

**Ügyfeink figyelmét kifejezetten felhívjuk arra, hogy a Friedl Ges.m.b.H. az általa gyártott beton- és betonkőtermékek lerakásával nem foglalkozik, hanem mindenkinek azt ajánljuk, hogy termékeink lerakását szakképzett és iparendéellyel rendelkező burkolókra vagy burkoló cégekre bízsa. A vásárlás során adott lerakási és használati útmutatásaink így csak tájékoztatólag szolgálnak, és a Friedl Ges.m.b.H. semmilyen jellegű felelősséget nem vállal értük. Alábbi útmutatásaink tájékoztató jellegűek, és semmilyen kötelezettséggel nem járnak. A bennük foglalt adatok az aktuális tudásszintet tükrözik. Külön értesítés nélkül bármikor módosíthatók, ezért nem szavatoltak. A műszaki változtatások, tévedések és sajtóhibák jogát fenntartjuk.**

## Szín- és szerkezeti eltérések

A betontermékek természetes adalékanyagokból készülnek, amelyek szín és szerkezet tekintetében bizonyos különbségeket mutatnak fel (különböző lehet például a cement saját színe). A természetes nyersanyagok használatának folytán a leggondosabb gyártás esetén is elkerülhetetlen szín- és szerkezeti ingadozások jöhetnek létre, amelyekért nem vállalhatunk felelősséget vagy garanciát. A térkövek és betonlapok lerakásakor ezért azt ajánljuk, hogy egyidejűleg különböző raklapokról illetve „big bag” zsákokból történjen a lerakás, s hogy ekképp egyenletes, természetes összhatás jöhessen létre. Ugyanemmiatt nem szavatolhatunk a mindenkor minták és a tényleges szállítmány színazonosságáért sem. Mivel természetes termékekről van szó, a színeltérések előfordulása elkerülhetetlen, és nem ok a reklamációra. A felületen jelentkező szerkezeti és színeltérések adódhatnak abból is, hogy a térkövek, lapok, lépcsőelemek, fedlapok stb. különböző gyártásfolyamatoknak vannak alávetve.

## Mérettűrés

Betontermékek esetében különböző mérettűrések léteznek, mivel a legkorszerűbb gyártóberendezések ellenére is méreteltérések léphetnek fel. Az eltéréseket a következő osztrák szabványok rögzítik: ÖNORM EN 1338, ÖNORM EN 1339, ÖNORM EN 1340, ÖNORM EN 15435 és ÖNORM EN 771-3. A térkövek magassági eltéréseit a zúzalékágyba való bevibrálással egyenlíthetjük ki.

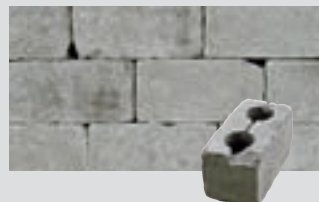
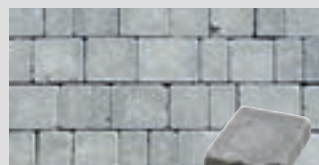
## Mészkivirágzások

Megkötéskor minden cement mészhidráttal választ ki. A mészhidrát vízben oldódik, s így idővel a beton felületére juthat. E természetes folyamat következtében fehér csíkok vagy foltok – úgynevezett „kivirágzások” – léphetnek fel a betonfelületeken. Sötét színezésű betontermékek esetében ezek gyakran erősebben láthatók. Az ilyen kivirágzások tehát a felhasznált alapanyagok mész- és sótartalmából adódnak, és emiatt elkerülhetetlenek. A termékek mechanikai tulajdonságait semmiképp sem befolyásolják, ezért szavatosságot vagy garanciát sem vállalhatunk értük. Az időjárás (eső, hó) és mechanikai igénybe vétel (normális használat) nyomán a kivirágzások egy idő után maguktól eltűnnek, és a felület visszanyeri egyenletes látványát. Ha a felületek nincsenek az időjárás hatásainak kitéve (fedett területek), a kereskedelemben kapható mész- és cementfátyol-eltávolító szerek segítségével kézzel is eltávolíthatók a mészkivirágzások.\*\* Vigyázat: a szín ezáltal megváltozhat! Különleges igénybevételekkel (pl. kémiai behatásokkal, savas esővel) szemben nem tudunk maradéktalan állóképességet szavatolni.

## Éltörések, repedések

A szakszerűtlen lerakás (pl. nem elég teherbíró aljzat, túl szoros fugázás stb.) következtében a burkolóköveken vagy járólapon haj-

szálrepedések, éleiken töredezősek léphetnek fel, amelyeknek még a minőségi beton sem tud ellenállni. A szakszerűtlen lerakásért sem garanciát, sem felelősséget nem vállalunk. Antikolt termékeink (pl. GRADO LINE stb.) egyes élei és részei erős és nagyon szabálytalan töredezettséget is mutathatnak. A töréshelyeken a beton alapanyag

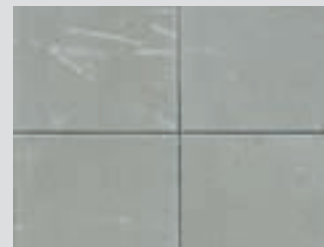


Használjunk bátran olyan köveket is, amelyek éleiken és sarkaikon erősebben vagy szabálytalanul antikoltak. Ez a patinás külső igen keresett, és megfelelően rakva és fugázva az ódon felületek és falak szépségét sugározza.

részei láthatóvá válhatnak. A kövekről még lerakásakor és használat közben is törhetnek le részek. Ezek mind antikolt termékeink jellegzetes jegyei, amelyekkel tudatosan hozunk létre régies hatást, így pedig nem képezhetnek okot a reklamációra. A kiszállított kövek felületén az antikolási folyamatból adódóan porréteg képződhet, ezt azonban az időjárás természetes hatása kis idő után eltünteti.

## Súrlódásnyomok

A térkövek, lapok, kerítéskövek, flórakosarak stb. erős igénybe vétel-



A szállítás során keletkező súrlódásnyomokat az időjárás hamar eltünteti.

hez készülnek, és a szállításból adódóan súrlódásnyomokat viselhetnek. Az időjárás és használat természetes hatásai egy-kettőre eltűntetik ezeket a súrlódásnyomokat.

## Fontos információ

Felületkezelt (kopóréteggel ellátott, gyémántcsiszolt stb.) termékeink jellemzően simább felületűek, ezért használatukkor eleinte nagyobb csúszásveszélyt jelenthetnek

\*\*Mindenkor vegyük figyelembe a gyártók használati utasításait!

**Lerakási útmutatónk ajánlásoként szolgál, és sokéves gyakorlati tapasztalataink eredményét foglalja össze. Ez alapján a gyártó felé semmilyen jogi követelés vagy felelősség nem támasztható.**

## Ajánlás jellegű útmutató térkövek lerakásához

### Útmutató

tétkövek, betonlapok, kettős kötési kövek, fugáik között füvesíthető kövek (gyeprácsok) és vízelvezető tétkövek lerakásához

### Földkiemelés

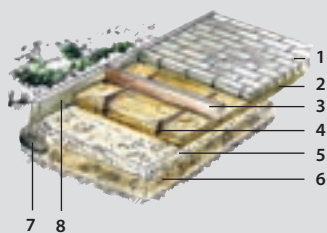
Kérjük, már földkiemeléskor gondoljon arra, hogy a burkolatot majd megfelelő szegéllyel kell körülvenni. Ha a széleken nem védi szegély a köveket, „vándorolhatnak”, és egyenletlen fugák keletkezhetnek. Az ágyzatnak kiásott terület ezért minden oldalán legyen kb. 20 – 30 cm-el szélesebb, mint a burkolandó felület.

## Alépitmény és burkolatagy

A kötés nélküli (zúzalékköbe törté-  
nő) és kötött (habarcságyba törté-  
nő) lerakásra az ÖNORM B 2214-es  
rendelet irányelvei és az RSV 08. 18. 01  
feltételei érvényesek. A szakszerű  
kivitelezés szavatolja a felület víz-  
mentesítését, és az esztétikus  
végeredmény alapja!

Első lépésként járászilárddá töm-  
rítjük az alépitményt, s közben  
ügyelünk arra, hogy hosszirányban  
legalább 0,5 %-os, keresztirányban  
pedig 2 – 3 %-os lejtéssel bírjon a  
felület, a megfelelő vízfolyás végett.  
Ez hosszirányban 0,5 cm, kereszt-  
irányban pedig 2,5 – 3 cm szint-  
különbségnek felel meg méteren-  
ként.

Az alépitményre kb. 30 – 70 cm vas-  
tag, kötés nélküli alsó hordozóréte-  
get terítünk falanyagból vagy 0,30  
– 0,70 mm szemcseméretű kavics-



**Alépitmény és hordozóréteg** – 1 kőbur-  
kolat, 2 lehúzott zúzalékágy, 3 lehúzóléc,  
4 segédléc, 5 kötés nélküli felső hordozó-  
réteg, 6 kötés nélküli alsó hordozóréteg,  
kb. 30-70 cm, 7 soványbeton, 8 szegélykö

ból, amit rétegenként tömörítünk.  
Erre a rétegre hordjuk fel az  
ugyancsak kötés nélküli, felső hordo-  
zóréteget 0,16 mm szemcseméretű  
kavicsból, kb. 10 – 20 cm vastagon.  
Az így elkészült, optimálisan  
tömörített alépitménynek hossz-  
irányban legalább 0,5 %, kereszt-  
irányban legalább 2,5 % lejtéssel  
kell bírnia. A felület egyenletlensé-  
gei 4 m-es mérőléccl mérve nem  
haladhatják meg a 15 mm-t.

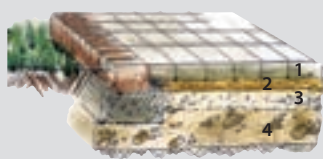
## Szegélyek

A burkolandó terület széleinek meg-  
felelő szegélyezését paliszádokkal,  
szegélykövekkel, univerzális kőla-  
pokkal vagy tömbkövekkel érhet-  
jük el.

A köveket C 16/20-as aljzatbeton  
alapba rakjuk. A szegélyeket füg-  
gőlegesen vízmérővel kell beállíta-  
nunk. A háttámasz magassága a  
teljes magasságnak kb. 2/3-a le-  
gyen. A burkolólapok vagy a fugák  
átnedvesedését vagy szennyező-  
dését elkerülendő, a szegélyeket  
alulról fóliával vagy szűrőfátyollal  
szigetelhetjük, és vízáteresztő  
kitöltő anyagot használhatunk.

## Burkolatagy

A kötés nélküli felső hordozóréte-  
gre kiegyenlítő rétegenként pl. 4/8  
mm-es szemcsézetű, 3 – 6 cm vas-  
tag zúzalékágyat terítünk lazán és  
egyenletesen.



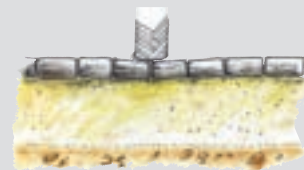
**szegély kialakítása** – 1 kőburkolat,  
2 kb. 4 cm-es zúzalékágy, 3 kötetlen  
felső hordozóréteg, 4 kötetlen alsó  
hordozóréteg, kb. 30 – 70 cm

Segédeszközként jól bevált a 3 – 6  
cm vastag csövek vagy lécek hasz-  
nálata, amelyeket a kötés nélküli  
felső hordozórétegre fektetünk, és  
zúzalékkal kiegyenlítünk. A zúzalé-  
kot feltöltés után léccel lehúzzuk.  
Vegyük figyelembe, hogy a burko-  
latagy bevirbrálás után még kb. 1  
cm-el süllyed.

A lesimított zúzalékágyat sem dön-  
gölni, sem letaposni nem szabad,  
ezért egyszerre mindig csak akkora  
felületet simítsunk le, amennyit egy  
nap le tudunk burkolni.

## Lerakás

Figyelem: a védőcsomagolás eltá-  
volításakor kövek eshetnek ki! A



**A túl vastag burkolatagy nyombará-  
dákat eredményezhet**



**A burkolatagy egyenetlen vastag-  
ságának betudható deformációk  
bevirbrálás előtt**



**A burkolatagy egyenetlen vastag-  
ságának betudható deformációk hasz-  
nátal után**



**Ügyeljünk rá, hogy a burkolatagy a  
lerakott felület bevirbrálásakor még  
kb. 1 cm-el süllyed!**

raktározáshoz és szállításhoz hasz-  
nált, a termék védelmét szolgáló  
műanyag-granulátumot lerakás előtt  
gondosan távolítsuk el, és semmi-  
képp se söpörjük be a fugákba! A  
lerakást az egyik sarokból, derék-  
szögben kezdjük, lehetőleg a bur-  
kolandó felület legmélyebb pont-  
ján, és segédvonalként feszítsünk  
ki zsinórt. A térkövek színe, mivel  
természetes anyagokból készülő  
termékek, árnyalatnyi eltéréseket  
mutathat. Ezért ajánlott, hogy egy-  
szerre mindig több raklapról vagy  
„big bag” zsákból válogassuk össze  
a köveket. Így egyenletes és szép  
szín-összhatást érhetünk el. Ügyel-  
jünk arra, hogy a köveknek alsó és  
felső oldaluk van.

A terhelt felület nagyobb kopásál-  
lóságát a finomszemcsés felső oldal  
(kopóréteg) biztosítja. Ezért ügyel-  
jünk rá, hogy megfelelő oldalukkal  
rakjuk le a köveket.

Mivel a lerakott felület azonnal jár-  
ható, mindig magunktól elfelé dol-  
gozzunk.

Ügyeljünk a fugák körbefutóan

egyenletes szélességére. A túl szo-  
ros lerakás élszerűségeket okozhat,  
amelyek nem a termék hibájára  
utalnak, hanem a szakszerűtlen  
lerakásból eredeztethetők. 2 – 3  
méterenként léccel vagy zsinór segít-  
ségével ellenőrizzük a fugaké-  
p egyenletességét. Ha szükséges,  
lerakás után nem színező gumika-  
lapccsal igazíthatunk a kövek hely-  
zetén. Az esztétikailag kifogásol-  
ható szegélyezést elkerülendő, már  
tervezéskor hangoljuk össze a sze-  
gélyelemek távolságát a burkolás-  
hoz használt kövek raszterléptéké-  
vel. Ha a köveket mégis fix adottsá-  
gokhoz, pl. aknákhöz, ereszekhez  
vagy falakhoz kell igazítanunk,



**Hibás: távtartók nélkül összeérnek a  
kövek**



**Helyes: a köveket itt megfelelő fuga-  
távolsággal rakták le. Minimális fuga-  
szélesség formátumtól és igénybe-  
vételtől függően kötetlen lerakásnál  
5–8 mm, kötött lerakásnál 8–15 mm  
(FQP szerint)**

kővágó vagy kőhasító berendezés-  
re lesz szükségünk. Ügyeljünk  
arra is, hogy a kő vágás után is e-  
legendő oldalhosszal rendelkezzen.

## Fugázás

A fugákat homokkal, kavicsos ho-  
mokkal, zúzalékkövel vagy Baumit  
Naturfuge GK 1 vagy GK 4-el\*\*  
söpörjük be. Az alkalmas szemcse-  
méret 0/2 – 0/4 mm, zúzalékkő  
esetében 1/3 mm.

Az anyagszükséglet négyzetméte-  
renként 4 – 8 kg, a fugák arányától  
(szélességétől, mélységétől, szá-  
mától) függően. A kivirágást mege-  
lőzendő, fugázáshoz ne használ-  
junk mészkövet.

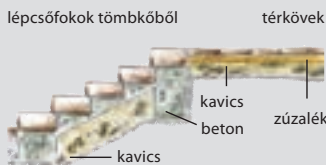
## Döngölés

A tiszta felületet száraz állapotban, megfelelő lapvibrátorral, kívülről befelé döngöljük keresztben, majd hosszában. Ügyeljünk rá, hogy a lapvibrátor gumitalpa ne színezen. Az így leburkolt felületet ezután még egyszer besöpörjük. A fugázó homokot ajánlatos 2 – 3 hétig a burkolt felületen hagyni, hogy a csapadékvíz bemossa a fugákba. A burkolt felület ekkor már teljesen terhelhető és járművekkel is járható.

\*\*Mindenkor vegyük figyelembe a gyártó használati útmutatásait!

## Lerakási útmutató tömbkövekből és univerzális kőlapokból épített lépcsőkhöz

### Lépcsőépítés tömbkövekből soványbeton-ágyban



Nincs szükség munkaigényes alépítményre, mindössze az utolsó lépcsőfoknál szükséges olyan fagyálló alap, amely megakadályozza a lépcső elmozdulását. A lépcsőfokok mélysége és magassága szabadon alakítható.

### Alternatív megoldás: lépcsőépítés univerzális kőlapokból, kész betonlapra



### Útmutató lapok kötés nélküli (zúzalékágyban történő) lerakásához

Kötés nélküli (zúzalékágyban történő) lerakáskor az ÖNORM B 2214 előírásai érvényesek. Az alépítményre 0/16 mm – 0/32 mm

szemcseméretű kavicsréteget hordunk fel, amit alaposan tömörítünk, és a végleges felület lejtéséhez igazítunk. Erre a finom kavicsrétegre hordjuk fel a 3 – 6 cm vastag zúzalékágyat. Ezt sem tömörítünk, sem letaposunk nem szabad. A lapok lerakása után erős seprűvel besöpörjük a fugázó homokot, pl. Baumit Naturfuge GK1 vagy GK 4-et\*\*. Tisztítás után 6 cm-esnél vékonyabb lapok esetében nem színező gumialapáccsal egyengetjük a felületet (ne használjunk lapvibrátort), majd ugyanazzal a homokkal még egyszer besöpörjük, míg a fugák teljesen ki



nem töltődnek. Nagyméretű lapok lerakásánál már lerakáskor ügyeljünk a felület egyenletességére (ld. az FQP megfelelő irányvonalát), mert ezeknél nincs lehetőség bedöngöléssel való utólagos szintkiegyenlítésre.

### Útmutató lapok kötött (habarcságyba történő) lerakásához

#### Földkiemelés, alépítmény és hordozóréteg

Kötött (habarcságyba történő) fektetéshez az ÖNORM B 2214 rendelkezései és az RVS 08. 18. 01 feltételei útmutatók.

A szaksteru kivitelezés szavatolja a felület vízmentesítését, és az esztétikus végeredmény alapját. A földet legalább olyan szélességben emeljük ki, amekkora a burkolandó felület.

Az alépítményt pl. lapvibrátorral vagy hengerrel tömörítjük, s ennek során hosszirányban legalább

0,5, keresztirányban 2,5 – 3 % lejtéssel gondoskodunk a vízelvezetésről. Ez hosszirányban 0,5 cm, keresztirányban pedig 2,5 – 3 cm szintkülönbségnek felel meg méterenként. Agyagos talajon ajánlatos hosszirányban drenázscsövet fektetni, amelyet pl. 16 – 32 mm-es drenázskavicssal és szűrőfátyollal veszünk körbe.

A helyi adottságtól és a várható terheléstől függően pl. 0 – 70 mm-es kavicsot hordunk fel több rétegben (rétegenként max. 15 cm-t), és az egyes rétegeket pl. lapvibrátorral vagy hengerrel tömörítjük. Hordozórétegenként 10 – 20 cm vastag fagyálló (XF1 környezeti osztályú) aljzatbetont hordunk fel, amit kétszeresen vasalunk. Ügyeljünk a megfelelő lejtésre. 4 – 5 méteren-



**Lerakás habarcságyba** – 1 habarcs, 2 aljzatbeton szerkezeti acélraccsal, 3 kötetlen alsó hordozóréteg

ként hagyunk dilatációs fugákat. Habarcságyba történő fektetéskor az alsó betonrétegnek teljesen és tartósan stabilnak és zsgorodásmentesnek (azaz legalább 6 – 7 hetesnek) kell lennie. Az aljzatbeton zsgorodásának hatására a lapok elválhatnak.

#### Lapok lerakása habarcságyba

A munka megkezdése előtt ellenőrizni kell az alépítmény megfelelő szilárdságát és fagybiztos szerkezetét. Az aljzatnak lejtéssel kell bírnia, hogy az átszivárgó víz mindenkor elfolyhasson. A munkahőmérséklet nem lehet alacsonyabb + 5 Celsius-foknál.

Készítünk kb. 3 – 6 cm vastag habarcságyat fagyálló, trasztartalmú habarcsból, pl. Baumit Pflaster



Drainmörtel GK 4 vagy GK 8-ból\*\* földnedves sűrűségben.

A megfelelő rögzítéshez ügyelnünk kell a lapok és az ágyzat közötti kellően erős kötésre is, amit megfelelő ragasztó, pl. trasztartalmú Baumit SteinKleber plus\*\* felvitelével érhetünk el. A ragasztóanyagot fogas lappal simítsuk el a lapok teljes alsó felületén, és ügyeljünk arra is, hogy ezáltal ne csökkenjen a habarcságy drenázhatása. A szintkülönbségeket azonnal egyengessük el kopogtatással, amihez nem színező gumialapácsot használunk. A fugák szélessége 8 – 15 mm között legyen. 4 – 5 méterenként hagyunk dilatációs fugákat. Ne használjunk fel láthatóan (a szállítás során vagy más miatt) sérült lapokat. Vágáshoz megfelelő



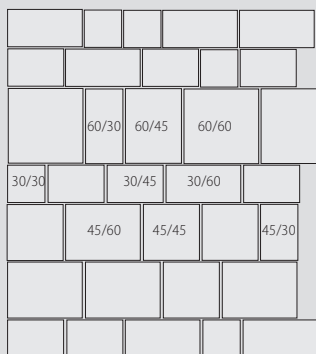


szerszámot, pl. csempevágó gépet használjunk. A felület fugázása legkorábban egy nappal a lapok lerakása után kezdődhet.

(Folytatás a 5. oldalon)

Összeállítottunk Önnek néhányat a Friedl PARKSTONE lapokkal kirakható legnépszerűbb mintákból. Az egyes javaslatok színeinek megválasztását természetesen az Ön egyéni ízlésére bízunk.

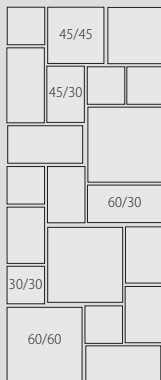
Ha szakszerű tanácsra van szüksége, forduljon bizalommal szakkereskedőinkhez és kertépítésteinkhez.



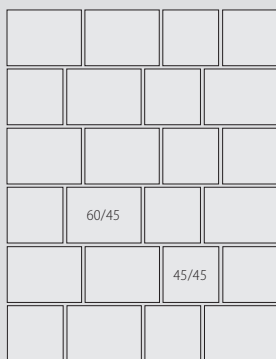
**01) soros kötés** (minden méret) – igény kb. 1,83 m<sup>2</sup>-re – kb. 1 db 60/60, kb. 2 db 60/30, kb. 2 db 60/45, kb. 1 db 45/45, kb. 2 db 45/30, kb. 1 db 30/30



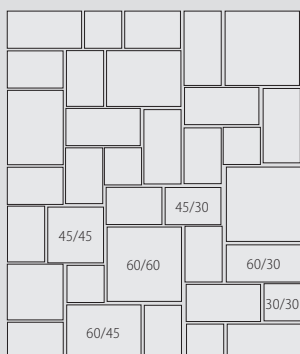
**02) szabad kötés** 90 cm széles – igény kb. 1,08 m<sup>2</sup>-re – kb. 1 db 60/60, kb. 2 db 60/30, kb. 2 db 45/30, kb. 1 db 30/30



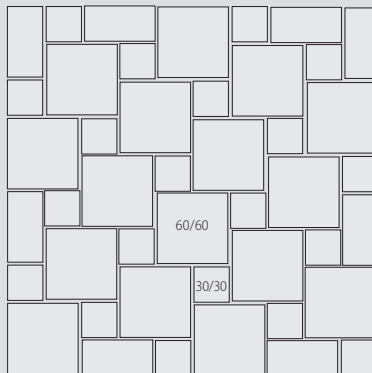
**03) szabad kötés**, 120 cm széles – igény kb. 3,42 m<sup>2</sup>-re kb. 3 db 60/60, kb. 4 db 60/30, kb. 2 db 45/45, kb. 5 db 45/30, kb. 6 db 30/30



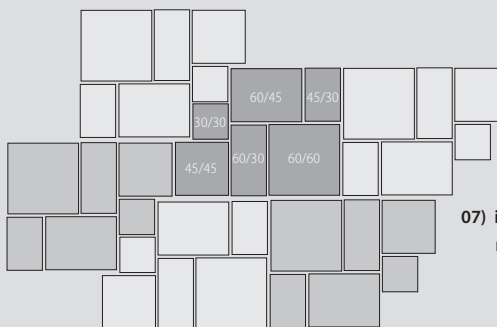
**04) 05) 60/45 kb. 2,11 db/m<sup>2</sup>, 45/45 kb. 2,11 db/m<sup>2</sup>**



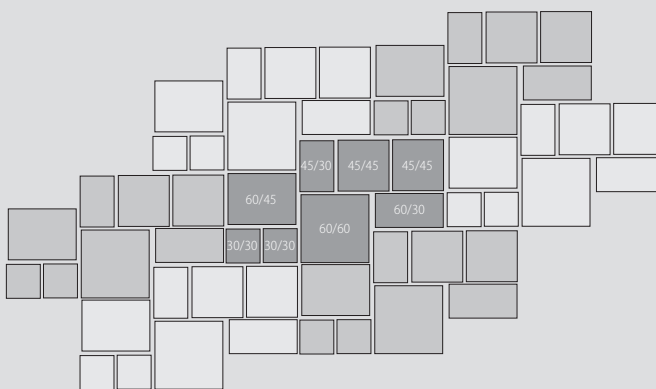
**05) igény kb. 2,09 m<sup>2</sup>-re**  
kb. 1 db 60/60, kb. 1 db 60/45,  
kb. 1 db 45/45, kb. 3 db 60/30,  
kb. 4 db 45/30, kb. 2 db 30/30



**06) 60/60 kb. 2,22 db/m<sup>2</sup>**  
**30/30 kb. 2,22 db/m<sup>2</sup>**



**07) igény modulonként ca. 1,23 m<sup>2</sup>**  
kb. 1 db 60/60  
kb. 1 db 60/45  
kb. 1 db 60/30  
kb. 1 db 45/45  
kb. 1 db 45/30  
ca. 1 Stk 30/30



**08) igény modulonként kb. 1,53 m<sup>2</sup>**  
kb. 1 db 60/60,  
kb. 1 db 60/45,  
kb. 1 db 60/30, kb. 1 db Stk 45/30,  
kb. 2 db 45/45, kb. 2 db 30/30

A lapok egyéni kívánás szerint is megrendelhetők.

**A lerakási mintákban megadott mértékek rasztermértékek, 60 x 60 cm pl. 59,6 x 59,6 cm-es lapméretnek felel meg.**

**Tipp:** Fektetéskor különböző raklapokról válogassuk a lapokat, hogy természetes összképet kapjunk (gyártásból adódó színeltérések).

## Fugázás

A lapok fugázását trasztartalmú fugázó habarccsal, pl. Baumit PflasterFugenmörtellel végezzük.\*\* A habarccsmaradékot és cementfátylat azonnal távolítsuk el a lapokról.



## Impregnálás

Hogy a lapokról könnyebb legyen eltávolítani az esetleges szennyeződések, pl. a kávé-, olaj-, vörösbor-, fáradtolaj- stb. foltokat, azt ajánljuk, hogy lerakás után DUO-PROTECT30-al impregnálja köveket, amennyiben nem lettek már gyárilag felületvédelemmel (Duoprotect 30-al vagy Duoprotect 60-al) ellátva. Az impregnálás további előnye a nagyobb kopásállóság. Az impregnálást csak az ágyazati és fugázó habarcs kellő kiszáradása (kb. 30 nap) után végezzük.

## Olvasztóanyagok

Kérjük, ne használjon olvasztósót vagy más agresszív olvasztóanyagot. Sok lap (pl. Parkstone, Novum), de főleg a fugázó habarcs nem alkalmas ilyen anyagok használatára. Agresszív olvasztóanyagok helyett használjon hólapátot, környezetbarát Liapor szórózúalékat (Liapor Tongranulat\*\*), Eis- und Schnee-Ex-et\*\* vagy szóróhomokot.

## A lapok tisztítása

A lapok tisztításához használjuk pl. a BPB cég termékeit\*\*, amelyek a FRIEDL STEINWERKE értékesítési helyein is beszerezhetők. A tisztít-

őzt szerzett ajánlott egy kevésbé feltűnő helyen kipróbálni. Magasnyomású tisztítógépek használatánál ügyelni kell arra, hogy kellő távolságot tartsunk a lapoktól. Az ilyen gépek nagyon magas nyomást képesek előállítani, amely a felület károsodását idézheti elő. A szakszerűtlen használatért nem tudunk felelősséget vállalni. Az ápolással kapcsolatos további tudnivalókat lásd weboldalunkon: [www.friedlterko.hu](http://www.friedlterko.hu)

\*\*Mindenkor vegyük figyelembe a gyártó használati utasításait!

## Útmutató falazókő és tömbkövek használatához

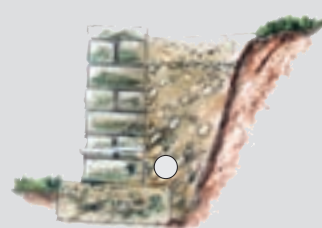
Az alábbi útmutatások ragasztóval vagy habarccsal illesztett kövekhez szolgálnak.

### Alapozás

Minden falhoz alap szükséges, amely rendszerint C12/15 minőségű betonból készül. Az alap szélessége az építendő falnál kb. 10 cm-el legyen szélesebb. Az alap mélységét a felépítmény magasságának, dőlésszögének, terhelésének, a helyi fagyhatárnak ill. a talajviszonyoknak a függvényében kell meghatározni. Feszítsünk ki zsinórt, hogy pontosan kijelöljük a fal haladási irányát.

**Figyelem:** Az alap felső peremének a talaj szintjéig kell érnie, hogy a földnedvesség ne szívódhasson fel a falba.

Ha a talaj nem elég szilárd, zsaluzatként használjunk zsaluköveket, mivel különben nem tudunk függőleges árokfalat felhúzni. Az ala-



pot érdemes 6 méterenként tagolnunk, ezt a dilatációs fugát 10 mm vastag szigetelőlap közbeiktatásával állíthatjuk elő. Az alapot hosszanti irányban egyenletesen szerkezeti acéllal vasaljuk, így biztosítjuk földszüllyedéssel szemben, és megakadályozzuk, hogy később repedések keletkezzenek. Ezután betonnal töltjük ki az alapot. A betont bevibrálásal, a földnedves betont döngöléssel tömörítjük. Szükség esetén drenázsöveket is közbeiktathatunk.

### Falrakás

A kövek elrendezése a raklapon gyártási és szállítási szempontokhoz igazodik, és falrakáskor nem kell ezt a rendet figyelembe vennünk. Gutshof falazókövünk esetében a különböző hosszúságú kövek már gyárilag úgy vannak keverve, hogy természetes látványhatás jöjhessen létre.

Válasszunk bármilyen falmintát, a felrakás nem előre adott sorrend szerint történik, bármelyik megfelelő magasságú követ felhasználhatjuk, ha illik a kötésbe.

### Kerüljük a keresztköteéseket!

A köveket úgy rendezzük el, hogy átfedjék az alattuk fekvő illesztési hézagokat. A köveket mind fugák nélkül, trasztartalmú, fagyálló ragasztóval pl. Baumit Steinkleber plus-szal\*\* vagy STÖ Nr. 1 der wasserbeständige Universal Kleb- u. Dichtstoff-al\*\*, mind szándékos – 1 – 2 cm-es – fugákkal is falazhatjuk, ez utóbbiakat pl. Baumit Steinmörtel plus-szal\*\* tölthetjük ki. Fugázáshoz hasznos segédeszközök lehetnek az 1 – 2 cm vastag, kb. 2 cm széles és 200 cm hosszú falécek, amelyek támaszt adnak a következő rétegnek, egyúttal pedig a fugák vastagságát is megadják. A fugák kivirágzását megelőzendő, csak habarcsot vagy traszcementet használjunk. A fölösleges habarcsot azonnal távolítsuk el, és a köveket tisztítsuk meg. A vizes habarcs okozta szennyeződések cementfátyolként később is láthatóak maradnak. A kövek helyzetét folyamatosan ellenőrizzük vízmértékkel és zsinórállvánnyal.



**Támfalak:** Statikailag erős terhelésnek kitett támfalak esetében előbb falat, pl. betonfalat kell emelnünk. A falazóköveket ezután rakhatjuk fel a betonfal takarásaként.

### Háttöltés

Építés közben rétegenként vízáteresztő és fagyálló, pl. 0 – 63 mm-es kavicsanyagot iktatunk közbe, amit tömörítünk. Az alap felső szélének magasságában drenázsövet fektetünk. A fal mögé helyezett védőfóliával vagy szűrőfátyollal akadályozzuk meg, hogy a lejtőről víz ill. sár hatoljon be a falba ill. a fugákon át. A falrétegek szintkülönbségeit fugázó habarccsal egyenlíthetjük ki.

## Rakásminták



### 01) Réteges fal

falvastagság: 24 cm  
sormagasság: 15 cm vagy 22,5 cm  
kőhosszúság: 10 cm, 20 cm, 30 cm, 40 cm, 50 cm



### 02) Réteges fal szabályosan váltakozó sorokkal

falvastagság: 24 cm  
sormagasság: 7,5 cm\*\*\*, 15 cm és 22,5 cm  
kőhosszúság: 10 cm, 20 cm, 30 cm, 40 cm, 50 cm



### 03) Réteges fal szabálytalanul váltakozó sorokkal

falvastagság:	24 cm
sormagasság:	7,5 cm***, 15 cm és 22,5 cm
kőhosszúság:	10 cm, 20 cm, 30 cm, 40 cm, 50 cm

Szükség esetén a köveket megfelelő méretre kell igazítanunk.

\*\*\* 7,5 cm magas kövek 30, 20 és 10 cm-es hosszal kaphatók.

### Falak stabilitása

A stabilitás kiszámításának döntő tényezői: **t sind**: a fal fekvése, hossza, magassága és vastagsága, valamint a szélterhelés (szélsebesség). Ezeket a számításokat statikussal végeztessük.

### Kisebb falak esetében a köv.

**gyakorlati szabály érvényes:** szabadon álló fal maximális magassága 4 méteres mezőhossz esetén (pl. betonozott oszlopok között): 12 – 16 cm-es falvastagságig: magasság max. 1,5 m – 24 cm-es falvastagságig: magasság max. 2 m.

\*\*Mindenkor vegyük figyelembe a gyártó használati utasításait!

### Útmutató kerítéskövek

#### rakásához

alábbi útmutató vasalt és betonon kitöltött kövek rakásához szolgál.

#### Alapozás

A szakszerű alapozással kapcsolatos tudnivalókat a falazó- és tömbkövek rakásáról szóló részben találhatjuk. Kerítéskövek rakásához legalább C12/15 minőségű és F45 konzisztenciájú betont használjunk. A betont döngöléssel tömörítsük. Ügyeljünk rá, hogy a még megkötetlen betonban időben he-

lyezzük el a vasrudakat, amelyek később kellően erős kötést biztosítanak az alap és az oszlopok között (a vasrudakat és a beton minőségét legjobb szakemberrel a helyszínen megválasztani). Az alap felületének teljesen simának és vízszintesnek kell lennie.

### Rakás

Kerítések rakásához legalább F45 konzisztenciájú és XF1 környezeti osztályú (fagyálló) kitöltő betont pl. Baunit Trockenbeton 20-at vagy 30-at\*\* használjunk. Az esetleges kivirágások csökkentésére trasztartalmú cementet használjunk. Használjunk betonvasakat, **FRIEDL** kerítésköveket, **FRIEDL** kerítés-fedlapokat, az elektromos kábelekhez rugalmas köpenycsővet, vízmértéket, lapátot és taligát. A habarcsághoz helyszíni betonkeverés esetén 2:1 arányú cementvíz keveréket (cementenyvet) ké-



1 70 – 100 cm-es alap,  
2 Grado kerítéskő, 3 vasalás

szítsunk, és ehhez annyi adalékanyagot (homok-/kavicskeveréket) adjunk, amíg a kívánt konzisztenciát el nem érjük. A kövek habarcságyba rakásakor különösen az első sorban ügyeljünk a pontosságra és egyenletességre. A következő sorokat szárazon rakjuk fel. Ügyeljünk rá, hogy a fugákat kötésben helyezzük el! A sorok elején és végén használjunk 1/2-köveket, így szebb összehatást érünk el. Ügyeljünk a kerítésbe integrálandó elemek – levélláda, csengő, kaputelefon, kamera stb. – megfelelő elhelyezésére. A keletkező üregeket

kitöltő betonnal, pl. Baunit Trockenbeton 20-al vagy 30-al\*\* töltjük ki. A betont ezután tömörítjük.

A fedlapok elhelyezése előtt trasztartalmú, fagyálló ragasztóval, pl. Baunit SteinKleber plusszal\*\* egyenlíthetjük a kitöltő beton esetleges egyenetlenségeit.

Végül a színben illő **FRIEDL** kerítés- és oszlop-fedlapokat helyezük fel. A falak és fedlapok között fagybiztos, rugalmas, trasztartalmú csemperagasztóval, pl. Baunit SteinKleber plusszal\*\* vagy STÖ Nr. 1 der wasserbeständige Universal Kleb- u. Dichtstoff-al\*\*érhetjük el a legjobb kötést. A fedlapok találkozásánál keletkező fugákat fugazáró ragasztóval töltjük ki. Már néhány nappal kerítésünk megépítése után kifúrhatsz és dübelezhatsz a kerítésmezők rögzítőpontjait.

\*\* Mindenkor vegyük figyelembe a gyártó használati utasításait!

### Karbantartás és ápolás

#### Falazó- és kerítéskövek

Kertünk falainak karbantartásához nincs szükség költséges, csak rendszeres ápolásra. A megépített falat érdemes DUOPROTECT30 impregnálószerrel lefújni.\*\* Az impregnálás véd a szennyeződésektől és a nedvesség behatolásától. Ezt a műveletet érdemes legalább 2 – 3 évente megismételni. Egy üveg (=1 liter) DUOPROTECT30 impregnálószer\*\* kb. 6 – 8 m<sup>2</sup> falfelület kezeléséhez elegendő.

#### Térkövek és lapok

Kültéri burkolatok ápolásához a következő műveleteket ajánljuk: a burkolatra lerakódott port és földet a legegyszerűbb vízsugárral lemosni és kemény seprővel le-söpörni. Szükség esetén semleges tisztítószert (folyékony szappant) is használhatunk.

A **FRIEDL STEINWERKE** maga is forgalmaz olyan speciális tisztítószereket, amelyekkel eltávolíthatók a kövekről a levelek, mohák, algák

stb. okozta foltok. A +3630-5193373 telefonszámon szívesen adunk ezzel kapcsolatosan tájékoztatást. A **FRIEDL STEINWERKE** azt ajánlja, hogy a téli jég eltávolításához, ha csak lehetséges, kerüljük a szóró- és olvasztósó használatát. Helyettük valamilyen útfelszóró homokot használjunk. Ilyen célra kiválóan alkalmas a Liapor Winterstreu (Liapor Tongranulat), amely megkíméli a felületet, tavasszal pedig víztároló anyagként szórhatjuk ki ágyásainkba és füves területeinkre. Ha egyéb szóróanyagot használunk, az lehetőleg puha közet (pl. mészkő, dolomit stb.) legyen, és szemcsemérete semmiképp se haladja meg a fugaszélességet. A súrlódásnyomokat megelőzendő, olvadás idején a teljes felületről takarítsuk el a szóróanyagot. Ha elkerülhetetlen, hogy olvasztószert használjunk, fagy- és sóálló termékeken csak cementkötött felületekre alkalmas olvasztószert alkalmazunk. Ilyen például a környezet- és növénykímélő „Eis- und Schnee-Ex“.

Hóeltakarító berendezések használatakor, a kövek felületét kímélendő, hólánc nélküli berendezéseket ajánlunk, amelyek kotrólapátját műanyag szegéllyel látták el.

\*\* Mindenkor vegyük figyelembe a gyártó használati utasításait!

Térkövekhez és lapokhoz válasszon lerakási mintákat honlapunkról: [www.friedlterko.hu](http://www.friedlterko.hu)

Valamennyi adat ajánlás, amely tapasztalatainkra épül, és a feldolgozó ill. vásárló támogatását szolgálja. Nem mentesíti a vásárlót az alól, hogy a megvásárolni kívánt terméket a tervezett felhasználási cél szempontjából maga is ellenőrizze. A változtatás jogát minden adat tekintetében, minden előzetes értesítés nélkül fenntartjuk.

A lerakási útmutatásokért kezességet nem vállalunk.