

Épületszerkezettan 5.

KÜLSŐ TÉRELHATÁROLÓ FALSZERKEZETEK KOMPLEX ÉRTÉKELESE

Homlokzatokat érő hatások – sajátos igénybevételek

Kettős cél:

- belső tér védelme – "határolási feladat"
- szerkezet védelme – „állagvédelmi, tartóssági feladat"

Önmagukban egyszerű hatások: pl. víz, zaj, napsugárzás

→ könnyen kezelhető

Homlokzatokat érő hatások – sajátos igénybevételek

Kettős cél:

- belső tér védelme – "határolási feladat"
- szerkezet védelme – „állagvédelmi, tartóssági feladat”

Önmagukban egyszerű hatások: pl. víz, zaj, napsugárzás
→ könnyen kezelhető

Probléma: hatások egyidejűsége, összegződése:
→ KOMPLEX HATÁSEGYÜTTES, komplex igénybevétel

- Példák:
- szélnyomás + eső = csapóeső
 - átnedvesedés + hideg = szétfagyás
 - hőmérséklet – változás, hőmozgás
 - zsugorodási repedések + csapóeső
 - burkolaton átjutó esővíz + kürtőhatás a légrésben
 - napsugárzás + hirtelen eső = gyors lehűlés, hősokk
 - szél dinamikus hatása + csapóeső
 - tűz + légrés kürtőhatása = tűzterjedés
 - eltérő fémek használata + csurgalékvíz = korrózió

Hatások, igénybevételek jellege: CIKLIKUS, ALTERÁLÓ

RENDSZERESEN változó
pl. hőmérséklet - napi ciklus
- éves ciklus

RENDSZERTELENÜL változó, pl:
- néhány órás (hőmozgás, dilatáció)
- több napos (csapóeső + kiszáradás)



Hatások, igénybevételek jellege: CIKLIKUS, ALTERÁLÓ

RENDSZERESSEN változó

pl. hőmérséklet - napi ciklus
- éves ciklus

RENDSZERTELENÜL változó, pl:

- néhány órás (hőmozgás, dilatáció)
- több napos (csapóeső + kiszáradás)

további példák:

- átszellőztetett légrésben a légmozgás
- fagyás
- szélnyomás-szívás, dinamikus igénybevételek

Követelmények jellege:

Számszerűsíthető:

- pl:
- légzárás
 - fagyciklus
 - szilárdsági
 - csapóeső-állóság



Követelmények jellege:

Számszerűsíthető:

- pl:
- légzárás
 - fagyciklus
 - szilárdsági
 - csapóeső-állóság

Nem vagy nehezen számszerűsíthető:

- pl:
- pára-háztartás
 - nyári hővédelem
 - tartósság, UV-állóság
 - kémiai hatásokkal szembeni viselkedés
 - a homlokzat saját síkjában lezajló folyamatok

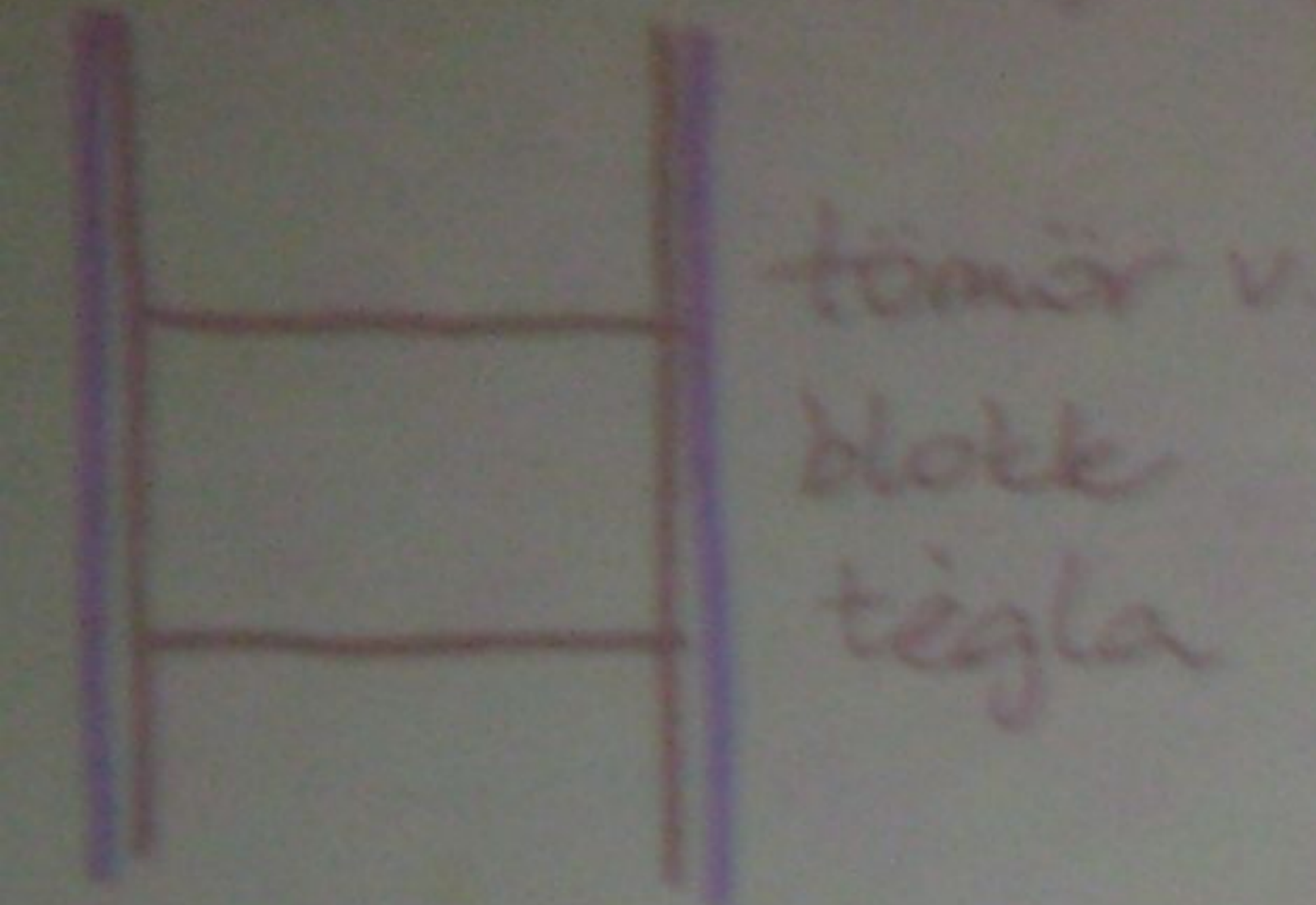


Az anyagok tulajdonságai:

- kapillaritás; porozitás,
- vízfelvétel, telítési nedvesség
- páradiffúziós és hővezetési ellenállás
- lineáris hőtágulás
- légáteresztés
- alaktartás, rétegelválás, roskadás
- zsugorodás, kúszás
- rugalmasság, plasticitás
- nyomószilárdság, (pontszerű, felületi)
- dinamikai merevség,
- szín, UV-állóság, fakulás
- érdesség, textúra, öntisztulás
- sűrűség, fajhő

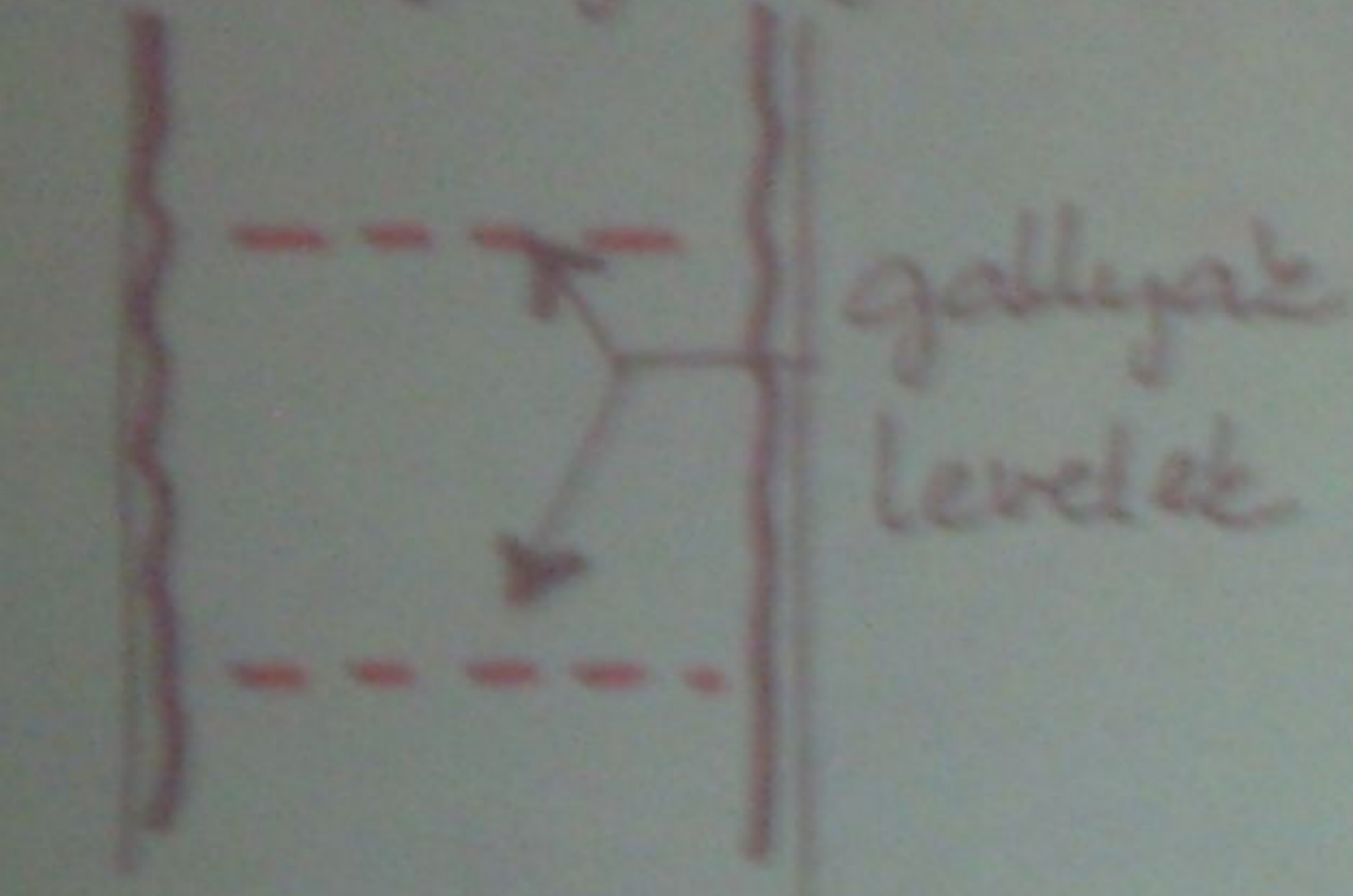
A RÉTEGRENDEK OSZTÁLYOZÁSA

Egyhájú,
egyrétegű
(vagy homogén)



tömör v.
blokk
tégla

vályagtégla



gallyak
levelek

Földfal

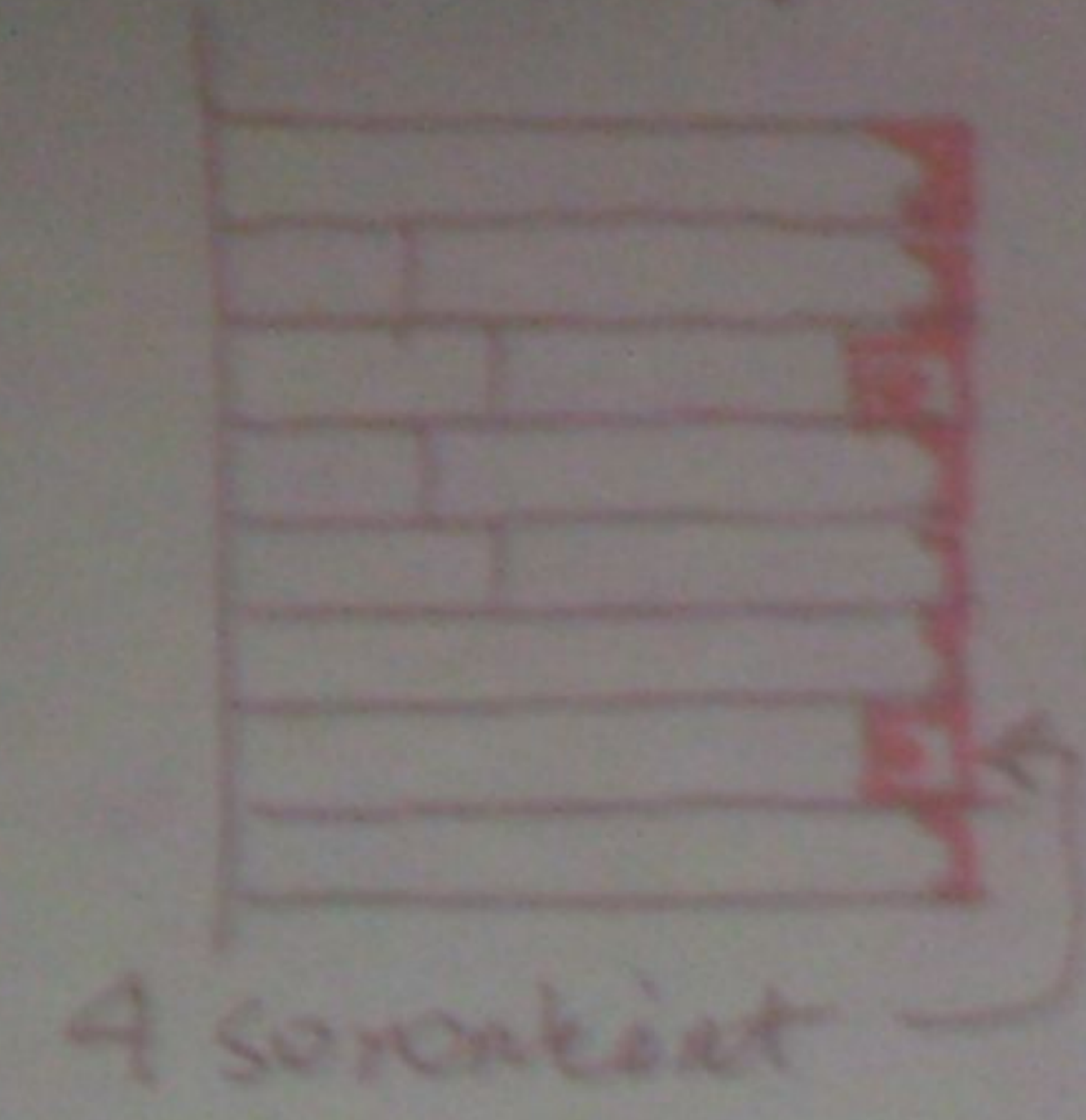


Fa,
borona

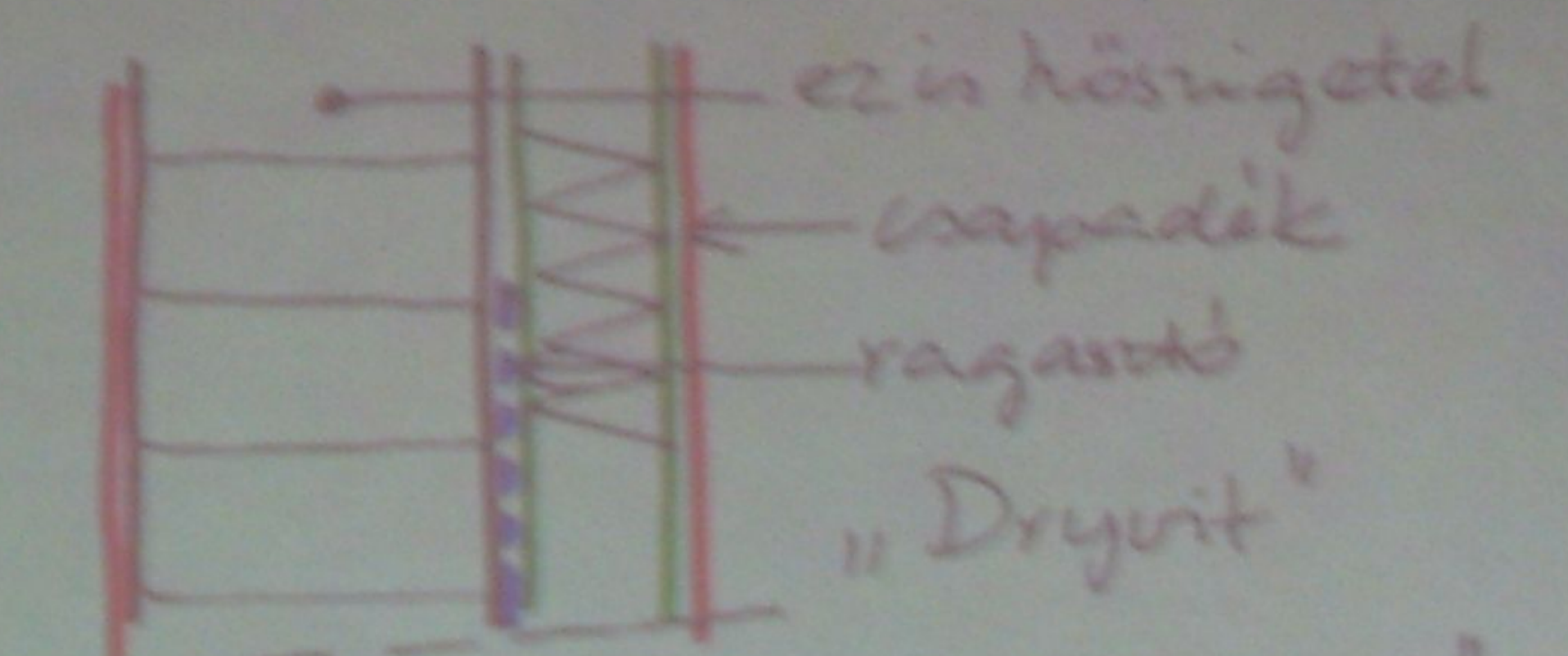
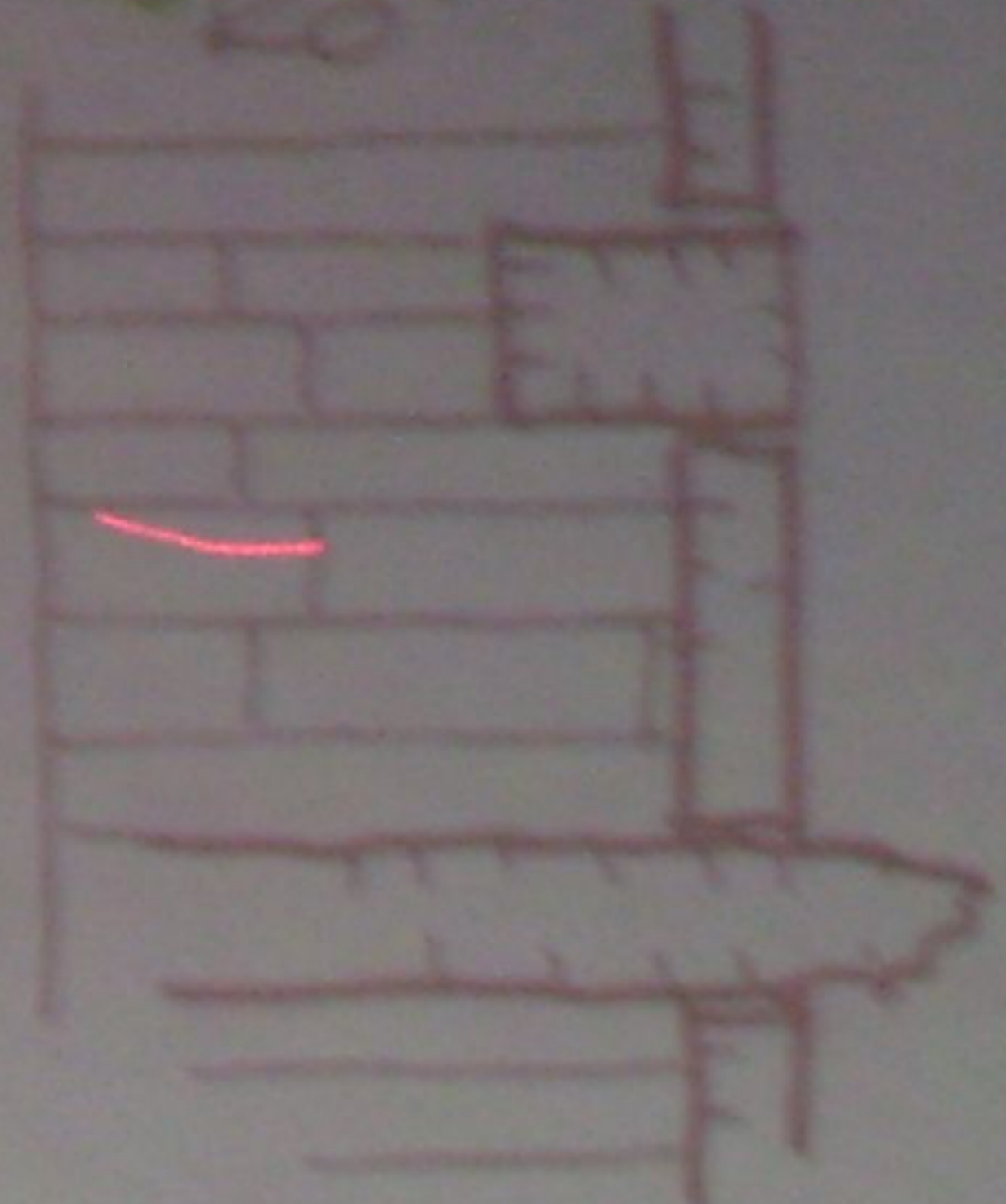
meszelés

moha,
fale

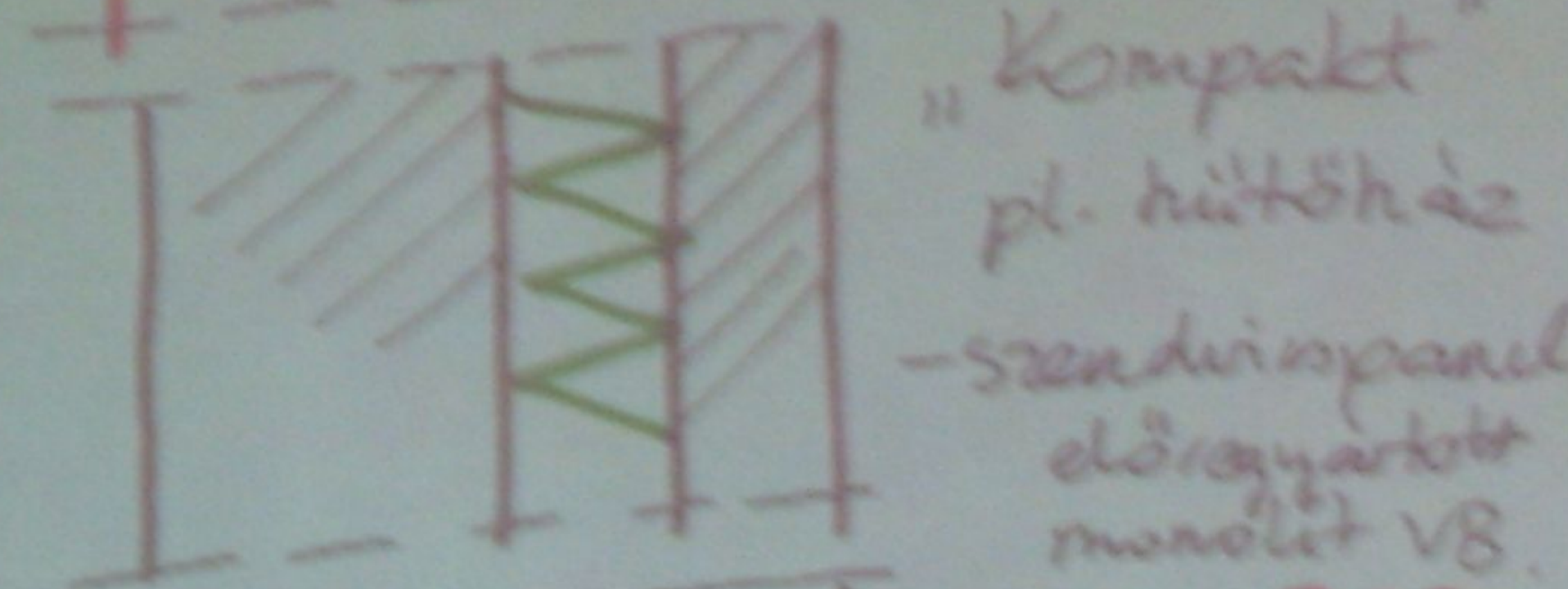
Többrétegű egyhájú
burkoló tégla



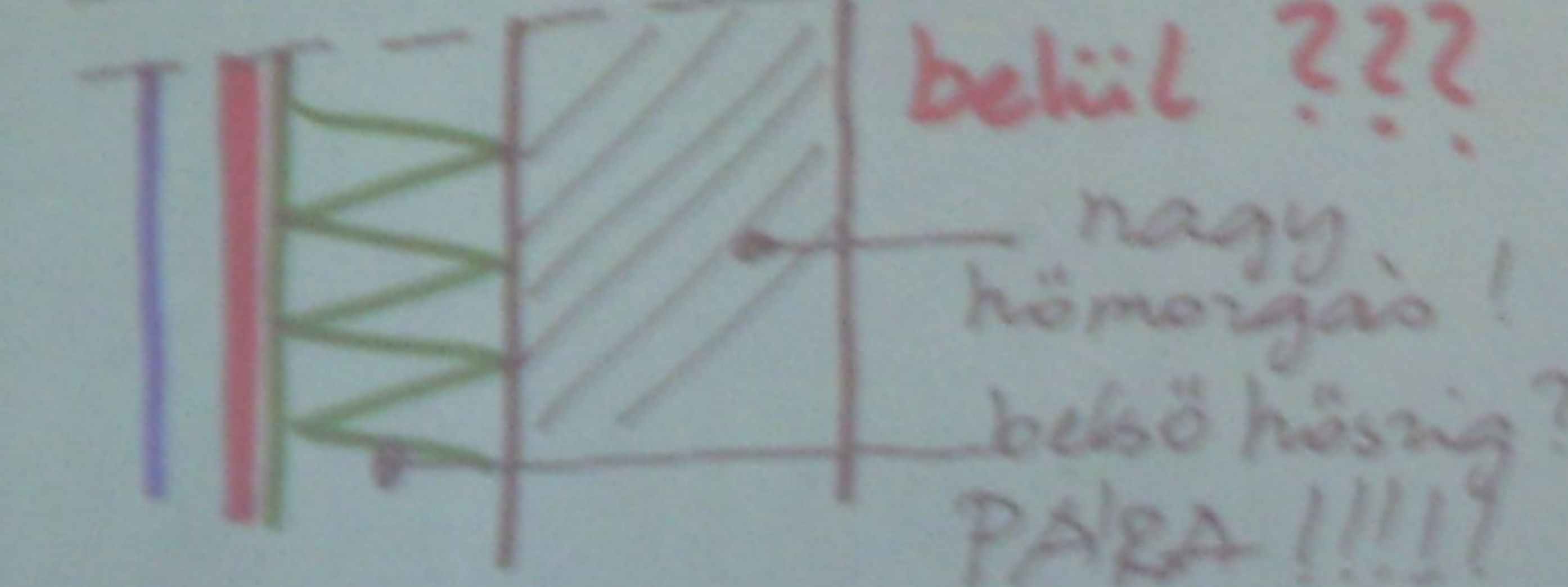
4 soronként



ez is hőszigetel
csapadék
ragasztó
"Dryvit"

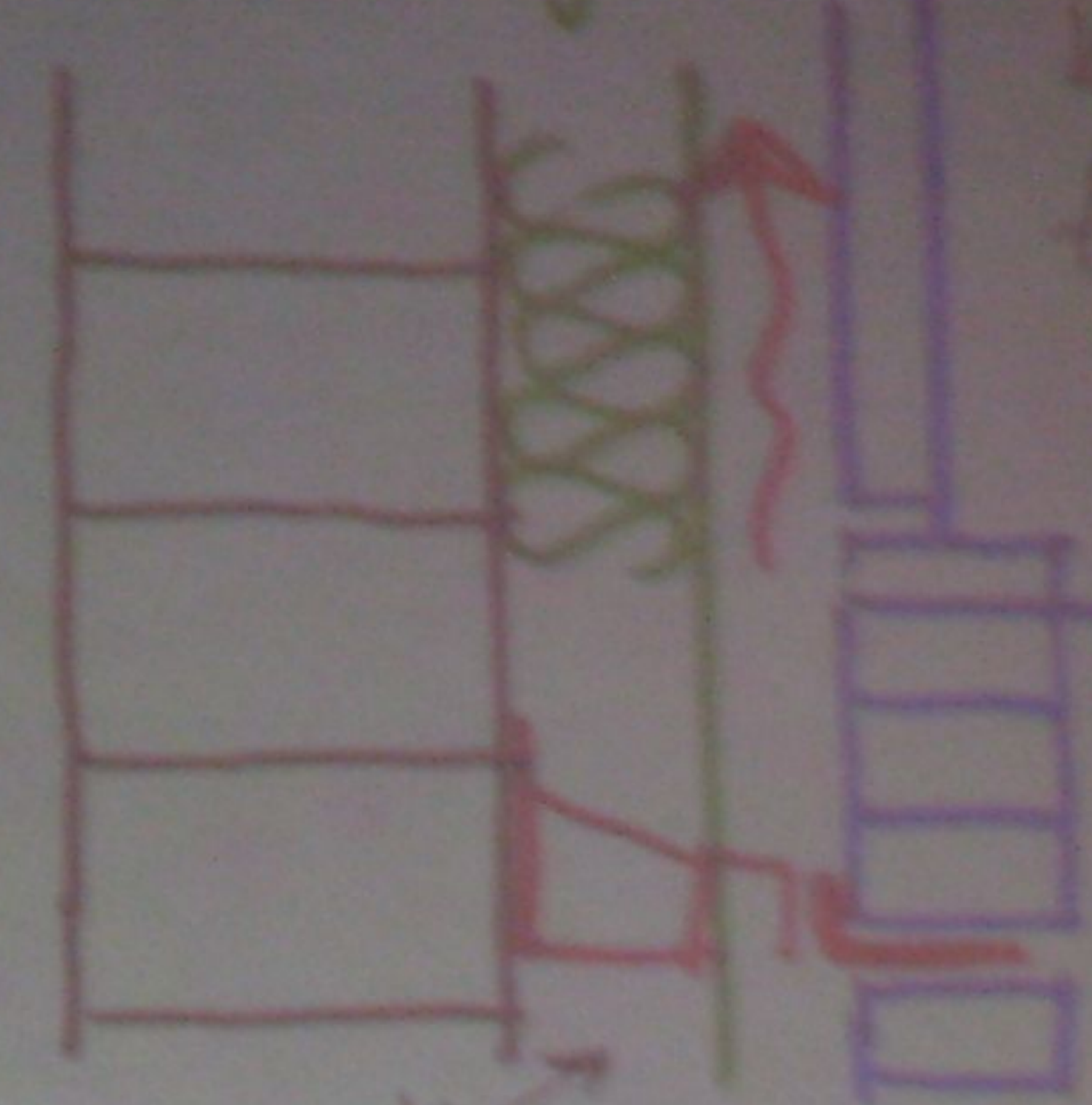


"kompakt"
pl. hűtőház
-szendvicspanel
előregyártott
monolit v8.



belül ???
nagy
hőmozgás!
belső hősziget?
PARA!!!!

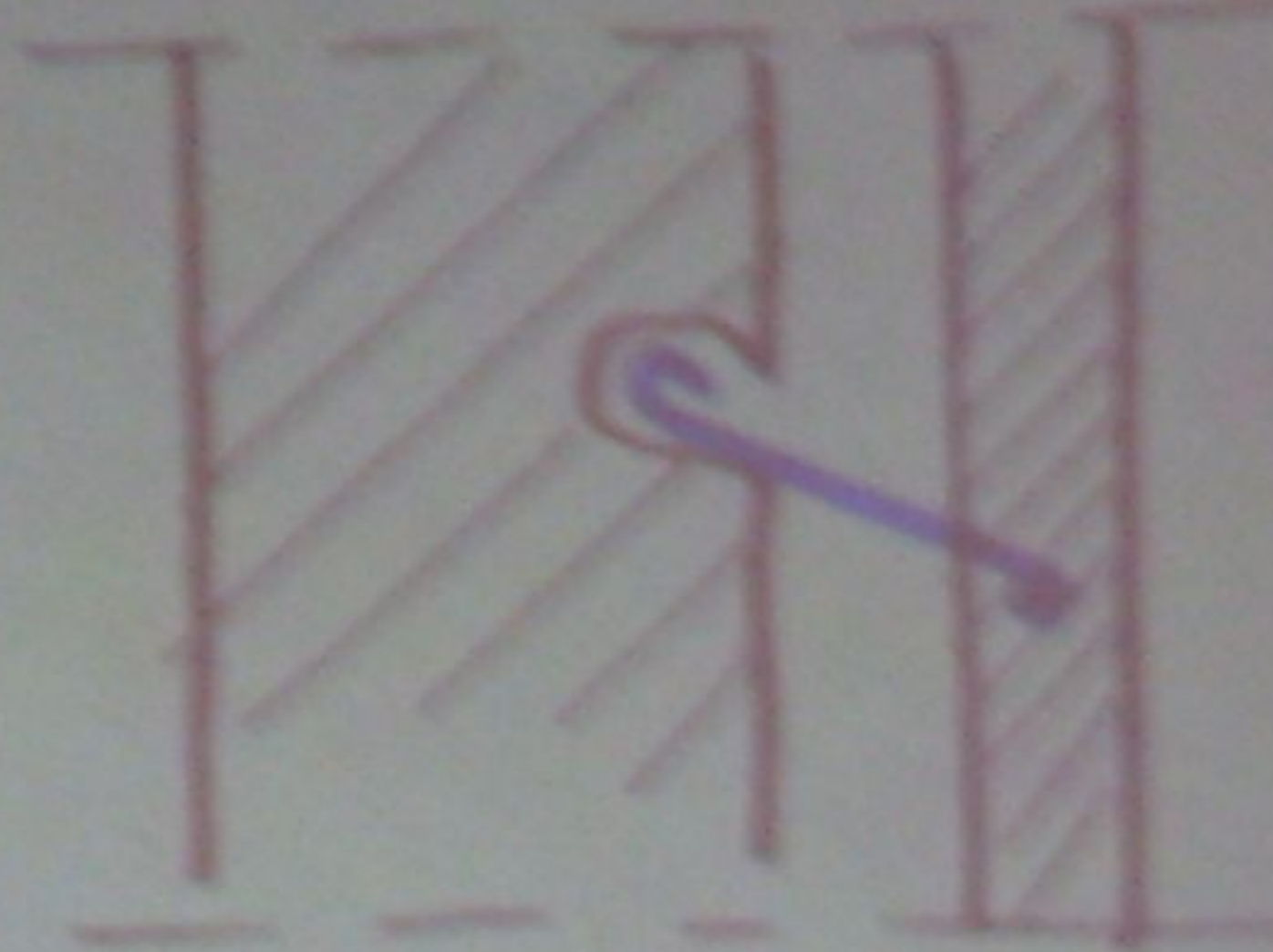
Többszárú



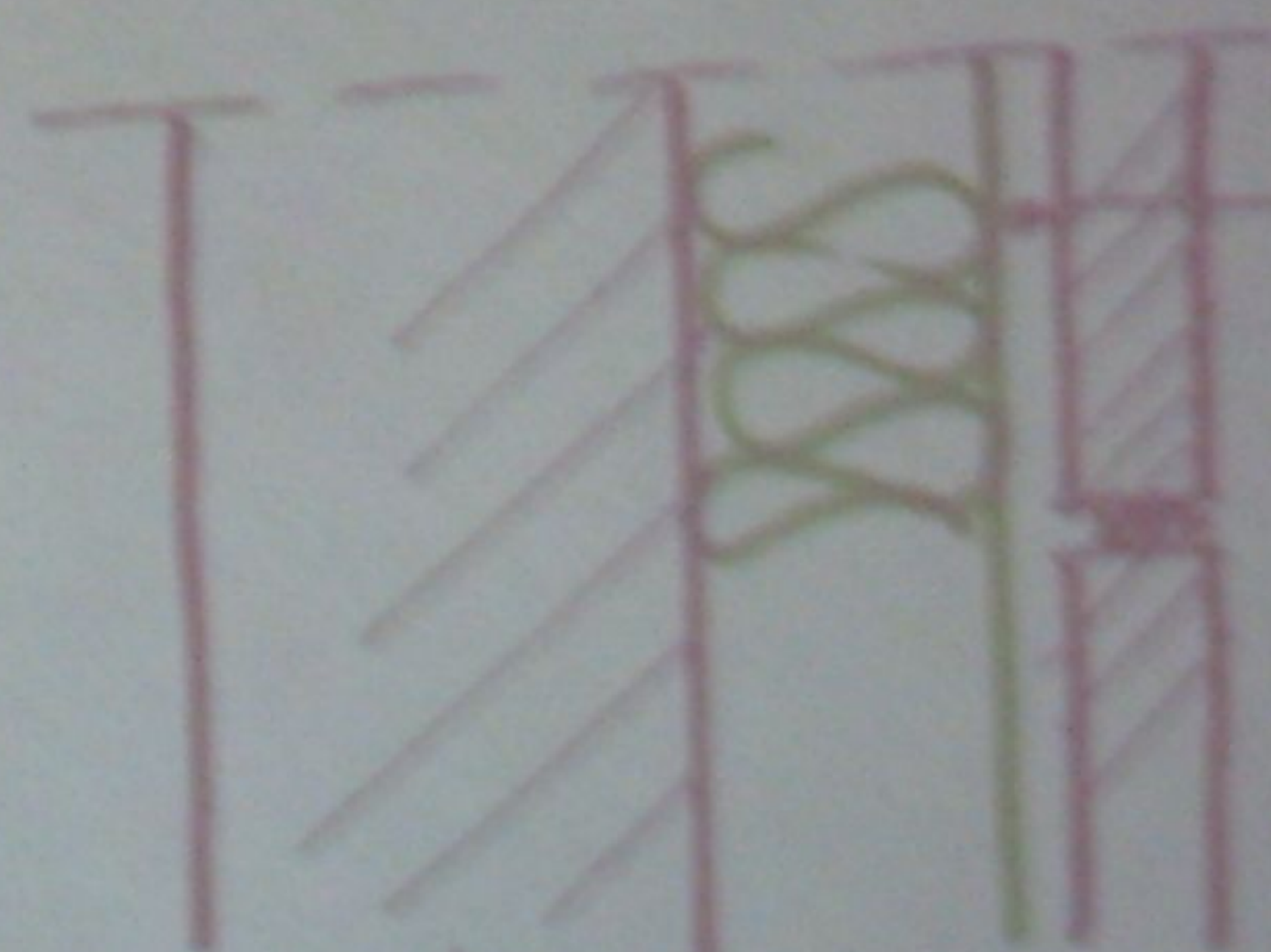
kő, pala,
fa, stb.

tégla
konzol !!

szálak



Régén:
drótozás!

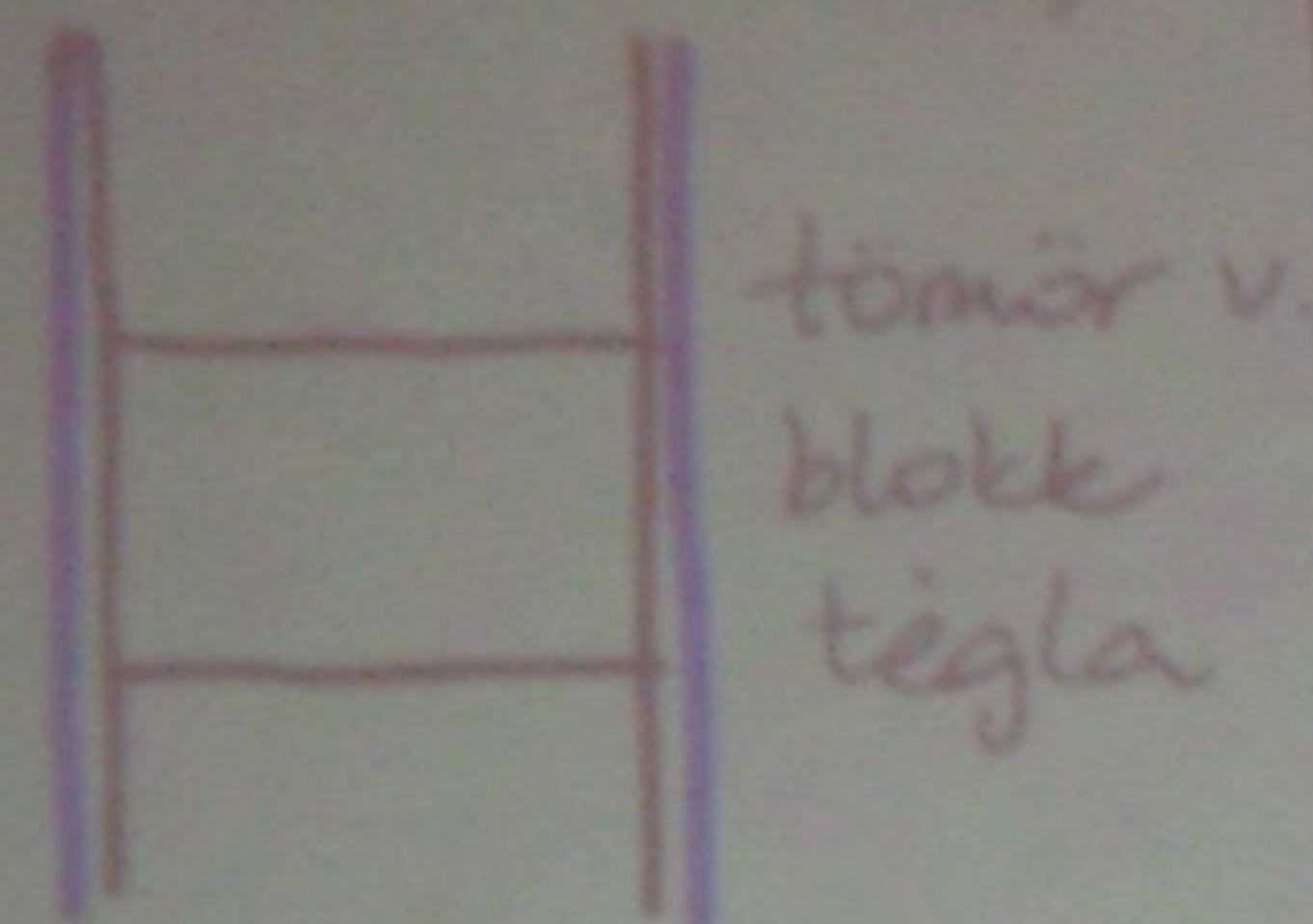


Finger
Spalt

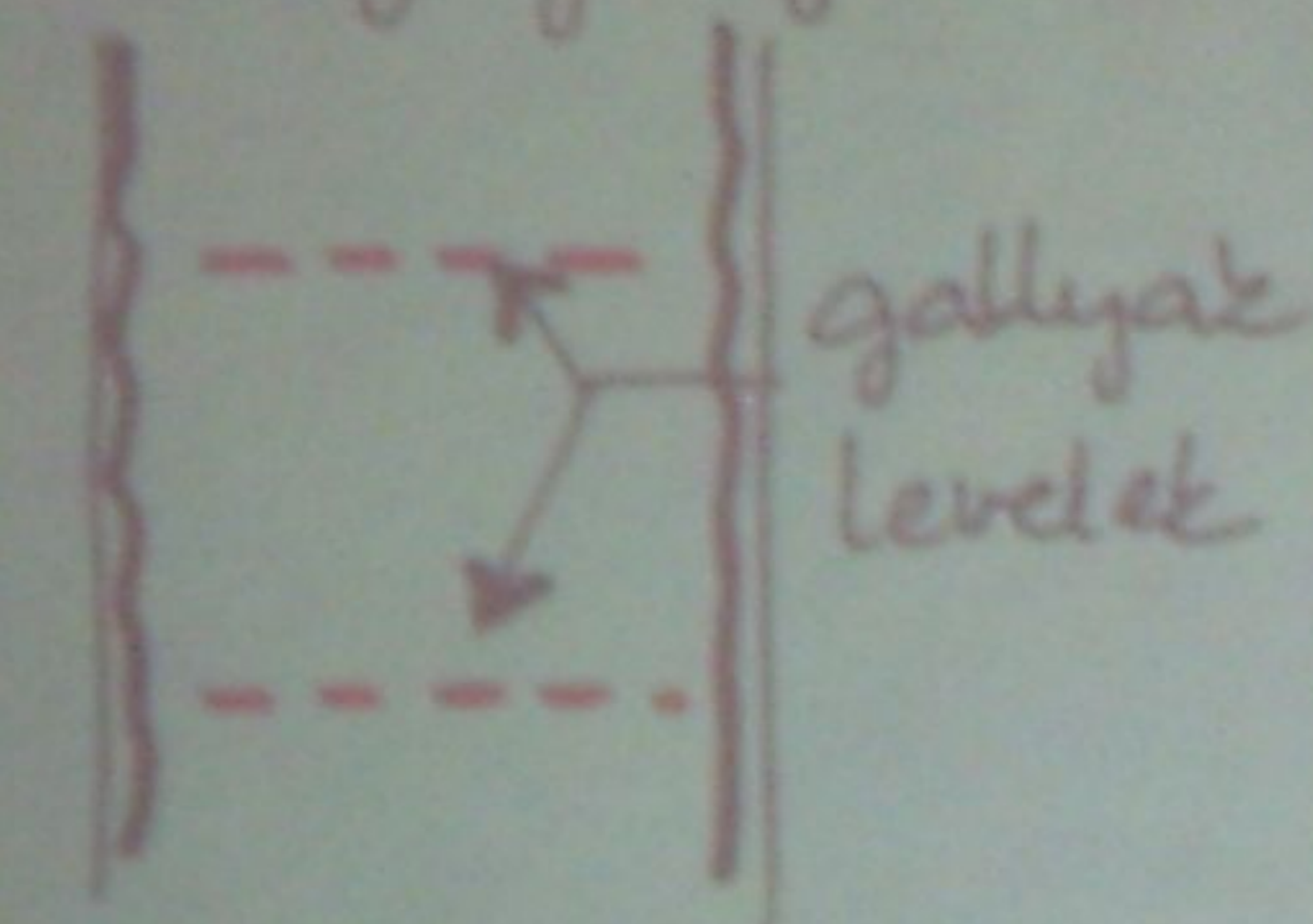
Átmeneti
(hősziget nélkül is!)

A RÉTEGRENDEK OSZTÁLYOZÁSA

Egyhéjú,
egyrétegű
(kvázi homogén)



✓ vályagtégla

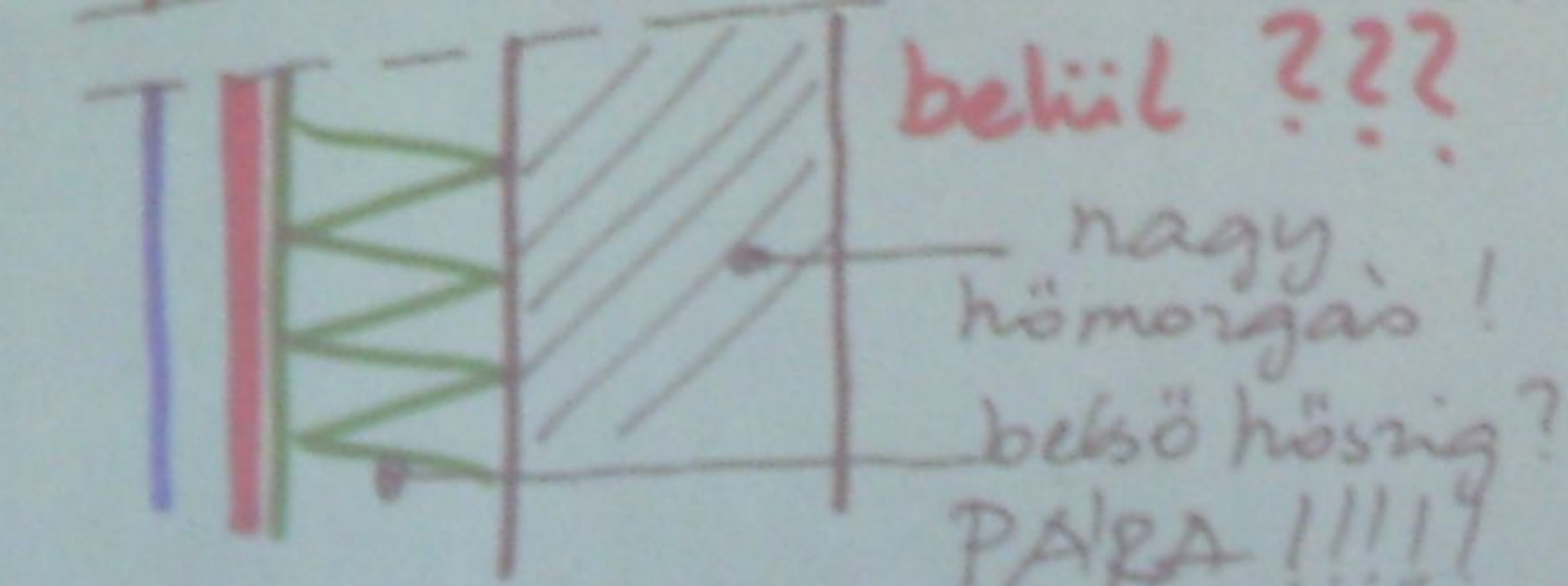
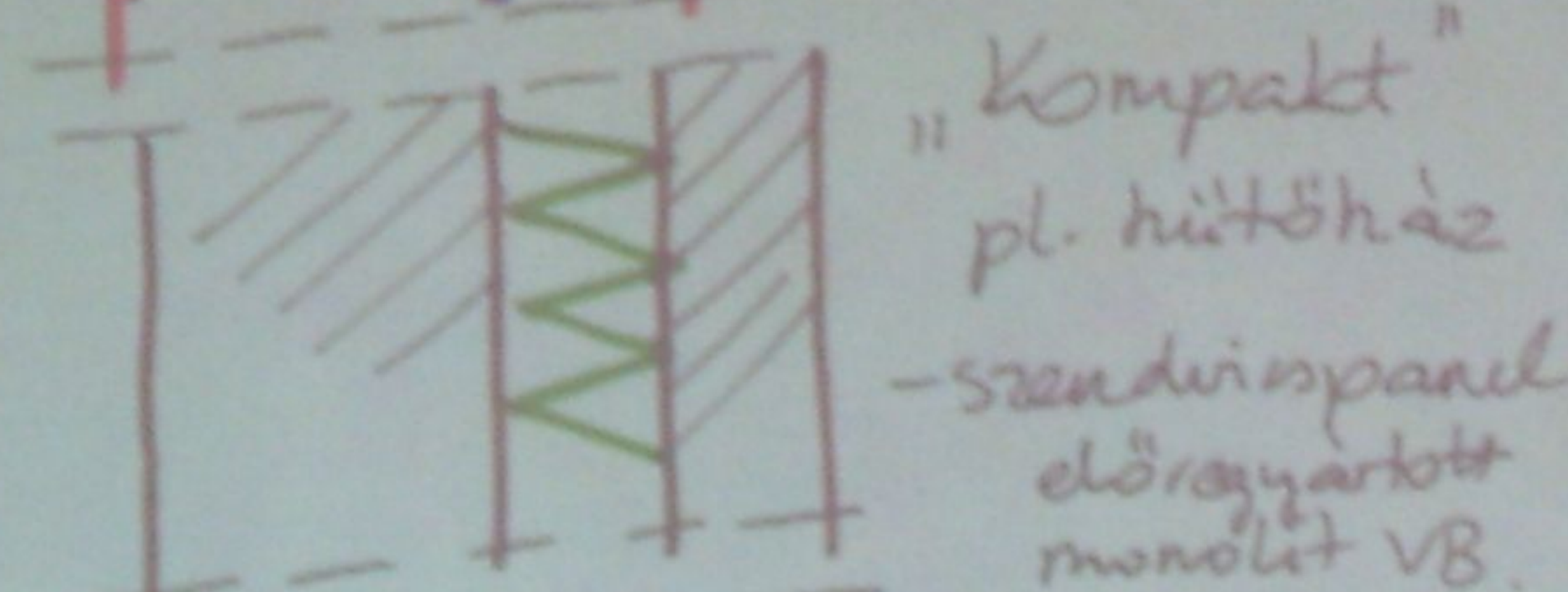
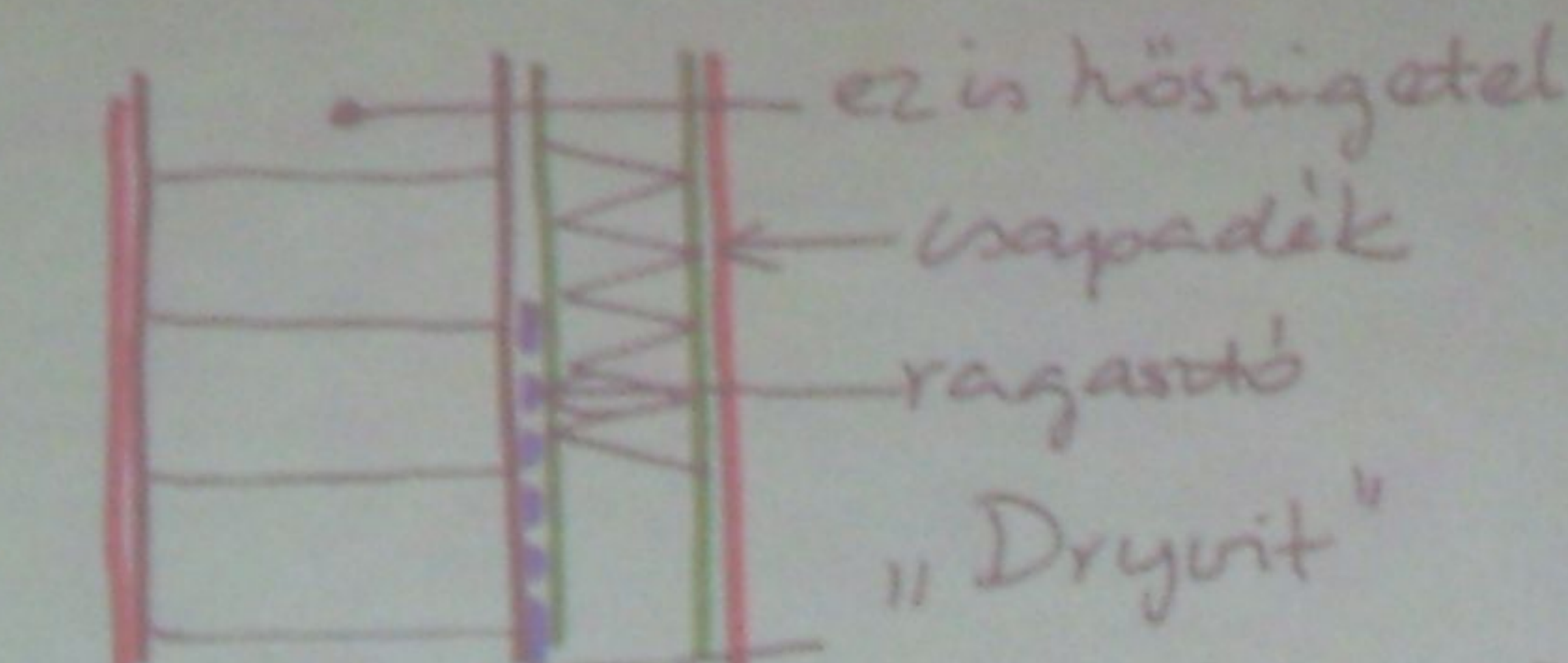
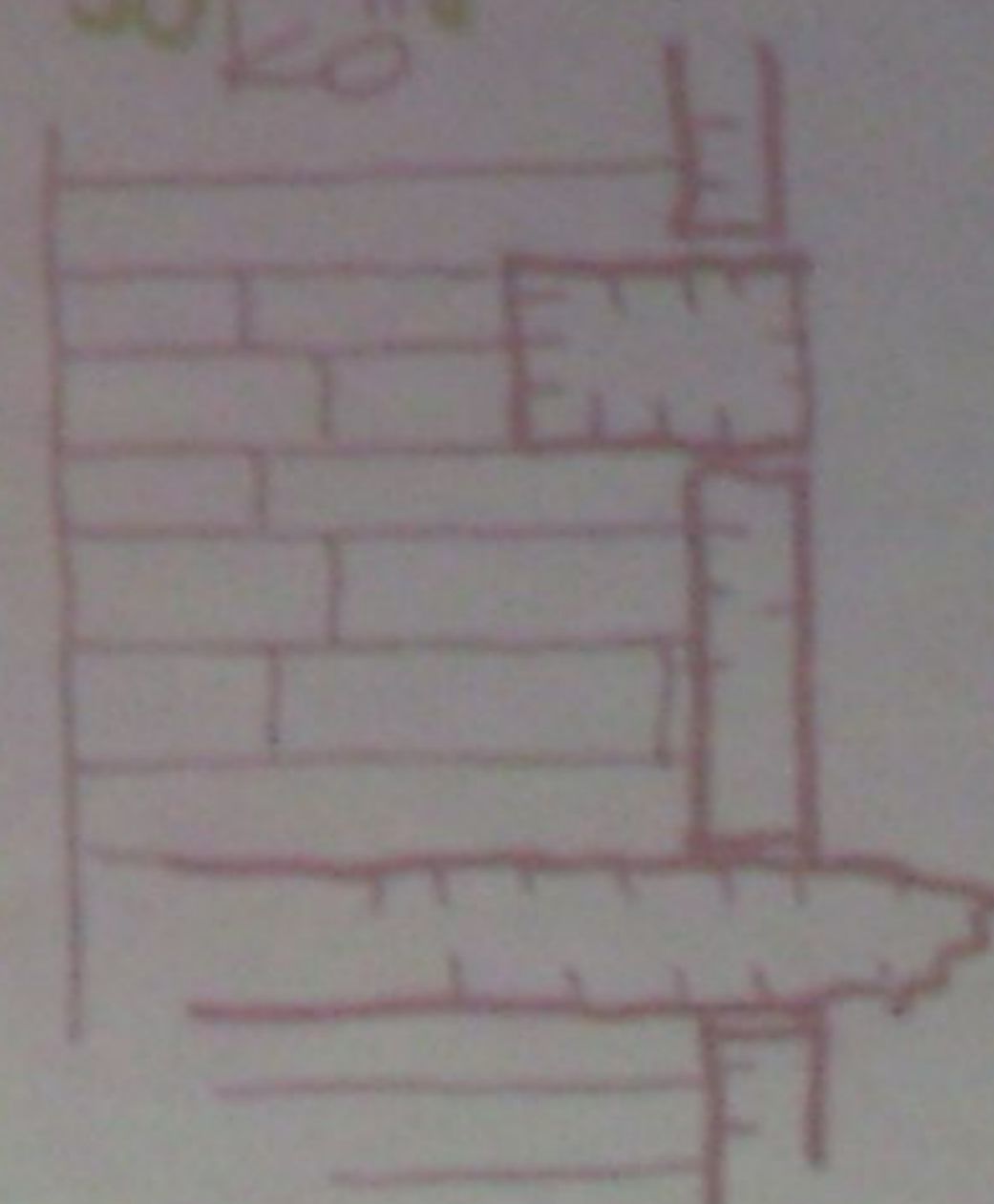
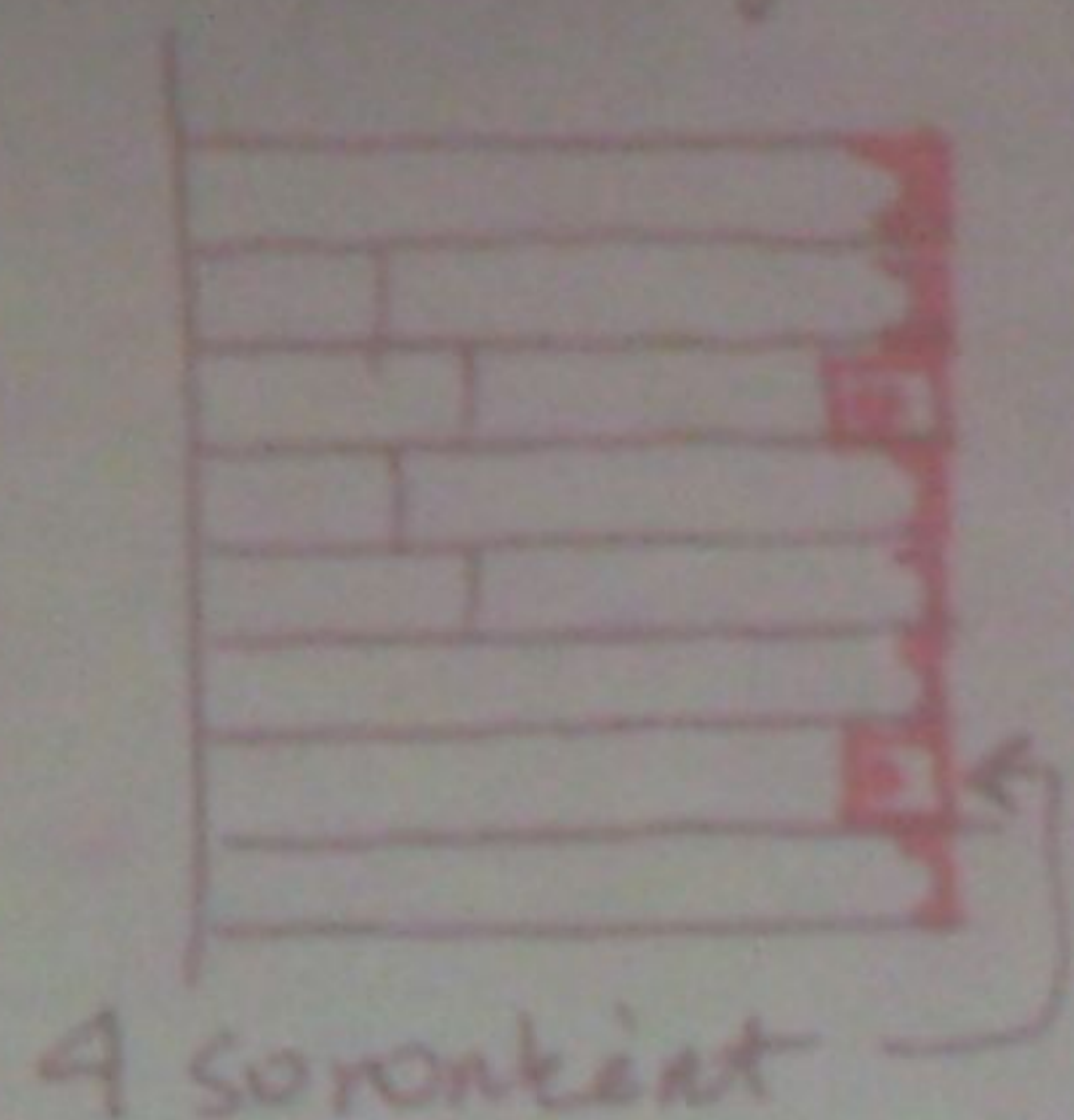


Földfal

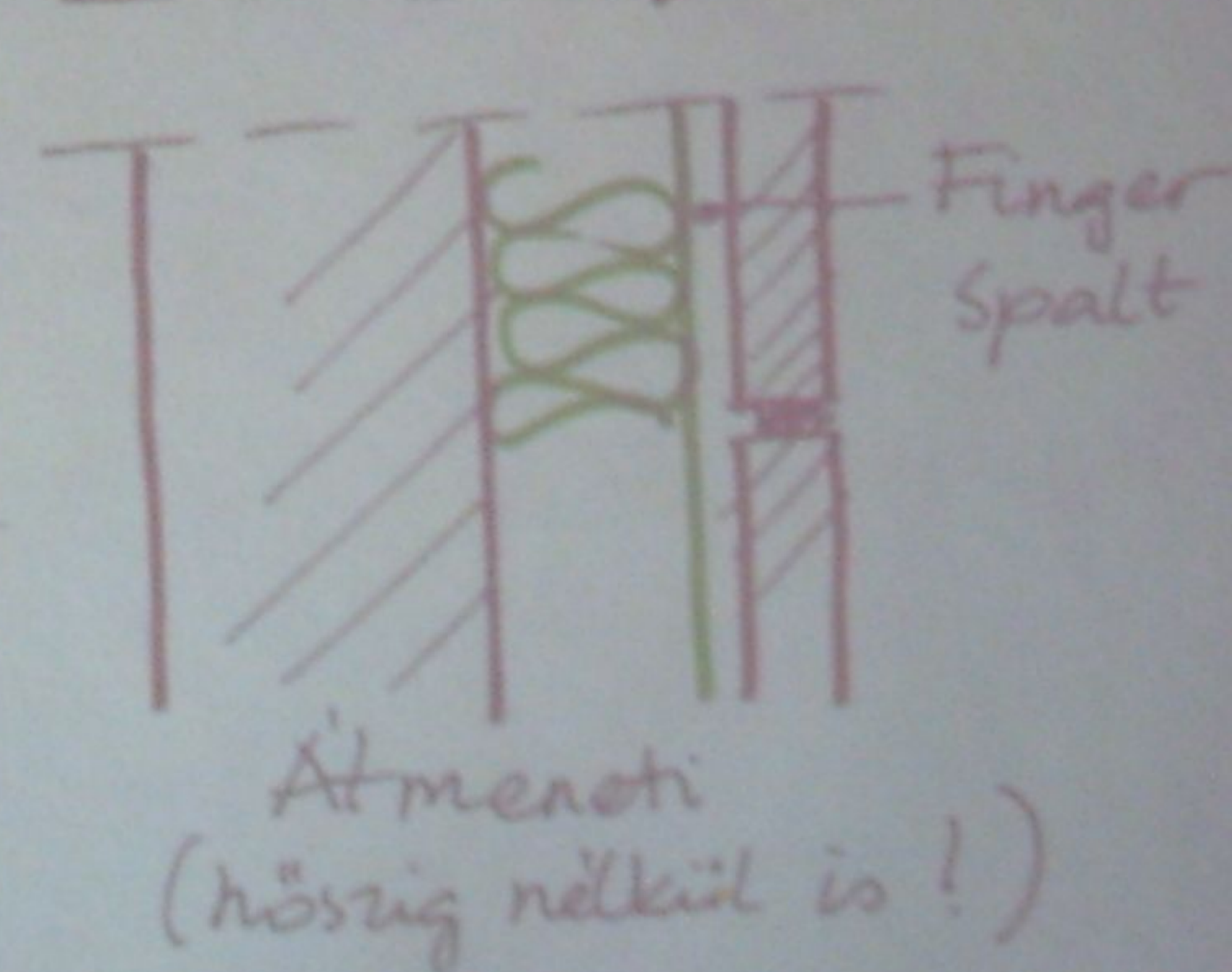
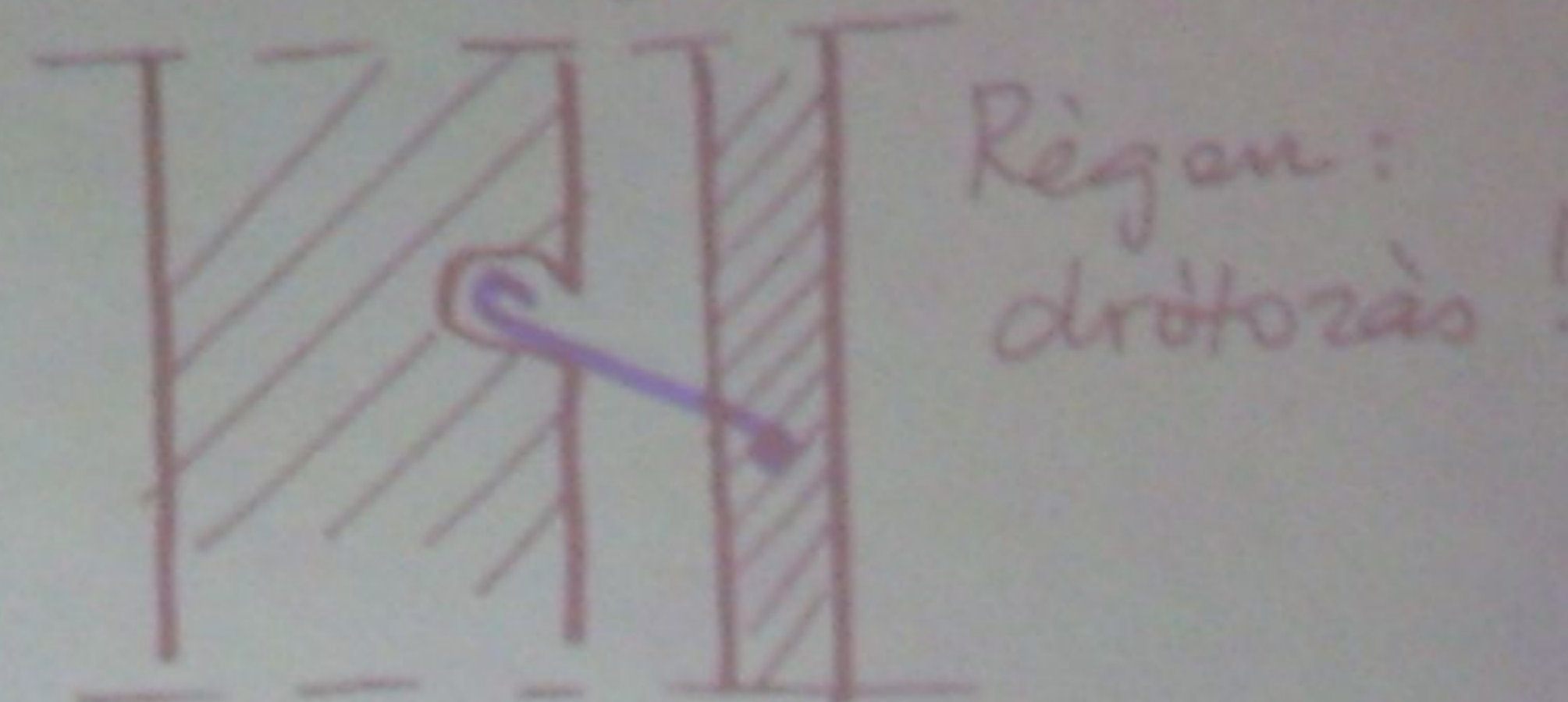
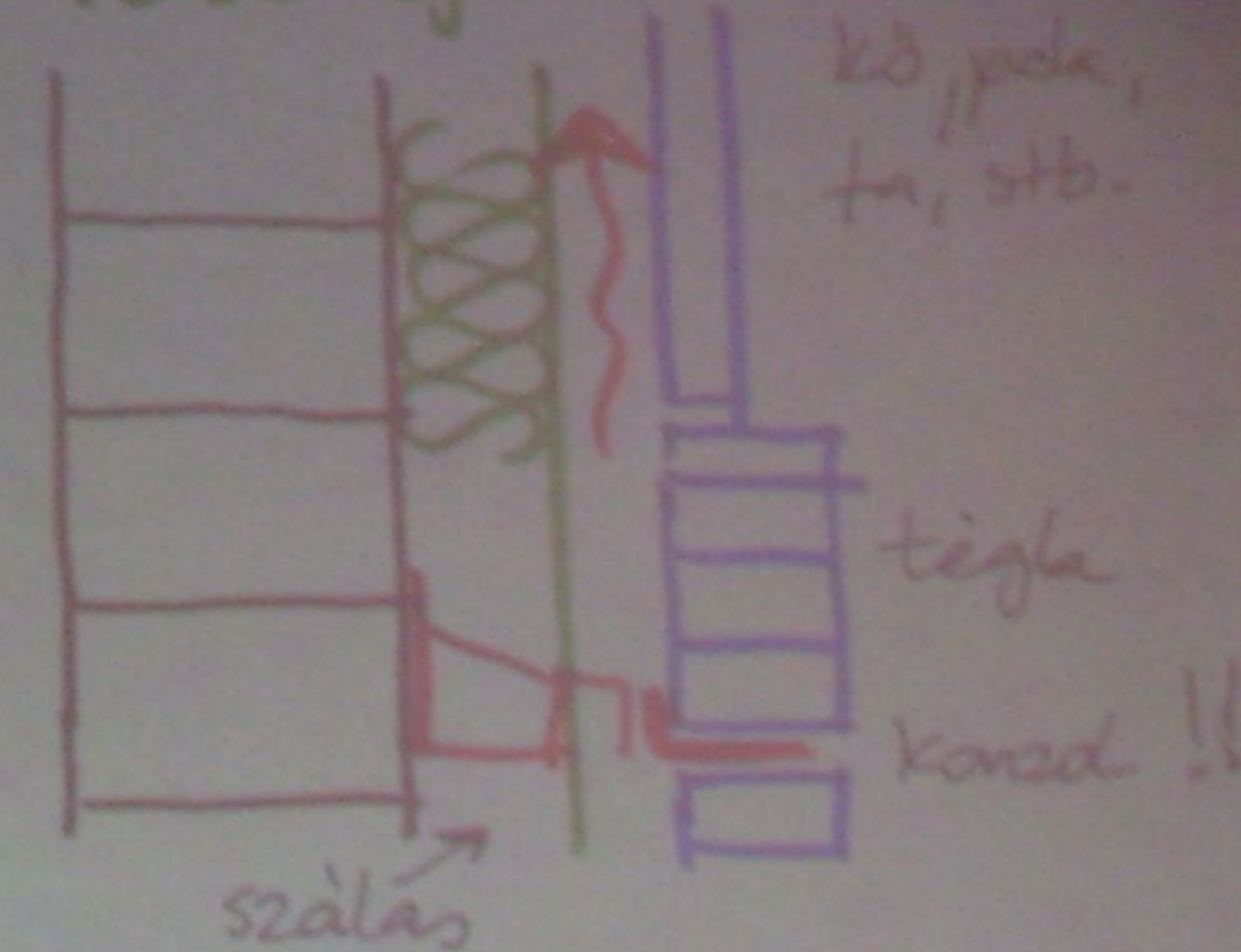


Fa,
borona
meszelés
moha,
filc

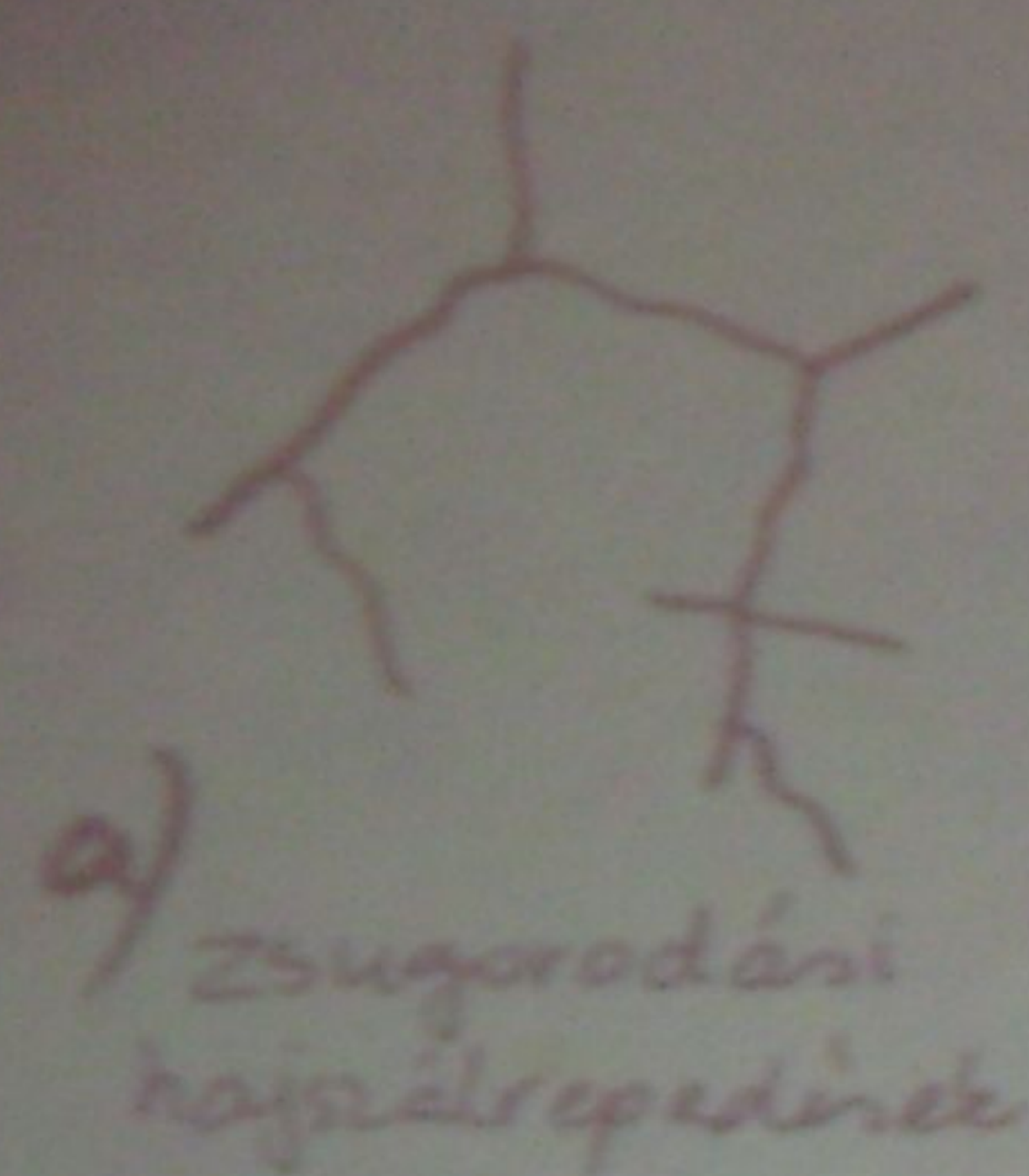
Többrétegű egyhéjú
burkoló téгла



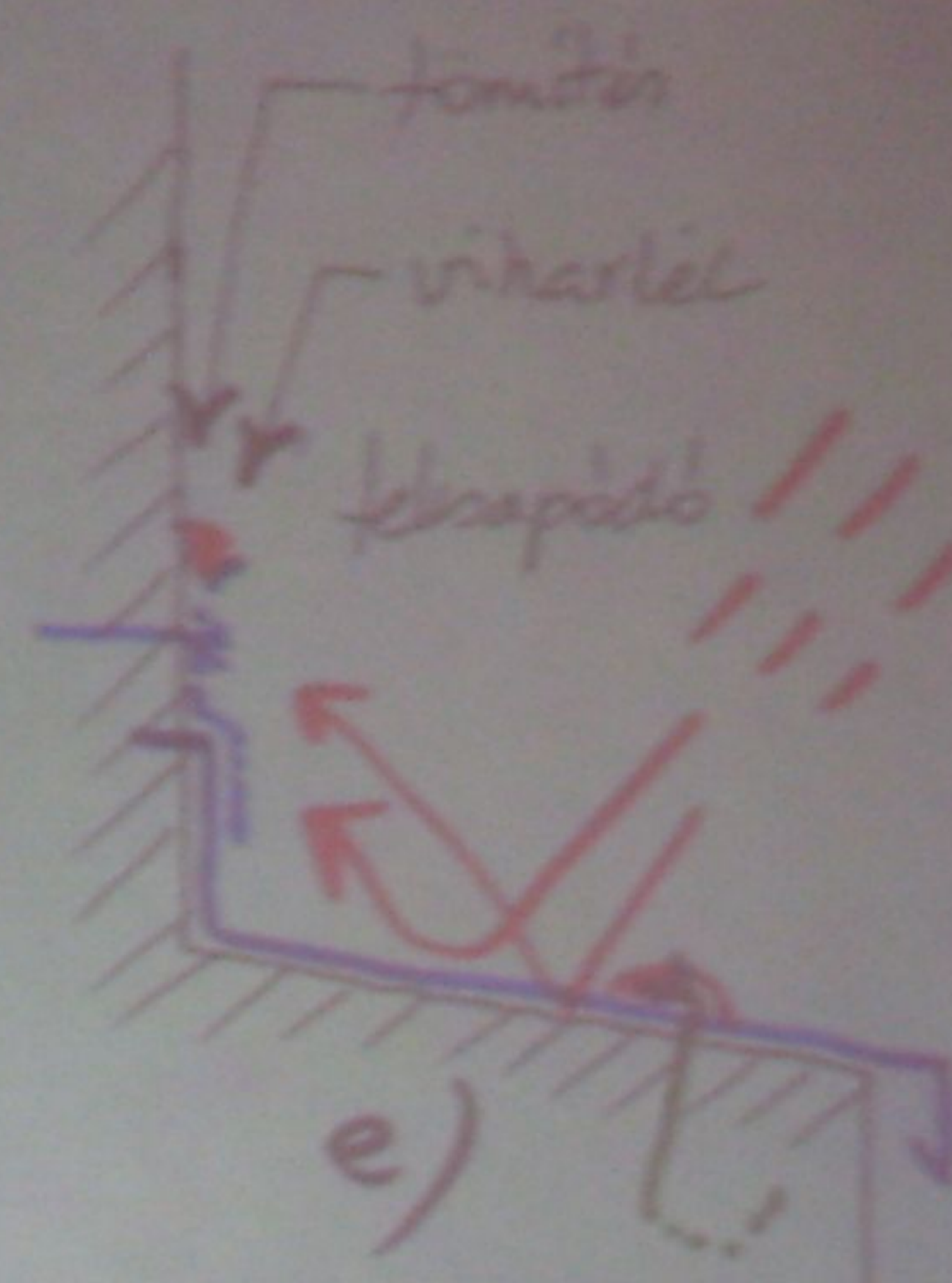
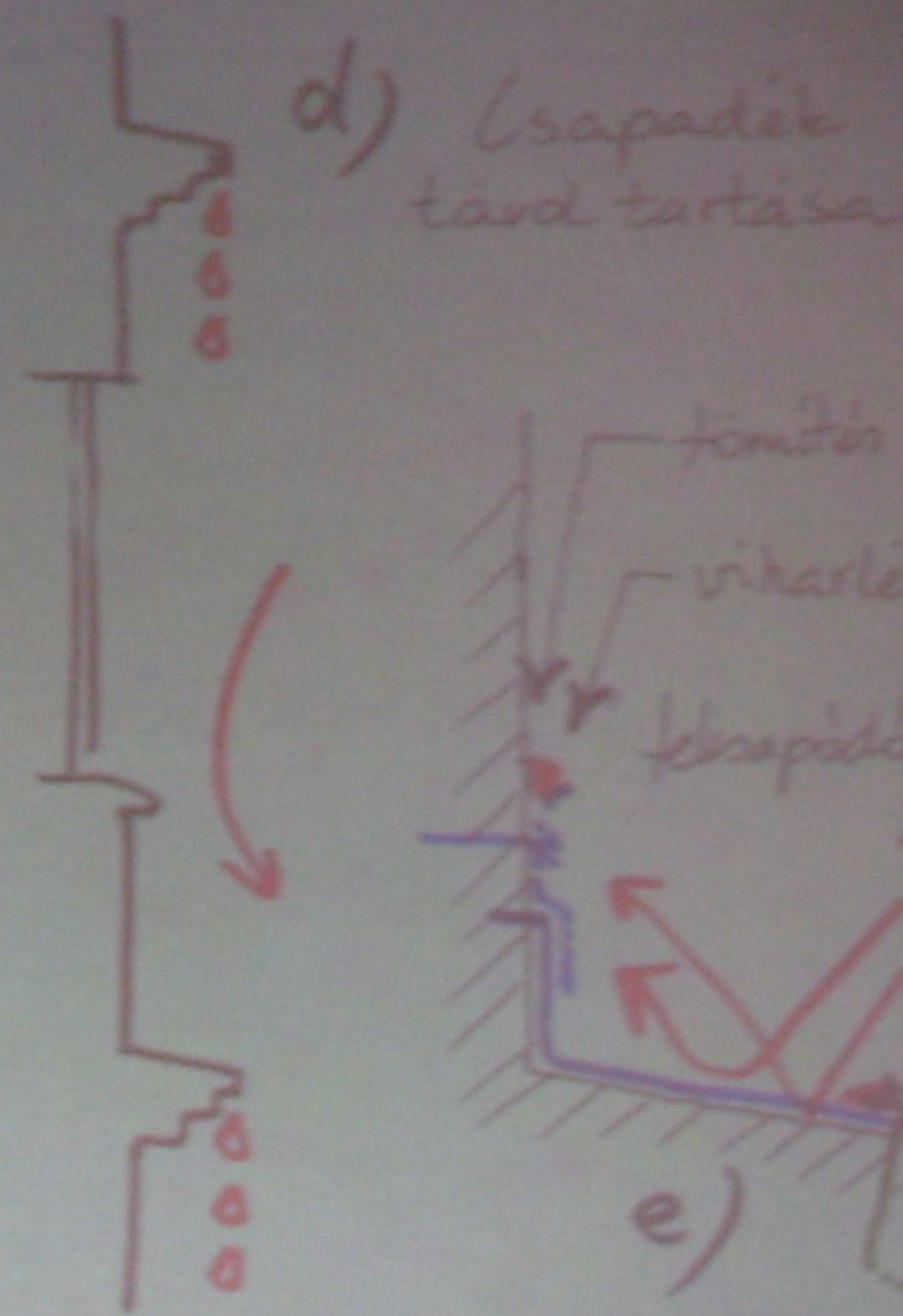
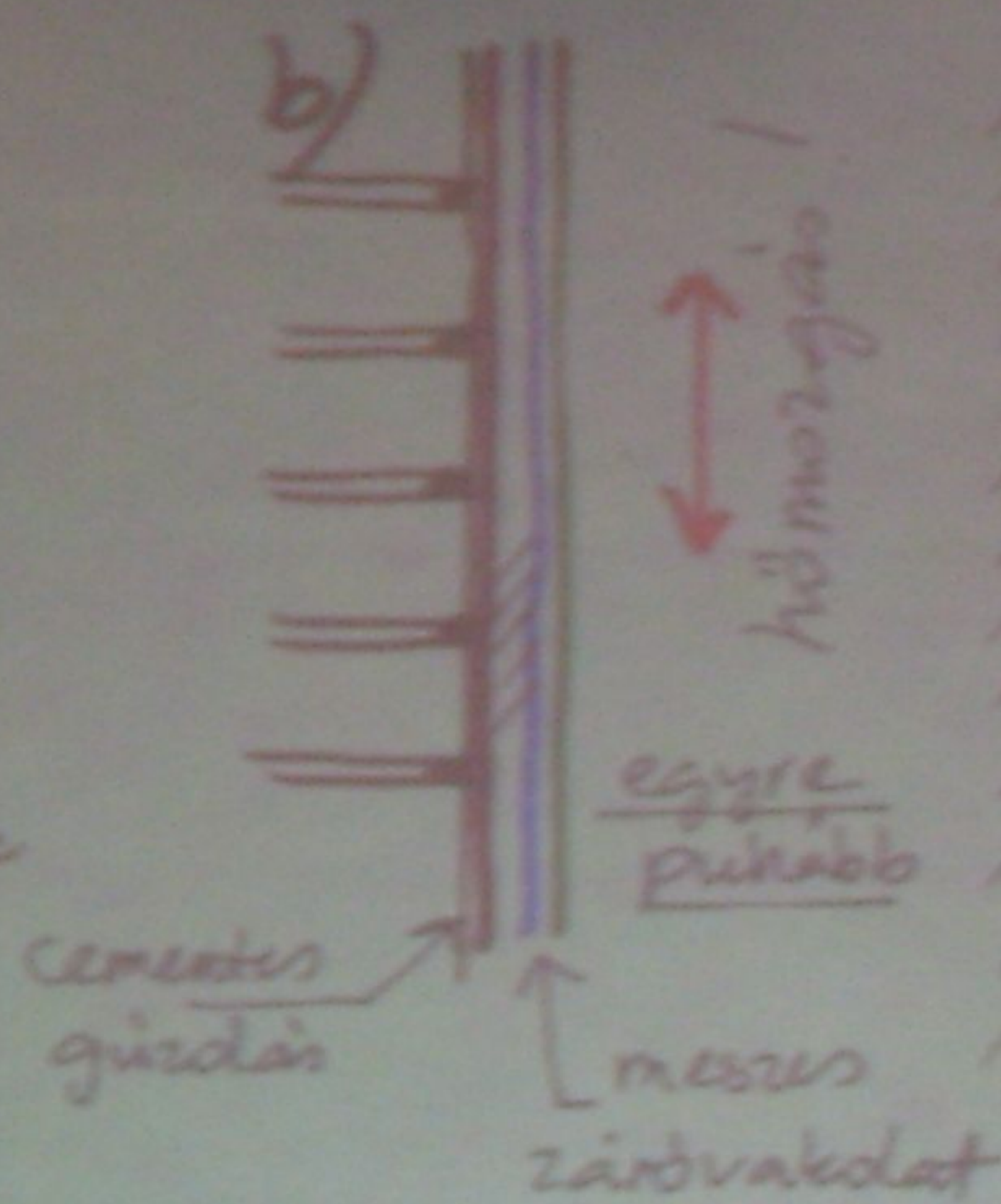
Többszéjú



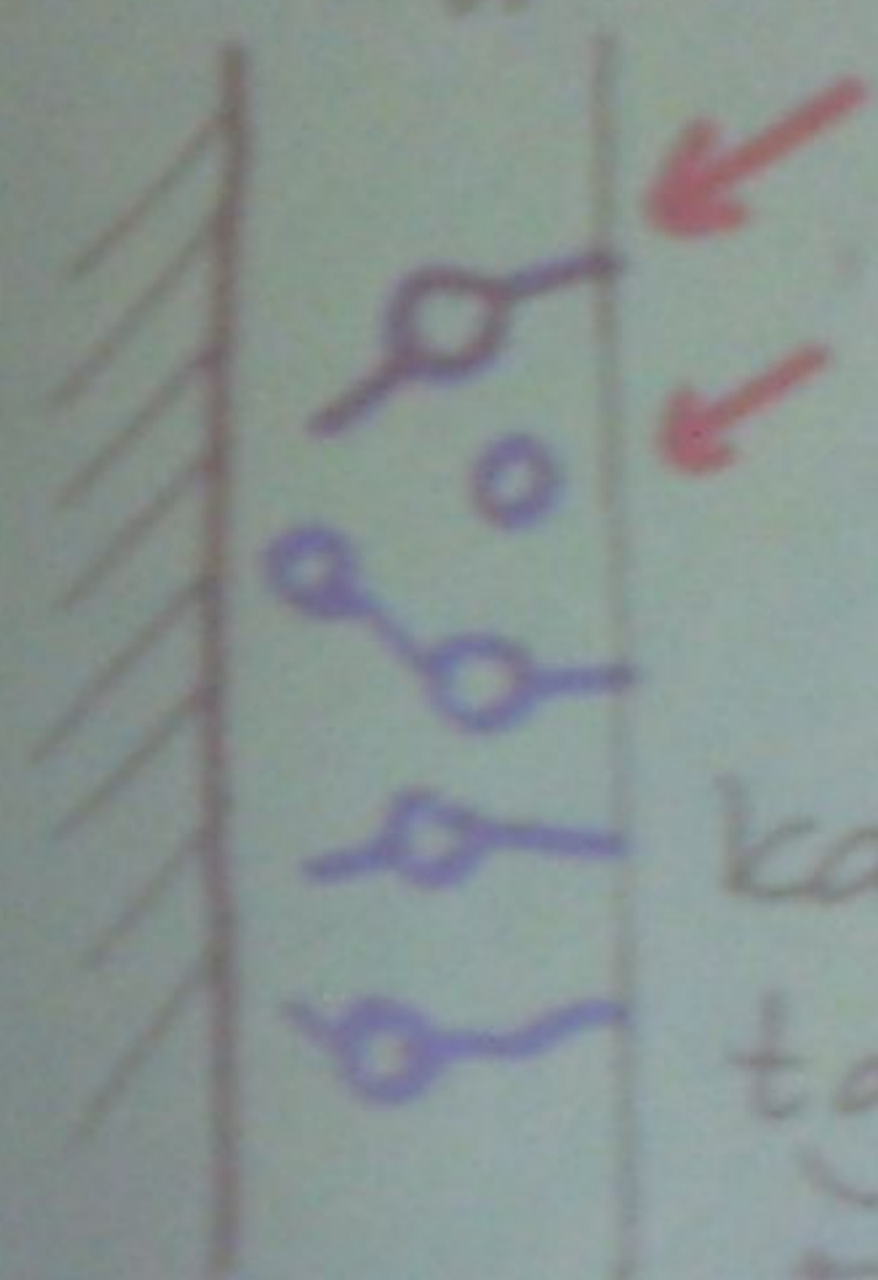
Folyamatok I. - VAKOLT FAL



ATVEDVESEDES
HŐMŰZGÁS



f) Légpórusos



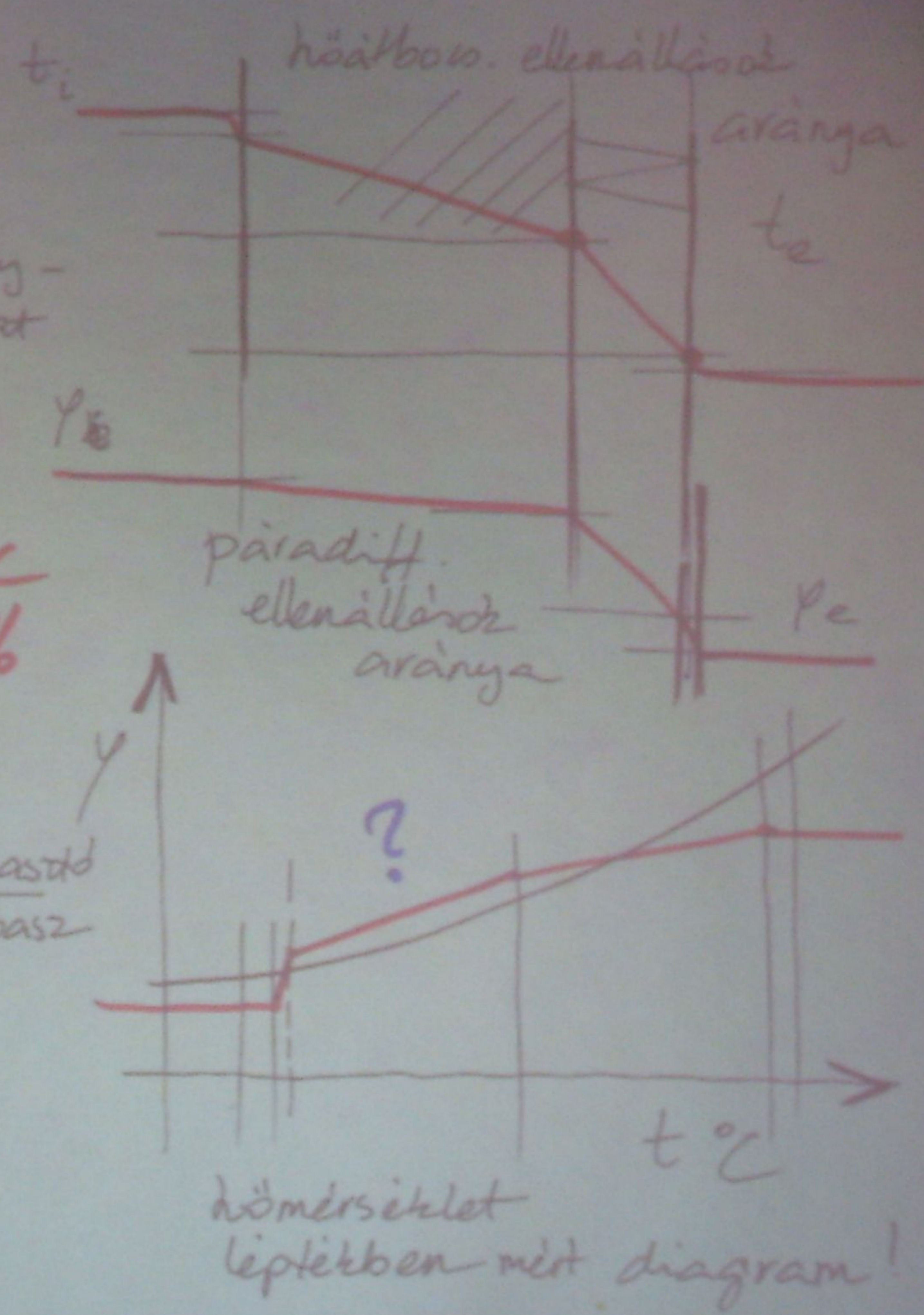
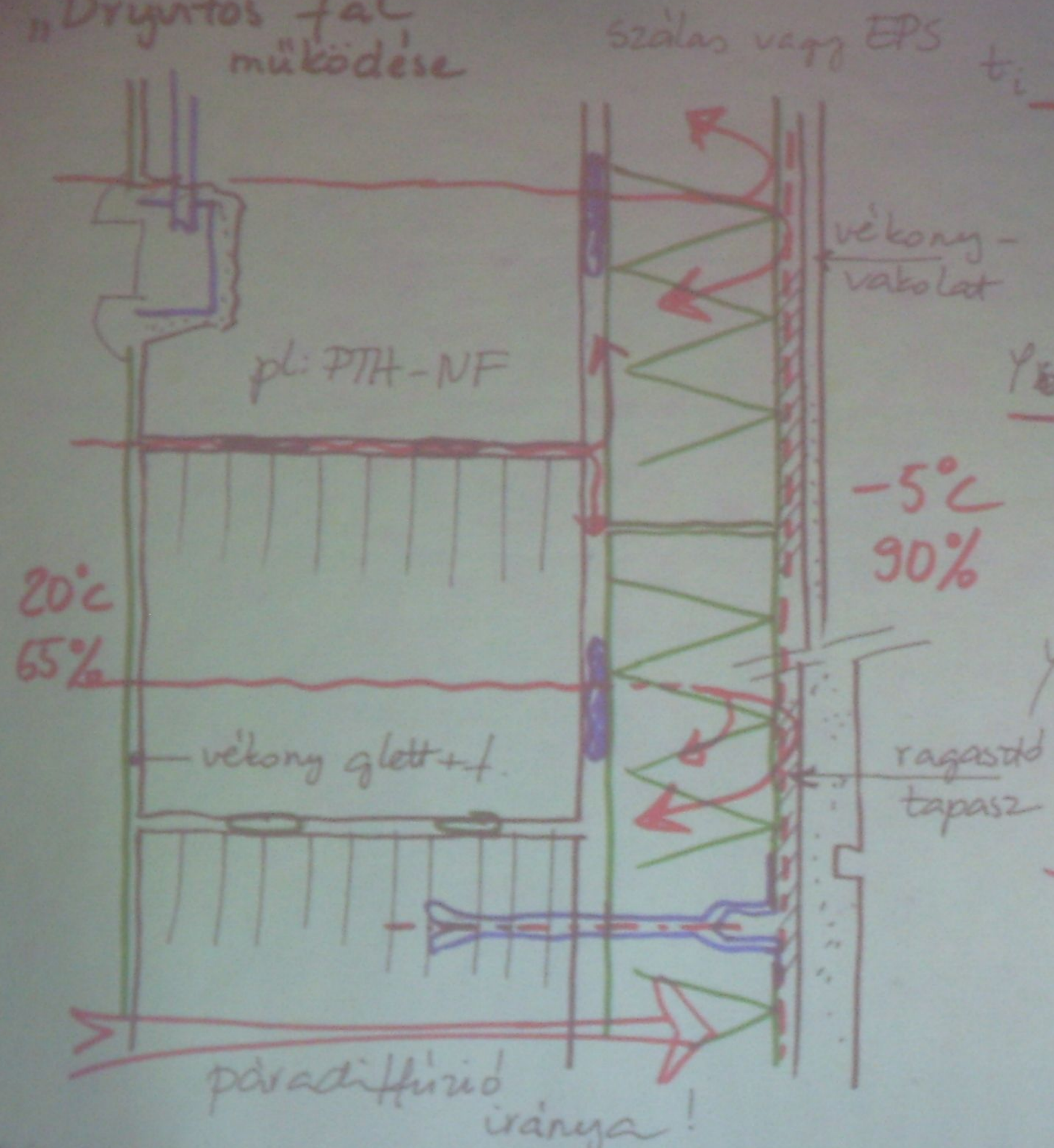
kapillaris megszakítása
tárgulási hézag
FAGYÁLLÓSA-b járul (ált)

- évenkénti meszelés beigazítása
- szálanyag (szőr) (húzás)
- ma: cementes → sok zsugor.
- műgyantákkal módosítva
 - rugalmasság
 - repedéscsökkentő kép.
 - nem kapillár

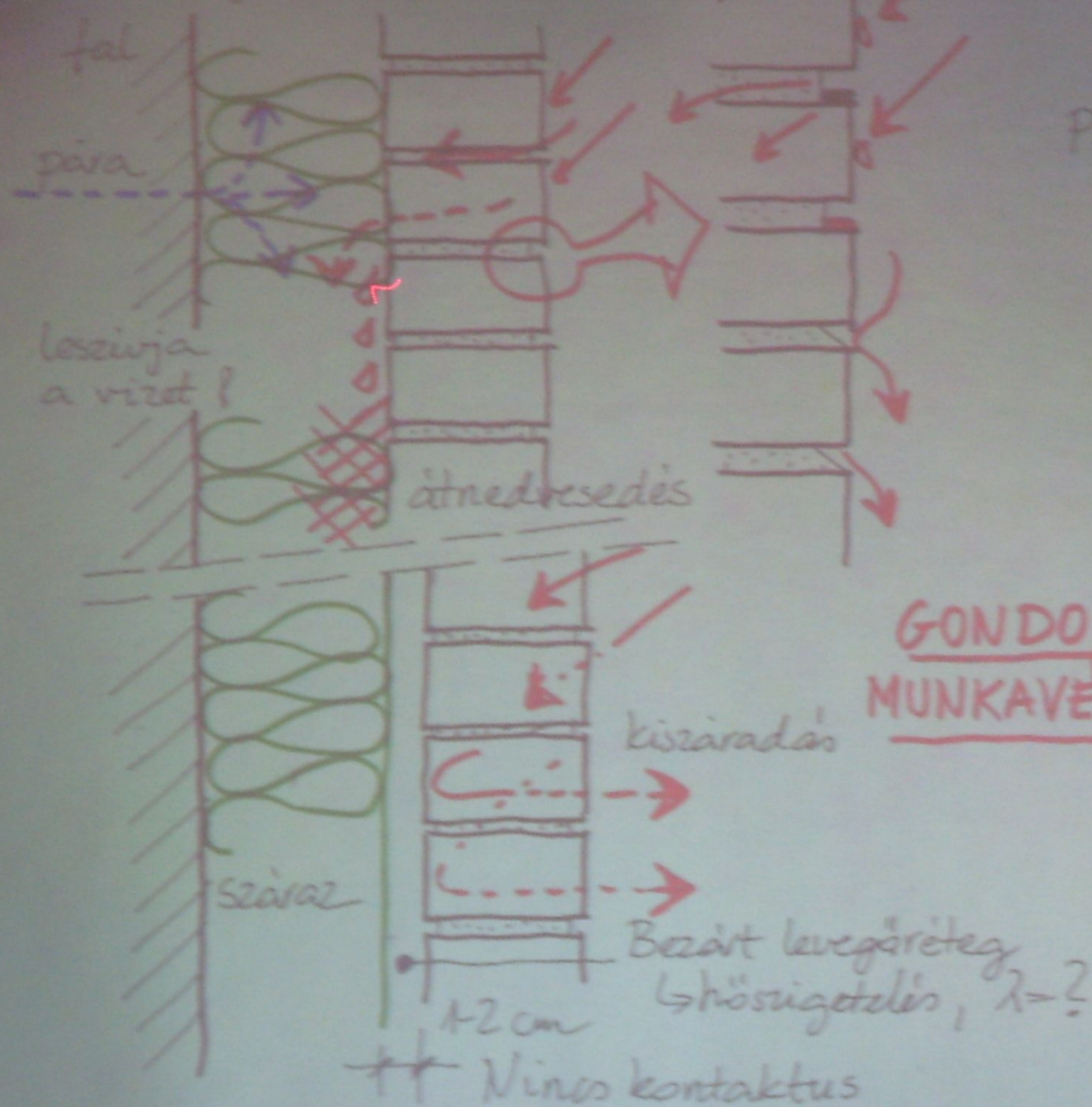
Szintenkénti osztópárkány
- meppenjen, ne folyjon!

Lizénák: esztétikai osztás
munkahézag, dilatáció

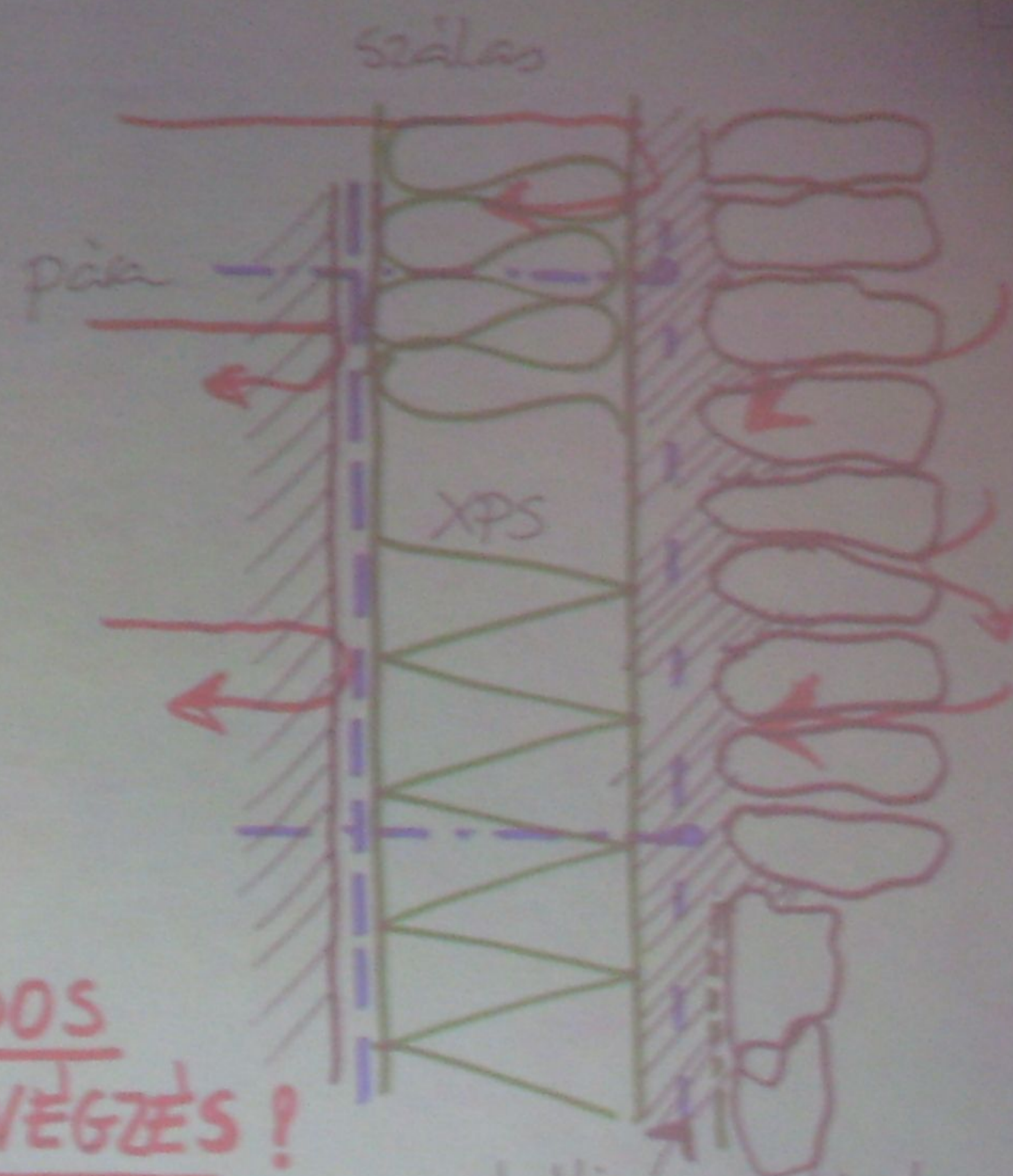
"Dryvit" fal működése



Maghőszigetelés problémája



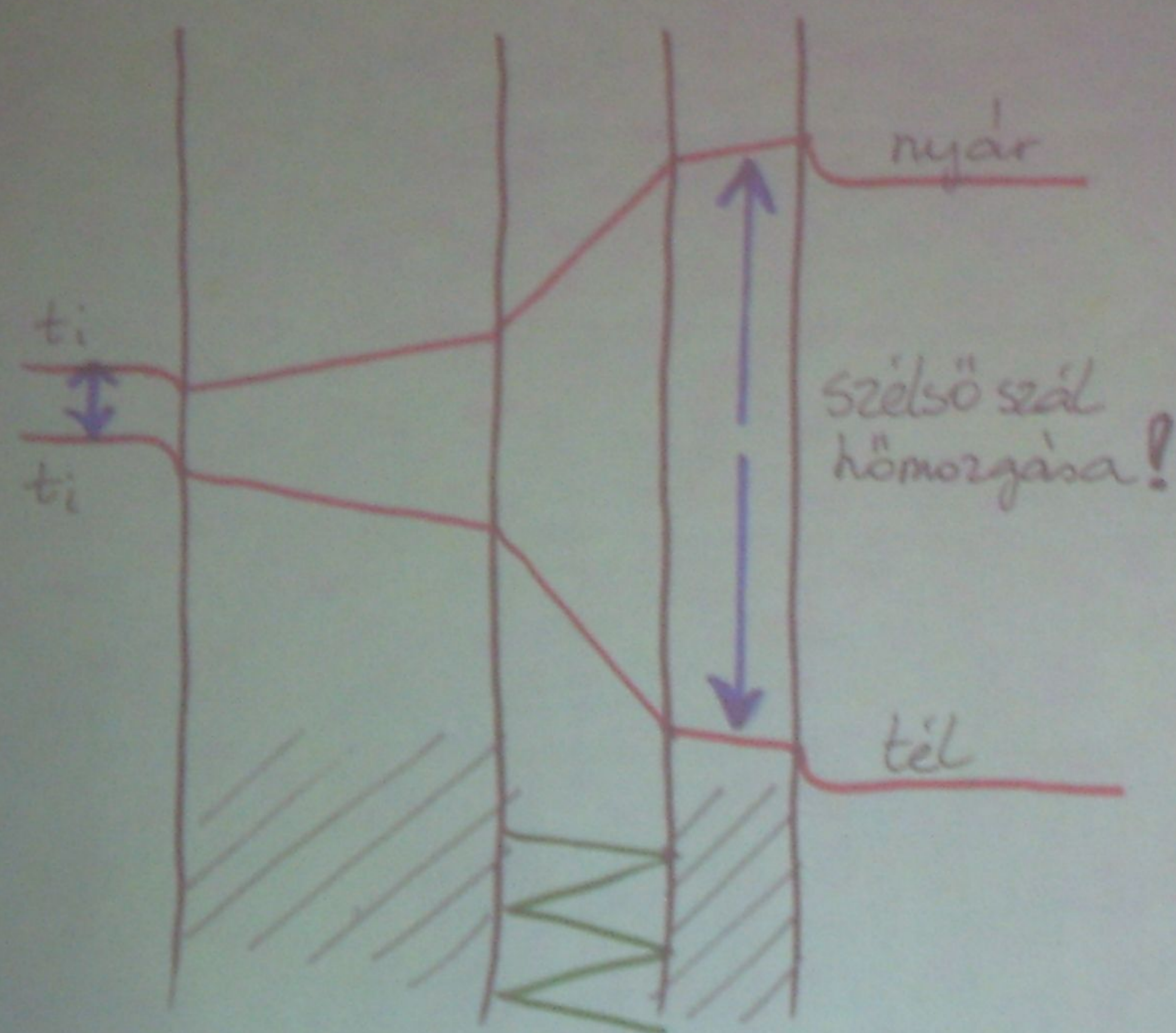
**GONDOS
MUNKAVÉGZÉS!**



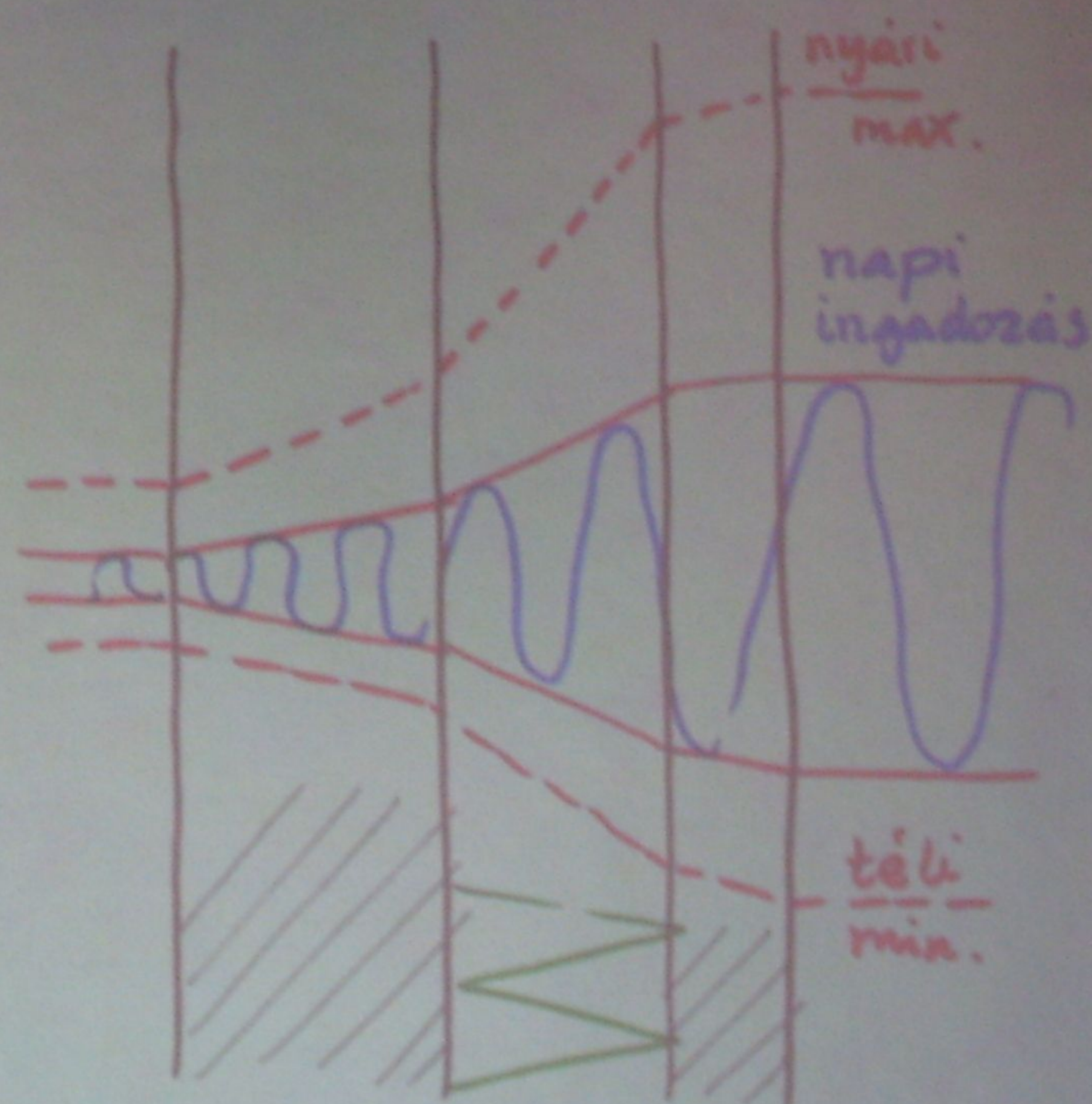
**FUGÁZÁS NÉLKÜLI
KÖBURKOLAT**

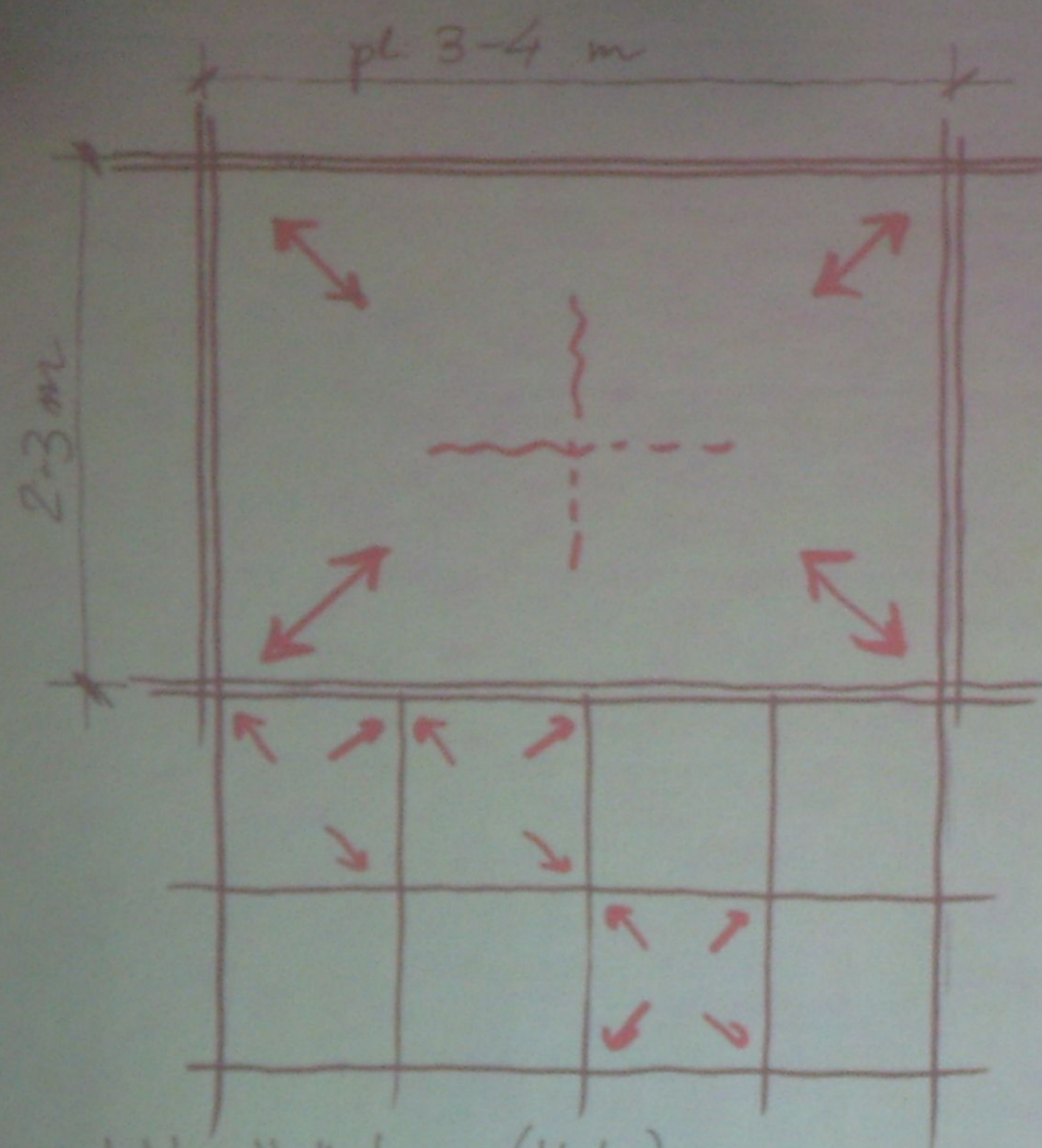
- ragasztás?
- fagyás? nedvesség?
- hőmozgás?

Kompakt fal:



Hőállapítás



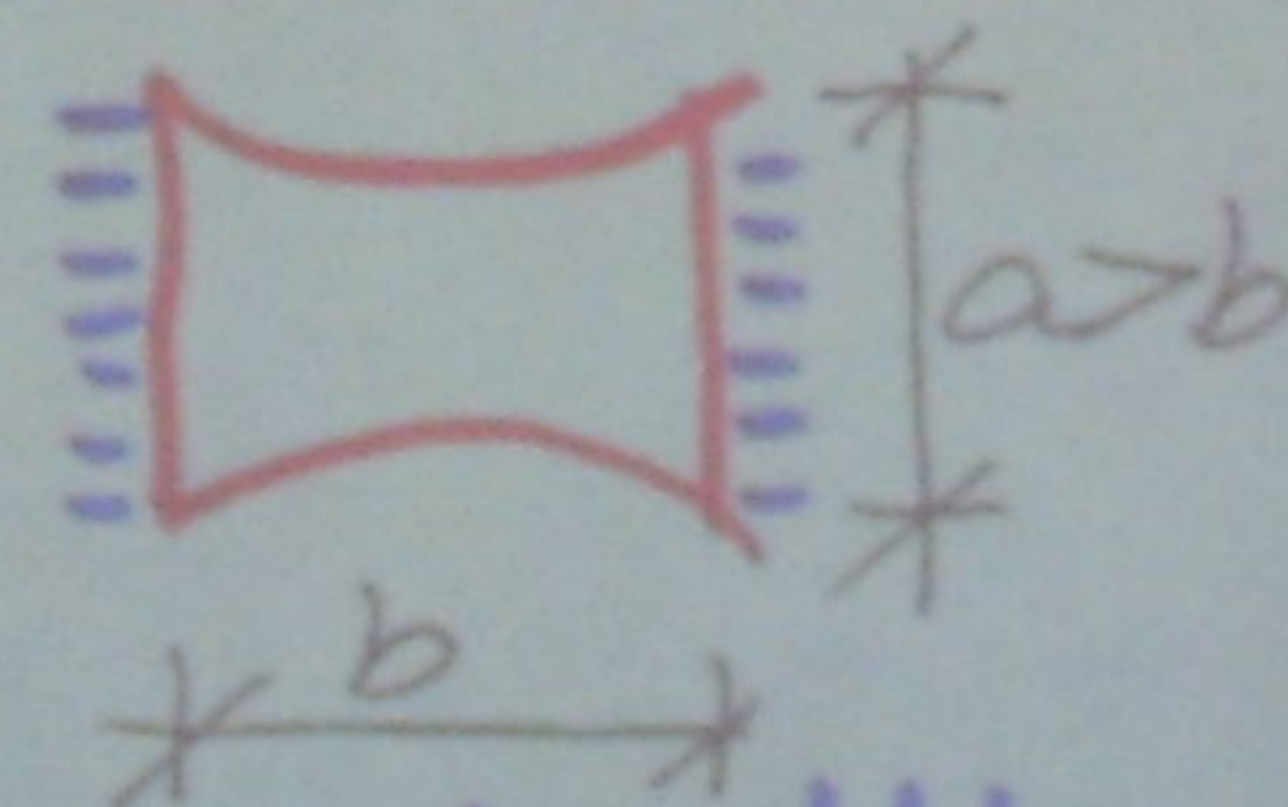
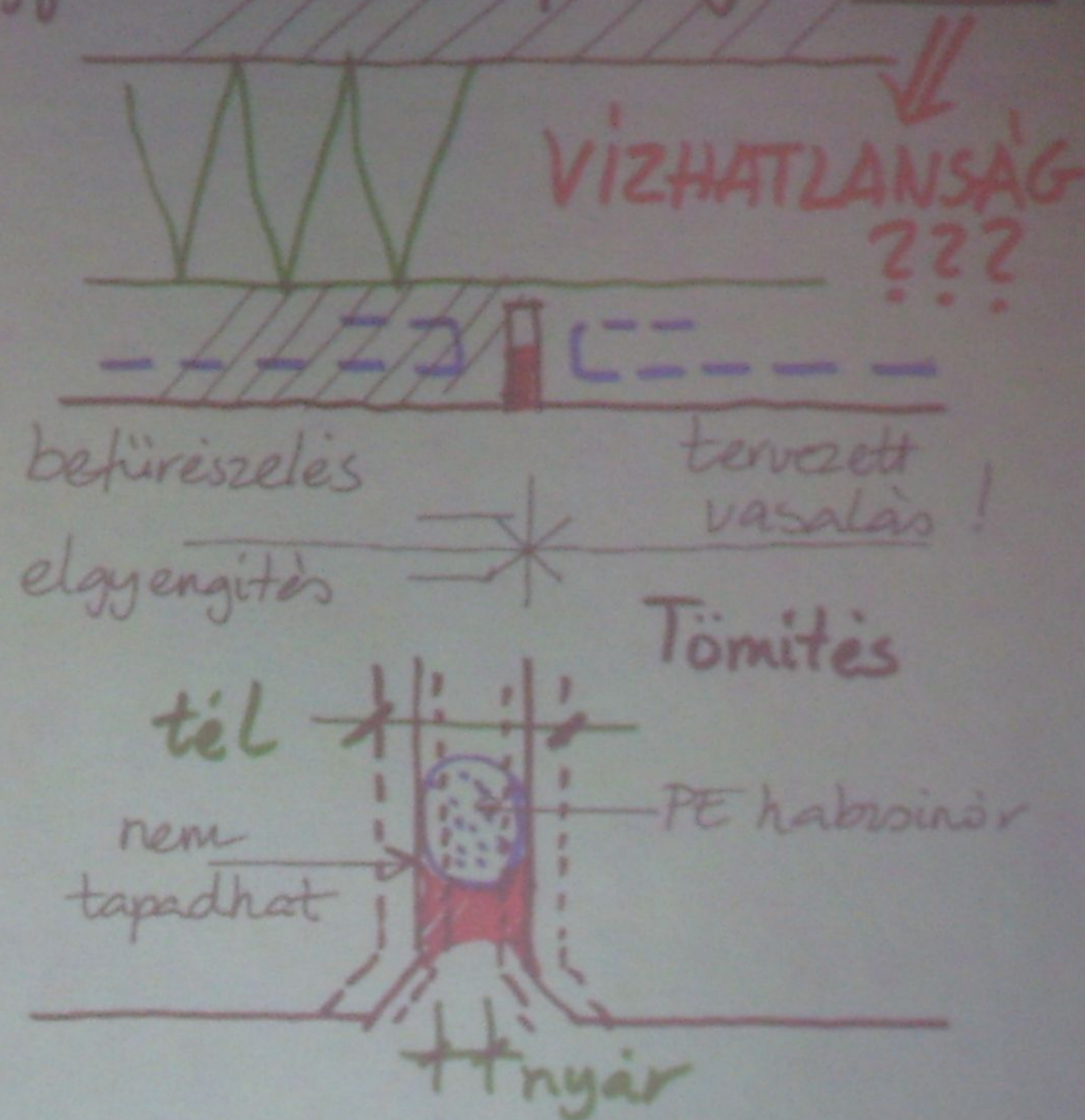


- túl sűrű fuga (tégla) → sok kis dilatáció, de DRÁGA!
- túl ritka fuga → nagy mozgások
↳ gátolt hőmozgás → belső repedés is lesz!

Nem juthat be víz !!!

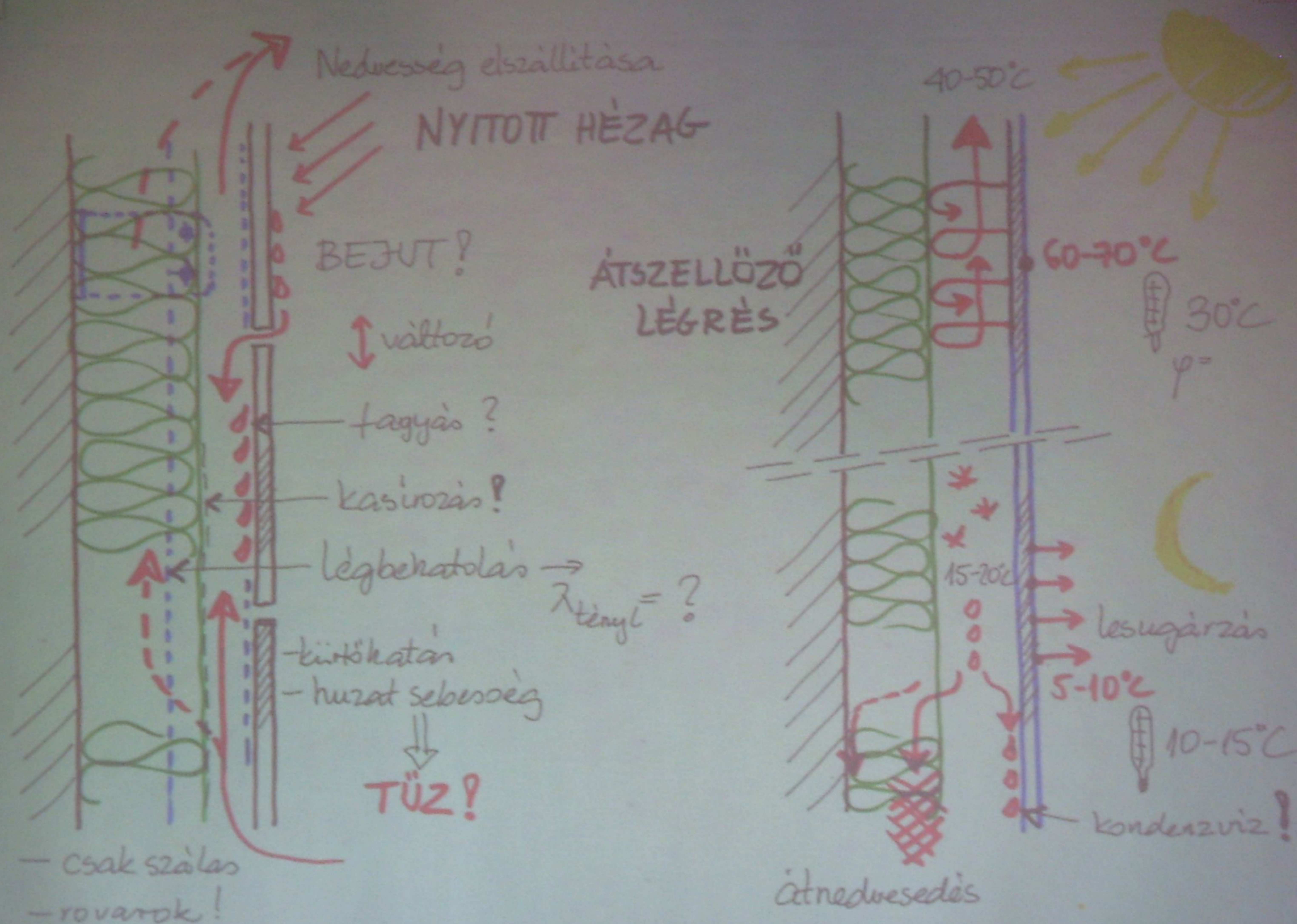
- Jelentős hőmozgás
- egyben készíthető felület

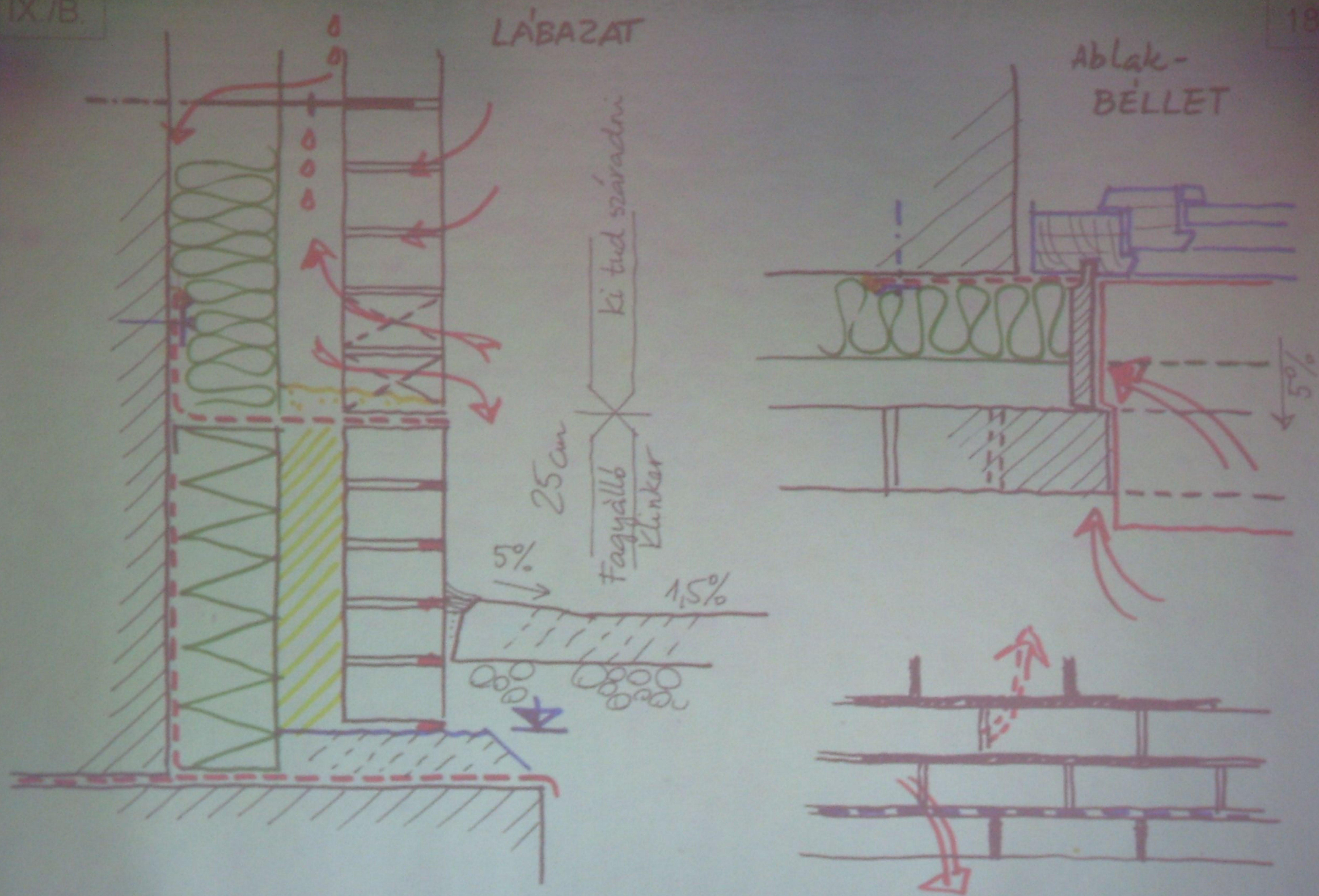
DILATÁLNI

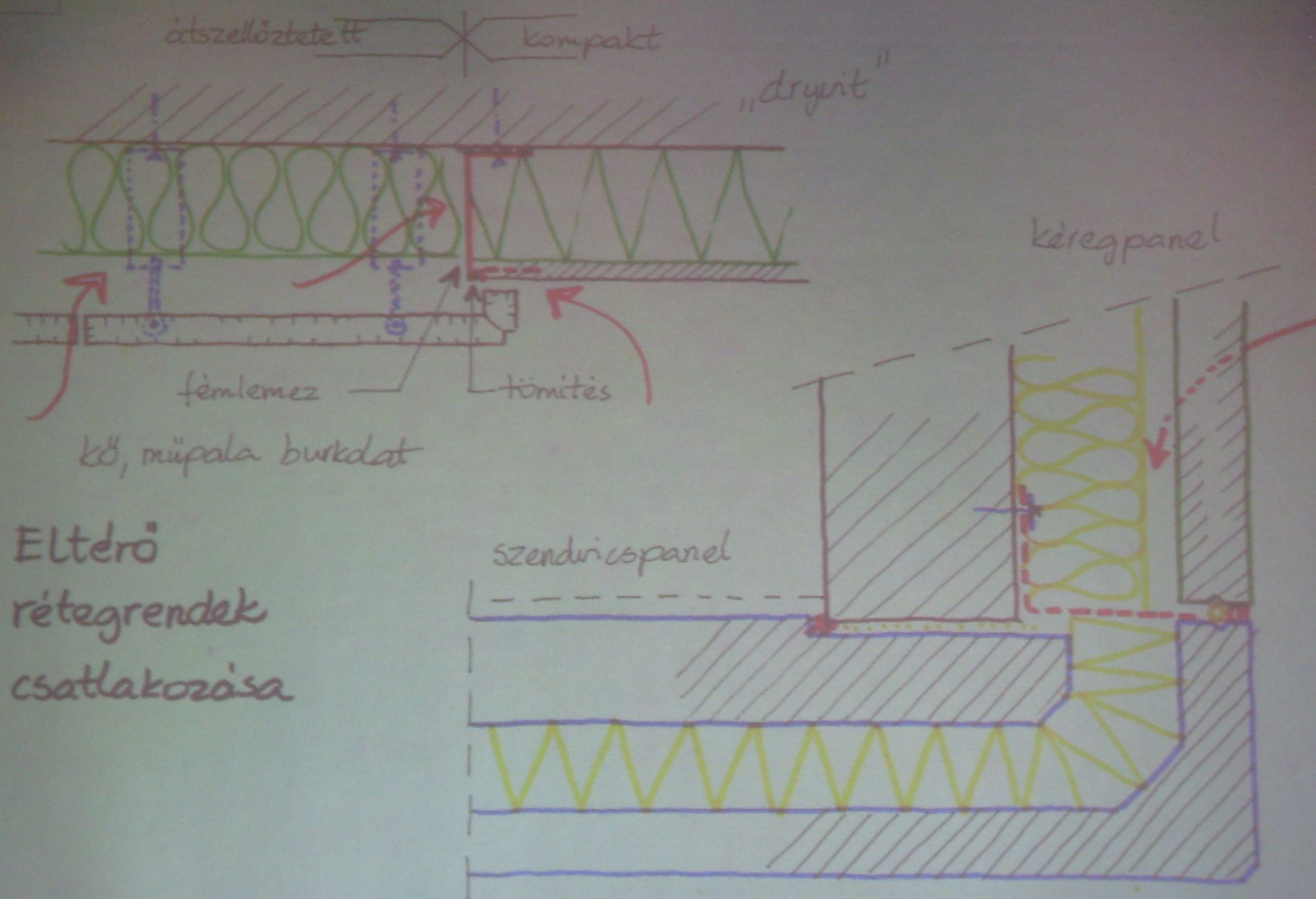


$$\frac{\Delta L}{L} = \dots \%$$

nyúlóképesség
↳ AR ??

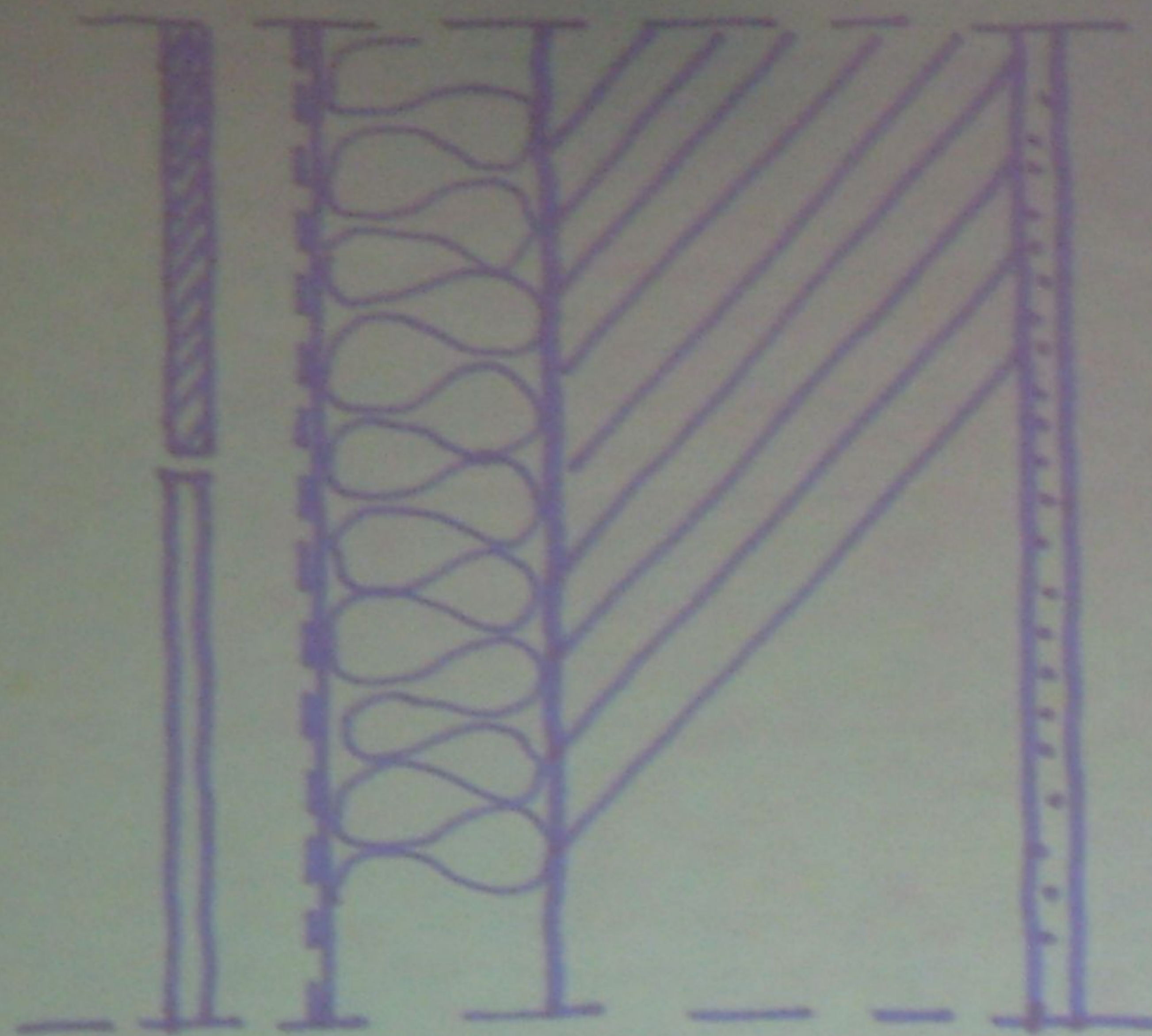






X/B.

4



Hőszigetelt fal: sok rétegű, 40-50 cm vastag!



Ablak: 6-8 cm vastag

A nyílászáró ugyanazokat a követelményeket kell teljesítse, csak sokkal szűkebb helyen, (és még nyílnia is kell...)





A gyenge beépítés a bonyolult vagy végiggondolatlan tervezés
esetleg a kivitelezési hibák eredménye

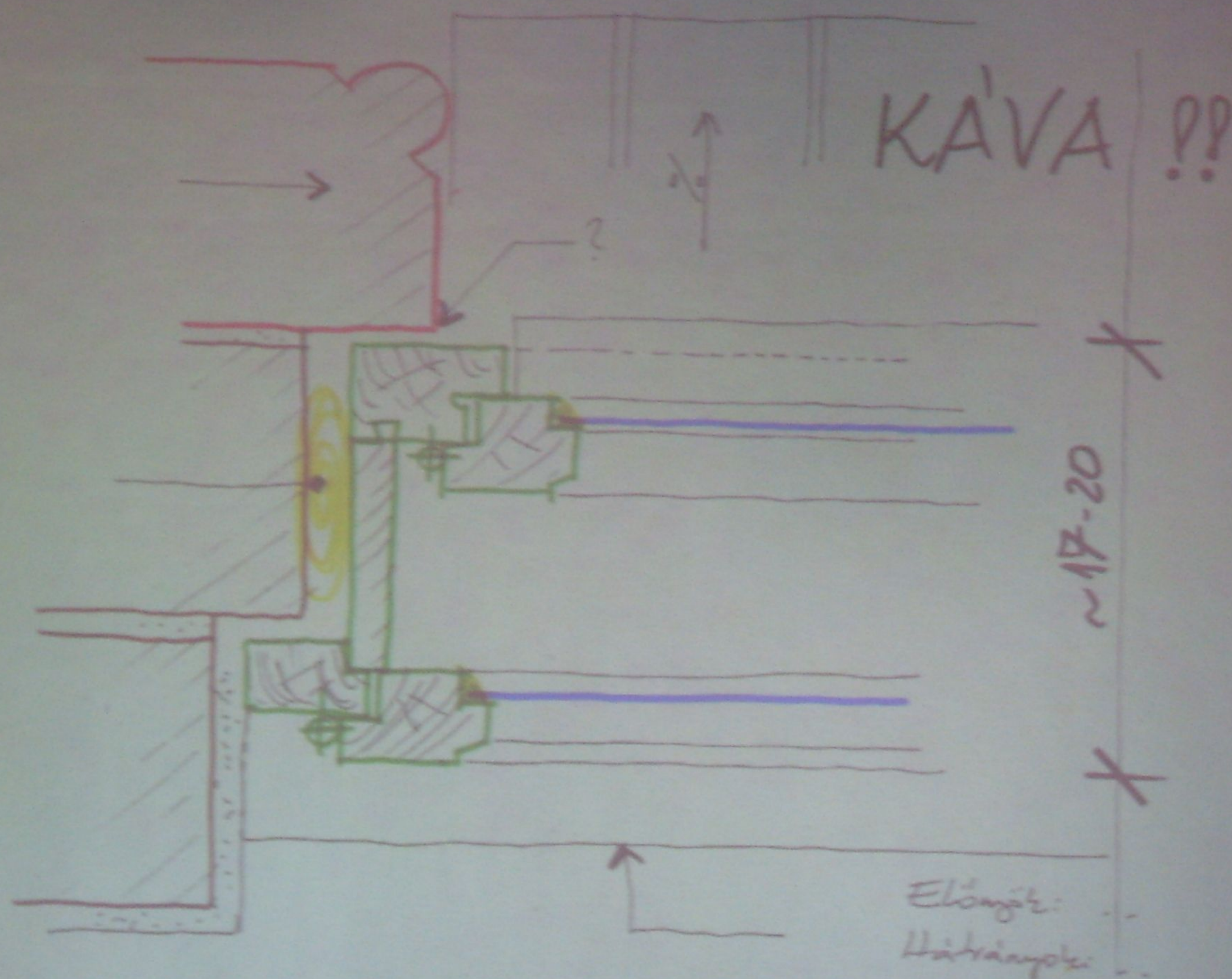


Feladatok:

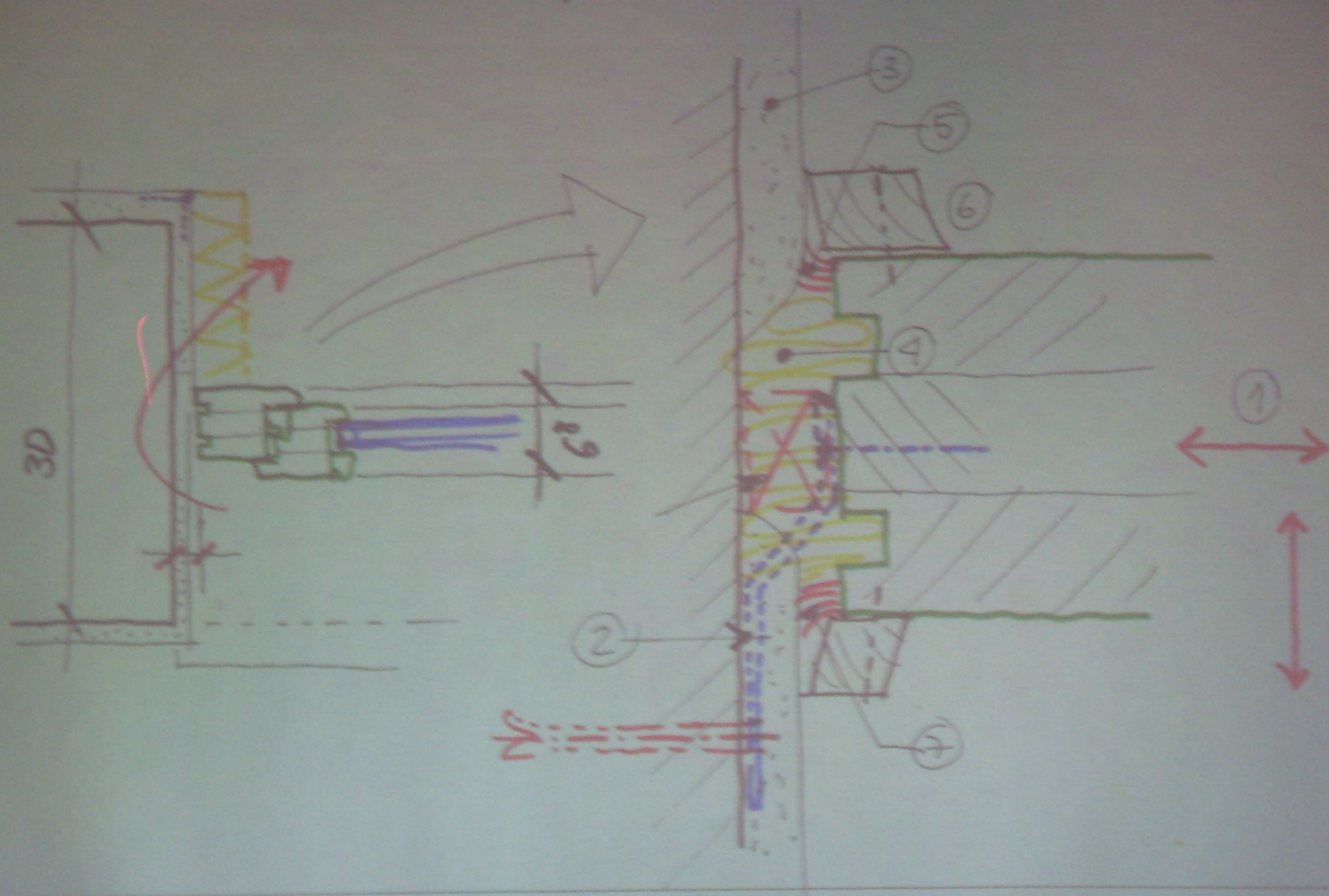
- Nyílászáró rögzítése:
 - szíjat síkjában (ön súly)
 - síkra merőlegesen (szél, dinamikus terhek)
- Beállíthatóság (méretlőrés, rögzítés pontossága)
- Hőszigetelés folytonossága
- Beközdési légezáras, párafékezés
- Akusztikai záras (vakolat, szegélylemez, tömítések)
- Csapadékszárás
 - külső síkon folyó esővíz, csapdeső
 - birtomági szigetelés, kondenzvíz
- Belső beltétképzés, környéklő
- Külső beltétképzés (párkányok, vízvetők, be- és kiszellőzés)
- Installációk (földelés, működtetés, árnyékolás)

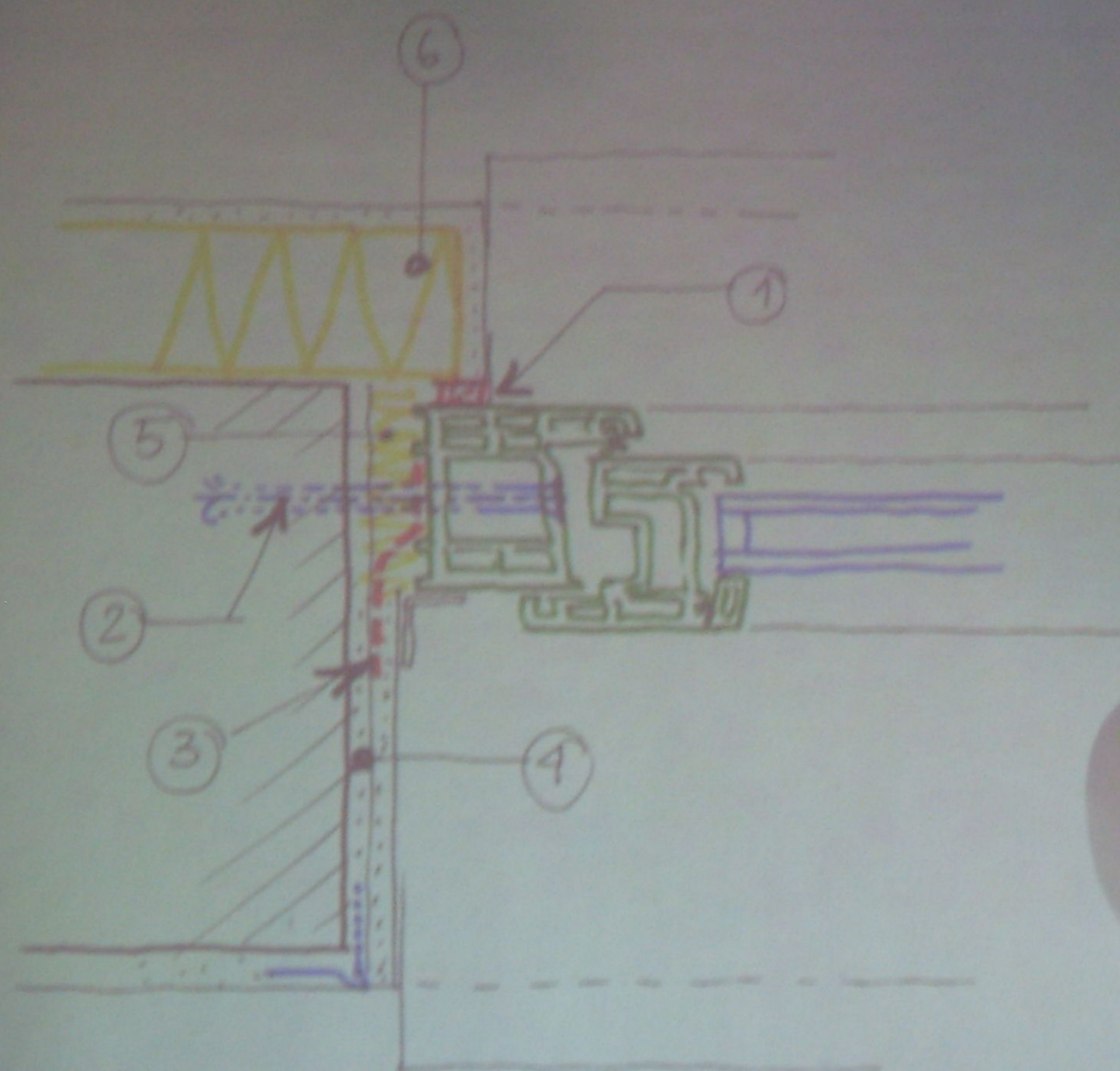
Ezek együttes teljesítése csak RENDSZER-szemlélettel lehetséges





FAABLAZ



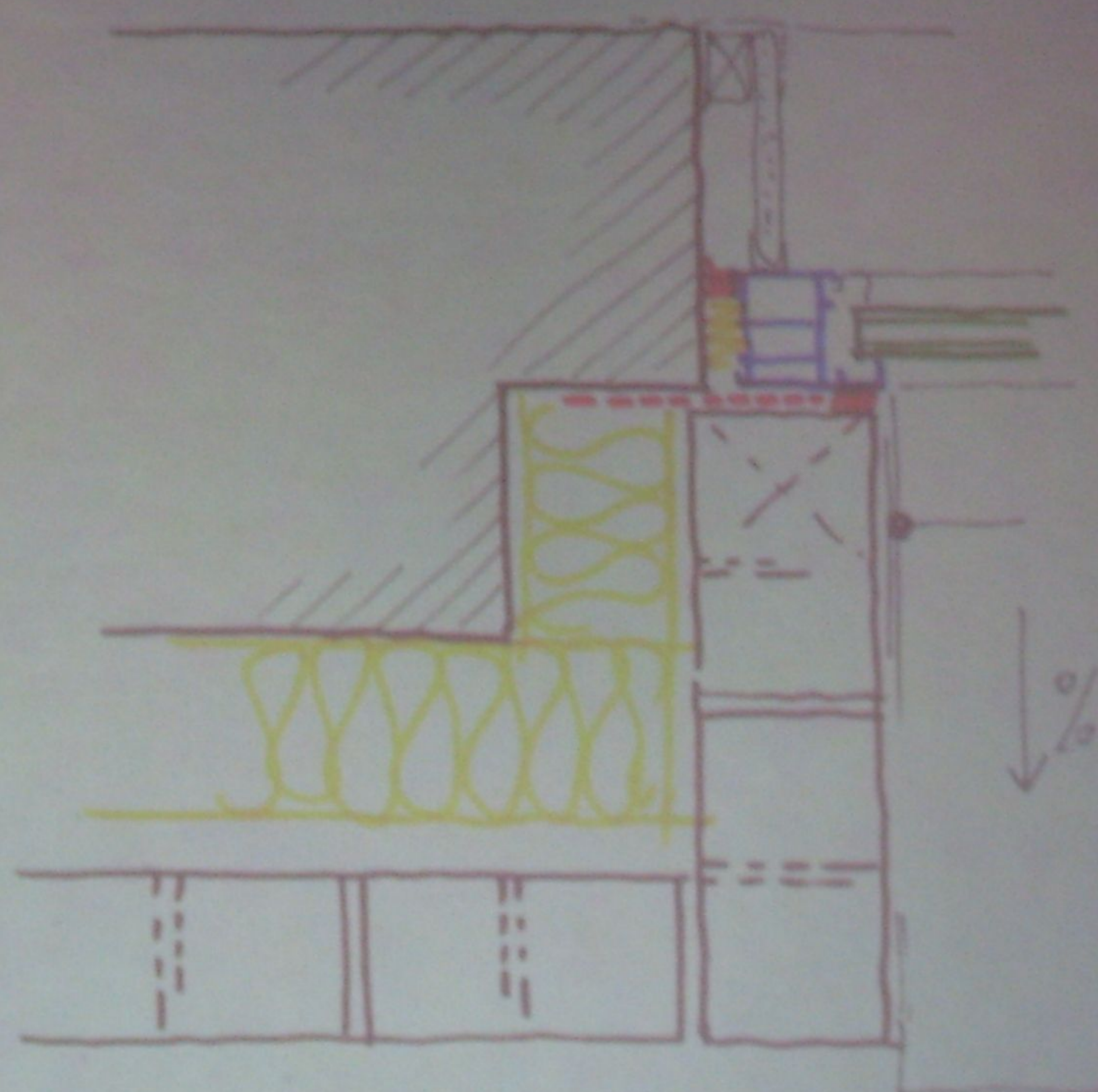
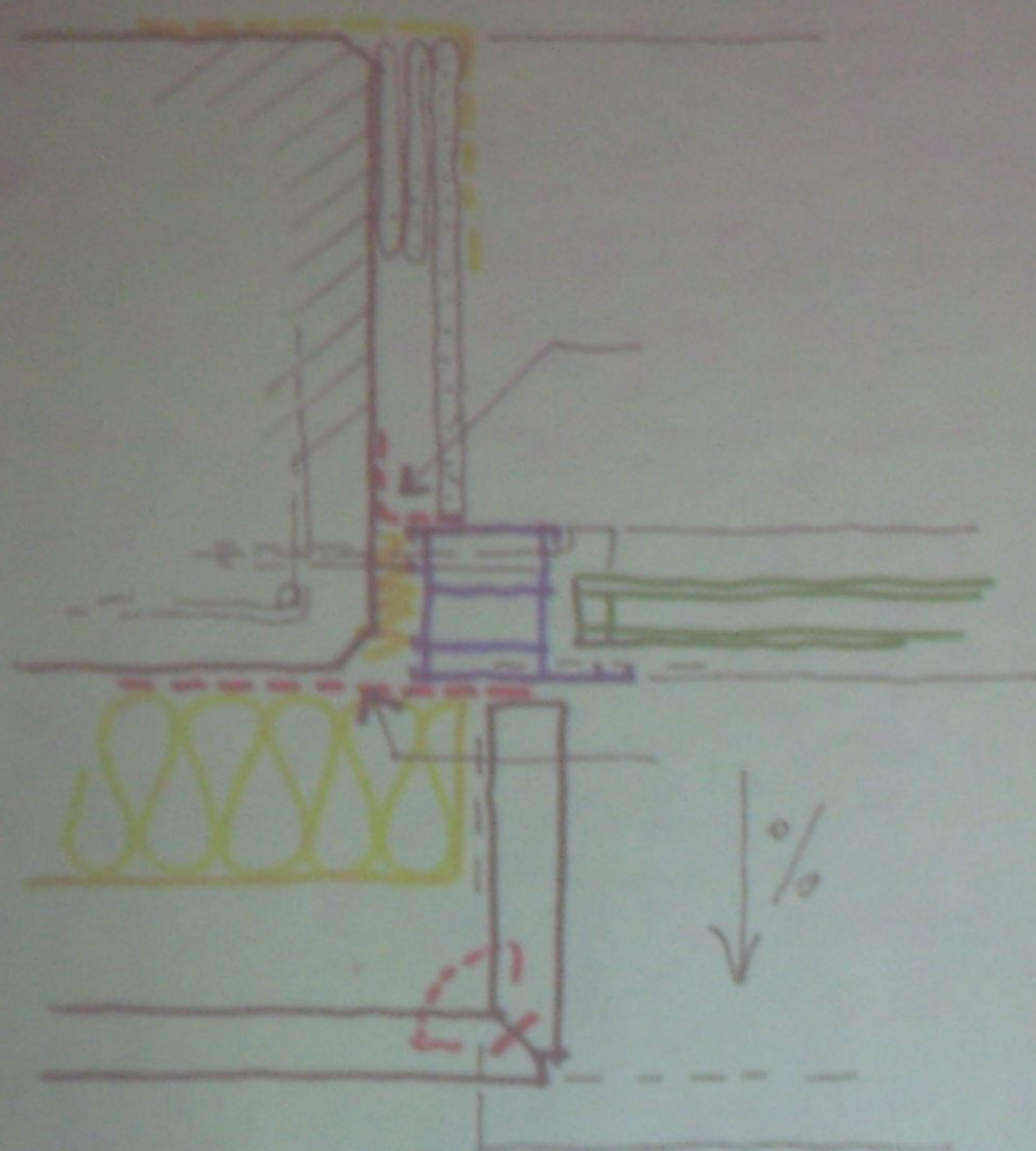


Az I3 rendszer

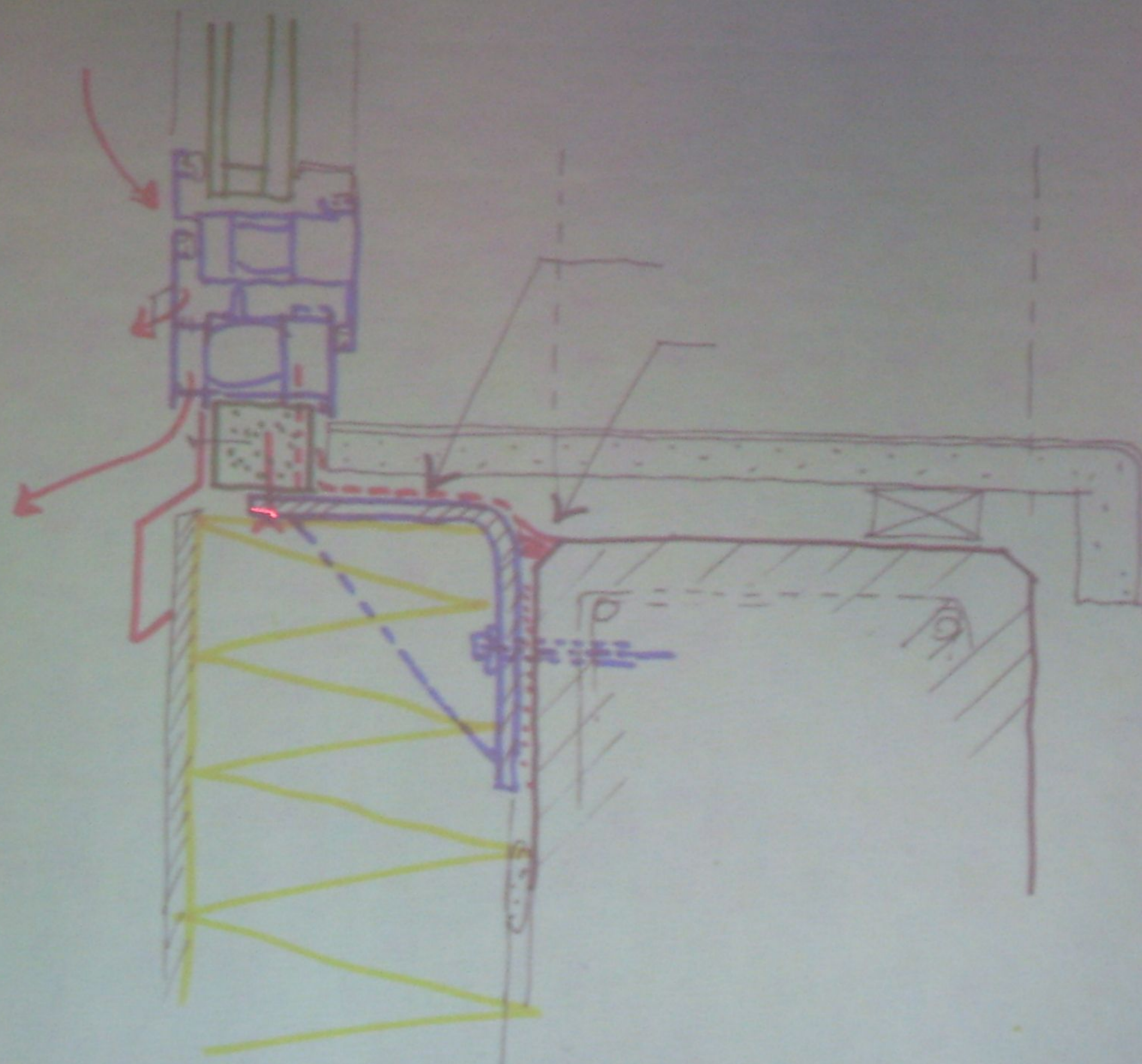


„Káva-képzés” a homlokzati hőszigetelésből

„negatív káva”



- vastag burk
- mély béllet



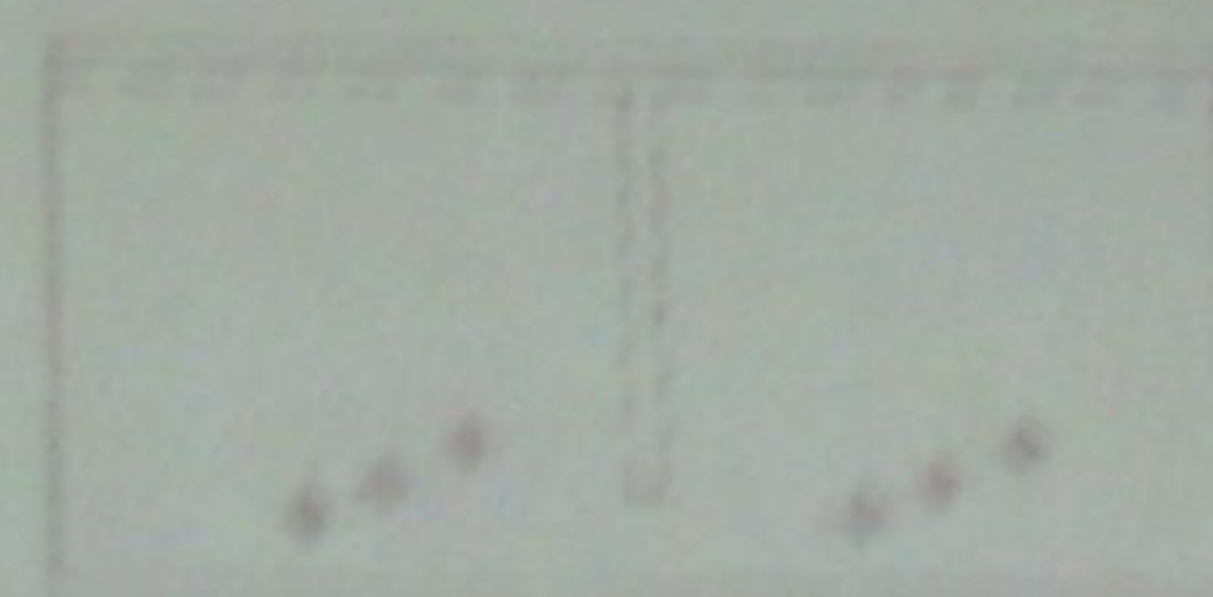
Ablak „THR” homlokzat külső síkján

X/B

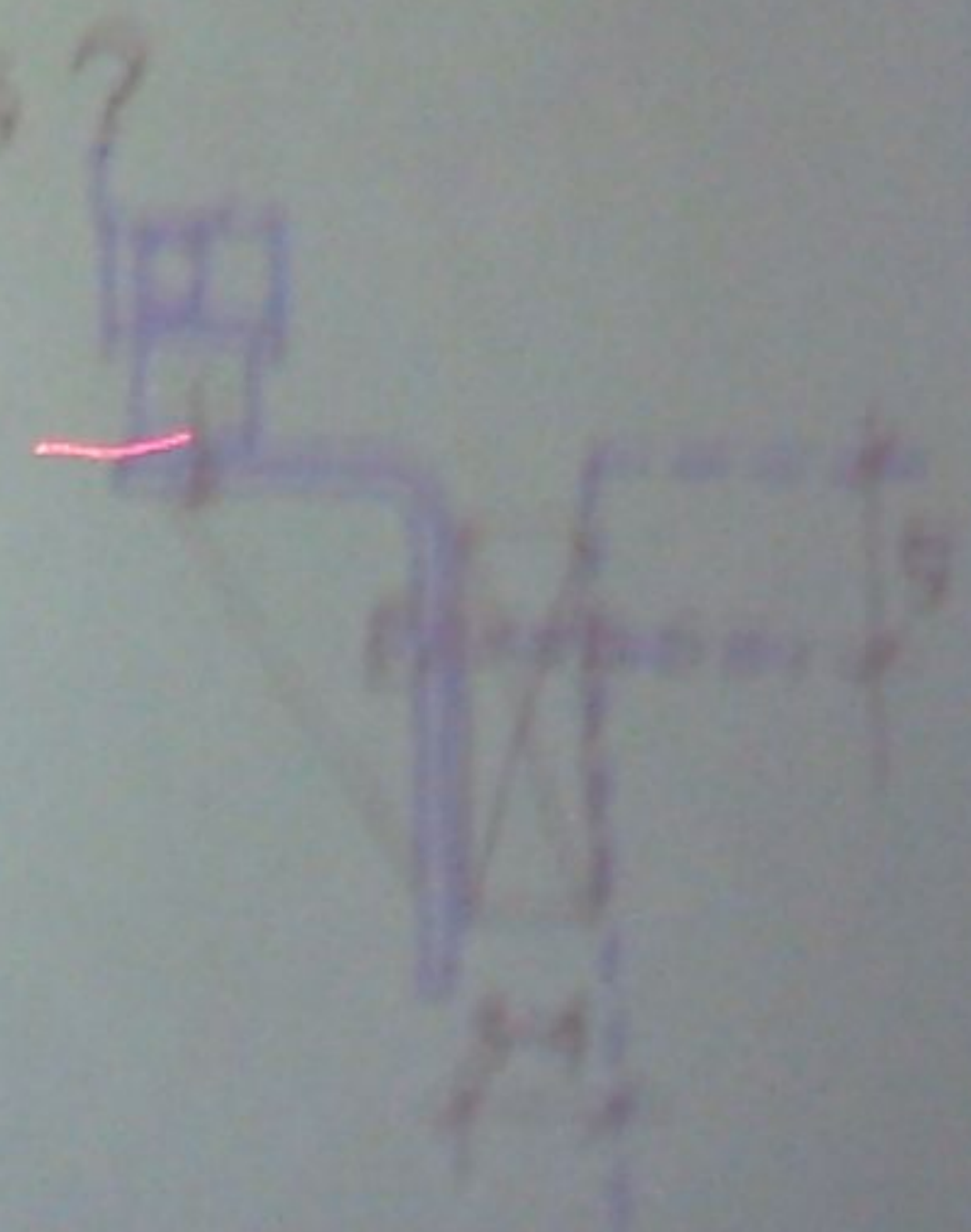
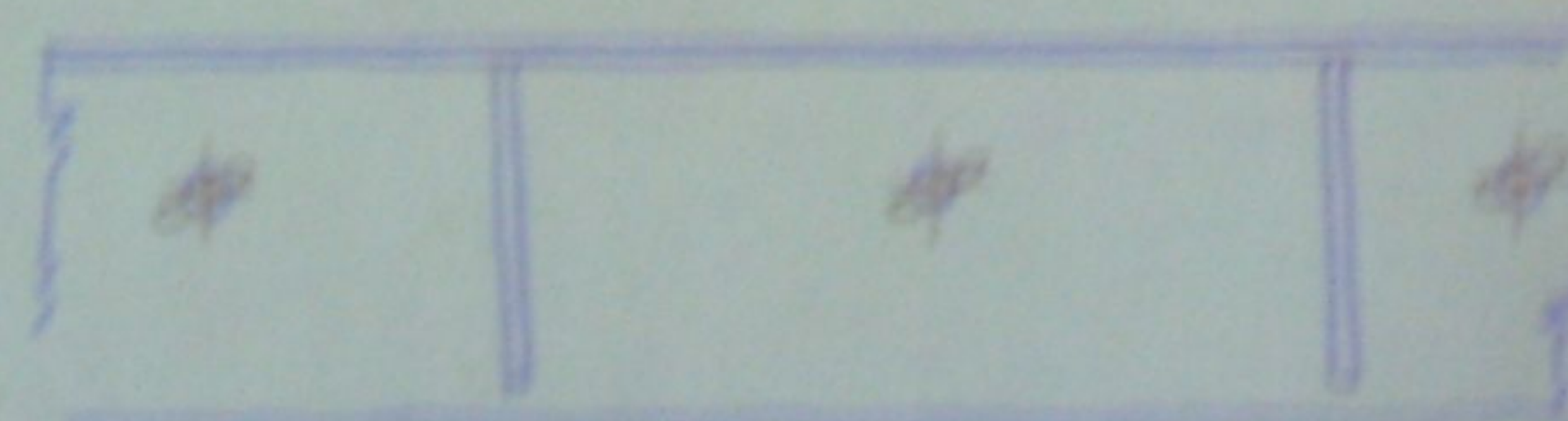
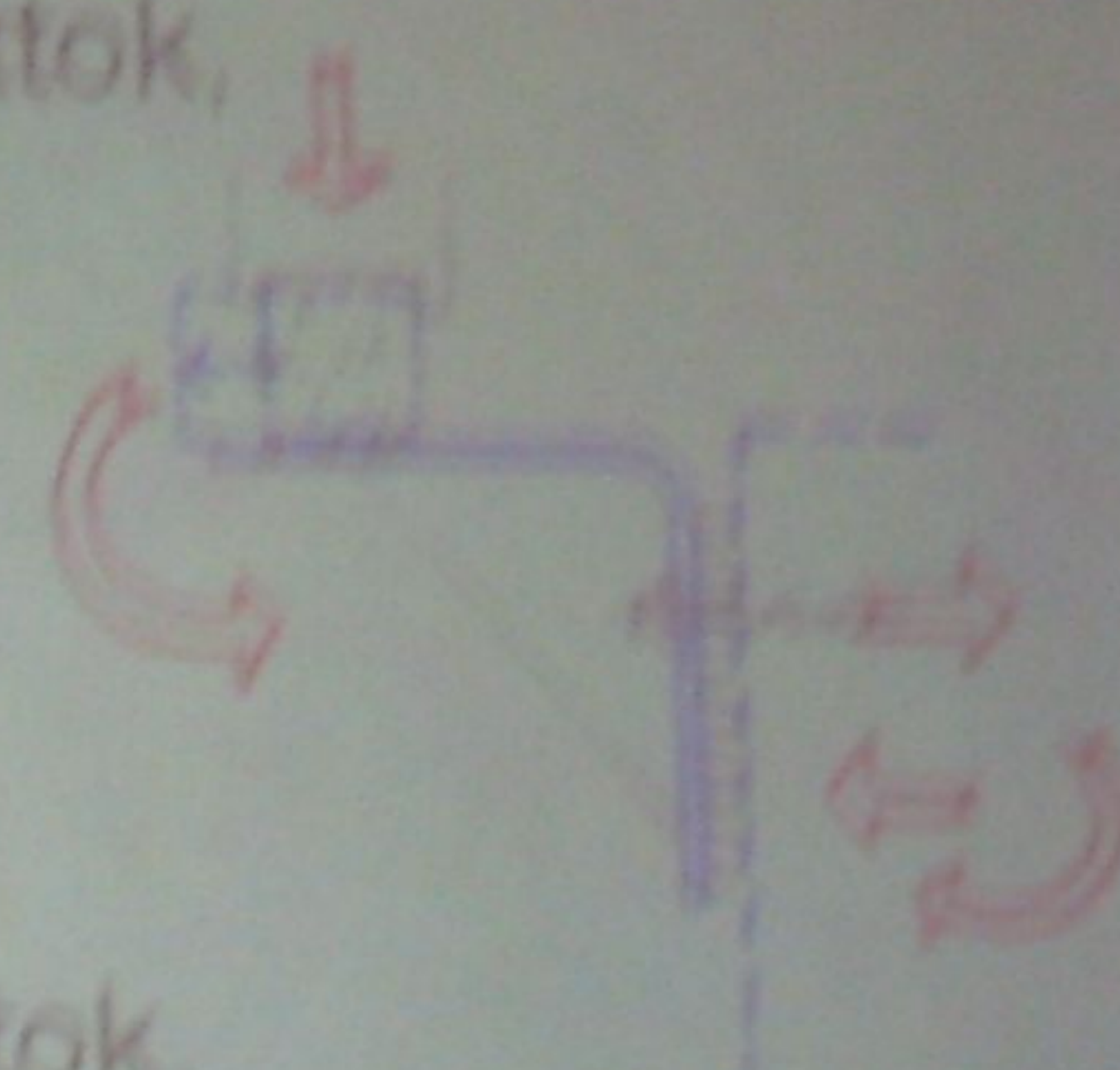
13



Hátfalra fölfekvő, szakaszos vaktok, állítási lehetőség az ablaknál



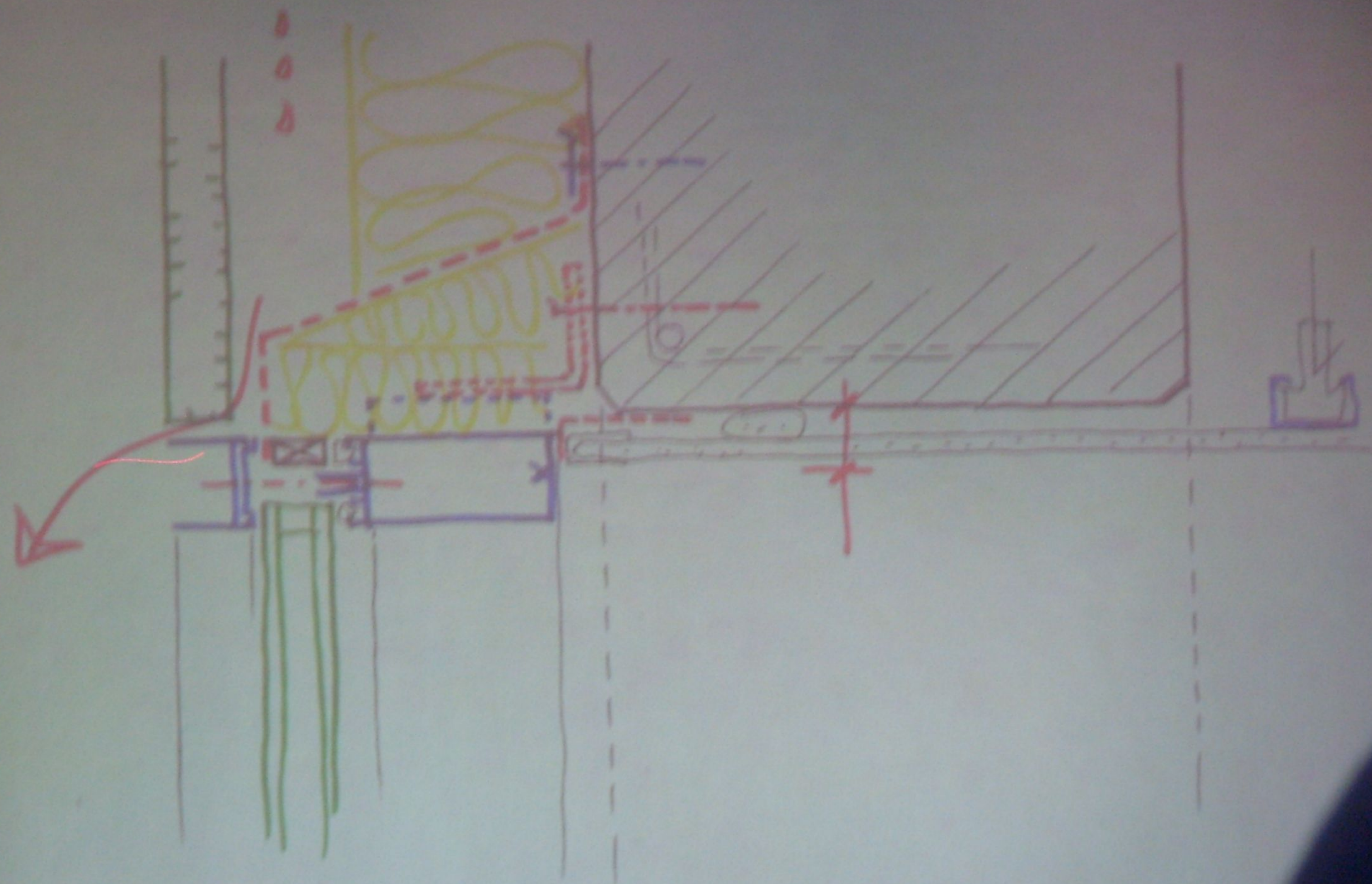
Ablakra szerelt, folyamatos vaktok, beállítás ferde oválfuratokkal, + ékelés ?



A VAKTOK jelentősége

X/B

14



Nyílászáró átszellőztetett rétegrendben