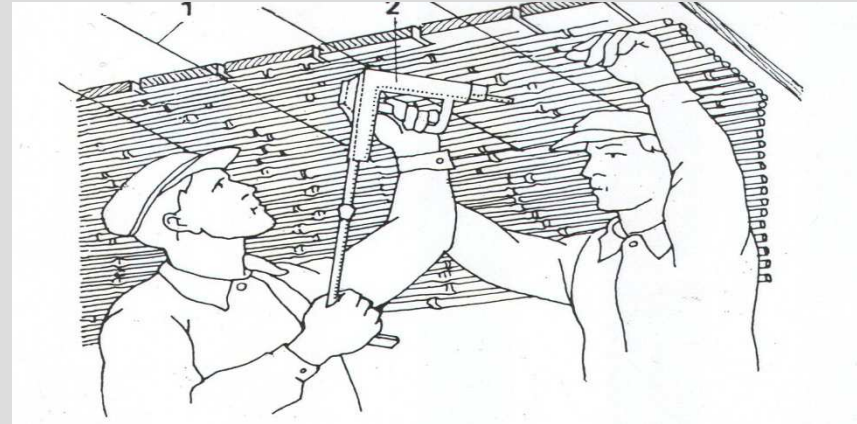
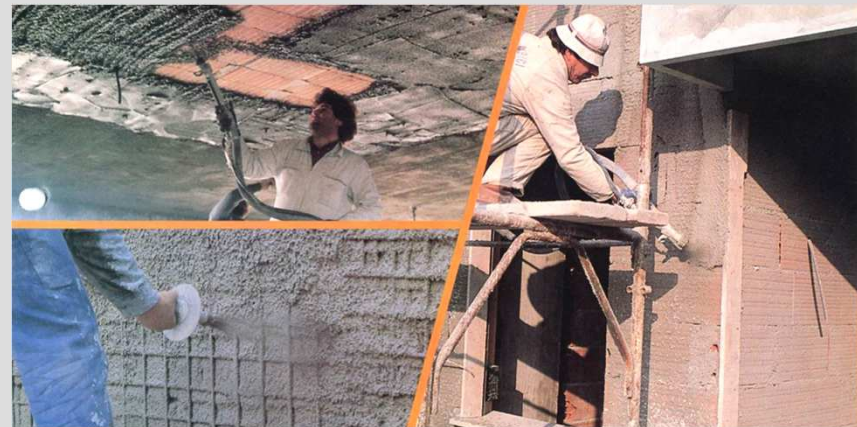


Vakolások hagyományos és gépi megoldásai

- Belső vakolatok
- Homlokzatvakolatok



- Kézi és
- Gépi vakolás



Belső vakolatok

A belső vakolások megkezdése előtt készen kell lennie :

- az összes **falazási munkának**,
- a **nyílászáróknak** vagy **nyers tokjaiknak** a helyükön kell lenniük beépítve (*műanyag nyílászárók, teljes felületi kidolgozással rendelkező nyílászárók beépítése a vakolás után következik, ezek számára a **nyíláskihagyás méretellenőrzését kell elvégezni**, és a **vakoló sablonokat** kell beállítani*).
- A hagyományos **nyílászáró szerkezetek durva illesztéseit** el kell készíteni a vakolás előtt (vasalások, vésések, durva illesztések), mert a vakolás után ezek a már kész belső vakolatokat károsíthatják, és szükségessé válhat javítása, amit kerülni kell.
- *Az épület legyen lezárva* - **csapadék elleni védelemmel rendelkezzen**, mert az esetleges leázások elszínezhetik a vakolatot, sókicsapódásokat okozhatnak, továbbá nagyon megnyújthatják a kiszáradási időt.
- A vakolás előtt el kell készíteni a vakolat alá kerülő **gépészeti szereléseket** (villanszerelés védőcsövei, csatlakozó dobozai, és a vezetékek behúzása, a vízvezetékek, csatornák vezetékei, vagyonvédelmi berendezések védőcsövezése, antennavezetékek csövezése, telefon- és távközlési kábelek) munkák során.

Belső vakolatok

A belső vakolások megkezdése előtt készen kell lennie :

- A vakolat alá kerülő **vezetékek síkja** legyen úgy beállítva, hogy kellő mértékben elfedje a vakolat, és a csatlakozó dobozok felső síkja a végleges vakolati síkba essen, ezek legyenek védelemmel ellátva, hogy ne tudjanak eltömődni a vakolási munkák során.
- A **víz- és csatornavezetékek legyenek nyomáspróbával kipróbálva, ledugózva** a szerelvények csatlakozásainál, később ne legyen szükség ezen vezetékek megbontására. A kondenzvíz lecsapódás megakadályozása végett a vezetékeket a vakolás megkezdése előtt védőbevonattal kell ellátni.
- A rögzítő és kitöltőhabarcsok típusát egyeztetni kell a vakoló szakemberrel, mert azt az előírt vakolóanyaghoz és a felületi igénybevételhez kell illeszteni.

Cementtartalmú vakolatok alatt egyetlen vezeték sem rögzíthető gipsszel, hanem pl.: gyorskötő cementtel.

Gipsztartalmú rögzítőanyagot csak gipszes vakolatok alatt szabad alkalmazni.

Gyorskötő cementtel rögzített vezetékek gipszes vakolat alatt gyakran okoznak vakolatleválást.

Belső vakolatok

A belső vakolások megkezdése előtt készen kell lennie :

- A vakolandó helységben a **hőmérséklet** a vakolás és száradás időtartama alatt **+5 °C felett legyen** (szükség esetén fűteni kell).
- A belső vakolás előtt a **helységeket takarítsák ki**.

Felületek előkészítése:

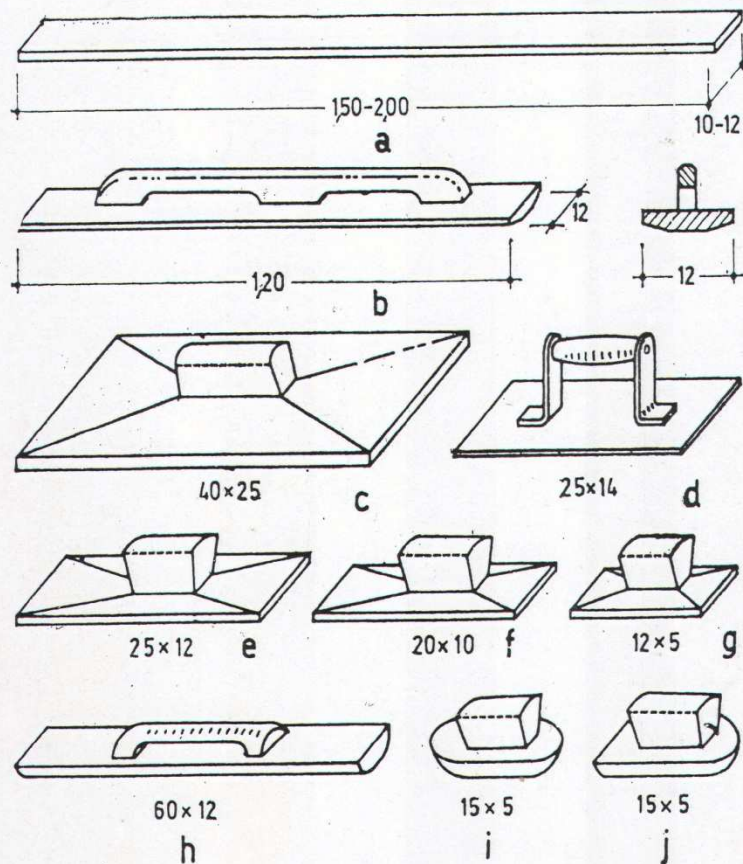
- A fagyott vagy repedt habarcsrészeket a **hézagokból kaparják ki (1,5 cm mélyen)**, és javítsák ki a hiányokat.
- A vakolandó felület **nem lehet zsíros, kormos, kátrányos, szennyezett** (ezek a tapadást akadályozzák, és elszíneződésükkel átütnek a vakolaton), a hézagok, bordák közül a kifolyt betont, cementlét távolítsák el.
- A vakolandó **felületet le kell söpörni**, az esetleges **kivirágzásokat meg kell vizsgálni**, ha száraz, le kell kefélni, ha nedves, akkor megállapítva a keletkezési okot, azt meg kell szüntetni, a kiszáradás után le kell söpörni, esetleg langyos vízzel lemosni.
- Az esetleges olyan **csatlakozó dobozokat**, melyekből kiesett a védelem, **le kell zárni** (papírral bedugaszolni), és az esetleges nyitott csővégekkel is hasonlóan kell eljárni.

Belső vakolatok

A belső vakolások megkezdése előtt készen kell lennie :

- **Átnedvesedett szerkezeteket** (pl. beázott részek) azok kiszáradása előtt vakolni nem szabad.
- **Fa- fém-** vagy egyéb rossz vakolattartó felületre a vakolás előtt vakolattartó réteget kell erősíteni ([nádszövet, rabicháló](#)). A nádszövetet 20 cm-enként 1 mm-es lágyhuzallal kell felkötni. A lágyhuzalt 20 cm-enként 18/30-as szeggel szegezzék fel.
- A **rabichálót** 50/50 cm-es gömbvashálóra kell felkötni, vagy kb. 30/30 cm-es hálóban rabicszeggel felerősíteni.
- Gépi vakolás esetén az ablak- és ajtónyílásokat, fűtőtesteket és egyéb beépített berendezési tárgyakat zsalutábla, nádlemez, fólia, stb. takarással védjék meg.
- Mivel először a mennyezetvakolást kell elkészíteni, az ehhez szükséges **belső állványozást el kell készíteni.**

Vakoló szerszámok

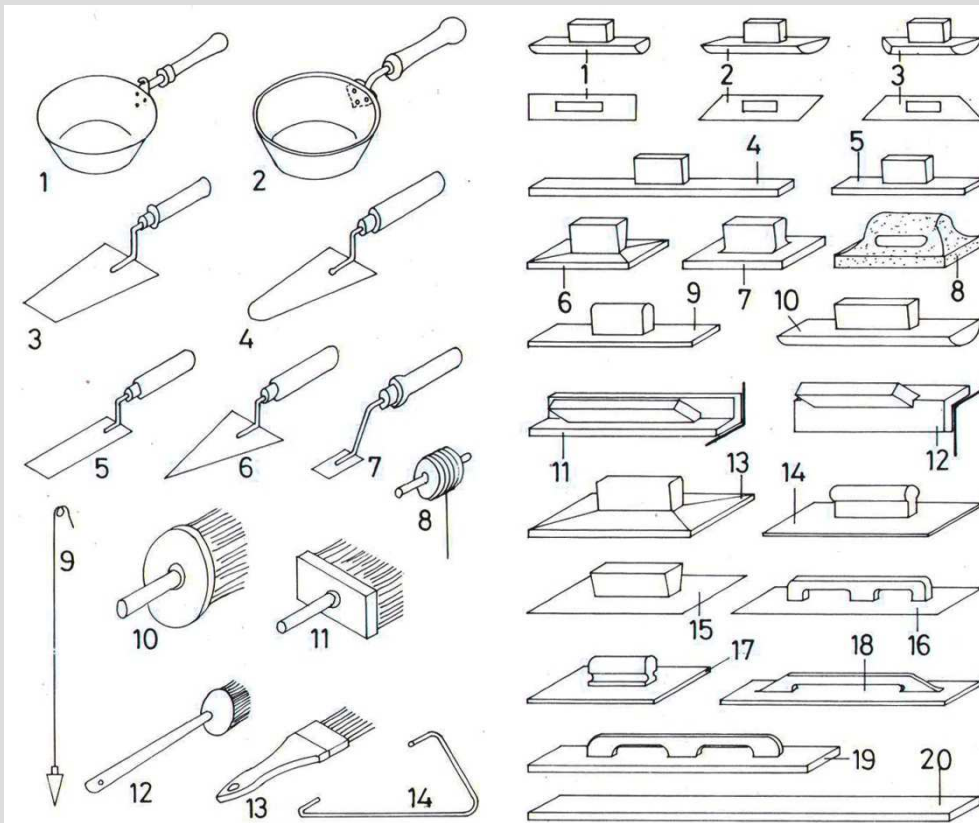


66. ábra. Vakolószerszámok

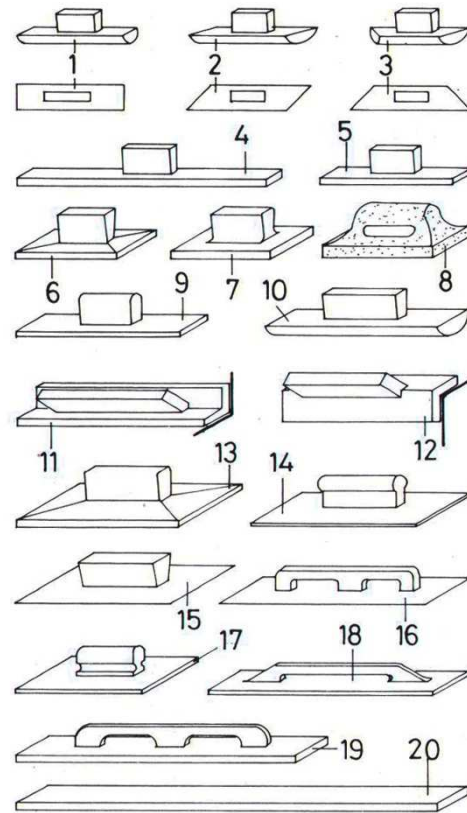
a) lehúzó- (egyengető-) léc, b) fogantyús egyengetőléc (kartecsní), c) felhúzólap, d) acélsínítő, e-g) fasímitók, h-i) hajlatsínítők



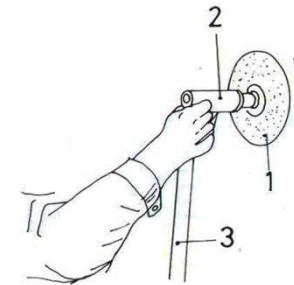
Vakoló szerszámok



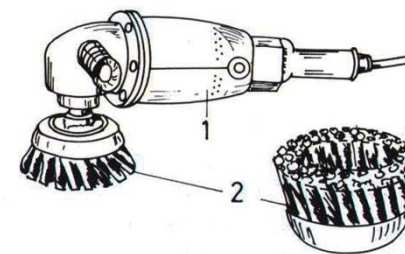
4.23. ábra. A vakolás kéziszerszámai 1 kőműves serpenyő; 2 műanyag serpenyő gipszes munkákhoz; 3, 4 vakolókanál; 5-7 tisztító és kikenő szerszám; 8 zsinór; 9 függő; 10-13 meszelők és ecsetek; 14 csipesz



4.24. ábra. Vakolateldolgozó és simító szerszámok: 1...3 ívhúzó (holker); 4, 5 élhúzó; 6, 7 mezősimító; 8 polisztirol simító; 9, 10 műanyag saroksimító; 11 zugkiképző; 12 saroksimító; 13 fahóbli; 14 műanyaglemez hóbli; 15 fémlemez hóbli; 16 fémlemez kartecsní; 17 műanyag hóbli; 18 műanyag kartecsní; 19 fa kartecsní; 20 vakolóléc



4.25. ábra. Vakolatsimítás gépi meghajtású forgókoronggal 1 cserélhető korong; 2 áttétel; 3 forgattyús kábel



4.26. ábra. Nyers falfelületek és vakolandó falak tisztítása 1 sarokcsiszoló; 2 forgó drótkorong

Belső vakolatok

A belső vakolatok rétegfelépítése:

- A vakolatok kevés kivétellel több rétegben készülnek.
- **A rétegek felépítése**, rendszerlogikája szerint a falhoz közelebbi rétegtől kifelé haladva gyengülnek, egyre kisebb szilárdságúak, kevesebb kötőanyag tartalmúak.
- Vagy más megközelítésben: kívülről a fal síkja felé haladva egyre hasonlatosabbak a falhoz, egyre kisebb különbség van a helyesen elkészített vakolatrendszerek egyes rétegei között.
Ha ez fordítva van, az komoly hibákra vezethet a későbbiek során a különböző mozgások, környezetváltozási reakciók következményeként.
- A vakolandó **felületek síkjának, pozíciójának**, egymáshoz való viszonyának ellenőrzése az első lépés, melynek során arra kell törekedni, hogy a vakolati réteg minél egyformább, egyöntetűbb, legyen, minél kevesebb különbség legyen vastagságban a felületen.

Vakolóhabarcscok

3-99. táblázat. Vakolóhabarcscok megnevezése, minőségi előírásai és felhasználási területe
(MSZ 16000/1 – 74 és ÉSZ 54/2 – 72)

Megnevezés	Jel	Tapadószilárdság legalább, kPa	Felhasználási terület	
Belső vakoló habarcscok	belső vakoló mészhabarcsc	Hvb 2	20	a) durva és sima belső oldalvakoláshoz; b) simítóréteggént nedvességálló alapvakolaton és sima felületek erősebb alapvakolatán; c) bedörzsöléshez tömör vagy sok lyukú téglafalakon
	belső javított vakoló mészhabarcsc	Hvb 5	50	bedörzsöléshez égetett agyag válaszfallapokon és puha kőfelületeken
	belső erősen javított vakoló mészhabarcsc	Hvb 7	70	a) alapvakolatként: – gőzös, párás helyiségben, – téglabetétes és vasbeton mennyezeteken cementfröccsre csapva, – nádazott felületeken; b) bedörzsöléshez keményebb kő- és betonfelületeken
Homlokzati vakoló habarcscok	homlokzati vakoló mészhabarcsc	Hvh 3	30	lap- és simítóréteggént: alárendelt jelentőségű épületeken kis méretű falazóelemekből álló felületeken 4 m ereszmagasságú meszelés vagy kőporfröccs alá
	javított homlokzati vakoló mészhabarcsc	Hvh 7	70	a) alapvakolatként kőporos vakolóréteg alá; b) alap- és simítóréteggént homlokzatvakoláshoz nagyobb méretű falazóelemeken vagy betonfelületen, cementes fröccsre
	különleges homlokzati vakoló- és hézagoló habarcsc	Hvh 10	100	a) alap- és simítóréteggént: – nemesvakolat alatt, – párkányok húzására, – vízszintes homlokzati felületeken; b) cserépfedések habarcsmunkájához; c) homlokzatburkolatok és lábzatok hézagolására

Vakolóhabarcsok

3-100. táblázat. A vakolóhabarcsok tájékoztató összetétele

Jel	Kötőanyag 1 m ² adalékanyaghoz							Felhasználható adalékanyag
	mész		cement		cementhelyettesítő			
	mészpép, m ³	porrá oltott mész, kg	500 kg	400 kg	pucc. I. r., kg	pucc. II. r., kg	pucc. III. r., kg	
Hvb 2	0,33 0,20	125 125	— —	— —	— 125	— 125	— 125	h III. s. tz. gs. h III. tz. gs.
Hvb 5	0,33 0,225	125 125	30 —	37,5 —	— 125	— —	— —	h III. h III.
Hvb 7	0,33 0,25	125 125	60 —	75 —	— 125	— —	— —	h III. h III.
Hvh 3	0,33 0,20	125 125	— —	— —	— 125	— 125	— 125	50 h II. + 50 h III. s. gs. 50 g II. + 50 h III. gs.
Hvh 7	0,33 0,25	125 125	60 —	75 —	— 125	— 125	— —	h II. + max. 33 h III. h II. + max. 33 h III.
Hvh 10	0,33 0,30	125 125	100 60	125 75	— 125	— —	— —	h II. h II.

3-101. táblázat. Felületképző habarcsok megnevezése és minőségi követelményei (MSZ 16000/1 – 74 és ÉSZ 54/4 – 72)

Megnevezés	Jel	Hajlítószilárdság legalább, MPa	Nyomószilárdság legalább, MPa	Tápadószilárdság legalább, MPa	Fagyállóság legalább
Felületképző habarcs kőporos fröcsköléshez	Hkf 8	0,3	0,8	—	—
Felületképző habarcs kőporos dörzsoléshez	Hkd 8	0,3	0,8	0,07	—
Nemesvakolat habarcs	Hn	0,5	1,5	0,12	10 ciklus után a nyomószilárdság legalább 50%

3-102. táblázat. Felületképző habarcsok szokványos összetétele és felhasználási területe (ÉSZ 54/4 – 72)

Jel	Összetétel	Felhasználási terület
Hkf 8	kőpor 0...2 mm 1 m ³ mészpép 0,4 m ³ cement, 350-es 100 kg festék kb. 2 kg	mészelt alapra seprővel felhordva, esetleg minta szerint színezve
Hkd 8	kőpor 0...4 mm 1 m ³ mészpép 0,33 m ³ cement, 305-es 100 kg festék kb. 2 kg	jávitott homlokzati vakoló mészhabarcsból készített alapra (az adalék a kívánt felületi hatáshoz megfelelő szemmagyságúra rostálva)
Hn	homok 0...4 mm 75 kg kötőanyag 25 kg (ebből mész-hidrát 15...25 kg, 350 pc 0...10 kg) csillám 0,2 kg festék kb. 2 kg	különleges homlokzati vakoló- és hézagoló-habarcs alapra

3-103. táblázat. Gipsz- és gipszes habarcsok minőségi követelményei

Megnevezés	Jel	Testsűrűség legfeljebb, kg/m ³	Hajlító- Nyomószilárdság			
			3 napos korban		28 napos korban	
			3	28	3	28
Gipszes aljzathabarcs	Hga 6	—	—	0,3	—	0,6
Gipsz aljzathabarcs	Hga 12	—	0,3	0,6	0,6	1,2
Gipszes simítóhabarcs	Hgs 10	—	—	0,4	—	1,0
Gipsz simítóhabarcs	Hgs 100	—	1,0	2,0	4,0	10,0
Gipsz rabichabarcs	Hgr 20	1500	0,1	0,6	0,4	2,0

3-104. táblázat. Gipsz- és gipszes habarcsok tájékoztató összetétele (ÉSZ 54/9 – 72)

Jel	Kötőanyag		Adalékanyag
	Mész	Gipsz	
Hga 6	0,33 m ³ mészpép	60 kg B minőségű vakoló-gipsz	1 m ³ III. o. homok, 0...2,5 mm
Hga 12	0,33 m ³ mészpép	200...500 kg A minőségű vagy B minőségű vakoló-gipsz	1 m ³ III. o. homok 0...2,5 mm
Hgs 10	0,40 m ³ mészpép	100 kg A minőségű vakoló-gipsz	1 m ³ III. o. homok, 0...1,0 mm
Hgs 100	50...150 l mésztej	1200 kg formagipsz, enyv szükség szerint	—
Hgr 20	0,20 m ³ mészpép	300 kg A minőségű vakoló-gipsz	0,66 m ³ kazánsalak + 0,34 m ³ III. o. homok

Belső vakolatok

A belső vakolások munkafolyamata:

- A vakolat **0,5 cm-nél ne legyen vékonyabb**, és **függőleges felületen 3 cm-nél, mennyezeten 2,5 cm-nél ne legyen vastagabb**.
- Ha javításra szorul egy-egy felület, azt a vakolás megkezdése előtt el kell végezni.
- A **felületi ellenőrzés függőzéssel, vízmértékkel** történik.
- Az első réteg egy fröcskölés lesz, melyet a praxis **gúzolásnak** nevez – ennek **célja** a vakolandó felület egyöntetűvé tétele, a jó tapadóhíd kialakítása. **Anyaga** az alapvakolat cementtel dúsított, és higított változata.
- Ennek a tapadóhídnak a megdermedése után készítik el a [centrumokat](#), amelyek segítségével a vakolatsíkot meghatározó vakolati vezetősávokat képezik ki.
- Korszerűbb megoldás a vakolópálcák, vakolóprofilok elhelyezése, melyek sarkokon, mezőben és beépített élvédőként is szerephez jutnak.

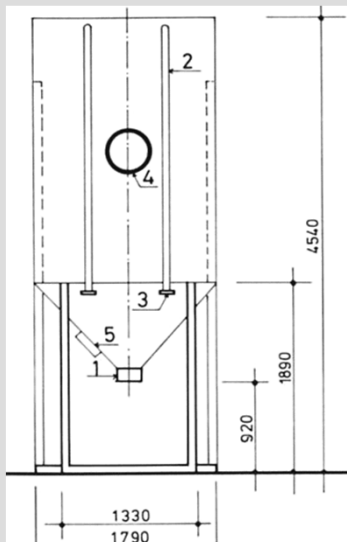
Belső vakolatok

A belső vakolások munkafolyamata:

- Az alapvakolatot a vezetősávok, vagy vezetópálcák közötti mezőbe felcsapva léccel egyengetik el (alapvakolat lehúzása). Az egyszerre felhordott réteg mészhabarcsból 1,5 cm-nél, cementhabarcsból 1,0 cm-nél ne legyen vastagabb.
- Az alapvakolat mennyezeti síkokon mindig javított mészhabarcs minimálisan (tehát mindig cementtartalmú), míg oldalfalon változó attól függően, hogy milyen funkciójú a helység, illetve mit ír elő a tervdokumentáció (lehet mészhabarcs is).
- A simítóvakolatot a tisztázott és szikkadt, de nem megkötött alapvakolatra csapják fel, húzzák el, és mindjárt simítják fasimítóval.
- A [hajlatokat, zugokat, éleket, ajtó- és ablakkávákat](#) a simítással egyidőben készítsék. Az ablakkávák felső éle vízszintes legyen, és egy síkba essen (az ablakdeszkák is).

A gépi vakolás

- **Korszerű vakolási technika**
- A korszerű technika az új vakolatanyagokon túl specifikus bedolgozási módot is jelent, korszerű eszközöket, amelyekkel jól, szépen és hatékonyan végezhető el a munka, az előkészítéstől egészen a felületi eldolgozásig.
- **Gépi vakolás**
- A gépi vakoláshoz előkészített építési munkahely és a gépi anyagszállítás számtalan cégnek már természetes. A gépi technikával lényegesen jobb minőség érhető el, a munka termelékeny, minősége magas szintű elvárásoknak is megfelel.



A korszerű rendszereknél a szárazhabarcsok korszerű tárolását nem a zsákos és raklapos, hanem az acéllemez siló jelenti. A siló már a száraz falazóhabarcs, majd a száraz vakolóhabarcs anyag tárolására is használható, és szükség esetén a vakoló „géplánc” munkafolyamatába is bekapcsolható.

Szárazhabarcs siló



Vakológépek



PFT - G4 VAKOLÓGÉP

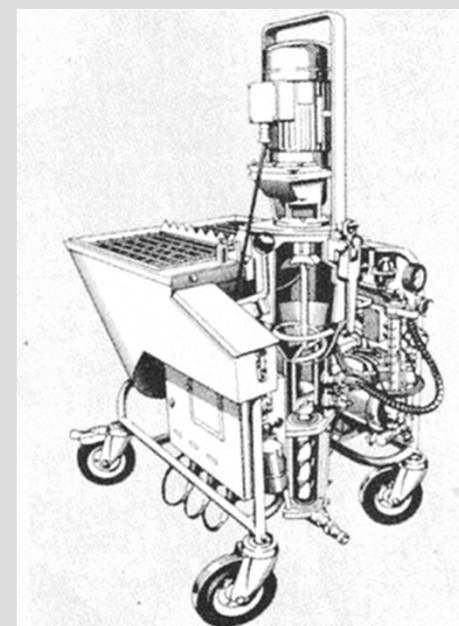
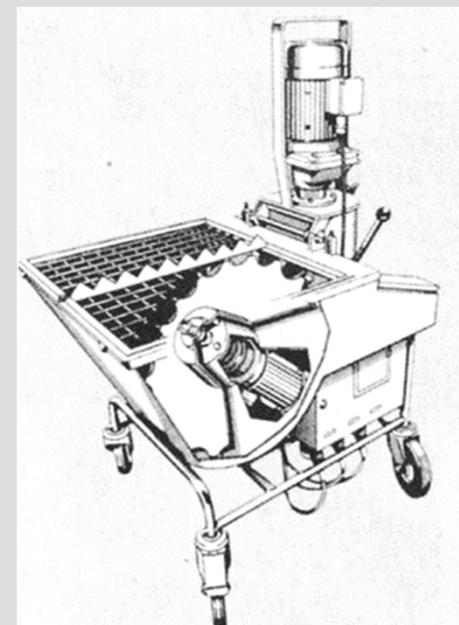


KÉSZHABARCS TÁROLÓ SILÓ

- **A kis méretű, közepes teljesítményű gépek előnyei:**

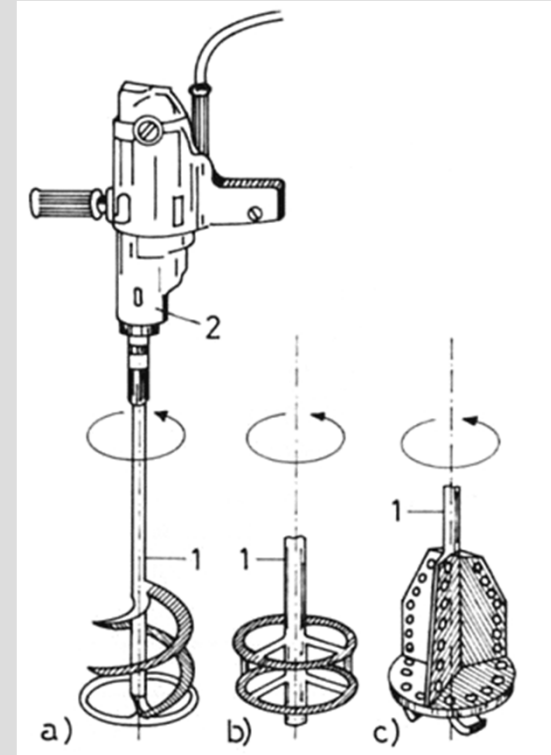
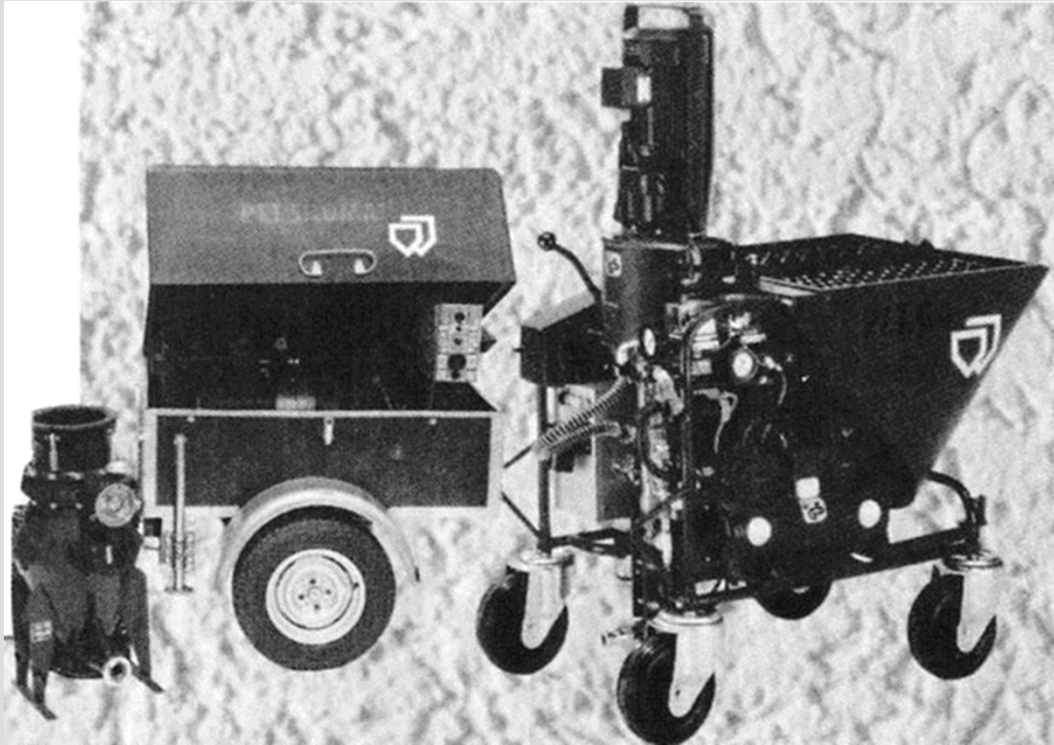
- automatizált működés különböző mennyiségű és konzisztenciájú anyagok esetén is; optimális, homogén habarcsminőség, a szabadalmaztatott szállítócsigának köszönhetően;
- nincs anyagvesztés;
- 220 V-os hálózatról is üzemeltethető;
- kialakítása olyan, hogy jól bírja az építkezés mostoha feltételeit;
- könnyen szállítható, kerekeken mozgatható;
- tisztítása egyszerű és gyors;
- tiszta, kényelmes, gyors munkát
- tesz lehetővé.

A **kisebb mennyiségű** szárazhabarcs vagy a nedves készhabarcsok legegyszerűbben olyan **fúrószárrakkal** keverhetők fel, amelyek keverő végei a különböző konzisztenciáknak megfelelően különböző alakúakra cserélhetők. A felhordáshoz a különleges profilú rozsdamentes acélsimítók a legcélszerűbbek, amelyek a különböző habarcsok felületi eldolgozására is alkalmasak.



- **Középteljesítményű szárazhabarcs keverő gép**

- Zsákos szárazhabarcs feldolgozásához használható vakológéplánc

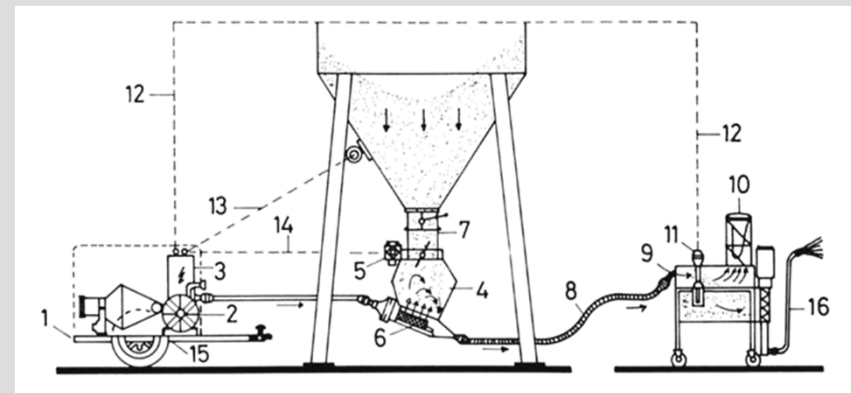


- Speciális fúró-keverő elastikus anyagok keveréséhez

A gépi vakolás

- **A korszerű habarcskeverés és vakolás két gépi műveletből áll:**
- - a habarcs keverése
- - a habarcs szállítása és felhordása
- A szárazhabarcsok helyszíni keveréséhez kisgépek széles választéka áll rendelkezésre. Ilyenek folytonkeverő gépek, valamint a habarcsszivattyúk és a szállító egységek. A kis méretű, de nagy teljesítményű habarcskeverők a következő típusokban kaphatók:
- - 220 V elektromos hálózatra készített berendezés, sokoldalú alapkeverőcsővel;
- - 380 V-os hálózathoz alkalmas berendezés speciális finombeton/esztrich keverőcsővel;

- A keverő berendezés bármilyen gyártmányú kész szárazhabarcsok keverésére és bárhol használható, falazásnál, finombeton felhordásánál, estrich készítésénél, vakolásnál, egyaránt. Az alapanyagok zsákból vagy pneumatikus szállítóberendezésből adagolhatók a berendezésbe.



Munkahelyi szárazhabarcs tároló silóhoz kapcsolt gépi vakolórendszer működési elve; 1 sűrített levegővel ellátó komplett szerelvény; 2 kompresszor; 3 légtartály és elektromos vezérlés; 4 adagoló tartály; 5 záró (adagoló) szelep; 6 szállító fúvóka; 7 csatlakozó nyak; 8 szállító vezeték; 9 befúvó fedél; 10 porszűrő; 11 jelző szonda; 12 vezérlőkábel; 13 vibrátorkábel; 14 szelepkábel; 15 elektromos tápcsatlakozás; 16 vakoló gumicső szórófejjel ▶

Belső vakolatok

A belső vakolások munkafolyamata:

- **Gépi vakolás** esetén a habarcsfelhordás megkezdése előtt ellenőrizni kell a habarcs sűrűségét ([sűrűségmérő kúp](#)) a keverőgépnél, és a szórófejnél (nem megfelelő konzisztencia dugulást, nem kellően egyenletes felhordást okoz).
- A habarcsot 4...8 mm -es rétegekben hordják fel. [A szórófejet 60...80° -os szögben tartásák](#), a felülettől 0,80...1,50 m távolságban (a habarcsszivattyú nyomásának függvényében).
- **Mennyezet vakolása**
- **Az első munkafázis** a felület előkészítése (tisztítás, pormentesítés, vakolóprofilok az oldalfalon, esetleg a mennyezeten, [beton felületeken kontakt alapozó](#) korábban felhordva)
- **Második munkafázis** az alapvakolat felhordása egyenletes rétegvastagságban.
- **Harmadik munkafázis** a vakolat durva lehúzó „trapéz” léccel, majd finom lehúzó „h” léccel
- **Negyedik munkafázis** az alapvakolat megszilárdulása után a simító vakolat kézi felhordása, simítás.
- **Az oldalfalakon az előző négy munkafázis a leírtak szerint következnek.**

Belső vakolatok



Mennyezeti gipszes alapvakolat keverése



Belső vakolatok

1. Alapvakolat felhordása



2. Felhordás irányával párhuzamos lehúzás



3. Felhordás irányára merőleges lehúzás

Belső vakolatok

1. Alpvakolat felhordása oldalfalra



2. Felhordás irányával párhuzamos lehúzás



3. Gépi simítás, glettelés

Belső vakolatok

Simítóvakolat keverése keverőszárral



5. Simítás



Belső vakolatok

Végleges felület



Külső vakolatok

A külső vakolások megkezdése előtt készen kell lennie :

- Az építmény **tető alatt kell legyen,**
- Az összes olyan **beépített szerelvényének** a végleges helyén kell lennie, mely a homlokzati vakolat elkészítése után csak annak megsértésével, vagy javításával lenne elhelyezhető.
- A homlokzati vakolatokon utólagos javításoknak nem szabad lenniük, ezért tehát ezen **szerelvényeknek** beépítve a végleges helyükön kell, legyenek
(nyílászárók, párkányok lizénák bádогоzása, ereszcatornák ejtőcsövei és ennek tartószerkezetei, korlátok, ablakrácsok, zászló tartók, szellőzők, lábazat, homlokzati villanszerelés).
- **Kivételt képeznek** az ablakkönyöklők bádогоzásai, mert ezek csak az alpvakolt elkészítése után helyezhetők el, tehát a *homlokzatvakolás folyamatába kell beilleszteni* ennek elhelyezését (szerkezeti megoldása miatt csak az alpvakolat elkészülte után lehet jó méretet venni).

Külső vakolatok

A külső vakolás megkezdése előtt készen kell lennie :

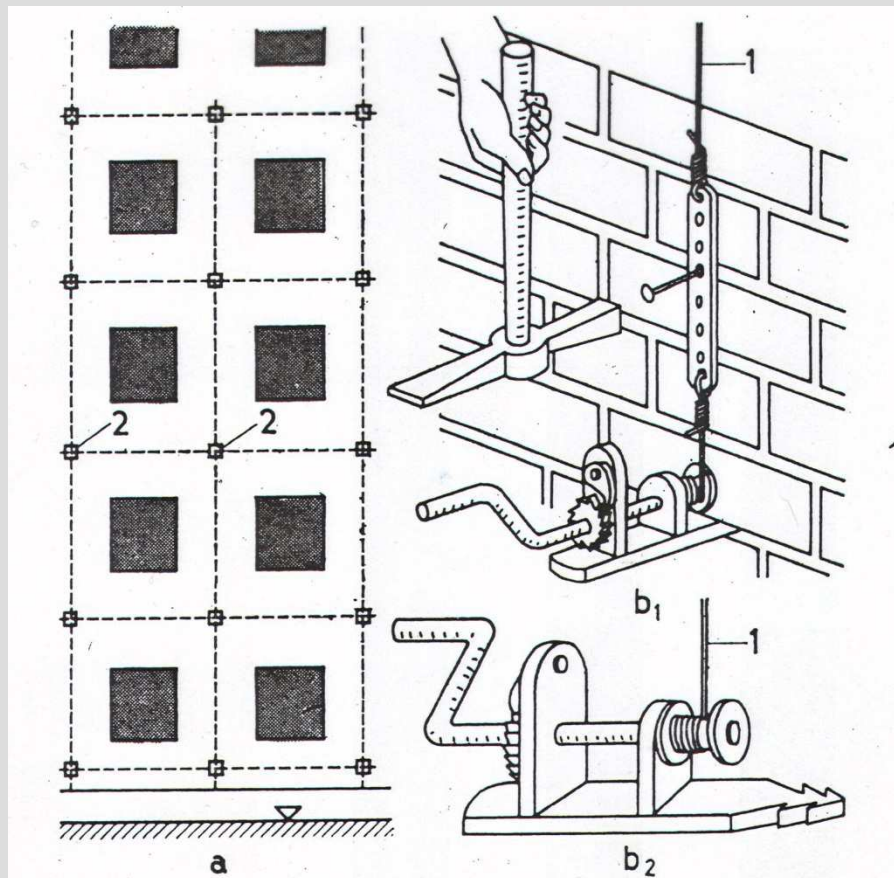
- A homlokzatsvakolás **ideális hőmérséklete +15° C**, és közvetlen napsütés nélküli (a hirtelen kiszáradás veszélyes), +10° C középhőmérséklet és 0° C legkisebb napi hőmérséklet alatt csak fagyásgátló és kötőgyorsító szerek alkalmazásával végezhető. (egyébként a vizes technológiák +5° C hőmérsékleti korláthoz kötöttek)
- A homlokzatsvakolást **úgy kell ütemezni**, hogy egyszerre **egy homlokzati síkot el lehessen készíteni**, munkahézag nélkül. A homlokzati vakolás különös figyelmet érdemel, mert teljes felületén látszó marad, és a súrló fények az esetleges egyenetlenségeket, a legkisebb hibát is felnagyíthatják.
- Ennek elkerülésére **szervezési megoldásokkal**, helyes ütemezéssel, erőforrás átcsoportosítással megnövelt létszámmal kell a homlokzatsvakolásokat készíteni, mert többszintes épületek esetén csak ilyen megoldásokkal biztosítható a munkahézag mentes kivitelezés.
- Az előzőekre való tekintettel szükséges a **teljes munka alá vett homlokzati felület beállványozása**, és a homlokzati felületbe beépített olyan szerkezeti egységek takarásos védelemmel való ellátása, melyek felületképzése végleges már a vakolás előtt (nyílászárók, lábazatok, burkolt felületek, stb.).

Külső vakolatok

A külső vakolások megkezdése előtt készen kell lennie :

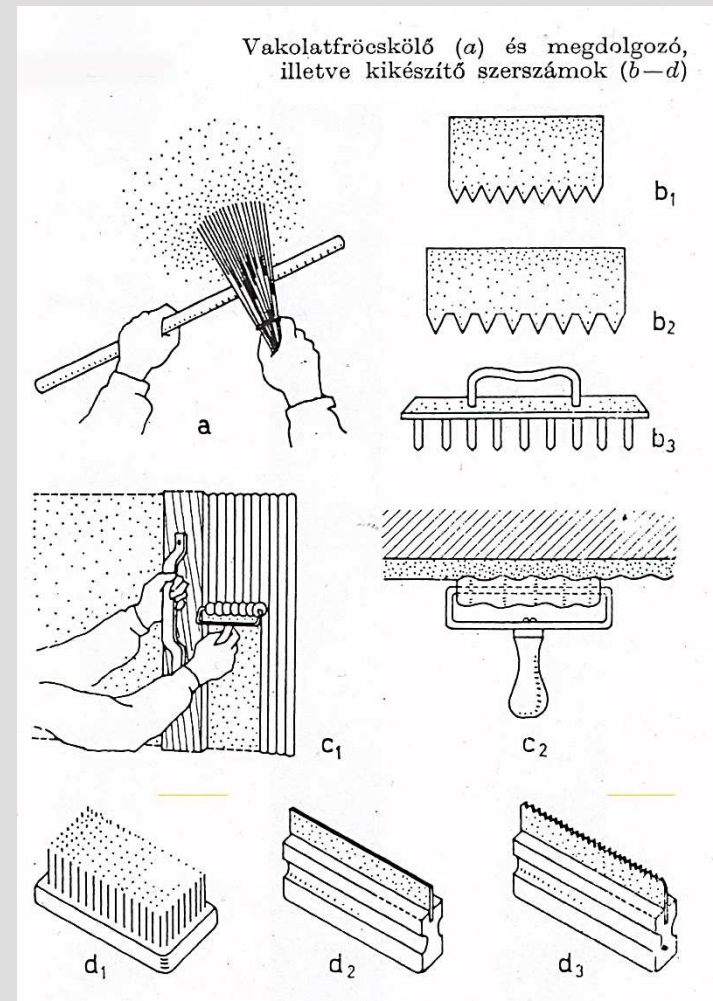
- A **munkaállvány legyen átvéve** a vakolási munkák kezdetéig (a használatbavételi engedély szükséges), és a **csapadékcsatornák ejtőcsövei legyenek leszerelve** (csak a tartóbilincsek maradnak), és az ereszcatorna esetleges összegyűjtött csapadékvizei ideiglenes jelleggel legyen a **homlokzati síktól távolra vezetve kidobócsövekkel**.
- *A homlokzati állvány pallóterítéséből a falhoz közelebbi pallósort* műszak befejezésekor, vagy időjárás miatti munka-megszakításokkor a **faltól el kell fordítani**, hogy az esetleges eső során ne csapódhasson szennyezett, poros, csapadék a frissen vakolt felületre.
- A frissen elkészült vakolat a **tűző napsütés ellen** védelmet kíván, amit **takarással lehet biztosítani**. Helyes munkabavételi sorrend megválasztásával sok probléma elkerülhető (délelőtti, délutáni munkaütemek meghatározása).

Külső vakolatok

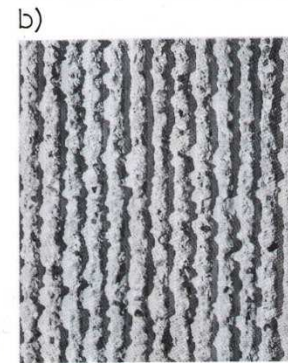
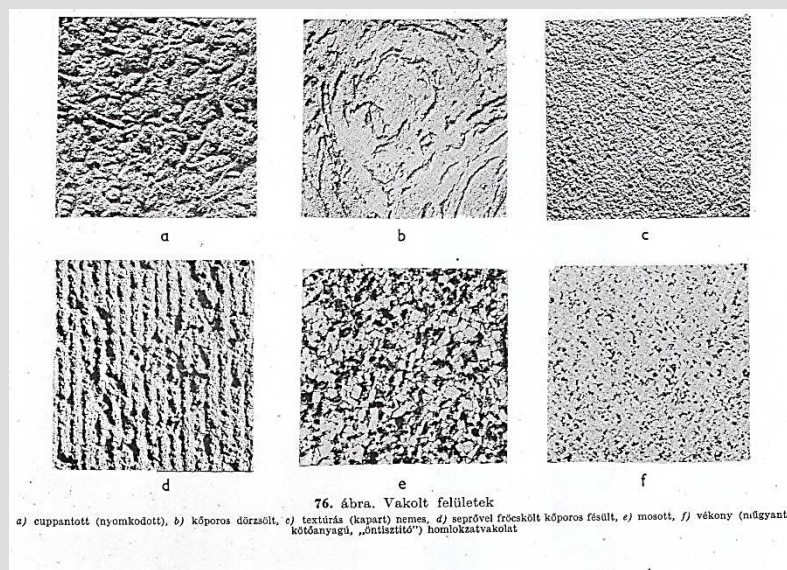
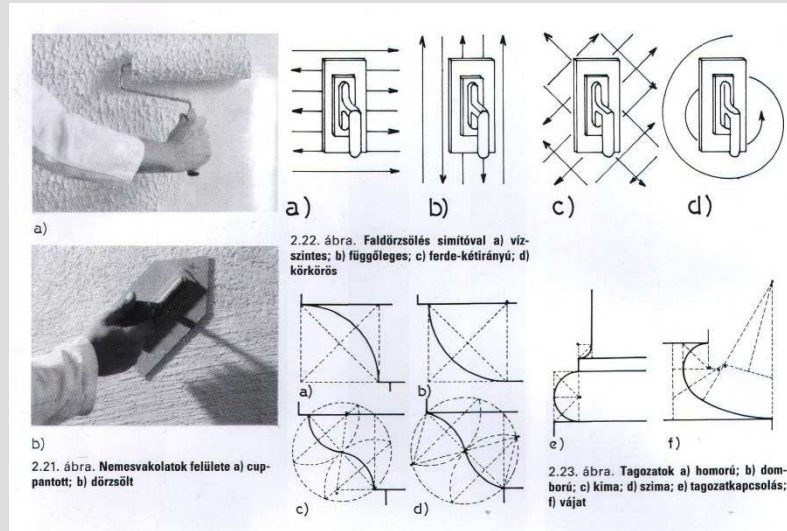


74. ábra. Homlokzati vakolás irányító sávjainak készítése

a) a sávok helyzete, b) huzalkifeszítő csörlő; 1 – huzal; 2 – falapocskák

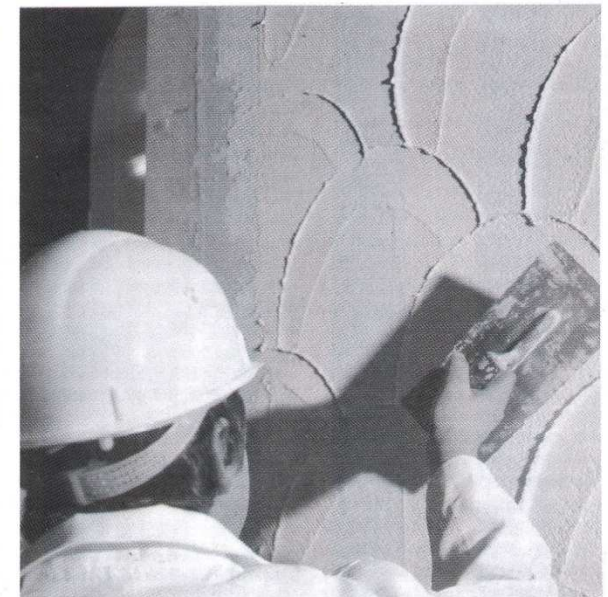
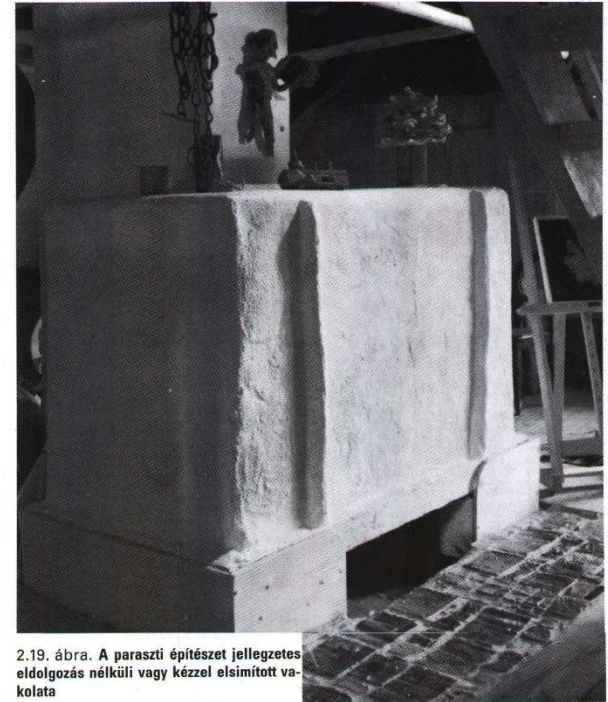


Külső vakolatok

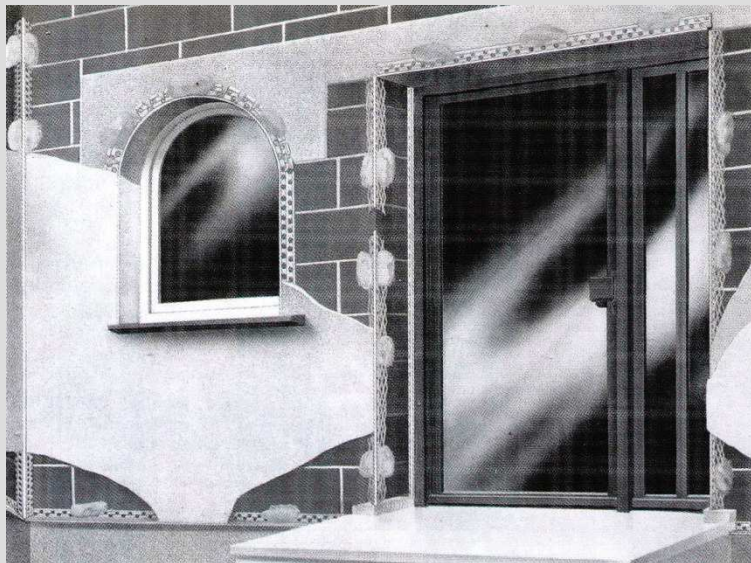


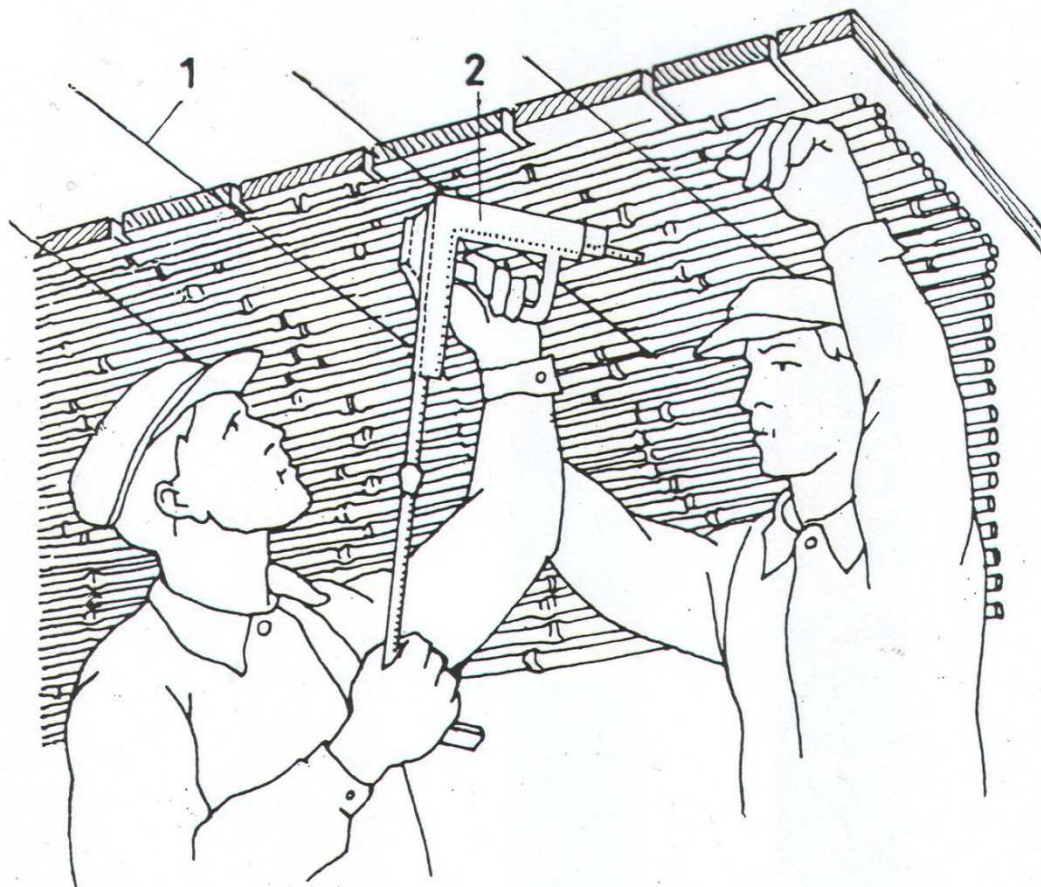
2.18. ábra. Natúr fal felület-változatok a) beton; b) mosott műkő; c) mosott-véssett beton

2.20. ábra. Képlékeny vakolaton maradó kenésnyomok



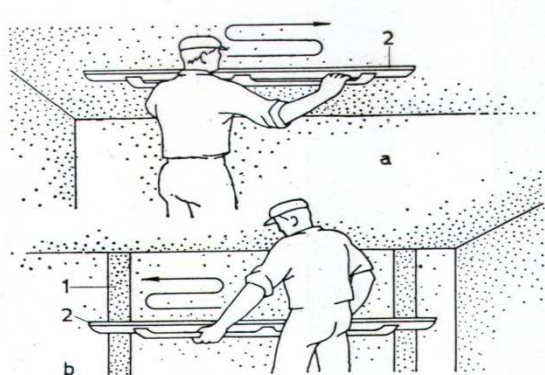
Külső vakolatok



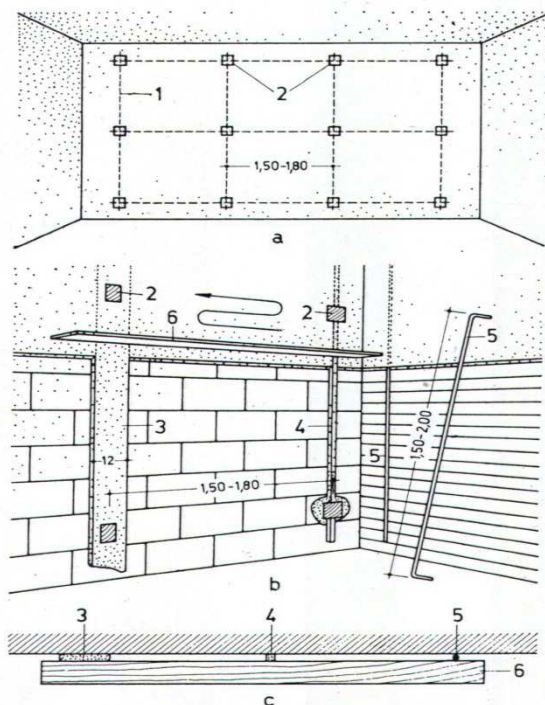


67. ábra. Mennyezetnádazás felerősítésének megkönnyítése

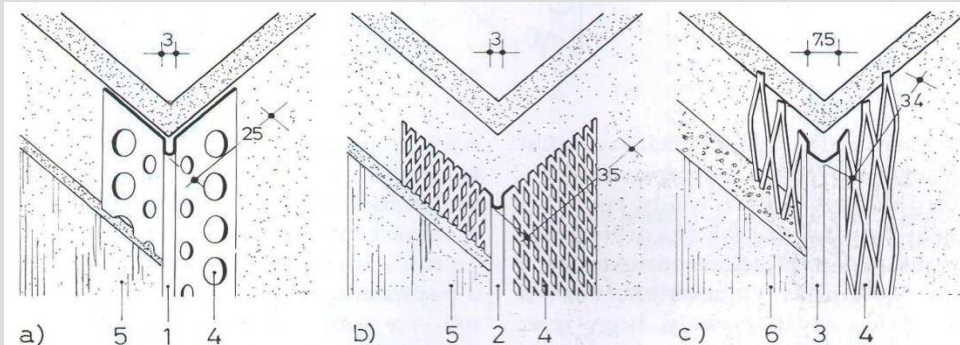
1 – felerősítőhuzal; 2 – szegbehajtó szerszám.



69. ábra. Vakolat egyengetése
a) mennyezet-, b) falfelületen; 1 – irányítósáv; 2 – egyengetőéc (kartecsn)

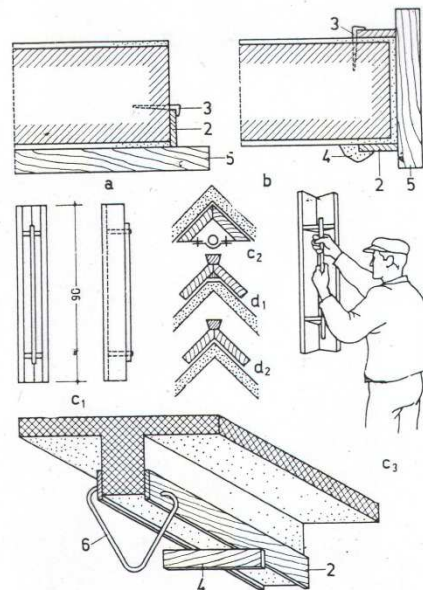


70. ábra. Vakolatirányító sávok készítése
a) falapocskák nivósíkban való felragasztása, b-c) különböző irányító-sávok; 1 – zsinór; 2 – falapocskák; 3 – széles vakolatsáv; 4 – keskeny (gipszhabarcs anyagú, 24 mm széles) vezetősáv; 5 – vaspálcá (Ø 8–10 mm), 6 – felhúzóéc

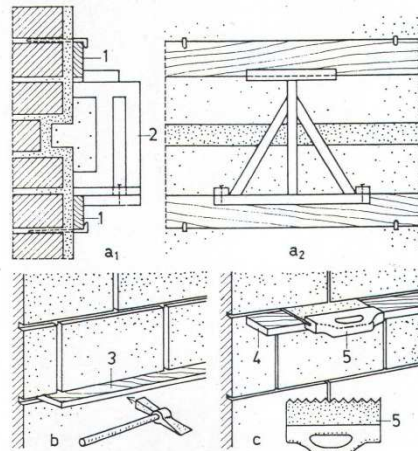


5.6. ábra. PROTEKTOR sarokprofil belső oldalfalvakolattal a) vékonyvakolathoz; b) vékonyvakolathoz, nagy tapadófelülettel; c) vastagabb (10...15 mm) vakolathoz; 1: 2274 és 9074 élprofil; 2: 9177 és 9178 élprofil; 3: 1007-es 1008 élprofil; 4 tapadó rács; 5: vékonyvakolat 3...5 mm-es vastagságban; 6 felületi vakolat simított felülettel

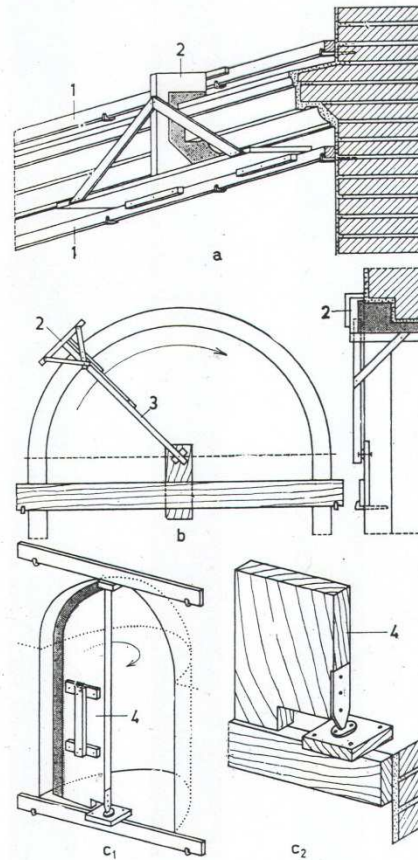




71. ábra. Élek és zugok vakolása
 a-b) falvégek, c-d) élek és zugok, e) vasbeton bordák vakolása; 1 - habarcsáv; 2 - fa vakolóse; 3 - kampószeg; 4 - habarcsőgítész; 5 - egyengetőse; 6 - rugózó betonacél billnes

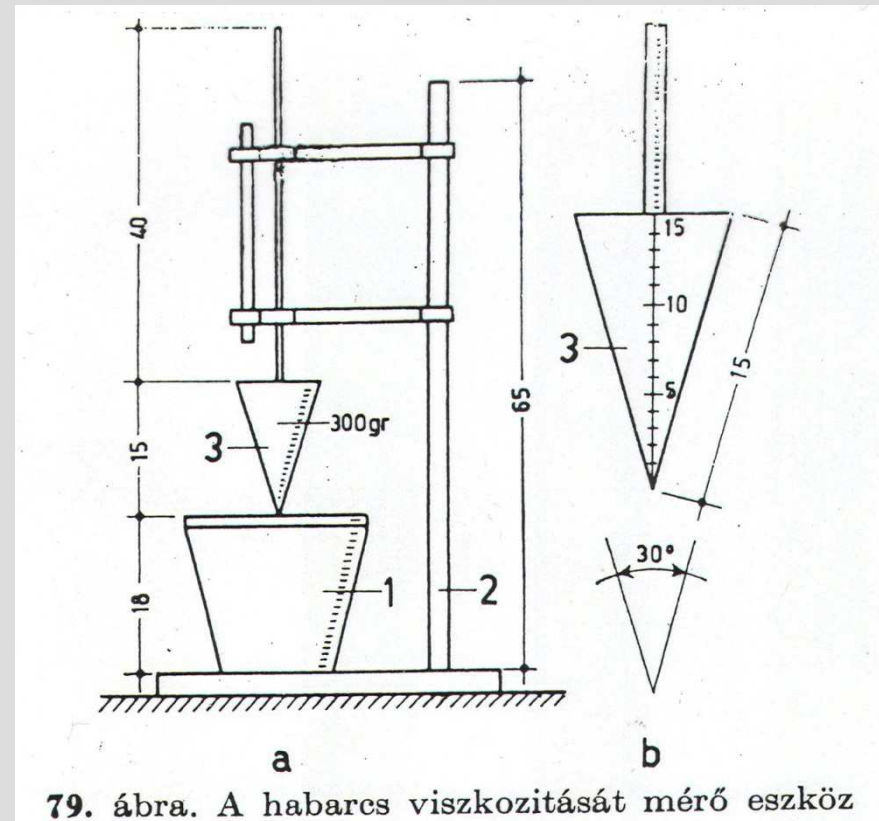


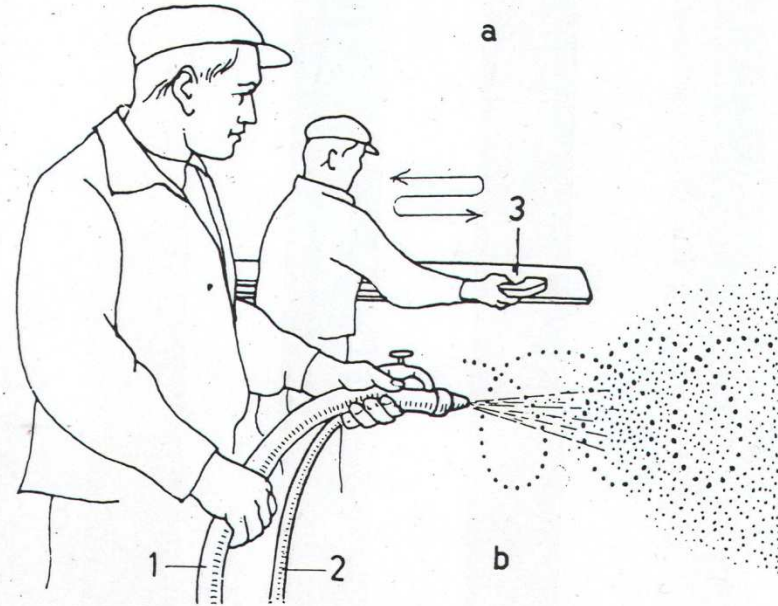
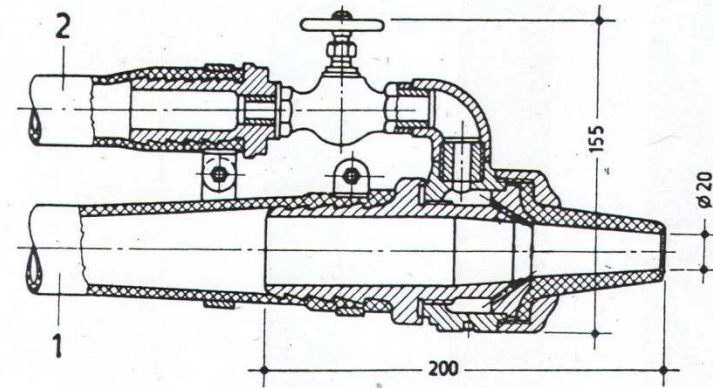
72. ábra. Vakolt rusztikahézagok képzése
 1 - vezetődeszkák; 2 - deszkasablon; 3 - deszka- vagy laposacél; 4 - vezetőse; 5 - vastag fűrészpenge



73. ábra. Vakolt párkány (a), archivolt (b), fülkebolt (c₁-c₂) kihúzása
 1 - deszka vezetősínek; 2 - bádorgorítású sablonok; 3 - lendítőse; 4 - forgósablon

- **A habarcs sűrűségének mérése:**
Kúpsüllyedéses vizsgálat
 - Horganybádogból készített,
 - 15 cm él hossz,
 - 30 ° – os csúcsszög, homokkal megtöltve, súlya 300 g
 - **Süllyedés értékek:**
- | | | |
|----|--------------|------------|
| 1. | Kézi vakolás | 10 – 12 cm |
| 2. | Gépi vakolás | 8 – 9 cm |





80. ábra. Gépi habarcsfelhordás

a) habarcsszórófej, b) habarcs szórása és egyengetése; 1 – a habarcsot szállító gumicső (Ø 2"); 2 – sűrített levegőt szállító gumicső (Ø 3/4"); 3 – fogantyús egyengetőléc

