

ROBERT KÜTTER

# Kunstlikkude veskikivide valmistamine

Viljandi  
1909

# EOD – Millions of books just a mouse click away! In more than 10 European countries!



## Thank you for choosing EOD!

European libraries are hosting millions of books from the 15th to the 20th century. All these books have now become available as eBooks – just a mouse click away. Search the online catalogue of a library from the eBooks on Demand (EOD) network and order the book as an eBook from all over the world – 24 hours a day, 7 days a week. The book will be digitised and made accessible to you as an eBook.

## Enjoy your EOD eBook!

- Get the look and feel of the original book!
- Use your standard software to read the eBook on-screen, zoom in to the image or just simply navigate through the book
- *Search & Find:* Use the full-text search of individual terms
- *Copy & Paste Text and Images:* Copy images and parts of the text to other applications (e.g. word processor)

## Terms and Conditions

With the usage of the EOD service, you accept the Terms and Conditions provided by the library owning the book. EOD provides access to digitized documents strictly for personal, non-commercial purposes. For any other purpose, please contact the library.

- Terms and Conditions in English: <http://books2ebooks.eu/odm/html/utl/en/agb.html>
- Terms and Conditions in Estonian: <http://books2ebooks.eu/odm/html/utl/et/agb.html>

## More eBooks

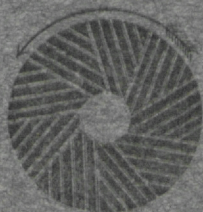
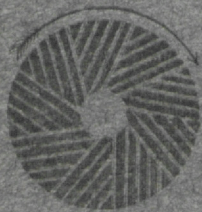
Already a dozen libraries in more than 10 European countries offer this service.

More information is available at <http://books2ebooks.eu>

Kunstlikkude  
weskiwide  
walmistamine.

Waterjali leidmise lohad, selle ettewalmistamine  
siwide walmiseks ja mänd münd tühtsamad ju-  
hatused weski tööstuses.

Waljaandmud A. Güttler.



Wäljandis.

Sehtis A. Sillasteppa tehitolal.

# Kunstlike weskivide walmistamine.

---

Materjali leidmise kohad, jelle ettevalmistamine ki-  
wide walamiseks ja mõned muud tähtsamad juhatused  
westi tööstuses.

Wäljaandnud

A. Küffer.



Wäljandis.

Trükitud A. Tõllasepp'a trükikojas.

## Eesõne.

Sellest ajast peale, kus inimesed lahutusüksustis nõnda kaugemale said, et nad mitmesugustest olustest vedelat segu valmistada võisid, mida nad wormidesse valasid, kus see ennast siis ära kivistas, hakkas kunstlike kivi valmistamine hoogu võtma.

Nüüd hakati kõiksugu kallimaid kiviortiseid järele tegema, nagu toredate ehituste tarvis kaunistusi, postiseid ja kõiksugu kujuseid, mis enne marmorist ja teistest kallistest kiviortisest välja nikerdati ja raiuti.

Ka ehitatakse nüüd niisugustes kohtades kivist majasid ja sildasid, kus jeda varem võimalik teha ei olnud, sest et kiviseid saada ei olnud ehk neid jälle väga kaugele pidi toodama. Nüüd aga segatakse niisugustes kohtades sealt ligidalt leitavaid oluseid kokku ja tehakse kunstlikult tarvilikku kivi. Sõegi palju kasulikku asju ja töövriistu valmistatakse nüüd kunstlikult kokku, nagu: kääsiseid, tahkuseid, jae teritamise ja poleerimise scheibiseid, metallifulatamise potte jne. Põlva peale said ka möldrid selle kunsti läbi oma tööstuses suurt kergitust ja kasu ja nimelt seeläbi, et nad nüüd veskiwiiseid kunstlikult omia tahkamise järele kokku valada võisid. Käesoleva raamatu ülesandeks ongi meie möldreid niisuguste kunstlike veskiwivide valmistamise ja ülesseadmisega tutvustada.

---

## Sissejuhatus.

Rohkem kui nelikümmend aastat tagasi hakati Prantsuse ja Saksamaal kunstlikult veskiwina valmistama ja, et niisugused kiwid palju kasulikumad on kui ühedgi teised, siis on nemad lühikese aja sees kõig muud kiwid westidest eemale tõrjunud ja seal esimese platsi omale wõitnud. Prantsuse ja Saksamaal, niisama ka paljudes teistes kultura=riikides, tarwitatakse nüüd ainult walatud veskiwina.

Walatud veskiwina headus seisab kõige rohkem selles, et nemad väga wähe kuluwad ja kaua terawad seisawad. Isegi niiske wilja lõikawad need kiwid hästi peeneks ja ei pakata kunagi ära, nagu see teiste kiwina juures ette tuleb, kui nendega niisket wilja jahwatatakse.

Õstnise juures paistawad walatud kiwid teistest tahutumad kiwidest küll mitmele palju kallimad olema, kuid rehendamise aga aega raha peale, mis meil teiste kiwina teritamiseks ära kulub ja wõetakse veel seda arwesse, et ühesuuruse jõukulutamise juures walatud kiwid pool rohkem läbi jahwatawad, siis tuleb wälja, et walatud kiwid ajapeale isegi meie põldkiwidest odawamad on.

Et wiimasel ajal taluperemehed oma wilja ka masinatega peksema on hakanud, siis tuuakse palju niisket wilja westile, millest aga meie põldkiwidest tahutumad veskiwiwid sugugi jagu ei saa, siis oliwad

meie mõlbrid funnitud väljamaa liivakiwa ostma, mis aga väga kallid olivad, sest nende kiwide tütt maksis harilikult sada rubla ehk veel rohkem. Paljudel mõldritel ei olnud sellepärast võimalik neid saada ja kui mõni mõlder neid omale muretsees, siis palatatiwad ka need väga niiske wilja jahvatamise juures ära.

Nõnda olivad meie mõlbrid 10 aastat tagasi päris hädas, sest iga aastaga toodi ifka rohkem niisket wilja westile, aga abinõusid, millega seda kergelt peeneks jahvatada, ei olnud kufagilt leida. Siis aga tõi J. Sibul, Wõrumaalt pärit, kunstlikkude westikiwide walamise kunsti Saksamaalt meile ja laotäs seda niipalju kui suutis rahwa sekka laiali.

Paar aastat hiljem seadis G. Niik Tartus kunstlikkude westikiwide wabriku fiske, mis aga 1906. a. jälle seisma jäi.

Edaspidi saab muidugi igas Eesti linnas, mis raudtee ääres seisab, materjali kunstlikkude westikiwide tarwis müüa olema.

Nii tuleks siis tulewikus mõldritel ainult ligemasse linna jõita, et sealt omale walmis materjali osta, millest nad ise omale kunstlikka westikiwa walaada wõiwad. Et aga kallist materjali walamise juures raijatud ei saaks, olen mina nõuks wõtnud selles raamatus selle kohta õpetust anda. Olen kunstlikkude westikiwide walamist väljamaa meistritelt õpinud ja ennast kahetsaastase töötamise juures märksa täiendanud. Sellepärast loodan, et mõlbrid ja west-

kiomanikud, kui nad minu juhatust läbi loewad, iga-  
suguste weiksemate töödega ilma asjatundjata wal-  
mis saawad. Suuremaid töösid tehes oleks küll ka-  
sulikum, kui meister kohale kutsutakse.

### Kunstlik marmor.

Kunstliku marmori tehtakse meie päivil väga  
mitmel wiisil. Üks hõlpsamatest wiisidest on see, kui  
hästi walget liima, kriiti ja walget puuwaiku — Co-  
lophoniumi — segamini segatakse, nõnda et see segu  
ka suurestegewa klaasi läbi waadates ühetaoline ole-  
ma paistab. On see tehtud, siis pandakse pulber  
puhta pajaga weikese tule peale ja segatakse niikaua  
ühtewiisi ümber, kuni segu taina taoliseks pehmeks  
muutub, siis tambitakse ehk pressitakse see tainas kuu-  
malt walmispandud wormidesse, kus ta jahitudes kõ-  
waks läheb. Parema on weel nõnda tehtud marmor,  
kui segu walmistamise juures liima asemel walget  
loomuliku marmori pulbert wõetakse.

Sarnase marmori pulbri saamiseks ostetakse mar-  
mori tööstustest neid tüükese, mis seal ülejääwad ja  
jahwatatakse need peeneks. Selwiisil järele tehtud  
marmorist walmistatud asjad kannatawad väga hästi  
õhumuutust, nagu külma ja sooja, niisama ka niis-  
kust, kuna mitmed teistest ollustest kunstlikelt walmis-  
tatud marmorit ainult ühetaolises õhus tarwitada  
wõib.

## Magnesiit-marmor.

Viimase valmistamisel võetakse umbes 50 osa põletatud magnesiti ja 50 osa chlormagnesiumi kõige kangema kraadilisemat vedelikku ja segatakse neid lindlas nõus hästi segamini, siis pandakse neile veel kas peeneks tehtud marmori või jälle mõnda muud valget mineral pulbrit nõnda palju sekka, et see segu parasas pehme vormide sisse pressimisel on. Nõnda valmistatud segu võtab aga alles kahe päeva jooksul omale täieliku kõvaduse ja võib teda alles siis poleerida, mille järele kiwi ilusa läike saab, nii et teda raske on loomulikult marmorist eraldada.

## Wärwid, mis kunstlikult valmistatud marmori juures tarvitatakse.

Et loomulik marmor enamiste wärwiline ehk jooniline on, siis peab ka kunstlikult tehtava marmorile selle järgi wärwi ollust juurde segama, misjulgust wärwi marmorit valmistada soovitakse.

Kunstlikult tehtud marmori tarwis pruugitakse järgmisi wärwisi:

Muista wärwi tarwis — kiwiõde pulbrit.

Punase tarwis — zinober-pulbrit.

Sinise tarwis — ultramarieni ehk sine.

Kollase tarwis — chrom kollast.

Rohelise tarwis — ultramarieni (sine) ja chrom kollast selles rohuses segamini, et soovitaw roheline wärm wälja tuleb.

Kõik tarvitatud wärwid peawad wõimalikult peenikeseks pulbriks hõerunud olema. Mida peenem wärwide pulber on, seda wähem läheb teda tarwis, niisama saawad ka walmistatud kiwid ehk asjad ilusama wäljanägemise.

### Puu-kiwi.

Nagu nimetus puu-kiwi näitab, peab sellel mõlemad omadused olema, niisugused nagu kiwidel ja ka niisugused nagu puul. Kiwide asemele tarwitatakse teda pörandateks ja seinteks, niisama ka mitmete kallimate kiwide asemel. Et puu-kiwi wõimalik saagida, treida ja niherdada on, siis wõib temast ka mitmesuguseid kunst- ja ilu-asju walmistada.

Chituuste juures pruugitakse puu-kiwi waheseinde tegemiseks, sest et ta oma kerguse pärast suurt tuge ei nõua; ka ei wõta ta nii kergesti tuld külge. On tihti nähtud, et tulekahju korral ühel pool seinatuli leekides põles, teiselpool seinatuli aga kuumusest weel midagi tunda ei olnud. Suures leegis läheb puu-kiwi küll pika aja sees pudedaks, õhtub ära, aga elustuld ei wõta ta kunagi külge.

Puu-kiwi tegemiseks tarwitatakse puujahu, põletatud magnesiiti ja chlormagnesiumi wedelikut. Kiwide jaoks, millest pörandaid ja seinatuhkade, tarwitatakse lihtsat saepuru. Peenemate asjade walmistamise otsustarbeks tehtud puu-kiwi jaoks wõetakse mitmesuguste kõwade puusortide tolmud ehk jahu mitmes peensuses.

Soomitakse weel wärwiliist puu-kiwi teha, siis segatakse massile enne wärwipulbert hulka, ehk wärmitakse enne puujahu ära.

### Korgikiwi.

Seda palju tarwitatawat kiwi valmistatakse niisama kui puu-kiwigi põletatud magnesitist ja chlor-magnesiumi wedelikust, ainult selle wahega, et puujahu asemele korgijahu ehk korgiprügi wõetakse. Magnesiit pulber ja korgijahu segatakse kastis ehk anumast hästi segamini, siis walatakse sellele segule chlor-magnesiumi wedelikku nõnda palju juurde, et segu paksu pudru taoliseks läheb. Selwiisil valmistatud segu tambitakse ehk pressitakse siis wormidesse, kus see lühikese aja sees ära kiwistab.

Et päris uus fork, mis korgitamme koor on, liiga kalline on, siis tarwitatakse korgikiwi tegemiseks wanu läbi-puuritud pudelikorkisid ja korgiwabrikuteft toodud korgiprügi. Wanad pudelikorkid saawad rasplitaoliste raudplaatide wõhel peeneks õerunud. Korgikiwi juhib enese kaudu väga pikkamisi sooja, niisama kui külma edasi, sellepärast on ta kasulik seal tarvitada, kus soojale ehk külmale taktistust tahetakse teha, nagu aurulaewade katlakambrite seinteks, et teised kõrwalolewad ruumid mitte väga soojaks ei läheks. Ka tarwitatakse korgikiwi jääkastide ehk jääkeldrite seinade woorderdamiseks. Tahetakse korgikiwi weefindlaks teha, siis tuleb teda asphaldi ehk kiwitõrwaga kuumalt 2 korda üle määrda.

# Kunstliffude westkifiwide jaoks tarwita- tawad ollused ja nende walmistamine.

## Magnesiumchlorid.

Eeda soola kutsutakse ka chlormagnesiumiks. Teda leitakse maa sees mitme teise soolaga, nagu karnalidi, kieseridi ja kanid soolaga segatult. Kõige rohkem tuuakse chlormagnesiumi turule Saksamaalt Straßfurdi linna ligikal olewatest kaewandustest, kus 8000 töölisi iga päew töötawad. Peale selle, kui teda teisest mineral-ollusest ära on eraldatud, aetakse temast kange kuumuse abil kõik weji wälja, mis järele ta jääktiludest ehk lumekübemete taoliseks raafuteks pubeneb. Mendel chlormagnesiumi kübemetel on see omadus, et nemad õhust wett külge tõmbawad ja sellepärast lahtiselt seisdes ka õige pea ära sulawad. Tahetakse chlormagnesiumi kauem alalhoida ja kauemale saata, siis peab see õhukindlates riistades sündima. Õige ruttu sulab chlormagnesium külma wees ära, kui wett kaalu järele niisama palju on, kui chlormagnesiumi ennast. Keemas wees sulab ta ka juba siis ära, kui wett ainult üks kolmandik tema raskusest pulbrile juurde lisatakse.

Et chlormagnesiumi rohkesti leida on, siis ei sole tema hind kõrge ja teda saab rohkesti kiwivalamise tööstuse juures tarmitatud, iseäranis 48-protendilisi chlormagnesiumi.

Et neljakümnekahetja = protsendilist chlormagnesiumi wedelikku valmistada, selleks riputatakse chlormagnesiumi pulber tiheda sõelaga üle tonni, kuhu teda siis aegajalt destilleeritud meega üle pritsitakse. Wedelik, mis läbi sõela tonni tilgub, ongi neljakümnekahetja = protsendiline chlormagnesiumi wesi. Sellele wedelikule lisatakse tarwiduse järele kas destilleeritud wett ehk n. n. wasserglassi juurde.

Soolane wesi, niisama ka wesi, kus palju metalli-olluseid sees on, ei ole kunagi kunstlikkude kiwide valmistamise juures kõlblik tarwitada. Tahetakse meil head wastupidamat tööd teha, siis wõetagu segu valmistamiseks ainult destilleeritud wett.

Kui chlormagnesiumi wedelikuga ja põletatud magnesiaga kunstlikka kiwifid walatakse, pandakse tihti segule wasserglassi juurde.

### Wasserglass.

Sooda valmistamise juures jääb pakis wenim weefarwaline wedelik järele, seda nimetatakse wasserglassiks. Katkilöödud tassifid ja taldrekuid wõib hõlpsasti temaga kokku panna. Seisab wasserglassi laua lahtiselt, siis muudab ta ennast kollaks ja temasse ilmuvad walged tükid, mis sellest tunnistust annawad, et segu rikkes on; niisama kaotab ta seisumise läbi oma kiwistamise ehk kokkusulamise jõu ära.

### Chlortfint.

Sellest wedelikust on niisama wõimalik hästi

Kõwasid kiivisid walada, aga et sellest walatud kiivid palju kallimad maksma tulewad, kui chlormagnesiumist walmistatud kiivid, siis tarwitatakse seda ainult kallimate kiwide ja iluasjade tegemiseks.

Chlortsiinki saab ise kergelt teha. Selle tarwis wõetakse puust nõu, mis tsinkpleki tükikesi pooleli täis pandakse ja walatakse siis nõnda palju soolahaput peale, et plekitükid üleni kaetud on. Pea muutub tsink wedelaks ja wedelik, mis nõu sees on, hakkab nagu keema, ka tõuseb nõust aurunool palju wefinikku üles. Jääb keemine järele, siis wõib nõusse uuesti, selsamal mõõdul kui enne, tsinki ja soolahaput panna. On ka see jagu, mis nõusse juurde pandi, ära keenud, siis riputatakse weel mõned tsinkpleki ribad selle wedeliku sisse ja lastakse kaks päewa rahulikult seista. Selle aja sees on kõil üleaurune ollus põhja wafunud ja wõib nüüd selget chlortsiinki pealt pudelisse walada. Abinõudtega, nagu kurnad on, ei saa chlortsiinki khaarida, sest et tema oma kanguse läbi niisugused riihtab lühikese aja sees ära häwitab.

Töötamise juures chlortsiingiga peab hästi ettewaatlik oldama, et ta mitte filma ei sattuks, sest lange wedelik põletab naha koha katti; ka käsa ei tohi chlortsiingiga kokku teha.

Chlortsiink ja 600 kraadi C. juures põletatud tsinkweiss kokku segatud ja wormidekse pressitud, annawad wäga walgeid ja kõwasid asju, nagu weikseid kujukuid jne.; isegi ukseintsiidid ja nõõpa wõib temast walada.

### Dolomit.

Dolomit on walfjaskollane paefiwifarnane kivi, mida ka rohkesti Balti kubermangudes Muhu saarelt leitakse, kus ta kõige puhtamas ja sõehapniku rikkamas olekus on. Dolomiti pruugitakse juba kauemat aega sõehapniku walmistamiseks. Muhumaalt wiidi teda ennemalt ka Sakjamaale, et seal temast sõehapnikku walmistada. Nüüd on aga meil juba Peterburis ja Riias wabrikud, kus dolomidist sõehapnikku wälja põletatakse. Dolomit, millest sõehapnik 800 kraadilises kuumuses wälja aetakse, kivistab lühikese aja sees ära, kui teda weega lastetakse. Wiimajel ajal on dolomiti Portland-tsemendi asemel weelaste ehitamiste juures tarwitama hakatud, sest et tema seal wäga kawa wastu peab. Tehtakse temaga aga kunstlisi wefikiwisi, mis õhu läes seisma peawad, siis lagunewad need pikkamisi ära. Sooja niiskust ei kannata dolomidist tehtud kiwid sugugi. Et dolomit palju odawam on, kui põletatud magnefit, mis wefikiwide walamiseks tarwitatakse, siis segawad mõned ärid dolomiti magnefitile sekka, ka müüwad mõned dolomiti magnefiti asemele, neile ostjatele, kes asja ei tunne.

Dolomitiga walatud wefikiwid on eesmält külalt kõwad, hakkawad aga warsti äärde pealt pragenema ja lagunewad wiimaks iseenesest ära. Sooja niiskuse läes paisuwad dolomitist walmistatud kiwid juuremaks ja kifuwad ennast wanemate kiwide küljest lahti, kui nad wiimastele peale on walatud.

## Magnesiit.

Sõehapu magnesiit on enamiste paeikiwi taoline walfjas kiwi, mis suurtes lademetes maa sees leitakse. Kõige rohkem ja puhtamalt leitakse teda Greekamalt, ka leidub teda Rootsimaal, Ameerikas ja Urali mägedes. Mõnedes lademetes on magnesiit ka roosawärwine ehk päris kollane, isegi halli tuleb ette. Need wärwilised forbid kõlbawad niisama kiwide walamiseks, kui walge magnesiit. Mõeldritel ei ole mitte tarwis karta, et wärwine magnesiit kiwivalamiseks vähem kõlbab, kui walge. Eoomulik magnesiit jahwatatakse enne peeneks, siis pandakse ta tulekindlate torukesse sisse, kus teda 24 tundi 800 graadilises kuumuses põletatakse. Niisuguse põletamise läbi saab temast kõik sõehapnik wälja aetud ja siis wõtab ta omaduse, kui meie teda weega pudrule segame, siis see segu lühikese aja sees täiesti ära kiwistab. Pandakse teda siis weel 10 päewaks wette, siis läheb tema nii kõwaks kui meie kõige kõwem paeikiwi, sellepärast pruugitakse magnesiiti ka halli Portlandi-tsemendi asemel.

Et see sõehapnik, mis magnesiidist wälja põletatakse, täiesti puhas on, siis ehitatakse suuremate magnesiiti wabrikute kõrwa weel teine wabrik, kus see magnesiidist wälja põletatud sõehapnik kinni püütakse, suure jõu abil parfsust rauast tehtud pudeliteesse pressitakse, ja siis neid termise wee asutustes ja limonadi wabrikutesse saadetakse. Seltresile ja limonadile annab sõehapu karestawa omaduse.

Seda tähele pannes, et põletatud magnesiidil

see omadus on, ärakivistada, siis hafati temast teiste olluſtega ſegatult mitmeſugufeid liiva ja tarbeasju tegema. Nii pruugitakse elektri batareide tarwis wäga palju magnesiitist tehtud nõuſid ära.

Ja et magnesiit tulekindel on, tarwitatakse teda ka kaſulikulult metalli ſulatamiſe pottide tegemiſeks. Neid pottisid ei pruugi keegi ära wiſata, kui nad wiga ſaawad, waid need wead wõiwad kergeſti magnesiidiga ära parandatud ſaada ja potti wõib endiſt wiifi tarwitada.

Kivi aſju, nagu: kujukſid, lauaplateſid, miſ ſe-nini marmorist tehti, on põletatud magnesiidist kerge järele teha. Selletarwis jahwatakse marmorit tüki-keſed peeneſs, ſegatakse teda põletatud magnesiidiga häſti ſegamini, siis pannakse niipalju deſtilleeritud wett juurde, et kaunis pakſ tainas wälja tuleb. Seda ſegu preſſitakse wormidesſe, kuſ teda 24 tundi ſeiſta laſtatakse, wiimaks wõetakſe worm ümbert ära ja pannakse ſee kivistatud aſi 20 päewaks wee riſſe, kuſ ta oma täieliku kõwaduse ſaab. Weeſt wälja wõttes on ſedamoodi tehtud kivi loomulikult marmorist raſle ära tunda.

Kui põletatud magnesiiti kauem alles hoida tahetakſe, siis peab teda õhukindlates kuuwas kohtades hoitama, muidu tõmbab tema enefeſe õhuſt jälle ſõehapnikku, miſ läbi ta aga oma kivistamiſe wõimu ära kaotab.

Magnesiit, milleſt sõehapnik täieſti wälja on põletatud, ja mida chlormagnesiumi webeliſuga tainaks

segatakse, kivištab mõne tunni jooksul ära. Seda kivi nimetatakse siis chloridiks.

### Chlorit.

Põletatud magneesi ja chlormagneesiumi wedelik segamini segatud kivištab lühikese aja sees ära ja nimetatakse siis chloridiks. Võetakse 10 osa põletatud magneesi, 6 osa 80-protsendilist chlormagneesiumi wedelikku ja 1 osa destilleeritud wett, segatakse kõil hästi segi, siis saab kõige kõwem chlorit. Selwiisil kokkupandud segu on ainult chloridi tarwis ükksinda hea. Tähetakse aga sellele segule ka täitmise materjali juurde segada, siis tuleb magneesi ja chlormagneesiumi wedelikku selle järele panna, kuidas juurde segotaw materjal nõuab ja mis otstarbeks kivi tarwitada tähetakse. Ei pruugi need kivid kõige kõwemad olla, siis wõib rohlem wett segule juurde lisada. Täitmise materjaliga mindakse mõne jao kivi walmistamise juures õige laugele, nõnda et 90 protsendi täitmise materjali peale ainult 10 protsenti põletatud magneesi võetakse ja siiski on kivid mõnesugusele tarwituksel veel kõwad küllalt. Enamiste võetakse aga 70—80 protsenti täitmise materjali ja 20—30 protsenti põletatud magneesi ja pandakse sinna juurde veel chlormagneesiumi wedelikku ja wett selle järele, kuidas kivid, mis walmistatakse, seda nõuavad.

Et kivid, mis tehtakse, ühetaolised saaksivad, peab täitmise materjal ja põletatud magneesi enne

Kuiwalt täitfa segamini segatud olema. On pulbrid kõil hästi segamini, siis walatakse sellele pikkamisi wedelikku juurde ja segatakse seda ühtepuhku edasi, nõnda laua kui see segu kõil ühetaoliselt on muutunud, siis aga pandakse see segu pea walmispannud wormidesse ja tambitakse ehk pressitakse nõnda palju ehk kõwasti, kuidas kiwi nõuab. Põletatud magnesiidiga ja chlormagnesiumi wedelikuga tehtud segu hakkab ennast niipea, kui tema segamini saab, warsti kiwistama, nii et siin tarwis ei ole segamisega ülearu aega wiita, ka peawad wormid walatawale kiwide tarwis juba enne walnisi seatud olema, nõnda et kui segu tarwilikult segamini on seda warsti wormidesse saab panna.

Ex bibl. univ. Yar.

Segu peab katjutama nõnda palju teha, et tema parajasti wormide sisse ära mahulä. Jääb aga seda segu üle, siis läheb ta muidugi raisku.

Suuremates töökodades tarwitatakse magnesiti ja täitmise-materjali segamini segamisel suurt waati, mis wõi kokkuldõmise waadi moodi on tehtud. Sel waabil on ühes otsas lahtiwõtmise tarwis klapp ja pikuti waati läib raud wõll läbi, mille küljes 3—4 tiwa on.

Klapi laudu pannakse magnesiti ja täitmise-materjal waati ja siis weeretatakse waati umbes pool tundi edasi tagasi.

Sedawiisi läheb kõil kiwo materjal hästi segi, mille peale selle töö juures iseäranis suurt rõhku tuleb panna. Ei ole magnesiti ja täitmise materjal

mitte hästi segi aetud, siis ei saa ka walatam kivi ühetaoline kōwa, waid üks koht kōwem kui teine.

### Täitmise materjal.

Ollused, mis kokkuwalamise materjalile juurde segatakse, nimetatakse täitmise materjaliks. Segatakse chloridile, mis põletatud magneesitist ja chlormagneesiumi wehelikust tehakse ja teiste olluste kokkuwalamisel pruugitakse, tulekivi sõmerat jekka, siis on see tulekivi sõmer täitmise materjaliks kõlblik.

Kunstlikkude kive tegemise juures tarvitatakse õige mitmesuguseid ollusid täitmise materjaliks. Nii pruugitakse kunstlikkude weelikwide juures täitmise materjaliks schmirgelit, räni, schanpagne tulekivi ja ka carborundumit.

Kunstlike kive tarwis, millest põranduid ja majasid ehitatakse, wõetakse täitmise materjaliks liiwa, kruusa, saepuru, korgiprügi, kiviõde tuška jne. Sluasjade tegemise juures marmorijahu, puusahu ja mitmesuguseid wärwipulbrisi.

### Korund (Schmirgel).

Korunti on wäga mitmelarwalisi, wäga ilusaid ja läbipaistwaid. Korunti loetakse kalliskwide hulka. Läbipaistwaid punaseid koruntisid kutsutakse rubinideks, siniseid saphirideks, hallisid ja pruunikaid aga lihtsalt koruntideks. Mis aga suurtes tükkides ifegi kaljude wiisi ette tuleb, — kutsutakse schmirgeliks

Kõige wanemast ajast peale tarvitatakse juba Marofesaare schmirgelit. Uuemal ajal tunakse teda ka Greakamaalt ja seal ligibal olewate saarte pealt turule. Suure kõwaduse pärast, mis schmirgelil on, tarwitatakse teda suurel määdul kõwade olluste schleifimiseks ja ka poleerimiseks, niisama on temast tehtud käiad ja tahud oma kõwaduse ja kareduse poolest otfitawad. Uuemal ajal hakati schmirgelt ka weel kitiwide walamiseks tarwitama. Oma suure kõwaduse ja kareduse pärast on ta selleks väga kohane materjal. Et loomuliku schmirgelit ifka rohkem tarwitama hakatakse, siis ei taha tema hind ka alaneda, waid kippub ennem tõusma. Nüüd on aga korda läinud schmirgelit ka järele teha ja weel nõnda hästi, et järeletehtud kiwi loomulikust weel kõwem saab. Seda järeletehtud kiwi nimetatakse carborundumiks. Seatakse edaspidi weel rohkem carborundumi wabrikuid käima, siis kaotab küll loomulik schmirgel peagi oma kuulsuse ja langeb hinnast.

### Carborundum.

Järeletehtud schmirgel ehk carborundum paistab sinikas musta schmirgeliga ühetaoline olema, kuid läega katjubes on ta natukene karedam. Carborundumi tehtakse ühest ifeäralisest sawist, kruusast, sütest ja joolast. Nimetatud ollused saawad kõik kaasu järele kokku segatud, ühte wormi pandud ja siis lange elektriliste tule läbi kokku sulatatud.

Ehitatakse edaspidi rohkem carborundumi wab-

rifud, siis mõib loota, et tema hind ka alaneb. Praegu aga mõib teda ainult peenemates tööstustes pruufida, sest et ta neil korda kallim on kui schmirgel. Carborundumist tehtud käiadel on see hea omadus, et nendega ka kuumalt terariistu teritada mõib, ilma et seal juures riištabel tera ära rifutud saaks, nagu see teiste käiadega teritades jünnib.

### Räni ehk tulekiwi.

Räniks nimetame meie klaasijarnast halli kiwi. Kui sellele kiwile terasetüfiga külge lüüakse, siis lendab sellest rohkesti tulejädemeid välja, mispärast teda ka tulekiwiks kutsutakse. Wanad rahwad juba pruufisidwad teda tulejaamise juures. Nüüd aga, kus tuletikka tegema on hakatud, tarmitatakse teda weel mõnes ühes mehanurgas.

Kõige rohkem on räni-kiwi Inglismaal leida, aga ka paljudes teistes kohtades on teda wiimasel ajal leitud. Kõige kõwemaks tuleb walget räni pidada, temale järgneb must ja kõige wiimane wästu pidawuse poolest on kollakas hall räni. Tampides läheb räni terawate serwadega kildudeks nagu klaas. Sõmeraks tambitud räni tükkidel on terawad serwad nagu nuad. Nende terawate serwade tõttu ongi räni-kiwi sõmer weelkiwide walamisels tähtsam materjal, sest et wiljaterade kestad kiwi terawate serwade läbi peeneks lõigatud saawad ja ka jahu ühe- taoliseks peeneks läheb.

## Schampagne tulekiwi.

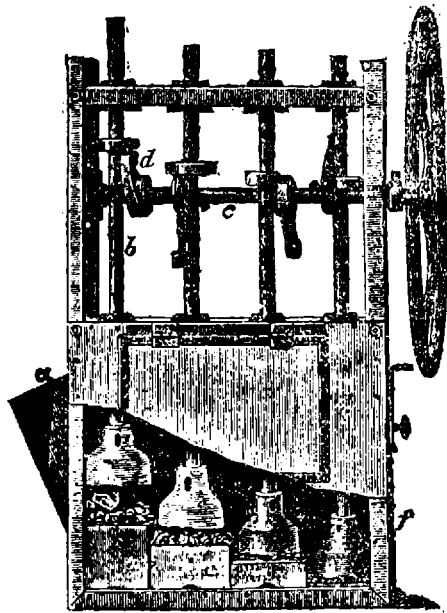
Seda kollakas-walget tulekiwi nimetatakse sellepärast Schampagne tulekiwiks, et teda Prantsufemaal Schampagne maalonast iseäranis rohkesti leitakse. Walge tulekiwi, mis Prantsufemaal tuuakse, on hästi kõwem, kui teised tulekiwi sordid. Ka ei ole tema nii klaasfarnane, kui hall tulekiwi, waid tükati kore, misläbi tema weskitiwide walamiseks weel sündsam on, kui harilik hall tulekiwi.

## Tamp.

Järgmisel leheküljel olew pilt kujutab siin ühte niisugust tampi, millega metallisid ja kõwasid kiwisid peenestambitakse.

a) on auk, kust tambitawaid tükisid sisse pandakse, b) näitab tampi, mis mitu puuda raske on, d) on tambu üleswinnaja ja on wõlli c küljes kinni. Käib nüüd wõll ringi, siis tõstab winn d tambu üles, kust tema aga oma raskuse läbi juure jõuga kiwitükkide peale tagasi kukub. Kiwitükid aga seisawad malmist tehtud aluse peal. Pörutamise läbi kukuvad kiwitükid järk-järgult madalamal seiswa aluse peale ja see kestab senini, kuni nad wiimaks f) tähendatud august wälja kukuvad. Su jedamoodi kord läbi tambitud sõmer weel jääme, siis lastakse tema weel teist korda tambu alt läbi. Wiimaks jorteeritakse see sõmer traadist koetud sõelte abil mitmesse jattu.

Kivisõmerat valmistatakse ka suurejõulistes ves-  
kides, kus kõvast malmist valatud kivid teda peeneks  
teevad. Et aga kivid oma loomulises olekus väga  
kõvad ja raskest peeneks jahvatada on, siis aetakse



(Tamp.)

nad tuleks enne punajeks ja pandakse siis äkitselt  
külma vette, mis läbi kividesse palju peenikesi pra-  
gusi sünnib. Pragenenud kivisid on aga palju hõlps-  
sam peeneks jahvatada. Siiski peab tähendama, et

weškikiwide walamiseks põletatud ja jahvatatud kivi-  
sõmer palju halwem on kui tambitud.

Kivid, nagu schmirgel ja tulekivi kaotavad põ-  
letamise läbi palju oma kõwadusest ja terawusest.

Jahvatamisel ei jää kivisõmer kunagi nii teraw-  
kilduliseks, kui tambitud pärast, waid lähneb rohkem  
ümarguseks. Põletatud tulekivi võib kergesti ilma-  
põletamatast ära tunda, sest põletamise läbi kaotab  
see kivi oma läbipaistwa läike ja muutub tumedaks.  
Kas schmirgel põletatud on ehk mitte, seda on har-  
jumatal silmal väga raske ära tunda. Jahvatatud  
pärast on schmirgel niisama kui tulekivi ümargusem  
kui tambitud pärast.

Et aga weškikiwid seda paremini töötawad, mida  
terawamast sõmerast nad kofku on walatud, sellepärast  
on alati tarwis terawkandilist schmirgelit kui ka tu-  
lekivi walamise materjaliks walida.

---

## Kunstliffude westkiviwide walamine.

Nagu kõigi asjade tarwis, mis walatud saawad, wormisid tarwitatakse, nii on ka westkiviwide tegemise juures kõigepealt wormisid tarwis.

Wormimisel ehk wormitegemisel on walatud asjade walmistamise juures suur tähtsus, sellepärast tuleb ka seda hoollega teha, nii et walataw asi täiceste sarnane saaks, nagu soowitakse. On aga worm halb, siis saab ka walataw kiwi kas wilbak ehk konarline. Westkivi peab tširkliis ümargune olema, sellepärast peab ka worm seeft niifama tširkli järele ümargune olema. Wormipõhi ja sisemised küljed peawad õiges winklil üksteise wastu seisma. Silmaaugu õõnjuse tarwis tuleb wormi keskpaika püsti üks kolmeks-õigatud pall panna. Paku keskmine tükk peab külmuiisi äärmiste tükkide wahel olema, nõnda, et kiilu jüis, kui kiwi walmis on, wälja lüüa saaks.

Silmaaugu paku külgede ja wormi seesmise külgede wahel peab igast kohast üheksaugune olema.

Wormi wõib weerandtolliliseft raubplekist teha. Alumise serwa sisse tuleb iga kolme tolli peale üks krumiaul puurida, et wõimalik oleks wormi põhja külgede külge kinni krumida. Wormi põhi wõib kahest tšorist, mis kahe tolli paksustest laudadest tehtud on, salapulkadega kokku panna.

Walamise ajaks peab aga worm ühetaolise kõwa põhja peale pandud saama, nõnda et tema selle suure raaskuse läbi, mis wormise walatakse, mitte wiltu ei waju.

Et see meelid, mis kiwide walamiseks pruugitakse, raud ruttu roostetama ajab, siis on parem, kui wormi sifemine külge enne walamist raswaga ära saab määritud. On kõid tööd tehtud ja pandakse worm seisma, siis tuleb teda niisama üle raswata, muidu sööb rooste selle wäga ruttu läbi.

### Wanade kiwide uuendamine.

Wanadele kergeks kulunud kiwidele kunstliselt jahwatamise korra pealewalamiseks tuleb  $\frac{1}{8}$ -tolli paksust plekist wõru teha. Sellel wõrul olgu otstades kruwid, nõnda et teda kõwasti kiwi ümber kinni kruwida saab. Wõru peab wähemalt kolm tolli laiem olema, kui uus walataw ford, muidu ei ole teda wõimalik kõwasti wanale kiwile külgekruwida. Wõru kiwile külgekruwimise ajal peab selle peale waadatama, et wõru pealmise serwa ja kiwi alumise serwa wahel igast kohast ühelaiune oleks, muidu ei saa kiwi ühepaksune.

### Uued westikiwid.

Kui uusi kiwisid üleni schmirgelist ehk tulekiwist walada tahetakse, siis lähewad need korraga wäga kalliks ja hulk raha saaks asjata nende alla kinni pandud.

Sellepärast walatakse enamiste alati kiwi sisse kruusast ja ainult 4 — 8 tolli pealmisest pinnast jahwatamise jaoks schmirgelist wõi tulekiwist ehk weel parem, nendest mõlematest segatult.

Löötam kivi, mis 15 tolli pealt ära on kulunud, hakkab jahvatamisel kergeks saama, sellepärast tuleb juba kiviide valamise ajal juba nõnda ärajootada, et kui jahvatamise jaoks walatud kunstkivi läbi kulub, siis vähemalt weel umbes 14 tolli kruusajagu järele jääb.

Tahetakse tarwitusel olewale kivil 8 tolli pakfune kord jahvatamise jaoks peale walada, siis tuleb vähemalt 14 tolli kruusast walada, nii et kivi 22 tolli pakš saaks. Tahetakse aga ainult 4 tolli jahvatamise jaoks peale walada, siis tuleb 16 tolli kivi kruusast walada ja kivi saaks üleüldse 20 tolli pakš.

Et tarwitusel olew ringi jookšja kivi oma liikumise tõttu rohkem kulub, kui paigalseisaw põhjakivi, siis tuleb temale ka jahvatamise jaoks paksem kord walada kui põhjakiwile. Walatakse põhjakiwile jahvatamise jagu 5-tolli pakfune, siis oleks jookšwale kivil 6-tolli pakfune kord waja peale walada. Niisuguse pakfune juures kulub jahvatamise läbi mõlematel kividel kulum jagu korraga ära ja wõib jälle ühel ajal mõlemile uut jahvatamise korda peale walada.

**Riistad, mis westikiwide valamise juures tarwis lähewad.**

Peale wormide, millede sisse westikivid walatakse, on selle töö juures weel ühte õigest näitawat kaalu tarwis. Segamise jaoks tuleb madalate ser-

wadega last wõtta, umbes niifugune, nagu müürise-  
pad lubjategemiseks tarmitawad, siis weel last ehk  
kolm kantis otfadega randlabidat (ümarguste otfadega  
labidatega on lasti nurladest raske segu wälja wõtta).  
Segu kinnitampimise tarwis pruugitakse kapstatambi  
ehk nuia taolist riistapuud. Wiimaks on weel wa-  
latud kiwipinna tasaseks tegemise tarwis ühte laia,  
igatepidi õiget lauda tarwis.

### Materjali segamine.

Kõik kuiw materjal tuleb lastis enne nõnda laua  
segada, kuni tema täitja segamini on, siis walatakse  
wedelik ka aegamööda sinna juurde ja segatakse üh-  
telugu edasi, niikaua kui see segu kõik ühetaoliselt  
muutub ja kufagil enam kuiwa kohta sees ei ole.

Wõetakse walamise jaoks tulekiwi ja schmirgel  
segamini, siis tuleb tulekiwi ilka enne lasti panna ja  
schmirgel temale peale. Selle juures lähewad mõ-  
lemad paremini segi. Nagu teada, on schmirgel pool-  
teist korda nõnda raske kui tulekiwi ja tükib sellepä-  
rast segamise juures ilka lasti põhja.

On nüüd schmirgel ja tulekiwi segamini, siis  
pandakse ka tarwilikud pulbrid lasti ja segatakse jälle  
kõik segamini. Kõige wiimati lisatagu segule weel  
wedelik juurde.

Walatakse läbi uued kiwid ehk wanadele paksem  
kord peale, siis ei ole wõimalik kõiki materjali, mis  
walatama kiwi juurde tarwis lähew, korraga segamise  
alla wõtta, waid tehakse ainult 2—4 tolii pakujse

korra jaoks segu korraga walmis, tambitakse see wormise kinni ja tehtakse siis jälle uus segu ja nõnda edasi, kuni kiwi walmis on.

Kui soojal ajal läbi uusa kiwa walatakse, siis peab kõik materjal enne segude wiisi walmis kaalutama, muidu tuleb kergesti ette, et walatava kiwi esimene jagu, enne kui weel wiimast segu peale saab panna, kuumaks läheb ja ära kiwistab, kuumaks ja kõwaks läinud segu aga ei wõta enam märga segu oma külge kinni.

Tuleb niisugune lugu aga siiski ette, siis tuleb tööd järgmise päewani seisma jätta. Enne kui nüüd jälle pooleli jäänud kiwile segu peale pandakse, peab teda niisama ära määrima kui wanu kiwisi määratakse, millele uut jahwatamise korda peale walatakse.

### Soojatsminef.

Põletatud magnefitiga ja chlormagnesiumi wedelikuga tehtud segu läheb sellepärast kuumaks, et nende kahe olluise wahel kui nemad kokku puuduwad, keemialine protsess algab, niisama kui põletatud lubja ja wee wahel.

Eähewad walatawad kiwid liiga soojaks, siis saawad nemad pragulised, mis sellest tuleb, et see materjal külmemas ruumis walamiseks walmistatud oli, kui see ruum, kus kiwi kokku walada tahetakse. Et seda arahoida, peab materjali ostmise korral müüjalt küsima, misuguse soojuse juures tema moterjaliga walada tuleb. Walada on wõimalik ruumides, kus

10° R. külma, kuni 30° R. sooja on. Kõige hõlpsam on niisuguses ruumis walada, kus 8° R. sooja on. Alla 3° R. soojas ruumis walatud kiwi tuleb kunstlikult soojendada. Kui ruumis, kus 20° R. ja rohkem sooja on, kõgehangema chlormagnesiumi wedelikuga kiwisid walatakse, siis saawad need kiwid mõrafi ja chlorid, mis sõmerat finni peab pidama, tume ja liiga pehme, nõnda et jahwatamisel sõmerad terad jahu sekka pudenewad.

Hästi walatud kiwidel on chloridi läikiw omadus.

### Kruusast osa eht raskuse walamine.

Mida jämedam kruus on, seda wähem läheb tema kokkuwalamiseks põletatud magnesiiti ja chlormagnesiumi wedelikku tarwis, eht jälle, mida puhastam kruus on, seda kõwem saab temast walatud kiwi. Sellepärast on kasulik, kui järwede eht jõgede äärest weest wälja uhutud kruusa lähedalt saada on.

On kruus hästi jäme ja puhas, siis aitab juba kui 35 naela kruusa peale 10 naela magnesiiti pandakse. Walatakse aga raskust liiwast, siis kulub juba 10 naela magnesiiti 20 eht 25 naela liiwa tarwis ära.

### Päbiunte westikiwide walamine.

On worm walamiseks täitsa walmis pandud, siis kaalutakse nõnda palju kruusa ära, et last poole ni täis saab, lisatakse sellele kaalu järele tarwiline

osa põletatud magneesi juurde ja segatakse mõlemad hästi segamini. Peale selle walatakse veel tarwiline osa chlormagnesiumi wedelikku pikramisi kasti ja segatakse ilta niikaua edasi, kuni segu kõik ühetaoliselt muutub ja kuiwe kohte segu sees kufagil näha ei ole.

Siis pandakse umbes kahetolli pakuselt segu wormi sisse, tambitakse kahe ehk kolme tambiga nõnda kaua, kuni tambitaw segu lahkima hakkab, siis pandakse kastist ülejäänud segu tambitule peale ja tambitakse ka see otse kui esimenegi kinni. Selle aja sees aga, kui ühed wiimast segu kinni tambitavad, teewad teised töölistes uue segu kastiis walmis.

Kui kruusast walataw jagu walmis on, siis tehakse jahwatuse jaoks walatawa forraga, mis schmirgelist ehk tulekiwist tuleb, nõndasamuti. Saab peale pealmisekiwi walamist wormisise weel ruumi, siis wõib sinna ka põhjakiwi walada. Et aga kiwid mitte üksteise külge kinni ei jääks, pandakse papitükk, mis linaseemne õliga määritud on, nende wahele.

### **Wanadele weskikiwidele kunstliku uue jahwatusekorra pealewalamine.**

Sgat sorti kiwidele ja isegi puule saab chloriga walatud kunstliku korda kiwist külge walada, nii et nad kuni arakulumiseni koos seisawad. Peasi on selle töö juures see, et põletatud magneesi ja chlori-

magnesiumi medelil, mille abil kiivid walatud saawad, selle töö tarwis ka täitja kõlblikud oleks.

Salwa materjali tõttu on mitmel mõlbril walatud kiivid lühikese aja sees äralagunenud, mõnel on ka uus walang ennast kummikistunud ja mitmel teisel, kes wanade kiwide sisse hulga haukusid raiusiwad, et nende abil uut walangit kiwi külge lõwemini finnitada, on uus walatud kord wana kiwi tükkideks murdunud. Et ennast niisuguse kahju eest hoida, peaks materjali niisugusest ärist õstetama, mille omanik ise ka asjatundja on ja materjali headuse eest wastutada võib.

On materjal hea, siis pole wana ja uue korra koostiseimisefeks mingisugust tappi ega auku waja raiuda. Ainult selle eest tuleb hoolitseda, et wana kiwi pind, kuhu uut korda peale walada tahetakse, tõesti puhas oleks. Selleks hõerutakse kiwi tubliste wana luuakonsuga ja pürstitakse kõwa harjaga senini, kuni kiwi oma loomuliku karwa wõtab. Kõige wiimaks lüüakse kiwi pealt tolm mõne puhta riidetükiga ära.

Peale selle kruwitakse kiwile worm nõnda ümber, et wormi pealmine serw kiwi alumisest serwast igast kohast üheksaugusel on. Ja kui sõmera segu lastis walmis on, siis tehtakse ühte kausi põletatud magnesitist ja chlormagnesiumi medelikust umbes poolteisse toobi osa hapukoore taolist segu. Seda segu hõerutakse kõwa harjaga walatama kiwi pinnale peale, enne kui sõmera segu sinna peale pandakse. On kiwi laiem kui 4 jalga, siis tuleb määrimise segu na-

tuke rohkem kui poolteist toopi teha, kitsamale kiwile aga vähem.

Esimene lord pandakse horilikult ainult ühe tollipaksune lord sõmera segu kiwi peale ja tambitakse seda nõnda kaua, kuni see läikima hakkab. Teine, kolmas ja neljas lord mõib juba kahetolli paksuselt sõmera segu lorruga peale panna ja tampida. On worm jedamoodi täis tambitud, siis lüüakse luuaga, mis igapidi tasane on, ka walangu pind tasaseks.

Silmaaugu pakk ei tohi kõrgem kui worm olla, sellepärast et siis walatud korra pinda raske tasaseks lüüa on.

On kiwid walmis walatud, siis peawad need nõnda kaua rahulikult seisma, kuni nemad täiesti ära kiwistanud on.

### Materjali tabel.

Järgmise tabeli järele tuleb siis materjali se-gada, kui sõmer, mis täitmise materjaliks mõetakse, jämeda tangude taoline on. Larwitatakse aga jä-medamat sõmerat, siis tuleb kofkuwalamise materjali vähem võtta. Peenema sõmera juures tuleb aga rohkem kofkuwalamise materjali võtta, kui tabelis on tähendatud.

Ühe tolli tarwis naelade järele arwatud.

Kivi latus tol- libes.	Kui täitmise materjal schmirgel.	Kui täitmise materjal tu- lekivi.	Chlormag- nesiumi we- belikku.	Õõletatud magnesitt.
	N a e l a.	N a e l a.	N a e l a.	N a e l a.
36	90	60	15	17
37	93	62	15	17
38	98	65	16	18
39	102	68	17	19
40	107	71	18	20
41	111	74	18	20
42	116	77	19	21
43	122	81	20	22
44	128	85	21	23
45	134	89	22	24
46	140	93	23	25
47	146	97	24	26
48	153	102	25	28
49	161	107	27	30
50	167	112	28	31
51	175	117	29	32
52	183	122	30	33
53	192	128	32	35
54	201	134	33	37
55	210	140	35	39
56	221	147	37	41

Mõni magnesit tarvitab rohkem, teine vähem chlormagnesiumi wedelikku. Kui siin tabelis üles on antud, sellepärast on hea, kui enne walamist üks weike proow tehtakse. Proow on hõlpus teha, kui

meie materjali mitte nagu tabelis naelades, waid neisjamades armudes loodides ehk solotnikutes wälja kaalume ja segamini segame, mis siis mõne weikeste karbitseste siise kofku tampida tuleb

### Karitad.

Neid tarwitatakse kolme sorti; lühikene ehk palants karitad, kahe otsaga kinnine ja kolme-haruline kinnine karitad. Wiimane sort tuleb teistest paremaks lugeda, sest et sedamoodi karitad oma kolme haru läbi kiwile palju parema toe annab, kui mõlemad teised karitad.

Kui kolmeharuline karitad ka mitte karwapealt nõnda siise pole lastud, et tema ketspail just kiwi ketspaigas on, siis ei efsita see kuigi palju jahwatamist. Ei ole aga teised fordid karwapealt õigelt siise lastud, siis on lugu halb ja jahwatamine täiesti wõimata.

### Õhusooned ehk riivid.

Kaks põhjust on, mistarwis weelikiwidele õhusooned siise raiutakse. Esimalt saawad wiljaterad nende läbi rutemini kiwide wahetele wiidud ja jahu kiwide wahelt wälja lükatud; teiseks tõmbawad õhusooned õhku kiwide wahetele ja hoiawad kiwid seeläbi liiga soojaksminemise eest.

Kui põhjakiwile nõndasaatu sügawad õhusooned siise raiutakse, kui pealmisele jookswale kiwile, siis ei ole sellest mingisugust kasu. Ennem wõib põhja-

Kivi sügawaid sooni mõõda mõni tera kergesti kive wahelt poolterwelt wälja tulla. Ka kivišid jahutaba ei aita põhjakivi õhušooned, sest et nad alati jahu täis seisawad.

Zahude kive wahelt wäljaajamiseks on küllalt, kui õhušooned  $\frac{1}{5}$  tolli sügawad on. Jookšja kivi õhušooned tulewad wähemalt  $\frac{1}{2}$  tolli sügawad raiuda, sest mida sügawamad nemad on, seda rohkem tuult sünnitawad nad kive wahetele ja selle läbi ei lähe kivid üleeru kuumaks.

Käib kivi paremale poole ringi, siis raiutakse pahemal pool seiswa õhušoone serw järsku sisse ja



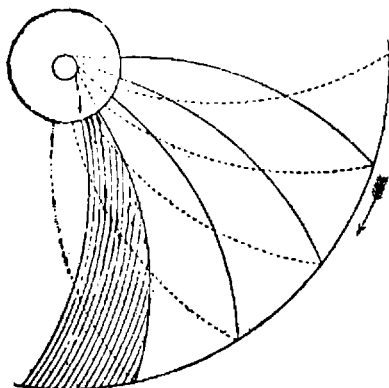
sellest serwast ühe tolli laiune waas pahemale poole. Jookšeb kivi aga wastu päewa, siis raiutakse pahema läe pool seiswa õhušoone serw järsku sisse ja sellest serwast parema läe pool ühe tolli laiune waas.

On jookšja kivi teritamiseks ümber keeratud, siis peawad põhja kui ka jookšwa kivi õhušooned ühe plaani järele tehtud olema. Keeratakse jookšja kivi tagasi, ja pandakse paigale, siis lõikawad jookšja kivi õhušooned põhjakivi omasid just kui kääriterad teineteist.

Sigete õhusoonte juures jaotatakse kiwi pind 8—12 jaosse, mida laiem kiwi, seda rohkem jagubesse teda jaotatakse. Nii tuleb 42 tolli laiune kiwi 8 jalku ja 54 tolline kiwi 12 jalku jagada.

Gelpool olew pilt näitab õigete õhusoonte plaani. Pea-õhusoonte sisemised otsad ei tule mitte kiwi keskpaika juhtida, waid 3 tolli kiwi keskpaiga punktist kõrwale. Kiwi juures, mis paremale poole jookseb, on pea-õhusoone sisemine ots 3 tolli kiwi keskpaigast paremalt poolt mööda juhitud. Jookseb aga kiwi wastupidewa, siis tuleb pea-õhusoone sisemine ots 3 tolli kiwi keskpaiga punktist pahemalt poolt mööda juhtida.

Rõõwerad õhusooned töötawad kõige paremini, kui nende juures kiwipind 18-8se jalku jagatakse ja



pea-õhusoonte sisemised otsad kiwi keskpaiga punktist 2 tolli kauguselt kõrwalt mööda läitwab, nõndaasama

kui õigete soonde juures 3 tolli tehtakse. Ohufoontel olgu seefama lõwerus, mis kiwi serwal on.

Waheluisi õhufooni raiugu igauks nii tihedalt, kui ta ise soowib, sest mida rohkem neid raiutakse, seda kergemalt jookseb kiwi ja jahwatab wäheha jõe juures rohkem teri läbi.

36. lehel. olem pilt näitab lõweroaid õhufooni, kuidas nemad üksteist lõikawad. Punktidest peenemad jooned tähendawad jooksa kiwi õhufoona.

### Kiwide jahwatamise pind.

Põhjakiwi jahwatamise pind tuleb alati täiesti loodis hoida.

Jooksa kiwi jahwatamise pind peab muidu niisama loodis olema, ainult filma augu ümber  $\frac{1}{4}$  tolli sügawamalt õõnes kui mujalt. See õõnsus tuleb 6 tolli pääl filmaaugust kiwi serwa poole piltamisi ära kaotada. Selle õõnsuse läbi jaawad wiljaterad rutem kiwide wabele wiidud. Ka peaseb tuul paremini õhufoontesse ja kiwid seisawad jahedamad. Weel parem on, kui kolmest kohast 2 tolli laiused õõnsused ei raiuta, nõnda tuleks, kui kolmeharuline karikas on, karikate otsade kõrwale kiwi 2 tolli laialt niisama kõrgeks jätta, kui mujalt, muidu aga filmaaugu ümber nõnda õõnes raiuda, kui eelpool seletatud.

Neid kolme terweks jäetud kohta kutsutakse p o s t i d e l a. Nende postide serwad peawad järsku hriitud saama, siis lükkawad need postid oma serwadega

wiljaterad ruttu kiwibe wahela; ka pressiwad nad tubliste õhku õhufoontesse.

Sedamoodi teritatud kiwid ei lähe ka kõige suurema kiiruse ja peene jahu jahvatamise juures kunagi kuumaks.

### Waltfib.

Suurtes kaubaweskides tarmitatakse waltfisiid õige suurel määdul ja mitmesuguse töö tarwis. Waltfisiid tehakse terasest, malmist ja isegi portselanist, niihästi filebaid kui ka rillibega. (?)

Meie wähemates weskides oleks nad ainult wiljaterade katkipigistamiseks kasulikud. Sest wilja, mis enne waltfibeist katki on pigistatud, jahwatawad kiwid ligi kaks korda nõnda palju läbi, kui termete terade juures.

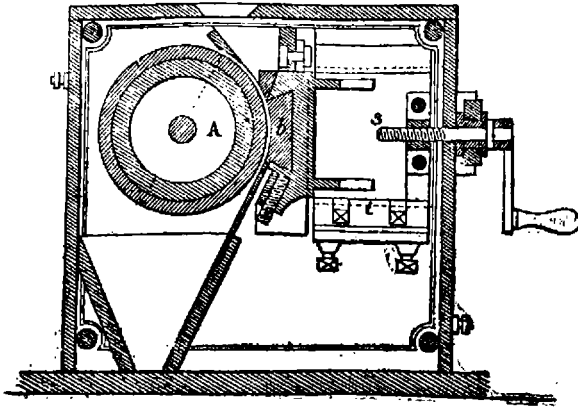
Waltfid pruugiwad terade katkipigistamiseks palju wähem jõudu ära, kui kiwid. Ka kulutab niisugune wili oma pehmuse läbi palju wähem kiwisiid.

Ei ole siis ka kiwisiid nõnda tihti waja teritada.

Nõnda tuleks see raha, mis waltfibe soetamiseks ära kulub, lühikese aja sees kiwibe juurest tagasi.

Püüli ja ülesõela jahub saawad palju walgemad, kui wili enne waltfitud on.

Mida paksem waltfi rull on, seda rohkem ja paremini tema töötab. Wahe, mis kiwi ja rulli wahela jääb, peab igast kohast ühelaiune olema. Waltfi tuleb rihma abil jooksuma panna, hambarataste läbi jooksuma pandud waltis ei läi mitte nõnda ühetalijest kui tarwis.



See pilt siin näitab ühte waltfi, mis õige weikeste kuludega sisse seadida võib.

a) on waltfi rull, mis peeneteralilisest põlv kivist wälja raiuda võib ehk jälle malmist walada lastagu. b) tuleb niisama kas põlvkivist raiuda ehk malmist walada. c) on kruuwi, mille läbi seda wahet, kust terad pigistatud saawad, laiemaks ehk kitsamaks telida võib.

---

## Wilja ostmine.

Mõni wili annab jahwatamisel palju rohkem jahu kui teine, niisama on ka ühe wilja jahu palju walgem kui teisel. Sellepärast on wäga lafulik, kui wilja ostmise juures äratunda püütakse, kui palju ja misugust jahu wiljast saab. Olgu siin mõned seletused.

### Nisub.

Mida rassem nisju on, seda rohkem saab temast jahu, ka on tähelepanna, et terad ühetaolised ümar-  
gused oleks.

Eõigatakse nisju tera terawa noaga järsku läbi ja on lõikamise koht ühetaoline walge, siis annab niisugune nisju palju head walget jahu. On aga lõikamise ase fawemoodi plekiline, siis saab jahu wähe ja see ei ole mitte nii walge.

Tahetakse niisugust nisju osta, mis mitu aastat on seisnud, siis tuleb peotäis teri leige wee sees pehme harjaga hästi puhtaks pesta ja ära kuivatada. On need pestud terad nüüd niisama ilusad kollased, kui wärskel nisul, siis võib seda nisju täie hinna eest osta.

### Rullid.

Wõetakse peotäis rullid ja lastakse püewapais-  
tel pikkamisi teise peo peale libiseda, paistawad selle juures läikwad rohelistes olema, siis on rullis hea ja annab palju jahu. On rullis aga wäljanäge-

mise poolest tume ja mustjas, siis saab jahu wähe ja seegi on must. Pandakse peotäis rullid neljaks tunniks leigesse wette ja lõigatakse need terad pärast risti pooleks ja on nüüd kestad mõnest kohast tuuma küljest lahti läinud, kuna need õhukesed on, siis annab see rullis palju jahu. On lõikamise kohad lumehärmatuse farnased ja näitawad läikiwaid täpikesi, siis saab palju walget jahu.

Kui rullil kestad paksud ja lõikamise koht sinikas on — saab wähe ja musta jahu. Suhtub niisugune jahu jahwatamisel weel kuumaks minema, siis muudab see jahu ennast ruttu punakas-pruuniks ja leib mis niisugusest jahust tehtakse, saab must ja seedimisele raske.

### Odrad.

Mõlder, kes kruubisid teeb ja müüb, peab selle eest hoolt kandma, et tema kruubide tarwis ainult häid otre ostaks, siis saawad kruubid ilusad ja maitsewad.

Mida raskemad ja ümargusemad odrad on, seda rohkem jahu annawad nad wälja. Terawate otjadega odrad on ka lapikud, nendest ei saa ilusaid kruubisid, ega anna nemad ka kuigi palju jahu.

Odrad, kui nemad head on ja üks aasta hästi hoitud, nõnda et niiskuse ja putukad neid rikkunud ei ole, annawad alati häid kruubisid ja jahud on weel walgemad, kui läesolewa aasta otradel.

---

# Robert Kütter

## kunstlikkude mesfiivide tööstus,

### Wiljandis.

1900 aastal ajutatud.

Walmistab igat sorti ja igas suuruses

## == kunstlikka mesfiiva. ==

Walab igat sorti wanadele, õhukeseks kulunud kiwidele kunstlikust kiwist fileta korra peale, ilma ei mingisuguseid aukusid ehk tappisid jelle korra kinniseimisefeks tarwis lähets.

Sealkamas on ladu, kust igaõrd head wäljanära materjali osta ehk ka kirjalikult tellida saab. Sga töö kui ka materjali headuse eest saab täielikult wastutatud.

Materjali ostjad saawad täieliku juhatusse, kuidas ostetud materjaliga töötada tuleb, hinnata ligi.

Eadust on ka willamafinate tarwis uusi, kui ka pruugitud kraasa, puhastamise kraasa, poola, uööri, puhastamise schmirgelist jne. paraja hinna eest saada.

Wäljamaa tarbinide, motoride ja mafinate üle, mis mõldrid tarwitawad, antakse juhatusst.

Hinnakirjad ja katalogid pistidega on sääl näha.

## Kunstlikud jahwatamise-kiwi forrad.

Et mõldrid weel hõlpsamini oma õhukeseks kulunud kiwisid uuendada saaks, walmistan oma tööstuses kunstlikka kiwikordasid jahwatamise jaoks. Ri-

sugusid kordasid walmistan schmirgelist, tulekiwist ja schmirgel tulekiwiga pooleks wõdetult.

Nendest kolmest jordist on wiimane kõige soowitawam. Peale nende sortide saab üks sort uuema leiduse järele ränist ja korundist, seda nimetatakse rettuul kiwi. Tema on oma heade omaduste läbi kõige kasulikum muretseba.

Kui nelja jalalistele kiwidele, alumisele 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> ja pealmisele 4 tolli pikkus rettuul kiwi korrad külge pandakse, siis wõib nendega 400,000 puuda ruffit jahuks jahwatada, enne kui need korrad läbi kuluwad. Kõigil nendel kordadel on tarwilikud raudwitsad peal.

On möldril kiwid õhufeseks kulunud ja tellib omale eespool nimetatud kiwikordasid, siis on tarwis üles anda: kordade sort ja nende pikkus, karmapealt wanade kiwide laius ja ka silmaaugu suurus, niisama ka wanad kiwid põllu- ehk wäljamaa kiwid on, misjuguise töö tarwis neid kõige rohkem tarwitage; ligema raudteejaama nimetus, oma täielik aadress ja pool raha kordade hinnast.

Tellimised saawad ruttu ja õiglaselt täidetud.

Iga niisuguse kunstl. jahwatuskorra kinnipanemise jaoks wana kiwi külge saab tarwilik kiwikitt ühes kinnipanemise õpetusega ligi antud. millega iga mölder ise hõlpsasti uue jahwatuskorra kõwasti wanade kiwide külge kinnitada wõib. Niisugusid kordasid on ka talwel wõimalik westkis wanadele kiwidele külge panna.

See on kasulik **wadis**, mis tarwis on ära proowida.

Et möldrid proowimisel suuremat lahju ei jaoks, wõtan tellitud korrad tagasi, niipea kui nemad jahwatomisels ei kõlba ehk wanade kiwide küljes kinni ei seisa.

Auupaiklikult

**A. Rütter.**

**Kunstiikude jahwatusfordade hinnad ühes raudwit-  
sadega, mis neil juba peal on.**

**3½ tolli passude jahwatusfordade hinnad.**

Jahwa- tusforra latius tollides.	Jahwa- tusforrad rettuf.	Jahwa- tusforrad schmirgel.	Jahwa- tusforrad tulekwiist.	Jahwatus- forrad tulef. ja schmirgel. pooteis segat.	Jahw. l. kumipa- nemise titt.
	Rubla	Rubla	Rubla	Rubla	Rubla
36	24	32	20	26	2
37	24	33	20	27	2
38	25	34	21	28	2
39	25	35	21	28	2
40	26	36	22	29	2
41	27	38	22	30	2
42	28	40	23	31	3
43	30	42	25	33	3
44	31	44	26	35	3
45	32	46	27	37	3
46	33	47	28	38	3
47	34	49	28	39	3
48	35	51	29	40	3
49	36	53	30	42	3
50	38	55	32	44	3
51	40	58	34	46	3
52	41	60	35	48	3
53	42	63	36	50	4
54	44	66	38	52	4
55	46	68	39	54	4
56	48	71	40	56	4
57	50	74	42	58	4
58	52	78	44	61	4
59	54	81	46	63	4
60	56	84	47	65	4

Jahwatusfordasid mõib ka passemaid tellida, olgu mõi  
kuni 12 tollini.

Tellitakse passemaid fordasid, kui 3½ tolli, siis ei tõuse  
nende hinnad mitte nõnda palju tolli pealt, kui tabeli järele 1 toll  
maksma tuleb, waib tubliste odavam.

Mida passemad forrad, seda odavam hind tollide järele.

Aunpassikult **R. Kütter**, г. Феллинъ Лифл. г.

[www.books2ebooks.eu](http://www.books2ebooks.eu)