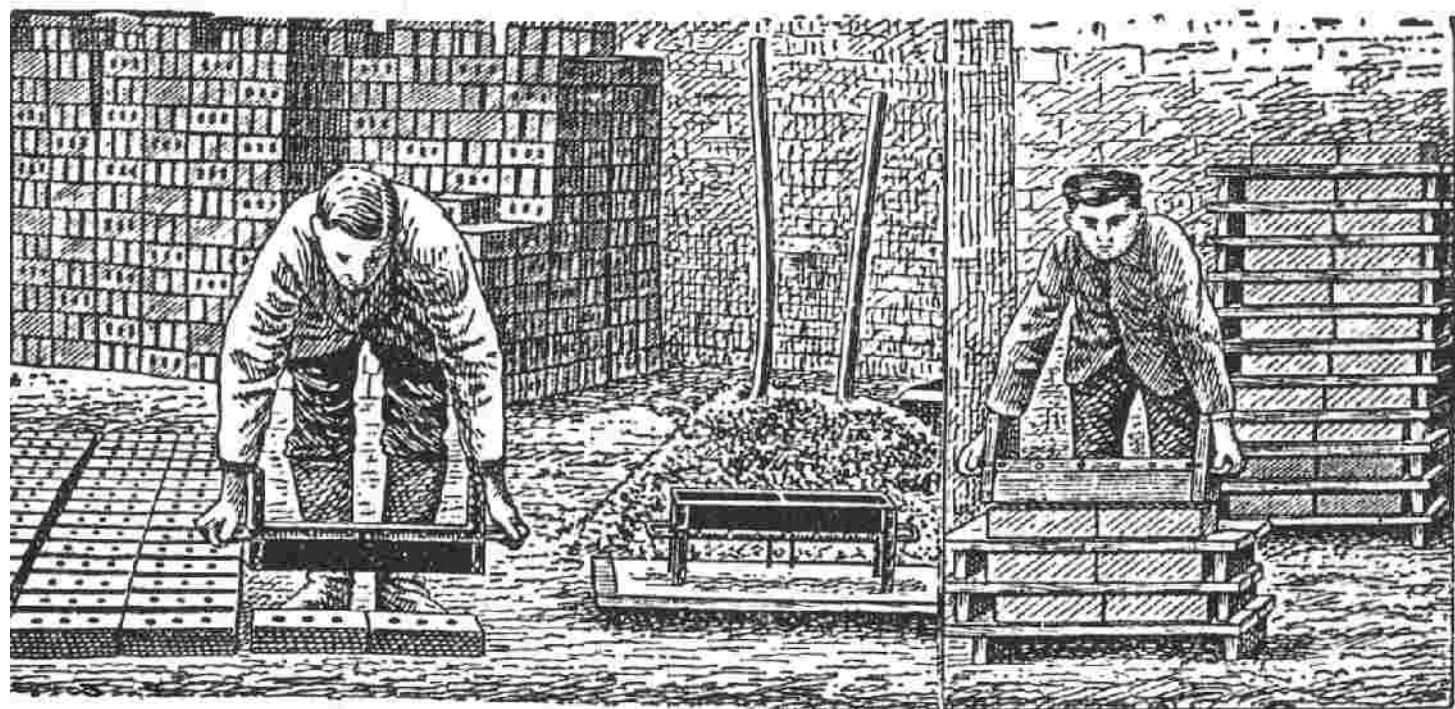


Betoonkivide valmistamine.

Betoon telliskivi seinad.

Sariliku telliskivi suuruseid kiva võib ka betoonist valmistada ja koguni lihtsal viisil. Pole tarvis mingisuguseid keerulisi presse, mis tülitad ümberkäimise mõttes ja kallid ostes. Käsitli töötamise vormi võib selle lihtsuse pärast iga küla sepa juures valmistada lasta.



Joon. nr. 6 ja 7. Betoontelliskivide vormimine.

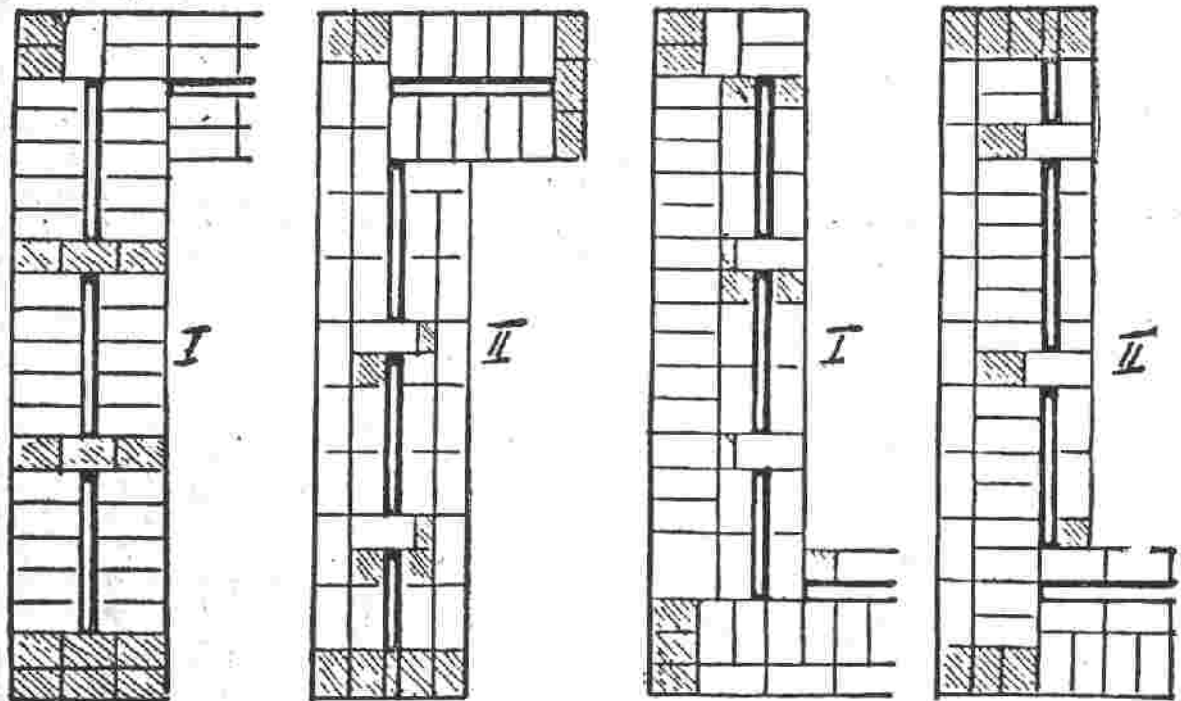
See töötamine niisuguse vormiga on koguni lihtne, nagu seda juuresolevatest joon. nr. 6 ja 7 näha võime. Joonestusel nr. 7 on näidatud aufiga kivide vormimine. Niisugune kivi on vähe odavam ja soojuspidavam. Kõned päevad pärast ehk selleks otstarbeks valmistatud alustel seisnud telliskivid laotakse ülesse. Enne seinaladumist peaks niisugune kivi vähemalt

2 nädalat seisnud olema 5° C. soojuje juures. Niisugustest kividest-seina teqemine sünnib tjemendi ehk lubja segul samuti, nagu põletatud kivideski, kuid sein olgu tingimata õhuvahega.

Ka elumajade juustuforstnateks on niisugune betoonkivi kõigiti kohane, sest viimasel ajal põletatakse mitmel pool väga halba telliskivi, mis juba aasta järele forstnas laguneb.

Seina paksus

õleneb ehituse otstarbest. Rahjaks puuduvad meil veel andmed niisuguste seinade soojuapidavuse kohta, kuna minu arvates ei tohiks elumaja sein mitte õhem olla, kui 2½ telliskivi = 72 cm., nii kui see kohane meie kuumas telliskivi seinale. (Soon. nr. 8,9.) Õhuvahet võib ka täita saepuru, turbamullaga ehk ka põlevkivi tuhaga.



Soon. nr. 8 ja 9. Kivide seotis õhuvahega seinale kestel ja seinale lihtselt.

Segu vahetord 1:2 vastu oleks niisuguste kivide valmistamiseks küllaldane ja selle juures saaks ühest tünnist tjemendist umbes 430 telliskivi. Viim ei tohi siin olla liig jämedateraline, — kuni 7 mm. terajuurusega, — sest muidu saavad kivid krobelijed.

Betoonõneskivid.

Teine liik betoonkivi ehk õneskivi on viimase kümne aasta jooksul õige rohket tarvitamist leidnud. Kui nüüd küsida, misugused head omadused on õneskivil, siis peab järgmist vastama:

a) Õneskivist müüritegemisel saaputatakse kofkuhoidu kõõjus kuni 50% ja pideaines kuni 70% võrreldes looduslike kividega.

b) Väheema seinapaksuse tõttu võib samuti mundamendi pakjust vähendada.

Seinad tulevad õiged ja sellepärast on õhukene krohviford küllaldane. Hästi valmistatud liivide juures võib väliskrohvi ford ka ära jääda.

Õneskiivi seinad ehitatakse võrdlemisi õhukesed ja selle tõttu vähenewad ehitusmaterjali juurewoo kulud tunduvalt. Õneskiivi on meil tarvitusel õige mitmeid tüüpe ja sellepärast on nende valik ehitajale õige tõsiseks ülesandeks. Siin tuleks silmas pidada liivi juures järgnevaid omadusi:

a) Kiivi valmistamine olgu lihtne. Valmistatud kiivid peavad kõlbama nii välis- kui ka siseseinade ehitamiseks.

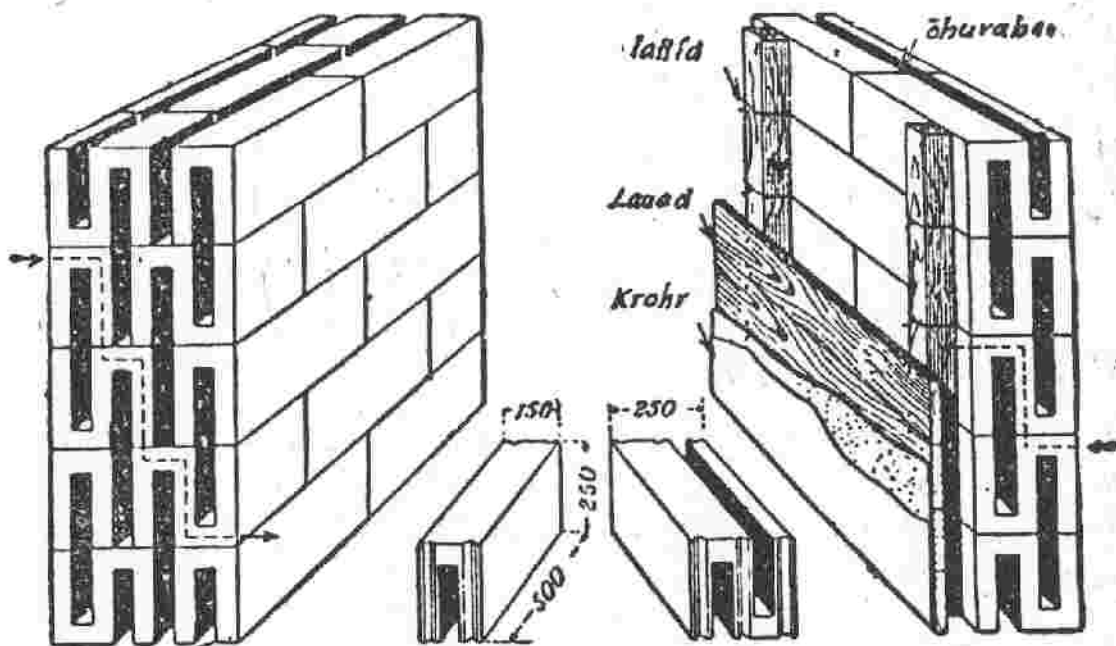
b) Kiivide seotis nii välis-, kui ka siseseinades olgu hea. Välisseinad elumajades peavad vähemalt 2 õhukihti sisaldama.

c) Kiivi kuju peab küllaldaselt tugev olema seinas ja ka transporteerimise juures. Kiivi ise peab nii pakks olema, et selle tampimisel takistusi ei oleks.

Õneskiivi seinad võivad olla kas püstloodis ehk veesloodis õhukihtidega. Viimastel kiividel on siiski mõned paremused esimeste vastu soojuse pidavuse mõttes.

Juencer W. Baheri patenteeritud õneskiivi.

Baheri kiivi on veesloodis õhukihtidega ja viimaste arvu võib kuni neljani ulatada juba 36 cm. seinapaksuse juures. Just õhukihtide rohkus ongi Baheri kiivi heaks omaduseks. Valmistatakse neid kiiva kahesuguseid, nagu



Joon. nr. 10. Baheri õneskiivi seinad seotised.

joonistusel nr. 10 näha. Pookkiivi on mõeldud mitterandvate vaheseinade ehitamiseks ja samuti lisaks täiskivile välisseinade ehitamisel. Mõlemaid liike kiiva valmistatakse kahes suuruses:

	Suured	Kiivid.	
Mõõdud.		Raskus.	Kiivide arv ruukneetri kohta.
1.	25×25×50 cm.	50 flg.	7,5 tk.
2.	15×25×50 cm.	32 flg.	7,5 tk.

Wäikejed kiivid.

3.	20×20×49 cm.	25. flg.	9,5 ff.
4.	12×20×49 cm.	16 flg.	9,5 ff.

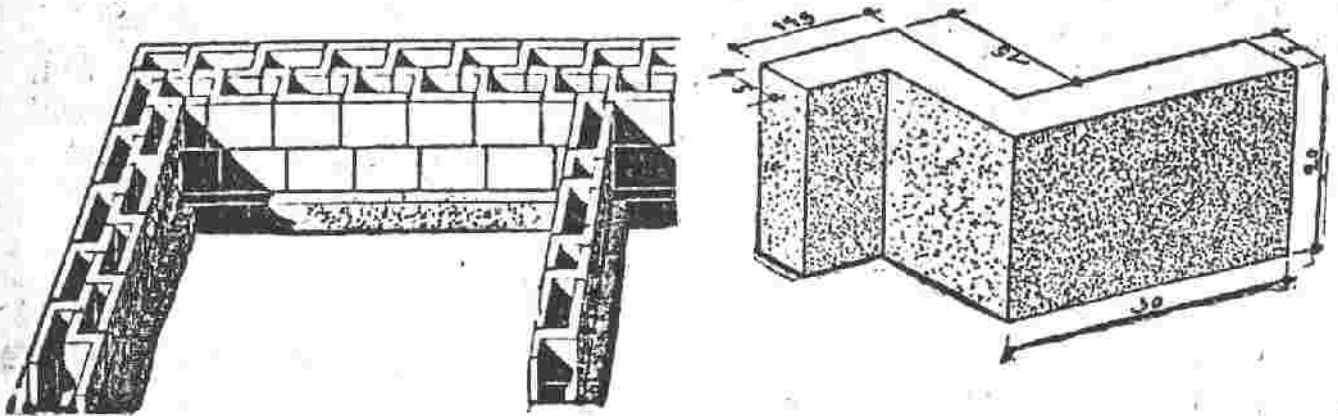
Kiivikujud nr. 1 + nr. 2 annavad meie ilmastikuohtudes täiesti vastava elumaja seinu.

Hariikkude elumajade ehitamiseks on Wäheri kiivid küllaldase tugevusega.

Nõrgemate hoonete juures, niisama ka tehastehooneteks, kus rasked laed landa, võib Wäheri õõneskiwa ainult raudbetoon vahvärgi waheteks tarvitada, sest kiivikuju iseenesest osutub siin nõrgana. Suuremate ehituste juures tarvitatakse kiivide valmistamiseks seguvahetorda 1 : 7 vastu, kuna hariikkude elumajade ehitamiseks seguvahetord 1 : 8 küllaldane oleks.

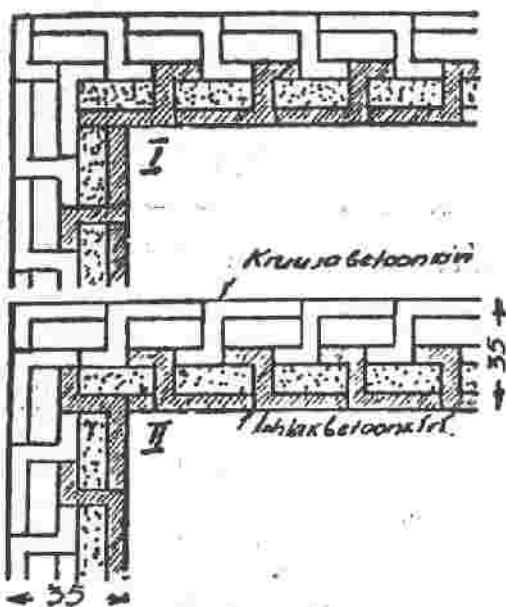
Arhitekt Schulzi betoonkiivid.

Selle kiwi kuju ja selle seotismüüsid on meie riiklises patendiametis patenteeritud. Kiwi mõõdud ja seotised on näidatud joonistustel nr. 11, 12, 13 ja 14. Üks ja sama kiwi on kõlbulik nii sise- kui ka välisseinade ehitamiseks ja an-

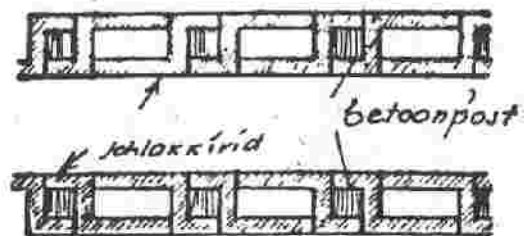


Joon. nr. 11 ja 12. Schulzi betoonkiivid.

Välisseina seotis



Kandevahesein



Vabaltseiser vahesein

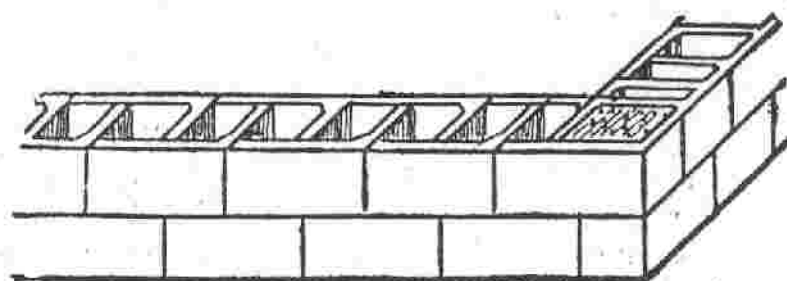
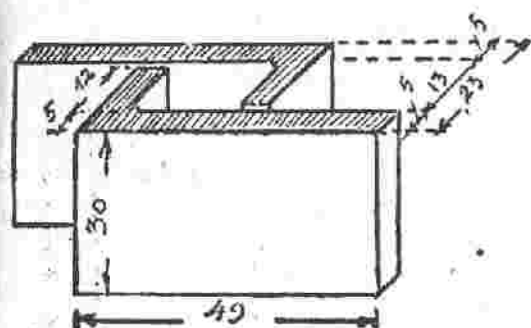


Joon. nr. 13 ja 14. Schulzi betoonkiividest seinu seotised

nab võrdlemisi tugeva seotise. Ühe ruutmeetri välisseina peale läheb neid kivi 33 tükki, siseleinale 23 tk. Üksiku kivi kaal on 9—10 kg. Seinade väliskivid valmistatakse kruusa-betoonist 1:8 vastu, kuna seinade sisekividele ka kivijõe sliaki valmistamisel juure võetakse ja nende seguvahelord oleks 1:2:6 (tsement, kruus, sliak). Raskusi teeb kohati sliaki muretsemine. Sisemine seinad õõnsus täidetakse mõne hästi soojushoidva ainega (turvas, põlevkivituhha ja saepuru segu jne. Joon. nr. 11, 12, 13). See kivi on kõlbulik igasuguste ehituste püstitamiseks ja nende seinade tugevust on võimalik veel suurendada raudbetoon postidega, millede vormideks on samad õõnskiivid. (Joon. nr. 14.)

Ambi kiivid.

Ambi kiivid on Sakamaal patenteeritud. Neid võib valmistada kahejuugujest segumaterjalist: siseriided kiivid — sliakkiivid 1:2:6 (tsement:liiv:sliak) ja välimised seinakiivid seguvahelorras 1:8 vastu. Seinade kogupaksus

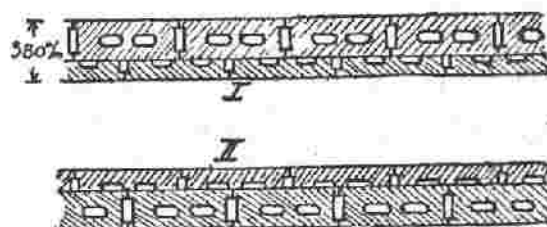
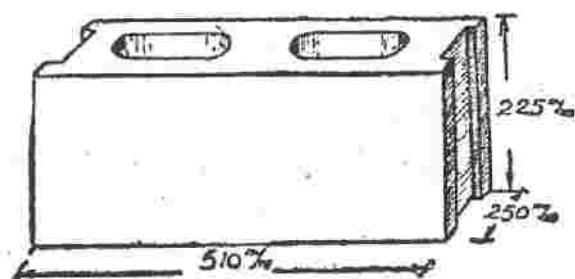


Joon. nr. 13. Ambi kiivide seotis.

on 23 cm. Väheste seinapaksuse pärast ei saa neid kivi elumajade ehitamiseks mitte tarvitada. Kõlblikud on need rohkem külmade hoonete ehitamiseks. Ehitustöö läheb, neid kivi tarvitades, võrdlemisi ruttu ja seotis on rahuldav. (Joon. nr. 15.) Raskusi teeb meil kohase sliaki puudus, kuna head kivijõe sliaki maal mitte saada pole.

Harilik üvvaalsete õõnsustega betoonkivi (patenteerimata).

Rohkesti tsementis lewinenud õõnskivi on näidatud joon. nr. 16. Nimeetatud betoonkivi on võrdlemisi tugev, kuid annab vähe õhuruumi ja see on tema halvaks küljeks. Seguvahelord kivide valmistamisel võetakse 1:8



Joon. nr. 16. Hariliku õõnskivi seotis.

vastu, kuid hea liiva juures ka 1:10 vastu. Viimasel juhul peavad kiivid enne tarvitamist vähemalt 2 kuud seisnud olema.

Sellest kivist on Eestis ehitatud õige rohkesti kõrvalhooneid ja ka elumaju, mis $1\frac{1}{2}$ kivi paksud ehk üks kivi paksud ja seest wooderdatud. Kivide normaal mõõdud: $510 \times 250 \times 225$ mm. ja neid võib õppinud tööline kuni 100 tk. päevas valmistada.

Ehitusinsener N. Kasikow.