—55	"	"	"	"	"	13—14	"	"

Ja tik resnus pahlus newar sagahdat, tad tee jadsen beeschat kopà: us katru zollu, kas istruhkst no winu resnuma, par 3 zolli tuwak.

Kad pahli zaur ihpafchi mihtstu un nederigu fahrtu isdihiti, sem tàs atduras us zeetas apafschgruntes, tad winus jauiffkata, tà daschdeen stabus. Nederigà seme nawa tik zeeti fashpeesta, ka pahlis, tur eespreedees, waretu kahdu swaru nest, kadeht tas ar wisu nefamo nastu usspeedisees us zeetas apafschgrunts. Schahdà stahwokli leelais swars pahli it weegli war pahrlaust. Tadeht tahdòs gadijumòs arweenu janem labi resni pahli un ari zitadi pehz eespehjas janodroschinàs.

Nà wiszaur pee koka paswilàm, tà ari te zeeschi us to jaraugas, ka wisas koka dasas teef noliftas kahdu pehdu sem jemaka uhdens stahwokla. Schahda eemepla deht ap paswilàm wajadses apfist spundetü stahwoktschu seenu, lai uhdeni waretu atturet no buhwes weetas. Apfista seena arweenu atstahjama semè, jo ta ir no itin leela swara preefch pamata stipruma. Bet pee tam ja-usluhko, ka nedj paswilas, nedj kahdas dasas no winàm neufgulstas us schis seenas.

Fundamenti jalaisch tik dsiki semè, zit seme wisleelakà jalà mehds fashalt. Wisas semes fahrtas nefasalts weenadi, dascha wairaf, dascha mafaf, bet tomehr sem dauds mas normaleem apstakleem pee mums seme nefad nefajals pahr $4\frac{1}{2}$ pehdas dsilaf. Tadeht tad ari $4\frac{1}{2}$ pehdas dsita fundamente arweenu peetiks muhsu waja-dsibàm. Uhdens un gahses rores mehds gan lift 7—8 pehdas dsilu, bet jala tik dsilu gan nefad nesneegsees.

Fundamente pastahw ij 3 dalàm (II. tabele 3. fig.): apaf-schejo dalu jauz par banketu (II. tabele 3. fig. a), widejo par paschu ihsto fundamenti (II. tabele 3. fig. b) un wirsejo par sokeli jeb plinti (II. tabele 3. fig. c). Wirs plintes nahf pats etaschu (seenu) muhrs (II. tabele 3. fig. d). No augfchas us apafschu rehkinot, katru no schim dalàm taija arweenu par $\frac{1}{2}$ keegeli beesaku. Ja peemehram pats muhrs buhs 2 keegeli bees, tad plinte buhs ja-taija $2\frac{1}{2}$, fundamente — 3 un bankets $3\frac{1}{2}$ keegela bees. Kur daschu apstaklu deht wajadssetu taijit ihpafchi beesu banketu, tur to

war pakahpeenõs paplaschinat. Radschu fundamente jataiſa par $\frac{1}{4}$ beesaka par keegelü fundamenti tahdõs pat apstahkõs. Peem. kur keegeelü fundamente isnahftu 2' 8" beesä, tur, ja kegelü weetä leetotu radses, to wjadsetu taiſit 3' 4" beesu. — Banketa, fundamentes un ſofela augstums atfarajas no tam, waj sem ehkas eetaiſits pagrabs waj nē, ja eetaiſits, tab: kahds (II. tabele 4. fig.) Sofela augstums groſisees ari pehž architektoniſtām wjadſibām.

Behžeeſpehjas fundamenti arweenu wajaga muhret ar labuzeeti ſaiſtoſchu, wisderigaf hidraulifku merteli (uhdens merteli), lai uhdens un ſemes mitrums to newaretu bojat. Dani paſchā noluhkā ari wajaga fundamentes pakahpeenus ſchihbi nolihdsinat ar uhdens merteli. Loti derigs ir tā ſauktais Lorigota mertels, kas paſtahw iſ 2 datām keegelü miltu, 1 datas upes grantes, 1 datas dſehſtu tihru kalku, 1 datas nedſehſtu kalku miltu un 1 datas nededſinatu kalku miltu. Keegelü miltus, granti un dedſinatos kalkus wajaga ſajaukt par merteli un tad ſchim maiſijumam ihſi preeſch leetoſchyanas peeliſt nedſehſto kalku miltus un nededſinato kalku miltus. — Ar ſchejeenes tā fā tā ſtipro kalki war iſtiſt lehtaf un tiſpat labi, ja nem uſ 1 datas kalku, 2 datas grantes un $\frac{1}{2}$ datu keegelü miltu. Bet nepeeteef ar to ween, ka fundamente teef teizami uſmuhreta no laba materiala, wajaga arweenu ari turplikam par to gahdat, ka pee tās nepeekluhjt ſlapjums un leelafs drehgnums, waj pat jaunās, wehlaſ eetaiſijuchās uhdens ahderes. Kur no ſlapjuma buhs daudſ jabaidās, tur pat itin derigi buhs, ap wiſu ehku eetaiſit drenaschu, waj ir zeeti muhretu afmenu ſehſtu. Ceteizami ari ir, fundamenti apklaht ar aſſalta kahrtu, jumenta papi, ſchihſera tahſelēm, waj ir pat weentahrſchi ar mahleem, kas uhdeni no tās attura. Pret to ſemes miſlumū, kas, pa fundamentes muhri uſ augſchu kahpjot, waretu eeſuhktees ſeenās uu grihdās, wajaga nodroſchinatees ar tā ſaukto a t ſ c h k i r o ſ c h o k a h r t u (Solirſchicht), kuru noleef waj nu uſ waj ſem plintes uſ uſ augſtu kanti likteem keegeleem. Atſchkiroſchā kahrtā war buht: zements, ſchieſers, ſtiſls, aſſalts, juntu pape, mahſligis aſſalts un pee dahrgām monumentalām buhwēm pat ſwins. Tihrais aſſalts teef ſawahrits ar 40% grantes un tad $\frac{1}{4}$ " beesä kahrtā, wjadſigā weetä noleets, nogludinats un beidsot ſmilktēm apſaiſits. Uſ weenas kwadrat aſes iſeet 130 \mathcal{E} aſſalta un 85 \mathcal{E} grantes. Mahſligais aſſalts teef pagatawots iſ afmenoglu darwas, kolofonija un nedſehſteem kalkeem. Uſ 1 kwadrataſes iſeet $\frac{2}{3}$ muzas afmenoglu darwas, 7 \mathcal{E} kolofonija un $\frac{3}{4}$ kubipehđas kalku miltu. Schihſera tahſeles ir loti derigas preeſch atſchkiroſchās kahrtas; tas jaleef zementā tāpat fā ſtiſls un ſaduru weetas japahrſedſ ar tahda pat materiala ſchaurām ſtrehmalām. Lehſts un derigs materials ir

afmenoglu darwas un afmenoglu pelnu maisijums. Ari affalta pape ſawa lehtuma deht eeteizama. Weenfahrscha, ar zeetu piſainu zelma darwu kreetni darwota tahje ari ir laba.

Muhsu lauzeneekeem it ſewiſchki nekad newar deefgan atgahdinat, lai tee ſawas ehkas, ihpaſchi dſihwojamàs ehkas, ſkolas un pagasta namus, nekad netaiſa beſ tahdas atſchkiroſchas fahrtas. Semes drehgnums gan lehnam, bet paſtahwigi welkas uſ augſchu, eekluhſt ſeenàs un grihdà, rada muhra ehdaſu un ſoka peepi, padara ſlapju dſihwofli un loti kaitè zilmeku weſelibai. Wiſi ſchee launumi zelàs weenigi aiſ pawirſchibas un newehribas, jo wini ir nowehriſchami ar tiſ maſeem iſdewumeem un tiſ maſu puhlinu, kà par to neder ir ne runat. Ari pee ſoka ehku fundamentèm nawa japeemirſi, nolift atſchkiroſcho fahrtu.

Sokelu arweenu wajaga teizami muhret un nopuzet, jo tam ir loti daudſ jazeefch no leetus, ſemes ſlapjuma, ſneega un uhdens, kas, no jumteem piledams, to aptaſchki. Tadeht ſokelu newar taiſit nekad par 14 zolleem ſemaku.

Neeewehrojumu ſchfehrsſeenu fundamentes muhra ehkàs war taiſit daudſ wahjakas par frontes un zitu ſwarigu ſeenu fundamentèm. ſoka un ſachwerka ehkàs ſem ſchim ſeenàm pat nepamuhre pilnigu fundamenti, bet tikai daſchus fundamentes ſtabus, uſ kureem tad uſleef ſeenu apafſchejos balkus.

Pee fundamentes muhreſchanas ja-eewehro, ka ehka ſehdiſees; ari ſtipri un uſmanigi zelta muhra ehka nepaliks beſ ſehſchanàs, kà zelta. Schi ſehſchanàs war buht diwejada. Ar weenu jaw agraf eepaſinamees; ta zehlàs no ſemes ſaſpeeſchanas zaur ehkas ſwaru. Otra ſehſchanàs atkal zelas zaur to, ka mertels teef no leelà ſwara ſaſpeeſts un kaſtot druſzin ſaraunàs. No eewehrojumeem ir ſinams, ka ſchahdà wiſſè muhrs ſaudè kahdu $\frac{1}{150}$ — $\frac{1}{200}$ datu no ſawa augſtuma. — Kur jaunu ehku zel tuwu klaht pee wezas kahdas un kur daſchas leetas pee jaunàs ehkas, ihpaſchi ſaſadi, jawed ſaſkanà ar wezo, tur ſehſchanàs, lai ir maſa un neeziga, tomehr ir no leela ſwara.

No tam waram ari nopraſt, ka ſchahdas ſehſchanàs deht jaunzelamàs ehkas muhrus nekahdà ſinà nedrihkſt ſaweenot, atſtutet waj ir ſamuhret ar wezas ehkas muhreem, kas jaw noſehduſchees un wairs neſehſchas. Tapat ari nekahdi nedrihkſtam ehku zelt pa dalai uſ wezas, pa dalai uſ jaunàs fundamentes; wiſmaſ ſem weenas un tàs paſchas ſeenas, kà ari ſem frontes un ſwarigàm ſchfehrsſeenàm nedrihkſt atraſtees diwas tahdas daſchadas fundamentes, weza un jauna.

Muhreschana.

Pee muhreschanas jaleef leels swars uf leetotu afmenu labu un pareisu saweenoschanu jeb faseeschanu. Das jaeewehro tiklab pee keegelu, kà radischu, schfeltu un tehstu afmenu muhru zelschanas.

Sem afmenu saweenoschanas saprotama tahdu afmenu saltschana, ka tee weens otru tà pahrseds, ka stahwàs fuhgas nestahw weena pahr otru. Wislabaki ir, ka kahdas kahrtas fuhgas stahw pehz eespehjas pret wirsejà un apatschejà afmena widu.

Pee keegeluehku zelschanas wisupirms japeeluhko, ka keegeli buhtu weenadi, netik ween pehz leeluma, bet ari pehz zeetuma. No neweenadeem keegeleem nefad newar uszelt weenadu muhru. — Greifus un nelihdjenus keegelus jau pawisam newaram leetot; tapat ari weenu zaur otru nedrihst leetot neweenadi zeetus keegelus. Tadeht arweenu jaatschfir zeeti dedsinatee no wideji un maj dedsinateem keegeleem. Zeetee keegeli jaisleeto pee fundamentes un tahdàs weetàs, fur uhdens peeteef pee muhra, — wideji dedsinatos war atkal isleetot preeksch ahrseenam un masdedsinatos preeksch eekschejàm schkehrseenam. — Zeelàs un labi eerihkotàs keegelnizàs (plihznizàs) gan arweenu dabusim weenadus keegelus. Bet reisam warbuht masakàs eetaisès waresim par lehtafu naudü dabut neweenadi zeetus keegelus, furus tad wajaga sortet. Bes schahdas sorteschanas ari tad newares isstikt, kad lautfaimneeks pats sawàm wajasibàm dedsinas keegelus.

Tahlak pee keegelu muhra zelschanas labi jausstatas, ka keegelus eepreeksch leetoschanas peenahzigi jaslapanatu. Zaur dedsinaschanu keegeli loti iskaltuschji un zaur wadaichanu atkal nobersufchees; wis keegels ir pahrtlahts smalkeem un loti jauseem putekteem. Ja nu schahdus keegelus nesaslapanatus jamuhre ar weenfahrscho merteli, tad tiklab pats keegelis, kà ari putekli, usnem fewi loti daudj uhdens. Wini to fahrigi issuhz is mertela. Mertels paleef paschà pirmà azumirkli jausis un newar wairs eespeestees wisàs keegelu grumbinàs un tos jaturet. Schahdà wihse eemuhretu keegeli war wehlaft itin weegli iswilkt is muhra, bes ka tam peekertos kahda druszina mertela. Schahdi sakaltuschais mertels ari ir loti nesaturigs; tas weegli jadrup.

Keegeli jasamuhre loti usmanigi; kà reisi keegels listis, tà tam ari japaleef, to nedrihst wairs grosit, nedj fustinat. Zaur schahdu kustinaschanu, lai ta ir notiftu paschà pirmà brihdi, teef trauzeta keegela saweenoschanàs ar merteli.

Keegeli jaleef no wisam pusëm pilnigi merteli. Kad muhru wehlaft gribetu nopuzet, waj ir tikai fuhgas ispuzet, tad war atstah

no ahrpuſes kahdu weenu zollu fuhgas tufſchas, furas weetas pee-
nopuzeſchanas jaiſpilda.

Uzeltam muhram jaſaun pilnigi iſkalti; un tadeht nawa labi,
fa weenâ un tai paſchâ gadâ appuze abas ſeenas puſes, eeſſchejo
un ahrejo. Wiſmaſakais ar frontes muhreem to nedrihkſtetu
tâ darit. Tapat ari pamata grahwji jaaiber pehz eeſpehjas
wehlu, lai ari fundamente dabutu labi iſkalti. Ihpafchi beesôs
muhrôs teef ari eerihkoti katrâ keegeku kahrtâ pamihſchus ſe-
wiſſchi, apm. 5 kwadr. 3. leeli kanali zaur wiſu muhru, gaiſa
zaurumi, ihpaſchi beesakôs logu piſlarôs, wiſâ muhra augſtumâ.
Neſkatotees uſ tam, fa ſchahdi ſkurteneem lihdsigi zaurumi derigi
preeſſch muhra iſkalteſchanas, tos wehlat war iſleetot, kâ wentilazijas
zaurumus. Schini noluhkâ taiſa ari pilnigi zauras ſeenas, waj
leeto zaurus keegekus. Schahdâs zaurâs ſeenâs eeſlehgta ſchiroſcha
gaiſa kahrtâ nelaiſch ſaltumu tiſ weegi zauri, kâ weenkahrſchs zeets-
muhris.

Jauns, pilnigi neiſkaltis muhrs jaſargâ pret ſalu, un ta-
deht ari wehlâ rudeni nedrihkſt muhret. Kad jauns, neiſkaltis
muhrs dabon iſſalt, tas pilnigi ſabojâjas, iſleezas uſ ahrpuſi un
ſaplaiſa, tâ fa to wajaga nojaukt.

Tagadejôs laiſôs, fur wiſu dara ar leelu ſteigſchanu, gan
beefchi dabon redſet, fa zel muhrus ari ſaltâ ſeemas laiſâ. Pee-
tam tad leeto gan ſiltu uhdeni, gan loti ahtri ſaiſtoſchu ſalki un
daſchadus zitus lihdsjeklus, lai nowehrſtu ſaltuma launo eeſpaidu.
Tomehr pee wiſu leelâs uſmanibas ſchahdi muhri nekad nebuhs tiſ
ſtipri un iſturigi, kâ pareiſâ laiſâ zeltee. Peedſihwojumu wehl
truhſt ſchini ſinâ un no teem wares runat tikai pehz wairakeem
gadeem, kad galigi iſrahdiſees ſchahdi zeltu ehku ſtiprums. It ih-
paſchi lauſeneeki nedrihkſtetu lautees mulſinatees zaur kahdeem la-
beem panahkumeem. Wiſſehtneekem un leelu buhwju zehlaſeem ir
wiſabi lihdsjekli weegli ſadobonami, ſas waretu nowehrſt ſalas launo
eeſpaidu, bet muhju maſgruntneekem pahraf beefchi japeeteek tikai
ar weenkahrſcha muhrneeka iſpraſchanu.

Kâ labs lihdsjeklis, merteli padarit iſturigu pret ſalu, teef
eeteikts pee ta ihſi preeſſch leetoſchanas peejaukt ſmalkus nedſchſtus
ſalkus. Peejauſchana jaiſdara maſâs daſâs un arweeuu japeeluhko,
fa mertels jau eeſpreeſſch iſmuhreſchanas neſaſaltu, bet fa tas wehl
labi ſilts nahtu muhrâ un waretu ſaiſtit. Tapat ari leetojami
akmeni nedrihkſt buht ſaſaluſchi. Naw nepeezeſchami wajadſigs,
fa muhru pa naſtim apſegtu; tas jadara tikai tad, kad kahdu ee-
meſlu deht darbi jaaptura uſ ilgaku laiſu. Gefam tahlaf muhrè,
uſ muhra ſakrahjees ſneegs un ledus ruhpiſi janotihra. Pat

pee 19° C. (16° R.) leelas šalās warot tahdā wihsē ušzelt labu muhru. Sinams, ka tahds darbs prasa ņewišķu isturibu un iņweizibu nn neikreifes kreetni išdodās. Pehz dašchu leetprateju domam buhtu 8° C. (6½° R.) leela šala wisleelakais šaltums, kurā wehl waretu muhret. — — Kā redsams, tad šchahdā šalā war muhret tikai ar ahtri ņaištošchu merteli, kuram labi paleelā mehrā zementa ihpašchibas. Šchi zementa mertela ihpašchiba, kā ņinams, pastahtw eekšch tam, ka tas ahtri ņazeetē beš gaiša lihdsdarbibas, ka mehr kalka mertels beš tās newar istift. Weentahrschajam kalka mertelam jau pašchā šahkumā pahrsšals pahr wiršu zeeta ledus fahrtina, kas no ta attures brihwo gaišu un tahdā wihsē kawēs mertela ņazeeteschanu, kamehr zementa mertelam no ta nawa ko bihteēs, jo tas jau pats no ņewis ahtri ņazeetē. — Pee mertela peeliktais nedšehstais kalkis nu dod winam ņinamā mehrā zementa ihpašchibas, weizina wina ņazeeteschanu un ari to ņašilda. — — Tahdā wihsē warām iškaidrot šchahdu muhreschanu leelā šalā.

Pee muhru zehšchanas jāleek ari leels šwars uš ņmagu un weeglu muhra datu šadurām. Šmagi muhri arweenu wairak šehdišees, nekā weegli muhri, un tadeht ari ņmagus muhrus nedrihtst ņazeet ar weegleem muhreem. Wislabaki ir, ka dašchadi ņmagi muhri šaduras beš kahdas ņašeeschanas, — taišni. War ari tā eerihkot, ka weeglais muhrs šaduras ar ņmago muhru tā, ka pirmais eelaišts eekšch pehdejā eemuhretas stahwas renes, šalzes, kurā tas war kusteteēs uš leju un uš augšchu. Ja pee buhwes iškaidotos par wajadšigu, dašchas dalas, ņewišķi stuhrus, ušmuhret pašchus par ņewi, ne reišē ar zitu muhru, tad šchahdas dalas uš wiršu jašarauj patahpenōs, trepju wihsigi; nekad tos nedrihtst zelt stahwu, ar iškaišteem keegeleem. Jo kad pee tahda stahwa, nošehdušchās wezaka muhra peeweeno jaunū zaur eeseeschanu iškaištajōs keegelōs, tad war drošchi šagaidit, ka jaunais muhris šehdoteēs plaišās.

Šhjumā nemot jašaka, ka muhra stiprums ir atkarigs no šchahdām leetām :

1) no iškleetota buhwes materiala, afmenu, leeluma un ņmaguma — zeetuma. (Kaltu granita afmenu un zitu zeetu afmenu muhrs buhs arweenu stipraks par tahdu pat keegeku muhru).

2) No iškleetotā mertela ņaištichanas špehjas. (Zementa muhrs buhs arweenu stipraks par tahdu muhru, kas zelts ar weentahrschu kalka merteli. Tadeht tad plahnus muhrus, lozenus, teewus stabus un t. t., kureem janes leels šwars, muhrē arween ar zementu);

3) No iškleetotu afmenu weenaduma; kadeht laustu un šchfeltu afmenu muhram arweenu wajadšes buht beesakeem par keegeku muhru tahdōs pat apstaklōs, lai tas buhtu tikpat stiprs;

4) No pareisa famehra starp muhra augstumu un beesumu. (Muhra beesums ir atkarīgs no wina augstuma. Brihwi stahwoščhus keegelu muhrus war taišit 10—12 un laustu afmenu muhrus 8 reises tik augstus, zif wini beesi. Ehtu ņenas war taišit daudš plahnakas, jo tās jau pašas kopā labi ņaturas. Wirsejā stahwa ahrņeenām wajaga buht 2 keegeli beesām un katrā apakšejā stahwā par $\frac{1}{2}$ keegeli beesakām. No wišām pušēm eeslehgtagas ņenas wirsejā stahwā war itin labi buht wehl $1\frac{1}{2}$ keegelu beesas un katrōs diwōs apakšejōs stahwōs par $\frac{1}{2}$ keegeli beesakas);

5) No pareiņas afmenu ņaweenošchanas.

Keegelus ņaleef daščadā wišņē, pee kam arweenu tas jaewehro, ka katrai keegelu kahtai wajaga buht wišā ehkā weenadā augstumā, weenadā lihdsenumā, ka fuhgas nedrihtit stahwet wirs waj apakšch fuhgām, bet wislabaki pret wirsejā uu apakšejā keegela widu. Lai wišu to waretu panahkt, ir wajadšigs keegelus taišit weenadus, ņinamā noteiktā leelumā. Keegela garumam wajaga buht lihdsigam diwu keegelu platumam un $\frac{1}{3}$ zollam (weenai fuhgai). Keegelam tahdā wišņē wajadsetu buht, ja tas ir 10" garšch, $4\frac{5}{6}$ zolla platam un $2\frac{1}{2}$ zolla beesam. Schee ir tā ņauktee masee keegeli. Leelee keegeli ir $11\frac{1}{2}$ zolla gari, $5\frac{1}{2}$ zolla plati un $2\frac{1}{2}$ zolla beesi. — Keegelu muhra beesumu arweenu noņaka pehž keegelu garuma un runa par 1, $1\frac{1}{2}$, 2... keegelu beesēm muhreem. Ja keegeli ir 10 zollu gari, tā tas arweenu mehdi buht, tad iņnahkt, ka

1	keegela bees muhrs ir	10 zollu bees,
$1\frac{1}{2}$	" " " " 1 pehdu	4 " "
2	" " " " 1 " "	9 " "
$2\frac{1}{2}$	" " " " 2 " "	2 " "

Peē muhreščhanas daudš reises rodas wajadšiba leetot netik ween weņelus keegelus, bet ari iščfeltus: ihņus puskegelus, zeturidals, trihszeturidals un garus puskegelus.

Keegelus gan arween leef plafaniški, bet tomehr reišēm ari uš augstufanti, ar furu wahrdu apšimē tahdu ņalikšchanu, (ņaweenošchanu) kad tos leef uš ņchaurakās malas (fantes), tā ka keegelu kahtra iņnahkt 5 zolli augsta. Ar uš augstufanti likteem keegeleem mehdi nošleht ņewiščkas paštahwigas muhra dalas, peem. fundamentes plinti, ņimšes un t. t.

Weena kubikpehda keegelu ņwer 125—160 mahrzinu.

Uš weenas kubik ašs pilna muhra iņeet 3575 masee waj 2800 leelee keegeli un apm. 150 kubikpehdu mertela (jeb 14 muzu ņalka, pee leelajeem keegeleem maņak, pee maņajeem wairak. Jo beesaks muhrs, jo wairak mertela wajaga. Uš weenas kub. ašs

1 keegela beesja muhra iseet 140 fub. pehdu mertela, un us weenas fub. ajs $3\frac{1}{2}$ keegela beesja muhra 165 fb. pehdas mertela. — Us 1 fb. ajes pilna laustu afmenu muhra iseet 1 lihdsi $1\frac{1}{6}$ fb. ajes afmenu un kahdas 200 fubipehdu mertela.

Keegelu saweenofchana.

Keegelus saweenojot muhrâ jeb samuhrejot, kâ sinams, eeleef winus merteli. Scho saweenofchanu, samuhreschanu, nedrihst isdarit kâ nekâ: keegelus nedrihst bej kahdas kahrtibas salikt weenu blakus otram un weenu pahr otru. Winus arweenu jafaleef tâ, ka katra kahrta weenâ lihdsenumâ noslehgdamâs eet zaur wiſu muhru apfahrt, ka wini labi pahrfjedſas un pahrfjeenas un, ka weenas kahrtas ſaduru fuhgas pehz eespehjas retu nahf wirs waj apafſch kahdas zitas kahrtas ſaduru fuhgâm.

Cekam tahlak runajam pahr keegelu saweenojumeem, papreeſſchu buhs jaepasihstas ar daschadeem noſaukumeem un jehdſeeneem.

Starpas starp keegeleem, kas ispilditas ar kalki, ſauz par fuhgâm.

Pee keegelu ſalikſchanas muhrâ tos leef waj nu tâ, ka winu garums ſakriht ar muhra garumu, waj ari tâ, ka winu garums ſtahw ſtahwi pret muhra garumu. Pirmâ gadijumâ keegelus noſauz par gareniski ſalikteem, un otrâ gadijumâ — par ſchkehrju ſalikteem keegeleem. — Keegelus arweenu mehdsi likt us platu kanti, platako no wiſâm keegela malam, — bet reiſem ari us augſtu kanti. — Ja neteef ihpaſchi peeminets, ka kahda keegelu kahrta likta us augſtu kanti, tad arweenu ir domats, ka ta likta us platu kanti.

Pee keegelu ſamuhreschanas muhrâ arweenu atgadas, ka newar iſtift ar weſeleem keegeleem ween, bet ir wajadſigs keegelus ſazirſt gabalôs — par $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{4}$ keegeleem.

Gareni un ſchkehrjam likteem keegeleem arweenu jamainas kahrta pa kahrtai wiſâ muhra augſtumâ. Ja muhram ir ſtuhri, — peem. pee ehâm, — tad weenas ſeenas gareni ſaliktai keegelu kahrtai japahrwehriſchas pahr ſchkehrjam ſaliktu kahrta otrâ ſeenâ.

Pee keegelu ſalikſchanas arweenu jaewehro, ka weenas kahrtas fuhgas nedrihst atraſtees taiſni wirs waj apafſch kahdas otras kahrtas fuhgâm, bet arweenu wiſlabati wirs waj apafſch otras kahrtas keegelu wideem. — Tahdâ wiſiê nu jagahda, ka keegeli pee ſakrauſchanas muhrâ labi pahrfjegtos. So leelâ mehrâ tas buhs arweenu tad panahfts, kad weenadi ſaliktas keegelu kahrtas pehz eespehjas retu atkahrtoſees.

Kahrtiba, kahdâ keegeli top saweenoti, war buht un ari ir loti daschada.

Krusta šaveenojums (Kreuzverband).

Ēec krusta šaveenojuma šuhgās pahršeenās daudš beeshaki un, šaprotama leeta, ari daudš labaki, nekā pee kahdas žitas šaveenoššanas, šaliksšanas wihses. 1., 3., 5., 7., un t. t. šchkehršam šaliftu keegelu kahrtu šuhgās, 2., 6., 10. un t. t. gareni šaliftu keegelu kahrtu šuhgās un beidsot 4., 8., 12. un t. t. gareni šaliftu keegelu kahrtu šuhgās šahw arweenu weena taišni wirs otras; tas ir, šchis kahrtas arweenu atfahrtojas. (II tab. 8. fig.)

Kā jau pats wahrds norahda, šchahdi šaveenotu keegelu muhrs ištatas kā krusteem ištiks, bet šchee krusti nekeraš weens otrā, kā to redššim pee kahdam žitam šaveenoššanas wihsēm.

Lai šchahdu keegelu šaveenojumu waretu panahst, ir wajaššigs, ka wišas šchkehrškahrtas buhtu arweenu weenadas un no gareni šaliktām kahrtām diwas arweenu pamihšchu atfahrotos. Weena no gareni šaliktām kahrtām teef arweenu tā likta, kā to redššim pee weenfahršchā muhra šaveenojuma, bet otra kahrtā drufku šawadi.

Kad pee šaliksšanas išteeto $\frac{3}{4}$ keegelus, tad jaleef pee 1, 2, 3, 4 un wairaf keegelu beeseem muhreem garenajā kahrtā blafus $\frac{3}{4}$ keegeleem (t. ir winu galā) tik daudš wešelu keegelu žitu žita galā šchkehršam (als Binder), žif keegelu beesš ir muhrs. (IV tab. 3. fig. un III tab. 7. fig.)

Turpretim, ja muhrs ir $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ un wairaf keegelu beesš, jaleef garenajā kahrtā blafus $\frac{3}{4}$ keegeleem (t. ir winu galā), ahrpušē, weens $\frac{1}{2}$ keegelis (IV tab. 4. fig., III tab. 8. fig.) Tahds pat $\frac{1}{2}$ keegelis jaleef ari eeshchpušē, šchkehršajā kahrtā pee pašcha šuhra, lai muhrs ari no eeshchpušes paturetu krusta šaveenojuma ištatu.

No ta, kas te teifts, redšam, ka ja IV. tabelē ar 1. un 3. fig.; III. tabelē ar 5. un 7.; IV tab. ar 2. un 4. fig.; III. tab. ar 6 un 8 fig. apšihmetas keegelu kahrtas leef norahditā kahrtibā weenu uš otras, ka tad želas minetais krusta šaveenojums.

Ja grib išteetot gareni šchfeltus $\frac{1}{2}$ keegelus, tad jaleef pee 2, 3, 4 un wairaf keegelu beesa muhra garenajā kahrtā, tuhliit aiš pirmā gareni likta keegela, $\frac{1}{2}$ keegeli (pee 1 keegela beesa muhra weenu wešelu keegeli šchkehršam) (III tab. 3. un 4. fig.).

Ēec $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ un wairaf keegelu beeseem muhreem jadara tapat (IV. tab. 7. un 8. fig.). Šchis figuras tuwak ištšaidro šaliksšanas kahrtibu, pee šam, kā redšams, ari ir wajaššigi $\frac{3}{4}$ un $\frac{1}{2}$ keegeli.

Kad III. tab. ar 1. un 3.; 2. un 4. fig; IV. tab. ar 5. un 7.; 6. un 8. fig. apsihmetas keegelu kahrtas leef norahditā kahrtibā weenu wj otras, tad zelas minetais krusa ņaweenojums ar garenī ņņkeltu $\frac{1}{2}$ keegelu palihdņibu.

Weenkahrņņhs keegelu ņaweenojums (Blockverband).

ņņhis ņaweenojums, paņihņtams zaur to, ņa (II. tab. 5. fig.) garenī ņaliktā kahrtā arweenu mainas ar ņņkhehrņam ņaliktū kahrtu un proti tā, ņa weenas kahrtas ņaduru ņuhgas ņtahw taiņni pahr waj sem wiņu 3. keegelu kahrtu peederigām ņaduru ņuhgām. ņņahdā wiņņē ņaliktū keegelu muhrs iņņkatas no ahrpuņes, ņā no krusņeem paņtahwoņņhs; bet ņņņee krusņi arweenu eeferas weens otrā un tos papildina.

Kad grib keegelus ņņahdi weenkahrņņhi ņaweenot, tad jaisleeto $\frac{3}{4}$ keegeli tahdā wiņņē, ņa to iņrahda IV. tab. 1. un 2. fig.; un III. tab. 5. un 6. fig., pee ņam jaleef $\frac{3}{4}$ keegelus garenīņi tiņ daudņ weenu blakus otram, ziņ muhrs puņkeegelu beesņs. Pee 1 keegela beesņa muhra buhs jaleef diwi $\frac{3}{4}$ keegelu gabali, pee $1\frac{1}{2}$ keegelu beesņa muhra trihs $\frac{3}{4}$ keegelu gabali un t. t.

ņņahdu ņaweenojumu war panahņt ari zaur garenī ņņkeltu $\frac{1}{2}$ keegelu iņleetoņhanu, pee ņam pee tahdeem muhreem, kuri $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ un wairaf keegelu beesņi, ari wehl jaleeto $\frac{3}{4}$ keegelis, ņā to ņņkati iņrahda III. tab. 1. un 2. fig. un IV. tab. 5. un 6. fig. — $\frac{3}{4}$ keegeli teef leetoti tiņai pee $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ un t. t. keegelu beesņeem muhreem, ņamehr pee 1, 2 un t. t. keegelu beesņeem muhreem wihu nawa wajadņigs.

Kā redņam, tad pee ņņhi weenkahrņņņa ņaweenojuma keegeli tiņ beesņhi nepahrņeenas, ņā pee krusņa ņaweenojuma, bet atkal wajaga totees maņaf daņņhadu ņņkeltu keegelu.

Gotiņkaiņ jeb Poļu ņaweenojums (der Gotische oder Polnische Verband).

Abejōs augņņhā minetōs ņaweenojumōs arweenu mainijās garenī un ņņkhehrņam ņaliktas keegelu kahrtas, ņamehr pee ņņhi ņaweenojuma ņņahda mainiņņhanās noteef iņkura kahrtā, ņā to rahda II. tab. 6. fig., kur ņņkhehrņeji keegeli ir ņņraņeti.

Stuhru ņaņeeņhanu wiņweeglaki panahņt ar $\frac{3}{4}$ keegelu palihdņibu.

ņņahdu ņaweenojumu mehdsņa itin beesņhi iņleatot pee gotiņkām buhwēm preeņņņ daņņhadu laustu un ņņkeltu aņmenu buhwju iņodereņņhanas. Kā redņams, tad ņņņim noluhņam ņņhis ņaweenojums ir loti noderigs. ņeņņņejojōs garenī liktos keegelus war atlaiņt noņt,

bes ka kas te tiftu maitats pee pašča ſaweenojuma, un ſchkehrſejſt keegeli tad ſtahw par pus keegeli ahrâ no keegelu muhra, zaur to tos itin weegli war eeſeet iſoderejamâ muhrâ un winus abus, oderi un muhru, labi ſaweenot.

Breekſch lauſtu afmenu muhru iſodereſchanas ſchi ſaweenoſchanas wiſſe ir wiſnoderigakâ.

Hollandeeſchu ſaweenojums.

Schis ſaweenojums, ſahdu to iſrahda II. tab. 7. fig., nawa nekahds ihpaſchs patſtahwigs ſaweenojums, bet ir kombinazija no weenfahrschâ un gotiſka ſaweenojuma. Weenfahrschas ſchkehrſejas fahrtas te mainas ar tam gotiſka ſaweenojuma fahrtâm, pee furâm ir leetoti $\frac{3}{4}$ keegeli.

Pee daſchadâm keegelu ſaweenoſchanas wiſſem arweenu jagreesch leelakâ wehriſa uſ to, ka keegeli weens oturu jo labi pahſeetu, jo no tam leelâ mehrâ atkarajas muhra ſtiprums. Tadeht tad kruſta ſaweenojums arweenu buhtu wairaf eeteizams, kâ kuruſch zits.

Bes tam pee keegelu ſalikschanas ari jaluhko uſ to, ka pehz eeſpehjas maſ leetotu maſus keegelu gabalinus un, ja ween eeſpehjas, iſtiftu ar $\frac{3}{4}$ un $\frac{1}{2}$ keegeleem un pawiſam atſazitos no garenî ſchfelteem puſkeegeleem. Keegeli garenî uſ puſi pahrschfelt jau ir loti gruhti — tas praſa daudſ laika un ari daudſ materiala, jo abas puſes reti kad wares leetot.

Ihpaſchi leela wehriſa uſ ſaweenojumu buhs jagreesch pee leelakâm, lepnakâm buhwem, wairaf ſtahwu ehkâm, lai gan ari pee weenfahrschejam nedrihkſt uſ ſcho leetu pahraf pawiriſchi ſtatitees.

Pee weenfahrschejam un appuzejamâm ehkâm nebuhs gan nekad no architekturas puſes noteikts, ſahdu ſaweenojumu lai leeto; tas atkarasees no buhwes ihpaſchneeka un ari no buhwes waditaja. Turpretim pee tahdâm ehkâm, kur ahrpuſe paleef neap-puzeta, kur daſchas keegelu fahrtas daſchadâs figurâs top apliktas, iſliktas, ar ihpaſcheem daſchadeem krahsu keegeleem (Blendziegel) un formu keegeleem, kur to pate architektura jau praſa, tur ſinams wajadses ari pehz tam rihtotees un keegelus tâ ſalikt, kâ tas ir praſts.

2. nodala.

Kleka buhwes.

Kleka ehkas.

Jau pašchâ firmâ senatnê, kad zilweki wehl dšihwoja koku un lapu buhdâs, kad tee patwehrumu mekleja alâs un no weenfahrscheem lee-
leem afmeneem sakrautôs uhfôs, wini jau mahzijâs zaurumus aistaisit ar
drehgnu semi, kas ļaulê sakalta un buhwes materialu šatureja wehl
labi zeeti kopâ. Mahls bija pirmâs un derigakais materials, ar
kura palihdsibu wareja ušzelt ahtrâ laikâ itin labus mitekļus, ihpašchi
wehl, kad karstâ ļaulite nahza talkâ. Tahdâ wihsê tad zehlâs pirmâs
kleka ehkas. Ēee mahla tika peemaištas smilktes un dahrsa seme,
t. i. labi daudz humus šaturešcha seme, lai kalstot mahls neplaisatu
un negrošitos. Bezâs Ninives un zitu senatnes pilšehtu atleekâs
war ušeet šihmes no šchahdâm buhwem, kur ari redsams, ka pašchas
šeenas pret gaisa eespaideem šargatas, daschadu, isgresnotu un ween-
fahrschu, afmenu plahtem. Plinijs stahsta, ka diwi brahli, Ateneeschi
Kurials un Hiperbijs, pirmec šahkuschi zelt šchahdas muhra ehkas.
Mahls tizis dehtu starpâ šastampats un tã ušzelta wešala šeena. —
Hanibals ešot-Spanijâ lizis zelt ari šchahdus tornus. — — —
Tanî pašchâ laikâ zilweki šahka mahšitees ari keegelus pagatawot;
mahla kleka piki tika kalteti un no teem ehkas šakrautas. Tas
jau bija leels ļolis uš preešchu, ihpašchi wehl tad, kad šchahdus
mahla pikus, keegelus, šahka uguni dedsinat, tã iskaltet, ka tee labi
waretu atturetees leetum un gaisa mišlumam. Egipteeschi leetoja
keegelus jau firmâ senatnê, kã to šinam iš Zuhdu tautas zilts
stahšteem.

Tãpat kã senatnê, tã ari tagad daudz weetâs ehkas teef zeltas
no mahla kleka; tãtai tagad šchis darbs palizis weenfahrschaks,
weeglat un parozigat išdarams. Ar mušju tagadešeem riškeem
mehs waram mahla kleka ehkas ušzelt weegli, ahtri un lehti. Bet
tomehr weens ļaunums loti trauzê winu leetderigu išleetošchanu.
Schahdas ehkas nespehji freetni atturetees leetum un gaisa drehgnu-
mam. Winas arweenu jašarga ar pahrmehrigi leeleem jumteem,
un tomehr daudz reišes tãm jazeesch no gaisa un semes šlapjuma.
Mahla kleka muhrs ari nekad nawa drošchs no pelu išlošchnašchanas
Beš tam šchahdâm ehkâm nawa nekahds ļauks iškats; šeenas ir
pahraf beesas un jumts pahraf plats. — Mehš atrodam gan wiš-
zaur, ir wehl ari mušju Baltijâ, šchahdas ehkas, bet plašchu un

wispahrigu eewehribu winas nawa eeguwschas, augſchaf minetu launumu deht. Pawisam zitadi ir ar kalka fleka ehkâm, furu ſeenas uſtampâ waj uſlej no kalka mertela. Mertelam wehl peejauz reiſem klaht ir maſus atmena gabalinus. — Ari kalka fleka ehkas ir paſiſtamas jaw firmâ ſenatnê. Jau preekſch gadu tuhſtoſcheem, lihdsjâs ar kalka mertela iſleetoſchanu pee buhwem, zilweki mahzijâs ari zelt kalka fleka ehkas. Jaw ſeno romneeku inſcheneers Witruws ſtahta, ka no kalka un akmenu maiſijuma (betona) warot zelt muhrus. Romneeki pee tam iſleetoja formu kaſtes. Seemel-Italijâ un Deenwidus Franzijâ wehl tagad weetâm atrodamas labi ugla-
bajuſchâs betona muhra atleekas; un weetâm wehl war redſet, ka betons leets ſtarp dehleem, kâ to ari ſcho baltu deenu iſdara. — Kad nu ſchahdi muhri, pawisam neapſopti, tiſ ilgi ſpehjuſchi atture-
tees laika ſobam, tad jau ar pilnigu pateeſibu war ſajit, ka tee derès ari muhſu tagadejam wajadſibâm. — Ari no daſchu muhſu wezo piku drupâm waram pahrleezinates par kalka fleka buhwju derigumu un iſturibu. Daſchi beeſi un ſtipri muhri wezâs piku drupâs (ſewiſchki eſmu eewehrojis Miſtraukles pili) ir ſkaidri kalka betona muhri. No kaſdas kaſrtigas akmenu ſalikſchanas pee daubſeem tahdeem muhreem nawa ne wehſts. Leelaki un maſaki, wiſwairaf neſadauſiti, lauka akmene un radſchu piki ir eejaukti merteli un muhrs ſakrauts no ſchis maſas. Kâ ſchee muhri zelti, to newaram wairs lahgâ nojehgt: waj ſchahds betons ir pakats un eeblih-
wets ſtarp dehleem, waj tâpat kâ nekâ ſapseeſts, to newaram ſkaidri noteikt. Leekas gan, ka beſ dehleem newareja wiſzaur iſtikt, ihpaſchi tad nê, kad gribeja ahtri muhret. Lehnam muhrejot, wareja laikam iſtikt beſ teem. — Bet lai nu buhtu kâ buhdams; ſchee muhri ir ilgi kalpojuſchi ſawam noluhkam un pehz tam, nopoſiti, ilgi un ſpehjigi pretojas laika ſobam, tâ ka par winu iſto iſturibu nebuhtu ko ſchaubitees. Mehs jau ari ſinam, kâ, jo ilgak kalka mertels ſateekas ar brihwo gaiſu un uſnem winâ atrodoschos oglu ſkahbi, jo zeetaks tas paleek. Kalkis merteli pahrwehſchas par ogluſtahbu kalki un ſchis nekuhjt uhdent, ir zeets un iſturigs pret wiſeem gaiſa eeſpaideem.

Neluhkojotees tomehr uſ wiſu to, uſ redſameem peerahdijumeem par ſchahdu muhru derigumu, kalka flekis un kalka betons palika pawisam ne-eewehroti. Senajôs un widus laikôs bij ari wiſzaur ſofu deesgan preekſch weenfahriſchajâm laukſaimneeku un ſaimneejibas ehkâm. Leelakas piku un pilſehtu buhwes, kaſ maſak nodereja zil-
weku mitekleem, bet wiſwairaf preekſch aiſſargaschanâs no eenaid-
neekem, atkal neweens neuſdroſchinajâs zelt no fleka. Ja kur lee-
toja kalka betonu, kâ tas augſchaf minets, tad laikam gan paſchi

zilweki neapfinajàs un nefaprata wina leelo swaru un nosihmi. Kalka flekam radàs ari jawi leeli pretineeki. 16. gadufimteni esot kahdà weetà Wahzijà dauds ehkas zeltas no tihra mertela, kalku un grants maisijuma. Bet schi metode tikuse drihs ween noleegta, jo muhrneekem zaur to zehlees leels saudejums.

Schi gada fimtena jahkumà, un pa dalai ari pagajuschà gadu fimtena beigàs, atkal jahka schur tur ehkas zelt no kalka fleka, no mertela, it ihpaschi deenwidus Franzijà, Sweedrijà un zitur. Winas wiszaur israhbijàs par derigàm. Leeli panahkumi schai buhwes metodei bija Sweedrijà, fur 1828. gadà pehz kahda leela ugunsgréhka Boras pilsehtinà, inscheneers Rydins toti dauds ehkas zehla no kalka betona. 1822. gadà tika pee Berlines no buhwmeistara Sachsa zelta kahda sehla no mertela keegeleem paschà seemas widù. Pehz desmit gadeem sehlu pahrbaudija ihpascha leetprateju komisija un atfina par stipru, derigu un eeteizamu.

Par jaweem panahkumeem un eewehrojumeem pee kalka betona ehku zelschanas Rydins 1834. gadà isdewa masu rakstu, kas drihs pehz tam tika pahrtulkots Wahzu walodà. Wahzijà, ihpaschi Pomeranijà, scho buhwes metodi nu eesahka stipri eewehrot un pahrgrosit. — Rydins bija us pamateem nostahditus stabus eelehjis lihdsi betona seenà, lai us scheem waretu uszelt juntu un nolikt sijas, kamehr pats muhrs nebuhtu peenahzigi nokaltis. Israhbijàs wehla, ka schahdi stabi nebuht nawa wajadsi, jo labi usstampats fleka muhrs ahtri sazeetè, tà ka tuhliit pehz stampaichanas darbu pabeigschanas war jahkt zelt greestus un juntu. Ari atmentinu peemaisichana pee kalka mertela, nawa nebuht nepeezeeschami wajadsià, pee dsihwojamàm ehkàm, rihjàm un kuhim wehl kaitiga. Baididamees no leetus Rydins uszehla ehkai juntu us us fundamentes usstahditeem stabeem, us sachwerka, ja tà war teikt, eekam wehl seenas nemas nebij jahktas leet. Bet wehla peedsihwojumi israhdija, ka schahdas bailes no leetus ir pilnigi nedibinatas. — Tahdà wihsè jaunà metode tika arween papildinata un pahrlabota un kalka fleka ehkas eeguwa arweenu jaunus peekritejus. Tagad schahdas ehkas zel leelà daudsumà gan Franzijà, gan Sweedrijà, gan Wahzijà, gan ari muhsu paschu Latwijà. Seemet-Wahzijas un Sweedrijas wehso klimatu un drehgno gaisu winas itin labi ijsheetuschas un tadeht gan waram buht pahrleezinati, ka ari muhsu apstakkeem winas noderes. Wairaki peedsihwojumi muhsu paschu semè ari to apleezina.

Kalkis.

Kalki wiszaur fastopam dabâ; gan augôs to atrodam, gan dšihwneekôs, bet ihpašchi mineralu walsti, daschadôs afmenôs, kâ marmorâ, arragonitâ, frihtâ, radšê un t. t., jaweenotu ar oglu škahbi. Bej oglu škahba kalka wišôs šchinis afmenôs atrodam wehl daschadus zitus peemaišjumus, kâ: mahlu, frama semî, dšelfi un zitus. — Marmors ir wistihrafais kalka afmins, jo tas pastahw gandrihš weenigi ij ogluskahba kalka. — Ja kalka afmeni leelakâ daudsumâ atrodama mahlu seme, tad tahdu kalka afmeni nošauz par mergeli. Mergelim bej tam wehl ir ari ziti peemaišjumi, kâ: šmilktis, dšelfs, glimers un zitas weelas. Kâ buhwes afmens mergels nekam neder, bet no daschâm sugâm war pagatawot labu uhdenskalki.

Preekšch mums wišufwarigakais kalka afmens tomehr ir un paleek muhsu weenkahršchâ radše, ne tif ween tadehl, ka daschas šortes teek išeetotas kâ buhwafmeni, bet it ihpašchi aiš ta eemešla, ka no tās war išdedšinat buhwkalki, kahdu leeto preekšch mertela pagatawošchanas. Muhsu Latwijâ radše wiszaur atrodama un ir loti daschada: dascha ir loti noderiga preekšch kalku dedšinašchanas, zita atkal preekšch muhreem, atkal zita nekam neder.

Ja kalka afmens šatur bej ogluskahba kalka zitus, ihpašchi frama škahbas mahlu semes, peemaišjumus tifai mašâ mehrâ, tad no wina war pagatawot weenkahršchu gaiša kalki, t r e k n u k a l k i. Wairak par 10% framaškahbes mahlu semes šaturošchai radšei jau ir hidraulikas ihpašchibas, no tās war pagatawot uhdens kalki, proti tahdu kalki, kas ari uhdeni ahtri šazeetê. Muhsu šchejeenes radše šatur pa leelakai dalai lihdi 17% šchahdu peemaišjumu. — Portlandes zementâ, kahdu to iſgatawo Riga, atrodas apm. 56% kalka, 10% mahla semes, 22% frama semes un bej tam wehl daudš zitas weelas mašâ mehrâ.

Radšes šaturu war itin weegli un puslihdi drošchi iſſinat tahdâ wiššê, ka nem šaušu gabalinu no tās, to šagruhšch un eeber šahls škahbê. Ja radše pilnigi iškuhst (iškšihst), waj atstahj tifai mašas padibenes (neiškufuščas atleekas), tad no tās iſnahk weenkahršchs trefns kalkis; turpretim ja atleekâs 10 lihdi 30% no eebehrtas radšes, tad iſnahk l e e j s j e b uhdens kalkis.

Ja mehs radši šakaršejam gaišam brihwi klahk teekot, tad lihdi ar drehgnumu no tās iššenam ari ogluskahbi. Zaur šchahdu kalku afmenu dedšinašchanu mehs dabonam weenkahršcho dšihwo kalki, ari šauktu par nedšehstu kalki. Radše pee tam šaruhk par aštotu dalu (12%). Peem. no 8 lb. ašim nededšinatatas radšes iſnahk 7 lb. ašes dedšinatatas radšes.

Schahds kalkis papreefſchu jadjeſch, eekam to war iſleetot preefſch mertela pagatawoſchanas. Sche nu tuhliit parahdas kalka atmena peemaiſijumu eeſpaids. Labi iſdeſinats kalkis pee dſehſchanas ſakriht ſmalkā pulweri un neatſtahj nekahdus zeetus atlikumus. Tahds kalkis, kas pehz dſehſchanas eenem $2\frac{1}{2}$ lihds 3 reiſes tiſ leelu telpu, kà preefſch dſehſchanas, ir treknſ kalkis; turpretim leeſſ kalkis ir tas, kurſch iſdſehſts eenem tiſai $1\frac{1}{2}$ lihds 2 reiſes tiſ leelu telpu, kà preefſch tam.

Par maſ dedſinata radſe nawa deriga preefſch kalkeem, jo farſtums wehl nawa paſtrahdijis ſawu darbu, un winu newar pareiſi iſdſehſt. Bahraka dedſinaſchana ari nawa eeteizama, jo pee tam radſe atrodoſchà frama un mahlu ſeme ſakuhſt ar kalki pa radſes wirſu un tahdà wiſſe pee dſehſchanas netaun uhdenim tanti eeſpeeſtees. Wiſtihakais un wiſlabaki iſdedſinatais kalkis buhs arweenu wiſweeglakais. Laba un tihra radſe ſaudè dedſinot kahdus 40% no ſawa ſwara, karrarijas marmors pat 50% , kurpretim ſchejeenes radſe tiſai 33 lihds 36% un wehl maſak. Luhkojotees uſ ſcho daſchado ſwara ſaudeſchanu, pee mertela pagatawoſchanas weens kalkis praſa wairak grants peedewàm, nekà zits. Pee trekna kalka war wairak grantes behrt, nekà pee leeſa. Tahds kalkatmens, kas dedſinot ſaudè maſak par 20% no ſawa ſwara, ſatur pahraf daudſ ſweſchu weelu un neder preefſch kalka dedſinaſchanas. Tahdi akmeni mehds buht labi buhwes akmeni.

Kà jau augſchà teiſts, ihpaſchi leela wehriſa japeegreeſch ari iſdedſinata kalka dſehſchanai, jo tiſpat kaitigi ir, leet wirſu pahraf daudſ uhdens, kà pahraf maſ. Dſehſchotees, kalkam wajaga pahrwehriſtees par ſmaltku baltu weenadu pulweri. Zeeti kunkuliſchi un graudini arweenu buhs ſihme, ka kalkis nawa nekahds labais. Eeteizamak arweenu buhs, kalki pirkt jau daudſumà iſdſehſtu, jo tas arweenu buhs weenadaſ. Maſumà kalki nekad newar tiſ labi iſdſehſt, kà wairumà, iſnemot, ſaprotams, tahdus gabijumus, kur ar ſewiſchku ruhpiſu pee darba keras.

Daſchòs widòs ahrſemès, warbuht ari kur nekur pee mums, trekno kalki dſehſch kaſtès par pabeeku putru, un laiſch bedrè eetezet, kur tad tas uſglabajàs. Schahds kalkis ir ihpaſchi labs preefſch ſeenu puzeſchanas ehku eeſchpuſè.

Iſdſehſts kalkis ahtrumà jaiſleeto un glabajot pehz eeſpehjas jaſarga no brihwa gaiſa. Kad zaur dedſinaſchanu no radſes tiſa iſdſihta oglu ſkahbe, tad, brihwà gaiſà ſtahwedams, dſehſtais kalkis atkal uſnem ſcho paſchu ogluſkahbi no gaiſa un wiſmaſ wirſpuſè pahrwehriſchas par puſogluſkahbu kalki, ſahk kriſtaliſet. Brihwais atmoſſeriſkaiſ gaiſs gan neſpeh j ahtrumà eeſpeeſtees wiſà

fahdâ dsehstu kalku gubâ, bet tomehr jau pa wirspusi ween war dauds bojat. Tahda ruhpiğa usglabaşchana buhs fewiſchki wajadſiga preeſch muhsu ſchejeenes (leefa) kalka.

Par kalki runajot, wajadſes ari fahdu wahrdu bilſt par zementu, par tahdu kalki, kas ari ſem uhdens ſajeetê.

Anglu patentzementu jeb romanzementu pagatawo iſ oleem, furus atrod mahlu ſlahnôs pee Temſes upes, daſchâs ſalinâs pee Anglijas reetruma kraſta, kâ ari Franziĵâ Bulonjas tuwumâ. Schee oki ſatur beſ ogluſtahbâ kalka ari magnesiĵu, dſelſi, manganokſidu, kâ ari fahdas 25% kramaſtahbas mahla ſemes. Wini teef dedſinati un ſamalti par ſmalĵu pulweri, kuru tad ſaber zeetâs muĵâs un iſwadâ un pahrdod. Bet tâ ka dabigais zements ir rets un dahrgs, tad teef mahſliĵi iſgatawots zements, kuras wiſas tahdas paſchas labas ihpaſchibas. Wini noſauĵ par portlandes zementu, peĵ maſas ſalinâs Anglijâ, kur wini wiſupirms no wiſai teĵama materiala pagatawoĵa. Pee portlandes zementa pagatawoſchanas teef arweenu weenfahriſchais ogluſtahbais kalkiſamaiſits ar mahlu wajadſigâ ſamehrâ, pee kam arweenu jaſtatas, ka ari ziti peemaiſijumi buhtu pareiſi, nebuhtu weenâ un otrâ ſinâ faitigi.

Zements jaglabâ ſ a u ſ â weetâ tâ, ka gaiſs pee ta nepeekluhſt ſlaht, jo zitadi tas maitajas.

Grante.

Grante ir loti ſwarigs buhwes materials. Muhra ſtiprums atkarajas tiſpat leelâ mehrâ no kalka, kâ ari no grantes un iſleetotajeem afmeneem. Pee fleka ehkâm, kur ſeenas teef zeltas tiſtai weenigi no mertela (kalka = grantes maiſijuma), tur ihpaſchi jaewehro grantes ihpaſchibas. — Grante nedrihſt buht par rupĵu, jo tad pee mertela pagatawoſchanas wajadſes wairak kalka preeſch ſtarpinu iſpildišchanas, grante neſablihwesees deesgan zeeti un muhrs nebuhs nekahds ſtiprais. Ari pahrak ſmalĵa grante nawa wiſai deriga. Wiſlabakâ arweenu ir aſa neweenada grante, rupĵa grante maiſita ar ſmalĵu. Smalĵa grante labi iſpildiš rupĵas grantes ſtarpas. Kad nu wehl fleka maſſa tiſs peenahzigi kreetni jaſtampata, tad ſmalĵi graudini eeſpeediſees ſtarp rupĵajeem grants graudeem un muhrs paliks wiſai zeets un ſtiprs.

Grante war buht daſchada, bet arweenu tihra, beſ fahdeem faitigeem peemaiſijumeem. Ar oleem, mahleem un organiſkâm weelâm maiſita grante nawa deriga; wini eeſpreeſch jaiſſijâ waj wiſlabak ari jaiſmaſgâ. Tadehſt arweenu iſ upem ſmelta grante

buhš wislabakā. Laba ūaidra grante, pret kaħdu baltu draħninu ūweeūa, neatūahj uū tās nekahdus netihrumus.

Kahds leetpratejs (Mihālik, Der Betonbau) ūaka, ka trefns kakkis praūot rupju, leeūš turpretim ūmalkaku granti. — No tam waram redūet, ka preekūch muħūu ūchejeenes apūaūteem teeū eeteikta paūmalka grante.

Wiszaur, kur ween raugamees pa buħwes mahzibas graħmatām, redūam, ka wiszaur teeū praūita tiħra grante preekūch mertela pagatawoūchanas. Wiszaur mahlu noūaka par nederigu un pat loti kaitigu peemaiūijumu. Turpretim muħūu Latwiĵā daūchš labs buħwmeiūstars ir ar labām ūekmēm peeĵauzis mahlu pee mertela un atradis, ka tad tas turot ihpaūchi ūipri, ūewiūchi iūturigs eūot ari pret uħdeni. Kā nu tas gan iūūaidroĵas? Kā lai doĵam muħūu jau gan tā kā tā labam leeūam kakkam hidraulikā kalka ihpaūchibas, beū kā kaitetum paūchai buħwei weenā waj otrā ūinā? Kalki mehš padariūim hidrauliku tiūai zaur to, ka winam peeĵauūim klahū tahdas weelas, kas ūatur kuhūoūcho krama ūemi; jo zementa teizamās hidraulikās ihpaūchibas meūleĵamas gan driħū weenigi ūchini kuhūoūchā krama ūemē, kas tam peeĵaukta leelā mehrā. Kad zementu ūajauz ar uħdeni, tad tani noteek ūchahda pahrgroūiūchanās: zementā atrodoūchais dūiħwais kakkis (Aegkalk) iūkuħūt uħdeni un atūleħgtu krama ūkahbi pahriweħriūch par kramaūkahbu kakkis, loti zeetu maūūu. Pee tam zeūas no zementa ziteem peemaiūijumeem kramaūkahba mahla ūeme un t. t., kas wiūas zeetas weelas. — Tadeħū tad ari tiūai tahdi peemaiūijumi pee grantes buħš derigi un doū mertelam leelakā waj maūakā mehrā hidraulikā mertela ihpaūchibas, kuri ūatures atūleħgtu (kuħūoūchu) kramaūkahbi.

ūchini noluhkā war peeĵaukt pee mertela daūchadas weelas, kurām ir augūchak minetas atūleħgtas kramaūkahbes peemaiūijums, waj kas kramaūkahbi kauūe. Weenkahrūchee pelni, pleħnes, kā ir dedūinata mahla (kegeku, daktinu) pulweris ir loti noderigs ūchim noluhkam. Wislabakais mahla pulwers eūot tās, kas pagatawots no newiūai ūipri dedūinateem keegekeem. Ari zaur weenkahrūcha, druūku kakkis ūaturoūcha mahla peemaiūiūchanu weenkahrūchais mertelis dabon druūku kahdas hidraulikās ihpaūchibas.

No tam tad waram redūet un iūpraūt, kahdi peemaiūijumi driħūūt atraūtees pee leetoĵamās grantes: daūchi buħš itin derigi un ziti atkal loti kaitigi. Kad weenā weetā gruntei ir teizami pee-maiūijumi, tad tadeħū tas weħl nebuħš wiūās weetās tā, un nepraūcha warēs loti wiltees, neapdoĵigi riħūoĵotees.

Loti pamahzoūchš ir ari kahds iħmeħĵinajums, kuru kahds arħitekū iūdariĵis ar granti. Wiūch nehma tiħri ūauūu weenkahr-

ŝchu kalna granti un, zeeti ŝakratijis, noŝwehra no tās weenu kubikpehdu, pee kam atrada, ka ta zaurmehrā ŝwer¹¹² mahrzinu un $10\frac{1}{2}$ lotes. Behz tam ŝchi grante tika iŝŝijata ŝmalkā aŝtru ŝeetā tā, ka no winas atŝŝihrās wiŝas ŝmalkas putektainas dalas, un nu iŝrahbijās, ka weena kubikpehda ŝwer tikai 111 mahrzinu un $4\frac{1}{8}$ lotes. — Azim redŝot, neŝŝijatas grantes leelafais ŝwars nahza no tam, ka ŝtarp rupjajeem grantes graudineem bija eebliŝwejuŝchees daudŝ ŝmalki putektaini peemaiŝijumi. Kad nu toŝ atŝŝihra, tad, ŝaprotama leeta, ŝtarpas palika tuŝŝhas un ŝwars maŝinajās. — Kad wehlaŝ uŝ ŝchis paŝŝas iŝŝijatās, tihrās grantes uŝlehja uhdeni tahdā mehrā, ka wiŝas ŝtarpas peepildijās, bet ari nekahdŝ leelŝ ŝlapjumŝ neŝtahweja pa wirju, tad weena kubikpehda ŝwehra 133 mahrzinas un $7\frac{3}{4}$ lotes. Tahdā wiŝŝe wiŝas grantes graudu ŝtarpas tika iŝpilditas ar 22 mahrzinām un $3\frac{3}{8}$ lotes, waj $\frac{1}{3}$ kubikpehdas uhdens. Uŝ diwām dalām grantes nahza weena dala uhdens jeb, ziteem wahrdeem ŝakot, weenu kubikpehdu leelā traufā eebehrta tihra grante eenem tikai $\frac{2}{3}$ no brihwas telpas. Neŝŝijata, ar uhdeni pildita grante ŝwehra 131 mahrzinu $13\frac{1}{4}$ lotes, tā tad te uhdens ŝwars bija 19 mahrzinu un $1\frac{3}{4}$ lotes leelŝ.

Kad nu mehŝ tahlaŝ ŝinam, ka kalŝa uŝdewumŝ pee mertela pagatawoŝŝanas pirmā ŝŝkirā ir, iŝpildit wiŝas ŝtarpas ŝtarp grantes graudineem, tad te redŝam, ka uŝ trim dalām (berama mehra) grantes war nahŝt ja daudŝ weena dala (berama mehra) kalŝa. Bet kalŝis nekad nebuŝ wiŝai pilnigi tihrs un ŝkaidrs un grantes ŝtarpās buŝ arweenu kaŝdi putekli, kadehŝ tad pee ŝchejeenes leeŝā kalŝa warŝ uŝ weenas dalas kalŝa nemt $2\frac{1}{2}$ un pat 2 dalas grantes, maŝaf jau nekad, bet, ŝem apŝtafleem, gan wairaf.

Beŝ tam, kà jau minets, grante pate un winas peemaiŝijumi dabā ir loti daŝŝadi, kadehŝ tad te ari nekahdu mehrauflu par winas labumu un nederigumu preeŝŝ buhweŝ wajadŝibām newar uŝŝahdit. Katrā weetā un atgadijeenā wajadŝŝes eewehrot weetejoŝ apŝtaklus un iŝpehtit materiala ŝaŝtahwu. Kà un uŝ kam jagreeŝŝ ihpaŝŝa wehriba, tas ir te apzerets.

Merteliŝ.

Merteliŝ ir ar uhdeni ŝaŝlapinatŝ dedŝinata kalŝa un grantes maiŝijumŝ, kuru iŝleeto preeŝŝ muhra atmenu ŝaweenoiŝŝanas, puzeŝŝanas un ari patŝtahwigi weenu paŝŝu, kà fleki, preeŝŝ kaŝdas buhweŝ uŝŝampaŝŝanas. — Kà jau ŝinamŝ, zaur dedŝinaŝŝanu no kalŝa teef iŝdŝihta ogluŝkaŝbe un uhdens. Kad wehlaŝ nu kalŝi atkal

gribetu padarit tikpat zeetu, kà jenak, winam wajadsetu atdot is-
 dsihtàs weelas. Bet pilnigi to newar panahft; tikai masà mehrà
 tas isdodas. — Kalki weenu pašchu newar isleetot preefsch afmenu
 faweenofchanas. Kad winu famaištum ar uhdeni, bej grantes pee-
 dewas, tad tas kalstot farautos un şaplaişatu, patš muhrs, furà tas
 kà mertelis buhtu isleetots, sehstos un şchkobitos. Beeş tihrà kalka
 piks ari newaretu wişzaur faweenotees ar gaişa oglu şkahbi un şa-
 zeetet. Şahdi pašchi launumi zelàs ari, kad pee grantes peemaişa
 pahraf daudş kalka, waj ir neweenadi, weenà weetà daudş un otrà
 maş. Tadeht tad nu leekam granti pee kalka, lai ta ween ispi-
 ditu ştarpu ştarpu buhwes afmeneem, lai tahdà wişşè mertelis kalstot
 neşehstos un neşchkobitu muhru, lai mertelis weegli peewilktu oglu
 şkahbi un weenadi waretu şazeetet. — Katram jau buhs finams,
 ka mertelis beşşòş muhròş toti gauşi kalst un zeetè, it şewişki wehl kad
 tee appuzeti. Tas noteek tadeht, ka eeslehgtais uhdens newar is-
 garot, un ka mertelam newar peekluht gaişs ar şawu oglu şkahbi.
 Pee mertela pagatawofchanas wareşim nemt ari tikai tikdaudş kalka,
 zik nepeezeeshami wajadşigs, grants graudinu ştarpu ispidişchanai.
 Ja nemşim wairak kalku, tad mertelam katrà finà wajadşes kalstot
 şarukt un muhram sehstees un şchkobitees. Şkaidru granti ween
 ari newar isleetot kà merteli, jo ari ta neko neturès; kaddeht ari
 pahraf masa kalka peedewa newar buht no laba eespaيدا uş muhra
 ştiprumu. Tahraf weegli buhs noprotams, ka ari tahds mertelis
 buhs şewişki nederigs, fur kalkis buhs neweenadi isdalijeş, fur
 wişas grantes graudinu ştarpinas nebuhs weenadi ispiditas ar
 kalki.

Kad ar merteli ispidam muhra afmenu ştarpas, tad wina
 şazeetesçhana noteek tahdà wişşè, ka poreşee afmeni eesuhş un işgaro
 winà atrodofcho uhdeni, gaişa ogluşkahbe peekluht pee pašcha mer-
 tela un rada kristalinifku agluşkahbu kalki, kas tikpat zeets, kà radşe.
 Preefsch şchahdas pahrweshçhanàs ir wajadşigs gaişa ogluşkahbes
 eespaids, şazeetesçhanas şwarigakais eemeşlis. Bej tàs weenfah-
 řchais kalka mertelis newar şazeetet. — Tadeht tad ari weenfahrişo
 kalki noşauş par gaişa kalki. — Tahda nozeetesçhana war notikt ari
 tikai lehnam, ne uş reişi, un nekad wişpahrigi un pilnigi, jo şchahdi
 tahdi kaweklişchi to arweenu trauzès. To peerahda peedşihwojumi
 plaşchà mehrà. Bezi muhri ir ştipri un zeeti, lai ari wini ilguş
 gaduş pretojuşchees leetum, şalai un wişadeem negaişem. Şlgajà
 laikà mertelis ir şazeetejis tà, kà to pee jaunàm ehşam ne-domat
 newaram atrast. — Mertela şazeetesçhana noteek ari wehl žità zelà.
 Şchi şazeetesçhana ir ari toti şwariga un reişem war buht toti
 eewehrojama. Proti kalkis, ar granti şateefotees, şahş pehdejà fra-

masemi fihmiſki pahrwehrt: kramafkahbe teef atkauſeta, ſinams tifaē pa druſkai, un ar kalki ſaweenojās par loti zeeto kramafkahbu kalki, ar mahlu par kramafkahbu mahla ſemi un t. t. — Tahdā wiſjē pee ſchis ſazeeteſchanas gaiſa ogtuſkahbe nawa nepezezeſchami waja-dſiga, bet gan ſpehzigſ kalkiſ, kaſ waretu iſdarit mineto pahrweh-ſchanos, laba un deriga grante un, par wiſām leetām, materialu kreetna ſajauſchana. Kad kalkiſ nebuhs weenlihdſigi iſdalijeſ pa wiſām grantes ſtarpinām, ari ſazeeteſchana newarēs notikt weenadi. Maſaf ſazeetejuſe weeta ahtri iſdrups un ſabojās lihdſjās ar to ari zeetafo. Ja tagad kur pee jauneem muhreem merteliſ ir neſtipri un ahtri druhp, tad leelakā waina buhs arweenu meklejama eekſch tam, ka ir leetots wezs, iſſaliſ un zitadi bojajeſ kalkiſ un, par wiſām leetām, ka merteliſ nawa kreetni iſmaiſitiſ. Slinkums ari te daudſ launa paſtrahdajiſ. Kamehr pee ſenatneſ leelajām buhwēm uſrauga pahtaga nabaga wehrgu padarija tſchaklu uſ wiſu darbu, kamehr toreiſ buhwu zehlajeem, nedſ darba ſpehſiſ, nedſ ari materialſ ko leeliſku maſſaja, tamehr tagadejōſ naudas laiſōſ wiſzaur rauga l e h t i iſtikt. Newar jau ari teikt, ka muhſu ſcholaitu muhri buhtu neſtipri. Mums jau ir loti zeetaiſ zementſ, kaſdu ſenatnē nepaſina, un ar ta palihdſibu waram zelt tahdas buhwes, tahduſ muhrus, no kaſdeem ſenatneſ buhwemeiſtari ne ſapnot neſapnoja.

Zementa merteliſ war weenſ patſ par ſewi ſazeetet, jo winam jau ir wiſaſ preekſch tam wajadſigāſ ihpaſchibas un ſaſtahwſ. Zementſ teef pahrdotſ muzināſ, 447 \mathcal{H} muzinā. Weena kubik pehda ſapakata zementa muzā (Kreewijaſ preze) ſwer apm. 120 mahrzinu. Pee mertela pagatawoſchanaſ jalej uſ 1 kub. pehdas zementa $\frac{1}{2}$ fb. pehdas uhdens. $3\frac{2}{3}$ kubikpehdas muzā eepakata zementa ar $3\frac{1}{2}$ fb. pehdas ſmalkaſ grantes (ſmilſſchu) dod 7 kubikpehdas mertela, ar 7 kubikpehdām ſmilſſchu — $10\frac{1}{2}$ kubikpehdas mertela. No weenaſ kubikpehdas brihwi iſbehrta jeb $\frac{3}{5}$ fb. pehd. muzā eepakata zementa un 1 kubikpehdas grantes iſnahk $1\frac{1}{2}$ kubikpehdas mertela, pee kam waja $1\frac{1}{2}$ ſpana uhdens. Peelejama uhdens daudſums arweenu groſiſeſ pehž ta ſamehra, kaſdā zementſ buhs ſamaiſitiſ ar granti, ſmilſtim, waj zitām peedewām. — Kad zementu ſamaiſam ar waja-dſigo daudſumu uhdens, tad pirmā azumirklī maiſijums iſſkatiſeſ paſauſſ un tikai pehž kaſdām minutēm pahrwehrtiſeſ par eejawa-wiſſigu maſſu. Tadehk newajaga lauteeſ peewilteeſ zaur ſchahdu zementa ihpaſchibu. Labam zementam wajaga buht ſmalkam, ka milteem, beſ kaſdeem rupjakeem graudaineem peemaiſijumeem.

Nawa derigi, nedſ keegetuſ, nedſ tamlihdſigūſ zituſ porejuſ afmenuſ ar zementu muhret, jo tee atwek zementa mertelam uhdeni un tam nelaun pilnigi un pareiſi ſazeetet. Ja to dara, tad afmenuſ

wajaga eepreefšch labi šaflapet. Zementa puži kaħdas pahri ne-
Delas iħdeenas japahrlaišta. Jau par granti runajot, eeminejamees
par zementa šazeetesħanu. — Uħdens atkaufè zementâ atrodosħos
dšihwo kalki, kas atkal, šaweenodamees ar turpat atrodosħos krama-
škahbi, rada zeeto kramasħahbu kalki. Gaiša eespaids te nawa nen-
kahda šwara, kaħeht tad ari zementa mertelis šazeetè uħdeni. Šhi
šazeetesħanas eemesla deħt nawa nepeezeesħami wajadšigs, ka pee
ta peejauz šmilktis, waj šo zitu tamliħdšigu. Zementa mertelis
šazeetejot ari neruħt, kâ kalkis, bej peenahziga grantes peemaišjuma.
Zementa šazeetesħana ari nenoteef uš reises, bet tomehr jau peħz
10 deenâm tas ir pahrwehrtees par zeetu akmeni. Dasħs zements
aħtri šazeetè, žits atkal leħnak.

Buhwes materialu maišišħanas šameħrs.

Šameħrs, kaħdâ grante šamaišama ar kalki ir loti dasħads;
tas ir loti atkarigs wišwairak no leetojamâ kalka šastahwa un ihpa-
šħibâm. Wišpahriģi wiššch nemaš nawa zeesħi nošakams. Ćeweh-
rojamašas leetas jau ir pahrrunatas šewišškâ nodalâ, kur ir ap-
zeretas mertela ihpašħibas un iškaidrota wiņa pagatawošħana.
Mašša, furu leetojam preefšch kalka klesa šeenu ušštampašħanas,
nawa jau nefas žits kâ mertelis. Bet dasħa iškškiriba te tomehr
buħs. Buhwes mertela ušdewums jau ir, šaturet buħwes akmenus,
šamehr klesa mertelam tikai pašħam šewi jašatur un pašħam jaša-
zeetè par muħru. Wišpahriģi ir te warès teikt, ka preefšch trekna
kalka ir noderiga rupja grante un preefšch leesa eeteizama šmal-
kaka, bet arweenu tâ, ka pee rupjašas peemaišita ari šmalakaka. Bej
tam ari jaewehro, ka pee trekna kalka war peemaišit wairak grantes,
nekâ pee leesa. Š. Engels (D. Kalk = Sand = Bišebau) šaka, ka uš
6 liħdš 10 dalâm grantes warot nemt 1 dalu kalka eejawa; reišem
ešot nemts weħl wairak grantes, pat 15 dalu grantes uš 1 dalas
kalka eejawa. Pee mums mehđš nemt pee kalka klesa mertela
pagatawošħanas uš weenas dalas kalka 4 liħdš 6 dalas grantes,
weetâm ir weħl mašak, bet wairak gan nekad. No tam redšams,
ka pee mums leeto mašak grantes, nekâ aħršemès. Tas iškaidrojas
zaur to, ka muħšu šchejeenes kalkis ir leesš, kas nemihl wišai daudš
grantes peemaišjuma. — Ćsmu redšejis wirašas klesa ehkas
(Dobeles apr.), kur uš 1 dalas kalka bija nemtas 5 dalas grantes.
Pee grantes ešot bijis klahť puteklains maħla peemaišjums, kas
arweenu ešot eeteizams. Ja taħdu granti leetojot, tad muħrs
turotees loti labi un ešot loti štiprs. Tamliħdšigas domas dširdeju

isteiktas ari Augšch-Kursemē (Jaunjelgawas apr.). Rahdā weetā redseju, par ihpašchi derigu eeteiktu granti — pehz daudstahrtigeem peedsihwojumeem, kā šahstija. Šchāi grantē atradās starp rupjakeem graudineem smalka ruhsaina smilktis. — Uš kahdu luhgumu muhsu latweeschu laikrakstōs, pehz sinām par kaska kaska buhwēm, dabuju iš Bauskas aprinka no kahda buhwēistara par šcho leetu šchahdu atbildi: „Nemu trihs dalas kalna grantes, kurai war buht klahst puše skaidras smilktis, un weenu daku kaska pulwera, kas itin swaigs un labi dsehstis. Wisu to tad tā šajauzu, ka grants graudini pilnigi aplipuschī ar kaska pulweri. Tahlak nu, uš apm. 10 kub. pehdām, nemu 2 špani beesas mahla tumes un 3 špani skaidra uhdens. Wisu to maišu tik ilgi kopā, kamehr maišijums išdalijees weenlihdfigi un wiszaur weenadi slapjs. Tahdas augšcham minetas dalas šataišu 6 lihds 7, šametu gubā un lauju 24 štundas šahwet, lai kakkis pilnigi išdalitos; jo ari pee labakas maišichanas šwaigōs kakkōs atradišees daschi graudini, kas wehl nawa pilnigi iškuschī.“ No tam redsams, ka pee mums wiszaur ar labeem panahkumeem pee grantes ir peejaukti daschi peemaišijumi. Mahlainus un ruhsainus smilktichu smalkumus, kas jau dabā pee grantes peejaukti, nebuht neuskata par kaitigeem.

Šit tahli uš šchahdeem peemaišijumeem war palantees, šit tahli un kahdā sinā tee muhru padara štipraku, par to jau agrak ir runats. Nedrošči wini wišī ir un wehl ihpašchi wahrigi neprascha rokās. Tadeht arweenu tas, kurām truhkst wajadšigo peedsihwojumu un šinašchanu, un kas gribēs drošči buhwet, daris pareiši, kad leetos tikai tihru materialu.

Dauds weetās kaska merteli pagatawo tapat, kā buhwes merteli: nem uš weenas dalas kaska 2 lihds 3 dalas grantes. Dauds weetās Bahzija (ihpašchi Seemel-Bahzija) nem uš 1 dalas kaska 2 lihds 2¹/₂ dalas grantes, Franzija nem uš weenas dalas kaska wisbeeschak 3 dalas grantes un Anglija 4 lihds 6 dalas grantes. Š. Engels, šcho leetu smalki apzerejis, atrod, ka wehl ne-šmot panahkta nekahda skaidriba par šamehru starp kakkis un granti merteli, ko ari war redset no te mineteem škaitteem. Winaš pat iškaka domas, ka waretu nemt wehl wairak grantes, nekā lihds šchim. Seno buhwu merteles šaturot daudš wairak grantes, nekā tagad parasts leetot. — Nawa ari nemas domajams, ka waretu ušstahdit wiszaur derigas rezeptes, jo kakkis un grante, kā ari tās peejaukumi katrā widū ir zitadi, kadeht ari šamehram wajaga grošitees. Ari weenā un tani pašchā weetā war notikt grošichanās un rastees daschadiba. To nekad newajaga aišmirst!

Par buhwes materialu famehru runajot, buhtu wehl pee-
bilstams, ka pee kalka fleka ehku zelschanas wajadses luhkotees uť
to, ka tahdās weetās, fur ehfai peekluhst drehgnums, pehz eespehjas
arweenu leeto hidraulisku merteli, famehr augstaf pee junta warēs
atkal leetot zitu kahdu wahjatu merteli. Ihpaschi pee laidaru
buhwem wajadses rihkotees loti apdomigi. Kad mehslu amonijaks
nahť klahť pee kalka, tad tas pahrwehřchās par salpetera řkahbi,
kura peeweenojas kalkam un zaur to kalki paleef par salpeteri, kas
nespehji řatureť grantes graudinus.

F. Engels (Der Kalk-Sand-Bisēbau) eeteiz kā wairaf
fahrťigi ismehgīnatus un par labeem atrastus řchahdus famehrus:

1) preeřch tahda fleka, furam ahtri řafakalst:

1 dalu kalka, 1 dalu portlandes zementa ar 6—8 dalām
řmalkas grantes.

2) preeřch fleka fundamentes:

1 dalu kalka, 5 dalas grantes (řmalkas) un 5 dalas řeegeľu miltu.

Wiřeem řcheem maiřijumeem, kā redřams, ir hidrauliskas
ihpaschibas.

Akmenogľu pelni ir ari mertelam loti derigs peemaiřijums
řchahdā famehrā:

1 dala kalka, 1 dala akmenogľu pelnu un 6—8 dalas grantes.

War ari leetot řchahdu maiřijumu:

8 dalas grantes, 1 dalu weenfahrřchās mahla řemes,
kas dedřinata un řmalki řadausita, 1 dalu řmalku
akmenogľu pelnu un $1\frac{1}{2}$ dalas kalka.

Šchis pehdejais maiřijums esot loti teizams, jo tas loti labi
un řipri řazeetejot. Wiřch teizams ari pee tam wehl tadehl, ka ir
weegli pagatawojams, beř kahdeem řewiřķeem leeľeem iřdewumeem.

Kahds zits labs maiřijums, kas řazeetē 5—6 deenās, ir
řchahds: 8 dalas tihras upes grants, 1 dala dedřinata un řagrūhřta
mahla, 1 dala akmenogľu pelnu ar 1 dalu leeřa kalka.

Kuhdras pelni ir ari derigs peemaiřijums, kas mertelam dōd
hidrauliskas ihpaschibas. Baltee kuhdras pelni mehđarweenu buht labafi
par řarfaneem, bet ne arweenu. Leetojami pelni nedrihřti buht wezi.

Maiřijuma famehrs war buht ari řchahds:

2 dalas kalka, 2 dalas řeegeľu miltu ar 3 dalām grantes
jeb: 2 dalas kalka (dřehřta), 2 dalas nedřehřta, par pulweri řařmal-
řinata kalka, 3 dalas řeegeľu miltu un 3 dalas grantes.

Šchahdi pagatawots mertelis řazeetejas ari apasch uhdens.
Ir ari iřrahdiķees, ka pee augřchaf mineteem maiřijumeem war
peelift wehl otrtik grantes un tad řchahdu merteli ar labām řefmēm
iřleetot fleka fundamentu leeřchanai.

Kā labus ņamehrus waretu wehl minet ņahhdus;

1 dalu kalka, 1 dalu traņa, 1 dalu keegelu miltu un 9 dalas ņmalku olu un grantes, jeb ari: 3 dalas kalka, 3 dalas keegelu miltu, 5 dalas grantes un 4 dalas ņmalku olu.

Kā redņams tad augņņah minetōs maiņijuma ņamehrōs nekur nawa teiktis, ka buhtu ari derigi kņeka muhrus leet no betona, tas ir no tahda mertela, kuram peejaukti leelaki un majaki akmeni, wiswairaf ņadausiti akmeni. Ja nu ari no ņahhda betona muhra negribetum zelt dņihwojamas ehkas, baididamees no ņwihņchanas, tad tomehr zitur pee ņaimneeziabas ehkām, kā puhnēm, kņehtim, winu waretu itin labi isleetot, kā ari fundamentē.

Wisteizamaki ir, dņihwojamu un wispahrigi kurinamu ehku un kuhņchu ņeenas taiņit no ņkaidra kalka-grantes maiņijuma. Dauds maj leelakā mehrā peejaukti ņadausiti akmeni un oli war buht ņeenai koti faitigi. Tahda ņeena weegli wadis ņiltumu, jo akmeni ir labi waditaji, ņaltā laikā ahtri paliks ņalta, ņiltajā eekņchpuņē ņeenas turvumā atdņesēs gaisu un gaisa mitrums noņehdiņees uņ winas kā raņa. ņeenas nu buhs paņtahwigi miņlas un gais ņahdās telpās pahraf neweņeligs.

Zementa betonu waretu ar labu labām ņekmēm isleetot preekņch tahdu muhru leeschanas, kureem daudis jazeekņch no drehgnuma un mehņleem. ņahhdā wihņē war, dahrgo zementu leetojot, lehti uņzelt ņtiptus un iņturigus muhrus. — ņchini noluhkā gribu te minet ņahhdus maiņijuma ņamehrus iņ Fr. Schmidta „Baltischer Baukalender. 1889.“ Mitau.

1) trekns zementa betons:	2) lees ņ zementa betons:
1 dala zementa,	1 dala zementa,
3 dalas grantes (ņmalkas),	3 dalas grantes (ņmalkas),
4 " akmenu drupu.	6 " akmenu drupu.

3) Zementa-kalka betons:

1 dala zementa,
1 " kalka,
4 dalas grantes (ņmalkas),
8 " akmenu drupu.

Preekņch weenas kubikafes betona maņņas wajaga:

pehņ 1. ņamehra maiņot:	pehņ 2. ņamehra maiņot:
13 muzu portlandes zementa,	10 muzu portlandes zementa,
168 lb. pehdas grantes,	158 lb. pehdas grantes,
228 " " akmenu drupu.	295 " " akmenu drupu.
pehņ 3. ņamehra maiņot:	
8 muzas portlandes zementa,	
2 ¹ / ₃ muzas kalka,	
144 lb. pehdas grantes,	
280 " " akmenu drupu.	

Kalka kēka massas šamaisīšhana.

Kalka kēka muhra šiprums ir loti atkarīgs no kalka un grantes kretnas un weenadas šamaisīššanas. Maisījuma nekur nedrīkst atrastees šausī kalka pizini, nedz arī weetām tihrs, ar šmilktim nesajaukts kalkis. Katram šmilkschu graudinam vajaga buht pilnīgi apšegtam ar kalki. Uhdēni jāpeeleeē klah tīkai tīk daudš, ka gatavs kalka-grantes maišījums ir tīk šlapjš, kà tīkko israkta dahrša šeme. — No tam redšam, ka pee kalka kēka pagatavoššanas vajaga loti maš uhdens, jo pahraf šlapju materialu newar formu kstēs šastampat, bet tas ispluhš uš malu malām. Tadeht tad arī nebuhtu wišai pareišs isteikums „kalka kēka ehkas leet,” bet tà kà tas šipri eeweesees leetošchanà, tad deesgan gruhti nahkšees to išškauš.

Kalka šamaisīšhana ar granti war notikt trijadà wiššē, un proti tà :

1) Kad leetojamu kalki preekšch leetoššanas šajauz ar uhdēni itin šchtihtu un tad to peeleeē wajadšigà šamehrà pee grantes. — Š. Engels šaka, ka wišch tà rihkojees pee wišām šawām buhwēm un atradis, ka šchi metode loti eeteizama, jo pee tās aistaupot arweenu wairaf kalka, nekà pee kahdas žitas.

2) Kad kalki šamaisa ar granti tahdà mehrà, kà preekšch muhreschanas wajadšigs, un tad wehlaē peeleeē truhštiošchu daudšumu grantes.

3) Kad kalki ar granti weenkahršchi šamaisa un tad uhdēni peelej un wišu atkal labi šamaisa, kas ihpašchi eeteizams pee hidrauliska (uhdens) kalka.

Kahda žita, pee mums leetota šamaisīššanas metode, tika jau agraf mineta, par materialu maisīššanas šamehru runajot.

Preekšch kēka massas šajaukššanas ir taištas dašchedašchadas mašchinas, kas tomehr, pehrkot waj apštelejot pee kahda meistera, isnahē deesgan dahrgas un nawa no wišai leelas wehrtibas. Maisīšhana war isnahē deesgan dahrga, ihpašchi tad, kad par širga špehtu, kas mašchinu dšen, jamakšà nauda. Ar mašchinu ween arī nekfreišes warēs peenahžigi ismaišit kēka massu. Pee leelām buhwēm gan šchahdas jaukššanas mašchinas esot leetotas ar labeem panahkumeem, bet pee masakām esot arweenu eeteizamaē,

Aleka massu list fajaukt zilwekeem. Bet tà ka nu muhsu Latweeschu semkopji un amatneeki mehds arweenu paschi pagatawot weenfahrschakàs maschinas sawàm wajadsibàm, tad te gribu minet kahdusdivus peemehrus.

V. tab. 1. un 2. fig. rahda no Ryndina pagatawotu jaukschanas fasti. Schis Aleka massas jaukschanas aparats ir weenfahrscha tschetrkantiga kaste, kas pataisita no 2 zolli beeseem dehleem. Dehli ir spundeti. Kastes m a l a s ir apm. 3 pehdas platas un kastes garums ari apm. 3 pehdas. — Kastes malas ir kastes gree-sumà (1. fig. tab. V.) apsihmetas ar A. — Saprotams, ka zaur to nawa teikts, ka kastes malu platumam un garumam arweenu wajaga buht 3 pehdas leelàm. Gewehrojot to, kas tahlak tiks teikts, fasti wares taisit pehz patikschanas leelu waj masu. — Minetàs figuràs ir ar burtu B apsihmeta **ase**, kas eet zaur fasti zauri. Ase ir tschetrkantiga un 6/6 zolli resna un sneedsas katrà kastes galà par kahdeem pahri zolleem ahrà. Ase jataisa no zeeta koka — wislabaki osola. Akes galòs ir eesistas 1 zollu resnas dselss-tapas, ais furàm tad aister **ilkses**, kas figuràs apsihmetas ar C. Lai ilkses nemuftu nost un ais tam waretu drofschi wilkt, tad eedsihtajàm tapàm wajaga buht ar galwàm. Ilkses war taisit pehz patikschanas garas, luhkojotees us to, waj fasti welk zilweki, waj sirgs. Ar burtu D ir apsihmeta **klape**, zaur kuru maijsjumu kaste eeleef un ijnem. V. tab. 1. fig. klape ir fihmeta walà atwehrta un 2. figurà aijwehrta. — Ar burtu E ir apsihmetas tschetrkantigas 1/1 zollu resnas dselss **stangas**, kas eet gari zaur wisu fasti. Weenà galà tam ir galwa un otrà galà teef usfruhwets mitrifis. Stangàm jabuht 6 lihds 8 zolli attahlu no kastes malàm. Tàs ir preeksch tam, lai eebehrta massa tiktu wetot labi ismaisita. F ir blankas, kas pee kastes galeem peesistas un tad apali apshgetas, kà **riteni**, us kureem kaste wetas. Lai scheeriteni ahtri nesabiltu un stipraf turetu, tad tos apfal ar dselssi, kà daschdeen ritenus.

Kastei nawa wajadsigs arweenu buht tschetrkantigai; ta war buht ari 6 un 8 kantiga.

Aleka materiala fajaukschanas gahjeens te ir tahds: Kaste teef eebehrts wajadsigais materials peenahzigà samehrà un turpat ari peelets flaht uhdens. Materialu war jau ari eepreeksch wajadsigà samehrà drufku samaisit, ari uhdeni peelet flaht, un tad kaste eebehrt. Kad materials kaste eebehrts, klape teef aistaisita un kaste aijwesta us buhwes weetu, fur winas saturetu itin weegli war isbehrt. Saprotama leeta, ka materials buhs kaste tikai tad labi ijauzees, kad tas buhs peenahzigi tahli wests un pa fasti labi is-

walstijees. Tadeht schis aparats buhs ar labàm sekmèm tur leetojams, fur materiala noliftawa ir drušku attahlu no buhwes weetas. Materials teefot jau loti labi fajaukts, kad fasti wedot kahdu 300 foku (apm. $\frac{1}{4}$ werstes). Kad fleka massas pawiršcho famaišičhanu isdara pee kahdas attahlafas grantes bedres, tad, šcho aparatu leetojot, war tahdâ wihsê aistaupit grantes peewešchanu.

Otru aparatu, kahds ar labàm sekmèm muhsu Baltijâ daudf weetas leetots, rahda 1. un 2. fig. II. tabelê.

Kleka massas fajaušichana te teef isdarita stahwâ muzâ, kuras jeenas ir apšihmetas ar burtu A. Muza war buht apm. $3\frac{1}{2}$ pd. plata un kahdas 4 pehdas augsta. Beemehra sihmejumâ (1 un 2. fig. II. tabelê) ta ir 3 pehdas plata un 4 pehdas augsta. C ir welboms,*) iſchetrkantigs, zollu $\frac{4}{4}$ resns. Apakšchâ tam ir eedsihta dselšs tapa, uš kuras tas stahw dselšs kaušînâ, kas peestiprinats pee muzas dibena. Muzas wiršâ welboms eet zaur labi paplatu fokâ laipu G, kas usnaglota uš muzas. Laipâ ir eetaiſts apals zaurums, kurâ welboms, ari apali te nodrahšts, war greeštees. Wirš laipas ir pee welboma peestiprinata dihtele, aiš kuras war welbomi greešt. Zaur welbomi ir krusteniški iſlaištas zauri wairaf dselšs stangas, d, kas mehds buht apm. 8" weena no otras atsiatu. Stangas mehds buht $\frac{1}{1}$ zollu resnas. Preekšch muzâ fajaukta materiala iſbehršchanas ir winas apakšchâ eerihkots ſchihbers h, kuru pehz patikšchanas war aišchaut un atšchaut. Zaurumu preekšch materiala iſbehršchanas war ari eerihkot ſahnòs un to aištaiſit ar klapi. Lai pee dihteles waretu peejuhgt firgu, ta nedrihšt buht pahraf augsta. — Ja nu buhtu wajadšigs waj ari wehlejams, leetot augstu muzu, tad to war drušku eerakt semê, kâ tas iſrahbits sihmejumâ. Gatarwu materialu te eelaišch kahdâ traufâ, kuru paraktâ bedrê paleef sem muzas zauruma.

Kleka massas fajaušichana ar šcho aparatu ir loti weentfahršcha. Wajadšigo materialu lihds ar uhdeni eemet pa wiršu muzâ un tad greešch aiš dihteles welbomi, kurâ eelaištàs stangas materialu peenahzigi iſwanda un iſjauz.

Pee kaska fleka maišijuma (mertela) fajaušichanas teef wehl ari leetots kahds zits aparats, tâ ſauktâ Badika j a u k ſ c h a n a s ſ k r u h w a. Šchis aparats pastahw iſ ne wiſai resnas, paslihipi gulošchas muzas, kura arweenu mehds buht kahdas 9 reises tiš gara kâ resna. Zaur šcho muzu eet garenî zauri labi parešns welboms, ap kuru ir dubultskruhwas weidâ apšis blesis. Skruhwu gangu augstums mehds arweenu buht tiš leels, kâ gulošchàs muzas resnums.

*) Welboms-wahrste.

Gangu starpās ir eesīstas tapas. — Kad nu muzā welbomi greešch, kamehr pate muza, zeeti nosliprinata stahw uf weetas, tad weenā (peenahzigā) galā no wirfus muzā eebehrtais materials teef aisskruhwets uf otu galu, fur tas, smalki šajaukts, iskriht ahrā zaur tur eetaisito zaurumu.

Zif jau no apraksta war redset, tad šchis aparats maš derēs preešch fleka maššas šajaukšchanas, jo pee šchis maššas jau arweenu neteef leetota nekahda tihra grante, no furas buhtu oli atšchirti. Olainu granti tikai ar leelām puhlēm warēs isdabuht zaur šchaurajām starpām, pee kam wišs aparats warēs weegli šamaitatees.

Kā jau augšchā minets, tad fleka maššu zaur kahdu no šcheem aparateem šamaisīt nahkas arweenu deesgan gruhti un darbs arweenu neisodobas pehz patišchanas un wajadsibas. Kleka maššas šajaukšchana zaur aparateem ir arweenu ihpašchi gruhta, kad to eepreešch šamaisa ar uhdeni un tad aparatā eeleeef. Turpretim maššu šausu jaukt, atkal nawa wišai eeteizami, jo tad jau wehlat to wajadsetu šamaisīt ar uhdeni, zaur ko zeltos weltigs darbs.

Salihdsinot fleka maššas mašišchānu ar mašchinu un weenfahrišchi ar rokam, Fr. Engels atrod, ka weenfahrišcha mašišchana ar roku špehku isnahkot pat lehtak, kā ar mašchinām. Schahdā wišē warot ari kalki ar granti un zitām peedewām šamaisīt daudš pamatigak, nekā ar mašchinām.

Kleka maššas šamaisišchana ar rokas špehku isdarama wislabaki 4 pehdas platās un 6 pehdas garās kastēs, kas tā šasīstas, ka uhdens tām newar wilktees zauri. Pee jaukšchanas teef leetoti ihpašchi, preešch tam pagatawoti krukī, no kahdeem pahri peemehrus israhda IV. tabelē 9. un 10. fig.

Pee šausā materiala peeleeekamais uhdens daudšums ir loti atkarigs no leetojamas grantes šausuma. Nawa derigs un šaboja wišu muhru tiklab pahraf šausš, kā ari pahraf šlapjs mašišjums, ihpašchi tad, kad pee weenas un tās pašchas buhwes leeto weenu zaur otu — šlapjaku un šausaku. Bet pee fleka maššas mašišchānas jaštatas netif ween uf winas pareisu šlapjumu, bet ari uf to, ka kalkis tiktu jo ruhpiigi šamaisīts ar granti. Mašišjumā nedrihkst nekur atrast wešalus, neišjauktus kalka pizinus, bet winam wajaga buht wišam weenlihdsigam. To war ihpašchi labi isdarit gandrihš weenigi ar zilweku roku špehku. Preešch šastampāšchanas šagatawotais mašišjums isštatas gandrihš tā, kā ar uhdeni apšlapinata šmilktis, bet ne kā mertels. Kalka peemaisijumu war pašiht tikai tad, kad mašišjumu druskū šabersē starp pirkšteem, fur tad parahdas kalkis. — Saprotams, ka fleka maššai tikai tad buhs šchahda krahja, kad pee kalka buhs peejaukts leelaks daudšums grantes.

Tahds maisijums, turâ us 1 dalas kalka nahks 3 dalas waj ari drufku wairaf grantes, isfkatiſees arweenu baltgans.

Kad waſarâ grante pahraf ſauſa iſkaltuſe, to nefad nedrihſt tuhliſt taiſni ſajaukt ar uhdeni eemaiſitu kalki, jo ſchahda grante tad azumirfli kalkam atwilktu wiſu uhdeni. Kalkis zaur to paliks ſauſs un newarès wairs peenahzigi ſajeetees ar granti. Tadeht arweenu ir wajadſigs tahdu ſauſu granti eepreeſch leetoſchanas aplaiſtit ar uhdeni, labi zauri iſmaiſit un tad tuhliſt peejaukt atſchkaiditam kalkim. Zhpafchi ſiltâ waſaras laiſkâ jaluhkojas us to, ka ſamaiſita fleka maſſa jau kaſtè neſahktu iſkaſti un ſajeetet, kadeht tahdâ laiſkâ ta ſataiſjama drufku ſlapjaka un tuhliſt pehz ſamaiſiſchanas ari leetojama. Zhpafchi pee mums, tur mums ir pa leelakai dalai leeſs kalkis, wiſs tas buhs jo labi jaewehro un loti ruhpigi jakeras pee darba.

Kad pee fleka maisijuma peejauz, waj nu akmenogtu, waj bruhnogtu, waj kuhdras pelnus, waj ari keegelu miltus, waj dedſinatu mahlu, lai kalki padaritu jo hidraulifku, tad janem arweenu pehz eeſpehjas ſwaigi un ſmalſki pelni waj keegelu miltus, waj mahlu. Dedſinats mahls un keegelu milti japeejauz wiſupirms ſauſai grantei un pehz tam japeemaiſa kalkis. Kur mahlu mehdf peelikt pee fleka maſſas, tur to weetâm eepreeſch ſajauz ar uhdeni.

Kalka fleka muhru beesjums.

Par fleka muhru beesjumu naw eeſpehjams uſſtahdit wiſpahrigi derigus noſajijumus, jo wina ſtiprums ir atkarigs no daudſ un daſchadâm ſahnu leetâm un te atkariba un ſakars ſtarp beesjumu un ſtiprumu ir daudſ leelaks un no daudſ leelaka ſwara, nekâ pee zitu muhru ehkâm.

No wiſpahrigas buhwes mahzibas jau ir ſinams, ka katra muhra beesjums ſtahw ſakarâ ar wina garumu un augtumu. Jo augſtaks un garaks kahds muhrs, jo beesjakam tam wajaga buht. — Ir ari ſinams, ka brihwi ſtahwoſchu muhru dimenſijas buhs arweenu zitadas, nekâ tahdu muhru dimenſijas, kureem janis kahds ſwars, kâ peem. ehku ſeenâm. Tad jau ari muhra beesjums ir atkarigs no tam, waj ſeenas eeſlehdf kahdu dſihwojamu telpu, waj kuhſti, waj ari puhni, waj zitu kahdu noliktawu, tas ir: wiſiſch ir atkarigs no eeſlehgto telpu leeluma un iſleetoſchanas.

Dſihwojamu ehku, riju un kuhſchu ſeenâm wajadſjès arweenu buht wiſmas tiſ beesâm, ka tàs ſpehtu atturet leelo ſeemas ſaltumu un neſwiſtu. Ja warbuht labs materials mums atkautu ſewiſchſi plahnas ſeenas zelt, tad tomehr to nedrihſtetum darit, weenigi aiſ ſchi eemeſla. Klehſchu, gubenu, ratu puhnu un zitu

šaimneezibas ehfu ņenas turpretim waram zelt pehž patiššanas plahnas, žif tif ween apstakli peelaun.

Augstas un garas ņenas wajadses zelt beesakas, nekā ņemas un ņchauras. Žhpašchi beesakām winām wajadsēs tur buht, kur labiba, waj zeeti ņamihti ņeens un ņalmi pret tām atšpeesčas.

Wispahrigi pašihstams un no daudspuņigeem iņmehginajumeem ņinams, ka weenfahrišchais mertelis, kad tas ņazeetejis, war panest glušchi tahdu pat, waj pat wehl leelaku ņwaru, nekā keegelu muhrs. Pee keegelu un atmenu muhra jau mertelis ņuhgās ari nes, lihdi ar žitām muhra dalām, uņkraudā (wirņejā) muhra ņwaru. Tadeht gan itin drošchi wareņim teift, ka ari weenfahrišchi iņ tihra mertela leetas ņenas warēs panest tahdu pat ņwaru, kā wispahrigi keegela muhrs; un kalka kņeka muhru warēs zelt glušchi tahdu pašchu, kā keegelu muhru, tikpat beesu, augstu un platu, tahdā pat ņawstar-pigā ņamehrā. Domehr te janem wehrā, ka kņeka muhrs nenozee-tejas tif ahtri, kā mertels keegelu muhra ņchaurajās ņchkirbās (ņuhgās). — Kad nu tikai nozeetejees kalkis ir peenahzigi iņturigs pret leelaku ņwaru, tad kņeka muhrs dabuhs ņcho ņiprumu tikai pehž kahda laika, pehž tam, kad tas buhs iņkaltis. Tadeht tas arweenu jataiņa druņku beesaks par keegelu muhru, lai jau no pašcha ņah-kuma buhtu tif iņturigs, ka drošchi waretu neņt jumta un greeņtu ņwaru, lai zeņamu ehfu waretu nobeigt ihņakā laikā, un muhrs nebuhtu wehl ņewiņchi jakaltē. — Agrak minetais buhwmeiņtars iņ Bauskas apfahrtnes ņaka par kahdu 1882. gadā no wina zeltu laidaru, kura ņenas bijuņchas 11 pehdu augstas un 24" beesas, ka tas uņzelts 10 deenās, un pehdigā deenā namdars tuhli uņ-ņtahdijis koka dalas. No muhra bojāņchanās nebijuņchas manamas ne maņakas ņihmes. Minetais praktiņis leef te leelu ņwaru uņ to, ka eestampajama kņeka maņa nedrihņt buht pahrak ņlapja, bet tā ņagatawota, kā tas agrak minets. (Skatees ņem: „Buhwes ma-terialu maiņšanas ņamehrs“.)

Lai iņņinatu kalka kņeka iņturibu, ir iņdariti wairak iņmehgi-najumi, bet wiņzaur preekņch tam nemti pahrak maņi kņeka gabalini, tā ka no iņnahņumeem newar taiņit nekahdu ņpreedumu par leelaku muhru. Wislabaki un wiņdroņchaki war pabalņitees uņ peedņihwo-jumeem praktiņkā darbā. Par beesem muhreem ir ņinams, ka tur eekņhā mertelis ņazeetejas koti lehnām. Tā par peem. kahdā nodeguņchā Berlines baņnizā (Petera baņnizā) tifa nojaukts 27' bees ņihlars, kas bij uņmuhrets preekņch 80 gadeem, un te nu iņrahdijās, ka pašchā widu mertelis bija wehl glušchi jehls, nemaņ ņazeetejis. Ar gaiņu ņatizees, tas turpretim ņazeeteja itin ahtri. — Te nu redņam, ka beesā muhrā no gaiņa atņchkirts kalka mertelis ja-

zeetejas loti lehnām. Te buhtu minams ari tas, ka kaku mertelis fuhgās war itin drošchi isturet 300 mahzīnu leelu swaru uš 1 kwad. zolla un, kà Rondele'a pehtijums un ismehginajumi ir peerahdijušchi, ari wehl daudš leelaku speedeenu — lihds 900 mahzīnu uš 1 kwad. zolla. Tas, sinams, atkarajas no mertela ja-zeeteschanās stahwofta.

Wisu to eewehrojot un apzerot, nu ir israhdijees, ka kaka fleka muhreem arweenu jabuht par weenu zeturtu dalu beesafeem, nekà keegelu muhreem. Turpretim ja teef leetots labs hidraulisks mertelis, tee war buht labi plahnaki; tad peeteef ar weenfahrschu keegela muhru beesumu.

Par fleka muhra beesumu runajot, wairaf reijes minetais praktikis šaka, ka pee kahdas flehtes, kura zelta 1870. gadā, 8 pehdas augstas šeenas taištas 18 zollu beesas. Klehte bijuse 10 asu gara un 4 ašes plata. No wina pašča 1882. gadā zeltais laidars bijis 90 pehdu gars un 36 pehdu plats un 11 pehdas augstee muhri bijušchi 24 zolli beesī. Ehkas šuhri, logi un durwis tikušchi ar keegeleem eepašeti. — Rahdam 1886. gadā zeltam kalpu ehrbegim (60 pehdu garam un 30 pehdu platam) muhri bijušchi 9 pehdas augsti un 20 zollu beesī. Ehrbega logi durwis un šuhri tikušchi ar keegeleem eepašeti. — Sinās, kuras man peenahkuščas no daščām žitām pušēm par fleka muhra beesumu, pa leelakai dalai wišās apstiprina par pareišu to, kas tepat minets.

Kahds labs fleka pašinejs ahršemēs, Mihāliks, šaka, ka betona muhri warot buht pat plahnaki par keegelu muhreem; dšihwojamu un šaimnezibas ehku frontes šeenas warot taišit itin drošchi 10 reiš tik augstas, kà beesas. Kad augstums šneedsotees pahri par 10 pehdām, tad ik uš katru wairaku pehdu muhrs jataišot par $\frac{1}{2}$ zolla beesaks.

Tadeht ka mertelis, jo ilgaf tas stahw, jo zeetaks tas paleef, kaka fleka šeenas arweenu gads no gada wairaf nostiprinašees, kamehr ar keegelu muhru tas arweenu tā nawa.

Kà jau norahdits, kaka fleka šeenas wiršeja fahrta arweenu ahtri šafalst un tad ari tuhliit ir atturiga pret leetu un lehnu šaltumu. Widus data istalst tikai pa ilgaku laiku. Šchi eemesla deht ari nedrihst leetot pahraf šlapju mašju. Zaur eeslehgta uhdens išgaroščanu war itin weegli rastees drehgnas šeenas un tā bojatees.

Tadeht ka fleka muhram nawa nekahdu fuhgu, bet tas wišs weenlihdšigi zeets, tas ari arweenu loti labi atturēs šaltumu tahdā pat mehra, kà žitas muhra šeenas, un ari šchini finā ir derigs un labs.

Wispašriigi par šeenu beesumu buhtu šakams tas pats, kas teifts par daščadām (frontes, šchlehrs un gala šeenām) keegelu

seenàm un winu beesumu daschadòs stahwòs, bet arweenu ar to peemetinajumu, ka fleka seenàm jabuht arweenu par $\frac{1}{4}$ datu beesakàm, nekà keegeta seenàm. Kleka seenàm tapat wajadsès nostip-rinasehanas pihlaru, kad seenas buhs garakas un augstakas par no-teiktu mehru. Frontes seenàm un wispahrigi tahdàm seenàm, furàm janes kahds swars, arweenu wajadsès buht beesakàm, nekà tahdàm, furàm nawa nefas janes.

Kalka fleka seenu stampaschana.

a) Stampaschanas wahles.

Stampaschanas wahles arweenu taijamas tshetrkantigàm, waj ari trihs kantigàm apakschàm, lai fleka massas eestampaschanu formu dehtu malàs un stuhròs labaki waretu isdarit, nekà tas ir eespehjams ar apatàm wahlèm. Preeksch peepilditas fastes pirmàs nostampaschanas wislabaki noder wahles ar schauraku apakschu, nekà wirsu, furpretim wehlaß teef leetotas wahles ar drusku plataku apakschu, nekà wirsu. — Wahlu platums, augstums un wisa zita eetaise rihkojas arweenu pehz weetejeem stampaschanas apitakleem, pehz tam waj jastampà wateja, plata seena, waj sachwerka starpsenas un t. t. Pee sachwerka seenas nostampaschanas newarès nefur iswaldit tik refnu un augstu wahli, kà pee watejas seenas, kadeht preeksch tam buhs jataisa masakas.

Stampaschanas wahlèm wajaga buht labi smagàm, lai fleka massu waretu labaki noblihwet, nekà tas buhtu eespehjams weeglas wahles leetojot.

b) Seenas formas.

Kalka fleka muhra stiprums naw atkarigs netif ween no pareisa un laba materiala nu wina kreetnas samaischanas, bet ari no paschu muhra seenu usleeschanas, — jablihweschanas. — Kleka seenas teef leetas starp dehteem jeb, labaki fakot, maisijums teef eestampats dehtu starpà. Schahdas dehtu formas, furu starpà seenas lejamas, buhtu kurmehr tahdas, kà to rahda V. tab. 3. un 4. fig. un VI. tab. Derigakais dehtu beesums ir 1 lihds $1\frac{1}{4}$ zolla un formu kastu augstums kahdas 2 pehdas, waj ari drusku wairak. Dehti ir spundejami un eekschpujë gludi noehwelejami, jo tikai tahdà wihjë wares uszett glihtu lihdsenu muhru. Kalka fleka muhru wehlaß nopuzet naw eeteijams, ja pat neeespehjams, jo puze nekad kreetni netures.

Wisnoderigafais formu kastu garums ir 10 pehdū. 2 lihds 2¹/₂ pehdas leelōs attahlumōs jaušnaglo uš formu fahn-dehleem waj ari dehlōs jaelaišch 4 lihds 5 zolli platas un 1 lihds 1¹/₄ zollu beesas lihstes, kas netikween dehlus nostiprina pret išeekšchanos un išgroššchanos, bet ari wajadšigas preekšch tam, lai buhtu wairaf šatura preekšch šchkehrskofeem, kas zaur lihstēm zauri laišchami. Šchee šchkehrskofi ir preekšch tam wajadšigi, lai formu dehtu atstatumu waretu eerihkot pehz patišchanas.

a ir formas kastes maleji dehti, b — lihstes, c — šchkehrskofi un d — fihti, kas šatur malejos formas dehlus, lai tee nešchobitos un negrošitos, bet peenahzigi štipri šaturetos wajadšigā šeenas beesuma atstatumā. Lai to waretu pilnigi un labi panahkt, tad šchkehrskofi jataiša tahdā wihsē, kà to redšam V. tab. 5. fig., lai pehz šeenu dehtu katreisigās nošihlašchanas šahndehti paliktu arweenu weenlihdšigi atstatu weens no otra un kleka šeena wiszaur buhtu weenlihdšigi beesā.

Sinams, ka preekšch katras lihstes jaetaiša diwi išeetrkantigi šchkehrskofi, 2/2 zolli rešni. Bes šcheem diweem šchkehrskofeem, preekšch katras lihstes japagatawo wehl kahds pahrs rešerwes šchkehrskofu, lai pehz formu kastes peestampišchanas, šahndehtus atnemot un no jauna ušstahdot, tuhliit nebuhtu jawelk ahrā eestampatee šchkehrskofi, kamehr klekis wehl nawa apšaltis. Kad šchkehrskofu wiltu ahrā, kamehr klekis wehl nawa nošaltis, muhrs itin weegli wismaš tanī weetā waretu šabojatees.

Preekšch katra muhra beesuma wajadšēs pagatawot arweenu jaunus šchkehrskofus. Šchahdu šchkehrskofu pagatawošchana preekšch mums arweenu wairaf eeteizama, nekā dašchadu dšels šchkehrššruhwu leetošchana. Koka šchkehrskofu pagatawošchana neaišnem nekahdu leelu laiku un materials jau ari nemakšā nekahdu leelu naudu, kamehr par dšels šchkehrššruhweem to newar wis teikt. Š. Engels gan norahda uš šchahdām dašchdašchadām šaweenošchanas metodēm un tās plašchi iškaidro, bet tā ka tās muhsu apštakteem maš derigas, tad ari nawa wajadšigs tās peeminet.

Wiršejee šchkehrskofi eetaišami lihstēs wislabaf tā, ka tee štahw pahr formas dehleem un netrauzē kleka maššas eestampišchānu, kamehr atkal apatišejee šchkehrskofi tā eelaišchami, ka tee štahw pahri zolli augštaf pahr formas apatišejo kanti, lai par tikdaudš formas kaste waretu ušbahstees uš apatišejo, jau ušleeto muhru (V. tab. 8. fig.).

Loti laba šahndehtu eetaiše ir ari tahda, kà to išrahda 3. un 4. fig. V. tabelē. Labums ir tahds, ka dehlus newajaga no šchkehrskofeem nowilkt šahnīški nost, kas daudš reišes išnakt beesgan gruhiti. Šchā eerihkotee šahndehti jazet uš augšchu, ja wiršejee

ſchkehrskofi naw e e ſ t a m p a t i. Turpretim ja wirſejee ſchkehrskofi ari teef eeſtampati, tad zaur to jau ari nezelas nekahds launums. Sahndehtlus te gan ari wajaga nowilft ſahnifki noſt no ſchkehrskofeem, bet tà ka wirſejee ſchkehrskofi eeſtampati, tad toſ nemaſ newajaga iſwilft, bet atwilftos ſahndehtlus tikai uſ teem uſliſt. Geeſtampatee wirſejee ſchkehrskofi tà tad ſahndehtlus labi ſatura kopâ, labaf nekâ zitadi pee agraf minetâm ſahndehtlu formâm tas wareja notift zaur weenkahrſchu uſliſſchanu uſ jau uſſtampatas ſeenas dalas. —

Zitadi ſch e e ſahndehtli taiſami gluſſchi tàpat, tà tas jau no-rahdits pee pirms mineteem ſahndehteem, bet ja tiſſas, tad toſ war taiſit druſtku augſtatus.

Loti noſmahdejama ir tahda fleka ſeenu uſleesſhana, kad ſahndehtlus peeſtiſprina pee ſtabeem, kaſ eerakti ſemê abâs puſdês zetamai ſeenai, ſinamòs attahlumòs. Dehtlus te mehds peeſit pee ſtabeem, wiſwairaf zetamas ehkaſ puſaugſtumâ, un tad wiſu ſeenu uſlej uſ diwâm reiſem: pirmâ lehjumâ — pirmo puſi, no fundamentes lihdſ muhra puſaugſtumam — un otru reiſi — otru puſi, no ehkaſ puſaugſtuma lihdſ paſſham wirſam. — Pee ſchahdas leesſhanas zetâs wiſadi launumi: pirmahrt, zaur to, ka ſahndehtlus, peenaglojot pee eerakteem ſtabeem, nekad newar peeſtiſprinat wiſai weenlihdſfigi; ſahndehtli arweenu loziſees un groſiſees, un nekad newarês uſzelt wiſzaur weenlihdſfigu ſeenu. Otrâ galwenakais launums atkal ir tas, ka ſtarp ſchahdâm ſeenu formâm fleka maſſu nekad newar freetni noſtampat; — to newarês gandrihſ nemaſ noſtampat. — Ta ir weenkahrſchi jaeleſj un netrauzeta tur jaatſtahj, lihdſ kamehr ſajeetejâs. Saprotama leeta, ka tahds muhrâ newarês nezik turetees un tahda ehka nekahdâ wiſſê newarês buht darba un materiala wehrts. Kad nu ſchahdi zelta ehka netura, tad daſſchſ labſ, apſtallus labi neapſwehrdams, taiſa pawiſam greiſu, nonizinoſchu ſpreedumu par paſſchu leetu, par fleka muhreem.

c.) S c h e h r s ſ e e n u f o r m a s.

Œamata mahziba te ſſan tà: ſ c h e h r s ſ e e n u ſ a d u r a s a r ſ a h n u m u h r e e m j a u ſ ſ t a m p â a r w e e n u r e i ſ ê. Te nedrihſit fleka muhrâ atrastees nekahdas ſaduras; ihpaſſchi nekad nedrihſit notift, ka ſchkehrſſeena weenkahrſchi atſleenas pret ſahnu ſeenu, waj kahdu zitu ſeenu. Tadeht ari preeſſch ſcho weetu uſſtampahſhanas jataiſa ihpaſſchâs formu kaſtes, tapat tà preeſſch ſtuhreem. Schahdas formu kaſtes wiſweenkahrſchakâ wiſſê pagatawojamas tà, tà rahda 8. 9. un 10. fig. V. tabelê. Geeſſchpuſê ſchkehrſſeenu un ſahnu ſeenu formukaſtes ſadurâs weena pret otru

un tadeht ari tur nawa wjadſiga nafahda ihpaſcha konſtrukzija. Kad ſchis ſaduras neſtahwetu wiſai zeeti weena pee otras, tad tās waretu itin weenkahrſchi ſaahket. Starp ſahnu ſeenu formu ahrejeem dehſteem palifuſi ſtarp, ka arweenu buhs tif plata, kà ſchkehrſeena beeſa, jaeleef dehſtitis, kuremehrt tahdà wiſſè, kà tas redſams 8. un 9. fig. V. tabelè. Schini peemehrâ ir dehſtitis noſtiprinats pret iſleekſchanos uſ ahru zaur dielſ klambareem, bet to war tahdà pat wiſſè iſdarit ari ar foku. Breekſch daſchadi beeſam ſchkehrſeenam buhs ari taiſami daſchadi plati ſtarpdehliſchi.

Starpedhliſchi loti labi janostiprina pret iſleekſchanos, ka ihpaſchi weegli war atgaditees pee zeetas ſtampafchanas.

Scho kaunumu war nowehrſt un panahkt labu ſaweenojumu, kad maſo ſchkehrſdehſliti tà eelaiſch, kà tas norahdits 10. fig. V. tabelè. Dehſtitis te ir eelaiſts, beſ kahdas aiſklambaroſchanas, ſahnu ſeenu formu dehlòs, kureem pee paſcha gala eegreeits robs un dehſtitis tani eepaſets. Ja zaur ſchahdu eepaſeſchanu ſtarpdehſtitis un ſahnu ſeenas formas dehli tiftu pahraf wahjinati, tà ka buhtu jabihſtas no iſloziſchanàs, tad jau war itin weegli iſdarit wehl daſchadus labus noſtiprinajumus tahdà wiſſè, kà tas augſchaf teiktis un kà tas redſams pee 8. un 9. fig. V. tabelè. — Wiſa zita eetaiſe pee 10. fig. V. tabelè ir gluſchi tahda pate, kà pee 8. un 9. fig. V. tabelè, kadeht tqd ari te ſihmets weenigi iſſkats no wirſus, kur ſawadiba redſama; kamehr iſſkatà no ſahneem ſawadiba buhs tikai tad redſama, un ari tikai tad buhs atrodama, kad nebuhs leetoti nefahdi klambari.

Beſ ſchahdam, te minetam ſchkehrſeenu formam ir wehl taiſitas loti daſchadas; bet muhſu wjadſibam, kur arweenu praſa pehz weegli un lehti pagatawojamam formam, neweena kreetni newaretu noderet.

Kad ſeenu ſaduras teef uſmuhretas no keegekeem waj kahdeem afmeneem, tad ihpaſchas formas te newajadſes; tomehr arweenu buhs uſ to jaluhkojas, ka neweenada ſehſchanàs muhru neſabojatu.

War ari atgaditees, ka wehlaſ, kad jau wiſa ehka uſbuhweta un kahdu laizinu ſtahwejuſi, iſrahditos par wjadſigu zelt kahdu ſchkehrſeenu no jauna, kuru ari gribetu uſleet no kſeka. Schahdà atgadijeena jauna ſeena jo wehrigi janodroſchina pret ſchfobifchanos. Ja winu weenkahrſchi tà uſlees, ka ta atduras pret wezo ſeenu, tad ta nefad droſchi neſtahwes.

Wisderigaki buhs, winu druſku eelaiſt wezaja eefichâ, ihpaſchi preekſch tam eetaiſitâ renè, waj ir, wehl labak, to uſſtampat ſtarp noſtiprinatam ſtenderem kà ſachwerka ſeenu.

d.) Stuhru formas.

Par stuhru formu kastem buhtu wispahrigi sakams tas pats, kas jau teikts par seenu formam. Stuhru formu kastu augstums, dehlu saweenoschana un t. t. ir jau atkariga no jahnu formu kastem, jo stuhru formam jau japeepas pee jahnu formam. Ta tad ari stuhru formas buhs loti daschnedaschadas, tapat ka jahnu formas.

Kad nu pee katras ehkas zelschanas jaleef sewischks swars arweenu uf stuhreem, arweenu japeeluhko, ka tee buhtu stipri, jo no teem leeliskā mehrā atkarajas ehkas stiprums, tad ari stuhru formu pagatawoščhana prasis sewischku usmanibu. Leetotasteef loti daschadas stuhru formas, bet tikai retas ir noderigas muhsu wajadsibam, jo mehs jau arweenu meklejam pehz weenfahrschi pagatawojamam un pee tam labam, kur nebuhtu jaleeto dselssifruhwes, ahki un ž. mahksligi daikti.

Stuhru formas pagatawojamas, eewehrojot schahdu mahzibu: k l e k a e h k a m s t u h r i l e j a m i w e e n ā g a b a l ā; stuhros nedrihst atrastees nefahdas saduras.

Muhsu noluhkam wisnoderigata stuhru forma buhtu ta, kuru israhda 1. un 2. fig. VII. tabelē.

Sahnu seenu formas te ir wisupirms ta jalaisias, ka eefschejee dehli atduras weens pret otru, un tad ahrpusē pee seenu formam ir peeahfeta stuhra forma. Ra redsams, tad preeksch katra seenas beesuma buhs arweenu japagatawo jauna stuhra forma, waj ari kahda weza forma ta japahrtaisa, ka to prasa muhra beesums. Domehr schahda pahrtaisischana neatgadišees beeschi, jo pee weenfahrschajam semneeku ehkam, kahdas wiswairaf teef buhwetas, seenu beesums paliks arweenu weenads. Dsihwojamas ehkas jau arweenu buhwes wifas weenadi beesas un tapat ari zitas, faimneežibas ehkas, ka nu katru. Tadehl buhwmeistaram wajadses tikai pagatawot wairakas, wisbeeschal leetojamas stuhru formas un ar tam wares istift katra weeta un atgadijuma.

Ra jau minets, tad stuhru formu dehlu garums ir atkarigs no seenu beesuma: weenas malas waj spahrna garums — eefschpusē mehrijot — buhs lihdsigs pretejas seenas beesumam — [e(garums) = e (pretejas seenas beesumam)] — un otras malas waj spahrna garums — ari eefschpusē mehrijot — buhs lihdsigs pretejas seenas un weena winas jahnu formu dehla beesumam — b(garums) = d + d' (pretejas seenas un weena dehla beesumam). Tas isftaidrojas zaur jahnu formu dehlu sadurschanos stuhra eefschpusē.

Tadehl, ka pee fleka ehkam asee stuhri, ihpajchi kad muhswehl nawa labi nokaltis, war itin weegli tift apskahdeti, tad stuhru

Formu faktâ mehdsj peesjt trihsstuhrainu koka gabalu, lai zelamas ehkas stuhris pehz schis formas neisnahktu ajs, bet noslihpets.

Stuhru formas war jaweenot ar jahnu formâm ari daudj zitadi, peem.: ar klambareem un fihsteem us tahdu wihsj, kâ tas norahdits 8. un 9. fig. V. tabelê pee diweju jahnu formu jawee- noschanas, bej tam ari ar skruhwem un t. t.

Ja nu tomehr negribetum leetot schahdas stuhra formas, tad jarauga zitadâ wihsj stuhri nostiprinat, tos tâ safcet, ka paschas fleka fahrtas weena oturu tura. To war isdarit tahdâ wihsj, kâ to rahda 7. fig. V. tabelê. Pee schahdas stuhru nostiprinaschanas, jahnu jeenu formas jaleef tâ un fleka fahrtas tâ janostampa, ka weena fahrtu oturu fahrtu pahrsen, kurmehrt tâ, kâ pee gulkotjchu ehku zelschanas. Weenas jahnsenas forma tâ tad eet pahri pahri schkehrseju jahnsenu pee stuhra. Tadeht tad ari schis jahnu formas eesjchpufes dehla galâ muhra beesumâ issahgejams tif augstis gabals, kâ formu dehli usbahschas us apatschejas fleka fahrtas. Formas fastes gali aissitami ar dehli, lai galus waretu stahwus usstampat. — Zitadu, plaschaku isskaidrojumu pee schi schimejuma gan newajadses, jo winu tuwaki apluhkojot, jau katrs nopratis wajadsigo rikfoschanos. Beeminams wehl tifai buhtu tas, ka ari te wajadsetu gahdat par stuhru notrulinaschanu jau pee paschas fleka masas usstampaschanas. Sihmejumâ tas gan nawa norahdits, tomehr tas arweenu ir eeteizams, lai ari nawa nepezeeschami wajadsigs. — Ja pee schahdâ wihsj zelteem stuhreem tiks wisnotak usmanigi strahdats, tad par winu stiprumu ari newares juhdsjetees.

Weenigais launums, kas arweenu atgadas pee stuhru zelschanas ir tas, ka schkehrstoku zaurumi nahk wijsâ muhra augstumâ weens pahri oturu itin tuwu pee pascha stuhra un zaur to jaturu drusku wahjina. Bet te nu newar nekâ zitadi lihdsjetees, ja negrib jeb newar nemt pamihjchu daschadas jahnu formas, kâ leetot deesgan teemus schkehrstokus un tos list pehz eespehjas deesgan tahli nost no stuhra. Tomehr zaur to nedrihkt zitadi trauset stuhra pareisu fastampaschanu.

Ja stuhri teef usmuhreti no keegekeem waj kahdeem akmeneem, tad, finams, stuhru formu newajadses. Stuhru usmuhreschanai un fleka jeenu usstampaschanai tad wajadses eet rofu rokâ un wajadses buht tâ eerihkotai, ka neweenada muhra sehshanas neraditu fleka muhrâ plaijas.

Logu, stuhru stabu un skursteni isstampaschana kalka fleka muhrôs.

Kalka fleka dsihwojamu ehku seenâs logu pihlari (starpas starp diweem logeem, durwim) nedrihft buht schauraki par logeem pascheem. Ja nu tomehr wajadsetu logu pihlarus taisit schaurakus par logeem — simetrijas waj zita kahda eemesla deht, tad arweenu wajadiês, ih-paschi kad logu pihlari ir schauraki par 2 pehdâm, logus waj durwis eemuhret daschu keegelu beesâ eekantejumâ — tas ir: tos wajadiês eepaset ar keegeleem.

Stuhru pihlari (starpas starp logu un paschu stuhri) ari nekad nedrihft buht schauraki par 3 pehdâm.

Pee buhwes jaegrofa logu pihlari un sijas, kâ ari spahres-tâ, ka tãs negut nedj us logeem, nedj durwim, jo schis weetas muhrâ jau wisu nestiprafâs. Ja no tam tomehr newaretu iswai-ritees, tad sijas un spahres ir leekamas us resnakas latas waj bakka, kas gareniski uslikts us muhra.

Skursteni wehlihdsichim nawa nekur zelti no fleka massas un nawa ari nemas eeteizami, jau weenfahrt tadeht ne, ka skursteni usstam-paschana isnahktu deesgan gruhta, un otrfahrt ari tadeht ne, ka skurstenis arweenu ir karjts. Karjstums mertelam ir arweenu loti kaitigs. Wispahrigi jau sinams, ka pahraf leels karjstums merteli isdedfina, kalkam atnem oglu skahbi, tâ ka tas ahtrâ laikâ isdrib. Tadeht ari no kalka fleka nedrihft leet tahdas telpas, furas arweenu ir karjtas. Krahfnis un zitas furinaschanas un dedfinaschanas ee-taijes, kâ ari skursteni apaschejâs dalas arweenu jamuhre ar mahu. Kalka ehkâs ari krahfnis waj zitas kahdas dedfinaschanas eetaijes nekad nedrihft nostahdit pahraf tuwu pee fleka seenas. Ja tas to-mehr kur nekur buhtu wajadfigs, tad tani weetâ seena jazet no kahda isturigaka materiala, peemehram keegeleem.

Sachwerka sceni ispildischna ar kalka fleki.

Sachwerka (stenderu stahwa) seenas, furas grib peestampat ar kalka fleki, jataisa gluschi tâ, ka jau daschdeen taisa sachwerki. Tikai weenâ sinâ buhtu jaewehro tâ starpiba, ka sachwerki atrod-schees horizontalee (Niegel) un slihpee (Binder) fokî stipri kawê fleka pareisu nostampaschani; un tadeht tee nemami arweenu drušku plakanaki, nekâ tas buhtu bijis wajadfigs sem ziteem apstakkeem, un leekami arweenu us weenu malu, bet pamihschus, kâ to redsam 5. un 6. fig. VII. tabelê. Kâ is sihmejuma redsams, sachwerka sten-deres ir apaschâ usliktas, usstatitas, us tschetrkantiga bakka, kas tik-

pat refns, kà jeena beesa. Fachwerka jeena ari augichâ noslehgta ar tahdu pat balki. Ziti wiſi pee fachwerka wajadfigee horizontalee un ſlihpee balki nemami tikai pus tik beesi, kà pate jeena. Arweenu buhs labi darits, kad fachwerka ſtahwa apafſchejo balki neliks taiſni uſ fundamentes muhra, bet uſ weena wainaga gulkotſchu, kas uſ fundamentes uſlikts. Saprotams, ka fachwerka apafſchejam balkam wajaga buht labi un zeeti faſeetam ar apafſchejo wainagu gulkotſchu. Zaur ſchahdu riſkofſchanos pee buhwes zelas tas labums, ka tad, kad apafſchejee balki ſapuhſt, kas pa gadeem weegli war notift, ka tad apafſchejos gulkotſchus war itin weegli iſnemt un eeliſt jaunus, beſ kà ar fleki iſpildits fachwerkis tiftu apſſahdets. Sem ar fleki iſpilditas fachwerka jeenas buhs arweenu leekams tahds apafſchejs wainags, kad ehkas fundamente nawa wiſai augſta un ſlapjums war itin weegli peetiſt pee koka datâm; jo kad paſchas, no fleka iſleetas fachwerka jeenas apafſchejee balki ſapuhſtu, tad tos nemaſ newaretu atjaunot.

Fachwerka ailu iſleefſchanu ar fleki iſdara tahdâ wiſjê, ka pee ſtenderem peenaglo deſklus, kà tas norahdits 5. un 6. fig. VII. tab., un tad ſchini dehtu ſtarpâ eestampâ fleka maſſu. Wiſa zita riſkofſchanâs ir gluſchi tahda pate, kà pee pilnigâm fleka buhwem.

Zai fleka maſſa ſakalſtot un ſaraunotees newaretu no ailêm iſkriſt, waj tur ſagroſitees, tad ſtenderes un zitôs kofôs eetaiſa ſalzes (renes), kuraſ pee eestampafſchanas fleka maſſa eeſpeefſchâs un wehlaſ war ſaturetees. Renes weetâ war ari uſ ſtendera ſtahwa kofeem uſſiſt pa widu maſas latas. Tahdâ wiſjê kofi nemaſ neteef aiſſkarti, bet teef panahſts tahds pat ſaturſ. Salihds. 7a un b fig. VII. tab.

Stendera ſtahwu, kura ailes wehlaſ grib peepildit ar fleka maſſu, war ari wiſzaur zelt no weſaleem kofeem, kas wiſi, tiklab ſtahwee, kà ari horizontalee un ſlihpee, ir tikpat refni, ziſ muhrs bees. Schahdâ atgadijumâ ailu peeleeſchana buhs jaiſdara tikai druſku zitadi. Te buhtu tikai wirſeja fahrta, kura nahſ tuhliſt apafſch horizontalâ ſchkehrſkoka, gruhtaki eestampajama. Pee ſchis fahrtaſ eestampafſchanas ſahndehli japeeſit tikai weenâ malâ un no otras, walejas malas fleka maſſa jaeelibhwê eeſſchâ un tad peenahzigi janogluſdina. — Wirſeja fahrta nu gan neturês tik ſtipri, kà pehz augſcheja iſſkaidrojuma zeltâ fachwerki, bet zitadi wiſs buhs gluſchi tâpat.

Schahdas fleka ehkas ir ihpaſchi derigas kà labibas ſchkuhni: tâs ir ſtipras un ſauſas. Saweſta labiba, kà ari jeens un ſalmi, ihpaſchi ſauſi tureſees, kad fleka jeenâ eerihko zaurumus, ko war panahſt zaur to, ka jeenu uſſtampajot tanî ſchkehrſjam eestampa muhra beejumâ garus fokus, kuruſ wehlaſ iſnem ahrâ.

Logu un durwju zaurumu eetaiššchana un logu un durwju stenderes kalka klesa muhrôs.

Durwju stenderes teef uslittas taišchni uš fundamentes un logu stenderes atkal uš klesa muhra tad, kad tas ušstampats peenahzigâ augstumâ. Logu un durwju stenderu refnumš riškiojas pehz winu daschadâm wajadsibâm daschadâš ehkâš. Logu un durwju stenderes un palodes, kas pee logeem daschreis ir tikai $\frac{5}{4}$ lihds $1\frac{1}{2}$ zolla beesas un ušskatamas tikai par logu oderem, wajaga arweenu zeeti ušstatit un noštiprinat, waj ari iškraut ar keegeleem, lai pee muhra ušstampaschanas tâš netiktu iškrofitas un iškrozitas.

Stenderu eefšchpušê, tiklab pee pašchâm stenderem, kâ ari pee palodem, peesitami dehli, lai stenderu fokus waretu itin wišus pilnigi apštatit ar klesa mašsu. Pehz pabeigta darba, kad muhrs jau iškaltis, peesistee dehli atkal atnemami nošt. Tâpat kâ pee daschdeen muhra ehkâm, tâpat ari te pee klesa ehkâm, durwju un logu palodes, kâ ari durwju šleegšchni un logu benki, ari weenfahrišcha logu odere, iškaišchami katrâ pušê par kahdeem 6" garumâ — tâ šauktâš aušês, — furu pahrafu garumu eestampâ klesa muhrâ, lihdsjâš ar pašcheem stenderu, šleegšchnu, palodu un benku fokseem (1. fig. VI. tabelê). Šai logu un durwju rahmji wehl labati turetôs, tad rahmju fokš jaeesalžê (winôs jaetaišša renes) waj ari jaušsit uš teem apm. 2 zolli platas un $\frac{5}{4}$ zolla lihds $1\frac{1}{2}$ zolla beesas lattas, kâ tas jau tuwaki iškaidrots ar klahš peeliktu šiħmejumu nodalâ par šachwerka iškleešchanu ar klesa mašsu (VII. tabelê 7a un b figura). Durwu iškoderejumi ir 1. fig. VI. tabelê apšihmeti ar r un s un iškaištâš aušis ar a. b. c. d. e. f. g. Pee logeem šchee iškaidumi šchini pašchâ figurâ ir redšami kâ logu oderes pagarinajumi augšchâ un apakšchâ.

Ša šchahdâ, augšchâ norahditâ wišê leek logu un durwju rahmjus, tad zaur to darbs teef loti weizinatš un logu un durwju zaurumi labi apšargati no apškahdešchanas. Logu un durwju wirši, palodes, war buht waj nu taišni waj lihki lozeni, un pehz tam tad ari winus eestampâ, waj nu uš taišneem, waj lihkeem formu lozeneem, furus pee šampaschanas ušleek uš stenderem un wehlak, kad klesa mašsa nokaltuše, atkal iškņem ahrâ.

Pee muhra ehkâm, furas žek no keegeleem, waj ziteem kahdeem akmeeneem, mehds arweenu pahš leelakeem taišneem, waj ari lihkeem lozeneem, kas nošlehds platus logus, durwis, waj ari wahrtus, likt wehl weenu leelaku lozeni, kas ušņem wišu šwaru, kufšch, beš šihi ložena, uškultôs weenigi logu, durwju waj wahrtu loženam. Pee klesa

ehkâm nawa wajadfigi tahdi otreji lozeni, jo fleka muhrs jaw wis-zauri weenadi zeets un stiprs un wijs winsch stahw weenadâ, zeeschâ jakarâ.

Râ jaw augšhâ minets, tad, logu un durwju rahmjus eeleefot augšhâ minetâ wihsê, darbs teef gan loti weizinats un neatrod nekur nekahdu kawekli, bet launums zelas atkal zaur to, ka rahmju fokî, kas stahw ahrpusê, ahtri sahł trunet; un beš tam ari šchahdas durwis un šchahdi logi, ihpašchi tur, fur to ir dauds, wišai jauki ne-iffatas. Tad ari šchahdi, muhrâ eestampati rahmji kawê muhra sehšchanos un zaur to beeschi atgadas, ka šeenâs zelâs plaišas, kas leeliškâ mehrâ muhru wahjina. — Tadehł arweenu ir labaf, logu un durwju zaurumus uššampat weenigi no fleka, glušchi tahdâ pat wihsê, kâ pee keegelu waj afmenu muhreem toš ismuhrê ar wajadfigo islaidumu (Anschlag).

Breesch islaidumu ištampaschgnas japagatawo ihpašchas šchablonas tahdâ wihsê, kâ tas 8. fig. VII. tabelê greesumâ redšams. Šchis šchablonas peenahzigâ weetâ labi janostiprina stary formu dehsteem un lihdiâs ar teem pee šeenu uššampaschanas jazel arweenu aš augšchu. Šchahdeem islaidumeem ari wajaga atraštees muhrâ wirs logeem, durwim un wahrteem, fadehł ari te wirs formu lozeneem jausleef wajadfiga šchablone, tahda pate, kahda malâs leetota. Islaidumeem wajaga buht beesakeem, nekâ tas ir parasts pee keegelu muhra.

Lihdi 5 pehdas platus zaurumus (logus, durwis un zitus) war taišni nošegt. Pee platakeem zauruneem wajadšes jaw turpretim pahr teem pahrsteept (uššampat) lozeni. Bet šchahdu fleka lozenu uššampaschana arweenu buhs jauštiz la b a m meišteram, newis kaut kahdam muhrneekam, jo šchahds darbs arweenu praja leelu apšinibu, — un ta pee mums ir loti maš parasta. Tadehł tad ari arweenu buhs eeteizamafi, pahraf pahr 5 pehdas platas durwis, wahrtus, un zitus zaurumus eepafet ar keegeleem un, sinams, ari wirsu nošlehgt ar keegelu lozeni, kas isdarams glušchi tâpat, kâ pee dašchdeen keegelu ehkâm.

Durwju, wahrtu un logu engu frampjus war tuhliłt pee muhra usleeschanas tanî eestampat, waj ari wehłaf eedšihł, bet arweenu tuhliłt pehž šeenas usleeschanas, kamehr ta wehł nawa pilnigi nozeetejuše. Behdejâ atgadijeena janem gari un plati frampji.

Engels (Der Kalk = Sand = Bišeb.) šaka, ka ne-efot labi, pee frampju eestampaschanas fleka muhrâ, toš lišt stary keegeleem. Kad frampjus eestampajot taišni muhrâ, tad fleka mašjai kalstot un dšelfim ruhšot, wini loti labi un zeeschi šaweenojotees. Ša

frampji buhtu bijušchi eelitti starp keegeleem, šchahds šaweenojums nebuhtu warejis rastees.

Kad šazeetejušchâ fleka maššâ jaeesit šahdi frampji, ahki waj šihli, tad wini tur jaeekitè kâ akmeni.

Logus, durwis un zitus zaurumus war eetašit ari pehz tam, tad muhrs usstampats. Šahds ahrsemju buhwmeištars Badife išahgeja ar šahgi wajadšigos zaurumus wešali usleetâ muhrâ, eetašija tad wajadšigos išlaidumus (Anschläge) un eelika rahmjus. Engels ir taiš domâs, ka šchahda riškošchanâs ne-efot wišai eeteizama, jo šchos zaurumus nekad newaresčot tif labi un glihti išahget un isfalt, ka formâs isleet. — Pee zaurumu išahge-šchanâs teef jaw ari patehrets deesgan daudš darba špehka, un ari daudš materiala eet bojâ.

Kur ar fleki isleetâ fachwerka šeenâ wajadšes eerihot logus un durwis, tur tas buhs koti, weegli išdarams. No fleka maššas šaitigas šehšchanâs un rausčhanâs te nebuhs jabaidas un durwju un logu rahmjus beš bailëm warës eestampat šeenâ. Bet tadeht, ka šchahdas šeenâs arweenu mehdi buht koti plahnas, ja daudš tad 8" beesas, tad fleka maššâ ween durwju, logu un zitu zaurumu rahmji newares atrast peenahzigu šaturu un arweenu buhs labi darits, ka šchahdôs atgadijeenôs rahmjus peestiprinâs pee fachwerka kokeem, waj ari ar teem šaweenôs.

Šit pats esmu redšejis un šit waru noredset iš peesuhitâm šinâm, tad pee mums Baltijâ fleka ehku šuhrus un durwis, logus un zitus zaurumus gandrihs arweenu eepašè ar keegeleem, kas wišadâ wihsè buhtu eeteizami. Kamehr mums wehl nawa deesgan peedšihwojumu, kamehr mums wehl nawa, jeb ari tifai mašsums tahdu meisteru, kas pilnigi išpašihst šalka fleka buhwes, un waretu atšauktees uš leelaku daudšumu peedšihwojumu, tikmehr arweenu jaštrahda ar leelako apdomu.

Šalka fleka fundamentes.

Par fundamentešchanu pašchu, par fundamentes grahwju dšilumu, platumu un wišu zitu, kas šihmejas uš pašchu fundamentešchanu, nebuhtu nekâs daudš ko teift. Uri te jariškojas tâpat, kâ tas jau teifts wišpahrigâ buhwes mahžibâ. Fundamentei tifai jabuht par weenu zeturtu dalu beesakai, kâ pee keegelu muhra sem tahdeem pat apštakleem. Te tifai buhtu runa no fundamentešchanâs ar šalka fleki.

Šr. Engels min wairakas fundamentes, kas taišitas no šalka fleka un turejušchâs drehnumâ ilgus gadus. Weena tahda fun-

damente bijuse arweenu flapja. — Labs hidraulists kalkis ari nemaf nebojajas zaur uhdeni. Tadeht pee schahda fundamentes fleka pagatawofchanas gan arweenu jaleeto kahda weela, keegelu milti un t. t., kas kalka maisijumu padara isturigu pret flapjumu.

Kalka fleka fundamentes zelschana ir loti weenfahrscha un neko neatschiras no fleka seenu leeschanas. Fundamentes grahwj jaisrof peenahzigâ dsilumâ un platumâ lihds leetderigai semes fahrtai un grahwja dibens peenahzigi janolihdsina. Tad war jahst fundamenti leet tã pat fã fleka muhru starp usstahditeem dehleem. Fr. Engels gan saka, fa schahdi israktã grahwj warot fleki taisni leet eelschã un tur nostampat, bet tomehr te buhtu drufku jafchaubas par schahdas leeschanas wispahrigu derigumu. Sem scheem apstahfleem fundamente jau nefad newares freetni iskalst un tã tad ari newares freetni nozeetetes. Schi metode tadeht nebuhtu wisai eeteizama un tikai tad leetojama, kad nem labu hidraulisku kalki. — Starp dehleem usleetu fundamenti nefad nedrihst ahtraki aisbehrt, kamehr ta nawa pilnigi isfaltuse. Kur schahda fundamente jaleef us mihstas, newisai zeetas semes, tur arweenu buhs derigi, fundamentes grahwja dibenu papreefschu nobehrt ar rupju granti, waj ari akmenu, waj keegelu gabaleem un tos freetni eestampat semê.

Preefsch fleka fundamentes derigi maisijumi jaw ir senaf augschã mineti. Rã labu maisijumu kahds leetpratejs wehl eeteiz: 6 dalas grantes, 2 dalas keegelu miltu us 1 dalu uhdeni sajaukta kalka (Kalkbrei). Fundamentei derigi maisijumi war buht loti daschadi, pee kam sinams wineem arweenu wajasjes buht isturigeem pret flapjumu. Us tam jau wisai daudj newar palaištees, fa weenã waj otrã atgadijumã ir itin labi turejis weenfahrschs fleka maisijums. Schahda fleka stiprums war buht atkarajãs no kahda deesgan swariga apstakta, kuru neweens nebija freetni eewehrojis; un zaur schahdu neeewehroschanu wareja itin weegli zeltees greijs spreedums par paschu leetu, fã tas daudj reises mehds notift.

Kad hidrauliska kalka fleka jeb kahda nefahda betona fundamente peenahzigi noleeta, wajadfigã augstumã un wajadfigõs pakahpeenõs, fa tas isstaidrots buhwes mahzibã, ta nolihdsinama un nosedsama ar kahdu massu, kas nelaisch uhdeni zauri, tã, fa tas jau ari teifts buhwes mahzibã. Kad nu wijs tã peenahzigi nodroschinats pret semes flapjuma un leetus usjuhfschanos us augschu, tad war us plintes droschi zelt paschu ehkas seenu. — Daschãs pamahzibãs par kalka fleka ehku zelschanu gan ir teifts, fa ari bes tam, fa plinte schahdã wihsê tiftu noseeta, war ari taisni us

tās jelt fleta fēnas mūru, tomēr tabda mūstēdmas wihje netahdā sra nebuhs it drošda, tā šdi, un netahdā sra art nebuhs par šahdu eirēstrolamū datu lehtata.

Kur atmenū — ihpatdi granita atmenū — paplām, tur arveenu labati buhs, tā fundamenti mūrē no atmenēem, jo tee jau fundamenti arveenu turē stipati par fleti un netahdā neto daudl bahrgat par fleti. Bet ja tur šahdu atmenū truhsti, tur arveenu ar labem panahstumem tares fertes pec fleta.

Za fatta fleta ehtas fundamenti neget no fleta, bet no tabda gita materiala, tad fundamente getama tapat, tā tas teftis wispah-riga buhives mahgōdā par fundamentes mūstēdmanū. Ze itai ihpatdi arveenu wajades fundamenti nofet ar šahdu nhdenti aturošdu fahrtu.

Kasta fleta weives.

Šchines no fatta fleta Waltsā gan wehl netur latam nebuhs leetas, bet gītas jemes jau ir ihdariti deegān leeli mehginajumi šdini sra. Domehr no teem wehl newararam neto leelistu pprecht par wīnu ihstu derigunū. Šinas par tabdām būwēm, tur tāt fītas art weives no fatta fleta ir kott nepilnigas un mehš neto wītai daudl netaim par mehginajumū panahstumem. Wīst ihdec mehginajumi pa leclafat datat ir ihdariti ar gementa fleti un gementa betonu, wai art ar šahdu gītu, labi ghirauhtu fleta maitu. Wehs sīnam gam, tā jau tēno romnecu latōs tā fīta weives no ahtri fahlošda fatta un atmentīnu un t. mā fījuma. Zoreit tā fīta šdīs weives tabdā wihje, tā paprechtdu wihjeha pilnigu weives formu, odert, un tad wī tās wihjeha mī-neto mahjūnu. — Šchines stipunms te atkarašas gan weenigi no fatta fahstīdmas špēšas jo patdi atmentī un atmentīnt tur wāwā netahdā gīwadi fawenoti, nedl fahstīti. Šchahdas tēno romnecu weives, lai art itai pa datat, ir wīstēstīdās ihdēl šdai ballat deenat un tabeht gan warētū jau no tam pprecht par wīnu stipunū un tū-rectomas špēhu un tās wīstāur leclot, ja itai pec mūms ne-
 fleta un betona weives mehdēl lecl pēh apatu (mūnu) wclajū wihjes, bet tā fā art gītas weives, masas fappas un t. t.
 Kāhdōs Šchaju techntīs, G. Š. Šofmanīs, ir tā fīhīs dāhdūs fahstēnū tīlūs no portāndes gementa fleta un art betona. Šdīs tītu weives ir būstīdās wītas ihdēl s pēhd. platas. Weena tabdā atgadījuma pec s pēhd. plata tīlta mīnetāis tēntīs tā fīhīs wclari 7 gōlli beclū, pec atdurām s gōlli, un ihstuma

augstumu 7 zolli augsta. Bahr tiltu isbehrta 9 zolli beesfa grantes fahrta, pahr kuru brauft. Isleetota fleka massa fastahwejufe is 1 dalas portlandes zementa un 10 dalam rupjas muhrneefu grantes un bijufe atschaidita tif drehgna, ka tikko israkta seme. Welwe tikufe uf reisi weenâ gabalâ usstampata uf welwes formas, waj odueres, kura wehlat, kad welwe bijufe sakaltufe, isnemta ahra. Tikai pehz kahdam 4 nedelam welwe bijufe pilnigi isfaltufe. — Tahdas un tamlihdfigas tiltu welwes schis teknikis ir taihjis wairakas, bet pee wisam ir tizis isleetots zements.

Kahds zits teknikis, Mihalik's, (Anleitung zum Betonbau) ir zehlis wairakas welwes no hidrauliska kalka betona. Wijnsh saka, ka wehl neefot isdewees isinat litumus par welwu beesumu, platumu un zitam tahdam leetam. No sehshanas te newarot buht nekahda runa, ka pee keegeku welwem. Betona welwes itin weegli zekotees masas plaisas, no kuram gruhti nahkotees aissargatees. Wislabaka forma preehsh fleka welwem esot muzu welwoju forma, jo tahdas welwes wislehtaki pagatawojamas.

Mihalik's apraksta pagraba pagatawoschanu sem kahdas ehkas schahda wihsê:

Ja sem ehkas grib eetaihit pagrabu, tad ehkas fundamente a (3. fig. VII. tabelê.) jazet ta, ka ta reise war noderet par pagraba seenu. Semi, kura eenem zelama pagraba telpu, janorot ta, ka ta dabun pilnigu pagraba formu. Pagraba seenas teef eestampatas eeraktos grahwos, kuru malas wehl war droshibas dehl isoderet ar dehteem; un pagraba welwe ustampajama uf apali noraktas semes, kuru ari war apflaht dehteem. a apshimê semê eeleetu fundamenti, b — zelama pagraba telpu, kura tagad wehl ir pildita ar semi, un c — welwi pahr pagrabu. Schahdas fleka welwes ustampajamas gluschi tapat, ka fleka seenas; un darba gahjeens ir tahds, ka pee keegeku welwu muhreshanas. Fleka masa arweenu jastampa pret welwes atduram.

Ustampata welwe pehz kahdam pahri stundam jaaplej ar tihru uhdeni. Kad fleka massa sah jau jazeetet, ta jafarga wismasakais 8 lihds 12 deenu no saules stareem un katru deenu wairak reises jaaplaista ar uhdeni. — Ir toti labi, ja tuhliit pehz welwes nostampaschanas to apmet ar drehgnam smilktim 5 lihds 6 zolli augstama un tad schis smilktis aplaista.

Behz Mihalika ismehginajumeem war ari itin weegli ar hidraulisku kalka fleki usmuhret pagrabus tahdas weetas, kuras pastahwigi ir sem uhdens, peem. semas weetas, kur israkta dobe ahtri peesuhzas ar uhdeni. — No mineta teknika ismuhreta dobe bija 12 pehdu gara, tifpat dauds pehdu plata un 8 pehdas dsila.

Dobê bija uhdens 3 pehdas dšišč. Rahmis a, furâ bij eefalti 13 stabi b (4. fig. VII. tabelē) un pee teem peefišta apm. 4 pehdas augsta dehtu ņehta, tika dobê nogremdets un tad winas dibens noleets ar betonu $1\frac{1}{2}$ pehdas beesumâ. To iŭdarija tahdâ wihsê: kahdâ maŷâ trauzinâ, waj ari kurwiti eelika apm. $\frac{1}{2}$ kubikpehdas betona maŷas; ŷtrahdneeks tad to pabahja ŷem uhdens un nogremdeja lihds paŷčam dibenam, fur trauzina ŷaturu iŷgahja. Tahdâ wihsê tika weens trauzinŷč pee otra apdomigi iŷgahŷs, kamehr ŷanahja wajadŷigais beesums. Kad tas bija notizis, uŷtahdija uŷ klona otru, maŷaku rahmi d, furâ ari bija eefalti stabi t un pee teem peenaglotâ dehtu ŷeena apm. 3 pehdas augŷtu. Tagad nu tika ŷtarpâ ŷtarp ŷchim abam rahmju ŷehtâm eeleeta betona maŷa, rahmju stabi wehl augŷtaŷ apŷišti ar dehteem un pagraba ŷeenu uŷleesčanas darbs tikmehr turpinats, kamehr tas ŷaŷneedja wajadŷigo augŷtumu. Behž tam tika ari pate welwe uŷstampata wirs welwes formas n. Welwes augŷčâ tika atŷtahts gaiŷa zaurums o, furu eetaiŷija tahdâ wihsê, ka welwê eestampaja 6/6 zolli reŷnu koka kluziti, furu pehž muhra ŷakaliŷčanas iŷŷita ahrâ.

Behž kahdâm 14 deenâm tika iŷ pagraba uhdens iŷmelts, un tad tur eebehtas ŷauŷas ŷmilktis, kas atlikuŷču uhdeni pilnigi iŷŷuhja. Tagad ari tika atnemti noŷt wiŷi formu rahmji un welwes ŷpraiŷčli un pagrabs nodots leetoŷčanai.

ŷchahdu pagrabu tikai wehl wajadŷeja apjunt un tas bija pilnigi gatavs.

Behž Mihâlif'a ŷinâm ir kahds ŷrantsču arkitekŷ Lebrun's uŷbuhwejis diwas ŷkolas mahjas un ŷchi arkitekta brahliŷ preekŷč ŷewis dŷihwojamu mahju, fur jumenta weetâ ehkas bija noŷegtas ar betona welwi. Uŷ Weit ŷalas (pee Anglijas deenwidus kraŷteem) ir zelta kahdâ diwuŷtahwu augŷta kaŷerma ar betona juntu. Beŷ tam ir zeltas wehl daudŷas tamlihdsiŷigas ehkas.

No Mihâlif'a iŷleetotais maiŷijums bija loti daŷčads. Luhkojotees uŷ kalka labumu, winŷč nehma uŷ weenas datas kalka 6 lihds 12 datas ŷmilksču un rupjas grants. Pee 1 datas ŷmilksču winŷč peebehra 2 datas rupjas grants. Maŷas ŷamaiŷiŷčana tika iŷdarita tahdâ wihsê, ka papreekŷču iŷdehŷtus kalkus ar maŷ uhdens loti pamatigi iŷjauza un tad, paŷtahwigi maiŷot, peelika wajadŷigo daudŷumu ŷmilksču un grants. Maiŷijums bija tik drehgnus, ka mikla dahrja seme. — ŷchahdi muhri nozeetejas ihpaŷči labi tad, kad tos kahdu laižinu pehž uŷstampasčanas uŷtura drehgnus.

ŷchis rindinas par kalka kleka welwem ir peeliktas wairaf uŷmudinâŷčanas deht, ŷcho leetu ari pee mums iŷmeħinat, bet ne ka pamahžiba, furâ pelnitu leelaku eewehroŷčanu. Swari-

gafà leeta, kas eeteifšhanu nepeelaisch jau ir ta, ka mums te truhkšt leelaka wirkne peedšihwojumi, no kureem waretu smeltees wajadšigàs mahžibas. Domajams ari ir, ka šchahda buhwešchanas metode titai sem apstakleem war buht eeteizama un gan loti reti tiks išeetota; jo ta išnahl deesgan dahrga: leetojamais materials ir dahrgs un darbs ne wišai weenfahršchs. Domehr tahdàs weetàs, fur pagrabus, fundamentes un t. t. jamuhrè drehgnà semè, tur šchahdi hidrauliska kalka betona muhri buhtu loti eeteizami un šawà weetà.

Buhwes gahjeens, kalka fleka ehkas zetot.

Kad fundamente peenahzigi usmuhreta un nošegta ar kahdu uhdeni zauri nelaidošchu fahrtu, tad us tàs ar lodes palihdšibu janostahda stahwu formu kastes. Formu kastu dehsteem, šaprotams, wajaga buht weenam nõ otra seenas beesuma atštatumà. Kur wajadšigs, tur tagad ari us fundamentes janostahda durwu šlenges, waj ari jafahl preefšch fleka leeschanas eepašejumu muhret. Kad tas wiš isdarits, kà peenahkas, tad jaeber kaste tikdaudš fleka maššas, ka fundamente teef pahrklahta kahdu 2 lihds 3 zolli augstu šlahni un tuhliť jafahl maššu eestampat. To jaisdara tik pat ruhpiġi un apšinigi, kà tas minets par fleka maššas šajaušchanu. Maššu wajaga eestampat tik zeeti, ka wahle lez atpakat un išdod metala škanai lihdsigu štanu, jata Š. Engels (Der Kalk-Sand-Bijebau). Šche jau redšam leelo starpibu starp to, kahdà wišè dašchàs weetàs Baltijà pagatawo fleka ehkas un kà to eeteiz eewehrojams ahršemju buhwmeištarš. Kà jaw minets nodalà par „šeenu formàm“, tad dašchàs weetàs Baltijà weenfahršchi eelej pašchihštu fleka maššu starp augštàm dehku šehtàm un to nemaš nenostampà, kas ari nemaš nebuhtu eespehjamš. Domehr Baltijà zel fleka ehkas ari žitadi — drošchi labak. Kahds zeen. praktikis iš Bauškas apgabala manim rakšta par šcho leetu tà: nemu 2¹/₂ pehdas dšilu kasti, ušstelleju us pagatawoto fundamenti un leeku preset, bet newis leet. Ar augšcham minetu (90 pehdu garu, 36 pehdas platu un 11 pehdu augstu) laidaru tiku 10 deenàs gatawš. — Te mehš redšam, ka ari muhšu Baltijà šcho leetu išdara daudš apšinigak: fleka mašša teef preseta, kas tas patš galu galà, kà: eestampat. Pee tam šchis darbs pastrahdats deesgan ahtri, bet ari wehl deesgan gauš, jo us katras fahrtas, us katra wainaga, ja tà war teikt, išnahl kurmehrt 2¹/₂ deenas.

Kad nu, kà augšchà minets, pirmà apm. 3 zolli beesà fahrtu (šlahnis) peenahzigi nostampata, teef nolikta jauna fahrtu (šlahnis) un ta atkal no jauna nostampata; un tà tas teef darits tikmehr,

kamehr kaste pilna. Pehz kahda ihša laizina waj tuhliit, tiif lihdšf kà kaste peepildita, war formas kastes dehtus atnemt nost, — pee kam apafschejee šchkehrskofi wehl paleef muhrâ, — un kasti no jauna tablak fastahdit un ar stampaschanu eesahfti no jauna. Sa-protama leeta, ka darbs tiks loti weizinats zaur to, ka buhwmeistaram buhs pee rofas wairaf formas kastes, furas wisas, weena pee otras nostahditas, reisē warēs peestampat. Zaur schahdu usstampaschanu muhrâ buhs loti maf šaduru un tas buhs daudšf stipraks, nekà tas, kas usstampats ihšās kastes.

Wiseteizamaki ir, ar eestampaschanu eesahfti pee weena stuhra, jo, kà jau agraf teiktš, tad stuhrus arweenu jaušstampa weenâ gabalâ. Kad nu pee weena stuhra diwas kastes stahwu (sem winkela) fastahditas kopâ un šaweenotas ar stuhra formu un peenahzigi peepilditas ar fleka massu un nostampatas, tad war muhra leeschanu turpinat, waj nu tahdâ wihsē, ka, no šchi stuhra eesahftot, eet wisai ehkai apfahrt, kamehr pee šahkuma pabeidš, waj ari tahdâ wihsē, ka no šchi stuhra leeschanu turpina us abâm pušem un pabeidš ar pretejo stuhri. Ja ar A, B, C un A B D apšihmetum ehkas stuhrus un ar leeschanu eesahftu pee stuhra A, tad waretum zaur B, C, D eet apfahrt, kamehr peenahktum pee A atkal atpakaf; waretum ari, no A eesahftot, eet zaur B un reisē ari zaur D ar leeschanu us preekšhu, kamehr šatiktos pee pretejâ stuhra C.



Diwas, weenâ laidâ gulofšas fleka kahrtas nekad nedrihtšf stahwu šadurtees, bet arweenu eeschkihbi, kà to rahda 6. fig. V. tab. Tadeht arweenu pee formu kastes, waj ari pee wairaku šaweenotu formu kasti gala fleka kahrtâ janolaišch šchkihbi. Zaur schahdu rihtofšanos isnahfs, ka weenas peestampatas kastes galejs šchkehrskofs buhs arweenu pirmâis šchkehrskofs jaunajâ kastes nostahdijumâ. Tahdâ wihsē jaunâis stampajums arweenu šchkihbi pahrsēen wezo stampajumu.

Pee fleka šeenu leeschanas arweenu ari jastatas us to, ka šchkehrššeenu šaduras ar šahnšeenâm tiktu usleetas weenâ gabalâ ar šchkehrššeenu formu palihdšibu.

Kad tahdâ wihsē weens wainags usstampats, tam jalaun wismasakais 24 štundas nozeetetes (Fr. Engel. Der Kalk = Sand = Bisebau), pehz kam war šahft ar jauna wainaga usstampaschanu. Bet eekam jaunu fleka kahrtu uslej us wezas kahrtas, šchi pehdeja jauksafa, weza, šazeetejusčhâ kahrtina tai janokafa no wirfus nost, lai jaunâ fleka kahrtâ waretu peenahzigi labi šaweenoteles ar wezo kahrtu. Jauno kahrtu atkal wajaga eesahfti pee kahda stuhra

stampat un to isdarit tapat, kà tas jaw agraf norahdits. Weenu fahrtu waj wainagu us otra usstampajot jaskatas, ka weenâ laidâ, wainagâ, gulofchas fleka fahrtu saduras nestahw taisni wirs waj apafsch apafschejas waj wirsejas fahrtas saduram. Formu kastes arweenu tà jaleef, ka schis saduras isdalitos kirmehr tà, kà to vedjam 6. fig. V. tabelê.

Pehz dascham deenam, kad fleka seena jaw labi apfaltuse, war isnemt eefschâ atstahotos formu schkehrskotus. Tomehr winu zaurumus nedrihst tuhliit aistaisit; tee jaatstahj wakâ lihds famehr buhwi beidi, jo tee loti labi weizina muhra isfalschanu. — Kad fleka seena usstampata tahdâ augstumâ, kur jaeleef logu rahmji, waj ari kahdi ziti rahmji, tad tas jaisdara tahdâ wihjê, kà tas isskaidrots nodalâ par logu un durwju zaurumu eetaisfichanu un VI. tabelê. Kur scho rahmju deht weetam newaretu formu dehtus jaweenot ar schkehrskofeem, tur katru reisi itin weegli warêš tà eerihkot, ka formu kastes dehtus warêš peenaglot pee rahmju kofeem, kà tas norahdits VI. tabelê.

Kad seena usleeta jaw tif augstu, ka semê stahwot zilwefti newar wairs stampaschanas darbu weegli isdarit, tad jausstahda steki jeb stalaschas, bet tahdas, ka pa tam war weegli staigat un muhrs netiftu apstahdets.

Wispahrigi jafaka par kaska fleka seenam, ka tam japaleef tahdam, kahdas tàs usleetas formu kastes. Winas newar pehz usleeschanas tà nopuzet, gumfas nozirjt un eedobumus nolihdsinat, kà to war isdarit ar mahla fleka seenam. Tadeht tad ari kaska fleka ehkas rajadsjês arweenu loti afurati noleet un preefsch formam isleetot glihtus un gludus dehtus.

Beenahzigâ weetâ jau ir isskaidrots, ka usmanigi jaluhko us to, ka fleka massu jataiftu pareisi flapju. Wispahrigi waretu teift, ka maisijums, pee kura leetota rupjaka grante, war buht drehgnaks par tahdu maisijumu, pee kura leetota smalka grante. Ja fleka massa buhtu tif drehgna, ka to newaretu fastampat, tad pahrejo uhdeni war itin weegli nowilkt zaur to, ka winâ eebahsch jausjus keegelus.

Kaska fleka muhra zeetums ir loti atkarigs no fleka massas fastampaschanas, un tadeht ari pee neweenadas fastampaschanas tas buhs loti neweenadi zeets. Neweenadi nostampats muhrs ari loti neweenadi sehshas un raumas, zaur ko itin beeschi war zeltees plaisas. Formas kaste fleka massi eeberot, to jau newar gluschi weenadi isdalit pa wisu kasti, un kad nu wehl pee tam nahf klahnt neweenada nostampaschana, tad weegli saprotama leeta, ka tahds muhrs newar buht wisai stiprais. Swarigatâ leeta pee fleka muhra

weenadas nostampaschanas ir ta, ka pee darba jaisleeto weenadi spehsti, waj nu wihreeschi ween, waj seeweefchi ween. Behrnus nekad nedrihstietu list pee stampaschanas. Krause (Anleitung zur Kalksand-Baukunst), F. Engels un ziti leek loti leelu swaru us fleka massas weenadu nostampaschanu zaur weenadeem spehkeem. Mineti autori loti baidas no muhra plaisaschanas ais schi zehlonga un saka, ka schahda plaisaschana esot loti bailiga un muhram loti kaitiga. Plaisas mehdsot zeltees ihpaschi beeschi fahrte saduras.

Za pa buhwes laifu usnahk siiprs leetus, tad usstampata fleka seena jaapflahj ar dehsteem un kastes fajaukta massa ar salmeem, lai leetus strahwa kalkus neisskalotu ahra. Smalks, lehns, bet ne ilgs leetus neko nekaitē. Engels saka, ka is saweem un zitu peedshwojumeem warot stahstit, ka schahda laika usstampatas seenas bijuschas arweenu zeetas un labas.

Kad wisa ehka tahda wihje nu usleeta un nostampata, war pehz kahdam deenam list juntu wirsu. Starpas starp sijam ispildamas wislabaki ar afmeeneem; un siju gali nodroschinajami pret puhshchanu. Saprotama leeta, ka sijas nedrihsti list taischni us muhra, bet arweenu us muhra lattas, tapat ka pee daschdeen muhra ehkam.

Newisai leelu mahju gehweles ir wislabaki pagatawot, waj nu no koka, waj ari no sachwerka, fura ailas ispildamas ar fleka massu un fura koka dalas apmetamas ar merteli. Wislabaki war darit ta, ka formu deklus peesit ta, ka wiskas sachwerka koka dalas war fleka massa us reisi eestampat.

Schlehrskoku zaurumi teek aistaisiti ar keegeleem un merteli. Cebojatas un noskrambatas weetas teek nopuzetas ar weentahrschu merteli. Seteizami ari ir, schahdu muhru ar kalki nowitet un pee tam pee kalka uhdens peelikt lihmu un soda. Ehku eefschpuise pehz wajadsibas, waj nu janokrahso, jaisstapse, waj ari jaatstahj tahda, kahda ta usleeta.

Lopu kuhthes, kur pee seenam peeteef mehslī, mehslōs atrodoschais amoniaks, ar gaisa stahbekli saweenodamees, kalka fleka massas ogkustahbo kalka hidratu pahrwehrschi par salpeterskahbu kalka hidratu un zaur to tad itin weegli war isnihzinat wisu fleka massu, ka muhra ehdajs. Tadeht ari schahdas weetas, tik augsti, zif sneedfas mehslī, seena japahrwelt ar koka darwu, waj ari, kur tās truhktu, ar schahdu maisjumu: 1 mahrzinu kuga pika us kahdeem pahri stopeem afmenogtu deguta, kas karsts us muhra ustraipams. Tomehr wisdroshaki arweenu buhs darits, ja bihstamakas weetas usstampa no hidrauliska mertela, waj ari, ka pee fleka massas peeleeht tahdu peedewu, kas winu padara uhdens zeetu. Pee mums

Baltijâ gan buhs wiszaur dabonams loti labs kalkis, kas loti labi spehji uhdenam atturetees pretim, un tadeht gan ihsti beeschi newajadsès nekahdu leeku peemaisijumu; tomehr war ari itin weegli atgaditees, ka jastrahdâ ar masderigaku kalki. Tadeht eekam atsfakas no wiseem nodroschinaschanàs lihdsjekteem, arweenu wajaga buht skaidribâ par kalka ihpaschibâm.

No ta wiša, kas te teiktis, nu redsam, ka kļeka ehku zelschana gan nawa nekahds gruhts un pahraf mahkfligs darbs, bet tomehr prasa deesgan leelu apsinibu un ihweizibu. Ar wislabako materialu, sem wislabakeem apstakteem strahdajot, neišweizigs un neprašcha buhwetajs neuzjels tik stipru ehku, kâ ihstis buhwmeistars ar daudš fliktaku materialu. Kļeka ehkas zelschana gan ir loti weenkahršchs un lehts darbs, bet to nekad nedrihst pawiršchi strahdat; pahrgalwiba un pahrgudriba jamet pee malas. Pahraf leela taupiba un skoposchanàs pee šchi darba ir arweenu no loti leela launuma, jo šchahdu muhru stiprums atkarajas **daudš** leelakâ mehrâ no pareiša darba, nekâ pee keegelu un akmenu muhream.

Wiši buhwetniki, kas rakstijušchi par šcho leetu, arweenu leek jo leelu šwaru uš pareišu darbu, uš to, ka darbs tiftu uštizets freetnam un labam, apsinigam meistaram. Pee šchahda darba jau itin weegli warot rastees šchahdi un tahdi šwarigi jautajeeni, kuruš fin pareiši išschkirt tikai labs buhwmeistars, un kuri neprašcha azis išskatas pawišam neeewehrojami. Šchis mahzibas wajadsetu ihpaschi eewehrot muhšu Baltijas mašgruntneekteem, kuru ehkas pa leelakai dakai wišas ir buhwetas loti neapdomigi un weeglprahtigi. Peemehrus waretu minet wairakus no daschadâm Latwijas malâm. Kad nu to war teikt par žitâm, ihpaschi keegelu un akmenu buhwem, kâ tad gan wispahri nebuhs ar kalka kļeka ehkâm, kur darbs, šwarigakâ leeta, ir ušskatits par gluschi neeewehrojamu! — Tadeht ari nawa jabrihnas, ka uš laukeem dabonam dširdet daudš un daschadus pawišam greišus špreedunus par šchahdâm leetâm.

Labakais laiks preekšch kļeka ehku zelschanas ir arweenu wafaras laiks preekšch Zahneem, jo tad zeltas ehkas war lihds rudenam labi iškalst un tift eerihkotas preekšch dšihwošchanas waj preekšch žitadas leetošchanas. Wehlâ rudeni, kad buhtu jabihstas no salas, kļeka ehkas nepawišam nebuhtu želamas, jo tad jau wehl nesazeetejes muhrs waretu išfalt. Ko tas nosihmē un no kahda launumataš ir, to šcheit wehl ihpaschi newajadsès išskaidrot. Behž Zahneem želtu dšihwojamu ehku, tulit rudeni šahkt apdšihwot, nawa eeteizami. Wispahrigi buhtu jafaka, ka eepreekšch leetošchanas ikfatra ehka labi jaiškalte. Newajaga apmeerinatees ar to, ka dšihwoškis

gan jau dšihwojot isfaltis, ka drusku drehgnumu gan jau warès is-
turet. Apdšihwoti, mitri dšihwokli nemaš tik ahtri nekalsi un ir
besgaligi neweseligi.

Šo mašja kalka fleka ehkas?

Uš šcho jautajeenu newar dot nekahdu ihšu un noteiktu at-
bildi tadeht, ka materiala zenas daschadòs widòs ir loti daschadas,
ka darba špehka zenu gandrihs nemaš newar wispahrigi issinat un,
bes tam, ari tadeht, ka daschadòs widòs muhsu semè fleka ehkas
daschadi lej. Weenà widù semkopis pats warès kalkus isbedsinat,
un kahdà zità widù tee buhs japehrk par dahrgu naudu; weenam
šaimneekam buhs pašča semè laba un deriga grante, kamehr zitam
ta buhs japeewed no attahlafas weetas un warbuht wehl japehrk.
Darba špehks daschadòs laikòs ir ari loti daschads. Bes tam ari
jaeewehro, ka rets kahds semkopis liks wišus darbus isdarit par
naudu, daudšus warès pastrahdat wina pašča gahjeji. Šur fleka
mašša tiks fastès peenahzigi stampata, tur fleka muhrs isnahks ar-
weenu dahrgaks, nekà tahdàs weetas, šur to weenfahršchi lej starp
dehteem, kas peestiprinati pee semè eerakteem stabeem.

Derigu atbildi uš augščejo jautajeenu warešim dabut tikai
tahdà zelà, ka wišupirms ispehtišim, žit daudš no katra materiala
wajaga, teikšim, preekšč weenas kubitases fleka muhra, žit daudš
darba špehka išeet pee mertela šagatawoššanas un materiala pee-
gahdaššanas buhwes weetà, — žit daudš darba špehka išeet pee
šchis paščas weenas kubitases ušstampaššanas, kahdi isdewumi ir
pee formu kastu šagahdaššanas un t. t., wišs, wišs šinams atteezotees
uš šcho weenu kubitase fleka muhra. Kad tad kahdu fleka
ehku gribesim želt, tad mums wajadses tikai isreškinat, žit ku-
bitases šatur wišs fleka muhrs, lai tuhliit waretu issinat, žit naudas
wajadses ismašjat. — Apluhkofim peemehram tahdu kalka fleka
ehku, šuras šeenas un zitas dalas šatur 10 kubitaju fleka maššas.
Ja peenemam, ka uš weenas kubitases kalka fleka muhra išeet
apm. 380 kubitpehdas grantes (puslihdš waleji ušbehrtas) un 41
puhrs kalku, ka preekšč wajadšigo formu kastu pagatawoššanas
(no gataweem dehteem), mertela šajauššanas un šastampaššanas
uš ikkatras kubitases išeet 10 wihra deenu, ka preekšč 380 kb.
pehdù grantes peeweššanas no kahdas apm. 1 weršti attahlas
grants bedres išeet apm. 2¹/₂ širdšeneeka deenas, ja tad weenu
puhru kalku reškinam 18 šap., granti — neko, weenu wihra
deenu 80 šap., weenu širdšeneeka deenu 150 šap., tad atrodam,
ka weena kubitase fleka muhra ismašja 19 rubl. un 13 šap., bes

isidewumeem par behku sahgeschanu formu kustu wajadsibam, bes isidewumeem par kahdam netahdam jautschanas maschinam un t. t., neeskaitot ari meistara algu. — 10 kubikasu muhra maksâ 191 rubli 30 kap. — Schahdâ pat zelâ wajaga ari aprehkinat, zif maksâs fundamente, ja to ari zel no zita materiala, — zif maksâs jumts un t. t. Galu galâ wisu saskaitot, dabusim sinat to sumu, kuru mums buhtu bijis wajadsigs isdot, ja buhtu par naudu likuschi isdarit wisus darbus un truhkstoscho materialu pirkuschi.

No tam redsam, ka pee tahda isidewuma aprehkina pirmâ rindâ nawa ne no kahda swara, sinat, zif maksâja materials, zif maksâja darba spehks, amats un t. t. Wisupirms arweenu japrâsa un jameklê pehz isleetota materiala daudsuma, pehz pachtehetâ darba spehka. Kad schahdas sinas buhs pee rotas, tad katrâ ihpâschâ atgadijeenâ un weetâ, eewehrojot weetejâs zenas, warešim usstahdit skaidru un pahreddsamu isidewumu aprehkinu. Tahds isidewumu aprehkins ir no leela swara muhsu dsihwê, it ihpâschi preeksch fleka ehkâm, kahdas tikai jaunakâ laikâ sahkt pee mums zelt. Koka un muhra ehkas teek taksetas pehz wezeem paradumeem un peedsihwojumeem, kas, lai gan loti nepilnigi un greisi, tomehr kurmehrt leetojami, bet preeksch kalka fleka ehkâm ir to truhkst.

Das isstaidrojas pa leelakai datai zaur to, ka muhsu semkopji wehl arweenu nawa paraduschi, wesi rehkinus par eenehmumeem un isidewumeem, par isleetotu darba spehku, par padaritu darbu un t. t. Uš manu jautajeenu par isleetoto darba spehku pee fleka ehku buhwem, loti beeschi dabuju kurmehrt schahdu atbildi: darba spehku jau newaru neko rehkinat, paschi wisu padarijam, tikai meisteram tik un tik samaksaju; darba bija mas.... Schee semkopji nebija labi apdomajuschi, ka isleetota darba spehka issinashana ir no leela swara, tiklab preeksch wispahribas, kâ ari preeksch katra weena. To redsešim is kahdeem peemehreem: Ja atgadas wajadsiba, kalka fleka ehku notakset pee mantoschanas, pahrdoschanas, apdrošchinashanas pret uguns nelaimi, tad weens to takšes augstak, otrs semak, starpiba buhs leela; un neweens newares peerahdit ar skaitleem sawu domu pareisibu... Waj te nu itin weegli weenam, waj otram newar notikt leela pahrestiba?... Nemšim wehl kahdu peemehru: Kahda eestahde (beedriba, pagasts w. z.) grib kahdas fleka ehkas zelschanu masak solischanas zelâ isdot pret skaidru naudu, waj ir naudu un kahdu peepalihdsibu. — Kahdus solijumus wina lai peenem; zif dands atlihdsibas darba nehmejs lai prasa? Waj war gan bes augšchak mineta aprehkina te panahkt jele masako skaidribu? — Nebuht ne! Tiklab darba

dewejam, kà ari nehmejam wajadsjës dot un prafit uf labas laimes. Wiltees un malditees warës tißlab weens kà otrs, un maldifchanàs buhs arweenu faweenota ar faudejunneem.

Ji jinàm, kas man paßneegtas par Kursemè (Baußkas un Dobeles apr.) ifdaritàm buhwèm, mineßchu te tos fkaittus, kas ifcholeetu fpehtu daudß maß apgajßmot. — Par kahdas 66 pehd. garas, 44 pehd. platas ar 9 pehd. augßtàm un 1½ pehd. beesàm feenàm kalka fleka ehkas ufzefßchanu meißtars dabuja 35 rublus, un beß tam winam peedewa klaht 70 wihra deenu. Wißß materials tifa peegahdats klaht uf buhwes weetas. — Par kahdu zitu ehku, kas 144 p. gara, 42 p. plata ar 9 p. augßtàm feenàm uf 3 p. augßtassfundamentes, man ir finots, ka tur ifleetoti 43 lasti kalku. Kleka feena ir bijuße laifam 20 zollu beesja; uf 1 dalas kalku ir nemtas 5 dalas grantes. Ehkas (laidara) durwis, logi un ziti zaurumi tikufßchi eepafeti ar feegeleem, pee kam ifleetoti 10,000 feegetu. Ifleetoto kalku daudßsumß ir laifam rehfinats preeßßch wißas ehkas, ir preeßßch fundamentes, ir zitu datu muhreffßchanas. — Wehl pee kahdas lopu fuhts, kas zelta 90 p. gara, 36 p. plata, ar 2 p. beesàm un 11 p. augßtàm feenàm, ir ifleetoti 35 lasti kalku. Stuhri, logi un durwis tikufßchas eepafetas ar feegeleem. Kalka daudßsumß ari teit laifam rehfinats preeßßch wißas ehkas.

Preeßßch weenas kubifafes fleka muhra ifees laifam gan, zit if fcheem fkaitleem noßfahrßtams, kahdas 22 muzas kalku, ja uf weenas dalas kalku nem 4—5 dalas grantes. Preeßßch mertela jagatawoßßchanas, faßtampafßchanas un t. t. uf weenas kubifafes ifees kahdas 10 un wehl wairaf wihra deenas, warbuht ir mafaf, luhfojotees uf daßßhadeem blafus darbeem, kà ari uf ruhpibu, ar kahdu darßß teef paßtrahdats. Daßßhadi ziti darbi, kà grantes peeweßßchana un uhdens peegahdaßßchana, ir loti großßigi: luhfojotees uf weetigeem apßtafleem, wini war buht neezigi un ari deefßgan leeli. Ifderwumi par formu faßtu un zitu daiftu pagatawoßßchanu, lai gan tee tà ka tà maßi, wehl loti faßßßchlufs, kad apzereßßim, ka ifkurßßch femkopis fawàs mahjäs arweenu ko neko buhwè: kahdu gubeni (fßßkuhni), flehti un t. t. Formu faßtes buhs deriggs inwentars faimneeßßibà, tà pat kà wißi ziti kalka fleka ehku zefßßchanaï wajadßßigi daifti. Ifpaßßchi lehtas ifnaßßßs tahdas ehkas, tur ftenderu ftahwa (faßßwertla) feenu ailas ifpildis ar kalka fleka maßßu: darßßß fßßßkiras un materiala wajaga maß. Sewißßchi gubenes (puhnes) tà deretu zelt.

Kalka fleka ehkas fewißßchi wehl tabehti eeteizamas, ka muhßßu maßßgruntneeßeem winu zefßßchana ir loti paroßßiga: Waj newißu wajadßßigo materialu wini atradis paßßchi fawà semè, un ja tur ari

ta nebuhtu, tad arweenu to warès apgahdat par jo lehtu mafiu. Gandrih wiſus darbus maſgruntneeks warès paſtrahdat pats ar ſaweem gahjejeem, beſ ka wajadſetu peenemt wairaf leeku ſtrahdneeku. Tas buhs ſewiſchki wehl tad eeſpehjams, tad tà eerihkos, ka wiſas mahjas uſ reiſi nebuhwès, bet lehnam, ifgadus pa ehkai.

Daſchâ weetà un daſchâ atgadijeená warbuht wehl buhs eeteizami, ſehtas zelt no kalka kſeka. Piſſehtâs tâs buhtu laikam deejgan derigas, jo koka materials tur arweenu labi dahrgs un koka ſehtâ ahtri ſatrun. Par keegelu un radſchu un laukaafmenu ſehtâm kalka kſeka ſehtas buhtu daudſ, daudſ lehtakas jau no paſcha ſahkuma. Iſturibas ſinâ winas buhtu kurmehrt weenadas. — Ari uſ laukeem pee biſchu dahrijeem ſchahdâm kalka kſeka ſeenâm buhtu weeta.

Par ahrſemès] zeltâm kalka kſeka ehtâm mums gau ir ſmalſki iſdewumu un materialu aprehkini, bet tee wiſi atteezas uſ ahrſemneeku apſtaſkeem un tabehl neder preeſch mums. Wiſa ſadſihwe tur ir zitada, ari materials zitads un mums nepaſiſhtams, kadehl tad ari winu aprehkini neſaetas ar muhſu eewehrojumeem. Daſchu labu pamahzibu wini gan ſneedi, bet ari loti weegli war maldinat.

Wiſpahrigi war teitt, ka ehku wehrtiba neatkaras no winas dahrguma. Ehku dahrgums jau laufſaimneeku dſihwè ir loti ne-noteikts jehdſeens. Weená weetà ſem ſinameem apſtaſkeem koka ehka ir lehtaka par kſeka ehku, bet zitur atkal pawijam otradi. Lauſſaimneekam buhs tâs ehkas lehtakas, kuru uſzeliſchana winam maſſas maſaf nau das, waj nu tâs buhtu koka waj muhra ehkas. Turpretim tas tikai tà ir wina paſcha dſihwè. Uſ ahreeni jarehkina ari patehretais darba ſpehks un puhlini, itin wiſs, jo tikai tad wareſim iſſinat ehku poſitiwu dahrgumu. Wiſlabakâs ehkas nu buhs tâs, kuras ſemkopjam paſcha dſihwè (relatiwi) buhs lehtas, bet uſ ahreeni (poſitiwi) dahrgas un lihdsas ar to iſturigas.

Mahla kſekis.

Jau no ſen laikeem pee mums mehdi ehkas zelt no mahla kſeka. Weenfahriſchais mahls teef ſajaukts ar ſmilktim, iſſi ſakapateem ſalmeem, ari pelawâm, un tad no ſchis maſſas ſtarp dehteem uſſtampata ſeenas. Kur jaw dabâ mahls ir ſajauzees ar ſmilktim, tur ſchahdu ſemi war taiſni kâ raktu iſleetot buhwes wajadſibâm. Pee mahla kſeka maſſas war ari peejaukt olus, lihdi duhres leelumam; eeteizams ari eſot, muhrâ eeſtampat wirſchus un ſahdus nekahdus ſmalſkus ſchagarus.

Schahdâm ehkâm ir fawi nenoleedsami labumi, bet ari dauds launumu, kas aistawejušchi šchis wezu wezās buhwes metodes tah-laku isplatišchanos. Tur, fur derigs mahls atrodams, tur mahla fleka ehkas uizelt, nawa nekahds gruhtums. Winas tahlat ari ir ugunsdrošchas, faujas un pa seemu neswiht, no drehgnuma peenahzigi fargatas, ari deesgan stipras un isturigas. — Bet labumeem stahw pretim ari dauds launumu. Mahla fleka seenas newar nekâ kreetni nopuzet, kadeht tâ arweenu neglihti isskatisees; peles war winas weegli islošchnat un tâ šabojat. Mahla fleka ehkas arweenu wajadsēs pahrfegt ar leelu un platu juntu, lai nekahds drehgnums newaretu no gaisa peekluht; tâpat winas wajadsēs šewišchi nodrošchnat pret semes mitrumu zaur augstu fundamenti. Kuhtis nebuht newar zelt no mahla fleka, jo tad jau wajadsetu muhret peenahzigu muhra fundamenti tif augstu, ka mehli pastahwigi newar aijneegt mahla fleka seenu. Mahla fleki te isleetojot, waretum tifai loti maš taupit.

Neskatotees uš wiseem launumeem šchi buhwes metode tomehr daščâ weetâ un atgadijeenâ buhs itin deriga un eeteizama. Ihpaišchi tur, fur ahtrunâ jazet kahdu pagaidu ehku, tur dauds reišes mahla fleki warēs loti labi isleetot. Tapat ari mahla flekis ir noderigs tur, fur leelaks pastahwigs filtums muhru aisker. Mehš jaw sinam, ka mertelis, lai ir wišč buhtu labs un kreetni nozeetiejis, ilgaku laiku karstot, beidsot „isdeg“, isjuht kâ smiltis, šakriht šawās šastahwa dalās. Turpretim mahlu karstums nebojâ. Beemehram krašnu, plišchu un zitu kurinaščanas eetaišu tuwumâ arweenu deretu seenas taišit no mahla fleka, ja wišu mahju zet no kalka fleka. Ari koka ehkâs šchahdas, ugunstureem tuwas seenas wajadsetu zelt no mahla fleka.

Muščat tika minets, ka mahla fleka ehkas pee mums pašifstamas jau no šen laikeem. Jau preeščâ kahdeem 50 gadeem Lehurgas = Turaidas ahršts Dr. med. E. Brehms ijdewa Latweešchu, Bahzu un Igaunu walodâ pamahzibu, kâ šchahdas ehkas zelamas. (Badomi preeščâ Widsemes laudim; Die Anwendung d. gewöhnl. Erde zum Häuserbau, nach eigenen Erfahrungen auf Anordnung des Ministeriums der Reichsbesichtigkeiten zc. — Riga). Autors peemin šchini rakšâ, ka jau 1840. gadâ wišč atradis Widsemē kahdas 4 loti wezas mahla fleka ehkas. Kad winas zeltas, to wiku ihpašchneeki wairs nesinajušchi.

No tihra, trekna mahla ween neder zelt muhrus; jo šchahds mahls šatur pahrat dauds uhdens un tadeht loti lehnam kalst. Ja filtums un wehji kalščanu paweizina, tad atkal zaur ahtru šarauščanos, kas kalstot noteek, seenas plaišās un pat warēs šchlobitees. Bes tam ari

leetus un drehgnums ahtraf boja trefna, tihra mahla seenas, nekà leesà, smilkšchainà, ar šalmeem, waj pelawàm šamašità.

Breekšch mahla-smilkšchu fleka ehfu zeljchanas war isleetot kautšch kahdu semi, kura šatur apm. $\frac{1}{3}$ mahla. Tahda seme karštà laikà arweenu mehds šakalsi zeetà pikà. Bes mahla un smilkštim semè war atrastees ari kahda masa dala humuša. Dr. Brehms atradis, ka apm. $\frac{1}{2}\%$ leels humuša peemaišijums pee mahla-smilkšchu fleka massas pawairojs winas šitprumu, padarijs winu šturigaku pret leetu. Olu peemaišijums pee smilkšchainas mahla semes ari nebuht nawa kaitigs; tadeht ari olainu mahlu war leetot, ja tiš winam zitas derigas ihpašchibas.

Mahla smilkšchu fleka massa nedrihšt buht pahraf šlapja; wina war buht labaf šausaka nekà šlapjaka. Pareiši šlapja buhs arweenu ta seme, kuru šausà laikà šrokam no pahri pehdu leela dšiluma. Šlapju semi newar kreetni šastampat, uhdens to nepeetaun. Uhdenim iškaltot, no wina eenemtàs weetas bes tam paleef tukšchas; un šchahds muhrs weeglat laišch zauri šiltumu un ir daudš nestipraks, nekà no pareiši drehgnas massas uštampats.

Pehž Dr. Brehma padoma semes šaturu warot šchahdi ismeklet: Šmeklejamo mahla fleka semi wajagot labi iškaltet un tad nemt peem. Š mahržinas no tàs, eebeht tihrà traufà, usleet wiršù tihru uhdeni un tad wišu labi šamašit. Pehž ihša laizina, kad smilkštis jaw noštahjušchàs, mahlaino uhdeni wajagot eeleet žità tihrà traufà un uš ismeklejamàm mahlainàm smilkštim usleet no jauna tihru uhdeni, tàpat darit kà pirmo reiši, un tà arweenu, šamehr wišs mahls iškaltots un uš smilkštim uslectais uhdens paleef arweenu tihrs, lai ar winu ihšti kreetni šajauž un šakrata. Mahlaino uhdeni nu wajagot tà noštahdinat, ka wišš mahli nogrimšt dibinà; pehž tam tihrais uhdens lehnam nolejams un atlikušchi mahli nošwerami, pehž tam kad tee pilnigi iškaltušchi. Kad nu iškaltotee mahli iškaltušchi šwer apm. 1 mahržinu, tad no tam šinams, ka pee ismekletàs semes ir peejaukta apmehram weena trefšdala mahla. Pee mahla warbuht buhs peejaukšees kahda masa dakina humuša, ihpašchi tad, kad seme buhs nemta no wiršus, no augtus nošoschas šahrtas, bet dšilak semè to gan wairs neatradis. Šchahds ismehginajums gan ir pawiršchš, bet augšchak minetàm wajadšibàm pilnigi peeteekošchš.

Pee pahraf trefnas mahla-smilkšchu semes war peemaišit wehl smilkštis klast un pee pahraf leesàs mahla-smilkšchu semes akkal mahlu; bet šchahds darbs buhs arweenu gruhts, šamdeht arweenu teizamaf ir, ismeklet akurat tahdu semi, kahda wajadšiga. Mahla smilkšchu fleka ehšas wajaga želt ihšti šausà wašaras laikà, wišlabaf pašchà wašaras šahkumà, lai muhrs dabutu kreetni un

pitnigi iskalst, eekam eesahst salt. Sala loti bojà drehgnu muhru, daudj wairak nekà leetus un zits flapjums. No salas aifkerts flapjs mahla smilkichu fleka muhrs flaplaisà un fabirist, kadeht tas ihpaichi wehlà rudeni un seemà jafarga no leetus un semes drehgnuma. Iskaltuscham muhram sala neko nekaitè.

Pamata muhru wajadsetu gan arweenu zelt ihsti kreetnu, afmenus jamuhrejot ar labu kalka merteli. Bet ja tas nebuhtu eespehjams, tad war muhretari ar weenfahrschu mahlu. Pamatam wajaga buht 4—3 pehdas augstam, ($2\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ pehdas semè un $1\frac{1}{2}$ pehd. wirs semes), ja ziti apstakli neprasa to zitadi. Apmehram kahdu 14 zollu wirs semes pamata muhru wajaga faraut schauraku (plahnaku) par kahdeem zolleem un muhret to augstat tikai tik beesu, zif beesu buhs jeena. Tà jadara tamdeht, lai leetus uhdens waretu weegli notezet.

Mahla fleka jeenas teef stampatas tahdàs pat formu kastès, ar kahdam eepasinamees pee kalka fleka ehtàm. Tomehr te warès isdarit wiçu weenfahrschat, jo mahla fleka ehtas buhs taf, waj nu weenfahrschatàs jaimneeziabas ehtas, waj ari tikai pagaidam zeltas. Ari pate stampaschana teef tapat ar wahlèm isdarita. Seme jaeerber dehtu starpà kahdu 4—5 zolli augsta fahrta (flahnis), janolihdsina, leelakee oli jaeetajà jeenas widù un tad jafahst stampat, no malàm fahkot, eesahstumà lehnam, wehlat arweenu stiprak. Kad wahles wairs semè ne-eespeeschàs, fiteeni neifflaujàs dobji, bet skaidri un gaischi, kad pat no semes fahst atlobitees tulsnainas ploksnites, tad war jaunu fahrta list formàs.

Mahla fleka muhru war schahdà wihsè padarit ihpaichi isturigu pret ahrejà gaisa eespaideem: Eekam fleka massu eeleef formu kastès, wajaga ahrejo formu dehli wajadfigà augstumà eekich pusè apsmehret ar newisai beesu merteka fahrtinu un tani eespeest afmenu drumslas. Kleka massa tad lehnam jaeeleef ta, ka mertelis neatkristu, un tikai tik augsti, zif sneedsas merteka fahrтина. Kad tas isdarits, wajaga peenahzigi stampat, kà tas jau augschaf teiktis, un tà jo projam rihkotees. — Afminu drumslas eespeedisees pa dalai mahla fleki un pa dalai merteli un zeeschi jaweenos apschuwumu ar muhru. Tahdà wihsè mahla fleka ehtai buhs kalka fleka ehtas isskata, bet ne schis stiprums.

Wisa stampaschana jaisdara tahdà pat fahrta, ka tas jau teiktis, par kalka fleki runajot. Stipruma deht, ihpaichi stuhros, war eestampat 5—6 pehdas garus fahrflu schagarinus. Stuhros wini japahrleef frustifiti weens pahr otru, waj ir zitadi kà jafaweenos. Ir ari derigi wirschus (waj ari wajwarinus) eestampat muhrà. Tahdà fleka jeenà neperinajotees peles.

Logu un durwju slenges war, waj nu muhrâ eestampat, waj ir wejalâ muhrâ eezirstôs logu un durwju zaurumôs eelift. Pee logu un durwju slengu eestampaschanas wajaga arweenu rehkinat, fa weentafhrîcha dshwojamas ehkas seena sehdiisees par kahdu zollu. Logu un durwju zaurumus pilnigi neistaltuschâ muhrâ eegreeschot, ari wajaga eewehrot sehshanas teesu. Kleka seenas nekad newar tif weenadi noftampat, fa eestampajamâs slenges negrositos un nefchobitos, ja pee tam necewehro sewischku usmanibu. Pee weentafhrîchakâm buhwem tadehl arweenu eeteizamaf, zaurumus eegreest wejalâ muhrâ. Ja tâ grib darit, tad jau pee paschas stampaschanas durwju un logu weetâs, palodschu wirfus augstumâ jaestampâ muhrâ dehliis, kurfch uf katru malu par kahdeem 6 zolleem pahrsneegtu eezehrtama zauruma platumu, un pehz zaurumu iszirschanas atturetu no eebrukschanas wirs palodscheem atrodoschos muhru. Tif ilgi, famehr seenas teef stampatas, kâ ari tuhliit pehz darbu pabeigschanas, famehr junts wehl nawa uszelts, winas wajaga aissfargat no farstajeem saules stareem un no leetus. Tâs wajaga apsegt ar dehleem, waj ir garfuhlu salmeem, ihpaschi no deenwidu un wafaru pufes.

Kad stampaschana nobeigta, ja buhtu wajadsigs, war uf augfchaf mineta mertela apschuwuma wehl usmest otru fahrtu mertela. Ari uf tihri plikas, bet papreeschu faslapinatas mahla kleka seenas war usmest ar kelli mertela fahrtinu, kâ apschuwumu. Pee schi darba wajaga isweizigi rihfotees un merteli tâ mest, kâ winsch neistustinats ari war palift. Usmesto merteli nekad nedrihst ar kelli waj zitu daiftu nolihdsinat, gludinat, jo tad apschuwums tiks atfustinats un nekad freetni neturesees pee muhra.

Derigi arweenu ari buhs, ja zitadi newar drofchinates, mahla kleka seenu apsmehret ar wahroschu darwu. Ari kalka un wehrschu asinu maissijums esot iten derigs kleka seenu krahfoschanai. Schfirbas ap durwju un logu slengem jaissmehre ar merteli un sem logeem, labakas uhdens nowadischanas dehl, pee tam war eemuhret bleka schwihtrinas.

Mahla kleka muhru beesums ir daschads, kuhfotees uf winu augstumumu un isleetoschanu. Dshwojamu ehfu ahrseenas jataisa $2-2\frac{1}{2}$ pehdas beesas un schfehseenas $1-1\frac{1}{2}$ pehdas beesas. Dauds plahnakas ari newarès taifit fainneeziabas ehfu seenas isnemot tahdus gadijumus, fur tâs zel pagaidam. Bet ari tad kuhfchu seenas buhs jataisa arweenu kahdas 2 pehdas beesas, lai pa seemu lopi nesaltu; ari riju seenas wajadses taifit pabeesas, lai filtums neetu ahrâ. Subenu un schahdu tahdu noliftawu seenas warès buht plahnakas. — Ja warbuht isnahf, fa nepeezeeschami

wajadsigs, pašchâ wehlâ rudenî zelt kahdu nekahdu mahla fleka ehfu, tad arweenu buhs teizamaf un drofchaf, juntus nelikt weenigi uſ muhra, bet noſtiſprinat ari uſ kahdeem ſtabeem, lai tee newaretu gahſtees. Pilnigi neikfaltuſchu muhru ſeemas ſala waretu tâ fabojat, fa tas, pawafari atlaiſchotees, wairs newaretu neſt jumta ſwaru un ſabruktu, zaur ko weegli waretu notikt kahda nelaimē. Bet kad ar kahdeem ſtabeem muhram peepalihdſ jumta ſwaru neſt, tad no tam nawa ko baiditees.

Kad ſeenas ir weenlihdseni noſtampatas, war tuhliſt likt ſijas un zelt jumtu. Sijas teef liktas uſ muhrlattam. Uſ tâm ſeenâm, uſ kurâm jaleef ſijas, papreeſſchu noleef muhrlattas, katrâ puſê weenu, weenâ laidâ ar ſeenas malu. Starpa ſtarp muhrlattâm japeeſtampâ ar fleka maſſu. Kad ſijas noſeetas, war uſ tâm tuhliſt zelt jumtu. — P a ſ p a h r n è m wajaga buht wiſumas $2\frac{1}{2}$ pehdu platâm; ja ſeenas kâ nekâ noſtiſprinatas pret drehgnumu, ar merteli apmeh- tatas, noſrahſjotas kâ nekâ, tad paſpahrnes war buht ari ſchaurakas.

No mahla-ſmilſſchu fleka maſſas war ari pagatawot keegelus. Schim noluhkam wajaga pataiſit ſtipras formu kaſtites, peem. 15 zollu garas, $7\frac{1}{4}$ zolli platas un $3\frac{1}{4}$ zollas waj druſku wairaf augſtas, eekſchpuſê mehrijot, beſ dibena un beſ wahka. Keegelus nu pagatawo ſchahdi: Formas kaſtite teef nolikta uſ kahda dehliſcha, fleka maſſa tanî eelikta eekſchâ un tad ſtipri ween ſablihweta ar ſmagu wahli. Ar wahli newajaga taiſni ſiſt uſ mahla-ſmilſſchu maſſas, bet arweenu wajaga uſ tâs uſlikt kâ wahku, zeeta koka ſtampeli, kaſ pilnigi eepaſê formas kaſtite, un tad to peedſiſht ar kahdeem 10 ſpehzigeem ſiteeneem. — Kad pehz tam formas kaſtiti pazel, pee kam ar kahju uſmin uſ ſtampela, tad ſaſpeeſtais keegelis paleef uſ dehliſcha gukot, no kureenes to war peeweetot pee malas. Keegelus wajaga kaſtet ſaulê, bet ne tâ, ka k a r ſ t e e ſaules ſtari tos aiſfer. — Diwi zilweki war garâ waſaras deenâ pagatawot 150 tahdu keegelu. No wineem war, kâ no daſchdeen keegeleem, muhret ehkas, kraſſnis, ſkurſtenus, bet arweenu pee tam jaewehro tâs mahzibas, kahdas tifa augſcham iſteiktas, par mahla-ſmilſſchu fleka muhreem runajot.

Daſchadu apſtaſtku dehl gan nebuhtu wiſai derigi, paſchu uguns-kura weetu taiſit no ſchahdeem keegeleem — malku bahſſhot tos weegli waretu ſadauſit un iſdribinat — bet zitadi winus war itin labi leetot. Ta ſkurſtena daſa, kaſ ir wirs jumta, ir arweenu muhrejama no dedſinateem keegeleem.

Ja atgadas, ka fleka muhrs kur iſdrib un aſbirſt, waj pat iſjuhſ, tad tahda weeta tâ jaiſgrabina,

fa winu war peemuhret ar fleka keegeleem un mihfsteem weenfahrscheem smilkschaineem mahleem, kahdus jau leetoja preeksch pascha fleka muhra. Zslaboto weetu wajaga apswaidit ar merteli, lai atkal no jauna tur kas newaretu bojatees un juft.

Rà jau augfchat minets, schahdu mahla-smilkschu fleka ehfu ufzelschana neprasa nekahdu leelu d a r b u. Materials neko nemahjà un mehds arweenu buht turpat turwumâ pee paschas buhwes weetas. Loti daubfôs gadijumôs wajadsjës tikai parakt dobi pee paschas zetamàs ehkas un gatawa mahla-smilkschu fleka massa buhs pee rokas: tuhliit warès to kraut formàs un peestampat. Kahdâ retâ weetà warbuht wajadsjës masu gabalinu pabrauft pehz tàs. —
— Behz Dr. Brehma finam weens zilweks garâ wajaras deenâ war itin weegli ufstampat 6 pehdas garu un 6 pehdas platu, 2—2¹/₂ pehdas beesu fleka muhra gabalu, tà tad 72—90 kubikpehdu. Pee tam winsch pats wehl war ufstahdit formas un tur eebehrt fleka massu, kas turpat buhwes weetà peegahdata klah. Tahdâ wihsê gaischi redjams, fa ar loti maseem isdewumeem war ufzelt leelu leelo mahla-smilkschu fleka ehfu. Preeksch 100 pehdu garas, 30 p. platas mahla-smilkschu fleka ehkas 8 pehdas augstu un 2 pehdas beesu muhru ufstampaschanas neisees wairaf, fâ apm. kahdas 52 wihra deenas. Pamata muhreschana, greestu lickschana, jumfschana, logu un durwju eetaifisichana buhs arweenu, fâ jau ari pee zitâm ehkâm, ihpaschs darbs.

Pee mahla-smilkschu fleka massas daschâ widâ mehds ari peejaukt p e l a w a s, sinams, labi falmainas. Uf kahdeem 4 wefumeem mahla-smilkschu massas war peelikt weenu maiju pelawu, fa man sinoja. Wisu scho fajauktumu wajaga loti labi samihzit weenfahrschâ mahla fskihne un tad kahdu pusdeenu atstahd meerâ, lai nogulas, eekam sahlt kraut formu kastès un stampat. — Kad pee mahla-smilkschu fleka grib peejaukt pelawas, waj ir fakapatus garfuhlu falmus, tad arweenu mehds nemt drufku trefnafu fleka massu. Pelawu weetu war ari itin labi ispildit wiszaur atrodamee w i r f c h i (wirfnes), furus, fakapatus, der peemihzit pee mahla. Weenu datu salu wirfchu war nemt uf 4—5 datâm fleka massas. Pee fleka massas war p e e j a u k t a r i e k f e l u s, bet tee nedrihkt buht pahraf ihfi; wisteizamafi ir, kuhli garfuhlu falmu ar zirwi pahrzirft kahdàs tschetras waj peejäs weetas. — Wisu fchee peejauktumi loti pamatigi jafamihza, jo zitadi zereta labuma weetà wini atnesis tikai launumu. Sewischi pee pelawu un falmu peemaisichanas uf to ruhpiigi jafkatas. Uf 4—5 datâm mahla-smilkschu massas war nemt weenu datu falmu.

Šahdejadi kreetni šagatawota kēka mašša loti labi tura, kadehl tad ari šeenas war taišit drušku plahnakas. Neškatotees uš wišeem šcheem peemaišijumeem, winas ir pilnigi ugunsdroščas, jo mahls jau apšedš arweenu wišus peejaufumus un tahdâ wišê aištura winu aišdegšchanos. Ja ari kur nekur leels uguns pilnigi peetiftu klah, tad tomehr, kâ eewehrojumi leezina, tikai no muhra ahra šahwošchi šalmu un wiršchu galini nodeg — un to jau nawa nezit daudš.

Leelafais launums turpretim arweenu ir un buhs tas, ka tahdôs muhrôs, kur pee mahleem ir kahdi nefahdi šalmi un pelawas peemaištās, arweenu ahtri ceperinašees peles un išlošchnas un šabožas wišas šeenas.

Ari pee mahla kēka ehkâm stuhrus war zelt no kahda nefahda akmena muhra un logus eepašet ar šeegeleem.

Zitadi wišzaur pee kēka ehku zelšchanas jaewehro wišas tās mahzibas, kas ir augšchak išteiktās, par weenkahršchâm mahlušmilšchu kēka buhwēm runajot.



Saturs.

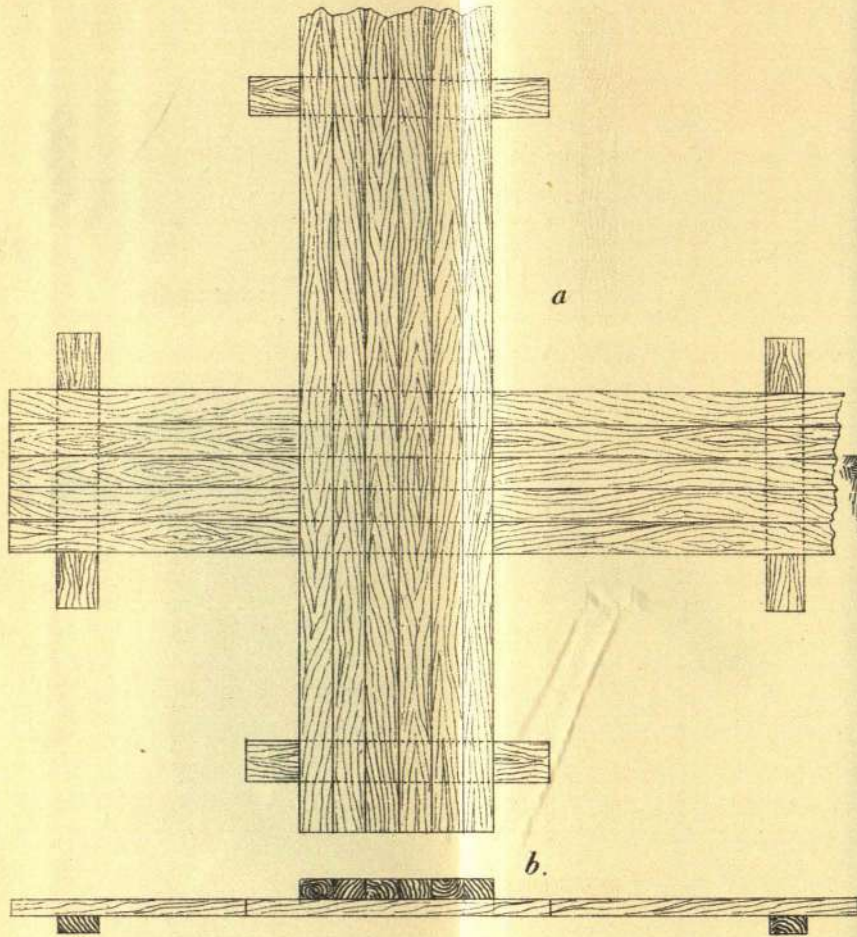
Cap. p.

Breetschwärds	III.
Gewads	1
1. nodala. Pamatoschana un muhreschana.	9
Pamatoschana un fundamente	9
Muhreschana	19
Reegelu saweenoschana	23
2. nodala. Kleka buhwes.	27
Kleka ehtas	27
Kalkis	30
Grante	32
Mertelis	34
Buhwes materialu maisischanas famehrs	37
Kalka kleka massas samaisischana	41
Kalka kleka muhru beesums	45
Kalka kleka seenu stampaschana	48
a) Stampaschanas wahles	48
b) Seenu formas	48
c) Schkehrseenu formas	50
d) Stuhru formas	52
Logu, stuhru stabu un sturstenu istampaschana kalka kleka muhrös	54
Zachwertu seenu ispidischana ar kalka kleki	54
Logu un durwju zaurumu eetaischana un logu un durwju stenderes kalka kleka muhrös	56
Kalka kleka fundamentes	58
Kalka kleka welwes	60
Buhwes gahjeens kalka kleka ehtas zetot	63
No maksä kalka kleka ehtas?	68
Mahla kletis	71

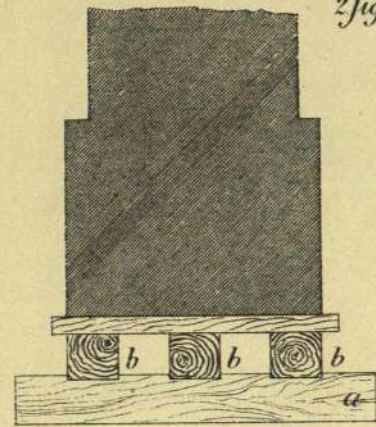


I. table.

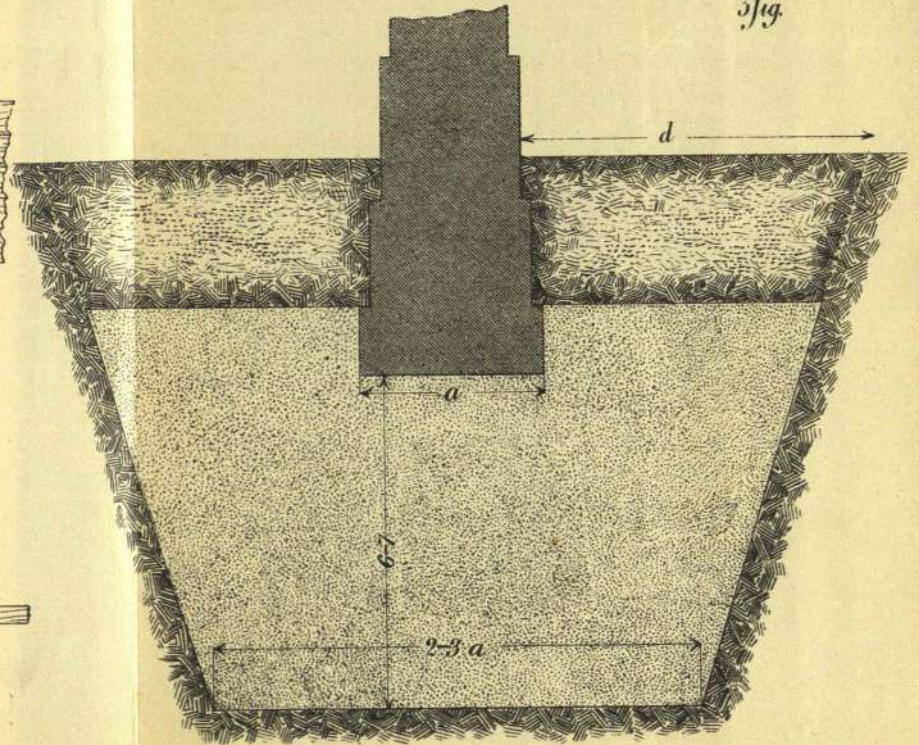
1fig

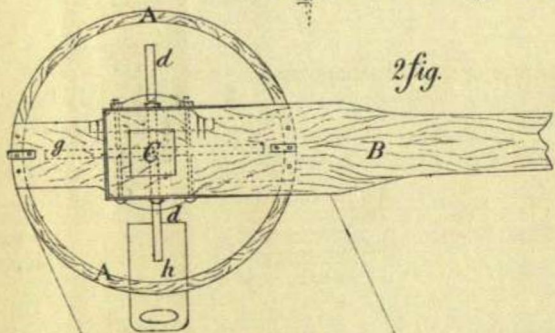
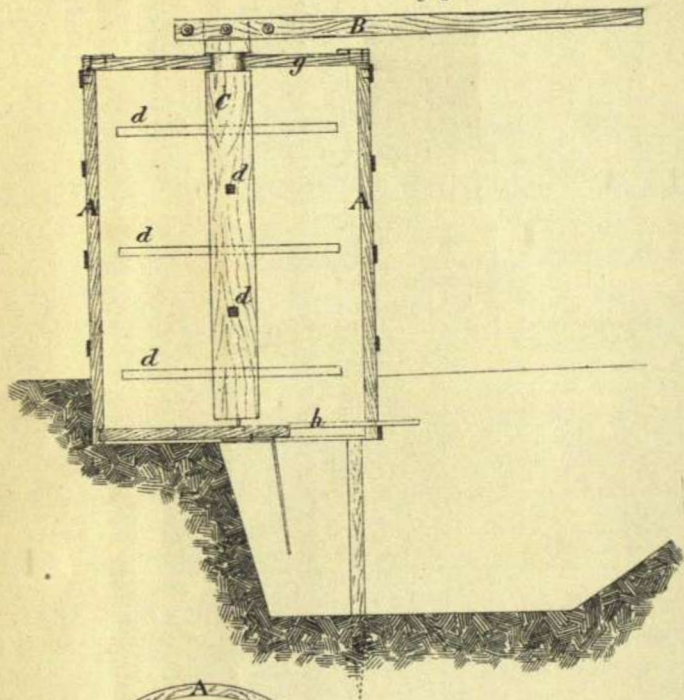


2fig

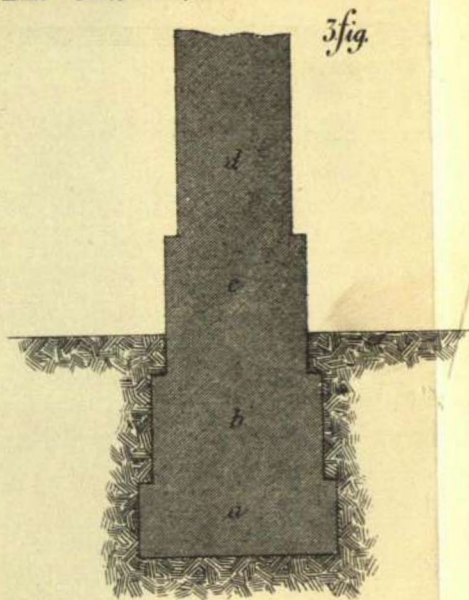


3fig

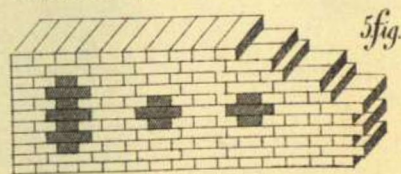




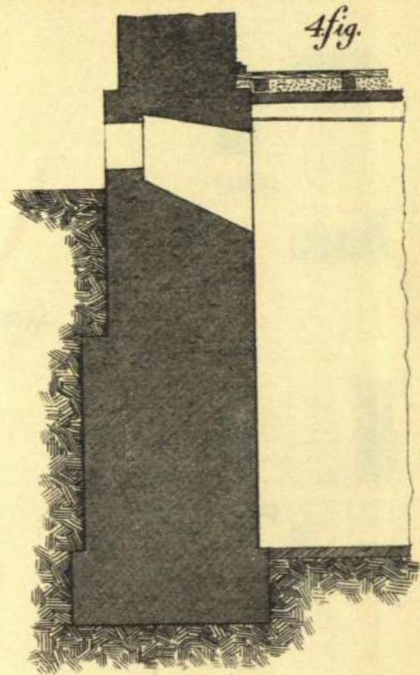
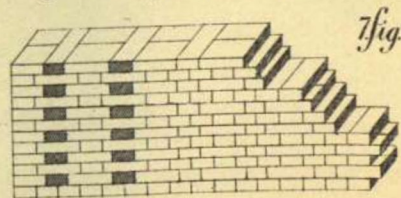
II. tabelle.



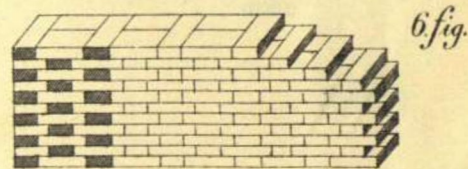
Beentahrschais faveenojums.



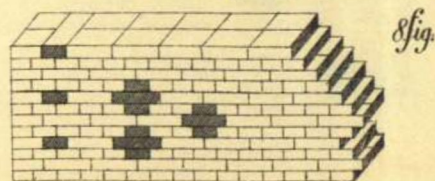
Hollandeefchu faveenojums.



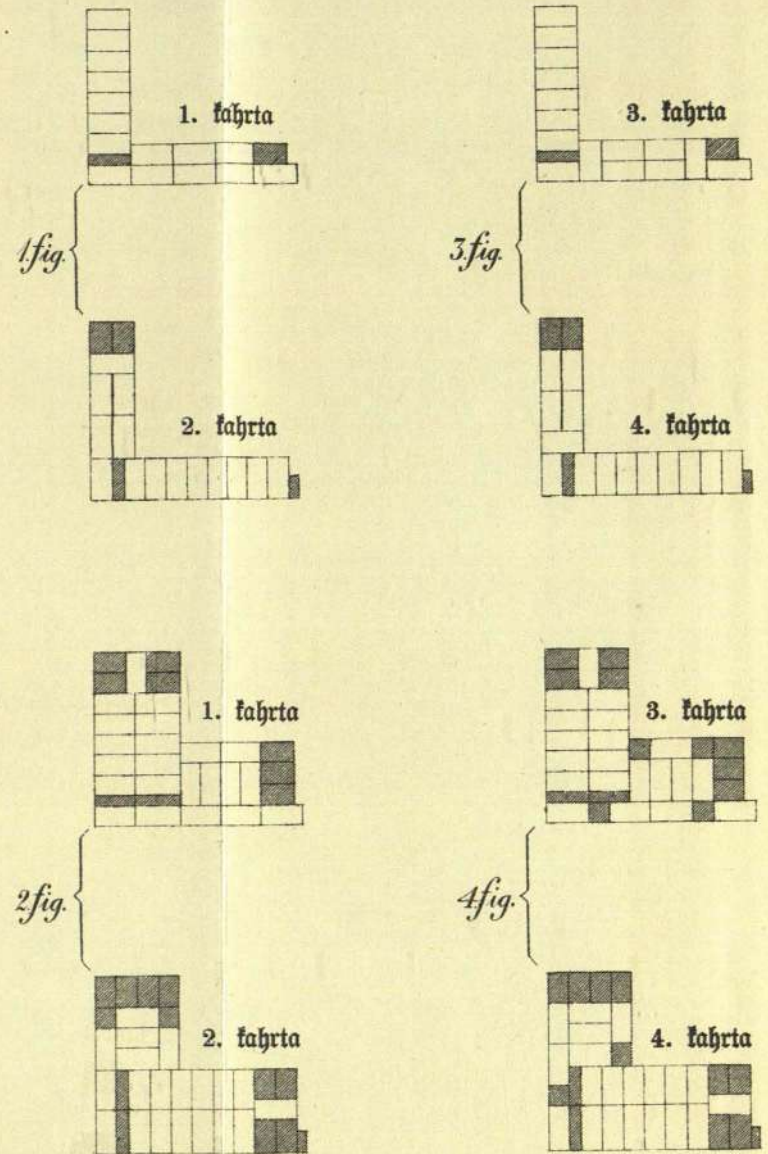
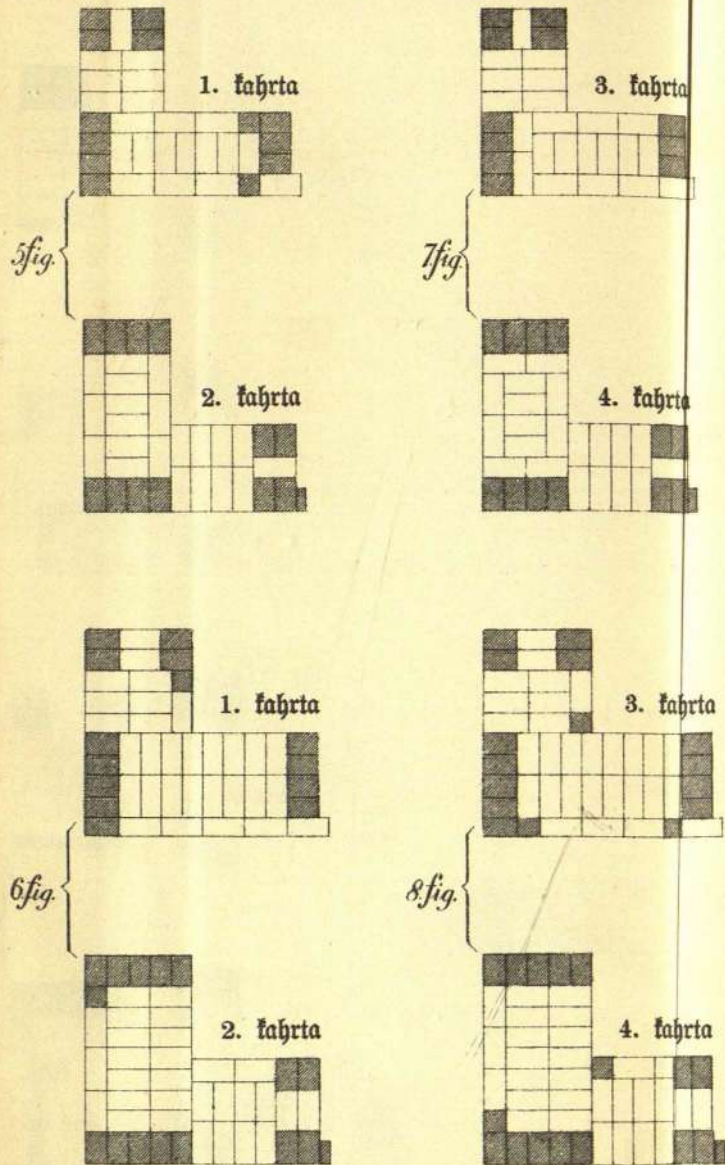
Gotu faveenojums.

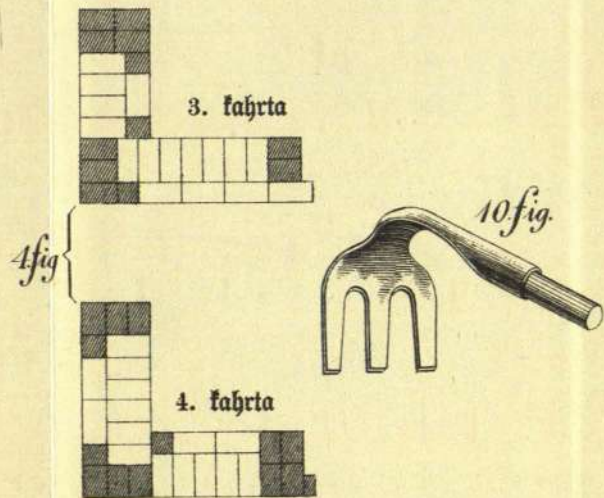
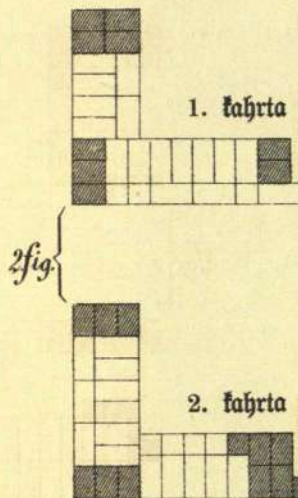
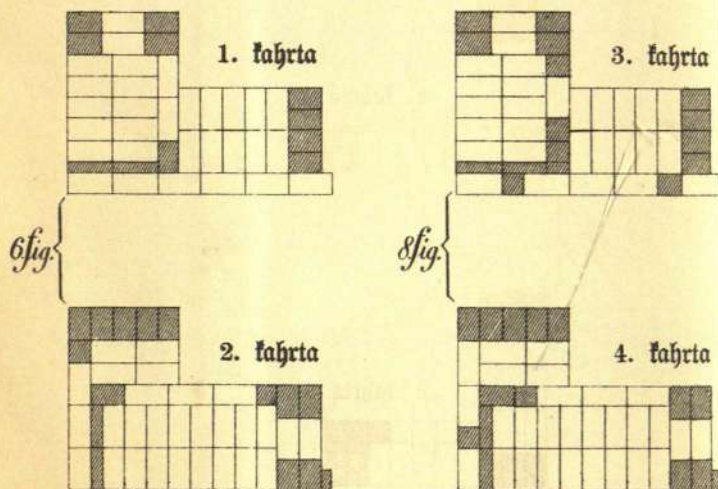
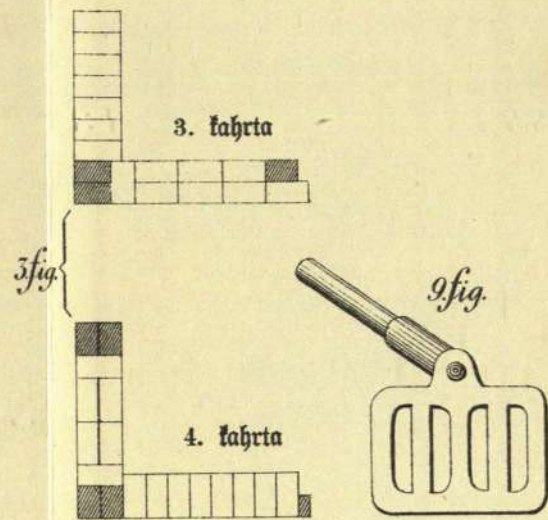
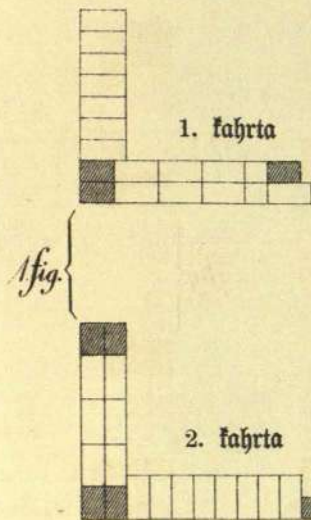
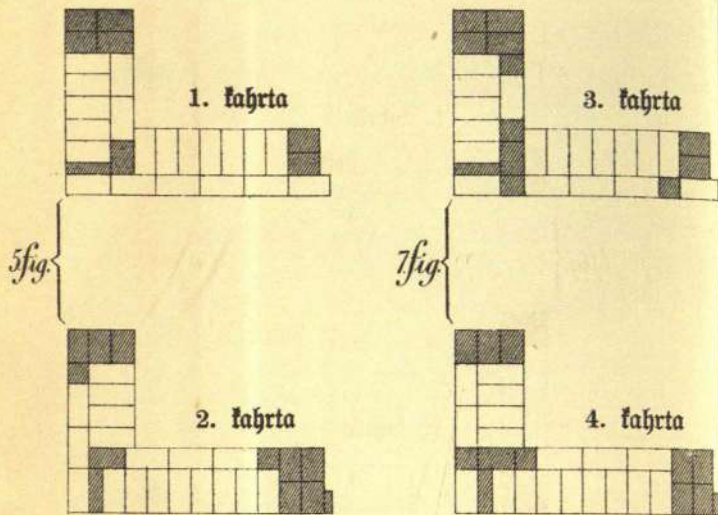


Krusta faveenojums.

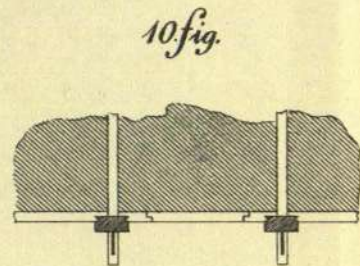
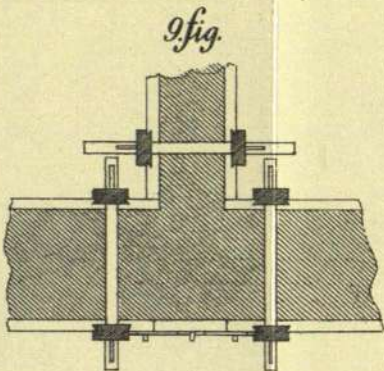
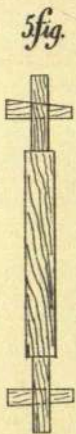
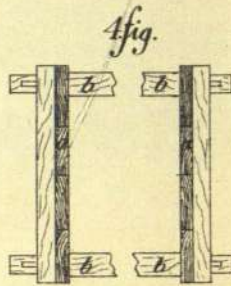
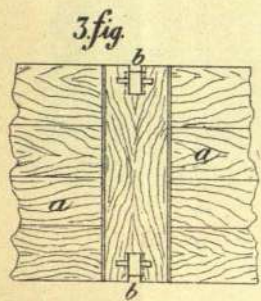
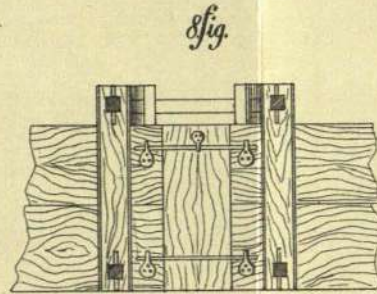
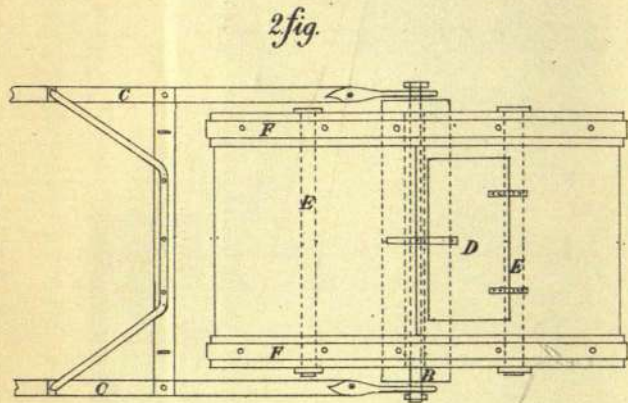
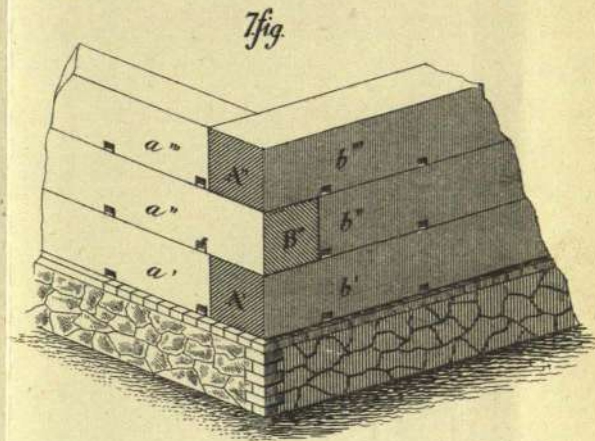
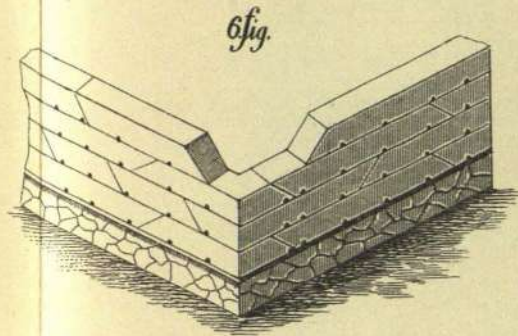
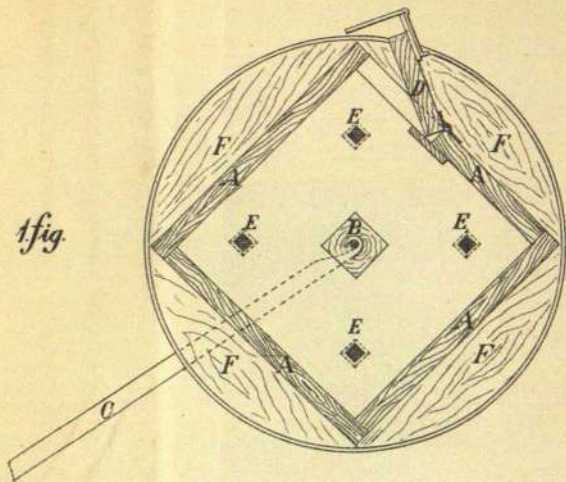


III. tabelle.

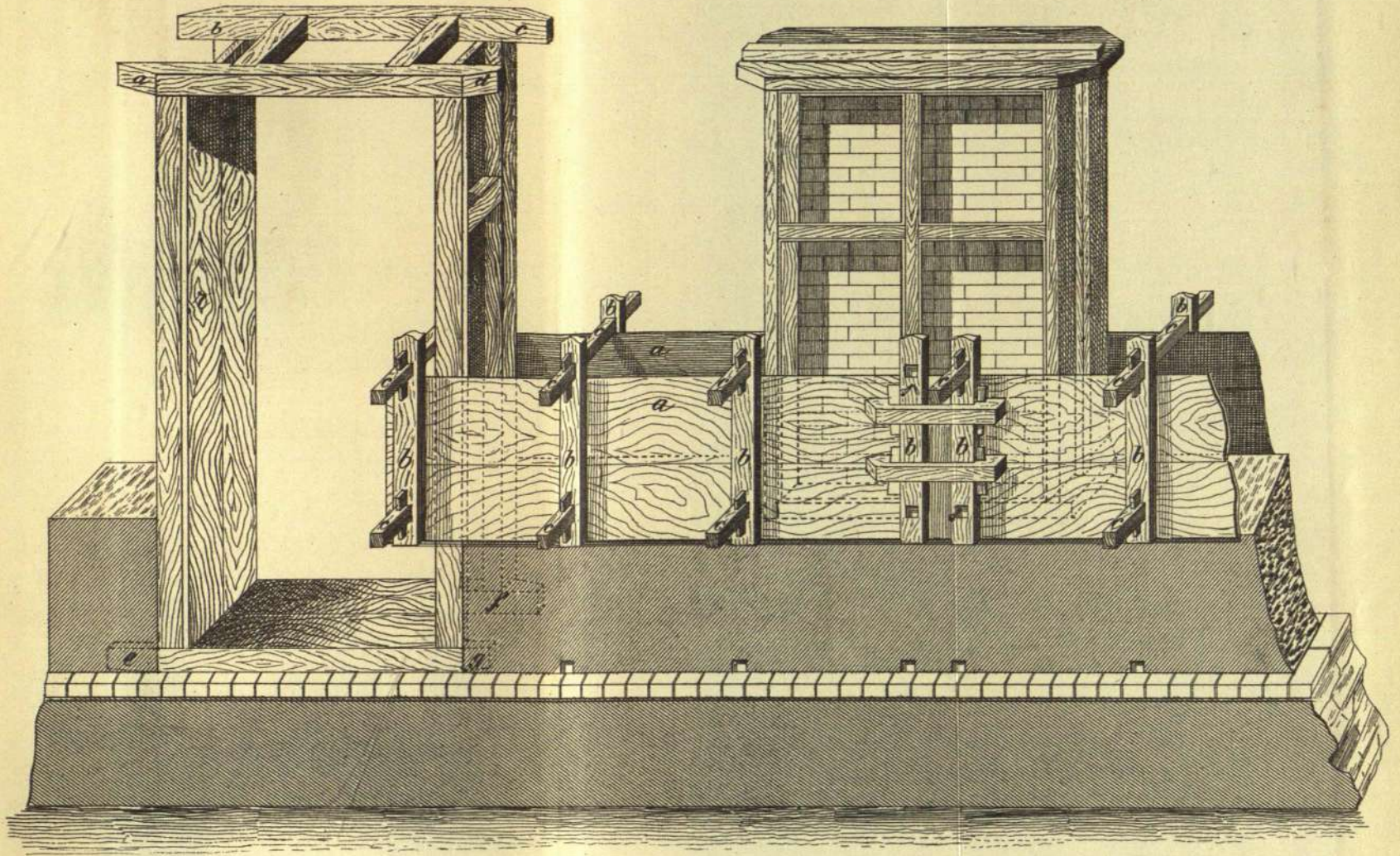




V. table.

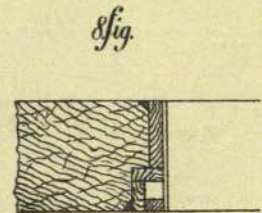
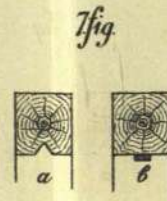
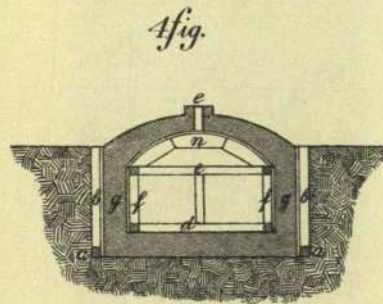
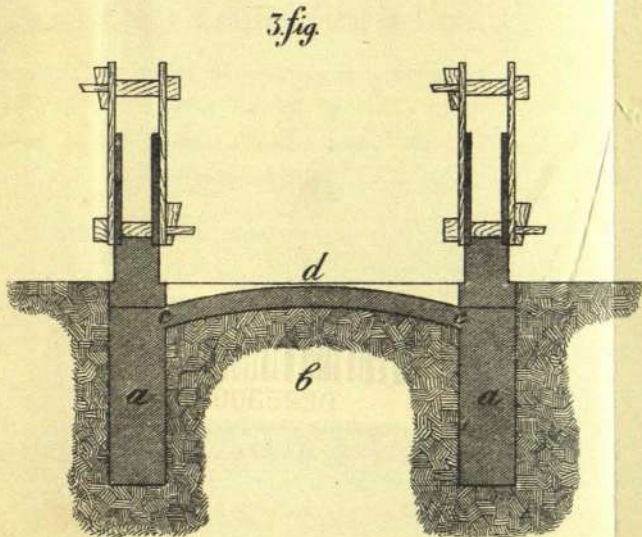
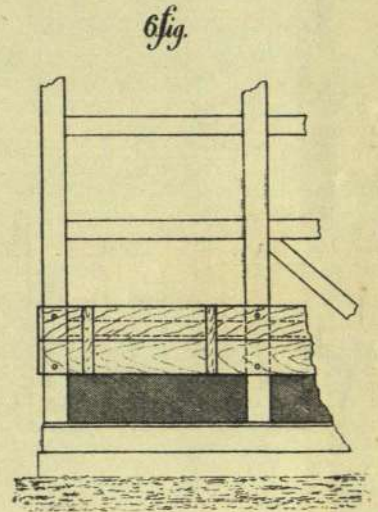
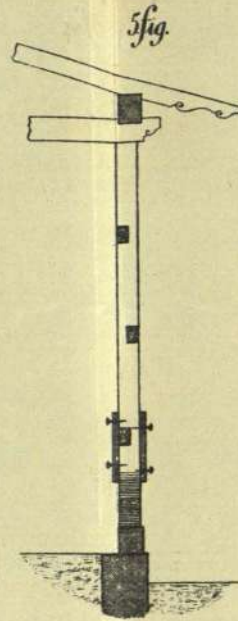
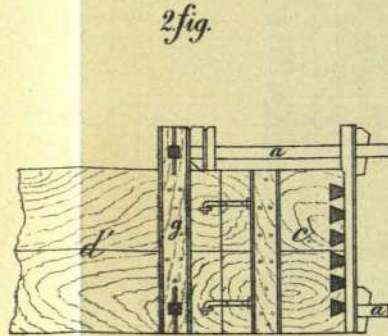
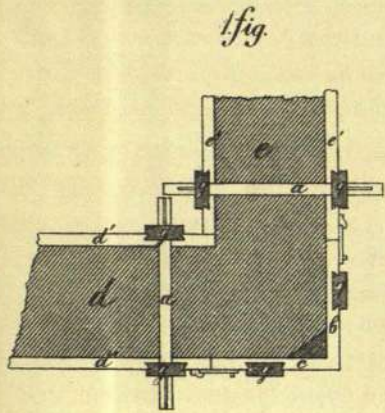


VI. table.



VII. tabele.

VII. tabele.



479387



Derīgu grahmatu apgahdaššanas Nodakas mehrlis, kā finans ir: isdot un jo plašāki izplatīt tautā derīgus rakstus, jo tagadējā zilvētku dīhvē ik-weenam, kas grib uz preekšču tikt, vajadzīgs tik daudzi finansčanu un prasčanu, zik pats zaur šaweem peedšihwojumeem neweens newar eeguht. Šchis finansčanas jamahzas no ziteem, t. i. no grahmatam. Tadeht katra tautas drauga peenahkums, ruhpetees par derīgu grahmatu šagahdaščanu un izplatīščanu, gahdat par to, ka šchis grahmatas matkas finā buhtu wišeem pee-eetamas.

Nodaka ar leelako pateizību peemin tos zeen. weizinatajus, kuri wišās tehwiņas malās strahdadami, stipri weizinajušchi winas pehdejo pahris gadu šekmīgako darbību, un luhdi, to pašču darit ir uz preekšču. Nodakas širsnīgākā wehlesčhanās buhtu ta, lai neweens no winas weizinatajeem neaprobeshotos ar to ween, ka eemakša šawu rubli, bet raudšitu eepašihstinat ari zitus šawā apgabalā ar Nodakas darbeem un paštubinatu tos nemt dalību pee winu šekmesčhanās. Ar pateizību Nodaka šanems ikkatra peesihmes, ašrahdijumus un apze-rejumus par winas isdotām grahmatam, ašrahdijumus, kahdas grahmatas buhtu derīgā un šteidsamā isdodamas un raudšis wišu to šawā darbībā eewehrot.

Weenoteem spēhkeem isdarami leeli darbi jo weegli.

Ikweens, kas Nodalai eemakša 1 rubli,

dabon tai gadā isdotās grahmatas par wolti pa pastu peesuhstītas. — Wehstules jaadrese uz Nodakas wahrdu Latw. beedribā un naudu eesuhstot jaušdod šawa adrese. Wišadas naudas eemakšas Nodalai šanem ari latweešču laikrakstu ešpedizijas Rīgā.

Grahmatu iz LATVIJAS UNIVERSITĀTES BIBLIOTĒKA (25/0).

Barcode with number 0510065930



