

BETON

Concrete – Beton



A jobb és tartósabb betonhoz vezető út

A Sika Hungária Kft. Beton Üzletága a betont és habarcsot előállító üzemeknek, az ezt beépítő vállalkozóknak és a mindezt megálmodó tervezőknek nyújt segítséget, biztosít anyagokat és kínál szolgáltatásokat.

Üzletágunk ezekkel a kiváló és ellenőrzött minőségű termékekkel és alapanyagokkal kíván hozzájárulni a hazai épített környezet szebbé és tartósabbá tételéhez.



Sika Hungária Kft.
1117 Budapest, Prielle Kornélia u. 6.
Telefon: (+36 1) 371 2020
Fax: (+36 1) 371 2022
E-mail: info@hu.sika.com
www.sika.hu

Sika Hungária Kft. – Beton Üzletág
2600 Vác, Kőhidpart dűlő 2.
Telefon: (+36-27) 316 723
Fax: (+36-27) 314 736
E-mail: stabiment@stabiment.hu
www.stabiment.hu



TARTALOMJEGYZÉK

<i>Asztalos István:</i>	A jobb és tartósabb betonhoz vezető út	3
<i>Dr. Kausay Tibor:</i>	Kötőanyagok 1. Levegőn szilárduló szervesetlen kötőanyagok: mész, gipsz, magnézia, nátron-vízüveg	6
<i>Formáty Viktor:</i>	Kalmatron - új lehetőségek az építőiparban	8
<i>Szilvási András:</i>	A Magyar Betonszövetség hírei	10
<i>Dr. Tamás Ferenc:</i>	Betonos érdekességek a CCR folyóirat 2005. januári és februári számából	12
	Új eljárások, új technológiák alkalmazása a közlekedésépítésben c. konferencia	10
	Tájékoztató a közlekedésépítési területre vonatkozó Építőipari Műszaki Engedélyekről	15
	Hírek, információk	7
	Rendezvények	11

HIRDETÉSEK, REKLÁMOK

BVM ÉPELEM KFT. (23.) ♦ CEMKUT KFT. (20.)
 COMPLEXLAB BT. (14.) ♦ DEGUSSA-ÉPÍTŐKÉMIA HUNGÁRIA KFT. (9.) ♦ ELSŐ BETON KFT. (20.)
 EURO-MONTEX KFT. (14.) ♦ ÉMI KHT. (21.) ♦ FORM+TEST HUNGARY KFT. (9.)
 HOLCIM HUNGÁRIA RT. BETON ÉS KAVICS ÜZLETÁG (13.) ♦ KALMATRON KFT. (8.) ♦ MAPEI KFT. (22., 24.)
 MG-STAHl BT. (14.) ♦ PLAN 31 MÉRNÖK KFT. (20.) ♦ RUFORM BT. (5.) ♦ SIKa HUNGÁRIA KFT. BETON ÜZLETÁG (1., 3.)
 SPECIÁLTERV KFT. (21.) ♦ STABILAB KFT. (21.) ♦ TECWILL OY. (24.)

KLUBTAGJAINK

➤ ATESTOR KFT. ➤ ÁKMI KHT. ➤ ASA ÉPÍTŐIPARI KFT. ➤ BETONPLASZTIKA KFT. ➤ BVM ÉPELEM KFT. ➤ CEMKUT KFT.
 ➤ COMPLEXLAB BT. ➤ DANUBIUSBETON KFT. ➤ DEGUSSA-ÉPÍTŐKÉMIA HUNGÁRIA KFT. ➤ DEITERMANN HUNGÁRIA KFT.
 ➤ DUNA-DRÁVA CEMENT KFT. ➤ ELSŐ BETON KFT. ➤ EURO-MONTEX KFT. ➤ ÉMI KHT. ➤ FORM + TEST HUNGARY KFT.
 ➤ HOLCIM HUNGÁRIA RT. BETON ÉS KAVICS ÜZLETÁG ➤ HOLCIM HUNGÁRIA RT. ➤ KALMATRON KFT. ➤ KARL-KER KFT.
 ➤ MAGYAR BETONSZÖVETSÉG ➤ MAPEI KFT. ➤ MC-BAUCHEMIE KFT. ➤ MG-STAHl BT.
 ➤ MUREXIN KFT. ➤ PLAN 31 MÉRNÖK KFT. ➤ RUFORM BT. ➤ SIKa HUNGÁRIA KFT. ➤ SPECIÁLTERV KFT.
 ➤ STABILAB KFT. ➤ STRONG & MIBET KFT. ➤ TBG HUNGÁRIA KFT. ➤ TECWILL OY.

ÁRLISTA

Az árak az ÁFA - t nem tartalmazzák.

Klubtagság díja (fekete-fehér)

1 évre 1/4, 1/2, 1/1 oldal felületen: 105 000, 210 000, 420 000 Ft és 5, 10, 20 újság szétküldése megadott címre

Hirdetési díjak klubtag részére

Fekete-fehér: 1/4 oldal 12 650 Ft; 1/2 oldal 24 550 Ft; 1 oldal 47 750 Ft

Színes: B I borító 1 oldal 127 900 Ft; B II borító 1 oldal 114 900 Ft; B III borító 1 oldal 103 300 Ft;

B IV borító 1/2 oldal 61 700 Ft; B IV borító 1 oldal 114 900 Ft

Nem klubtag részére a hirdetési díjak duplán értendők.

Előfizetés

Fél évre 2240 Ft, egy évre 4380 Ft. Egy példány ára: 440 Ft.

BETON szakmai havilap ♦ 2005. szeptember, XIII. évf. 9. szám

Kiadó és szerkesztőség: Magyar Cementipari Szövetség, telefon: 388-8562, 388-9583 ♦ **Felelős kiadó:** Oberritter Miklós

Alapította: Asztalos István ♦ **Főszerkesztő:** Kiskovács Etelka (tel.: 30/267-8544) ♦ **Tördelő szerkesztő:** Asztalos Réka

A Szerkesztő Bizottság vezetője: Asztalos István (tel.: 20/943-3620). **Tagjai:** Dr. Hilger Miklós, Dr. Kausay Tibor, Kiskovács Etelka, Dr. Kovács Károly, Német Ferdinánd, Polgár László, Dr. Révay Miklós, Dr. Szegő József, Szilvási András, Szilvási Zsuzsanna, Dr. Tamás Ferenc, Dr. Ujhelyi János

Nyomdai munkák: Sz & Sz Kft.

Honlap: www.betonnet.hu

Nyilvántartási szám: B/SZI/1618/1992, ISSN 1218 - 4837

betonnet.hu
AZ INFORMÁCIÓS ADALÉK

A lap a Magyar Betonszövetség (www.beton.hu) hivatalos információinak megjelenési helye.

Betontechnológia**A jobb és tartósabb betonhoz vezető út***Szerző: Asztalos István*

A beton tartóssága lényeges követelmény a mai környezeti feltételek között. Tartós betont csak a felhasználás céljának megfelelő összetételű keverékből lehet szakszerűen előállítani, amelynek az adott körülmények között jól bedolgozhatónak kell lennie, és megfelelő utókezelést kell kapnia. A mai technikai feltételek mellett időálló, minőségi betont adalékszerek és egyéb segédanyagok nélkül nem lehet előállítani. Tartósság alatt itt a környezetből és a használatból származó sokrétű igénybevétellel szembeni ellenálló képességet értjük. A beton igénybevételekkel szembeni tartósságát mindenekelőtt annak tömörsége biztosítja. A döntő befolyásoló tényezők ezért a beton struktúrájából adódnak.

Kulcsszavak: tartósság, tömörség, képlékenyítő, folyósítók, légbuborékképzők

Mi okozza a beton tönkremenetelét?

A beton két alkotóelemű anyag, cementkőből és adalékanyagból áll. Mivel a természetes adalékanyag (homokos kavics) tömör szerkezetével, ahogy azt normálbeton céljára alkalmazzuk, rendszerint ellenáll az igénybevételeknek, a beton tartósságát a cementkő határozza meg.



1. ábra Az M1, M7 feletti budaörsi körhíd képe építés közben [5]



2. ábra Az esztergomi Mária Valéria-híd egyik mederpillére építés közben [5]

A beton igénybevételének különböző fajtái lehetségesek:

- mechanikai pl. külső terhek hatása
- fizikai pl. fagyás és olvadás
- kémiai pl. szulfát tartalmú vizek és talajok
- biológiai pl. mikroorganizmusok

A ma használt portlandcement teljes szilárduláshoz a keverési víz mennyiségének csak kb. 40 %-ára van szüksége. Csak a jobb bedolgozhatóság érdekében adunk a cementhez ennél a 40 %-nál több vizet. Ez a felesleges víz elpárolog és kapillárisokat hagy maga után. A kapillárisok a fő felelősei a cementkő vízáteresztő képességének, amely minden más károsító anyagot is magába fogad. A károsító anyagok (pl. sólé) csak akkor tudják hatásukat kifejteni, ha bejutnak a beton belsejébe. Itt nemcsak a cementkővet károsítják, hanem – vasbeton esetén – az acélbetétek korrózióját is okozzák [1].

Hogyan védekezhetünk a beton tönkremenetellel szemben?

A cementkőben létrejövő kapillárisok minőségét és mennyiségét – a megfelelő bedolgozási követelmények, tömörítés mellett – elsősorban betonadalékszerek adagolásával tudjuk hatásosan befolyásolni. A betonadalékszerek – amelyeket ma már Magyarországon is korszerű, európai, magyar nyelvű szabvány



3. ábra A szekszárdi Duna-híd képe az M9-es úton [5]

szabályoz – olyan anyagok, amelyeket a betonhoz folyékony vagy por alakban adnak hozzá. Ezek kémiai, fizikai hatásuk révén befolyásolják a friss- és a megszilárdult beton tulajdonságait [2].

A kapillárisok mennyiségére legnagyobb hatással a képlékenyítő-, a folyósító- és a légbuborékképző adalékszerek vannak. A képlékenyítővel és a folyósítókkal lehet csökkenteni a vízigényt, és javítani a beton bedolgozhatóságát. Ma már mindenféle célra szolgáló, kiváló képlékenyítő- és folyósítók állnak rendelkezésre, figyelembevéve a használat igényeit is.

Más szer való az előregyártó üzemekben történő használatra, ahol elsősorban a gyors kiszaluzhatóság és a nagy kezdőszilárdság az igény. Itt főként az erős folyósító hatású, nagy kezdőszilárdságot biztosító folyósító szerek használata jelent megoldást. A beton eltarthatósága a viszonylag gyors bedolgozás miatt nem annyira fontos szempont.

Megint más az igénye a térfő gyártóknak, vibropréseléses technológiával történő gyártás esetén. Itt a legfontosabb szempont a gazdaságosság (pl. ütemidők, formakopás stb.) mellett az esztétikus megjelenés és a nagyobb szilárdság. Számukra a képlékenyítő, bedolgozást segítő adalékszerek (német szóhasználattal Plastifizierer) jelentik a megoldást.

A transzportbeton üzemek számára legfontosabb szempont a beton hosszú ideig történő eltarthatósága, hiszen a szállítási távolságok miatt sokszor több óra is eltelik, mire a betont be tudják dolgozni. Ebben az esetben szükség lehet a beton kötésének késleltetésére is. A legújabb szerek már lehetővé teszik a konzisztencia hosszú időtartamra való eltarthatóságát (6. ábra).

A STABIMENT anyagok és a Sika ViscoCrete technológia megoldást biztosítanak valamennyi esetben. Ezek a korszerű anyagok ma már elérhetővé teszik számunkra is a világszínvonalnak megfelelő betontechnológia alkalmazását. Magyarországon is sok példa van arra, hogy a mi körülményeink között is lehetséges – megfelelő szakértelem és technológia esetén – a jobb és tartósabb betonok előállítása [4].

Ha a betont a fentiek szerint szakszerűen megtervezték és bedolgozták, még nem zárult le a betonkészítés folyamata. Ezt követően a betont utókezelni kell. Az utókezelőszerek biztosítják azt, hogy a cement szilárdulása – amely időben elhúzódó folyamat – tökéletesen megtörténjen, és a beton ne száradjon ki idő előtt.

Míg a fagyás-olvadás váltakozásával szemben rendszerint megfelelő ellenálló képességet lehet elérni egy lehetőség szerint tömör betonnal, addig ez a fagy és az olvasztások együttes hatása esetén általában nem elegendő.

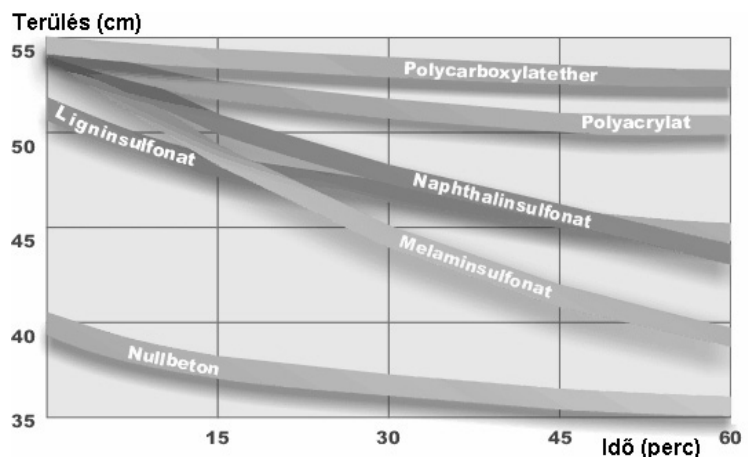
A kiszórt olvasztószerek megolvastják a havat és a jeget. A hólével együtt az olvasztószerek is bejutnak a betonba. Azokban a



4. ábra Az M7 autópályán Kőröshegyenél épülő völgyhid képe [5]



5. ábra Az épülő dunaiújvárosi Duna-híd egyik ártéri pillére betonozás előtt [5]



6. ábra Különböző hatóanyagú képlékenyítő és folyósító szerek hatása a beton konzisztenciájára [3]

rétegekben, amelyekben a beton hőmérséklete a fagyáspont alatt van, megfagy a víz. A közbenső réteg csak erősebb lehűlésnél fagy meg. Az itt létrejövő fagy-, illetve hidraulikus nyomás nem tud átadódni az időközben megfagyott rétegeknek, és ezáltal a külső réteget lerepeszti.



7. ábra Fagy és olvasztósó együttes hatására károsodott beton képe [6]

Ezen károk elkerülése érdekében szükséges, hogy a betonban mesterségesen tágulási térfogatot hozzunk létre. Ezt légbuborékképzők alkalmazásával tudjuk megtenni.

Összefoglalás

A beton tartósságának feltétele a felhasználás céljának megfelelő összetételű, bedolgozású és utókezelésű beton. A beton tartósságát mindenekelőtt annak tömörsége jellemzi. A beton tömörségét a cementkőben létrejövő kapillárisok minősége és mennyisége határozza meg.

Betonadalékszerek és egyéb segédanyagok alkalmazásával ezeket a tényezőket pozitív irányban tudjuk befolyásolni. Képlékenyítők és folyósítók segítségével a beton vízigényét csökkenteni, bedolgozhatóságát pedig javítani tudjuk. A légbuborékképzők használata lehetővé teszi a fagy- és olvasztósó-álló betonok előállítását. Az utókezelőszerekkel biztosítható a beton bedolgozás utáni védelme.

5. Hivatkozások

- [1] Löschnig, P.: A beton tartósságának javítása betonadalékszerekkel – Betonszerkezetek tartóssága c. konferencia – Budapest, 1996
- [2] MSZ EN 934-2:2002 Adalékszerek betonhoz, habarcs-hoz és injektálóhabarcs-hoz – 2. rész: Betonadalékszerek. Fogalom meghatározások, követelmények, megfelelőség, jelölés és címkézés – MSZT Budapest, 2004. május 1.

- [3] Heidelberg Addiment: Fließmittel der neuesten Generation – Leimen, 1999
- [4] Jernei, M.: Sika ViscoCrete Technology – Bludenz, 2005
- [5] Fotók: Asztalos István – 2001-2005
- [6] Heidelberg Zement Produktgruppe ADDIMENT: ADDIMENT Mikrohohtl-kugeln – Leimen, 1985



Asztalos István (1955). Végzettségek: BME Építészmérnöki Kar – okl. építészmérnök (1979) – okl. építőipari gazdasági mérnök (1985) – okl. szerkezet-építő betontechnológia szakmérnök (2001).

Munkahelyek: BVM Vezérigazgatósága - gyártmánytervező (1979-1989), BVM Mérnöki Kft. - gyártmányfejlesztő (1989-91), ügyvezető igazgató (1991-94), BVM Épelem Kft. - marketing irodavezető (1994-96), STABIMENT Hungária Kft. - ügyvezető igazgató (1996-2004), Sika Hungária Kft. - Beton Üzletág - üzletágvezető (2004 óta).

A BETON c. szakmai havilap alapítója és szerkesztőbizottsági vezetője 1993 óta. Több társadalmi szervezet, egyesület, kamara tagja.

*

*

RUFORM
BETONACÉL

2475 Kápolnásnyék, 70 főút 42. km

Telefon: 06 22/574-310

Fax: 06 22/574-320

E-mail: ruform@axelero.hu

Honlap: www.ruformbetonacel.hu




Postacím: 2475 Kápolnásnyék, Pf. 34.

Telefon: 06 22/368-700

Fax: 06 22/368-980

RUFORM
BETONACÉL
az egész országban!

Fogalom-tár**Kötőanyagok 1. Levegőn szilárduló szervesetlen kötőanyagok:
mész, gipsz, magnézia, nátron-vízüveg**

-  Bindemittel: Kalk, Gips, Magnesia, Natronwasserglas (német)
-  Binding material: whitening, gypsum, magnesia, natron water-glass (angol)
-  Liant: chaux, gypse, magnésie, silikate de soude (francia)

Kötőanyagoknak a különféle építési célú keverékek aktív összetevőit nevezzük, amelyek fizikai vagy kémiai folyamat révén tartós kohéziót adnak az inert adalékanyag {◀}, a kötőanyag és egyéb anyagok (leggyakrabban víz {▶}) keverékéből előállított építőanyagoknak. A kötőanyagokat többféle szempont szerint lehet csoportba sorolni, a kötőanyag lehet:

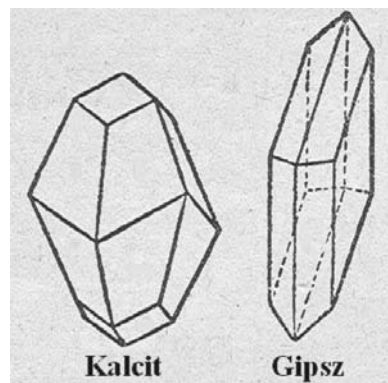
- *természetes* (pl. agyag, bitumen, gyanta), *mesterséges* (pl. égetett mész, gipsz, magnézia, cement, kátrány, műanyag);
- *szervesetlen* (pl. agyag, mész, gipsz, magnézia, cement), *szerves* (pl. bitumen, kátrány, enyv, gyanta, műanyag);
- *folyékony* (pl. bitumen, kátrány, nátron-vízüveg), *szilárd* (pl. égetett mész, gipsz, magnézia, cement);
- *fizikai folyamattal kötő* (pl. agyag, bitumen, enyv, nátron-vízüveg), *kémiai folyamattal kötő* (pl. mész, gipsz, magnézia, cement);
- *levegőn szilárduló* (pl. agyag, mész, gipsz, magnézia, nátron-vízüveg, műanyag), *hidraulikus*, azaz víz alatt is szilárduló (pl. cement) {▶}, *gyengén hidraulikus* (pl. hidraulikus mész, románcement vagy románmész, mézspuccolán) {▶}, *hidraulit* vagy *hidraulikus kiegészítő anyag* (pl. trasz, kohósalak, pernye) {▶}.

Betontechnológiai szempontból jelentős *levegőn szilárduló szervesetlen kötőanyag* a mész és a gipsz, de említésre méltó a magnézia és a vízüveg is.

Mész, a legrégebb, évezredek óta használt, mesterségesen előállított kötőanyag. A hazánkban is bőségesen rendelkezésre álló *mészköből* (CaCO_3) gyártják, amelynek 900 - 1500 °C közötti hőmérsékleten való égetésével első lépésben *darabos égetett meszet* (CaO) állítanak elő. Az égetés hőelvonó (endoterm) folyamat, amelynek hőmennyiség igénye mintegy 425 kcal/kg (~ 1780 kJ/kg). Az égetett mézből víz hozzáadásával *oltott meszet* (Ca(OH)_2) készítenek. A mézszoltás hőfejlesztő (exoterm) folyamat, amelynek során mintegy 272 kcal/kg (~ 1140 kJ/kg) hőmennyiség keletkezik. (Ezt a körülményt pl. gázbeton {◀}, kereskedelmi elnevezéssel pórusbeton gyártásakor jól ki lehet használni.) A mézszoltás vízigénye 50 - 70 tömeg %, eredménye a *mészpép* (oltott mész). Ha az égetett meszet kevés vízzel (mintegy 32 tömeg %) oltják be, akkor *porrá oltott meszet*, más néven *mészhidrátot*

kapnak. A mészpép és a mészhidrát lúgos kémhatású. Kötése és szilárdulása kémiai folyamat, a levegő széndioxidjának (CO_2) felvételével, víz kiválása és lúgos kémhatásának fokozatos elvesztése közben, lassan mészkövé alakul vissza (karbonátosodik).

A mészpép és mészhidrát fő alkalmazási területe a habarcskészítés {▶}, ahol a karbonatizálódás (karbonátosodás) {▶} kifejezetten kedvező, szilárdság {▶} növelő, porozitás {◀} csökkentő jelenség. A cementkőben {▶} lévő szabad kalcium-hidroxid karbonátosodása beton {▶} esetén szintén hasznos körülmény, ezzel szemben vasbeton {▶} esetén kifejezetten kedvezőtlen jelenség, mert a folyamat előrehaladtával a karbonátosodott felületi betonréteg lassan eléri az acélbetétet {▶}, amely a lúgos környezet megszüntével korrodálni {▶} kezdhet. Ezért igen fontos a betonfedés {▶} vastagságának a vasbeton környezeti osztálya {▶} szerinti, megfelelő megválasztása.



1. ábra. A kalcit (mészkövet alkotó ásvány) és a gipsz (gipszkövet alkotó ásvány) kristály rajza
dr. Vendl Aladár egy. tanár
Geológia c. egyetemi
tankönyvből (1953)

Gipsz, szintén évezredek óta alkalmazott, mesterségesen előállított kötőanyag. Alapanyaga a *gipszkő* ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) vagy a *félhidrát* ($\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$), amelynek mindkét változata a természetben (pl. Erdélyben) igen elterjedt üledékes kőzet. Az *anhidritet*, másképp az *égetett gipszet* (CaSO_4) a gipsz-

kőből – kiüzve belőle a szerkezetileg kötött kristályvíz nagy részét – 180 °C feletti hőmérsékleten való hevítéssel állítják elő. Ha 60 - 180 °C közötti hőmérsékleten való hevítéssel a gipszkő kristályvizének csak egy részét, rendszeren háromnegyedét távolítják el, akkor *félhidrát* keletkezik, amelyet *stukkógipsznek* is neveznek. A porrá őrölt anhidrit vagy félhidrát a tulajdonképpeni *gipsz* (őrölt égetett anhidrit vagy félhidrát). A gipszet vízzel összekeverve, levegőn visszaalakul szilárd gipszkővé. A gipszkő, a félhidrát, az anhidrit vízben gyengén oldódó anyag, ezért külső térben óvatosan kell alkalmazni.

A gipszet (stukkógipszet) elsősorban simításra, kiegyenlítésre, továbbá térhatároló szerkezetek, burkolatok, tűzvédelmi lemezek (összefoglaló néven „szárazépítés” céljára), valamint díszítő elemek készítésére (épületszobrászat céljára) használják.

Az *esztrichgipszet* (*padozatgipszet*) 700 - 1000 °C közötti hőmérsékleten állítják elő, és porrá őrölik. Vízzel keverve megköt, sokkal keményebb és ellenállóbb lesz, mint a „stukkógipsz”; gipszesztrich padlóbevonatok készítésére alkalmas.

Az *alabástrom* (az egyiptomi Alabastron város neve után) szemcsés szerkezetű gipszkő, amelyet szobrászati és díszítőipari célra használnak, főként ha kevés kavasavat is tartalmaz; az ilyen *kemény alabástrom* jól fényezhető.

A gipsz betontechnológiailag fontos alkalmazása, hogy a cementnek mellékalkotórésze (MSZ EN 197-1:2000). Mintegy 3 tömeg %-ban, gipszkő, anhidrit vagy félhidrát alakjában adagolják a cement-klinkerhez és együtt őrlik azzal. A gipsznek a cementben kötés szabályozó szerepe van, hatására a cement lassabban köt. Ugyancsak kötésszabályozó szerepe miatt van szükség a gipszkőre a gázbeton (pórusbeton) gyártásánál.

Újabb az eröművi füstgázok kén-dioxid tartalmának kimosásával gyártanak gipszet (*REA-gipsz*), elsősorban cementgyári felhasználás céljára. Az eröművi füstgáz-mosótoronyban a füstgázba vizes mészkőszuszpenziót permeteznek, amely kalcium-szulfát alakjában megköt a kén-dioxid-gázt. A környezetkímélő eljárás nem csak a légszennyezést csökkenti, hanem a felfogott kén-dioxid újrahasznosításával a szegényes gipszkő ásványvagyonunkkal (Alsótelekes) való takarékoskodást is lehetővé teszi.

Magnézia (MgO), ugyancsak levegőn szilárduló szeretlen kötőanyag. Magnezit kőzetből (MgCO₃) kb. 800 - 900 °C hőmérsékleten való égetéssel és őrléssel állítják elő. Magnézia és magnéziumklorid kb. 3:1 tömegarányú vizes keveréke 5 Mg (OH)₂ · MgCl₂ · 8 H₂O képződése mellett szilárdul. Ezt a kötőanyagot első alkalmazójáról (1867) *Sorel-cementnek* is nevezik. A francia *Stanislas Sorel* a feltalált kötőanyagot korund adalékanyag hozzákeverésével malomkövek gyártására használta. A *Sorel-cement* kedvező hajlítóhúzószilárdsága és kopásállósága folytán egyebek mellett esztrichek, ipari padlóburkolatok készítésére alkalmas.

Nátron-vízüveg (Na₂SiO₃), amelyet nátrium-karbonát és homok 1300 - 1400 °C közötti hőmérsékleten való összeolvasztásával nyernek. Lehűtve üveggé dermed. Vízüveg-oldattal, mint kötőanyaggal, korrózióálló, saválló habarcsokat és betonokat lehet készíteni. Nem lúgálló. Meleg és száraz közegben szilárdul.

Felhasznált irodalom:

- [1] Építőanyag. 52. évf. 2000. 4. szám. Mészipari célszám
- [2] Vendl Aladár dr.: Geológia. I. kötet. Tankönyvkiadó. Budapest, 1953.
- [3] Biczók Imre: Betonkorrózió. Betonvédelem. Műszaki Könyvkiadó. Budapest, 1956.
- [4] MSZ EN 459-1:2002 Építési méz. 1. rész: Fogalom meghatározások, követelmények és megfelelési feltételek
- [5] MSZ EN 459-1:2002 Építési méz. 2. rész: Vizsgálati módszerek
- [6] MSZ 108-2:1992 Méz és méztermékek. Építési méz
- [7] MSZ 108-11:1992 Méz és méztermékek. Fizikai vizsgálatok
- [8] MSZ EN 13279-2:2004 Gipsz kötőanyagok és gipsz vakolóhabarcsok. 2. rész: Vizsgálati módszerek
- [9] MSZ 57:1977 Gipsz kötőanyagok
- [10] MSZ EN 13318:2000 Esztrichhabarcsok és esztrichek. Fogalom meghatározások
- [11] MSZ EN 13813:2003 Esztrichhabarcsok és esztrichek. Esztrichhabarcs. Tulajdonságok és követelmények
- [12] MSZ EN 13892-1...-8:2003...2004 Esztrichhabarcsok vizsgálati módszerei.
- [13] MSZ EN 14016-1:2004 Magnezit esztrichek kötőanyagai. Magnézium-hidroxid és magnéziumklorid. 1. rész: Fogalom meghatározások, követelmények
- [14] MSZ EN 14016-2:2004 Magnezit esztrichek kötőanyagai. Magnézium-hidroxid és magnéziumklorid. 2. rész: Vizsgálati módszerek

Jelmagyarázat:

{◀} A szócikk a BETON szakmai havilap valamelyik korábbi számában található.

{▶} A szócikk a BETON szakmai havilap valamelyik következő számában található.

Dr. Kausay Tibor
betonopu@axelero.hu
<http://www.betonopus.hu>

HÍREK, INFORMÁCIÓK

Az ÁKMI Kht. megrendelésére 2005. tavaszán elkészültek az alábbi záródokumentumok:

1. NT-NSZ beton és hídépítési alkalmazása
 2. Közúti betonhidak tervezése az Eurocode alapján
- Függelék: Közúti hidakat terhelő erők és hatások az Eurocode alapján.

A dokumentumok az alábbi címen hozzáférhetők:
<http://www.maut.hu/magyar/aktualitasok.html>

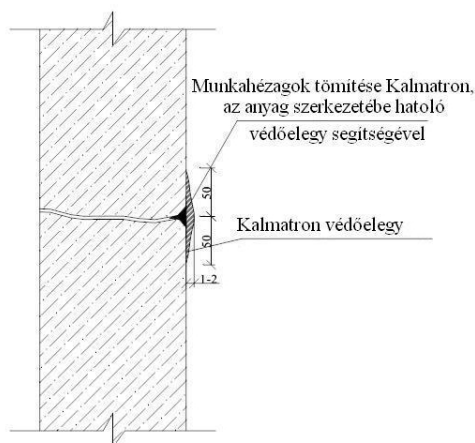
A szerzők nevében: Dr. Szalai Kálmán

Betonjavítás**Kalmatron - új lehetőségek az építőiparban**

Az egyik alapvető feladat, amelyet az építkezések során meg kell oldani, a vízszigetelés biztosítása. Ez egyike az épületek üzemeltetéséhez szükséges legfontosabb tényezőknek, amelyek befolyásolják a beton- és vasbeton szerkezetek üzemi biztonságát és élettartamát. A betonszerkezetek vízszigetelésének technikai és gazdasági paramétereit tekintve a védelem leghatásosabbnak elismert módszere a beton pórusainak és hajszálcsoveinek tömítése. A Kalmatron, az anyag szerkezetébe hatoló vízszigetelő védőelegy használata garantáltan biztosítja ezt a védelmet.

A vízszigetelő hatást szigorúan egymást követő kémiai reakciók biztosítják, amelyek a védendő anyag szerkezetének alkotóelemei és a Kalmatron elegyben lévő komponensek között mennek végbe. Ennek eredményeképp nehezen és gyengén oldódó új anyagok jönnek létre, amelyek kitöltik a hajszálcsoveket, a pórusokat és a mikrorepedéseket, kiszorítva ezzel a vizet. Az újonnan képződött anyagok kémiai összetétele és szerkezete adja a Kalmatron elegy magas szintű vízszigetelő tulajdonságát, és biztosítja a beton védelmét a különböző természeti és technogén tényezők agresszív hatásai ellen.

A Kalmatron védőelegy hatásosan alkalmazható vízszigetelő burkolatok és felületek létrehozásához, mind újonnan épülő létesítmények, mind pedig üzemeltetési idejük során vízszigetelő képességükből veszített objektumok esetén is.



Az építési gyakorlatban komoly problémát jelent az ún. munkahézagok megjelenése. Különösen mélygarázsok és más földalatti infrastrukturális létesítmények építése során tapasztalható ez a jelenség. Nem mindig sikerül megvalósítani, hogy a betonozás folyamatos legyen. A munka folyamata során beálló szünetek eredményeképpen a betonrétegek között illesztési helyek képződnek, amelyek gyenge tapadásúak és megbontják a betontömbök egységét. A Kalmatron használata segít megoldani ezt a problémát. Elég a betonozás folytatása előtt 10-15 perccel ecset segítségével alapozni az összeillesztés helyét folyékony

Kalmatron eleggyel (vízzel 1:3-1:5 arányban keverve). Amennyiben a felület ezt nem teszi lehetővé, akkor az összeillesztés helyét egyszerűen szórjuk be vékony rétegben Kalmatronnal.

Kalmatron segítségével lehetséges a már felépített beton és vasbeton szerkezetekben lévő munkahézagok felszámolása is. Ehhez szükség van a munkahézagok teljes hosszukban való felfejtésére fejtőkalapács vagy fűrőgép segítségével, portalanításukra, vízzel való kimosásukra, lehetőség szerint nyomás alatt – magas nyomású szerkezetek segítségével (vízágyú). Közvetlenül a munkahézagok tömítése előtt nedvesíteni kell azokat a beton teljes vízfelszívásáig. Ezután tömítsük őket a következő összetételű javítókeverékkel: egy rész Kalmatron + egy rész cement + három rész homok. Az 1 mm-nél kisebb szélességűre felfejtett repedéseket Kalmatron védőeleggyel tömítsük anélkül, hogy üregek maradnának.

A Kalmatron elegy sokoldalú alkalmazásának többéves gyakorlati tapasztalatai igazolták magas hatásfokát a következő területeken:

- sérült beton- és vasbeton szerkezetek, épületek és létesítmények javításában és helyreállításában, speciális, magas minőségű javítóelegyekkel közösen, függetlenül a sérülés mértékétől;
- különböző agresszív közegben üzemelő építmények betonfelületein, vegyileg ellenálló védőrétegek létrehozásában;
- előregyártott beton adalékanyagaként (javítja a beton fagyállóságát és vízzáró képességét);
- vasbeton termékek gyártásánál (melyek szilárdságukat, vízzáró képességüket és fagyállóságukat tekintve kiváló minőségűek, valamint megnövelt vegyi ellenállósággal rendelkeznek különböző agresszív közegekkel szemben);
- különböző típusú javító és restaurálási elegyek készítésénél.

A minőségi vízszigetelés építési és javítási munkálatai, valamint különösen a kapillaris pórusos szerkezetű építőanyagok (beton, téglák stb.) használata esetén fellépő problémák a legösszetettebbek közé tartoznak, mind az építkezés munkálatai, mind pedig a különböző rendeltetésű építmények üzemeltetése során. Az anyag szerkezetébe hatoló vízszigetelő védőelegy, a Kalmatron, lehetővé teszi ezen problémák maximális hatásfokon történő megoldását.

KALMATRON HUNGÁRIA KFT.

1107 Budapest, Száva u. 5-7.

Telefon: (+36)1/424-51-86; fax: (+36)1/424-51-85

Mobil: (+36)30/748-12-96

Formátó Viktor kereskedelmi vezető

Honlap: www.kalmatron.hu

E-mail: hungaria@kalmatron.hu

**FORM + TEST
PRÜFSYSTEME
HUNGARY KFT.**



1056 Budapest, Havas utca 2.
E-mail: becseyco@hu.inter.net
Fax: +36 1 240 4449

**Beton, cement, habarcs
anyagvizsgáló berendezések**

**Termékeink és
szolgáltatásaink**

- Magyar nyelvű és fejlesztésű szoftverrel felszerelt nyomó- és hajlítógépek
- Egyedi igényeket kielégítve megtervezzük és berendezzük anyagvizsgáló laborját
- Schmidt-kalapács minden típusa (Digi-Schmidt 2, -N - NR - P - L - LB - M jelű)
- Szerelés, karbantartás

Eladás:
Becsey Péter, 30/337-3091

Karbantartás:
Becsey János, 30/241-0113

MINŐSÉG EGY KÉZBŐL

degussa.

creating essentials

**A világ halad. Ne maradjunk le mi sem!
Glenium®**

A korszerű, nagy teljesítőképességű betonok előállítására ma már elképzelhetetlen nagy hatású folyósító adalékszerek alkalmazása nélkül. Az ilyen betonok készítése komoly kihívást jelent a munkában részt vevő minden szakember számára. A közös szakmai sikerhez mi a kiemelkedő minőségű Glenium termékcsaláddal és alkalmazási tapasztalatunkkal járulunk hozzá.



Széles választék • Helyszíni szaktanácsadás • Akkreditált laboratóriumi háttér

————— Degussa-Építőkémi Hungária Kft. —————

Központi iroda és raktár: 1222 Budapest, Háros u. 11. • Tel.: 226-0212 • Fax: 226-0218 • info@degussa-cc.hu
Területi iroda és raktár: 8900 Zalaegerszeg, 74-es út • Tel./fax: (92) 314-350 • zala.admin@degussa-cc.hu

www.degussa-cc.hu

Szövetségi hírek**A Magyar Betonszövetség hírei**

Szerző: Szilvási András



Elkészült a Magyar Betonszövetség tagjainak első féléves összesített termelési grafikonja, melyet összehasonlításként a 2004. évvel együtt közlünk.

* * *

Az M0 körgyűrű pályabetonozásának megtekintésére szervezett kirándulásunk az esős időjárás miatt a meghirdetett időpontban (augusztus 4.) elmaradt. A kirándulásra jelentkezett 48 kollégától elnézést kérünk.

A pályabetonozás megtekintésére új időpontban, augusztus 30-án került sor.

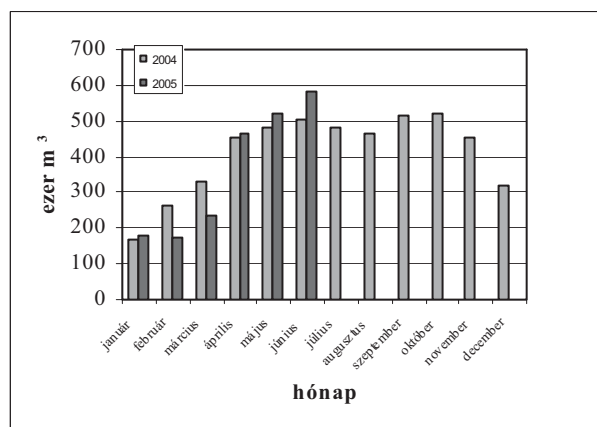
* * *

A Szövetség honlapján (www.beton.hu) a **FÓRUM – BÖRZE** rovatban várjuk a szaktársak és a kollégák téma felvetéseit a szabványokkal, valamint azok alkalmazásával összefüggésben. Helyt adunk hozzászólásnak, kérdésnek, megállapításnak, javaslatnak stb., amely a beton alapanyagaival, a beton készítésével, betonból készített szerkezetekkel, minőségi vizsgálatokkal és mintavétellel stb. kapcsolatos.

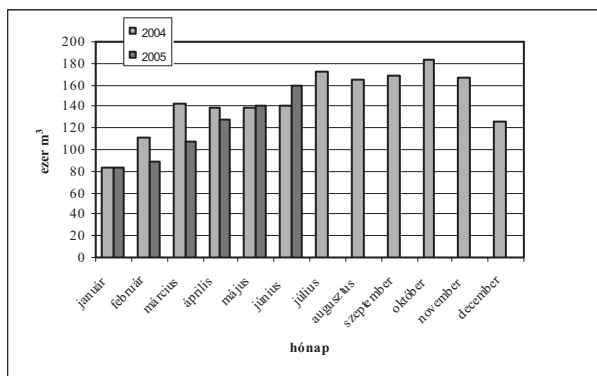
A közlésre szánt írásokat a Magyar Betonszövetség e-mail címére várjuk: info@beton.hu. A megküldött anyagokat változatlan formában helyezzük el a rovatban.

Továbbra is helyt adunk az állásajánlatoknak.

* * *



1. ábra Országos transzportbeton gyártás



2. ábra Transzportbeton gyártás Budapesten

Beszámoló**Új eljárások, új technológiák alkalmazása a közlekedésépítésben c. konferencia**

A Magyar Betonszövetség és a Szilikátipari Tudományos Egyesület Beton Szakosztálya fenti címmel tartott konferenciát június elején Budapesten, melynek levezető elnöke **Asztalos István** (a szövetség Műszaki Bizottságának vezetője, az SZTE főtitkára) volt. Felhívta a figyelmet rá, hogy a frissen megjelent Beton Évkönyv tartalmazza – más szakanyagokon kívül – az előadások egy részét is.



A rendezvényt **Lengyel Csaba**, a Magyar Betonszövetség alelnöke nyitotta meg, üdvözölte a jelenlévőket az immár hatodik alkalommal megrendezett beton konferencián.



Leitner József (OLÉH) első előadóként tájékoztatást adott az építőipar helyzetéről. Rámutatott, hogy a teljesítmény összességében



növekedett, ezen belül azonban a magasépítés csökkent, az autópályaépítés jelentősen növekedett. 2007-2013 között az EU támogatás jelentősen növekedni fog, ki kell tudni használni.



Dr. Almási József (CAEC Kft.) témája az új magyar betonszabvány szerinti tervezés volt. Kitért többek között a tervezés során figyelembe veendő szempontokra, teherkombinációkra, a biztonsági tényezők változására, a repedéstágasság és az alakváltozás kapcsolatára, kitéti osztályokra.



Dr. Kausay Tibor (BME tiszteleti tanár) az új követelményekről, a vizsgálatokról, a megfelelőség értékelési

rendszeréről adott elő. Példákat hozott kitéti osztály megválasztására, bemutatta, hogy milyen hatással van a cementtartalom változása a beton testsűrűségére. Foglalkozott a henger- és a kockaszilárdság meghatározásával, a próbatestek szükséges számának emelkedésével, a kezdeti és a folyamatos gyártás jellemzőivel.



Sulyok Tamás (Strabag Rt Frissbeton) első előadásában a betonösszetétel tervezésének tudnivalóit részletezte, az alapanyagok kiválasztásától az adalékanyag szemeloszlásának tervezésén keresztül a próbakeverések fontosságáig.

A szünet utáni, második előadásában az M0 kivitelezésének technikai és technológiai fejleszteséről tájékoztatót. A keleti szektor betonból fog épülni, ennek oka a növekvő terhelés, a kisebb fenntartási igény.



Migály Béla (Holcim Hungária Rt.) előadása elején a hidépítési tenderkiírásokban lévő, a betonnal szembeni elvárásokat sorolta fel, kitérve az alkalmazható cementre, adalékanyag összetételre, adalékszerkekre, vízre, kiegészítő anyagokra. Szólt a friss- és a megszilárdult beton vizsgálatáról, a felmerülő problémákról.



Vörös Balázs (Hidépítő Rt.) a Köröshegyi völgyhíd építésének technológiáját, az ún. szabadon betonozott technológiát mutatta be. A kivetített képeken követhettük az építkezés folyamatát, láthattuk a hatalmas méreteket.



Kandó György (TBG Hungária Kft.) a völgyhíd építésének kiszolgálására létrehozott betonüzem jellemzőit ismertette. Kapacitása 120 m³/óra, 5 frakciós adalékanyagot, négyféle adalékszerkezt használnak, a cementet szinte folyamatosan szállítják. A konzisztencia állandóságot 1 % eltéréssel tudják biztosítani.



Pethő Csaba (MC-Bauchemie Kft.) megtudhattuk, hogyan alakították ki a betontechnológiát az M0 betonjának készítéséhez, milyen adalékszerkezt használtak.

Ezután a légbuborékos betonokkal kapcsolatban többen hozzászóltak, részletezték, milyen hatása van az olvasztó sózásnak, a víz/cement tényezőnek, a keverési időnek.



Kettinger Ottó (Strabag Rt. Frissbeton) Az M0 kivitelezéséről adott elő. Hézagaiban vasalt pályaszerkezt készül 12,7 km hosszban, négy csomóponttal, kb. 100 ezer m³ betont használnak fel az

építés során. November végére készen kell lennie az útnak.

Ezután a Baumgartner cég vezetője és tolmácsa a cég betoniparban használatos vezérlőrendszerét ismertette, mely alkalmas 1 db keverő-néhány silós teleptől akár 10 db keverő-többszáz silós rendszereket is irányítani.

A konferencia záró eleme a Dombi József díj átadása volt, melyet idén **Bokányi Endrének, Kasza Sándornak, Köteles Gábornak és Sulyok Tamásnak** ítéltek oda.



Az elismeréshez gratulálunk!

(KE)

RENDEZVÉNYEK

Rendező: ÉTE Építész Szakosztály

AZ ÉPÍTÉSI TÖRVÉNY MÓDOSÍTÁSA

Előadó: Magyar Mária, OLÉH

Felkért hozzászóló: Dr. Kadler Éva, Győr-Moson-Sopron megyei Közigazgatási Hivatal

Helyszín: 1027 Budapest, Fő u. 68., 216. terem

Időpont: 2005. szeptember 15., 15.00 óra

Bővebb információ kapható az 1/249-3191 telefonszámon.

* *

Rendező: SZTE - MCSZ - CEMKUT Kft.

CEMENTIPARI KONFERENCIA

Főbb témák: • az építőipar helyzete, • adózás, • szakképzés, • cementek az EU-ban, • betonút építés, • cementipari kutatások, technológiák stb.

Helyszín: Debrecen

Időpont: 2005. október 17-19.

Bővebb információ kapható az 1/201-9360 telefonszámon.

* *

Rendező: VEKOR Kft.

KORRÓZIÓVÉDELMI KONFERENCIA

Főbb témák: • újdonságok a korrózióvédelemben, • betonépítmények korróziós problémája és védelme, • autópálya hidak korrózióvédelme stb.

Helyszín: Balatonfüred, UNI Hotel

Időpont: 2005. október 11-13.

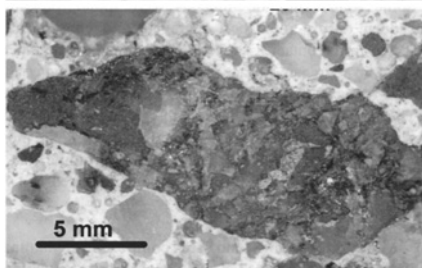
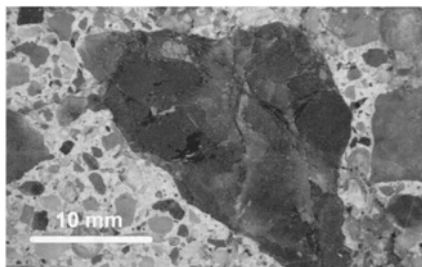
Bővebb információ kapható a 88/428-514 telefonszámon.

Lapszemle**Betonos érdekességek a CEMENT AND CONCRETE RESEARCH c. folyóirat 2005. januári és februári számából**

Négy svájci szerző [1] a csemperagasztó-habarcot vizsgálta. A csempe-ragasztó-habarc tulajdonképpen cementből és különböző polimerekből áll, rendszerint latexből, cellulózéterből (CE) vagy polivinil-alkoholból (PVA). A szerzők kimutatták, hogy a kapillaris erők és a kiszáradás hatására az egymással összekötött pórusrendszerben a víz vándorol és magával viszi a CE-t, PVA-t és a cement-hidratációs termékeket a felületre, míg a latex változatlanul a helyén marad. A mikroszerkezet-vizsgálat kimutatta, hogy mindez befolyásolja a csemperagasztó és a csempe kötési szilárdságát. Ennek következtében a latex adagolása javítaná a habarcs-csempe kötési tulajdonságait, azonban a latexfilmekben 10-100 µm vastagságú repedések lépnek fel a légbuborékok mentén; ennek kiküszöbölése érdekében használnak CE-t.

* * *

Három, Kanadában dolgozó szerző [2] egy rejtélyes betonhibáról tudósít: számos alapozási betonelem két éven belül súlyosan károsodott, repedezett. (Engedje meg az olvasó, hogy megjegyezzem: az első szerző valamikor doktoranduszom volt.) A hiba oka a beton adalékanyag volt: a zúzott kőzet vas-szulfidokat (pirit, FeS₂ és pirrotint FeS) tartalmazott. Ilyen adalékanyagok gyakran előfordulnak, elsősorban a vulkanikus kőzetekben, de nem egyszer a mészkőben és dolomitban is.



1 ábra

betonfelületeket tesz ki az oxidációnak. A szerzők ajánlják, hogy előzetesen vizsgálják meg az adalékanyag vas-szulfid tartalmát. Az 1. ábra károsodott adalékanyag-szemcséket (felül) és repedezett cementpépet (alul) mutat.

* * *

Más három kanadai szerző [3] (közülük az egyik azonos) a montreali kikötőben található, csaknem százéves öt betonmóló károsodásával foglalkozik. A mólók egy része masszív betonelem, mások vasalt beton keszon-jellegűek. A múltban ezeket a mólókat kirakópartnak használták, vagy betonra veszélyes anyagok tárolására. A vizsgálat a vízszint feletti sérült beton szemrevételezésével kezdődött, továbbá meghatározták a beton nyomószilárdságát, rugalmassági modulusát, klorid-ion permeabilitását és vízdoldható kloridtartalmát; részletes mikroszerkezeti vizsgálatokat is végeztek. Az akkori beton még nem volt légbuborékos, ezért nem volt fagyálló. További okok és következmények: alkáli-szilika reakció, szulfátállóság hiánya és a betonacél korróziója. A javításhoz használt beton egyes mólók esetében nem volt kellően kötve az alapbetonhoz, aminek következtében repedezett. Mindazonáltal nincs szükség a mólók teljes lebontására és újjáépítésére; a jelenleg alkalmazott módszerek kellő biztonságot adnak.

* * *

Három francia szerző [4] az önterülő betonra vonatkozó vizsgálatokat végzett. Az önterülő beton nagyon érzékeny a betonozás hőmérsékletére és a készítés óta eltelt időre. Tekintet nélkül a folyósítószerre, a betonozás végső időpontja és a hőmérséklet közt egyszerű, Arrhenius-típusú exponenciális kifejezés használható, azaz minden keveréknek aktiválási ideje van, függetlenül a beton pihentetési idejére. A hőmérséklet csak a kinetikát változtatja.

* * *

A betonokban és habarcsokban komoly esztétikai kárt okozhatnak a fekete színű gombatenyészetek. Ennek megakadályozására antifungus-kiegészítő anyagokat használnak. Négy dél-koreai szerző [5] kétféle antifungus-adalékos (az egyik nitrofurán, a másik egy keverék) habarcot használt fel. Noha mindkettő akadályozza a gombatelepeket, a nitrofurán-alapú kisebb hatású a keveréknél. Az antifungus-anyagokat a legfelső 15 mm-es rétegben kell alkalmazni. A habarcs bedolgozhatósága javul az antifungus-anyag hatására, míg a szilárdság gyakorlatilag nem változik.

* * *

A cementgyártás leginkább energiaigényes feladata az őrlés. Az őrlési energiaigény csökkentésére különböző őrlést segítő anyagokat adagolnak a cementhez.

Négy török szerző [6] ezek hatását vizsgálta meg az ilyen cementből készült beton nyomószilárdságára. Valamennyi őrlést segítő anyag finomabbá tette a szemcseméret-eloszlást, de a telítetlen jellegű őrlési segédanyagok (ilyen pl. a napraforgóolaj, olajsav stb.) a beton nyomószilárdságát csökkentik, míg a telítettek (pl. sztearinsav) nem változtatják, vagy akár növelik is a beton szilárdságát. A maximális adagolható mennyiség 0,1 tömeg %; ennél nagyobb mennyiség hatására már csökken a beton szilárdsága.

* * *

A beton szilárdítására gyakran alkalmazzák a gőzkezelést. Két török szerző [7] ennek részleteit vizsgálta. 15 cm-es betonkockákat használtak, 400 kg/m³ cementadagolást, 0,44 víz/cement tényezőt és 4, 8, 16, 24, és 36 órás gőzkezelést, 65 és 85 °C-on. A portland-kompozit cement (PKC/A42,5) alkalmas erre a célra is, csak a formából való könnyű kiszedés céljából a gőzkezelés hőmérsékletét 85 °C-ra kell emelni. A túl hosszú gőzölés már energiapocsékolással és a mechanikai tulajdonságok romlásával jár.

Felhasznált irodalom:

- [1] Jenni, A. – Holzer, L. – Zurbriggen, R. – Herwegh, M.: Influence of polymers on microstructure and adhesive strength of cementitious tile adhesive mortars. CCR **35** [1] 35-50 (2005)
- [2] A. Tagnit-Hamou – M. Saric-Coric – P. Rivard: Internal deterioration of concrete by the oxidation of pyrrhotitic aggregates. CCR **35** [1] 99-107 (2005)
- [3] Khayat, K.H. – A. Tagnit-Hamou – Petrov, N.: Performance of concrete wharves constructed between 1901 and 1928 at the Port of Montréal. CCR **35** [2] 226-232 (2005)
- [4] Petit, J.Y. – Wirquin, E. – Duthoit, B.: Influence of temperature on yield value of highly flowable micromortars made with sulfonate-based superplasticizers. CCR **35** [2] 256-266 (2005)
- [5] Do, J. – Song, H. – So, H. – Soh, Y.: Antifungal effects of cement mortars with two types of organic antifungal agents. CCR **35** [2] 371-376 (2005)
- [6] Albayrak, A.T. – Yasar, M. – Gurkaynak, M.A. – Gurgey, I.: Investigation of the effect of fatty acids on the compressive strength of the concrete and the grindability of the cement. CCR **35** [2] 400-404 (2005)
- [7] Türkel, S. – Alabas, V.: The effect of excessive steam curing on Portland composite cement concrete. CCR **35** [2] 405-411 (2005)

Dr. Tamás Ferenc

Veszprémi Egyetem Szilikát- és Anyagmérnöki Tanszék

E-mail: tamasf@almos.vein.hu



Holcim Hungária Rt. Beton és Kavics Üzletág

1121 Budapest, Budakeszi út 36/c
tel.: (1) 398-6041, fax: (1) 398-6042
www.holcim.hu

BETONÜZEMEK

Központi Vevőszolgálat

1138 Budapest
Váci út 168. F. épület
Tel.: (1) 329-1080
Fax: (1) 329-1094

Rákospalotai Betonüzem

1615 Budapest, Pf. 234.
Tel.: (1) 889-9323
Fax: (1) 889-9322

Kőbányai Betonüzem

1108 Budapest, Ökrös u.
T: (1) 431-8197, 433-2997
Fax: (1) 433-2998

Dél-Budai Betonüzem

1225 Budapest
Kastélypark u. 18-22.
Tel.: (1) 424-0041
Fax: (1) 207-1326

Dunaharaszti Üzem

2330 Dunaharaszti
Iparterület, Jedlik Á. u.
T/F: (24) 537-350, 537-351

Pomázi Betonüzem

2013 Pomáz, Céhmaster u.
Tel.: (26) 525-337, 526-207
Fax: (26) 526-208

Tatabányai Üzem

2800 Tatabánya
Szőlődomb u.
T: (34) 512-913, 310-425
Fax: (34) 512-911

Komáromi Üzem

2948 Kisigmánd,
Újpuszta
Tel.: (34) 556-028

Székesfehérvári Betonüzem

8000 Székesfehérvár
Takarodó út
Tel.: (22) 501-709
Fax: (22) 501-215

Győri Üzem

9027 Győr, Fehérvári u. 75.
Tel.: (96) 516-072
Fax: (96) 516-071

Sárvári Üzem

9600 Sárvár, Ipar u. 3.
T/F.: (95) 326-066
Tel.: (30) 268-6399

Fonyódi Betonüzem

8642 Fonyód, Vágóhíd u. 21.
T: (85) 560-394, F: 560-395

Debreceni Üzem

4031 Debrecen, Házgyár u. 17.

Tel.: (52) 535-400
Fax: (52) 535-401

Nyíregyházi Üzem

4400 Nyíregyháza,
Tünde u. 18.
Tel.: (42) 461-115
Fax: (42) 460-016

KAVICSÜZEMEK

Abdai Kavicsüzem

9151 Abda-Pillingerpuszta
T/F: (96) 350-888

Hejőpapi Kavicsbánya

Tel.: (49) 703-003
Fax: (1) 398-6080

ÉRDEKELTSÉGEK

Ferihegybeton Kft.

1676 Budapest
Ferihegy II Pf. 62
T/F: (1) 295-2490

BVM-Budabeton Kft.

1117 Budapest
Budafoki út 215.
T/F: (1) 205-6166

Óvárbeton Kft.

9200 Mosonmagyaróvár
Barátság út 16.
Tel.: (96) 578-370
Fax: (96) 578-377

Délbeton Kft.

6728 Szeged
Dorozsmai út 35.
Tel.: (62) 461-827
Fax: (62) 462-636

KV-Transbeton Kft.

3700 Kazincbarcika, Ipari út 2.
Tel.: (48) 311-322, 510-010
Fax: (48) 510-011
3508 Miskolc, Mésztelep u. 1.
T/F: (46) 431-593

Csaba-Beton Kft.

5600 Békéscsaba, Ipari út 5.
T/F: (66) 441-288
5900 Orosháza, Szentesi út 31.
Tel.: (68) 411-773

Szolnok Mixer Kft.

5000 Szolnok, Piroskai út 1.
Tel.: (56) 421-233/147
Fax: (56) 414-539

FRANK-FÉLE SZÁLLÍTÁSI PROGRAM

A FRANK cég 30 éves tapasztalatával 20 országba szállítja a vasbeton-gyártó iparág részére különleges árucikkeit, melyek rendelkeznek vizsgálati bizonyítványokkal és – Magyarországon egyedülállóan – ÉMI minősítéssel.



Egyenkénti/pontszerű távtartók rostszálas betonból



Felületi távtartók rostszálas betonból



„U-KORB” márkajelű alátámasztó kosarak talphoz, földemhez, falhoz acélból

**EURO-MONTEX**

Vállalkozási és Kereskedelmi Kft.

1106 Budapest, Maglódi út 16.

Telefon: 262-6039 • Tel./fax: 261-5430

**TREFIL ARBED****ACÉLHAJ**

TWINCONE 1/50



HE 1/50 , 0,7/30



TABIX 1/45 , 1/50 , +1/60



WIREX 0,4X12.5 , 0,4X25

**Statikai számítás 48 órán belül biztosítunk.****KECSKEMÉTI raktár - azonnali szállítás****Gyártás és tanácsadás:**

TrefilARBED Bissen s. a.

Boite Postale 16

L - 7703 BISSEN

Tel. +352-835772-1

Fax. +352-835698

Eladás:

MG - STAHL Ker. Bt.

Szentmihályi út 7. III/11.

H - 1144 BUDAPEST

Tel. +06-1-2204716

Fax. +06-1-2204716

ARBED
GROUP**COMPLEXLAB Bt.**

cím: 1031 Budapest, Petur u. 35.

tel.: 243-3756, 243-5069, 454-0606, fax: 453-2460

info@complexlab.hu, www.complexlab.hu

A korszerű laboratóriumi vizsgálatok elképzelhetetlenek pontos, precíz és megbízható műszerek, berendezések nélkül ...

"RAPID AIR 457"**légbuborék analizátor**

a megszilárdult beton légbuborék-jellemzőinek meghatározására,

akár 15 perc alatt,

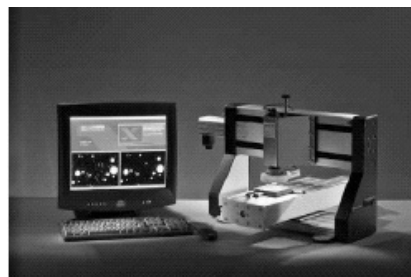
az MSZ EN 480-11 szabványnak megfelelően.

Nagy teljesítmény.

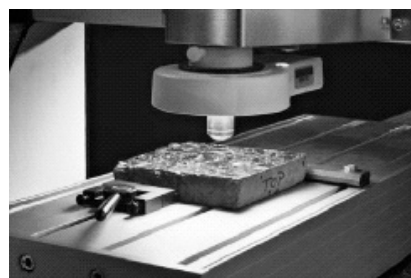
Tökéletes ismételhetőség, reprodukálhatóság.

Nagyfokú pontosság.

KÉRJE RÉSZLETES TERMÉKBEMUTATÓNKAT!



RAPID AIR 457 analizátor



Tárgyasztal vizsgálat közben

TOVÁBBI LABOR BERENDEZÉSEINK BETON-ADALÉKANYAG-CEMENT-ASZFALT-TALAJ VIZSGÁLATOKHOZ: WWW.COMPLEXLAB.HU!



TÁJÉKOZTATÓ a közlekedésséptési területre vonatkozó Építőipari Műszaki Engedélyekről (ÉME)

A 3/2003. (I. 25.) BM-GKM-KvVM együttes rendelet, valamint a gazdasági és közlekedési miniszter kijelölése értelmében közlekedési létesítmények területére az Állami Közúti Műszaki és Információs Kht. kapott kijelölést ÉME kiadására és visszavonására. ÉME-t abban az esetben kell kérni, ha az építési termékekre, melyekre vonatkozóan nincs jóváhagyott műszaki specifikáció (magyar nemzeti szabvány, honosított harmonizált szabvány, európai műszaki engedély /ETA/). Az ÉME a „Műszaki szállítási feltételek”-kel együtt műszaki specifikációt képező okirat. Az Alkalmazási Hozzájárulások hatályukat veszítették az Európai Unióhoz történő csatlakozásról szóló nemzetközi szerződést kihirdető törvény hatálybalépésének napján. Az Alkalmazási Hozzájárulásokat ÉME formájában meg kell újítani. Az Építőipari Műszaki Engedély kiadásáról és eljárásrendjéről szóló tájékoztató az ÁKMI Kht. honlapjáról letölthető.

A **CE megfeleléségi jelöléssel** jogszertően ellátott termékek korlátozás nélkül forgalomba hozhatók az Európai Unió területén. Ezeket a termékeket további engedélyezési eljárásnak nem kell alávetni. A beruházók, tervezők és kivitelezők könnyebb eligazodását segítő az ÁKMI Kht. ezeket a termékeket a gyártó vagy forgalmazó kérésére regisztrálja, de az adott termékhez tartozó műszaki tartalmat nem ellenőrzi. A regisztrálás tényéről az illetékes vállalkozásokat külön nem értesítjük. A **regisztrált CE** jelöléssel rendelkező termékek listája az ÁKMI Kht. honlapjáról letölthető.

További információ a www.kozut.hu/akmi honlapon, illetve az ÁKMI Kht. Műszaki Fejlesztési és Szabályozási Osztályán kapható.

Az adatok a 2005. július 28-i állapotot tükrözik, a lista nem teljeskörű, pl. nem tartalmazza az aszfaltokkal kapcsolatos termékeket, a forgalomtechnikai termékeket.

Kérelmező	Új termék		jellege	ÉME	
	megnevezése	száma		száma	érvényessége
Koralpin Korrózió és Környezetvédelmi Kft.	AMERON-1 műgyanta bevonatrendszer		acélszerkezetre	128	ideiglenes
Koralpin Korrózió és Környezetvédelmi Kft.	AMERON-3 műgyanta bevonatrendszer		acélszerkezetre	130	ideiglenes
Koralpin Korrózió és Környezetvédelmi Kft.	AMERON-2 műgyanta bevonatrendszer		acélszerkezetre és betonra	129	ideiglenes
(Stabiment Hungária Kft.) jogutód: Sika Hungária Kft.	STABIMENT FM 95 E folyósító		betonadalékszer	11	2009-02-28
MAPEI Kft.	MAPELAST SF puccolán hatású adalékszer		betonadalékszer	19	2009-03-31
Sto Építőanyag Kft.	Sto Crete FB bevonatrendszer		betonbevonat	119	2009-09-15
Sto Építőanyag Kft.	Sto Ceryl RB bevonatrendszer		betonbevonat	120	2009-09-15
Diósi Építő Kft.	Moldova Steel Works betonacél		betonacél	157	2009-12-31
Diósi Építő Kft.	JSC LIEPAJAS Metallurgs (Lettország) betonacél		betonacél	158	2009-12-31
Diósi Építő Kft.	Stahl-und Walzwerk Marienhütte (Ausztria) betonacél		betonacél	159	2009-12-31
DEGUSSA Építőkémia Hungária Kft.	Glenium ACE 30 folyósító		betonadalékszer	8	2009-02-28
DEGUSSA Építőkémia Hungária Kft.	Glenium 21 és Glenium 51 folyósító		betonadalékszer	73	2009-04-30
DEGUSSA Építőkémia Hungária Kft.	POZZOLITH 90 betonfolyósító adalékszer		betonadalékszer	103	2008-05-31

Kérelmező	Új termék		ÉME	
	megnevezése	jellege	száma	érvényessége
DEGUSSA Építőkémia Hungária Kft.	POZZOLITH 20R kötőanyag-adalék	betonadalékszer	104	2008-05-31
DEGUSSA Építőkémia Hungária Kft.	RHEOUID 1000 folyósító betonadalékszer	betonadalékszer	105	2008-05-31
DEGUSSA Építőkémia Hungária Kft.	MICRO AIR 107 légpórusképző betonadalékszer	betonadalékszer	106	2008-05-31
MAPEI Kft.	PLANICRETE polimer disperzió	betonadalékszer	108	2009-07-31
AVERS Kft.	Cito-Frost	betonadalékszer	138	2009-11-30
DEGUSSA Építőkémia Hungária Kft.	MELMENT L404	betonadalékszer	148	2009-12-31
Sto Építőanyag Kft.	PCC bázisú betonjavító és pótló anyagrendszer	betonjavító	125(b)	2009-10-15
STO Építőipari Kft.	StoPox IHS-BV alapozó, felületzáró gyanta	betonbevonat	15	2009-03-31
MAPEI Kft.	MAPEI felületvédő anyagrendszer III: BV1	betonbevonat	28	2009-04-30
MAPEI Kft.	MAPEI felületvédő anyagrendszer I BV2 és BV3	betonbevonat	45	2009-11-30
MAPEI Kft.	MAPEPFLOOR H02 epoxigyanta	betonbevonat	48	2009-05-31
MC-BAUCHEMIE Építőipari és Kereskedelmi Kft.	Zentrifix betonpótló és felületvédő rendszer	betonbevonat	51	2009-07-31
MC-BAUCHEMIE Építőipari és Kereskedelmi Kft.	MC-DUR 2295 járható és repedésáthidaló bevonatrendszer	betonbevonat	52	2006-09-30
MC-BAUCHEMIE Építőipari és Kereskedelmi Kft.	MC Zentricryl 2000 felületvédelmi rendszer	betonbevonat	53	2007-07-31
MC-BAUCHEMIE Építőipari és Kereskedelmi Kft.	Nafufill betonjavító és felületvédelmi rendszer	betonbevonat	54	Beolvasztva a 124-be!
STO Építőipari Kft.	StoPox IHS-BV alapozó, felületzáró gyanta	betonbevonat	56	2009-06-15
Sto Építőanyag Kft.	StoPox FBS-LF frissbeton párazáró és alapozó szer	betonbevonat	145	2009-12-31
Techno-Wato Innovációs és Kereskedelmi Kft.	KESTON	betonbevonat	146	2009-12-31
MAPEI Kft.	MAPEURE E frissbeton-pározáró	betonbevonat	165	2009-12-31
Dolomit Kőbányászati Kft.	75/200 vasbeton folyóka elem	betonelem	9	2007-02-28
Csomiép Beton és Meliorációs Termék Gyártó Kft.	Előregyártott vasbeton surrantó	betonelem	13	2009-03-31
Csomiép Beton és Meliorációs Termék Gyártó Kft.	MAGURA vasbeton vízfolyás lefedés	betonelem	14	2009-03-31
Ferrobeton Rt.	Hídépítési, utépítési szálesősítésű betonelemek	betonelem	60	ideiglenes
Ferrobeton Rt.	Közüti vasbeton terelőelem	betonelem	101	ideiglenes
Csomiép Beton és Meliorációs Termék Gyártó Kft.	Közüti acél vezetőkorlát előregyártott lefutó elemei	betonelem	117	2009-08-17
DEGUSSA Építőkémia Hungária Kft.	MELMENT L10	betonfolyósító	147	2009-12-31
MAPEI Kft.	EPOJET injektáló- és öntőgyanta	betoninjektáló	141	2009-11-30
(Stabiment Hungária Kft.) jogutód: Sika Hungária Kft.	STABIMENT KIL csatormainjektáló	betonjavító	10	2004-12-31

Kérelmező	Új termék		ÉME	
	megnevezése	jellege	száma	érvényessége
SAKRET Hungária Kft.	SAKRET SM 4P, SB 8P löttbeton javító	betonjavító	36	2008-10-31
MAPEI Kft.	MAPEI betonjavító anyagrendszer	betonjavító	46	2009-11-30
MC-BAUCHEMIE Építőipari és Kereskedelmi Kft.	MC-INJEKT 2033/2300 NV PU injektáló rendszer	betonjavító	55	2008-06-30
DEGUSSA Építőkémia Hungária Kft.	QUARZOLITH lövellthabarc és lövelltbeton	betonjavító	112	2009-07-31
MC-BAUCHEMIE Építőipari és Kereskedelmi Kft.	MC Nafufill és Zentrifix betonpótló és felülletjavító	betonjavító	124	2009-10-15
REISNER és WOLFF Hídechn. Gyártó és Forg. Kft.	RW® 81 lamellás dilatáció	dilatáció	17	2009-03-31
MC-BAUCHEMIE Építőipari és Kereskedelmi Kft.	Nafutekt burkolatfolytonos pályadilatációs szerk.	dilatáció	57	ideiglenes
Bitu-Joint Kft.	Silent Joint 700 és 900 dilatációs rendszer	dilatáció	76	2009-08-31
Bitu-Joint Kft.	THORMA-JOINT rugalmas burkolatdilatációs rendszer	dilatáció	123	2009-09-30
MAPEI Kft.	MAPEBAND PVC dilatációs szalag	dilatációs szalag	40	2009-05-31
MAPEI Kft.	DMA 2000 formaleválasztó	formaleválasztó	164	2009-12-31
MAPEI Kft.	ADESILEX PG1, PG2 epoxi habarcsok	habarcs	47	2009-05-31
MAPEI Kft.	MAPEFILL öntőhabarc szárazkeverék	habarcs	110	2009-07-31
Ferrobeton Rt.	FP előregyártott, előfeszített vasbeton híderenda	híderenda	58	ideiglenes
Ferrobeton Rt.	FPT előregyártott, előfeszített vasbeton híderenda	híderenda	59	ideiglenes
Ferrobeton Rt.	FCI 90 vb előregyártott, előfeszített vasbeton híderenda	híderenda	65	ideiglenes
Ferrobeton Rt.	FCI 120 vb előregyártott, előfeszített vasbeton híderenda	híderenda	66	ideiglenes
VSTR Hungária Vasbetongyártó Kft.	ITG 9,80/28,80 előregyártott, előfeszített vasbeton híderendák	híderenda	150	2009-12-31
Ferrobeton Rt.	ITG 9,80/28,80 előregyártott, előfeszített vasbeton híderendák	híderenda	167	2009-12-31
HOLCIM HUNGÁRIA Rt.	DOROPORT TB 25 hidraulikus utépítési kötőanyag	kötőanyag	135	2007-10-31
Baumit Kft.	TWIO TORKRET U8 kész löttbeton	löttbeton	136	2004-12-15
Nemzeti Autópálya Rt.	Hézagában vasalt betonburkolat	pályaszerkezet	1	2006-12-31
Nemzeti Autópálya Rt.	Kompozit pályaszerkezet	pályaszerkezet	2	2006-12-31
Nemzeti Autópálya Rt.	Félmerev pályaszerkezet nagymodulusú aszfalttal	pályaszerkezet	3.1	2006-12-31
Nemzeti Autópálya Rt.	Híd felszerkezet beton, kompozit pályaszerkezethez	pályaszerkezet	5	2006-12-31
SOLTÚT Kft.	Mart aszfalt- adalékú hidegen bedolgozható aszfalt	pályaszerkezet	32	2007-04-30
SOLTÚT Kft.	MEA 0/20 és MHG 0/20 kopórtegű kerékpárút pályaszerkezet	pályaszerkezet	33	2007-04-30
SOLTÚT Kft.	AM-Bit rendszerű kerékpárút	pályaszerkezet	34	2007-04-30

Kérelmező	Új termék		jellege	ÉME	
	megnevezése	száma		száma	érvényessége
Nemzeti Autópálya Rt.	Vasalt NSZ-NT betonburkolat átvezetése vasbeton közúti hidakon		pályaszerkezet	118	folyamatban
Pannon Freyssinet Fővállalkozó Kft.	TerraTrel acélhálós vasalt támfal		támfal	126	2009-09-30
Pannon Freyssinet Fővállalkozó Kft.	TerraClas vasbeton homlokelemes vasalt támfal		támfal	127	2009-09-30
BVM ÉPELEM Előregyártó és Szolgáltató Kft.	EHG/F jelű előregyártott hidgerenda		tartó	97	2009-08-17
PluszÚt Kft.	PluszMIX helyszíni maró-homogenizáló technológia		technológia	137	2009-10-31
Nemzeti Autópálya Rt.	Cementes alapréteg, hézagoslással feszültség mentesített		útalap	4	2006-12-31
BIOPETROL Környezettechnikai Kft.	BITUPELLET stabilizátor útalapba és védő réteg		útalap	90	2007-06-30
EURO-NOVEX Kft.	Shredderezett gumiabroncs anyagú alépitmény		útalap	166	2005-12-31
ALUBAU Kft.	ALUFA II. hangelnyelő-hanggátló fal		zajgátló fal	7	2007-02-28
NÁDÉP-FABETON Kft.	Fabeton akusztik IV. és V. zajgátló fal		zajgátló fal	26	2008-03-31
NÁDÉP-FABETON Kft.	Fabeton akusztik VIII. zajgátló fal		zajgátló fal	27	2008-03-31
2005.					
MAURER SÖHNE	MAURER SÖHNE fazék-saruk		alátámasztó saru	109	2010-07-31
MAURER SÖHNE	MAURER SÖHNE süveg-saruk		alátámasztó saru	110	2010-07-31
SYTEC-Magyarország Kft.	HEL-COR és HEL-COR Pipe-Arc hullámbordás acél-áteresz		áteresz	72	2010-04-30
Csoméip Beton és Meliorációs Termék Gyártó Kft.	Keretelemek közúti átereszek építésére		áteresz	100	2010-05-31
Stradacolor Kft.	Voestalpine hullámosított acélcső-átereszek		áteresz	122	folyamatban
DEGUSSA Építőkémia Hungária Kft.	ÉK FROST fagyásgátló betonadalék		betonadalékszer	15	2010-01-31
Sika Hungária Kft.	STABIMENT MHK üreges mikrogömbök		betonadalékszer	50	2010-03-31
Avers Kft.	AQUASTAT E és S frissbeton párazáró szer		betonbevonat	26	2010-02-28
Avers Kft.	Betonvédő bevonat-rendszerek		betonbevonat	27	2010-02-28
DEGUSSA Építőkémia Hungária Kft.	EINLASSGRUND, ELASTIK W bevonatrendszer		betonbevonat	43	folyamatban
Sika Hungária Kft.	STABIMENT NB 11 frissbeton párazáró		betonbevonat	51	2010-03-31
Sika Hungária Kft.	STABIMENT NB 21 frissbeton párazáró		betonbevonat	52	2010-03-31
Sika Hungária Kft.	STABIMENT NB 100 frissbeton párazáró		betonbevonat	53	2010-03-31
DEGUSSA Építőkémia Hungária Kft.	GLENJUM C 323 MIX betonfolyósító		betonfolyósító	91	2010-05-31
DEGUSSA Építőkémia Hungária Kft.	EMACO R 305, R 332, S 88 C betonpótló, felületjavító rendszer		betonjavító	41	folyamatban
DEGUSSA Építőkémia Hungária Kft.	PCI habarcsrendszer hidak javításához		betonjavító	42	folyamatban
MAPEI Kft.	Öntömörödő beton MAPEI adalékszerekkel		betonkeverék	93	2009-06-30
M6 Építési Kkt.	Centrum vasbeton vertcölöpök		cölöp	10	2010-01-31
EMAB Mélyépítő Rt.	Pörgetett előregyártott vasbeton cölöpök		cölöp	108	2010-06-30

Kérelmező	Új termék		ÉME	
	megnevezése	jellege	száma	érvényessége
HBM Kft.	SCREWSOL cölöpözési technológia	csavartcölöp	11	2010-01-31
Bitu-Joint Kft.	THORMA-JOINT PLUSZ rugalmas burkolatdilatációs rendszer	dilatáció	107	2010-06-30
MAPEI Kft.	CARBOPLATE szénzál erősítési szalag	erősítő szalag	94	2010-06-30
DEGUSSA Építőkémi Hungária Kft.	MASTERFLOW kiöntőhabarcs	habarcs	40	folyamatban
TIRO Kereskedelmi Kft.	DENSO TOK BAND SK öntapadó bitumenes tömítőszalag	hézagtömítő	74	2010-04-30
TIRO Kereskedelmi Kft.	DENSO TOK RIEGEL bitumenes hézagkitöltő anyag	hézagtömítő	75	2010-04-30
TIRO Kereskedelmi Kft.	DENSOLASTIC VT és VT-S rugalmas műgyanta hézagkitöltő anyag	hézagtömítő	76	2010-04-30
TIRO Kereskedelmi Kft.	TOK BAND SPECIÁL és SPECIÁL DR bitumenes tömítőszalagok	hézagtömítő	77	2010-04-30
TIRO Kereskedelmi Kft.	TOK MELT modifikált bitumenes hézagkitöltő habarcs	hézagtömítő	78	2010-04-30
TIRO Kereskedelmi Kft.	DENSO PHOENIX rugalmas hézagkitöltő műanyag profilszalag	hézagtömítő	79	2010-04-30
MAPEI Kft.	IDROSTOP profilszalag	hézagtömítő	95	folyamatban
MAPEI Kft.	FOAMJET injektáló	hézagtömítő	97	folyamatban
MAPEI Kft.	MAPEGEL 50 injektáló gél	hézagtömítő	98	folyamatban
REISNER és WOLFF Hídtchn. Gyártó és Forg. Kft.	TRANSGRIP II. fésűs híddilatáció	híddilatáció	38	2010-02-28
MAURER SÖHNE	MAURER SÖHNE acélkeresztartós híddilatáció	híddilatáció	111	folyamatban
VSTR Hungária Vasbetongyártó Kft.	ITG-45, ITG-70, ITG-110 hídgerendák	hídgerenda	105	2010-06-30
Ferrobeton Rt.	FCI-90 hídgerenda	hídgerenda	119	2010-07-31
Ferrobeton Rt.	FCI-120 hídgerenda	hídgerenda	120	2010-07-31
ELK 2000 Kkt.	PARAFOR PONTS H hídszigetelő lemez	hídszigetelés	69	2010-04-30
Csomiép Beton és Meliorációs Termék Gyártó Kft.	Útpadka-folyóka elemek	mederburkoló	101	2006-07-31
Csomiép Beton és Meliorációs Termék Gyártó Kft.	Árok- és mederburkoló vasbeton elemek	mederburkoló	102	2006-07-31
Csomiép Beton és Meliorációs Termék Gyártó Kft.	TB árok- és mederburkoló	mederburkoló	103	2006-07-31
MAPEI Kft.	EPORIP tapadóhíd	ragasztó-hézagtömítő	96	folyamatban
ISOPROF Szigetelésforgalmazó Kft.	SERVIDEK/SERVIPAK modifikált bitumen alapanyagú kent szigetelés	szigetelő rendszer	86	2010-05-31
Sika Hungária Kft.	Sikalastic 821/821 LV és 822 szigetelő	szigetelő rendszer	87	2010-05-31
Sto Építőanyag Kft.	StoPur BA 2000 RMA szigetelési rendszer	szigetelő rendszer	88	2010-05-31
MAPEI Kft.	PURTOP II. RMA pályalemez szigetelési rendszer	szigetelő rendszer	92	2010-06-30
Villas Hungária Kft.	VILLASHÍD-1 közúti hídszigetelési rendszer	szigetelő rendszer	112	2010-07-31
Villas Hungária Kft.	VILLASHÍD-2 közúti hídszigetelési rendszer	szigetelő rendszer	113	2010-07-31
Solvay Kémia Kft.	Alkorplan alagútszigetelési rendszer	szigetelő rendszer	128	2010-07-31



GEMKUT Cementipari Kutató-fejlesztő Kft.

1034 BUDAPEST, BÉCSI ÚT 122-124.
1300 Budapest, Pf. 230.

Telefon: 388-3793, 388-4199 Fax: 368-2005
Honlap: www.mcsz.hu E-mail: cemukut@mcsz.hu

A Nemzeti Akkreditálási Rendszerben a NAT által
NAT-1-1249/2004 számon **akkreditált**
vizsgálólaboratórium.

A 4/1999 (II.24.) GM rendelet alapján **077/2004**
számon **kijelölt**, az Európai Gazdasági Térségre
1414 azonosító számon Brüsszelben **bejegyzett**
vizsgálólaboratórium.

TEVÉKENYSÉGEINK

- cement-, mész-, gipsz- és egyéb szilikátipari termékek és nyersanyagok vizsgálata, ezen termékek minőségének javítására és a termékválaszték bővítésére irányuló kutatások, fejlesztések,
- betontechnológiai vizsgálatok,
- lég- és portechnikai mérések, hatástanulmányok készítése, munkahelyi por, zaj, szerves légszennyezők mérése,
- hazai és nemzetközi szabványosítás,
- kutatás, szakértői tevékenység



PLAN 31 Mérnök Kft.

1052 Budapest, Semmelweis u. 9.
Tel: 327-70-50, Fax: 327-70-51

Irodánk elsősorban ipari és kereskedelmi létesítmények tartószerkezeti tervezésével foglalkozik.

Statikus mérnökeink nagy gyakorlattal rendelkeznek előregyártott és monolit vasbeton szerkezetek tervezésében, építészmérnökeink engedélyezési és teljes kiviteli dokumentációk elkészítésében.



www.plan31.hu



AZ ÉPÍTŐIPAR SZOLGÁLTATÁBAN

Tevékenységi körünk

- Beton és vasbeton elemek előregyártása
- Transzportbeton gyártás, cement, homok, homokos kavics értékesítés
- Betonacél megmunkálás és kereskedelem
- Építőanyagok nagy- és kiskereskedelme,
- márkaképviselő
- Statikai és építészeti tervezés
- Információs adatbázis szolgáltatás

Termékeink

Előregyártott beton és vasbeton elemek

Csatornázási és vízepítési elemek

Környezetvédelmi aknák

Támfalak

MÁV mélyépítési elemek

Távközlési elemek

Trigon födémrendszer

Autópálya építési elemek

Egyéb termékek

Termékeinket az ország teljes területére, megadott ütemezés szerinti pontos határidőre szállítjuk.

Kérésére termék-katalógusunkat és árajánlatunkat elküldjük.

Első Beton Kft.

6728. Szeged, Dorozsmai út 5-7. Telefon/Fax: (62) 549-510, 549-511
Honlap: www.elsobeton.hu E-mail: elsobeton@elsobeton.hu

Kedves Olvasók!

A STABILAB Kft. szolgáltatásai közül az alábbiakat szeretnénk a figyelmükbe ajánlani, kérem, lehetőség szerint tiszteljenek meg bizalmukkal és megkeresésükkel.

- **Elavult, analóg betontörő gépek felújítása, átalakítása és felszerelése mikroprocesszoros kiértékelő és adatgyűjtő egységgel, számítógépes kommunikációs lehetőséggel.**
- Laboratóriumi mérő és vizsgáló műszerek gyártása, üzemeltetése, karbantartása, felújítása, valamint azok javítása.
- Új laboratóriumi műszerek, berendezések és bútorok forgalmazása, üzembe helyezése, azok használatra való betanítása, garanciális és garancia időn túli szerviz háttér teljeskörű biztosítása.
- Komplet laboratóriumok kivitelezése, igény szerinti egyedi, saját gyártású bútorzattal, hangszigetelt, illetve vegyi fülkével, elszívással és teljes gépészettel, a szükséges műszerezettséggel.
- Mobil konténer laboratóriumok gyártása és berendezése igény szerinti kivitelben, méretben, funkcionális kialakítással betonos, talajos és aszfaltos, illetve egyéb oldószeres munkákhoz.
- Mechanikai és gépész munkák, fejlesztések, épületgépészeti, víz, gáz, elektromos és légtechnikai kivitelezések, karbantartások és javítások, egyedi gépek gyártása.
- Számítástechnikai igények és fejlesztések kielégítése, adatgyűjtés a laboratórium területén azt lehetővé tevő berendezések adatállományáról, igény szerinti konfigurációk és hálózatok üzemeltetése, építése és fejlesztése, karbantartása, továbbá szoftveres támogatása.
- Nemes- és szénacél ipari lakatos munkák egyedi igények szerint is, forgácsolással, gépmunkákkal.

Verbó Róbert ügyvezető

"AZ ÖN STABIL PARTNERE A LABORATÓRIUM TECHNIKÁBAN"



STABILAB Kft.

2060 Bicske, Forgách Antal utca 12.
Fiókiroda: 1037 Budapest, Bécsi út 324.

Telefon: +36 1 240-5779, +36 20 971-6540 Telefax: +36 1 240-5779 E-mail: stabilab@stabilab.hu

SPECIÁLTERV Építőmérnöki Kft.

**MINŐSÉG
MEGBÍZHATÓSÁG
MUNKABÍRÁS**



Tevékenységi körünk:

- hidak, mélyépítési szerkezetek, műtárgyak,
- magasépítési szerkezetek,
- utak tervezése
- szaktanácsadás,
- szakvélemények elkészítése



Cím: 1031 Budapest, Nimród u. 7.
Telefon: (36)-1-368-9107
240-5072
Internet: www.specialterv.hu



Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Kht.

**ÉPÍTÉSÜGYI MINŐSÉGELLENŐRZŐ
INNOVÁCIÓS Kht.**

1113 Budapest, Diószegi út 37.
Levél cím: 1518 Budapest, Pf. 69.
Telefon: 372-6100 Fax: 386-8794
E-mail: info@emi.hu

**Ne feledje
"Építési terméket építménybe
betervezni akkor szabad,
ha arra jóváhagyott
műszaki specifikáció van"
(3/2003.(I.25.)BM-GKM-KvVM
együttes rendelet)**

Részleteket megtudhatja
honlapunkról:

www.emi.hu



Együtt a közös sikerért!

Szeretnéd egy emberközpontú cégben elérni egyéni céljaidat?
Szeretnéd ezt egy dinamikus, jó hangulatú csapat tagjaként
megvalósítani?

Most van rá esélyed!

**A világ egyik legnagyobb építési vegyi anyaggyártó cég
magyarországi leányvállalata keres**

betontechnológust

az ország egész területén végzendő munkákhoz.

**Küldd el címünkre önéletrajzodat fényképpel és
bizonyítványmásolatokkal,**

ha rendelkezel:

**betontechnológiai gyakorlattal,
B kategóriás jogosítvánnyal,
önálló munkavégzésre való képességgel,
számítógépes ismeretekkel.**

Előnyt jelent:

**alapfokú angol nyelvtudás,
jó kommunikációs készség,
kulturált megjelenés,
rugalmas munkaidőre való hajlandóság.**

Mit kínálunk?

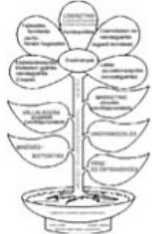
**Humánus hozzáállást!
Felelősségteljes munkát!
Az egyéni teljesítmények elismerését!**

**MAPEI KFT. 2040 Budaörs, Pf.6.
www.mapei.hu**

Építkeznek? Ránk építsen!



BVM VIRÁG



BVM
ÉPELEM
ELŐREGYÁRTÓ ÉS
SZOLGÁLTATÓ KFT.

Márkaboltok

1117 Budapest,
Budafoki út 215.
Telefon: 371-5200
Telefon/fax: 205-6176

1214 Budapest,
II. Rákóczi F. út 289.
Telefon/fax: 276-9067

www.bvmepelem.hu



Lakásépítési elemek



Mély-, víz- és csatornaépítési elemek



Közlekedés építési elemek



Vázszerkezeti elemek

Lakásépítési elemek

- E7-E jelű magasított (24 cm) feszített födémgerenda
- E jelű feszített födémgerenda (egyedi méretben is)
- beton födembéléstestek
- PSN jelű feszített födempallók (egyedi méretben is)
- A és AD jelű áthidalók
- zsalukő (15, 25, 30 cm vastagságban)
- pincefalazó (25, 30, 38 cm vastagságban)
- kerítéselemek (2,4 – 3 m hosszban)
- gépkocsitároló térelem

Mély-, víz- és csatornaépítési elemek

- többcélú előregyártott vasbeton mélyépítési elem
- körszelvényű gravitációs betoncsövek (TOG, TA, VY jelű körszelvényű csövek 20, 30, 40, 60, 80 cm átmérőben)
- víznyelő elemek
- közművédő csatornák
- meder- és vezetékcsatorna elemek
- vízóraakna
- vasbeton cölöpök

Közlekedés építési elemek

- vasúti vágányburkoló elemek
- EHGTMF-130, EHG/F-100, -90, -80 jelű hídgerendák
- UBX jelű hídgerenda U keresztmetszettel
- UH jelű vasbeton hídgerenda
- alagútépítési tübbingelemek
- forgalomterelő elemek: U-1, U-3, U-7, U-9
- villamosvasúti vágányépítési rendszer
- hídvizsgáló lépcső
- surrantó elem
- zajárnyékoló elem
- rézsűburkoló elem

Vázszerkezeti elemek

- ipari csarnokszerkezet
- EPS-12 jelű vasbeton tetőpanel
- Y-116 jelű felülvilágító keretpanel
- BVM-Mélyépterv rétegelt panel
- Épelem váz (pillérek, gerendák, tetőpanelek, homlokzati falelemek)

Megkezdjük a pörgetett előregyártott vasbeton elemek gyártását.

Ha beton, akkor BVM ÉPELEM!

Munkavállalói tulajdonunk az épített környezetet szolgálja.



A **DYNAMON EASY** rendszer biztosítja az új generációs adalékszerek előnyeit, azok hátrányos tulajdonságai nélkül:

- ➔ Erős folyósító hatás
- ➔ Hosszú eltarthatóság
- ➔ Magas fokú légtelenedés
- ➔ Magas kezdőszilárdság
- ➔ Kisfokú érzékenység a nedvességtartalom ingadozására
- ➔ Rövid keverési idő

További előnyök:

- ➔ Tág adagolási tartomány
- ➔ Téli-nyári változatok

MAPEI Kft. 2040 Budaörs, Sport u. 2.
 Telefon: 23/501-667 Fax: 23/501-666
 E-mail: mapei@mapei.hu
 Honlap: www.mapei.hu



COBRA betonkeverő üzem



- Mobil és állandó betonkeverő üzem 20-120 m³ / óra kapacitással
- Szabadalmaztatott egyedi konstrukció, amelynek köszönhetően gyorsan üzembe helyezhető, illetve könnyen szállítható
- Alacsony alapozási költségek, földmunkaigény nélkül
- Hatékony fűtő rendszerrel teljesen téliesíthető
- WillControl vezérlő rendszer Windows XP környezetben



Tecwill Hungary
 2100 Gödöllő, Méhész köz 5.
 Tel 06 30 904 4178
 Fax 06 28 512 731
pete.zsolt@tecwill.com www.tecwill.com

Tecwill Oy
 Länsikatu 15, 80100 Joensuu, FINLAND
 Tel +358-13-2637 144
 Fax +358-13-2637 146
info@tecwill.com www.tecwill.com