

Engelin merkintöjä

Havaintoja tavasta rakentaa Pietarissa ja
rakennusmateriaalien ominaisuuksista



Engelin merkintöjä

Havaintoja tavasta rakentaa Pietarissa ja
rakennusmateriaalien ominaisuuksista

Jarkko Sinisalo (toim.)



MUSEOVIRASTO

Museoviraston raportteja 3

Käännös: Ilkka ja Maunu Paajanen

Taitto: Antero Airos

Julkaisija: Museovirasto

Helsinki 2015

ISBN 978-951-616-259-4

ISSN-L 2243-1365, ISSN 2243-1365

Sisältö

Lukijalle	4
Arkkitehti C. L. Engel ja Pietarin rakentaminen. Jarkko Sinisalo	6
Havaintoja tavasta rakentaa Pietarissa ja rakennusmateriaalien ominaisuuksista	16
Engelin alkuperäiskäsikirjoitus	39

Lukijalle

Saksalainen arkkitehti Carl Ludvig Engel asettui Suomeen pysyvästi vuonna 1816. Hän toimi ensin Helsingin uudelleenrakennuskomitean arkkitehtina, sitten suuriruhtinaskunnan yleisten rakennusten intendenttinä eli senaatin rakennusviraston päällikkönä. Engel oli alusta pitäen tšekäläisen arkkitehtuurin johtohahmo, jonka tuotannosta tuli hyvän arkkitehtuurin mittapuu – olipa kysymys sitten arkkitehtuuriestetiikasta tai rakennustaidosta, julkisesta tai yksityisestä rakentamisesta. Engelin työn huippukohtana voidaan pitää Helsingin Senaatintorin uusklassista monumentaaliarkkitehtuuria.

Engel oli valmistunut arkkitehdiksi Berliinissä 1804. Ennen Suomeen asettumistaan hän työskenteli Tallinnassa, Turussa ja Pietarissa. Erityisesti Pietarissa vietetty vuosi 1815–1816 tarjosi Engelille mahdollisuuden perehtyä syvällisesti paikallisiin rakennustapoihin ja -tekniikoihin sekä materiaaleihin. Havaintonsa hän kokosi muistiinpanoiksi, jotka on aiemmin julkaistu saksan- ja venäjänkielisinä. Nyt ne julkaistaan ensimmäistä kertaa suomeksi.

Engelin havainnot ovat hyödyllisiä 1800-luvun rakennusten restauroinnin ja korjauksen parissa työskenteleville vielä tänäkin päivänä. Ne tarjoavat kiinnostavia näkökulmia myös arkkitehtuurihistorioitsijoille sekä kaikille Engelin ajan arkkitehtuurista kiinnostuneille.

Ilari Kurri
osastonjohtaja
Museovirasto

Anleitung
zum
Bau des Russischen Stubenofens,
nebst
Bemerkungen über die Mittel,
welche in Rußland angewendet werden, um sich in Gebäuden gegen die
Einwirkungen der Kälte zu verwahren.

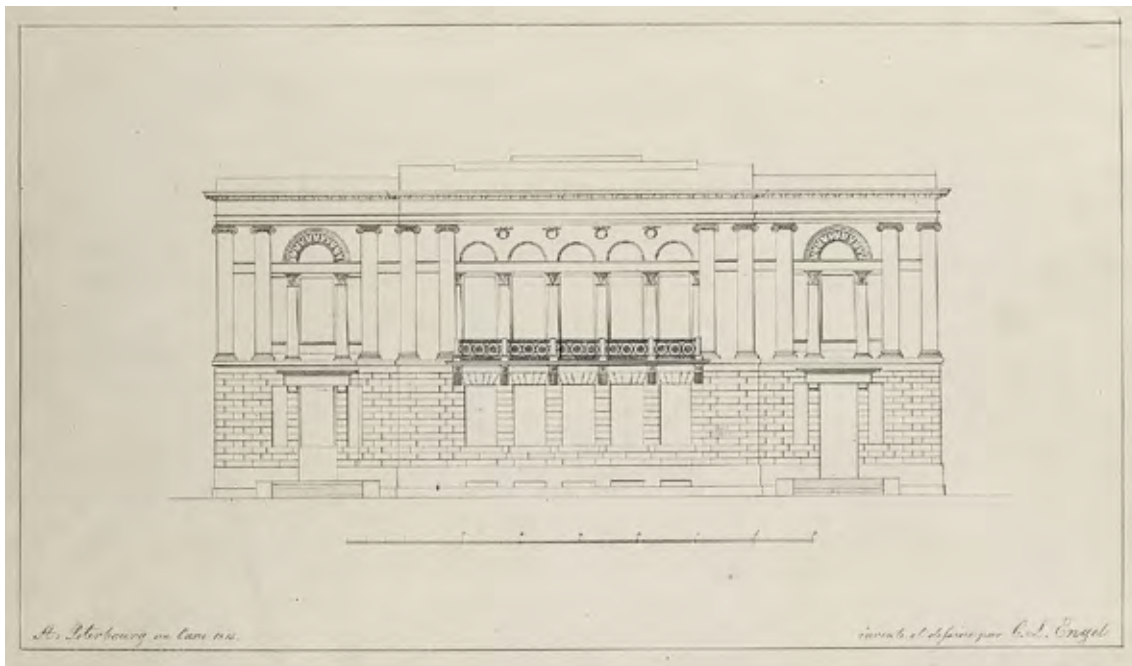
Ein
wichtiger Beitrag zur Holzsparkunst.

Herausgegeben
von
C. Herrlich.

Mit 4 Kupfertafeln.

Berlin, 1821.
bei C. A. Stuhr.

Anleitung zum Bau des Russischen Stubenofens (Berlin 1821), nimiösivu.



C. L. Engelin suunnitelma yksityistaloksi Pietariin. Julkisivua esittävä viivapiirustus. Åkerfeldtin kokoelma, Museovirasto.

Jarkko Sinisalo

Arkkitehti C. L. Engel ja Pietarin rakentaminen

Museoviraston Åkerfeldtin kokoelmas-
sa on arkkitehti Carl Ludvig Engelin
(1778–1840) käsialalla laadittu 40-sivui-
nen selostus, jonka ensimmäisen sivun
yläreunassa on otsikko ”Bemerkungen
über die Art in Petersburg zu bauen, und
über die Beschaffenheit der Baumateriali-
en” (Havaintoja tavasta rakentaa Pietaris-
sa ja rakennusmateriaalien ominaisuuksis-
ta).¹ Tekstiä on havainnollistettu piirroksin.
Käsikirjoituksen monet piirteet, mm. teks-
tiin myöhemmin täydennettäväksi jätetyt
aukkokohdat, osoittavat, että selostus oli
laadittu julkaisemista silmälläpitäen. Se ei
kuitenkaan ole säilynyt alkuperäisessä laa-
juudessaan, vaan tekstin lopusta on leikat-
tu pois useita sivuja ja sen viimeinen säily-
nyt kappale on yliviivattu.

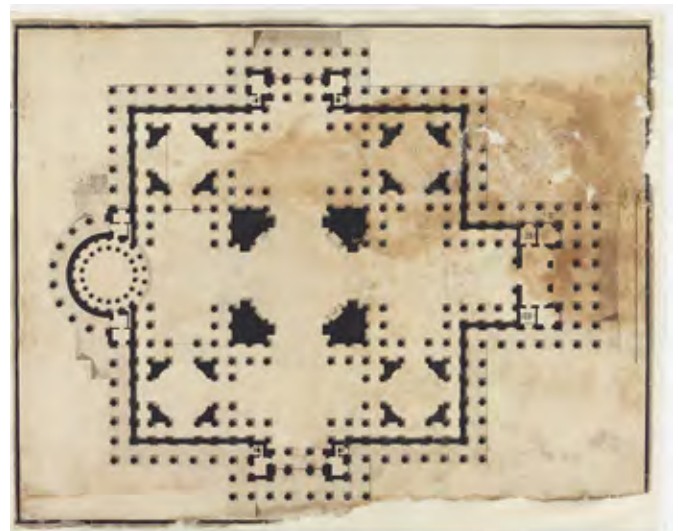
Käsikirjoitus on syntynyt ainakin kah-
dessa jaksossa. Sivuston keskivaiheilla on
päiväys, jonka perusteella alkuosa oli laadi-
tu joulukuussa 1815 ja tammikuussa 1816.
Engel oli tähän aikaan paikan päällä Pieta-
rissa. Keskeytyksen pituus jää arvailtavak-
si, mutta oletettavasti Engel jatkoi selos-
tustaan Pietarissa ja ehkä sai sen valmiik-
sikin ennen muuttoaan Helsinkiin maaliskui-
kuun alussa 1816.

Valmistuttuaan arkkitehdiksi synty-
mäkaupunkinsa Berliinin Bauakademiassa
vuonna 1804 Engel työskenteli rakennus-
konduktöörinä kotimaansa rakennushallin-
nossa.² Kun Preussin tappio Ranskalle syk-
syllä 1806 lamaannutti maan rakennustoi-
minnan, Engel etsi toimeentuloa ammat-
issaan muualta ja työskenteli vuodesta 1809

Tallinnan kaupunginrakennusmestarina.³ Tästä eteenpäin aina kuolemaansa saakka Engel harjoitti arkkitehdintyötään Venäjän keisarikunnassa. Pääkaupunki Pietariin hän oli tutustunut muutaman päivän työmatkalla maaliskuussa 1812 ja oli omien sanojensa mukaan ehtinyt tutustua kaikkeen, mikä kaupungissa oli merkittävää ja näkemisen arvoista.⁴

Tallinnan kaupunginrakennusmestarin tehtävästään Engel oli virkavapaana kevästä 1814 kevääseen 1815, jolloin hänanoi ja sai eron toimestaan.⁵ Virkavapauden aikana hän työskenteli pietarilaisen, Bremenissä syntyneen tehtailijan Christian Rudolph Lohmannin arkkitehtina Turussa, missä C. R. Lohman & Comp. omisti sokeritehtaan.⁶ Siirtyessään keväällä 1814 Tallinnasta Turkuun Engel vietti Pietarissa muutamia viikkoja. Tuon vuoden syksyllä hän tapasi Helsingin uudelleenrakennuskomitean puheenjohtajan Johan Albrecht Ehrenströmin ja suostui ryhtymään komitean arkkitehdiksi.⁷ Nimitys kuului keisarin ratkaistaviin asioihin. Niinpä oli odotettava Aleksanteri I:n paluuta pääkaupunkiinsa pitkäaikaisen poissaolon jälkeen ja Suomen asiain esittelyjen käynnistymistä uudelleen.⁸ Tällä välin pesti Lohmannin arkkitehtina vei Engelin alkukevästä 1815 Pietariin, missä hän vietti vuoden päivät, loppuajan sitoumuksista vapaana arkkitehtina. Keisari palasi pääkaupunkiinsa joulukuussa 1815 ja Engelin nimitys tapahtui viimein helmikuussa 1816. Engelin varasuunnitelmana oli ollut paluu Berliiniin, mikäli kiinnitys Helsingin arkkitehdiksi olisi jäänyt toteutumatta.

Engelin työskentelystä Pietarin-vuoteen 1815–1816 tiedämme varsin vähän.⁹ Päälähteet ovat arkkitehdin kirjeet entiselle opiskelutoverilleen ja ystävälle arkkitehti Carl Herrlichille¹⁰ Berliiniin sekä

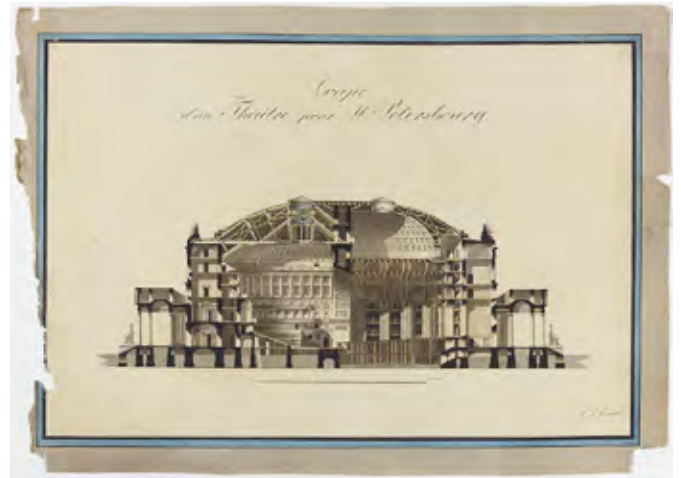


C. L. Engelin Pietarissa vuonna 1815 laatima suunnitelma kirkoksi Moskovaan. Fasadi-, leikkaus- ja pohjapiirustukset. Åkerfeldtin kokoelma, Museovirasto.

piirustukset ja kirjallinen aineisto Åkerfeldtin kokoelmassa. Siihen sisältyvät mm. Engelin omaan lukuunsa Pietarissa vuonna 1815 valmistamat suunnitelmat suureksi kirkoksi Moskovaan ja teatteriksi Pietariin. Ne molemmat mainitaan Herrlich-kirjeissä.¹¹ Piirustukset ovat Engelin taidokkaan arkkitehtuurigrafiikan huippunäytteitä ja viime kädessä kai laadittu eräänlaisiksi käyntikorteiksi etenkin keisaria ajatellen. Kirjeissään Engel myös mainitsee piirtäneensä Pietariin edustavan yksityistalon ja voittaneensa suunnitelmallaan italialaisen ja venäläisen arkkitehdin ehdotukset. Rakennus jäi kaikesta päättäen toteuttamatta, mutta sitä ilmeisesti esittää Åkerfeldtin kokoelmaan sisältyvä Engelin fasadipiirustus, joka on päivätty Pietarissa 1815.¹²

Engel oli huomattavan otettu Pietarin rakennustaiteesta, ja hän luonnetti kaupungin suuria monumentaalirakennuksia uuden arkkitehtuurin kauneimmiksi luomuksiksi.¹³ Kirjeessään Herrlichille 1.1.1816 Engel mainitsi ideastaan julkais- ta viivapiirustuksina Pietarin julkiset rakennukset siinä tapauksessa, että palaisi Berliiniin Helsinkiin matkustamisen sijasta.¹⁴ Joulukuussa 1816 Herrlich sai tietää, että Engelin ystävä Pietarissa, arkkitehti Czernay, valmistautui julkaisemaan vuoden 1817 alusta kuukausittain ilmestyvinä vihkoina viivapiirustukset Pietarin merkittävimmistä rakennuksista. Itse asiassa hankkeessa oli alunperin kysymys Engelin ja Czernayn yhteisjulkaisusta, johon Engel laatisi piirustukset. Selvittämättä jää, käynnistyi- kö julkaisuhanke ylipäätään ja mikä oli Engelin konkreettinen panos.¹⁵

Engelin ammattikuvan hallitsevia piirteitä oli perehtyneisyys rakennustekniikkaan ja materiaaleihin. Asiaan kuului käytännön rakentamiseen kohdistunut kiinnostus. Engelin eräänlaisena erikoisalana

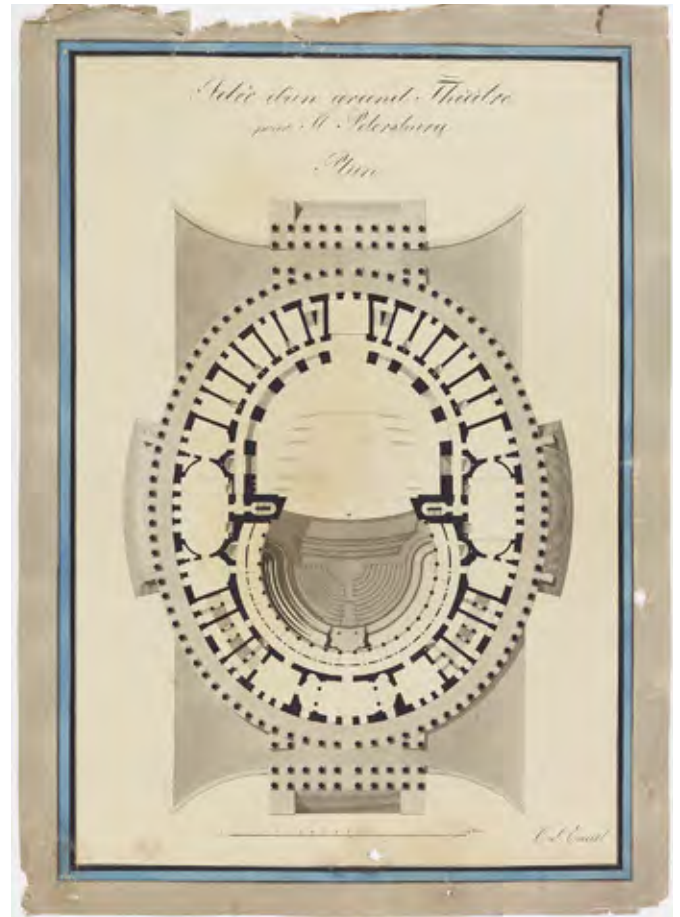


C. L. Engelin Pietarissa talvella 1815–1816 laatima suunnitelma teatteriksi Pietariin. Fasadi- ja leikkauspiirustukset. Åkerfeldtin kokoelma, Museovirasto.

olivat lämmityslaitteet ja niiden kehittäminen. Vuosi Pietarissa tarjosi Engelille oivallisen tilaisuuden perusteellisesti ja systemaattisesti syventyä suurkaupungin rakentamisen menetelmiin. Pietarin rakennuskulttuurissa oli paljon sellaista, mikä poikkesi Preussissa tavanomaisesta ja oli Engelille uutta. Valppaasti hän tekikin havaintoja rakennusmateriaaleista ja niiden käytöstä, rakenteista sekä työ- ja työskentelytavoista. Engelillä ei näytä olleen Pietarissa johdettavanaan omia rakennustyö- maita, mutta kollegoiden myötävaikutuk- sella hän pääsi läheltä seuraamaan käytännön rakentamista.¹⁶ Pietarissa työskenteli

lukuisia ulkomaalaisia, mm. Saksasta läheneitä arkkitehteja. Czernay on Engelin lähipiiriin kuuluneista sikäläisistä arkkitehtikollegoista kuitenkin ainoa nimeltä tunnettu.

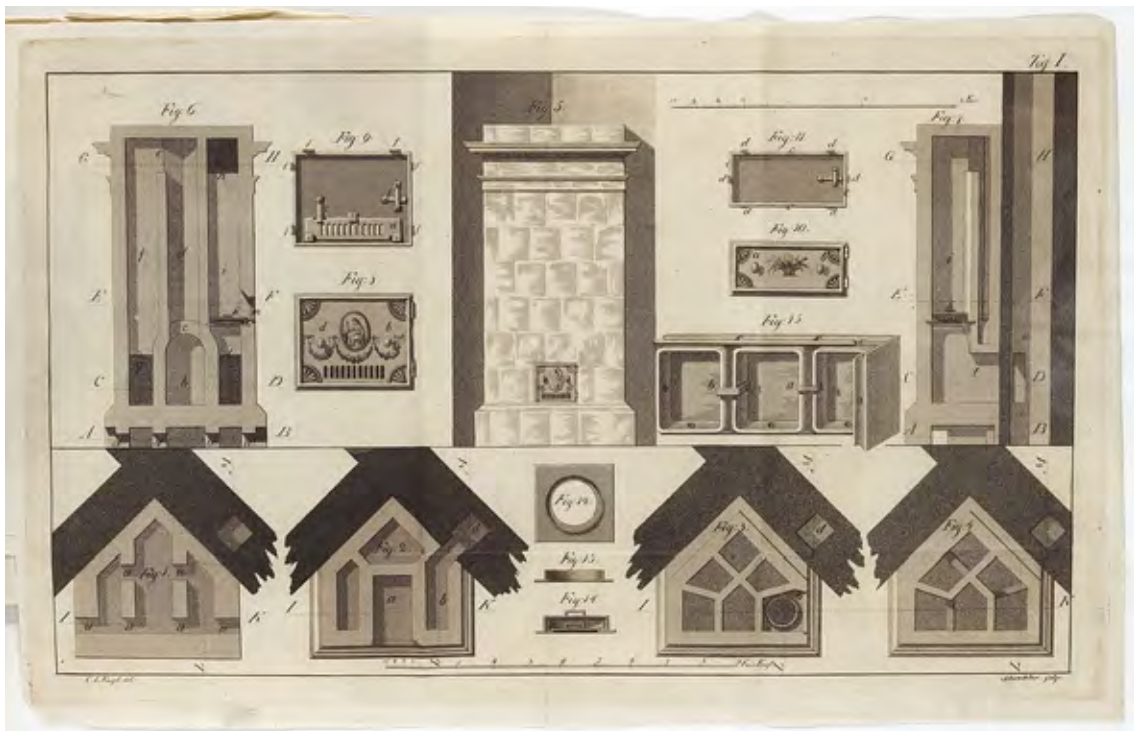
Nyt julkaistava Engelin käsikirjoitus oli tavallaan viivapiirustusprojektin sisarhanke. Selostuksessa hän tarkastelee perusteellisesti pääasiassa tiilirakentamisen teknisiä ratkaisuja ja työmenetelmiä sekä rakennusaineiden ominaisuuksia ja käyttötapoja. Selostus etenee varsin systemaattisesti ja seuraa pitkälti rakennustyömaan luontaista etenemistä. Perustusten tekemisestä Engel siirtyy kivijalkaan ja sokkeliin, sitten tiiliseinien muuraamiseen, pylväsportiikkien konstruointiin, holvirakenteisiin, portaisiin, välipohjiin, kattotuoleihin, vesikaton kattamiseen mm. rautapellillä, paperilla ja laudalla ja päättyy sisätilojen viimeistelyyn, kuten lauta- ja parkettilattioihin. Materiaaleista hän käsittelee lähemmin paikallisten rakennuskivien ominaisuuksia¹⁷ ja paneutuu myös tuohen ja voilokin käyttötapoihin. Engel kirjaa tietoja mm. rakennusaineiden hankintatavoista, hinnoista ja hintakehityksestä. Monin kohdin, erityisesti puhuessaan marmorin ja graniitin käytöstä, Engel mainitsee esimerkinomaisesti Pietarin julkisia rakennuksia. Useimmiten esiintyvät äskettäin valmistunut Kazanin kirkko ja vielä rakenteilla ollut Amiraliteetin rakennuskompleksi. Ainuttakaan arkkitehtia Engel ei selostuksessaan mainitse, eikä hän myöskään erittele näkemäänsä puhtaasti rakennustaiteelliselta kannalta. Ainoa henkilö, jonka nimi ylipäätään löytyy selostuksesta, on Engelin puuseppämestariksi mainitsema (Johann Heinrich) Uttermark (Utermark), jonka kehittämä ja Pietarin tehtaassaan tuottama pahvikate oli huonosti kestävä ja vaurioitti paperikattojen mainetta. Engel palasi tapaukseen 1830-luvulla



C. L. Engelin Pietarissa talvella 1815–1816 laatima suunnitelma teatteriksi Pietariin. Pohjapiirustus. Åkerfeldtin kokoelma, Museovirasto.

paperilla kattamista käsitelleessä artikkelissaan, jossa mainitaan nimeämättä ”ein Speculant in St. Petersburg”.¹⁸

Engel ei luopunut ajatuksestaan julkaista käsikirjoituksensa Saksassa, mutta hän päätti ainakin ensi alkuun keskittyä yleisesittelyn sijasta seikkoihin, joiden tuntemisesta olisi välittömästi hyötyä saksalaiselle yleisölle. Kesällä 1817 Engel kertoi Herrlichille laatineensa äskettäin Saksassa julkaisemista ajatellen kirjallisen esityksen ”keinoista, joilla venäläisissä rakennuksissa suojaudutaan kylmältä”.¹⁹ Päähuomio tuossa muutamalla piirustuksella havainnollistetussa selvityksessä kohdistui kiertokanavistolla varustettuun venäläiseen kaakeliuuniin (Stubenofen). Esitykseensä Engel



Venäläinen uuni. C. L. Engelin kuvitusta teokseen *Anleitung zum Bau des Russischen Stubenofens* (Berlin 1821), Tafel I.

hyödynsi aiemman käsikirjoituksensa loppuosan. Tämä selittää, miksi osa alkuperäisestä käsikirjoituksesta on leikattu irti. Vastaavasti käsikirjoituksen säilyneen osan viimeisen kappaleen yliviivaaminen kertoo, että tuo monin korjauksin ja täydennyksin muokattu kappale oli ”siirtynyt” julkaistavan tekstin osaksi. Engel päivitti jäljelle jäänyttä käsikirjoituksen alkuosaa mm. muutamalla viittauksella vuosien 1818 ja 1821 tapahtumiin, mutta muutoin se säilyi alkuperäisessä muodossaan.

Kesällä 1818 Engel lähetti edellisvuonna mainitsemansa esityksen Berliiniin Herrlichille julkaisemista varten.²⁰ Hanke toteutui viimein vuonna 1821, kun Berliinissä julkaistiin kirja nimeltään ”*Anleitung zum Bau des Russischen Stubenofens*”.²¹ Tuohon mennessä Herrlich oli Engelin ohjeita seuraten konstruoinut talonsa venäläisen kaakeliuunin ja omakohtaisesti vakuuttunut sen eduista.²² Venäläisen

kaakeliuunin seikkaperäisen selostuksen ohella kirjaan sisältyy selostus kaksinkertaisesta tai talvipuitteella varustetusta ikkunasta sekä tiiviin lattian rakenteesta. Nimilehdellä ilmoitetaan toimittajaksi C. Herrlich ja vasta esipuheesta selviää, että teksti ja neljästä kuparipiirroksesta koostuva kuvitus ovat kaikin puolin Engelin käsialaa. Alkuperäisen käsikirjoituksen yliviivattu kappale esiintyy, vielä kertaalleen korjailtuna, kyseisessä teoksessa.²³

Kirja oli puheenvuoro Saksassa ajankohtaiseen keskusteluun keinoista säästää puuta ja erityisesti tehostaa puun hyödyntämistä. Asuintilojen lämmittäminen oli luonnollisesti avainasemassa, ja kiertoputkistolla varustettu venäläinen kaakeliuuni oli osoitettavissa rakenteeltaan ja toimintaperiaatteeltaan huomattavan tehokkaaksi Saksassa tavanomaisiin asuinhuoneiden lämmityslaitteisiin verrattuna. Engel ei ollut suinkaan ensimmäinen, joka esitteli kyseistä

laitetta saksalaiselle yleisölle,²⁴ mutta hänen kuparipiirroksin havainnollistettu kuvauksensa lienee ollut seikkaperäisyydessään omaa luokkaansa. Sitä paitsi Engel ei rajoittunut käsittelemään yksinomaan lämmityslaitetta, vaan ulotti selostuksensa venäläisen asumuksen lämmöneristämistä edistäviin ratkaisuihin. Asian ajankohtaisuutta todistaa, että venäläisen kaakeliuunin esittelyjä julkaistiin Saksassa samoihin aikoihin muitakin, esim. anonyymien tekijän toimesta vuonna 1819 Stuttgartissa.²⁵

Myöhemmissä julkaisuissaan Engel käsitteli edelleen rakentamisen käytäntöjä, mutta kun aiemmin oli ollut kysymys Venäjällä tavanomaisten ratkaisujen esittelystä saksalaiselle yleisölle, niin myöhemmin pääpaino oli arkkitehdin omissa kokemuksissa ja oman kehittelyn tuloksissa. Helsingin pääkaupunkityömaa lukuisine suurine rakennuskohteineen tarjosi poikkeukselliset puitteet rakenteiden, rakennusaineiden

ja työmenetelmien tutkimiselle. Berliiniläisessä, August Leopold Crelle perustamassa rakennustaidon aikakauslehdessä ”Journal für die Baukunst” julkaistiin 1830-luvun alussa kaikkiaan yksitoista artikkelia, jotka oli laatinut ”keisarillinen venäläinen rakennusintendentti Engel Helsingissä”²⁶. Kirjoitukset, osa kuparipiirroksin kuvitettuja, käsittelevät mm. ilman laastia tehtäviä kivi-perustuksia, palonkestäviä portaita, vesikattojen kattamista paperilla ja rautapellillä ja kokonaan tiilestä rakennettavia pylväspor-
tiikkeja.²⁷ Lisäksi vuonna 1830 Berliinissä ilmestyi painosta kirjana Engelin tutkielma rakennusten lämmittämisestä lämmitetyllä ilmalla. Julkaisut olivat Engelille keino säilyttää yhteys rakentamisen asiantuntijapiireihin Saksassa ja osallistua ammattialan sikäläiseen keskusteluun. Monin kohdin Engel käsitteli tai sivusi kirjoituksissaan ratkaisuja, joihin oli alun perin tutustunut Pietarissa.²⁸

¹ Museoviraston arkisto, signum 81.3/s:511. Käsikirjoitukseen on käytetty keran taitettuja, alun perin kolmen ryhmässä sisäkkäin nidottuja arkkeja sekä tällaisten arkkien puolikkaita (sivun koko on 18,5 x 24 cm). Vesileima Ruse & Turners 1812 (yhden lehden vesileima on erilainen); käsikirjoitus on julkaistu aiemmin v. 1982 ilman suomennosta (ks. Bemerkungen); venäjänkielinen käännös on julkaistu v. 2003 (ks. Engel 2003, s. 37–98); Åkerfeldtin kokoelmasta ks. Sinisalo 2008. C. L. Engel asettui Suomeen pysyvästi v. 1816 ja työskenteli ensin suuriruhtinaskunnan pääkaupungiksi rakennetun Helsingin arkkitehtina (vuoteen 1824) ja sitten yleisten rakennusten intendenttinä eli senaatin rakennusviraston, intendentinkonttorin, päällikönä (1824–1840). Engelin toiminta maan johtavana arkkitehtina muodostui huomattavan mittavaksi ja aikalaisille esikuvalliseksi. Engelistä ks. viimiksi Lilius 2003; Engel, näyttelyjulkaisu on arkkitehdin tuotannon laajin esittely; ks. myös mm. Pöykkö 1990.

² Lilius 1990; Meissner 1937, s. 12–17; Nerdinger 1990.

³ Maiste 1990; Üprus 1980.

⁴ Engel, kirjeet, s. 307.

⁵ Meissner 1937, s. 29, 31.

⁶ Lounatvuori 1990A; Lounatvuori 1990B.

⁷ Engelin ”löytämisestä” Helsingin uudelleenrakennuskomitean arkkitehdiksi ja nimitysprosessin tapahtumainkulusta ks. Blomstedt 1963, s. 299–306.

⁸ Suomen asiain esittelyjen katkoksesta keisarin poissaolon aikana (v. 1814–1816) ks. Korhonen 1963, s. 145–146, 153.

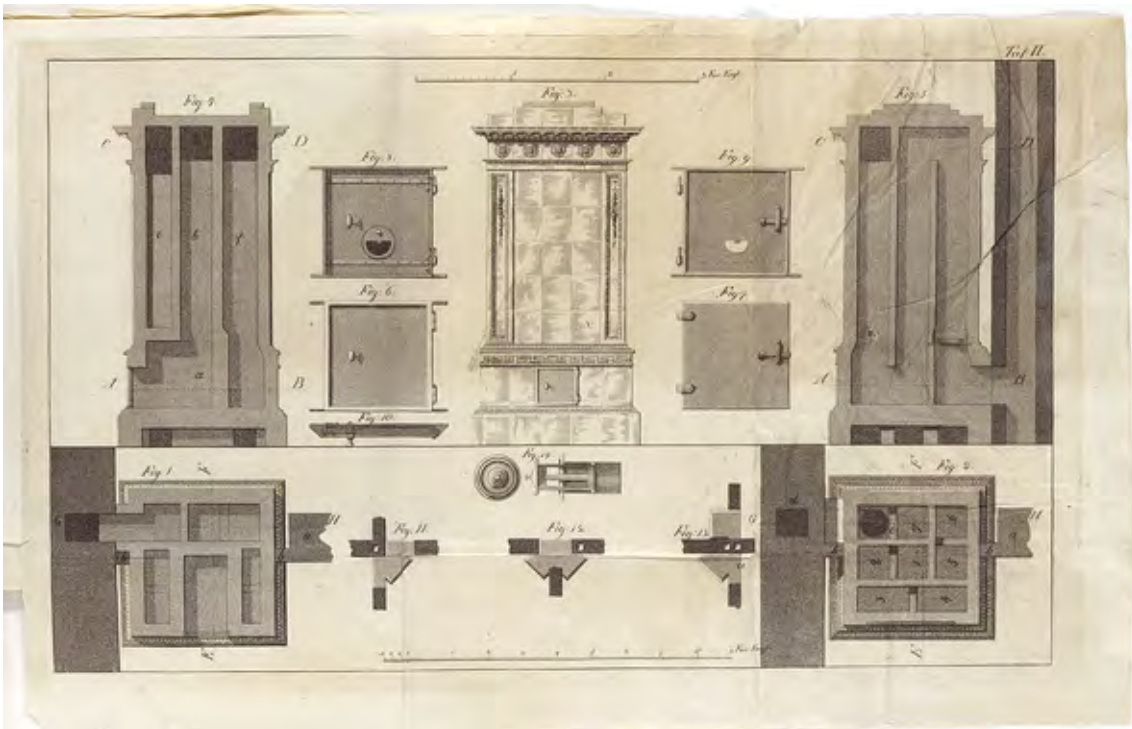
⁹ Ks. Lounatvuori 1990C.

- ¹⁰ Engel, kirjeet; Carl Heinrich Herrlich (s. 1775 Berliinissä) oli työskennellyt Preussin rakennushallinnossa rakennuskonduktöörinä, mutta ryhtynyt v. 1814 jatkamaan edesmenneen lähisukulaisen rautatukkuliikettä (Hitzig 1825, s. 104).
- ¹¹ Lounatvuori 1990D; Lounatvuori 1990E; Sinisalo 1967.
- ¹² Sinisalo 1990A.
- ¹³ Engel, kirjeet, s. 311: ”Sie sind merkwürdig und verdinen allgemein bekannt zu seyn, denn es sind weit die schönsten Werke der neuen Architektur und ihr Grösse würde in Verwunderung setzen.”
- ¹⁴ Engel, kirjeet, s. 311; Pöykkö 1972, s. 99; Engel päiväsi kyseisen kirjeen epähuomiossa 1.1.1815, mitä lapsusta kirjejulkaisussa ei ole huomioitu (ks. Sinisalo 1990B, s. 548–549).
- ¹⁵ Engel, kirjeet, s. 323; Pöykkö 1972, s. 98. Kysymyksessä oli mitä ilmeisimmin Wenceslaus Pius Johann Czernay (1782–1830), itävaltalaisen vuorivirkamiehen poika, joka astui Venäjän palvelukseen 1808 ja työskenteli arkkitehtina Pietarissa (Genealogische Liste, s. 5).
- ¹⁶ Nicola Navone (2004, s. 681 ja 693–694, viite 26) mainitsee Engelin selostuksen yhtenä ensi käden lähteenä tarkasteltaessa pietarilaisen rakennustyömaan ominaispiirteitä, mm. vanhanaikaisia käytäntöjä sekä ohjauksen ja valvonnan tarvetta.
- ¹⁷ Pietarin rakentamisen kivilajeista ja niiden käyttötavoista ks. Bulakh & Abokumova & Romanovsky 2010.
- ¹⁸ Engel 1834, s. 82–83.
- ¹⁹ Engel, kirjeet, s. 332.
- ²⁰ Engel, kirjeet, s. 349–350.
- ²¹ Herrlich 1821.
- ²² Herrlich 1821, s. III.
- ²³ Ks. Sinisalo 1983.
- ²⁴ Ks. lähemmin Lühmann-Frester 2008, passim., erit. Engelin käsikirjoituksesta ja Herrlich-kirjasta ks. s. 863–867.
- ²⁵ Anweisung; Engel oli v. 1820 kuullut kirjakauppias F. A. Meyerilta Turusta eräästä venäläistä kaakeliuunia käsittelevästä kirjasta. Engel muisteli sen painopaikaksi Tübingeniä, mutta kysymys saattoi silti olla Stuttgartin v:n 1819 julkaisusta. Engel, kirjeet, s. 373.
- ²⁶ ”Von dem Kaiserlich Russischen Bau-Intendanten Herrn Engel zu Helsingfors.”
- ²⁷ Artikkelien sisältöä selostaa Meurman 1973; Sinisalo 2006, s. 100–103.
- ²⁸ Engelin Helsingissä rakennuksissaan soveltamista ja yleensä tänne introdusoimista pietarilaisen rakennustavan piirteistä ks. mm. Sinisalo 1995, erit. s. 212–214; Sinisalo & Mäkiö 1999; Engelin suunnitteleman ja hänen johdolla toteutetun Helsingin yliopiston päärakennuksen rakennustekniikka on Engelin julkaisujen valossa analysoinut Pöykkö 1972, s. 55 ja seur.

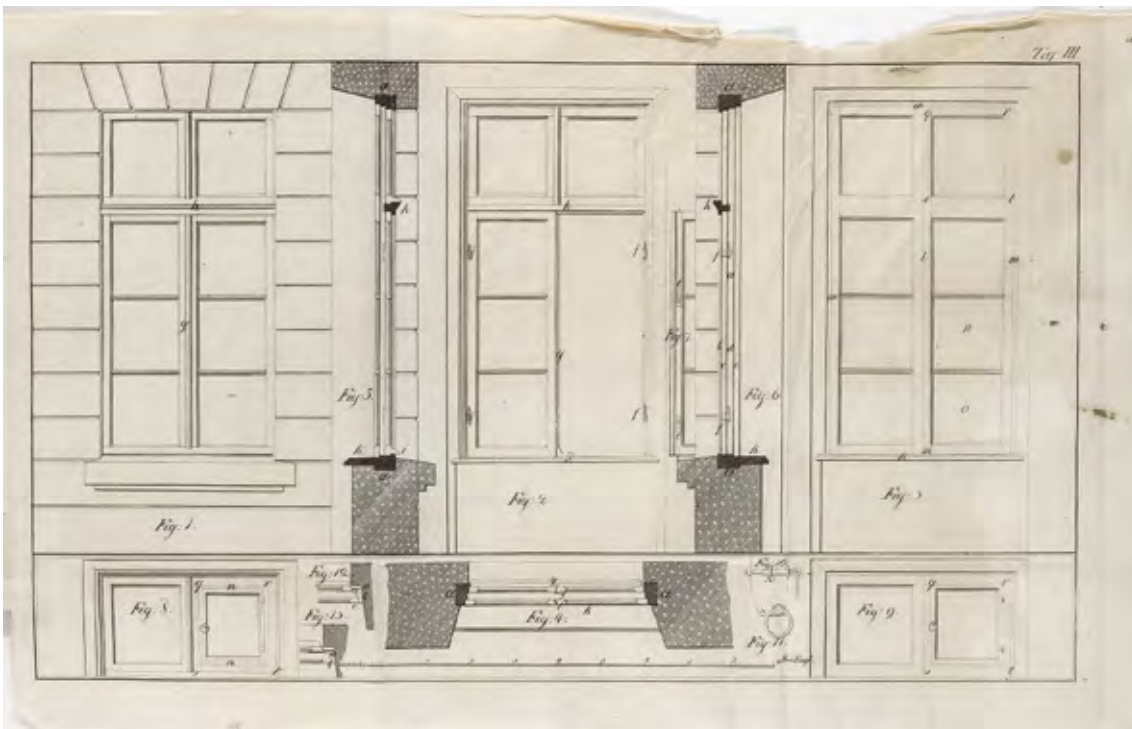
Kirjallisuus

- Anweisung = Anweisung zur Erbauung und Behandlung russischer Stubenöfen und zu Erwärmung der Menschenwohnungen auf russische Art. Stuttgart 1819.
- Bemerkungen = Bemerkungen über die Art in Petersburg zu bauen, und über die Beschaffenheit der Baumaterialien. C. L. Engelin käsikirjoitus Museoviraston rakennushistorian osaston arkistossa - Eine Handschrift von C. L. Engel im Archiv der Abteilung für Denkmalpflege am Nationalamt für Antiquitäten, toim. Jarkko Sinisalo. Museoviraston rakennushistorian osaston julkaisu 12, Helsinki 1982.
- Blomstedt, Yrjö, Johan Albrecht Ehrenström. Kustavilainen ja kaupunginrakentaja. Helsinki 1963.
- Bulakh, A. G. & Abakumova, N. B. & Romanovsky, J. V., St Petersburg: A History in Stone. St Petersburg University Press, 2010.
- Engel, C. L., Dächer mit Papier bedeckt, Journal für die Baukunst VII:1, Herausgegeben von Dr. A. L. Crelle. Berlin 1834, s. 73–88.
- Engel 2003 = Karl Ljudvig Engel. Zаметки о том, как строят в Петербурге и о каменных строениях, Institut Rossii i Vostotšnoi Jevropy. Helsinki 2003.
- Engel, kirjeet = C. L. Engel. Kirjeet - brev - Briefe, toim. Mikael Sundman. Entisaikain Helsinki 12, Helsinki 1989.
- Engel, näyttelyjulkaisu = Carl Ludvig Engel 1778–1840. Näyttely Helsingin tuomiokirkon kryptassa 7.8.–14.9.1990. Helsinki 1990.
- Genealogische Liste = Genealogische Liste der Nachkommenschaft von Leonhard Euler. Die Nachkommen Leonhard Eulers. Zusammengestellt von Prof. Dr. Gleb K. Mikhailov. (www.euler.ch/stammbaum.pdf)
- Herrlich 1821 = Anleitung zum Bau des Russischen Stubenofens: Nebst Bemerkungen Über Die Mittel, welche in Russland angewendet werden, um sich in Gebäuden gegen die Einwirkungen der Kälte zu verwahren. Ein wichtiger Beitrag zur Holzsparkunst, hrsg. von C. Herrlich. Berlin 1821.
- Hitzig, Julius Eduard, Verzeichniss im Jahre 1825 in Berlin lebender Schriftsteller und ihrer Werke. Berlin 1825.
- Korhonen, Keijo, Suomen asiain komitea. Suomen korkeimman hallinnon järjestelyt ja toteuttaminen vuosina 1811–1826. Historiallisia Tutkimuksia 65, Helsinki 1963.
- Lilius, Henrik, Carl Ludvig Engel Preussissa (-1809), teoksessa: Carl Ludvig Engel 1778–1840. Näyttely Helsingin tuomiokirkon kryptassa 7.8.–14.9.1990. Helsinki 1990.
- Lilius, Henrik, Carl Ludvig Engel (1778–1840). Suomen kansallisbiografia 2, Helsinki, SKS, 2003, s. 594–598.
- Lounatvuori, Irma, Engel Turussa. Teoksessa: Carl Ludvig Engel 1778–1840. Näyttely Helsingin tuomiokirkon kryptassa 7.8.–14.9.1990. Helsinki 1990, s. 27–29. [Lounatvuori 1990A]
- Lounatvuori, Irma, Lohmannin talo Turussa. Teoksessa: Carl Ludvig Engel 1778–1840. Näyttely Helsingin tuomiokirkon kryptassa 7.8.–14.9.1990. Helsinki 1990, s. 30–31. [Lounatvuori 1990B]
- Lounatvuori, Irma, Engel Pietarissa. Teoksessa: Carl Ludvig Engel 1778–1840. Näyttely Helsingin tuomiokirkon kryptassa 7.8.–14.9.1990. Helsinki 1990, s. 42–43. [Lounatvuori 1990C]
- Lounatvuori, Irma, Teatterisuunnitelma Pietariin. Teoksessa: Carl Ludvig Engel 1778–1840. Näyttely Helsingin tuomiokirkon kryptassa 7.8.–14.9.1990. Helsinki 1990, s. 44–47. [Lounatvuori 1990D]

- Lounatvuori, Irma, Kirkkosuunnitelma Moskovaan. Teoksessa: Carl Ludvig Engel 1778–1840. Näyttely Helsingin tuomiokirkon kryptassa 7.8.–14.9.1990. Helsinki 1990, s. 48–49. [Lounatvuori 1990E]
- Lühmann-Frester, Helga E., Deutsch-russisch-schwedische Ofenverwandschaft? Zum Diskurs über die Gebäudeheizung im 18. und 19. Jahrhundert. Teoksessa: Europa in der Frühen Neuzeit, Band 7, Herausgegeben von Erich Donnert. Köln, Weimar, Wien, Böhlau Verlag, 2008, s. 851–872.
- Maiste, Juhan, Carl Ludvig Engel Tallinnassa. Teoksessa: Carl Ludvig Engel 1778–1840. Näyttely Helsingin tuomiokirkon kryptassa 7.8.–14.9.1990. Helsinki 1990, s. 17–26.
- Meissner, Carl, Carl Ludvig Engel. Deutscher Baumeister in Finnland. Berlin 1937.
- Meurman, Otto-I., C. L. Engel rakennustekniikan kehittäjänä I–II. Arkkitehti 1973:2, s. 54–57 ja Arkkitehti 1973:3, s. 44–49.
- Navone, Nicola, Tracorte e cantiere. Architetti e costruttori ticinesi nella Russia neoclassica. Teoksessa: Dal mito al progetto. La cultura architettonica dei maestri italiani e ticinesi nella Russia neoclassica, II. A cura di Nicola Navone e Letizia Tedeschi, Mendrisio, Accademia di architettura, 2004, s. 677–695.
- Nerdinger, Winfried, Die Ausbildung von Carl Ludvig Engel und die deutschen Architekturschulen im Klassizismus. Finskt Museum 1990, s. 99–110.
- Pöykkö, Kalevi, Das Hauptgebäude der Kaiserlichen Alexander-Universität von Finnland. Suomen Muinaismuistoyhdistyksen Aikakauskirja 74, Helsinki 1972.
- Pöykkö, Kalevi, C. L. Engel 1778–1840. Pääkaupungin arkkitehti. Memoria 6, Helsingin kaupunginmuseum, 1990.
- Sinisalo, Antero, Kaksi C. L. Engelin ideaalisuunnitelmaa. Arkkitehti – Arkitekten 1967:3–4, s. 39–41.
- Sinisalo, Jarkko, Lisäys C. L. Engelin painettujen kirjoitusten luetteloon. Suomen Museo 1983, s. 145–148.
- Sinisalo, Jarkko, Suunnitelma yksityistaloksi Pietariin 1815. Teoksessa: Carl Ludvig Engel 1778–1840. Näyttely Helsingin tuomiokirkon kryptassa 7.8.–14.9.1990. Helsinki 1990, s. 50–51. [Sinisalo 1990A]
- Sinisalo, Jarkko, Engels brev. Historisk Tidskrift för Finland 1990:3, s. 546–549. [Sinisalo 1990B]
- Sinisalo, Jarkko, Pietari ja Suomen rakennustaide 1800-luvun alkupuoliskolla. Teoksessa: Suomi & Pietari, toim. Maija Lapola. Historiallinen kirjasto XXIII, Porvoo – Helsinki – Juva 1995, s. 205–218.
- Sinisalo, Jarkko, Berliini – Pietari – Helsinki. C. L. Engelin kirjallisen toiminnan ulottuvuuksia. Museoviraston rakennushistorian osaston aikakauskirja 1, Helsinki 2006, s. 96–103.
- Sinisalo, Jarkko, Mikä on Åkerfeldtin kokoelma? Museoviraston rakennushistorian osaston aikakauskirja 2, Helsinki 2008, s. 108–113.
- Sinisalo, Jarkko & Mäkiö, Erkki, Aine ja ideaali: havaintoja pylväiden rakentamisesta uusklassismin Helsingissä. Muistomerkki – rakennetun historian ulottuvuuksia, Museovirasto, 1999, s. 102–123.
- Üprus, Helmi, Carl Ludwig Engel Tallinnas. Töid kunstiteaduse ja -kriitika alalt 3, 1980, s. 154–195.



Venäläinen uuni. C. L. Engelin kuvitusta teokseen Anleitung zum Bau des Russischen Stubenofens (Berlin 1821), Tafel II.



Kaksinkertainen ikkuna. C. L. Engelin kuvitusta teokseen Anleitung zum Bau des Russischen Stubenofens (Berlin 1821), Tafel III.

Havainnot ja tavasta rakentaa Pietarissa ja rakennusmateriaalien ominaisuuksista

1. rakennuspaikasta

On tunnettu asia, että Pietari on rakennettu suolle, rämeelle, niin kuin kirjailijat sen ilmaisevat ja matkustavaiset kertovat. Mutta jos oppii tuntemaan maaston, vakuuttuu siitä, että Pietarin maaperä ei ole sitä eikä tätä, vaan pelkkää niittymaata, joka ei edellytä rakennusta rakennettaessa mitään muuta valmistelua kuin hyvin yksinkertaisen arinan perustusten alle.

Pietarin ja ympäröivän alueen maasto on useiden peninkulmien säteellä melkein täysin horisontaalinen, ja tuskin kolme arsinää [venäjän kyynärä] (= seitsemän englantilaista jalkaa) merenpinnan ja Nevan vedenpinnan yläpuolella. Sitä halkovat monet suuret Nevan haarat ja kolme kanaalia. Strelnasta Pietariin, meren puolella, Vasilinsaaren äärimmäisessä päässä, mutta myös Pietarin ja Viipurin puolella, voi vielä vakuuttua selvästi, ettei koko alue ollut aiemmin, ennen kaupungin perustamista mitään muuta kuin vihreää niittyä.

Olen nähnyt paljon vaivaa selvittääkseni, onko joissain kaupungin osissa tai yksittäisten rakennusten kohdalla ollut tarpeen paaluttaa; mutta jopa arkkitehdit ovat vakuuttaneet minulle, että se ei missään ole tarpeen ja että makaava arina perustusten alla on täysin riittävä. Kuitenkin on Nevan varrella laiturien alle lyöty 1 1/2–2 sylvien pituisia paaluja, ilmeisesti estämään verhomuurien luhistumista, jos mahdollisesti myrsky kaivaa maata muurien alta.

Myös kokemus opettaa ja tarkastus vahvistaa, että tämä rakennusten perustamistapa on riittävä, koska on löydettävissä hyvin vähän massiivirakennuksia, jotka olisivat perustusten riittämättömyyden takia täynnä halkeamia ja rakoja. Niitä, jotka ovat rikkinäisiä ja painuneita ja joissa on halkeamia ja rakoja kaikkiin suuntiin, löytyy kyllä riittävästi, mutta suhteessa rakennusten suureen määrään kuitenkin hyvin vähän, mutta näissäkään ei ole syyppänä metodi vaan toteutustapa; sillä tavallisesti ei tuollaisissa tapauksissa ole asetettu arinaa riittävän syvälle, ja se on siksi muutamassa vuodessa lahonnut, mistä seuraa välttämättä muurin painuminen ja murtuminen.

Usein syynä siihen on yksinkertaisesti huono työ perustuksia muurattaessa, koska venäläinen muurari usein laiskuudessaan laittaa useamman kerroksen kiviä käyttämättä siinä kalkkia, joka mahdollisesti oli häneltä hetkellisesti loppunut, eikä hänellä ollut halua hakea heti lisää, kunnes hän tulee ajatelleksi, että voi mennä liian pitkälle edetä tällä tapaa, tai jos arkkitehti tai rakennuttaja estää häntä siinä.



Huomautus. Venäläinen muurari on aina samalla itsensä apumies, ja häntä ei saa lainkaan vakuutetuksi, että olisi edullista ottaa päiväpalkkalaisia, jotka maksavat päivältä vain yhden ruplan, kun muurari saa päivältä kolme ruplaa.

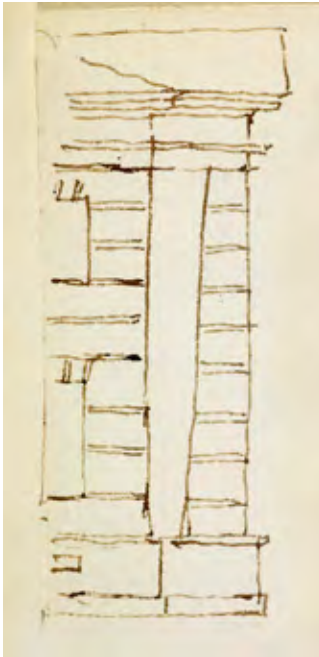
Siksi ei voi perustuksia rakennettaessa olla täällä riittävän tarkkaavainen. Arinaa asettaessa tulee olla koko ajan paikalla. Jos esim. olisi tarpeen kaivaa vielä 1–1/2 jalkaa maata ennen kuin arina olisi asennettavissa, ja lähdet pois työmaalta vakuuttuneena, että näin vähän on pian kaivettu ja että he sitten voisivat asentaa arinan, voit varautua siihen, että he eivät enää kaiva tätä määrää, vaan asettavat saman tien arinan heti, kun olet lähtenyt työmaalta. Tapaus on minulle itselleni hämmäntävä ja olen nähnyt tänä kesänä 1815 sen tapahtuneen yhdelle ystävälleni, kun perustuskai-vantoon jätettiin 1/2 arsinaa maata sen sijaan että se olisi otettu pois ennen kuin arina olisi asennettu.

Arinat tehdään äärimmäisen huonolla ja surkealla tavalla muodostuen tavallisesti ja aina kahdesta vierekkäisestä, muurin paksuuden mukaan asetetusta palkista, joiden yläsivua hieman veistetään, ja jotka tulee kiinnittää yhden sylen etäisyydellä, lankunpätkin, lohenvyrstöliitoksella liitettynä ja rautaisin nauloin. Koska lohenvyrstöliitos tavallisesti aukeaa niin, että se ei ilman nauloja voi pysyä kiinni palkissa, sillä piirtämistä selitykseksi ei tässä voida ajatella, sillä niin kuin sen kirves muokkaa, se ei pidä, ja näitä pikkuasioita pitää tehdä usein kaksi, kolme kertaa uudelleen.

Hyvin usein jää palkkien kiinnittäminen tekemättä, ja kerrokset tulevat yhteen linjaan toistensa päälle, jolloin kaikki liitokset päättyvät yhteen kokonaiseen, ja arina koostuu pelkistä yksittäisistä osista, jolloin ei ole mikään ihme, että sellaisissa kohdin päälle rakennettu muuri saa murtumia ja halkeamia.

Äärimmäisen harvoin täytyy julkisivumuurin alle asettaa arinaan kolme palkkia vierekkäin, ja jos näin tapahtuu, on työmaan valvojana varmasti ulkomaalainen arkkitehti. Venäläinen pitää sitä hyvin turhana ja ihmettelee sitä.

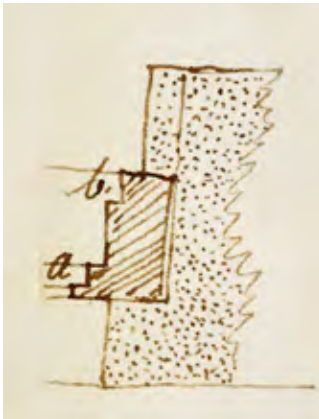
Koska koko maaperä on hyvin matala ja kostea, asetaan arinat perustusten alle, vain 2–2,5 arsinaa maanpinnan alapuolelle, sillä Nevan vedenpinnan korkeus pysyy lähes aina vakaana, ja vain jäänlähdön aikaan keväällä ja syksyllä ja mereltä puhaltavan kovan tuulen aikaan voi vedenpinta nousta muutamia jalkoja, mikä tapahtuu aina kuitenkin vain lyhytaikaisesti.



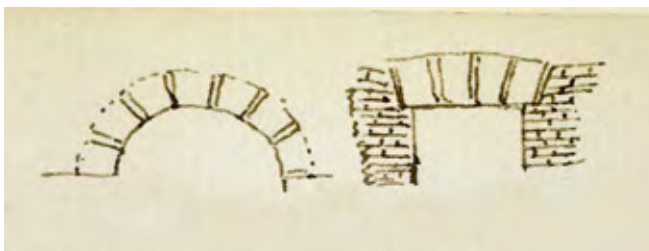
Kun arina on tehty, missä ei kuitenkaan koskaan käytetä vesivaakaa arinan asettamiseksi oikeaan horisontaaliseen asentoon, vaan aina kohdistetaan vain silmämääräisesti, niin täyttää venäläinen palkkien välitilan kivillä, ja rakentaa perusmuurin välittömästi arinan palkkien päälle laittamatta mitään päällystystä niiden päälle.

Perustuksiin käytetään huonoa kalkkikiveä, joka lohkeaa 3–7 tuuman paksuisina kerroksina, ja on helposti työstävissä ja on melko huokoista ja murenevaa. Sitä louhitaan Potilowin alueella, virstojen päässä Pietarista, käytetään yhtä lailla porrasaskelmiksi, jota louhitaan 3–3,5 arsinan pituisena, kuin myös pylväiksi ja laatoiksi, lattian päällystämiseen keittiössä, kellarissa ja jalkakäytäviin.

Tämä kivi näyttää raa'alta ja työstämättömältä, aivan kuin se olisi sivelty ruskeanpunaisella, keltaisella ja vihreällä värillä; veistettynä se on harmaankeltaista, ja täynnä pieniä reikiä kuin hohkakivi, jos se kiillotetaan, näyttää se ruskeanpunaisen, keltaisen ja vihreän täplikkäältä, ja jos joku näistä väreistä näyttää enemmän tai vähemmän antavan periksi, sen enemmän räisky yksi tai toinen suuremmassa määrin. Rakenne on simpukankaltainen, minkä voi havaita erityisen selvästi rapautumisen yhteydessä, kun se menee palasiksi simpukankaltaisina kuorina. Tämän muotoutumisen ja suuren huokoisuuden takia on hieman hankalaa muodostaa siitä terävsärmäisiä kappaleita, koska reunat aivan liian helposti aukeavat, ja siksi on tuskin nähtävissä tästä kivistä tehtyjä töitä, jotka olisivat hyvännäköisiä ja ilman reikiä ja



vaurioita. Tätä kiveä voi helposti hioa karkealla terävällä hiekkakivellä ja se näyttää sitten hiekkakiveltä. Jos se kuitenkin halutaan kiillottaa, niin pienet reiät päällystetään hartsista, karpoliitista, eräänlaisesta kolofonista [havupuiden pihkasta lämmössä



sulattamalla saatava, maaliseoksiin käytetty amorfinen aine] ja vahasta koostuvalla komposiitilla, sekoitettuna siihen hieman väriä, hiilivalkealla kuumilla pienillä rautaisilla nuijilla ja rautaisilla sauvoilla ja sen jälkeen uudelleen hiotaan ja sitten kun kiilto on saatu esiin, ei se saa suurta kiiltävyyden astetta, koska kivellä on heikko kovuus.

Laatat, joita käytetään kiveykseen, joita siitä tehdään, ovat 3/4 ja kokonaisen arsinan □ kokoisia, ja puolitoista versokkia [venäjäntuuma] (= kolme tuumaa) paksuja, koska nämä laatat ovat vain huonosti työstettyjä, niillä on harvoin tasainen pinta, eikä niissä koskaan ole vahingoittumattomia reunoja ja nurkkia, niin näyttää tällainen laatoitus aina

huonolta. Jos niitä käytetään portaiden yhteydessä porrastasanteisiin, täytyy niitä ensin parannella ja tasoittaa.

Perustuksia varten kivi myydään tilavuuden mukaan ja sisältää 27 kuutioarsinaa tai 343 engl. kuutiojalkaa. Tuollainen kuutiosyli perustuskiveä maksoi vuonna 1815 100 ruplaa, maksoi kuitenkin aikaisemmin vain 100 ruplaa [sic].

Porraskaskelmiin sitä myydään kappaleittain ja hinta määräytyy pituuden mukaan; 1 1/2 arsinan pituinen porraskaskelma maksaa, tavallisesti työstettynä, noin 5 ruplaa, kahdesta arsinasta alkaen 6–7 ruplaa, kolmesta arsinasta alkaen 9–10 ruplaa. Samalla tavalla on kyse suurten tästä kivistä olevien laattojen, porrastasanteisiin ja parvekkeisiin, sillä tähän tarkoitukseen käytetään myös usein tätä kiveä, vaikkakin se ei tässä, niin kuin ulkoolaatoituksessa, kestä kauan.

□-aluslaatat, niin kuin laattoja kutsutaan, myydään 3/4 arsinan kokoisina 75 kopeekan ja □ arsinan kokoisina yhden ruplan kappalehintaan.

Kiviä, joita käytetään perustuksiin, kutsutaan perustuslaatoiksi vinon ja levymäisen hahmon mukaan, sillä ala- ja yläpinta ovat aina samansuuntaisia toistensa kanssa, ja siksi niistä on tehtävissä hyvä ja tukeva muuraus, koska huolimatta sen epäsäännöllisistä ulkokehistä, saadaan siitä aina hyvä sidos.

Perustukset muurataan, kuten tavallisesti melkein kaikkialla, kalkilla, joka liittyy hyvin huokoiseen kiveen. Venäläinen muurari säästää kuitenkin vettä liian paljon, ja siksi muurauksen kaikkia saumoja ja välitiloja ei täytetä asianmukaisesti, sillä paksut kalkkimassat täyttävät reikiä yläpuolella ja jättävät alapuolelle tyhjää.

Toinen vielä paljon huonompi ja usein käytetty tapa on muurata perustukset hienolla seulotulla kalkkimurskalla, joka on sekoitettu veteen ja jonka pitää toimia kalkin sijaan. Tällä tavalla perustetussa rakennuksessa ei sitten tarvitse ihmetellä, kun kaikki muuraukset laskeutuvat ja vajoavat ja ikkunat sekä ovet eivät enää ole vaaka- ja kohtisuorassa ja kaikki muurit ovat täynnä murtumia.

Venäläiset kauppiat, jotka rakentavat usein hyvin suuria rakennuksia spekuloidessaan ja saadakseen merkittäviä korkoja näiden rakennusten vuokrista, käyttävät taloudellisista syistä tätä metodia usein säästääkseen kalkkia, joka on Pietarissa hyvin kallis artikkeli. Koska nämä ihmiset mielellään välttävät kaikkea, mikä ei ole heille omasta mielestään välttämätöntä, niin heidän työmaillaan on harvoin arkkitehteja, vaan poträssiköitä [urakoitsija tai työkunnan johtaja], jotka tekevät kaiken mitä rakennuttaja haluaa, olkoon hyödyksi tai haitaksi. Sinä halusit sen niin! on heidän vastauksensa, jos jotakin haitallista ilmaantuu, muu ei meitä kiinnosta.

Julkisivussa sokkeli tai kaikki aluslaatat verhotaan hakatuin kivin; julkisissa rakennuksissa tavallisesti graniitilla, mikä tapahtuu myös usein koroillaan eläjien rakennuksissa

Tavallisen potilowilaisen kiven hakkaamisesta maksetaan juoksusylen mukaan, tai työ annetaan tehtäväksi päiväpalkalla. Sylestä sokkeliä maksetaan, siis vain yhden kerroksen korkeudelta [...] ruplaa, sisältäen kivet. Graniittisokkeliä juoksusylen verran 28 tuuman korkeudelta 100 ruplaa.

Toisenlainen kalkkikivi, mistä myös kalkki poltetaan, louhitaan Tosnan lähellä, tästä kivistä poltettua kalkkia pidetään parhaana. Sitä myydään niin kuin aluslaattakiveä sylen

mukaan, ja tosin jo sammutettuna, ja kuutiosyli kalkkia maksaa muuten 60, 65, 70 ruplaa, viime kesänä, 1815, sen hinta nousi kuitenkin 160, 170 ruplaan.

Kolmas kivilaji, joka ei kuitenkaan ole hiekka- eikä kalkkikiveä, joka on pesusienen kaltainen, siis niin täynnä reikiä kuin tämä, ja jolla on ominaisuus, että se on alussa hyvin pehmeä ja siten helppo muokata, mutta ilmassa siitä tulee aina kovempaa. Sitä louhitaan Pudowin luona, ja sitä on käytetty Kazanin tuomiokirkon rakentamiseen, kaikkiin pylväisiin, simsseihin ja reliefeihin. Pylväissä ja niin edelleen on jälkikäteen sivelty kivelle ominaiset suuret reiät kalkilla. Näin ei kuitenkaan ole tehtävissä siistiä ja tarkkarajaista työtä, aivan kuin Kazanin tuomiokirkko antaa pettämättömän osoituksen, missä kaikki osien kulmat ja reunat, simsseissä ja pylväiden urissa ovat tylppiä, epämääräisiä ja epätasaisia.

Kazanin tuomiokirkon lisäksi on vain muutamia rakennuksia, joissa tätä kiveä on käytetty joihinkin osiin. Se näyttää keltaisenharmaalta ja on hieman tummasti marmoroitu, melkein kuin juovikas, lohkeaa suurina paloina ja on siten käytettävämpi pylväisiin kuin potilowilainen, josta voidaan tehdä pylväitä vain ohuina kerroksina.

Neljäs kivilaji on tummanvihreä hyvin kova hiekkakivi, jota louhitaan alueella ja, joka niin kuin kaikki muutkin kivet, tuodaan Pietariin vesitse, kuuluu olevan kuitenkin harvinaista ja kallista. En ole käyttänyt sitä missään rakennuksessa, kuitenkin nähnyt raakaa kiveä, joka oli määrätty portaaseen yhdessä talossa. Se murtuu yhtäläillä levy- tai laattamaisesti eri paksuisena ja näyttää olevan sovelias ensi sijassa portaisiin ja parvekkeisiin.

Marmoria käytetään hyvin usein. Niin sanottu Marmoripalatsi ja Iisakin kirkko on rakennettu kokonaan kotimaisesta marmorista. Romanzovin [Rumjanzev] muistomerkki, hyvin korkea ja kaunis obeliski, on graniittia ja marmorista.¹ Koko Mihailin palatsin pääportaali on rakennettu erilaisista marmorilajeista. Kazanin tuomiokirkon lattia ja portaat kaikkein pyhimmän edessä sekä kauniiden pronssiovien pielet ovat marmorista. Ikonostaasi ja kaikkein pyhimmän etuseinä Nevskin luostarin kirkossa on kokonaan marmorista. Useissa herrasväen rakennuksissa on parvekkeet marmoristen pylväiden kannattamina. Samaten on tämänkaltaisissa taloissa hyvin usein ikkunoiden alapuolisten lankkujen sijaan valkoisia tai muunvärisiä marmorilevyjä, uunit marmorista pronssikoristein, aivan niin kuin salit kokonaan keino- tai kipsimarmorilla päällystetty ja pylväät portaisissa ja huoneissa tästä materiaalista, on jotain hyvin tavallista ja löydettävissä melkein joka talossa, jonka omistaja elää jossain määrin tyylikkäästi.

Graniitti, kaunein ja oivallisin rakennuskivi, tuodaan Pietariin Suomesta. Se on tavallisesti väriltään punertavaa ja mustansinistä, ja kovuutensa, vaikean työstettävyytensä ja pitkän kuljetusmatkan takia hyvin kallista niin kuin aikaisemmin kirjattu hinta jossain määrin antaa ymmärtää. Tästä huolimatta sitä tullaan käyttämään ja on käytetty usein, ja parhaimmissa rakennuksissa, niin sen suuren lujuuden ja kestävyuden, kuin myös sen kauneuden ja kunnollisen ulkonäön takia.

Hämmästytyksensä nähdessään rakennusten määrää tuollaisten perustusten varassa, niin Marmoripalatsi, Eremitaasi, Iisakin kirkko, Kazanin tuomiokirkko kauniine pylväikköineen, pörssi, Mihailin palatsi, duuma tai raatihuone, pankki ja monet muut julkiset ja yksityiset rakennukset. Laiturit pitkin kolmea kanaalia, jotka puoliympyrässä konsentrisesti

¹ Tämä monumentti siirrettiin vuonna 1818 vanhalta paikaltaan, Marskentältä, Taideakatemiaan aukiolle, ja pystytettiin sinne.

virtaavat Nevasta Nevaan kaupungin läpi, Moika, Fontanka ja Katariinan kanaali; Nevan varren laiturit, niin sanottu englantilainen laiturit, laiturit kaleeripihan vieressä, pörssin sekä Tamognan eli tullin varastojen vieressä; kauniit graniittiset sillat Fontankan yli, jokaisessa kolme kaartaa ja erinäinen määrä pienempiä, jotka kaikki ovat vaikutukseltaan kauniita. Kauniiden sokkelien määrä kesäpuutarhan, Kazanin tuomiokirkon puoliympyrän, pankin kauniiden kaiteiden reunusten alla jne. Graniitista tehtyjen pylväiden määrä, kaiken kokoisina, joista 46 kappaletta Kazanin tuomiokirkossa, jokainen yhdestä ainoasta kappaleesta, 3 1/2 jalkaa halkaisijaltaan 35 jalkaa korkeita, ovat parhaimpia ja ihmeellisimpiä. Lukematon määrä portaita, rakennusten ja palatsien ulko- ja sisäpuolella; ihanat portaat kanaalien varrella; prameat portaat Nevan varrella, pörssin luona ja monissa muissa paikoissa, jotka voivat yllättää paitsi muodollaan ja koollaan, mutta myös kallisarvoisuudellaan. Tästä kivistä on tehty koko linnoitus, kanaalit Mihailin palatsin ja monien muiden rakennusten ympärillä, kaupungissa ja sen ulkopuolella, lukemattomat esineet rikkaan aatelin ja kauppiaiden huvilinnoissa ja mahtavien kesäasuntojen puutarhoissa.

Jos heti, kun kiinnittää huomionsa näihin asioihin, joutuu tietyn ihailun valtaan, ei voi lukemattoman määrän rakennuksia kohdalla, joita tämä kolossaalinen kaupunki sulkee sisäänsä ja joissa tätä kiveä ei näytä olevan käytetty, olla toivomatta, että sitä käytettäisiin vielä useammin.

Olen kirjannut toisessa paikassa vielä jotain näistä asioista, siksi päätän tässä tähän.

Tiilet tai poltetut tiilet ovat tyypillisin materiaali, mistä kaikki rakennukset tehdään, ja korkeintaan vain aluslaatat tai sokkeli tai alusta, jos rakennukseen on suunniteltu sellainen, tehdään muusta kovasta kivistä. Karniiseja tai simssejä ei juuri koskaan ole tehty hakatusta kivistä, lukuun ottamatta harvoja rakennuksia, jotka ovat kokonaan hakatusta kivistä, ja silloin tällöin portin tai oven yläpuolella.

Useimmat pylväät ja koristeet, joita nähdään julkisissa ja yksityisissä rakennuksissa, tehdään tiilistä, joita kylläkin valmistetaan erityisesti tätä varten.

Tiilet ovat normaalisti suuruudeltaan 10 tuumaa pitkiä, 5 tuumaa leveitä ja 2 1/2 tuumaa paksuja, väriltään tummanpunaisia, ja ovat kunnolla poltettuina hyvin kovia, mutta näyttävät huonolta, koska normaalisti ne muovaillaan huonosti.

Julkisivumuuraukset tehdään normaalisti siten, että ne ovat ylimmässä kerroksessa 2–2 1/2 kiveä paksuja, ja muuri kasvattaa paksuuttaan joka kerroksessa alaspäin mentäessä 1/2 kiveä. Usein muurit rakennetaan kahden kerroksen korkeudelta saman paksuisena, niin kuin joka paikassa on tapana tehdä.

Sydänmuuri tehdään jokaisessa rakennuksessa niin paksuksi, että savuhormit on tehtävissä siihen. Koska savuhormit ovat täällä pinta-alaltaan vain 9–10 tuumaa \square , kun niissä ei nousta, vaan ne puhdistetaan nuoran päässä olevalla kuulalla, jonka nuohooja laskee ylhäältä alas, näin on tuollaisen muurin paksuudeksi 2 1/2 kiveä riittävä.

Välimuurit tehdään yleensä myös 2–2 1/2 kiven paksuisina, osin kestävyys takia, toisaalta siksi, että ovet voivat aueta seinän sisässä, jotta ovet eivät aiheuttaisi häiriötä tai epäkohtaa yhdessä eikä toisessa huoneessa.

Jos tehdään puisia väliseiniä tilan voittamiseksi huoneissa, ei niitä tehdä, niin kuin muuten, ristikkorakenteessa palkeista liittäen ja umpeen muuraten, vaan kokonaan palkeista, jotka ovat kohtisuoraan ylä- ja alapäässään loviliitoksin lovetun palkin päällä, ja tiukasti

toisiinsa lyötynä. Palkit tuollaisia seiniä varten veistetään normaalisti viidestä kuuteen tuuman paksuisiksi, leveys jätetään sellaiseksi niin kuin se on, mitä leveämpi, sen parempi.

Tiilien sidos muureissa tai seinien teossa ei ole paras; venäläinen asettaa aina tiilen toisensa viereen yhdessä varvissa, side- ja juoksukivenä, eikä häntä saa muuttamaan tapaansa, joten hän kaikissa nurkissa saa aikaan vain niin sanottuja hormisidoksia, aivan yhtäläillä kaarien holveissa ikkunoiden, ovien ja porttikäytävien tai porttien yläpuolella. Tässä ajattelevat arkkitehdit ilmeisesti – huomaten tämän metodin huonouden ja voimatta muuttaa sitä, näyttää minusta – ovat tarttuneet toiseen keinoon, korvatakseen huonon sidoksen puutteen, mikä syntyy siitä, että kaarissa, aina viidentenä tai kuudentena kerroksena muurataan 2–3 tuumaa paksu aluslaatta, joka ulottuu koko muurin paksuudelta ja yhdistää edelliset varvit kokonaisuudeksi. Tätä keinoa käytetään myös tiilimuureissa ja -pylväissä, missä asetetaan suurin piirtein arsinan tai 2 1/2 jalan korkeudelle, aina yksi kerros tuollaista ohutta leveää laattaa paremman sidoksen aikaansaamiseksi.

Pääsimssi jokaisessa ulkonemassa tehdään tiilestä edellä kuvatun mallin mukaan, ja käytetään vain yksi kerros näitä suuria ja ohuita aluslaattoja riippuvaan laattaan, tai kranssilistoihin, jotka kuitenkin ulottuvat taustalla koko muurin paksuudelta, ja taaempi muuraus pitää edessä olevaa simssin uloketta tasapainossa.

Ovia ja ikkunoita varten muurataan muureihin karmit tai kehykset viidestä seitsemään tuumaa paksusta puusta tai ikkunakarmit asetetaan jälkikäteen, ja etukäteen muurataan vain vasteet, kuitenkin venäläinen tekee mieluummin ensin mainitun eikä pidä jälkimmäisestä, koska se aiheuttaa hänelle nurkkien tekemisessä enemmän vaivaa, kun hänen täytyy luodata nurkat kahdesta suunnasta, mitä ensimmäisessä tapauksessa ei tarvitse.

Ikkunakarmit asennetaan oheisen kuvan mukaisesti muuriin. A on ulomman tai kesäikkunan huullos ja B talvipuitteiden huullos, sillä täällä täytyy kaikki ikkunat varustaa suuren kylmyyden ja pitkän talven takia kaksipuitteisillä ikkunoin, mikä on noudattamisen arvoinen tapa, ja olisi suotava noudattaa myös toisenlaisissa ilmasto-olosuhteissa, koska ensinnäkin se on paras puuta suojaava tapa, sillä mitä auttaa kaikki vaiva keksiä kone, uuni, jonka avulla voitaisiin lämmittää mahdollisimman vähällä puulla, jos ei käytetä keinoja pitää uunista saatava lämpö huoneessa. Palaan toisessa yhteydessä tähän asiaan ja huomioin erinäisiä asioita siitä.

Jos asiaan kuuluva tiukka valvonta hoidetaan muuria tehtäessä, voi venäläisten muurarien kanssa saada hyvää muurausta; mutta koska harvoin on järjestettävissä niin pysyvä valvonta, väsymättä paljosta harmista, jota tarkkuus arkkitehdeille aiheuttaa, ja kun niin monia rakennuksia rakennetaan ilman arkkitehteja, niin näkee vain harvoja rakennuksia, jotka on tehty ahkeruudella, tarkkuudella ja huolella. Suurimmassa osassa rakennuksista on nähtävissä, ulos ja sisään kääntyneitä linjoja, laattoja, simejä ja ikkunarivejä, jotka eivät ole vaaterissa, vaan jotka ovat kaarevissa linjoissa ylös ja alas; vinossa olevia ikkunoita ja ovia, epätarkkaa ikkunoiden ja muiden osien jakoa, käyriä ja vinoja pylväitä ynnä muita, niin usein, että lopulta ei huomaakaan parempaa ja hyvää.

Venäläisellä on tapana täyttää saumat kokonaan kalkilla, mikä antaa raakamuurille hyvän ulkonäön, mutta aiheuttaa hankaluuksia rappaukselle tai heittorappaukselle, koska tämä ei voi tarttua saumoihin, ja sen seurauksena varisee helpommin.

Ikkunoiden ja rakennusten ovien yhteyteen asennetaan sisäpuolelle pielimuurien varaan ensin paksu soiro, sen päälle muodostetaan kaari, ja sitten holvataan ikkuna-aukko. Tämä menettely on yleistä; kuitenkin niin kuin yleensä laiminlyödään tiukka valvonta, niin tämänkin työn kohdalla tehdään väärin, ja muurarit sen sijaan, että tekevät etummaisena samaan taaemman kaaren kanssa, saattaen kerros kerrokselta yhteen, holvaavat etummaisena ja taaemman erikseen niin, että ne ovat keskellä koko pituudeltaan irti toisistaan. Yksinkertaisempien rakennusten tapauksessa he ottavat heti lankkuja ja ohuempia palkkeja tekemättä holveja ikkuna-aukkojen yläpuolelle, jatkaakseen ilman muuta muurausta varvi varvilta. Valitettavasti olen nähnyt, että arkkitehdit pitävät tätä hyvänä ja ovat itse käskeneet tehdä näin.

Yhtä helposti toimitaan sisällä oviaukkojen kohdalla, joita ei aina holvata. Aina ei sisällä aseteta oviin karmeja, liuskoja tai kehyksiä, vaan jos rakennus tullaan sisältä rakentamaan rikkaasti ja maulla, silloin laitetaan vain täytettä koko muurin paksuudelta.

Holveja tehdään täällä useammin kuin missään, ja koska täällä Pietarissa on rakennettu ja rakennetaan laajuudeltaan ja suuruudeltaan rakennuksia, jollaisia harvoin näkee muissa maissa, niin niissä löytyy tämän kaltaista työtä, joka voi täyttää uudempien aikojen arkkitehdit ihailulla, vaikka he tietävät, että jo aiemmin on rakennettu tämän tyyppiä suurempia rakennuksia.

Kaikki kirkot on täällä poikkeuksetta katettu puoliympyrän muotoisella holvilla, joista ei yksikään liene alle 30, 35 tai 40 jalkaa keski- tai päälavassa.

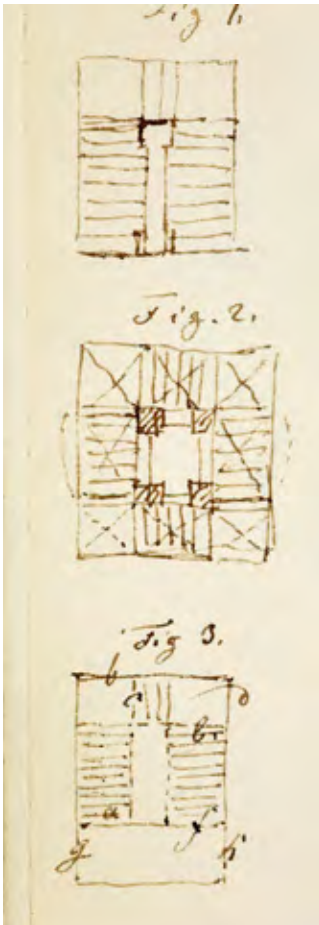
Samoin on tilanne kirkkojen yläpuolella, kupolien kanssa, jotka ovat kulloistenkin dimensioiden mukaan vielä suurempia. Uusin kirkko on Kazanin jumalanäidin kirkko, jonka päälava on jalkaa leveä ja kupolin vapaa halkaisija 55 jalkaa. Minulla oli 1814 tilaisuus nähdä tämä holvi ylhäältäpäin, ja minun täytyy tunnustaa, että tätä työtä ei missään voi tehdä paremmin, holvi on tehty suurimmalla tarkkuudella ja puhtaudella, joten tekee todella mielihyvää katsella tätä työtä.

Arkkitraavit, jotka kirkon sisätiloissa ovat graniittipylväiden yläpuolella kantamassa suurta holvia, ovat suoraviivaisesti holvattuja kaaria, pituudeltaan kahdeksasta yhdeksään jalkaa, jokaisen pylväsparin välissä on aivan vähäisiä kaaria, mitaltaan noin yksi versokka, jotka on jälkikäteen tehty kalkilla ja kipsillä suoriksi linjoiksi. Vahvat, kaikkien arkkitraavien läpi pituus- ja poikkisuunnassa menevät rautaiset ankkurit yhdistävät kaiken yhdeksi kokonaisuudeksi. Myös tämä työ on kaunista niin kuin pienet matalat holvit, jotka täyttävät nelikulmaiset tilat arkkitraavien välissä ja jotka on holvattu pienten matalien kupolien muotoon ympärikulkevin kerroksin.

Minulla oli tilaisuus nähdä nämä holviosat toukokuussa 1814 ilman rappausta. Salajuonen, jonka tämä aiheutti, olen kirjannut toisaalla.

Vielä viime kesänä, 1815, olen nähnyt tehtävän holvia yhden kirkon ristilaivan sakaroiden ylle, niin kuin kupolin Amiraliteetin vasemman siiven portaalin ylle, joista ensimmäisen halkaisija on vähintään 30, jälkimmäisen vähintään 40 jalkaa.

Pienemmät holvit, porttikäytävien ja muiden tilojen yllä, kappa- ja ristiholvein holvattu, ovat täällä poikkeuksellisen matalia ja holvattu niin pienellä säteellä, että ne näyttävät usein olevan lähes suoria.



Kaikkiin holveihin, olkoon minkä nimisiä tahansa, venäläinen muurari tekee kaaritelineet ja päällystää ne täysin laudoilla, ja muuraa sitten holvin sen päälle, vaikka pitäisi holvata vain savuhormi, hän toimii samalla tavalla. Hän ei tunne ristiholvin muurausta vapaalla kädellä eikä siinä tavallista sidosta; hän antaa kerrosten mennä, ristiholvin keskilinjan kanssa samansuuntaisesti, ja siksi hänellä on yhden lakikiven sijaan lakikivien risti.

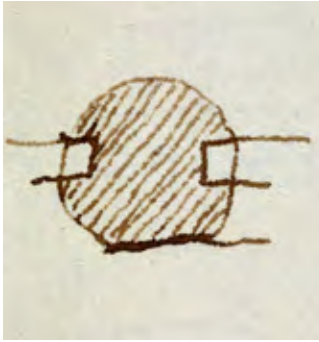
Kaaren muotit tavallisia holveja varten venäläinen muurari tekee mieluiten vieressä olevan kuvan mukaan ja välttää pienistä laudanpaloista koottua rakennetta niin paljon kuin vain mahdollista; myös koska tuollainen kaari on helpompi tehdä.

Portaat rakennuksissa rakennetaan aina hakatusta kivistä tai graniitista, ja on löydettävissä, koska pääporras on aina yksi talon edustavimmista osista, hyvin kauniita portaita. Jos tuollainen porras on tehty muurien väliin, niin askelmat lepäävät molemmin puolin muurissa, eikä alapuolisilla holveilla ole mitään kannettavaa, vaan ne ainoastaan peittävät askelmien alapuolista epätasaisuutta. Tämä on yleisintä. Toisissa on keskellä olevan muurin sijaan pilareita tai pylväitä kuten kuvassa 2, missä tasanteiden ja porrassyök-syjen päällä on pienet matalat ristiholvit, ja askelmien toinen pää on muurissa. Kolmas tapa muodostuu itse kantavista nousevista holveista ilman mitään pilareita; ensimmäinen holvi lepää a:n luona hyvällä perustalla ja nousee portaiden lukumäärän mitalta ylös b:hen, toinen c, d, lepää ensimmäisen holvin päällä c:ssä ja nousee seinää d vasten ylös. Kolmas holvi lepää e:n kohdalla edellisen päällä, ja nousee ylös kohti f:ää vasten holvia tasannetta g, h, mikä on jännitetty muurilta toiselle.

Askelmat lepäävät niin kuin toisessa tapauksessa toinen pää muurissa, muuten kokonaan holvin päällä. Sellainen näyttää hyvin kevyeltä ja kauniilta, ja se on koristettavissa hyvin tyylikkäästi stukolla ja maalauksilla.

Porraskaiteet ovat normaalisti raudasta, osin taottu, osin valettu, ja niissä on usein hyvin kauniita muotoja, jotka saavat lisää eleganssia yksittäisten osien kultauksin ja kauniiden mahonkikädensijojen ansiosta.

Puisia portaita tapaa harvoin, sivurakennuksissa ullakolla, välikerroksen jälkeen ja vastaavissa tapauksissa, jotka ovat rakenteeltaan ja ominaisuuksiltaan hyvin huonoja.



Paraatiporta tehdään pylväin, italialaisin ikkunakupolein ja niin, että valo lankeaa ylhäältä alas, jolloin ne saavat aina hyvin kauniin vaikutelman; ne koristetaan täällä lisäksi rikkaasti somistetuin stukkomuotolistoin ja arabeskein, tyyllillä maalattuna jne.

Kirvesmiehentyö. Tästä ei ole paljon sanomista, sillä tätä työtä ei juurikaan tehdä rakennustaiteen sääntöjen mukaan.

Palkit ulottuvat harvoin koko rakennuksen läpi, koska sen pituiset palkit ovat hyvin kalliita, usein esteenä on myös suuri määrä savuhormeja; normaalisti palkit ulottuvat vain julkisivumuurista sydänmuurille, tai ne asetetaan rakennuksen pituussuuntaan poikkiseinältä toiselle. Tästä metodista on hyvin monissa tapauksissa etuja, koska silloin ei voida tulla koskaan liian lähelle savuhormeja ja koska sen mukaan miten poikkiseinät on jaettu, voidaan selvittää paljon lyhyemmin palkein.

Palkit jäävät melkein täysin pyöreiksi, niin kuin puunrunko on kasvanut, vain alapuolen sivua on vähän veistetty, sivut uurretaan, jotta täytelaudat voidaan työntää palkkien väliin.

Minkään palkkirakenteen yhteydessä ei käytetä palkin alustapiirua, vaan palkit asennetaan välittömästi muurin päälle. Usein asennetaan muurin päälle palkin alle lankku, joka jossain määrin korvaa palkin alustapiirua.

Jos palkit tulee vaihtaa, tehdään se tavallisesti oheisen kuvan mukaisesti ja vaihdettavan palkin läpi lyödään kunnon naula. Tämä tapa on yksinkertainen eikä mitenkään niin huono, ja sopii venäläisen puusepän, plotniekan, työkaluihin, jotka koostuvat pelkästään oheisen kuvan mukaisesta kirveestä ja veistotaltasta.

Kirves korvaa vasaran, poran ja sahan. Talttaa hän tarvitsee vain, kun kirveellä ei selvitä, kuten esimerkiksi salvoksien reikiä ja kyntteitä tehtäessä.

Kattosidokset eivät ansaitse mitään mainintaa, puusepäntaito on tältä osin vielä lapsenkengissään ja tietämättömydessään. Tavallinen toimintatapa on: taakse ja eteen asennetaan koko pituudelta palkit, joiden päälle asetetaan kattoparrut toisiaan vasten ja yhdistetään kahdesta kolmeen poikkipuulla kitapuina, kattotuolin kärkisiteinä jne. Jos parrut antavat hieman periksi, niin asetetaan alle yksi tai muutama tuki.

Kattoparrut naulataan vielä alapuolelta kunnan venenaulalla alustaan, ja poikkipuut upotetaan parruihin lapaliitoksin. Samoin sijoitetaan tuet parrujen alle.

Koska julkisivun takia julkisivumuuri tavallisesti muurataan paljon korkeammaksi kuin mitä viimeinen tai ylin kerros edellyttäisi, niin usein asetetaan määrätyn välein läpimeneviä palkkeja tukemaan muurin päällä pituussuunnassa olevia palkkeja. Usein asennetaan näiden alle vielä kokonaiset palkistot, joiden päällä kattoparrut ovat. Kaikki muu jää kuin edellä.



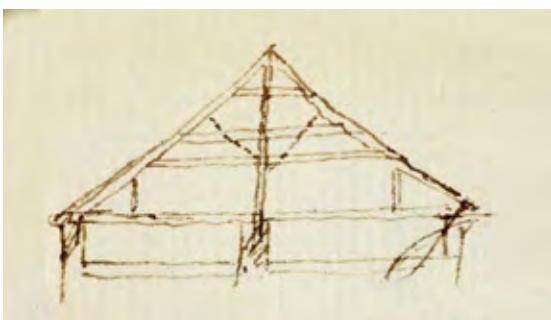
Tuollainen sokea palkisto asennetaan aina niin, että palkkien alapinta lepää pääsimssin päällä. Palkinpää veistetään kattoparrun puolelta vinoksi, mistä saadaan etuna, että ei ole tarpeen lisätä välittäjiä parruille ja että katolla on suora ja tasainen pinta, mitä välittäjien tapauksessa ei koskaan tule olemaan.

Pituussuuntaista sidosta ei ole yhdessäkään kattoliitoksessa. Ainoastaan listat sitovat itsenäisesti seisovia kattoparruja toisiinsa.

Palkit ja parrut asennetaan normaalisti keskeltä keskelle kahden arsinan päähän toisistaan. Listat ovat 2–2 1/2 tuumaa paksuja ja ne naulataan 6–7-tuumaisilla nelikulmaisilla nauloilla.

Molemmat päätymuurit ulotetaan palomuurina 1/2–3/4 arsinaa katon yläpuolelle, normaalisti 1 1/2 kiven paksuisena. Sivusiivissä toteutetaan lähes aina väliseinä toisensa jälkeen palomuurina ulottuen katon yläpuolelle.

Toisinaan löytää kattotuoleja vanhojen goottilaisten metodien mukaisesti; ne tuetaan keskeltä yhdellä huippuun ulottuvalla paalulla, kuten oheinen luonnos näyttää, ja niissä on usein vielä tuet pisteviivojen mukaisesti.



Koska rakennusten syvyys on tavallisesti 7–8 sylvä, niin palkit kiinnitetään parruihin 5–6 versokkaa ohuemmasta päästä ja työstetään hyvin usein pyöreinä ja höyläämättä kattotuoliin. Siten tuollainen katto näyttää usein uskomattoman epämääräiseltä ja hutiloidulta, erityisesti koska tuet eivät ole koskaan parrujen ja kitapuiden alla samassa linjassa ja

on tehty osin laudoista, lankuista, pyöreistä rungoista ja muista paksuista puupaloista, jota plotniekalle [ammattinsa hyvin hallitseva kirvesmies] on käsiin sattunut ja ollut lähellä.

Harvat arkkitehdit kiinnittävät siihen huomiota ja pitävät tämänkaltaista asiaa sivuseikkana, myös harvat ymmärtävät, mitä hyvään kattorakenteeseen kuuluu, ja jos tietävätkin, niin heillä ei ole paljoa halua selittää sitä plotniekalle ja jopa piirtää sitä, sillä se täytyy tehdä, jos tavoittelee jotain muuta ja parempaa. Siihen tyydytään, pitäähän se eikä täällä ole parempaa löydettävissä. Sen takia jos löytää jotain parempaa kuin edellä kuvattu, voi päätellä, että siinä on ulkomaalainen ollut valvomassa.

Kazanin tuomiokirkossa ja uudessa Amiraliteetin rakennuksessa on katot konstruoitu Krubsaciuksen menetelmän mukaan. Määrätyin välein on nimittäin, välimuurien mukaan tai kirkoissa pylväiden mukaan, suuria kaaria tiilestä noin 2 1/2 kiven korkuisena ja vahvuisena yli koko rakennuksen, joiden tukimuurit ja yläreunat kattoalan mittojen mukaan tai sen kaltevuuden mukaan muurin kanssa tasattuna, jonka päällä yhden sylen etäisyydellä lepäävät vahvat palkit koko pituudelta, joiden päälle on varsinaiset parrut kiinnitetty. Tuollainen katto näyttää, suurten kaarien johdosta hyvin rohkealta ja uskaliaalta, ja pitkien palkkien asettamiseen on ryhdyttävä suurella huolellisuudella ettei kaaret väänny



sivusuuntaan. Vielä suurempaa turvallisuutta ajatellen on kazanilaisessa tehty näiden kaarien alle vielä kolme pientä pilaria, jotka lepäävät kirkon holviston päällä ja tukevat kattokaaria. Viereinen kuva välittää ajatuksen tämän kirkon poikkileikkauksesta.

Katot tehdään Pietarissa yleensä kaikissa rakennuksissa hyvin matalina, ja niiden korkeus on normaalisti vain 1/4 leveydestä, usein vielä vähemmän, mikä antaa tuon ajan rakennuksille hyvännäköisen ja miellyttävän ulkonäön, eikä voi tarvella koskaan julkisivua, niin kuin usein tapahtuu Saksassa.

Jopa jos katot katetaan kourutiilillä, mikä on tyyppillisin tiilikate, jos jotain käytetään, mikä kuitenkin on harvinaista, niin katosta ei tule korkeaa. Kourutiiliä ei kuitenkaan käytetä mielellään, koska sellainen katto näyttää huonolta ja vaatii vuosittain suuria korjauksia, kun pitkä ankara talvi, pakkasta jopa 30 astetta, ja usein välillä tuleva suojasää, ovat tämäntyyppiselle katteelle hyvin epäsuotuisat ja tuhoavat sen kestävyyttä ja ylipäätyään venäläisten tekemät tiilet ovat huonolaatuisia. Ne ovat ominaisuuksiltaan usein sellaisia, että jos sadesäällä on kova tuuli, puskee se veden kourutiilien läpi. Olen nähnyt tämän useammin kuin kerran, enkä voinut aluksi sitä uskoa, kunnes vakuutuin siitä itse.

Muuten on Pietarin, Tallinnan, Pärnun ja Riian satamiin tuotu Hollannista kourutiiliä, laivojen painolastina sieltä tuotuna. Kymmenestä kahteentoista viime vuoden aikana sitä ei enää ole tapahtunut, ja näitä hyviä kourutiiliä on enää vähän löydettävissä. Tuhat vanhaa, jotka ovat kalliimpia kuin uudet, maksavat 50–60 ruplaa.

Kattaminen ei ansaitse enempiä mainintoja, se tapahtuu täällä niin kuin kaikkialla, missä tuonkaltaiset katot ovat tavallisia.

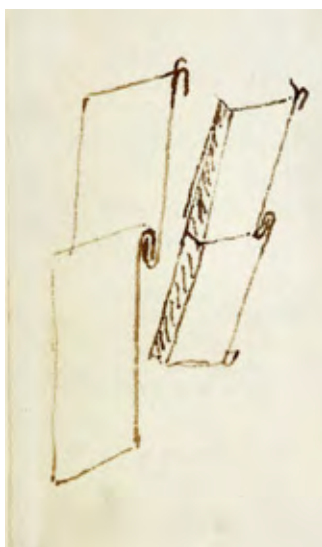
Melkein kaikkien rakennusten yleisenä katteena on rauta, siis siihen käytetään hyvin suurta rautapeltiä, jota työstetään kuin kuparia ja liitetään yhteen.

Rautapeltiä, jota käytetään kattojen kattamiseen, on kahdenlaista. Ensimmäinen laji on yhden arsinan □ kokoinen, toinen laji yhden arsinan levyinen ja kaksi arsinaa pitkä; molempia lajeja myydään niin kuin rautaa painon mukaan, puuta = 40 .~~4~~ leiviskää, ja ensimmäistä menee noin 6 levyä ja toista 2 1/2 levyä puutaan. Vuosina 1809–1813 ostettiin puuta 8–9 ruplalla; 1814 ja 1815 se kuitenkin nousi 12 ruplaan.

Ensimmäistä lajia menee 9 levyä □ syliin, toista 4 1/2 levyä.

Rautapelti on kauneinta laatua, hyvin tasaista ja sileää, koska levyt on valssattu, ja rauta on hyvää ja sitkeää. Joukossa on joskus myös hauraampaa, ei kuitenkaan usein. Suurin osa tulee siperialaisista raudansulattamoista, ja kesä-heinäkuussa, kun alukset tulevat rautatavaralastissa Pietariin, on parasta ja halvinta ostaa sitä. Myöhemmin se täytyy hankkia välittäjiltä ja maksaa luonnollisesti enemmän.

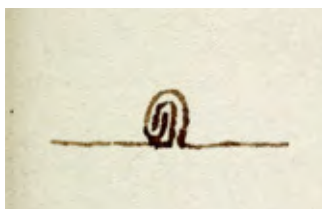
Edellä mainittujen kahden rautapeltisortimentin lisäksi on toisia samankokoisia, kuitenkin eri paksuisia ja painoisia; vahvin on lähes 1/8 tuumaa paksu, ja 2 □ arsinan levy painaa 1 puudan [venäläinen painomitta]. Tietenkään tämän paksuisia ei käytetä kattojen kattamiseen, vaan uuneihin ja muihin lukkosepäntöihin.



Katettaessa kattoa rautalevyillä, sama arsinan tai kahden arsinan levyillä, asetetaan kattotuolille ensin ruodelaudat, joiden etäisyys on yläreunasta yläreunaan 1/2 arsinaa tai 14 englantilaista tuumaa. Sen jälkeen katontekijä asettaa 4–6 pienempää levyä tai 2 suurempaa levyä vieretysten, niin kuin oheinen kuva esittää, ja taivuttaa molemmilla pitkillä sivuilla reunan ylöspäin, toisella sivulla 3/4–1 tuuman leveydeltä, toisella noin 1 1/2 tuuman leveydeltä, jotka palvelevat asetettaessa levyjä katolla leveyden mukaan vierekkäin.

Yhdistettäessä yksittäisiä levyjä asetetaan myös kiinnityspellit toisiinsa lyöden lujasti yhteen.

Metallilevyjen reunojen kääntäminen tapahtuu erityisesti sitä varten tehdyllä pöydällä, jonka taso on koottu kolmetuumaisista lankuista tai soiroista ja jonka pitkälle sivulle on kiinnitetty 1/3 tuumaa paksu kolme tuumaa leveä rautainen kisko, jonka ulkoreunan päälle katontekijä lyö rautalevyjen reunat puisella vasaralla.



Kun rautalevyt on, niin kuin tässä sanoin, taitettu, kaksi ja kaksi asetettu vierekkäin, niin ne asetetaan katolle, liitetään ensin korkeuden mukaan yhteen ja naulataan kiinnityspeltien avulla rimoihin. Kun tämä on tapahtunut, asetetaan levyt sivusuunnassa yhteen toisen levyn leveämpi reuna toisen levyn kapeamman päälle, niin kuin oheinen kuva osoittaa, ja lyödään tiiviisti yhteen. Nämä taitokset jäävät pystysuuntaan ja yltävät alhaalta ylös saakka; toiset, jotka ovat katon pituussuuntaisia, lyödään tasaisiksi, ja tämä taitos


tulee taivuttaa niin, että ylempi levy on alemman päällä, niin että alas virtaava vesi ei voi tunkeutua taitoksen sisään.

Ennen kuin metallilevyt voidaan taittaa, täytyy ne päällystää vernissalla, peräti molemmin puolin, ja antaa niiden kuivua. Tämä on siksi tarpeellista, että ruoste ei vahingoittaisi taitoksia tai paremminkin että taitokset eivät voisi ruostua, jos vettä työntyy sisään ja jos jälkeinpäin tehty maalaus öljymaalilla ei tavoita taitoksia. Sisäpuolella vernissasuojaus on lisäksi erittäin hyvää estämään rautaisten levyjen ruostuminen, sillä erilaisista lämpötiloista johtuen, koska talossa sisällä aina on lämpimämpää kuin ulkona, nämä katot hikeentyvät sisäpuolelta täysin ja näyttävät kovalla pakkasella sisäpuolelta lumivalkeilta, niin kuin ulkopuoleltakin; sään leudontuessa se tippuu suurina määrinä alas ja likaa ullakotilan ja vahingoittaa ajan mittaan myös palkkeja ja lautapäällystä.

Siksi tehdään ullakolle mahdollisimman vähän kulkuteitä, eikä juuri koskaan pääraennuksessa, vaan aina sivusiivistä, jotta estetään lämpimän ilman nousua ullakolle. Lisäksi tuollainen nousureitti peitetään vielä lautaseinin.

Kun katto on valmis, maalataan se kolme kertaa öljymaalilla, tavallisesti punaiseksi tai vihreäksi, toisinaan myös mustaksi. Missä asennustyössä on tullut pieniä halkeamia tai reikiä raudan kovuudesta johtuen, kitataan ne hyvällä kitillä ja sen jälkeen maalataan päälle. Harvoin kuulee puhuttavan vesivuodoista, mikä puhuu näiden kattojen hyvyiden puolesta.

Kattaminen maksaa Pietarissa kolme ruplaa puudalta. Tallinnassa minun piti maksaa 50 kopeekkaa kahden arsinan levyltä sikäläiselle peltiasentajalle.

Ruotsissa ja Suomessa on vielä halvempaa, ja siellä maksetaan laatikosta tai Sk , missä on 85–86 levyä, katon kattaminen raudalla sisältäen maalauksen, ilman maalia 6–7 ruplaa. Ruotsalaiset rautalevyt on vain taottuja, paljon ohuempia kuin venäläiset ja myös paljon pienempiä, vain kaksi jalkaa pitkiä ja 18 tuumaa leveitä, mutta taipuisampia ja notkeampia kuin venäläiset rautalevyt. (Nyt vuonna 1818 on myös valssattua peltiä.)

Näillä rautaisilla katoilla on kuitenkin yksi epämiellyttävä puoli, nimittäin, että ne tulee maalata aina 3–4 vuoden välein, sillä muuten ruoste syö niitä hyvin nopeasti, joten sellainen katto tulee vielä kalliimmaksi. Maalaamisesta maksetaan 2–3 ruplaa □ syleltä sisältäen öljymaalin, edellinen punaisesta, jälkimmäinen vihreästä.

Tallinnassa vuonna 1809 tiilikatoista, paperi ja metallikatoista tekemieni hintaveritaululaskelmien mukaan maksoi rautakate kolme kertaa niin paljon kuin tiilikate tai kourutiilikate, ja paperilla katettuna kaksi kertaa kuin mitä kattotiilillä katettuna maksaisi.


Tästä paperikatetavasta toisessa paikassa niin kuin täällä yleisistä lautakatteista.

Joulukuussa 1815 ja tammikuussa 1816.

Jatkoa Pietarin rakentamistavasta

Niin sanotut paperikatot vetivät saapuessani Venäjälle vuonna 1808 minun kaiken huomioni puoleensa, varsinkin kun muutamat miehet, jotka olivat tämänkaltaista tehneet omia taloja rakentaessaan, paljon suosittelivat ja ylistivät tätä kattamistapaa. Oletin aluksi, että kyseessä olisi ehkä tunnettu kivipahvi, jota käytettiin, koska näiden kattojen ansioksi luettiin vedenpitävyys ja suuri paloturvallisuus. Rakenteesta minulle ei voitu kertoa mitään tarkempaa, koska keksijä piti sitä Pietarissa salaisuutena ja hänellä oli yksinoikeus tehdä tätä paperia, niin kuin sitä yleensä kutsuttiin, ja jolta sitä pitää tilata. Vihdoin Tallinnassa pääsin näkemään tätä ihmepaperia, ja olin tosi yllättynyt nähdessäni pelkkää öljyllä kylästettyä paperia. Vedenpitävyys oli helposti selitettävissä, varsinkin kun jälkeinpäin katto maalataan hyvällä useampikertaisella öljymaalisivelellä, joka täyttää pienimmätkin urat, halkeamat ja välit, mutta minun piti tempaista hyvät ihmiset, jotka olivat tällaista käyttäneet, paloturvallisuuden harhasta, mitä tämän katteen pitäisi kestää, niin vastentahtoisesti kuin sen teinkin. Mutta siitä huolimatta olen myöhemmin joutunut käyttämään sitä neljässä suuressa rakennuksessa, koska siitä on tullut muoti-ilmiö; näyttää rautakatolta, muttei maksa niin paljon kuin tämä, ja koska täällä turhan usein vakuututaan vain ulkonäön perusteella eikä koskaan vaadita mitään kestäväää. Vaikkakin vimma kattaa paperikatteella on nyt ohi, kun kokemus ja seuraukset sen kelvottomuudesta käyttäen sitä suurissa rakennuksissa ovat osoittaneet, voidaan sitä oman kokemukseni mukaan toki käyttää yksittäistapauksissa pienempien rakennuksien, kuten puutarhamajojen, pienten paviljonkien ja senkaltaisten, katteena. Siksi kirjaan tässä valmistuksen ja mitä siinä on huomiotavaa käyttökelpoisena kirjauksena.

Tämän paperin tai ennemminkin tämän pahvin valmistuksesta en tosin voi esittää menetelmää, jota keksijä, puuseppämestari nimeltään Uttermark käyttää tehtaassaan Pietarissa. Pelkästään kokemus on minua opettanut, että ei tarvitse muuta kuin sivellä pahvirullat muutama kerta vahvalla öljyllä ja antaa niiden kuivua; sillä tällä tavalla valmistettu pahvi palveli samoin kuin herra Uttermarkin tehtaassa valmistettu. Hän ei ehkä tehnyt mitään enempää kuin puristi sen kerran jälkeinpäin, jotta siitä tuli kiiltävää ja tasaista.

Jos katto katetaan tällä öljytyllä pahvilla, tulee katto sitä ennen päällystää 1 1/2 tuumaisilla, hyvin saumatuilla laudoilla. Ensimmäinen tapa kattaa kattoja paperilla oli naulata pienet yhden tuuman levyiset ylöspäin puoliympyrän muotoisiksi höylätyt listat , yltäen ylhäältä alas lautakatteelle, tasavälein pahvirullan leveydellä. Näiden listojen päälle asetettiin pahvivuota toinen puoli niin paljon päällekkäin, että se voitiin naulata kiinni listan viereen vastakkaiselle puolelle listan pituudelta, sitten asetettiin seuraava vierekkäinen vuota yhtä lailla saman listan yli toiselle puolelle ja naulattiin listan tältä puolelta samoin kuin ensimmäinen vuota niin, että pahvi on listan päällä kaksinkertaisena, naulattuna listan molemmin puolin. Korkeuden mukaan, tai ennemminkin horisontaalisuudessa,

asetettiin ylempi pahvivuota 1 1/2 tuumaa alemman päälle ja naulattiin.



Pienillä puoliympyrän muotoisilla listoilla ja toinen toisensa päälle ulottuvilla pahveilla haluttiin estää veden tunkeutuminen pahvin vertikaalisaumoihin, mikä myös joka tapauksessa saavuttaa tavoitteen ja vastaa tarkoitustaan, jos levyt olisivat olleet toisesta kovemmasta materiaalista kuin mitä paperi on. Näillä listoilla kuitenkin tapahtui melkein pä juuri vastakkaisesti, sillä kun pahvivuodat on taivutettu listojen päälle, syntyy mahdollisesti kulmiin pahvin jäykkyyden takia, mitä ei voi käsitellä niin kuin kangasta, onkaloita, jotka ovat hyvin hankalia naulattaessa, koska pahvi on listan päällä vinosti, eikä ole tiukasti listassa eikä laudoissa; naulat on kuitenkin naulattu lautoihin suorassa pahvin läpi, niin naulanpäät läpäisevät melkein aina puolella ulottuvuudellaan pahvin, mistä sitten jälkeinpäin vesi tunkeutuu suuressa määrin. Naulat naulataan kahden tuuman etäisyydellä toisistaan; jos tämä ei tapahdu hyvin huolellisesti ja tarkkaavaisesti ja jos lyödään monia nauvoja pahvin läpi, niin maksaa jälkeinpäin äärettömän paljon vaivaa korjata tämä vaiva ja löytää vahingoittuneet kohdat. Voisi ajatella, että kun tuollainen katto maalataan öljymaalilla kolmeen kertaan, pitäisi maalin kokonaan täyttää ja tehdä vaarattomiksi pienet halkeamat, jotka syntyvät naulojen läpäisystä, mutta kokemus on osoittanut minulle juuri päinvastaista, myös huolehtiessani tarkimmin valvonnasta, naulattaessa pahvia, keitetessä vernissaa ja maalattaessa kattoa.

Jälkeinpäin yritetään, jotta naulat eivät menisi niin helposti läpi, laittaa joka naulan alle ennen naulausta pieni 1/2 tuuman pahvinpala □, niin, että naulankannan alla olisi kolme kerrosta pahvia. Tämä auttaa tosin hieman, jos kaikki hoidetaan äärimmäisen huolellisesti, mutta koska työntekijät uskovat, että on täysin mahdotonta, että naulankannat menevät läpi, lyövät he huolettomina nauloihin, ja niin on valmistumisen jälkeen taisteltava pienien vuotojen kanssa.

Koska olin havainnut, että tämä haitta johtuu pääosin listoista, päätin jättää jatkossa listat pois, ja tulos osoitti, että tällä kattamistavalla riittää, jos pahvivuodat ovat kaikilta neljältä sivulta 1 1/2 tuumaa päällekkäin. Oli löydettävissä siellä täällä pieniä vuotoja, jotka eivät kuitenkaan tavallisesti syntyneet naulankantojen läpimenosta, vaan syntyivät useimmiten siitä, että nauvoja naulattaessa ei ollut kiinnitetty huomiota saumoihin lautojen välillä, ja naulat jouduttiin vetämään pois, koska ne eivät voineet pysyä kiinni, sillä seurauksella että siihen jäi reikä, mistä myöhemmin vesi tunkeutui läpi.

Monissa pienissä puutarharakennuksissa, missä tämä kattamistapa on mielestäni käytökelpoinen, on katot tehty ilmaan mitään ongelmia ja ilman että vähänkään vettä virtaa läpi, mikä johtuu siitä, että tuollainen pieni projekti ei vaadi niin pitkää tarkkaavaisuutta kuin suuremmassa rakennuksessa, mihin kuluu useampi viikko ja työntekijät väsyvät tarkkaavaisuuden suhteen ja lopulta tekevät työtään aivan ilman tarkkaavaisuutta.

Niin pian kuin tuollainen katto on tehty pahvista, ei sitä pidä jättää liian pitkäksi aikaa käsittelemättä, koska pahvi imee suuret määrät vettä itseensä, mikä johtuu luonnollisesti siitä, että pahvi ei ole täysin kyllästetty öljyllä; jos tuollainen katto jää muutamaan sateeseen tai vain pidemmäksi aikaa yöllisen kasteen armoille, niin pahvista tulee epätasainen ja katto menettää hyvän, sileän ja tasaisen ulkonäön. Tässä tilanteessa avautuu myös useasti halkeamia ja vaurioita pahviin, joita ei aiemmin edes huomannut ja jotka edellyttävät useamman siivun vaihtamista.

Tuollainen katto maalataan tavallisesti kolmeen kertaan öljymaalilla, joko punaiseksi, vihreäksi tai mustaksi, ja se pitää toistaa kolmesta viiteen vuoden päästä, koska sääolosuhteet, erityisesti pitkään kestävä talvi ja lähes kuusi kuukautta sen päällä lepäävä lumi, rasittavat ja kuluttavat maalia.

Suuri huolellisuus, varovaisuus ja tarkkaavaisuus, mitä nämä katot niin tehtäessä kuin myös valmistuttuaan ja niitä hoidettaessa vaativat, ovat vieneet tältä kattamistavalta alkuvaiheen mainetta ja luottamusta, sillä täällä ei haluta antaa tuollaisille asioille pidempää huomiota maksamisen jälkeen, niin ei ajatella pidempää sitä, joten oli hyvinkin luonnollista, että muutamien vuosien kuluttua katot olivat täysin hoitamatta niin, että ne piti puoliiksi tai usein kokonaan tehdä uudestaan, mikä tapahtui Pietarissa suurilta osin rautapelillä, harva ryhtyi korjaamaan paperilla. Keksijä herra Uttermark oli käyttänyt tämän ajan hyväkseen spekulanttina, kerännyt kokoon kauniin summan pääomaa, ja lisäksi vielä saanut keisarilta keksinnöstään kultaisen ansiomitalin; pelkästään kruunu oli käyttänyt tätä keksintöä useammassa julkisessa rakennuksessa, niinpä herra Utt. joutui hyvin pahaan pulaan, kun vakuututtiin siitä, että tämä keksintö oli pelkkää leikkiä! Siitä lähtien ei enää ajatella paperikattoja.

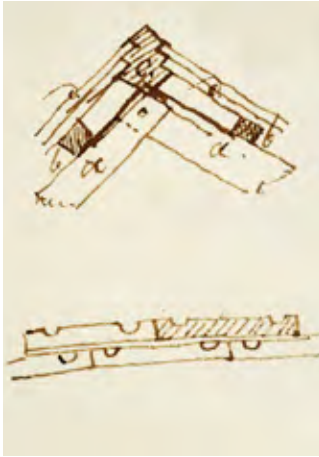
Vuonna 1815 on herra Uttermark päätyneet jälleen täysin uudelle, hänelle tuntemattomalle alalle. Hän on kuulemma keksinyt uuden tyyppisen uunin, joka käyttää paljon vähemmän puuta kuin täällä yleiset uunit ja joka luovuttaa enemmän lämpöä. Mutta mies puhuu tästä materiaalista kuin koulupoika ja on täysin tietämätön asiasta. En ole myöskään keksinyt mitään hänen uuneissaan, mitä voitaisiin pitää jonain parannuksena. Ja kunnon ihmisille käy hänen uuniensa kanssa samoin kuin hänen kattojensa kanssa, he joutuvat lopulta heittämään ne pois!

Kattaminen laudoilla

Suurin osa asuinrakennuksista Pietarin laita-alueilla, samoin kuin enimmäkseen datšat ja maatilat ja talousrakennukset sekä kaikki rakennukset maaseudulla ja kylissä, on katettu pelkillä laudoilla.

Kattotuoli on sidottu tuollaisiin kattoihin äärimmäisen kevyesti, parrut ovat normaalisti yhden sylen = seitsemän englantilaisen jalan etäisyydellä toisistaan ja niissä on kitapuu yhdistämässä poikkisuuntaan. Etteivät ne pystyttämisen aikana kaatuisi, naulataan muutamia rimoja vinottain niiden alle. Kun niin sanottu kattotuoli on pystyssä tähän tapaan, naulataan muutamia rimoja kahden arsinan (noin viiden jalan) etäisyydellä toisistaan pituussuunnassa parrujen yläpuolelle, ja harjalle kiinnitetään palkki, joka kuten oheinen kuva esittää, on lovettu, niin että kummallakin puolella voidaan kiinnittää kaksi kerrosta yhden tuuman lautoja näihin huulloksiin.

- a.a. parrut
- b.b. poikkirimat
- c harjaparru
- d kattolaudat



Laudat höylätään yläpinnastaan tasaisiksi ja niihin höylätään kaksi uraa, jotta vesi virtaa paremmin pois eikä pääse valumaan lautojen välisiin saumoihin; samalla tavalla on tehty alempi lautakerros niin, että jos kuitenkin vettä pääsee alempaan lautakerrokseen, johdetaan se pois pieniä uria myöten.

Usein ei olla vielä kuitenkaan tyytyväisiä, vaan näiden kahden lautakerroksen väliin asennetaan kerros koivun tuohia, pahvin paksuista, mikä ei laske vettä lävitseen ja minkä pintaa myöten mahdollisesti läpipäässyt vesi virtaa pois eikä pääse alempaan lautakerrokseen asti.

Täällä Pohjolassa käytetään lähes kaikissa tuollaisissa kohteissa, kun halutaan pitää kosteus poissa puurakenteista ja muureista katteena koivun tuohia, joka osoittautui todella hyväksi tähän tarkoitukseen. Puurakenne, joka laitetaan maan sisään tai jota vasten pitää laittaa maata, kääritään tai ympäröidään sillä, samoin kuin palkkien päät, jotka lepäävät massiivirakennuksissa muurien sisällä. Verhomuureissa, joita ei verhota hakatuin kivin vaan ainoastaan nurmella, kuten esim. linnoitusrakenteissa, peitetään muurin yläpinta tällä tuohella, ja sen jälkeen laitetaan maata ja nurmea sen päälle niin kuin hyvänä pidetään, ja olen havainnut muurirakenteen olevan kuiva ja hyvin suojattu tunkeutuvaa kosteutta vastaan, myös tapauksissa, joissa tuohi on palvellut varmistuksena ja suojana kauemmin kuin 50–60 vuotta.

Suomessa on tämän koivuntuohien käyttö vielä yleisempää ja laajemmalle levinnyttä kuin Venäjällä. Hämmästyttää suuresti, kun tulee maahan ja löytää maaseudun asuinrakennusten ja navettojen katot katettuna halkaistuilla puunrungoilla, nurmella ja pienemmillä kivillä, pienen nyrkin kokoisilla, eikä ole ensimmäisellä silmäyksellä käsitettävissä, miten nämä katot voivat tarjota suojan sateelta ja lumelta. Sadevesi virtaa suoraan halkaistujen puiden ja pienten kivien väliin sekä nurmen läpi; kun tutkii tätä kohdetta lähemmin, havaitsee, että katot on naulattu pelkin ohuin riu'uin, joiden päälle on levitetty koivuntuohet ilman naulausta, ainoastaan huomioituna, että alempi rivi aina ulottuu ylemmän alle ja että irtonaisen koivuntuohirakenteen päällä lepää halkaistut puut, nurmi ja kivet vain siksi, että myrsky ja tuuli eivät voi viedä pois näitä tuohia, jotka muodostavat varsinaisen katteen.

Se on kiistämättä paras kattamistapa mitä voi nähdä ja olla, erityisesti tässä maassa, joka koostuu pelkistä vuorista, soista ja metsistä ja josta saa tuohia riittävässä määrin, pelkäämättä vahingoittavansa metsiä, mihin vielä on lisättävä, että samaa puunkuorta voi käyttää kolmeen puiseen rakennukseen.

Tähän tarkoitukseen otetaan tuohia nuorista kolmesta neljään tuumaa paksuista puista, koska paksummissa puissa tuohessa on tavallisesti pituussuuntaisia halkeamia ja se on liian kovaa ja karkea-arpista, tuohi ei siksi irtoa niin helposti eikä niin suurina paloina puista eikä ole myöskään niin käyttökelpoista, koska useat pienet halkeamat, joita siinä on, laskevat sadeveden virtaamaan lävitseen, jos niitä käytetään kattoihin. Myöskään tuohia ei irroteta puumateriaaliin asti, vaan niin sanottu alempi kuori jää paikalleen, joten operaatio ei oikeastaan ole puille vahingollinen. Minulle on vakuutettu, että kolmen vuoden päästä puissa on jälleen täydellinen tuohi.



Koska tämän koivuntuohen käyttö on Suomessa hyvin yleistä ja sen tarve on suuri, niin on metsäisten alueiden, missä koivumetsiä on laajalti (sillä kaikkialta sitä ei ole löydetävissä, vaan suurin osa metsistä koostuu havupuista, kuusista ja hongista), maanviljelijöille tullut siitä myyntiartikkeli, jota he tuovat markkinoille. He muodostavat lopulta pieniä paketteja, noin kyynärän pituisia, puolen kyynärän levyisiä ja 1 1/2 tuuman paksuisia, jotka on sidottu ja puristettu kahden ohuen puun väliin, niin kuin oheinen kuva osoittaa. Sellainen paketti myydään yleensä 50 kopeekasta, useammin kokonaisina kuormina.

Olen aiemmin huomauttanut, että Venäjällä koivuntuolta käytetään myös palkkien päiden ja muiden puurakenteiden kääreenä, jotka lepäävät kivisten rakennusten muurauksen sisällä. Tämä pätee kuitenkin lähinnä vain provinssihin ja pienempiin kaupunkiin, missä sitä on helpommin saatavilla; Pietarissa ja Moskovassa taas siihen käytetään yhden tyypistä huopaa tai paksua lehmänkarvoista tehtyä kudosta, jota kutsutaan voilokiksi, jolla kääritään kaikki puuosat, jotka tulevat muurauksen sisään, sen jälkeen kun nämä osat on aiemmin käsitelty kunnolla tervalla.

Tätä voilokkia pidetään jopa tulenkestävänä, ja sillä peitetään ja kääritään kaikki puiset osat, jotka ovat tulipesien lähellä, palkit ja välittäjät savuhormien vieressä, puuseinät savuhormien ja uunien yms. vieressä, jolloin voilokki on kostutettu kunnolla savivedellä ja savella. Vaikkakaan voilokki itsessään ei pala, vaan ainoastaan uloimmat karvojen päät kärkeytyvät pois tulella ja kaikki alkaa turvota, niin uskon kuitenkin, että vasta savivedellä ja savella kyllästäminen tekee siitä kunnolla suoja-ainetta tulta vastaan, mikä on helposti ymmärrettävää. Mutta tämä voilokki ei toimi ainoastaan tässä esitetyksi suoja-aineeksi tulta vastaan ja puun suojaukseen rakennuksissa, vaan sillä varustaudutaan kylmyyttä vastaan kaikilla mahdollisilla tavoilla. Esim. lattioissa ja katoissa, puisissa kupoleissa ja holvauksissa ja vastaavissa sekä muissa tilanteissa. Jos laudat on työnnetty lattian tai katon palkkien väliin, niin sen päälle levitetään voilokkikaista, kiinnitetään nauloin, ja levitetään asiaankuuluva kerros hiekalla sekoitettua ja kunnolla työstettyä savea ja kerros tiiliä aivan kuin ohut kivilaatoitus. Hyvin usein asennetaan tai muurataan kaksi kerrosta tiiliä palkkien väliin, ja lopputila palkkien yläpintaan saakka täytetään kuivalla, seulotulla hienolla rakennussoralla. Tuollainen katto tai kerros on siksi nähtävissä määrättyllä tavoin erottavana holvauksena, estää yhtä lailla kylmän läpituokeutumisen kuin tulen leviämisen, jos sattuisi onnettomuus. Ylimpien kerrosten katossa asennetaan vielä soratäytteen ja palkkien yläpuolelle kaksinkertainen tiililaatoitus lappeelleen saveen, jota kutsutaan palopermannoksi, ei siis kylmyyden tai paloturvallisuuden takia, sillä jos kattorakenne palaa ja sortuu alas permannolle, niin voidaan pelastaa vielä loput, jopa koko palkisto, koska tuli ulottuu vain palkkien päihin, missä ne ehkä ovat yhteydessä piirurakenteeseen, mikä ei kuitenkaan ole tyypillistä kivisissä rakennuksissa, niin kuin olen jo huomannut. Jos ajatellaan näitä turvallisuussäännöksiä taloja rakennettaessa, estämässä tulen leviämistä niin paljon kuin mahdollista. Jos katsotaan myös esimerkillistä sammutuslaitosta Pietarissa,



jonka kaltaista ei muualla liene! Ja jos nähdään tähän virastoon palkattujen venäläisten taitavuus ja pelottomuus ja kunnan järjestys, jota poliisit ylläpitävät palopaikalla, niin pitäisi uskoa, että tulipalovahingot ovat Pietarissa hyvin harvinaisia ja rakennus voi menettää silloin korkeintaan katon. Kuitenkaan kummastakaan ei ole kyse ja kuluu harvoin viikkoakaan, ettei jossain syty tulipalo, jossa ei palaisi enempää kuin rakennuksen katto, mikä ei kuitenkaan missään nimessä johdu rakentamistavasta eikä palokunnan tilasta, vaan ainoastaan uskomattomasta tavallisen kansan ja palvelijoiden huolimattomuudesta, täydellisestä varomattomuudesta tulenkäsittelyssä ja spekuloinnista, mitä palomestarit tekevät tuollaisissa onnettomuustilanteissa. Toisessa yhteydessä enemmän tästä. Puisissa kupoleissa ja holvauksissa toimitaan samoin kuin lattioiden tapauksissa; tämän mahdollistamiseksi naulataan kaarien sivuille, jotka muodostavat holvauksen tai kupolin, lähelle alempaa reunaa listat a, näiden päälle asennetaan laudat b kaarien väliin, näiden päälle

voilokki, ja kaksi kerrosta tiiliä c savella muurattuna. Sisäpuolelta holvi kuten tavallista laudoitetaan laudoin ja rapataan.

Ensisilmäykseltä tämä vaikuttaa olevan melko kallis tapa täyttää tila palkkien välissä tiilillä ja tehdä palopermanto. Vaan kun tähän käytetään tavallisesti vain murtuneita ja vanhoja, muuten ei käytettävissä olevia tiiliä, ja tähän aina kuitenkin olisi tehtävä joku muu rakenne, jos ei halua käyttää tiiliä siihen, jota ei kuitenkaan olisi ilmaiseksi, niin on helposti ymmärrettävää, ettei se olekaan niin kallista kuin se aluksi vaikuttaa ja onpa hyvin sopivaa tšekäläistä karua ja pitkäkestoista kylmyyttä ajatellen.

Voilokkia tehdään suurina levyinä noin 1 1/2 arsinan levyisinä ja kahden pituisina sekä myydään vain sadoin kappalein. Vuonna 1815 maksoi sadan kappaleen erä 70 ruplaa tai 70 kopeekkaa kappale. Nevan oikean rannan puolella on useampia valmistajia, öljyvarastojen takana. Niiden valmistuksesta en kuitenkaan ole voinut hankkia tietoa.

Koska palkkivälin täyttäminen tietenkin täytyy tapahtua paljon aiemmin kuin lattia asennetaan, jotta tiiliverhouksella on aikaa kuivua, ja palkit asennetaan niin kuin olen huomioinut kirvesmiehentöiden yhteydessä, pyöreinä ja veistämättä rakennuksiin ja usein tarvitaan vielä ohuita alusia lattiatason saavuttamiseksi, niin yläosaa tiilikerroksesta lattialankkuihin ei usein täytetä kokonaan soralla, ja olen havainnut, että arkkitehdit tarkoituksella jättävät kahdesta kolmeen tuuman tyhjän tilan lattian alle, jonka kautta he tark-



kailevat paremmin lattialautojen kuntoa. En kuitenkaan voi ymmärtää tätä tapaa, koska hyöty on enemmän kuviteltu kuin todellinen ja koska syöpäläiset, rotat ja hiiret, pesivät ja lisääntyvät liikaa käsittämättömällä tavalla, joten tuskin missään talossa voi niitä pelastua.

Lattiat tehdään yleensä kolmituumaisesta lankkutavarasta, ei koskaan pontattuna, vaan ainoastaan hakasaumaisena ja kolme tuumaa levein vaarnoin, jotka ulottuvat 1 1/2–2 tuumaa joka lankun sisään, ja jokainen ensin asennettu lankku naulataan sivustaan niin kuin oheinen kuva osoittaa, joten koko lattiassa ei ole nähtävissä yhtään naulaa. Ohuempien lautojen kohdalla otetaan puisten vaarnojen sijaan rautaisia nastoja. Molemmat tavat ovat hyvin suositeltavia, koska tuollainen lattia vaikuttaa vertaansa vailla olevan kauniilta, paremmalta kuin sellainen missä kaikki naulat ovat näkyvissä, joka oikeastaan on täynnä reikiä ja koska sellaisessa lattiassa voidaan laudat helpommin ja vahingoittumatta ottaa ylös kuin jos naulat olisi naulattu päältä laudan läpi. Vaikkakin tavallinen plotniekka muuten tekee kaiken ja on valmis kaikkeen, niin on Pietarissa tästä yksi erityisryhmä, joita kutsutaan polovshikeiksi tai lattiantekijöiksi. Huomioitavaa on tapa, millä he höyläävät ja valmistelevät laudat. Laudoista, jotka pitää höylätä, asetetaan osa päällekkäin, niin että ne palvelevat miellyttävänä istuimena, tälle istuutuu kaksi miestä sopivalle etäisyydelle toisistaan, kasvot toisiaan vasten, ja tarttuvat esillä olevaa höylää molemmilla käsillä kahvoista, jotka ovat molemmin puolin, ja aloittavat operaationsa, jolloin toinen vetää höylää ja toinen työntää. Tähän höyläystapaan tarvitaan luonnollisesti harjoittelua, joka näyttää minusta olevan kaikkea muuta kuin mukavaa, mutta joka kuitenkin on hyvin yleistä. Myöskin yhdellä ja samalla höylällä höylätään lauta puhtaaksi eikä yhdestä kohdasta lähdetä ennen kuin se on valmis! Sitten he siirtyvät eteenpäin. Olen kylläkin

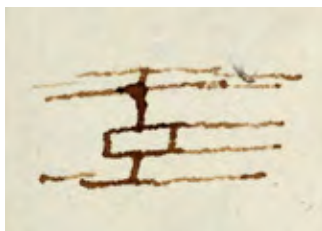


edellä maininnut, että laudat liitetään pelkin hakasaumoin, minkä vaikutelman olen saanut kyntettä piirtäessäni. Lautojen reunoja ei koskaan höylätä, vaan aina ainoastaan veistetään kirveellä eikä ole käsitettävissä, jos sitä ei itse ole nähnyt, miten tarkasti ja tiiviisti he voivat asettaa lautoja ja on mahdoton vain olettaa, että lautojen saumat on vain veistetty, ei höylätty.

Jos lattiat tehdään parketista, sen tekijöinä on jälleen nämä polovshikit, ei puusepät. Parkettilevyt, joita Pietarissa ja Moskovassa käytetään lattioihin, ovat epätavallisen suuria, niitä ei tehdä eikä tavata missään muussa maassa. Ne ovat kaksi arsinää pitkiä ja leveitä, mikä tekee niin paljon kuin 4'8" engl., siinä on vaneripuu tavallisesti kolme tuumaa paksua ja viilu 1/2 tuumaa, tammesta ja muista, lattian mukaan. Yksinkertaisin tamminen parketti suorakulmaisina jain maksoi 1815 □ syleltä = 49 engl. jalkaa ei enempää kuin 30–35 ruplaa² ja koristeellisemmat, koostuen useasta värikkästä puusta, 45–60 ruplaa □ syleltä, joskin ne ovat myös erityisen kauniita. Lattian asentaminen maksoi viisi ruplaa □ syleltä sisältäen arinan tai pohjan asennuksen, sillä täällä ei asenneta ollenkaan lautaisista alustalattiaa niin kuin muissa maissa, vaan asennetaan leveyden mukaan halkaistusta kolmituumaisesta lankkutavarasta ja muista paksummista puista, palkkien epätasaisuuden mukaan, arina tai ristikko parkettilevyjen koon mukaan, niin että nämä puut juoksevat kaikkien valmiin parkettilattian saumojen alla. Koska levyt tehdään niin paksusta puusta, niin se ei tarvitse aluslattiaa, sillä jos levyt ovat ympäriinsä kunnolla kiinni, ja

² 1821 maksoin tästä lajista, parasta laatua, 55 ruplaa Helsingissä keisarillisen senaatintalon istuntosaleihin.

arina on asennettu tiukkaan ja hyvin, niin on mahdotonta, että siinä jokin voi taipua tai antaa periksi, ja sellainen lattia on täällä siksi hyvin huokea eikä sitä voida missään muualla Euroopassa tuottaa niin halvalla. Myöskään tuskin missään voi löytää sitä yhtä paljon käytetyn kuin täällä. Pietarissa on hyvin harvoja rakennuksia, joissa ei olisi vähintään joitakin huoneita, joissa on tuollainen lattia. Yläluokan taloissa on kokonaisia kerroksia tuollaisin lattioin, ja missä sitä ei ole, siellä levitetään tyylikkäitä ja kalliita englantilaisia mattoja lattioille, mitkä maksavat vähintään normaalia huonetta varten 6–800 ruplaa. Parkettilevyistä on vielä huomattava, että niissä on ympäriinsä reunoilla 1/2 tuumaa leveä ja



syvä ura, niin kuin oheinen kuva osoittaa; tähän työnnetään listat, jotka tarttuvat siis aina kahteen vierekkäiseen levyyn yhdistäen kaiken yhdeksi levyksi.³

Parkettilattiaa ostettaessa, sillä useimmilta venäläisiltä puusepiltä on löydettävissä suuria määriä valmiita varastoja, yksinkertaisia ja pintakoostumukseltaan monipuolisia, niitä harvoin tilataan, vaan normaalisti vain valitaan mal-

leista; täytyy olla hyvin tarkkana, että siihen käytettävä puu on vanhaa ja riittävän kuivaa. Jos näin ei ole kyseessä ja levyt kuivuvat jälkeensä, niin saadaan suuria saumoja ja koko lattia natisee ja nitisee lattialla kävelijän alla, mikä muuten ei ole niin harvinaista ja on löydettävissä parhaissa ja elegantimmista taloissa, mikä ei siinä sanoin kuvaamattomassa kiireessä, missä rakennukset saatetaan valmiiksi, kun mitään ei voi kuivattaa, ole lainkaan mahdotonta, ja usein täällä parhaat puusepäntyöt tuhoataan ja hävitetään. Siitä huolimatta venäläinen puuseppä antaa parkettiaan myydessään kuitenkin asettaa ehdot, jotka hänen täytyy omaksi turvakseen tehdä, ettei tulisi petetyksi, että jos levyt asentamisen jälkeen ovat huonosti tai jos viulun liima irtoaa, täytyy hänen vaihtaa vahingoittuneet levyt uusiin. Usein tätä tavaraa voi saada hyvin halvalla, sillä muodin ja rakennusten sisäkoristelun maun jatkuvasti muuttuessa ei ole harvinaista, että omistaja luovuttaa halvalla kaiken talostaan pienimmistä huonekaluista lattioihin pilkkahintaan; tuollaisen metamorfoosin tapauksessa voi usein saada □ syleltä kauneinta ja parhainta parkettia 6, 8–10 ruplalla ja se on varmasti syy siihen, että usein näkee merkityksettömissä rakennuksissa tuollaisia lattioita; Usein omistaja saa vanhan lattiansa uudelleen takaisin, sillä tällaiset puusepät antavat harvoin mennä tuollaista tilaisuutta käsistään, ja hänen täytyy usein maksaa jälleen □ sylestä 40 ruplaa siitä, minkä hän myi kuudella ruplalla.

[Lopun ylipyyhitty kappale:] Keinoihin puolustautua ja suojautua täällä Venäjällä kylmyydeltä seitsemän kuukauden pituisena hyvin kylmänä talvena, jolloin kylmyys nousee 24–30 asteeseen, kuuluvat oivallisesti kaksinkertaiset ikkunat tai talvi-ikkunat, joita löytää usein niin köyhimmistä mökeistä kuin hyvinvoivien ja rikkaiden koroillaan elävien taloista, suurista hotelleista ja keisarillisesta palatsista sekä kirkoista, ja jota vailla ei itse asiassa voisi tšekäläisessä ilmastossa olla. Mielestäni ja saamani kokemuksen mukaan ne ovat asia, joka ansaitsee yleistä huomiota, jota huomioidaan muissa maissa ja erityisesti meillä vielä aivan liian vähän

³ Välistat sahataan laudoista, ei kuitenkaan pituussuuntaisesti, vaan diagonaalisesti estämään niiden rakoilua, ja siksi ne koostuvatkin pelkistä lyhyistä pätkistä.

Bemerkungen über die Art in Petersburg zu bauen, und über die Beschaffenheit der Baumaterialien

Bemerkungen über die Art in Petersburg zu bauen, und über die
Beschaffenheit der Baumaterialien

1. Von Grund und Boden

Es ist mancherorts bemerkt, das Petersburg mit einem Sauf auf
ein Morast zu bauet ist, wie sich die Erfahrung allerorts beweiset,
das die Thiergruben aufgerissen. Somit man aber das beweisen
man, so überzeiget man sich, das der Grund und Boden von Peter-
burg nicht nur ein auf dem andern ist, sondern man sie bloß von
einem Grund ist, das bei der Lage der Gebäude kein anderer Ver-
brauch vor sich, als einen sehr ungesunden liegen da diese nicht
in einem Winkel zu liegen.

Das Terrain von Petersburg und der umliegenden Gegenden
ist uneben, und sehr ungleich. Und wenn man
aufmerksam die Höhe ansehen, und mit unfernen Gegenden
die Höhe wie 3. Landen durchschauen. Von Stalien bis
zu Petersburg, auf der Höhe der Tereze, wo man
in der von Moskau über, und auf der Petersburger und
Wien führt, kann man sich auf den Hügel über gehen, das die
eine Seite ist, und die Höhe der Welt nicht höher sein
kann.

Sich sehr auf diese Bemerkung zu setzen, es man sich nicht in
einer Weise der Welt, oder bei irgend einer Gelegenheit gewöhnlich
man sich die Abstände zu setzen; aber selbst die Beschaffenheit
des Grundes ist, das es irgend nicht möglich ist, was sie liegen
kann.

und davon wissen. Man findet diese gering, die
man versteht sich mit Risse und Lungen auf
zu haben, aber in der That ist die geringe Menge
des man sehr wenig, als auch bei diesen ist nicht
jedem von die Art der Abstände auf diese Weise
möglich, sind sie selbst die Höhe der Erde nicht
gleich, und diese in einigen Jahren verschwinden, man
das Terrain mit diesen der Mann notwendig ist.

Es ist nicht nur bloß die geringe Beschaffenheit
der Erde davon Ursache, weil die geringe Beschaffenheit
der Erde ist, man findet die Höhe der Erde
bei irgend einer, die sie nicht gleich sein der Höhe
werden man, und es nicht gleich sein, und
das ist von der Beschaffenheit der Erde, und
es ist nicht möglich diese Art fest zu setzen, und
die Beschaffenheit der Erde davon verschwinden man.

Anmerkung: Die geringe Beschaffenheit ist immer gleich
gleich, und es ist nicht möglich diese Beschaffenheit
der Erde ist, man findet die Höhe der Erde
bei irgend einer, die sie nicht gleich sein der Höhe
werden man, und es nicht gleich sein, und
das ist von der Beschaffenheit der Erde, und
es ist nicht möglich diese Art fest zu setzen, und
die Beschaffenheit der Erde davon verschwinden man.

Man kann diesen beim Bau der Gebäude auch
nicht in Ordnung setzen. Ein Gegen der Beschaffenheit
des Grundes ist, das es irgend nicht möglich ist, was sie liegen
kann.

Safau, wo man die Kuppel des Gebäudes in der Mitte des Raumes zu setzen, und dann nach
den Seiten zu bauen.



Die Kuppel muss auf einer möglichst vollkommenen Kugel aufbauen, und man muss sich
dabei hüten, auf irgendwelche Weise die Kuppel zu verformen, weil die Kuppel
dann nicht mehr ihre ursprüngliche Gestalt behält, und die in der Mitte
angebrachten Stützen, mit denen die Kuppel zusammengehalten wird, nicht
mehr ihre ursprüngliche Gestalt behalten, und die Kuppel nicht mehr
so vollkommen ist, wie sie ursprünglich war, und die Kuppel nicht mehr
so vollkommen ist, wie sie ursprünglich war, und die Kuppel nicht mehr
so vollkommen ist, wie sie ursprünglich war.

Das ist also alles, was man bei der Kuppel zu beachten hat, und die
Kuppel muss so gebaut werden, dass sie sich nicht verformen kann, und
dass die Stützen, mit denen die Kuppel zusammengehalten wird, nicht
mehr ihre ursprüngliche Gestalt behalten, und die Kuppel nicht mehr
so vollkommen ist, wie sie ursprünglich war.

Man muss also darauf achten, dass die Kuppel so gebaut wird, dass
sie sich nicht verformen kann, und dass die Stützen, mit denen die
Kuppel zusammengehalten wird, nicht mehr ihre ursprüngliche Gestalt
behalten, und die Kuppel nicht mehr so vollkommen ist, wie sie
ursprünglich war.

Die Kuppel muss also so gebaut werden, dass sie sich nicht verformen
kann, und dass die Stützen, mit denen die Kuppel zusammengehalten
wird, nicht mehr ihre ursprüngliche Gestalt behalten, und die Kuppel
nicht mehr so vollkommen ist, wie sie ursprünglich war.

Wenn der Kopf gelugt worden, so zu über ein und die
Tahmaga zu bewahrt wird; die der Kopf in vielfigen Forme-
balen Lagen zu bewahren, sondern nur auf den Tag zu
sich zu bewahren wird, so schließt der Kopf die Gemischnisse
gemischt die Kultur mit Natur und, und schließt unmit-
telt auf die Kultur des Kopfes, oder was für einen Betrag
über die Kultur zu legen, die Ländere und Memorie auf.

Zu der Substantiv wird ein das schließliche Kultur
magnat, der in Pflichten von 3. bis 7. gute das heißt, und
heißt zu bewahren und nicht gleich gemacht aus der Schrift.
ist; er wird in der Jugend von Petros. Man hat
von Petersburg gebracht, und gemalt zu Druggen-Puffen, die
bis zu 3. bis 3. 1/2. Profina lang zu messen wird, und man
auf zu bewahren aus Klumpen, zum Beispiel der Puffen
in Klumpen, die Lagen und zu Trotoires gebracht worden.

Kopf und unbehaltend findet dieses die und, und man
mit bewahren kann, gelben und zu einer Lagen bewahren wird;
Lagen ist er ganz gelblich, und wenn Klumpen Lagen sein
Lagen sein, wird er gelblich, so findet er bewahren, gelblich
ganz gelblich, und findet man in manigen und man
von diesem Lagen, gemalt die man über die andere die
in manigen Lagen bewahren ist. Das Gefüge ist Man-
artig, und hat man bewahren ist bei Man-
bewahren kann, so man in manigen Lagen bewahren
das diese bewahren und man über die manigen Lagen ist
so man in manigen Lagen bewahren, bewahren Lagen bewahren
halten, mit die bewahren bewahren ist bewahren, und man
findet diese Lagen bewahren ist bewahren die man
gute bewahren Lagen und über Lagen und bewahren
man. Mit geben findet man bewahren ist die man

mit diesen ungenüßlichen Trübungen unversehrt zu sein können wird.
Dieses ungenüßliche, nicht aus sich selbst zu beruhigen, aus sich selbst
unmöglichlich das Leid zu weichen, sie möge wegen dieser großen Last
die Zeit und die Kraft, die auf sie selbst zuwenden und sich selbst zu
tragen ungenüßlich werden.

Man muss sich nicht nur um die Menge der Gebirge, sondern
die auf solchen Gebirgen wohnen, als das berühmte Palais,
die Eremitage, die Fjars Kirche, die berühmte Kirche mit
ihren herrlichen Kuppeln, die Kirche, das Michailowische Palais,
die Tuma, oder das Kräftgebäude, die Kunst aus unserer Residenz
bestehende und gewisse Gebäude. In Caen liegt die schöne
Kathedrale, die in einem sehr hohen ~~und~~ Bauwerke und
in der Neva, durch die Stadt fließend, die Meise, Fontanka
und Katarinen Kanäle; die ^{Quais} ~~Quais~~ längs der Neva, als die sogenannten
englische Quai, der Quai längs der Gärten, längs der Kunst
aus den Außen der Tarnoga oder des Gottes; die schönen
Landschaften von Gärten über die Souveräne, jede von 30000 und einen
Menge von diesen Häusern, die alle vorüber sind. Diese Winkel
sind. In der Menge dieser Gärten unter den herrlichsten des
von dem Gärten, das herrliche bei der berühmten - Kirche,
das schönen Gärten bei der Kunst etc. Die Menge von Gebäuden
die aus Gärten zu erbaut sind, von allen diesen Gärten, von den
den 20. Stück in den berühmtesten Kirchen, jede aus einem einzigen
Stück, die sich in der Stadt der 30. Stück sind die vorzüglichsten
aus der Stadt erbaut sind. Die herrliche Menge von Gärten,
unvergleichlich in der Größe und Schönheit; die herrlichen
Gärten von den berühmtesten Gärten zu erbaut sind von der
Stadt, bei der Kirche und auf unserer Residenz, die so
viele wegen ihrer Schönheit und Größe, als wegen ihrer Schönheit
Teil über diesen Gärten. Die ganze Befestigung der Stadt,
die Kanäle am des Michailowische Palais, und so viele andere
Gebäude, in und um der Stadt, auf der Luft fließend und in der

eine sehr in Winterzeit, so vorzubereiten, sie werden sie weiß und
 auf vorgedrucktem Pergament von der Größe einer halben Hand und halber Hand
 angeordnet, und mit Goldschwarz gezeichnet etc.

Zinnmünzen

Zinn über ist nicht viel zu sagen, denn dieses Metall wird bei uns nur
 in der alten Erzgrube der Lüneburger gezeuget.

Die Zinnmünzen werden durch die ganze Länge der Erzgrube, weil Lüneburg
 von süßen Lüneburg sehr weit ist, auf die ganze Länge des Berges hin
 nicht oft vorkommen; gemeinlich sind die Zinnmünzen aus dem Lüneburger
 Berg zu bekommen, und wenn sie sehr weit von Lüneburg sind, so
 sind sie oft zu vermeiden. Diese Münzen sind in sechs verschiedene
 den Größe von der gewöhnlichen Art, weil man sie nicht den
 verschiedenen Umständen zu weise, und man sie oft auch den
 Umständen zu weise, und man sie oft auch den Umständen zu weise.

Die Zinnmünzen sind sehr geringe, so wie die Lüneburger gezeuget
 sind, und die Münzen welche auf dem Berg zu weise, und man sie oft
 auch den Umständen zu weise, und man sie oft auch den Umständen zu weise.



Ein Münzenstück wird bei kleinen Zinnmünzen angeordnet, so wie die
 Lüneburger Münzen im Mittelberg von der Größe zu weise. Man muss
 auch die Münzen zu weise, und man sie oft auch den Umständen zu weise.



Die Zinnmünzen sind gewöhnlich zu weise, so wie die Lüneburger gezeuget
 sind, und die Münzen welche auf dem Berg zu weise, und man sie oft
 auch den Umständen zu weise, und man sie oft auch den Umständen zu weise.

Das Gold welches die zu weise, so wie die Lüneburger gezeuget
 sind, und die Münzen welche auf dem Berg zu weise, und man sie oft
 auch den Umständen zu weise, und man sie oft auch den Umständen zu weise.

Die Zinnmünzen sind gewöhnlich zu weise, so wie die Lüneburger gezeuget
 sind, und die Münzen welche auf dem Berg zu weise, und man sie oft
 auch den Umständen zu weise, und man sie oft auch den Umständen zu weise.

2
 und die gewöhnliche hiesige Art, und wie ein kleiner Apparat be-
 gaffen.

Die hier zu besitzende gewöhnliche Toulonische Eisen-Loch-
 und andere runde, hiesige Art, aber von verschiedenen
 Arten und Größen; das kleinste ist hiesig 1/8 Zoll dick, und die
 größte von 1/2 Zoll Durchmesser macht 1. Teil. Die gewöhnliche hiesige
 Größe ist nicht ganz die gleiche wie die hiesige zu besitzende, sondern
 zu besitzende, und andere Arten besitzende zu besitzende.

Um sie noch mit hiesigen zu besitzende, gleich wie mit hiesi-
 gen oder zu besitzenden Besatz, sind die hiesigen zu besitzende mit
 besitzenden besitzenden, welche von besitzenden zu besitzenden 1/2
 Teil, oder 1/4 Zoll, Zoll und die hiesigen zu besitzenden zu besitzenden. Die hiesigen
 sind die besitzenden 4 bis 6 Besatz von den besitzenden Toulon, oder
 2 Besatz von den hiesigen Toulon, wie sie sind, wie an besitzenden
 hiesigen sind, und sind die in den besitzenden hiesigen hiesigen, wie
 die in den hiesigen, von den hiesigen hiesigen 1/4 Zoll 1" hiesigen, von den hiesigen
 die hiesigen 1/2" hiesigen, welche die hiesigen sind die hiesigen mit
 die hiesigen die hiesigen wie sie sind zu besitzenden.



Die hier zu besitzenden hiesigen der hiesigen Besatz, sind die hiesigen
 die hiesigen hiesigen wie sie sind hiesigen, und sind die hiesigen hiesigen
 die hiesigen hiesigen der hiesigen von den hiesigen hiesigen hiesigen
 wie sie sind hiesigen 1/2 Zoll hiesigen hiesigen hiesigen, die hiesigen hiesigen
 wie sie sind hiesigen hiesigen oder hiesigen hiesigen hiesigen sind, und
 die hiesigen hiesigen hiesigen, wie sie sind hiesigen hiesigen hiesigen
 wie sie sind hiesigen hiesigen hiesigen, wie sie sind hiesigen hiesigen hiesigen
 die hiesigen hiesigen die hiesigen hiesigen Besatz mit hiesigen hiesigen
 wie sie sind hiesigen hiesigen.

Die hier zu besitzenden hiesigen sind die hiesigen hiesigen, und sind
 wie sie sind hiesigen hiesigen hiesigen, wie sie sind hiesigen hiesigen hiesigen
 wie sie sind hiesigen hiesigen, wie sie sind hiesigen hiesigen hiesigen
 wie sie sind hiesigen hiesigen, wie sie sind hiesigen hiesigen hiesigen, wie sie sind
 wie sie sind hiesigen hiesigen von den hiesigen hiesigen. Die hiesigen

zu weilen Jeneren. Wohlsein Klara. Pich oder Lufte einig
die hiebei des Gutes bei Ja, wenn man sich nur durch den Jagd
sollen, ~~und~~ man die Jule mit guten Bild und Bild und
die über die Jule. Man sich Jule man Jule man und, malaf
für die Jule die für die Jule.

Das Wohlsein in Petersburg per Pud bezahlet a. 3. Pud in
Ceval Jule in einig a. 5. lott per Pud von 2. 1/2. Jule, man die
Wohlsein Klara man einig lang, u.

In Jule man und Jule man und man einig, man man bezahlet
von per Jule, ^{oder per 1800} man 3. lott 3. lott Jule, das Wohlsein die Jule
mit Jule. Die Wohlsein die Wohlsein Jule man einig man und
man die man und die Wohlsein man und man man, für Jule
man 2. lott lott 18. lott, aber bezahlet man man Jule man
als das Wohlsein man lott. J. 1815 per man auf Jule lott lott.)

Ein Unvorsichtigkeit bei Jule die man man die man man, die Jule,
dies für alle lott 4. lott, man man man man man man man man
man Jule Jule Jule man man man man man man man man man
man Jule man man man man man man man man man man man
für die 2. lott man man man man man man man man man man
lott man für Jule

Man die Wohlsein die in 1809 in Ceval gute Wohlsein
die Wohlsein, man Jule Wohlsein, für Wohlsein. Man man
Wohlsein, man man, Wohlsein man man man man man man man
Jule man man man man man man man man man man man man
man man man man man man man man man man man man man
Wohlsein man.

Man die Wohlsein Wohlsein Wohlsein Wohlsein Wohlsein
Wohlsein, man man man man man man man man man man man
Wohlsein Wohlsein Wohlsein Wohlsein Wohlsein Wohlsein Wohlsein
Wohlsein Wohlsein Wohlsein Wohlsein Wohlsein Wohlsein Wohlsein

September 1815 in Januar
1816.

geschreyen, so hoch als möglich die unglückliche Missethäterin
über den Thron abzusetzen, und die beschuldigten Thronerben
zu finden. Man sollte denken das ein solches Verbrechen, das
mit so vieler Gewalt geschehen wird, so müßte die Sache
der Klauen Bisher, nicht ohne die dringlichsten Ansuchen der
Mängel und dieser wollten man anstellen und ansehnlich
werden, obne die Befehle und so nicht nur zu oft das Ge-
genstand gezeigt, falls da es mir allen nur möglichen Wor-
teln, beim Aufbruch, der Pöbel, beim Hofe der Klauen
aus dem Befehle das Verbrechen zu vermeiden.

Man muß auch für die Klauen, da weil die Mängel nicht so
leicht dringlichsten werden können, da jede Mängel ge-
gen die Klauen zu vermeiden, sind die Klauen der Klauen
Pöbel auch zu gut in 17 zu sein, so das alle die Pöbel-
die Klauen unter die Mängel zu bringen können; das ist
allerdings nicht, man muß alles mit der geschehenen Ver-
sicht befreit wird, da über die Klauen unglücklich an
sich ganz unendlich das die Klauen der Mängel dringlichsten
werden, so sollen sie von allen weiteren Befehlen
mit der Mängel los, und man sollte abstellen und die
Vollendung mit Klauen zu sein.

Es ist bekannt, das die Klauen über die Klauen
die Klauen zu sein, so beschuldigt die Klauen
die Klauen zu sein, und das Klauen zu sein
die Klauen zu sein, so sind die Klauen zu sein,
so sind sie sich für die Klauen zu sein, da über
genügend mit der Klauen zu sein, die Klauen
zu sein, so sind sie sich für die Klauen zu sein,
beim Klauen zu sein, die Klauen zu sein.

der großen Laubfruchtbarkeit, Neuzug und Neuzug der Frucht
müßte diesen diesen, so mußte bei ihrer Neuzugung als
auch auch diese vollbrachte, ist der Neuzugung, müßte
sich diesen Entschuldigend hat um diese großen Neuzugung
auch um diese Entschuldigend hat um diese großen Neuzugung
solche diese nicht länger Neuzugung zu sein
den und hat zur ~~Neuzugung~~ Neuzugung, ~~Neuzugung~~
so drückt man nicht mit der Neuzugung, so man in diese Neuzugung
unmöglich, daß in diesem Neuzugung die Neuzugung zu sein
unmöglich, daß in diesem Neuzugung die Neuzugung zu sein
genügend man die Neuzugung, was in Petersburg zu sein
sich die Neuzugung, und zusammen man die Neuzugung
mit ~~Neuzugung~~ Neuzugung. Der Neuzugung ~~Neuzugung~~ Neuzugung
diese Neuzugung als die Neuzugung Neuzugung, die Neuzugung
sich Neuzugung zu sein man Neuzugung, und man die Neuzugung,
für diese Neuzugung, man ~~Neuzugung~~ Neuzugung, auf diese Neuzugung
mit der goldenen Neuzugung Medaille Neuzugung, Albin
die die Neuzugung selbst bei man die Neuzugung
von dieser Neuzugung Neuzugung Neuzugung, so man die
Utt: in diese Neuzugung Neuzugung, ~~Neuzugung~~ Neuzugung, das
es mit dieser Neuzugung ~~Neuzugung~~ Neuzugung, ~~Neuzugung~~ Neuzugung
man nicht man die Neuzugung dieser.

Zu dieser 1815. hat ~~Neuzugung~~ Neuzugung, man die man die
man die man die Neuzugung Neuzugung, so man die man die
man die man die Neuzugung Neuzugung, die man die man die
sollen als die man die Neuzugung und man die man die
diese die man die Neuzugung Neuzugung man die man die
man die man die Neuzugung Neuzugung in dieser Neuzugung. Man die
ist nicht in man die Neuzugung Neuzugung, man die man die
man die man die Neuzugung Neuzugung. Man die man die

Ich habe vorher bemerkt, daß auch in Rußland sich die Lärche
 Lärchenwald auf befindet, die Lärchenwälder sind hundert Jahre alt,
 welche bei verschiedenen Gabelungen in Mannswald zu liegen kommt,
 die mit zu messen, die gibt aber nur sehr geringe Holzmasse,
 Pomeranien und Alirnen Walden, wo diese Lärchen zu finden ist;
 in Petersburg und Moskau aber, befindet auch eine Menge, man
 hat Silz, oder Silber und Kupfererz vorkommend, Grotten,
 Weiloch genannt, wo mit einer allen die Lärchen des Holzmasse, die
 in die Menge zu liegen kommen, die mit zu finden, wo sie die
 für Lärche vorher mit einem Lärchen überprüfbar werden.

Man sieht dieses Weiloch gegen ^{den} Lärchen vorkommend, und über-
 gingt mit eingibt alle folgenden Gegenstände, die sich
 fast alle in Lärchenwäldern befinden, als Lärchen und Weiloch
 bei den Lärchenwäldern, Holzmasse unter Lärchenwäldern und
 Lärchen u. d. g. wo bei dem Weiloch Lärchen mit Lärchenwäldern
 Lärchenwäldern und mit Lärchen vorkommend wird. Obgleich das Weiloch
 in aus sich nicht kommt, sondern nur die Menge Lärchenwäldern
 am Lärchen vorkommend werden, und allefalls Lärchenwäldern
 je gleiches ist, daß die Lärchenwäldern mit Lärchenwäldern
 ist, was vorkommend zu Lärchenwäldern Lärchenwäldern
 macht, die nicht zu Lärchen ist. Aber nicht alle zu den für
 Lärchenwäldern Lärchenwäldern, für Lärchenwäldern, und zu Lärchenwäldern:
 zu den Holz in den Gabelungen, befindet dieses Weiloch, auch
 vorkommend sich auf dem Wald gegen die Lärchen, und alle mit möglich
 Lärchen, z. B. bei den Lärchenwäldern und Lärchen, bei Lärchenwäldern
 Lärchenwäldern und bei Lärchenwäldern und Lärchenwäldern. Und die
 Lärchenwäldern die Lärchenwäldern und Lärchenwäldern in die Lärchen
 die Lärchenwäldern, so wird eine Menge Weiloch Lärchenwäldern
 Lärchenwäldern, und Lärchenwäldern Lärchenwäldern, und wird eine Menge
 Lärchenwäldern mit Lärchenwäldern und Lärchenwäldern Lärchenwäldern
 Lärchenwäldern, und eine Menge Lärchenwäldern mit Lärchenwäldern
 Lärchenwäldern Lärchenwäldern: Lärchenwäldern Lärchenwäldern Lärchenwäldern
 die Lärchenwäldern Lärchenwäldern Lärchenwäldern, und die Lärchenwäldern
 Lärchenwäldern Lärchenwäldern Lärchenwäldern, und Lärchenwäldern Lärchenwäldern

