sto StoCretec

StoCretec | **A kínálat áttekintése**

Betonhelyreállítás és felületvédelem a magasépítésben
Hídszerkezetek helyreállítása és felületvédelme

Betonba öntött álmok

Merész ötletek - tökéletes kivitelezés. Az építés az ember õsi tevékenysége. Az épületek a népek történelmérõl beszélnek, a letűnt idõk dokumentumai; csaknem minden más, elõdeink által ránk hagyott dolognál láthatóbbak és állandóbbak. Az épületek még ma is azoknak az embereknek a szellemét és természetét hordozzák, akik építették és építtették ezeket.

Tartalomjegyzék | Oldal

Előszó	**2**
Impregnálás	**3**
Felület lezárások	**4**
Bevonatok	**6**
Védelem és helyreállítás	**8**
Siló szerviz	**10**
Repedésjavítás / repedés-injektálás	**12**
Fugajavítás	**13**
Hídszegélyek, parkolóházak	**14**
Hídpályalemezek	**15**
Kiöntőhabarcsok	**16**
PUR vastagrétegű rendszer	**17**
PUR vastagrétegű rendszer kialakítása 24 óra alatt	**18**
PUR vékonyrétegű rendszer	**19**
PUR vékonyrétegű rendszer kialakítása 24 óra alatt	**20**
Akrilát alapú rendszer	**21**
Vizes hígítású EP lakk rendszer	**22**
Balkonpadlók csúszásmentessége	**23**
Szabályozások	**24**

Vitra Tűzoltóállomás
Építész: Zaha Hadid
Fotó: Nikolas König
Vitra GmbH, Weil am Rhein

Száz évvel ezelõtt kezdõdött a vasbeton diadalmenete, hogy aztán az évszázad építõanyagává váljon.

Fenntartás és biztonság
Az 50-es évek óta azonban jelentõs károsodások is megfigyelhetõvé váltak, melyeket többek között az idõjárási hatások, az agresszív anyagok, elõre nem látott, használatbeli változások vagy építéstechnikai hibák okoztak. A múltban mindenekelõtt az új épületek létesítése állt elõtérben, ma már egyre inkább eltolódik a biztonság, és az ápolás, a fenntartás, valamint az épület-tartósság javításának feladatai felé.
A betonhelyreállításnak a károk megelõzésében, felismerésében és megszüntetésében fontos szerepe van:
az épület állagát megóvni és tartósan védeni.
Az innovatív kutató és fejlesztõ munka biztosítja, hogy a Sto bevonati- és helyreállító rendszerei a sokrétű műszaki követelményeknek megfeleljenek.

Költségcsökkentés és megjelenés
Mindenki ismeri a költségcsökkentés problémáját. De kell-e ennek szükségszerűen alacsony színvonalú megvalósítást maga után vonnia? A kivitelezés feladata, hogy megteremtse a funkció, a forma, az anyag, a struktúra és a szín egységét egy épületen belül. Ezt a követelményt Vitruvius római építõmester már Krisztus elõtt 100 évvel megfogalmazta: "Az épületnek szilárdnak, funkcionálisnak és szépnek kell lennie."

A technika és az esztétika sikeres kapcsolata
Ez a tájékoztató füzet a betonvédõ és helyreállító rendszerek sokoldalú alkalmazási lehetõségeivel foglalkozik. Ésszerű, hatékony és innovatív megoldásokat mutatunk be a beton építmények helyi sérüléseinek újraprofilozásától kezdve a nagy felületre kiterjedõ javításokig. A kiadvány ezenfelül bemutatja a felületvédelem lehetõségeit a vízlepergetést biztosító impregnálástól a repedésáthidaló bevonatokig. Olyan teljeskörű műszaki megoldásokat ismertetünk, amelyek gazdaságossági, műszaki és környezetvédelmi szempontból is meggyõzõek.

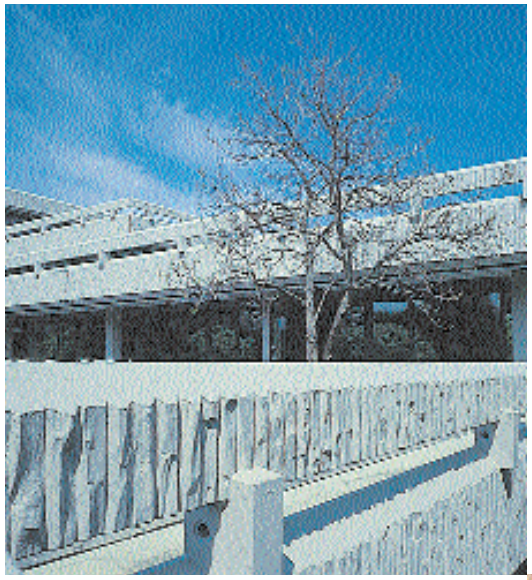
Hidrofobizáló impregnálás

Kis költség - nagy hatékonyság

A legegyszerűbb felületvédelmet az impregnálás jelenti. Ezzel a kapilláris vízfelvétel idõben korlátozott csökkentése érhetõ el, amely javítja a fagy- és sóállóságot. Jelentõsen csökkenti továbbá a vízben oldott károsító anyagok, így pl. a kloridok bejutását a szerkezetbe.
A felület páraáteresztõ-képessége ugyanakkor változatlan marad.

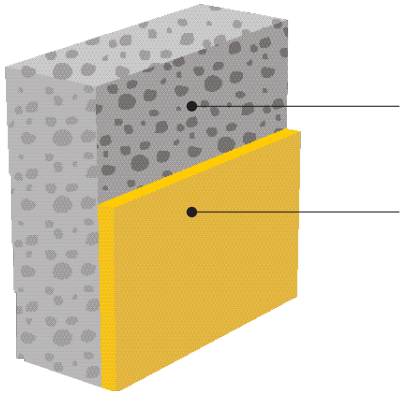
Hidrofobizálással ugyancsak elérhetõ a szennyezõdésre való hajlam minimalizálása, elkerülhetõ a növényzet megtelepedése, valamint megakadályozható a sókivirágzás.

A hidrofobizáló impregnálások nem befolyásolják a kezelt építményrészek külsõ megjelenését. A felület struktúrája és színe változatlan marad.



Szilárdtest fizikai Intézet, Freiburg

Hidrofobizált felület



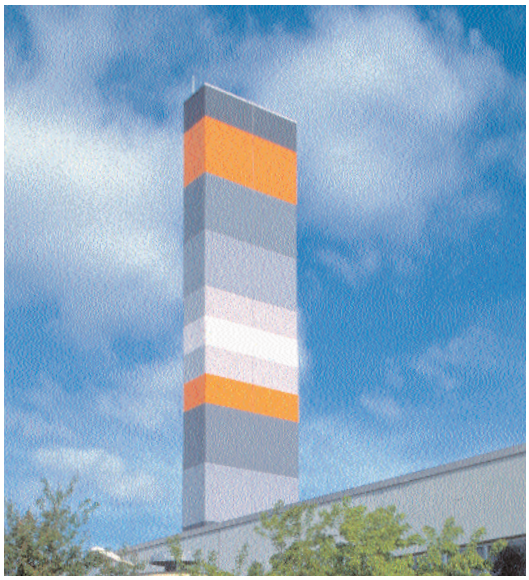
Hidrofobizáló impregnálásaz OS 1 (OS B) helyreállítási irányelv szerint

Termék	Leírás	Tulajdonságok
StoCryl HC 100	Szilán-sziloxán alapú hidrofobizáló krém	vizes
StoCryl GW 100	Szilán-sziloxán alapú hidrofobizáló folyadék	vizes
StoCryl HP 100	Szilán-sziloxán alapú hidrofobizáló	oldószeres

Betonfelületek lezárása

Biztos védelem minden károsító anyag ellen

A vékony rétegű felületlezáró bevonatrendszerek hatékony védelmet nyújtanak a betonfelületen, mivel részben behatolnak a felület kapilláris vékonyságú pórusaiba, részben pedig vékony filmréteg képzõdik a felületen, így biztosítva védelmet az alapvetõ károsító hatásokkal szemben. Ide tartozik a víz és a vízben oldott károsító anyagok felvételének csökkentése, a CO_2 bevitel megakadályozása, ami a karbonátosodási hajlam jelentõs csökkentésével a betonvasak védelméhez is jelentõsen hozzájárul.



A beton, illetve a beton építményrészek védelme mellett a felületlezáró bevonatok az optikai kialakítás tekintetében is sok megvalósítási lehetõséget kínálnak. A szinte korlátlan színválaszték mellett színtelen vagy lazúr jellegű, vékony rétegű felületlezáró anyagok is alkalmazhatók.

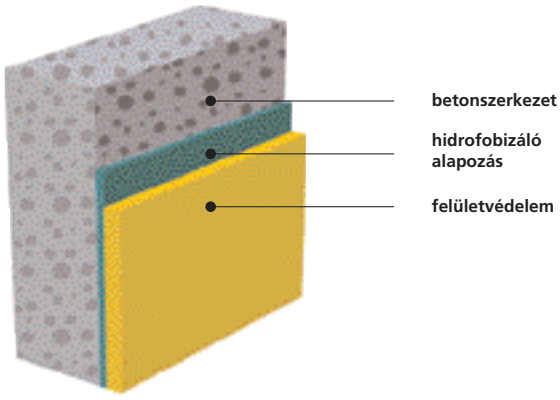
Az elõnyök áttekintése:

- a vízfelvétel csökkentése
- a vízben oldott károsító anyagok felvételének csökkentése
- a CO_2 bevitel megakadályozása, ezzel:
- a karbonátosodási folyamat gátlása
- a homlokzatok színes kialakítása

Javítás helyett: megelõzés

Ajánlott rétegrend és termékek:

Hidrofobizáló alapozás:
StoCryl GW 100
Vízzel hígítható felületlezáró bevonat:
StoCryl V 100



QS, azaz Quick Set
A Quick Set pedig azt jelenti: "gyorsan szárad". E megjelölés mögött olyan StoCretec termékek páratlan palettája áll, amelyeket speciálisan a nyirkos, átmeneti évszakokban történõ alkalmazásra fejlesztettünk ki. A QS termékekkel a beton építmények kb. + 1 °C hõmérséklet és kb. 95% páratartalom mellett is megbízhatóan javíthatók. Ezenfelül esõállóak és rövidebb idõn belül átvonhatók.

Felsõ kép:
VEW erõmű, Westfália

Középsõ kép:
Európa Tanács, Strasbourg

Alsó kép:
Kern-Liebers GmbH, Schramberg-Sulgen

Vékony rétegű felületlezáró anyagok

Termékek	Tulajdonságok	Alapozók
		lásd a lenti táblázatot
StoCryl V 100	selyemmatt	
StoCryl V 200	matt	
StoCryl V 300	áttetszõ	
StoCryl V 400	lazúros	
StoCryl RB	elasztikus	
StoCryl EF	elasztikus	
StoCryl VL	oldószeres	

Vékony rétegű felületlezáró anyag QS-technológiával

Termékek	Tulajdonságok	Alapozók
		lásd a lenti táblázatot
StoCryl V 100 QS	selyemmatt	

Vékony rétegű felületlezáró anyagok az OS 2 (OS B) helyreállítási irányelv szerint

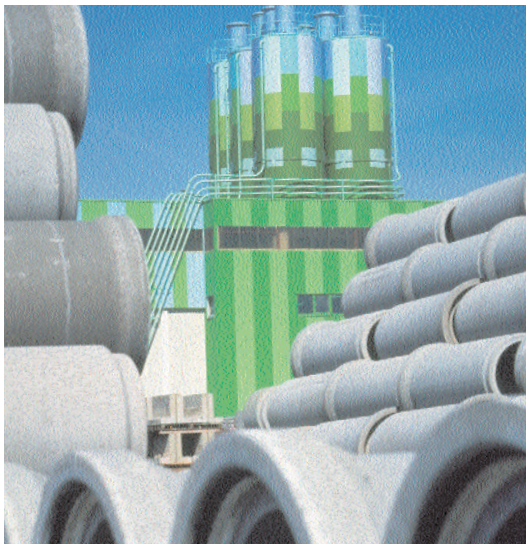
Termékek	Alapozók
StoCryl V 100	StoCryl GW 100
StoCryl V 100	StoCryl HP 100

Alapozók az alábbi fedõbevonatokhoz:

Alapfelület	szemcsesugárral tisztított	szemcsesugárral tisztított	szemcsesugárral vagy nagy nyomású vízzel tisztított	krétásodó régi festék	nagy nyomású vízzel tisztított
Alapozók / **Felületlezárások**	**StoCryl GW 100**	**StoCryl HP 100**	**StoCryl GQ**	**StoCryl GW 200**	**StoCryl GS 200**
StoCryl V 100	●	●	●	●	●
StoCryl V 100 QS	●				
StoCryl V 200	●	●	●	●	●
StoCryl V 300	●	●			●
StoCryl V 400	●	●	●		●
StoCryl VL		●			●
StoCryl RB	●	●	●	●	●
StoCryl EF	●	●	●	●	●

Bevonatrendszerek minden esetre

Itt lépnek színre a színek

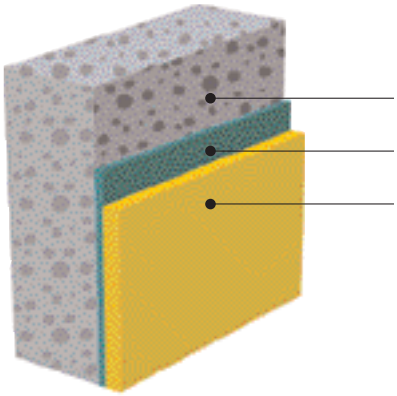


Zapf betonüzem, Bayreuth

A bevonatrendszerek a funkciók széles és sokrétű spektrumát képesek lefedni. Alapvetõ tulajdonságuk - mint ahogy a hidrofobizálók és felületlezáró bevonatok esetében is - a víz és a vízben oldott károsító anyagok felvételének csökkentése vagy megakadályozása, de kötõanyaguktól és rétegvastagságuktól függõen számos további hasznos sajátsággal is rendelkezhetnek. Ide tartozik a megnövelt CO_2 - záró-, a páraáteresztõ és a repedésáthidaló képesség.

A bevonatokat általában vékony- és vastagbevonatokra osztjuk fel. A vékonybevonatokkal (0,3-1,0 mm rendszervastagság) egyenletes, pórusmentes védõréteget képezhetünk a felületen, míg a vastagbevonatok (1,0-5,0 mm) alkalmazásával a felület egyenetlenségei is kiegyenlíthetõk.

A közbensõ rétegek és a fedõbevonat kombinációja csaknem minden műszaki megoldást lehetõvé tesz. Az alapfelület tulajdonságaitól, a műszaki követelményektõl, valamint a megjelenéssel szemben támasztott igénytõl függõ, optimális rendszerfelépítések alakíthatók ki.



Repedésveszély csökkentésére:

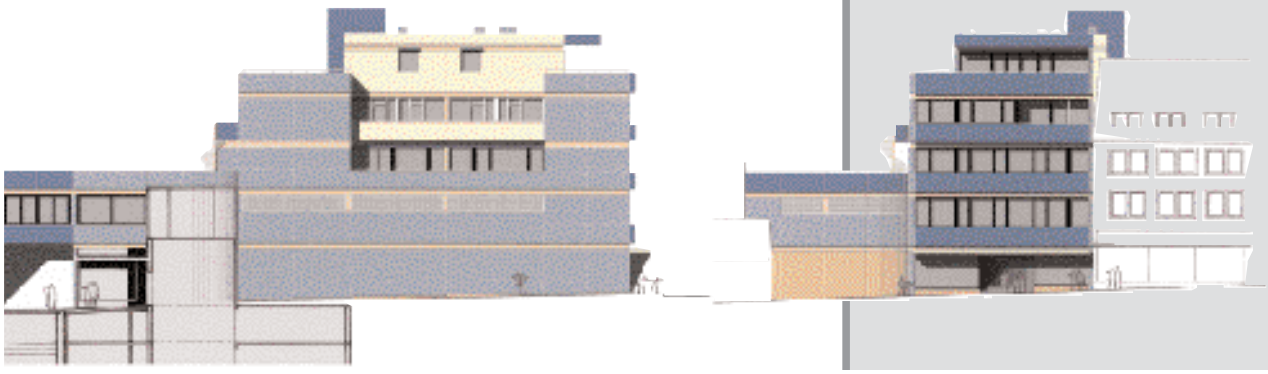
Ajánlott rétegrend és termékek:

Alapozó:
StoCryl GQ
Közbenső réteg:
StoCryl ZB
Repedésáthidaló bevonat:
StoCryl RB

Ötletdús színkialakítás

StoDesign

A színek az építészetben alapvetõ szerepet játszanak. Helyesen alkalmazva döntõen befolyásolják érzéseinket, gondolkodásunkat és cselekvésünket. A StoDesign három területen nyújt szolgáltatásokat: látványtervezés, belsõépítészet, gyakorlati tanácsadás. A látványtervezés középpontjában a homlokzat kialakításához szükséges színkoncepciók állnak. A belsõépítészet középületek, irodák, igazgatási épületek komplett szín- és anyagkollázsától az ipari csarnokokon keresztül egészen a mélygarázsok színkialakításáig terjed. A gyakorlati tanácsadás látványtervezésre és a belsõ építészetre terjed ki. Keresse meg StoCretec rendszertanácsadóját!



Bevonatrendszerek

Fedőbevonat	Közbenső bevonat Finom glettelés	Alapozók	
		lásd a lenti táblázatot	
StoCryl V 100	StoCryl Z 110		vékonybevonat <1,0 mm
StoCryl V 200	StoCryl SP		
StoCryl V 100	StoCryl ZB		vastagbevonat >1,0 mm
StoCryl V 200	StoCryl ZB		
StoCryl V 400	StoCrete ES		
StoCryl RB	StoCrete FB		
StoCryl EF	StoCrete KM		
	StoCrete MS		
	StoCrete FM		

Bevonat QS-technológiával

Fedőbevonat	Közbenső bevonat Finom glettelés	Alapozók
		lásd a lenti táblázatot
StoCryl V 100 QS	StoCrete FM QS	

Bevonatok az OS 4 (OS C) és OS 5a (OS DII) helyreállítási irányelv szerint (megfelel az ÚT 2-2.206 / 2003 BV 2 osztálynak)

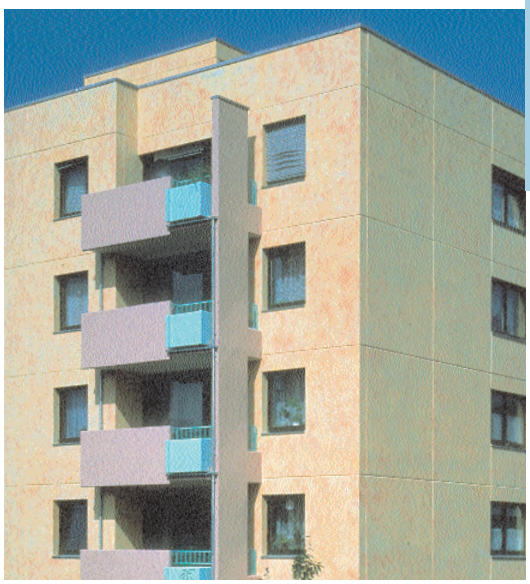
Fedőbevonat	Közbenső bevonat Finom glettelés	Alapozók
		lásd a lenti táblázatot
StoCryl V 100	StoCrete TF 200	
StoCryl RB	StoCrete TF 200	

Alapozók az alábbi közbenső bevonatokhoz:

Alapfelület	szemcsesugárral tisztított	szemcsesugárral tisztított	nagy nyomású vízzel tisztított	nagy nyomású vízzel tisztított	krétásodó régi festék	különleges esetekben alkalmazható alapozó
Alapozók / **Közbenső bevonatok**	mattra előnedvesített	StoCryl GW 100	StoCryl GQ	StoCryl GS 200	StoCryl GW 200	
StoCryl Z 110		●	●	●	●	●
StoCryl SP		●	●	●	●	
StoCryl ZB		●	●	●	●	
StoCryl KM	●					
StoCrete MS	●					
StoCrete FM	●					
StoCrete FM QS	●					
StoCryl TF 200	●					
StoCrete FB	●		●	●		
StoCrete ES	●		●	●		

Védelem és helyreállítás

Tökéletes rendszer tartós megoldásokhoz



Felső kép: Európa-tanács, Strasbourg

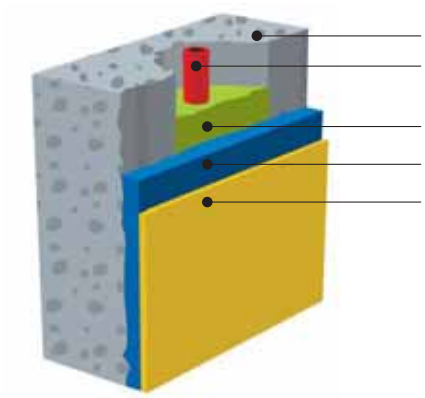
Alsó kép: Lakó- és üzletház, Konstanz

Egy-egy helyreállítási folyamat általában a következő munkafázisokból áll:

- korrózió elleni védelem
- beton-helyreállítás
- közbenső bevonat
- fedőbevonat

A betonjavítás során - a tartósság érdekében - fontos az egyes munkafázisok kivitelezésének összehangolása. A sérült részek és a geometria helyreállítása csak azt követően kezdhető meg, ha a korrózió elleni védelem már elkészült, és tartósan védi a betonvasakat. A betonfelület, illetve az épületszerkezet külső megjelenése a közbenső bevonattal és a fedőbevonattal a követelményeknek és az igényeknek megfelelően alakítható. A helyreállítás utáni tartós védelem magától értetődő.

A kitűnő termékminőség, mint alapkövetelmény mellett szükséges és elengedhetetlen a termékek és a rendszerek folyamatos, innovatív továbbfejlesztése. Elsősorban a rendszerbiztonságot és a költséggazdálkodást illetően sikerült a QS-termékekkel, valamint a P technológiával (lásd a következő oldalon) új mércét felállítanunk.



A gyors munka érdekében:

Ajánlott rétegrend és termékek:

Korrózió elleni védelem:
StoCrete TK
Profil kijavítása és finom glettelés:
StoCrete SM
Vízzel hígítható fedőbevonat:
StoCryl V 100

P, azaz preventív (megelőző)
A preventív esetünkben azt jelenti, hogy a betonvasak tartós védelmét különleges technológia, a javító habarcsba integrált, vándorló korróziós inhibitorok biztosítják, így elmaradhat a betonacél korrózió elleni védelmét szolgáló rétegek szokásos alkalmazása. Ebből a következő előnyök származnak a felhasználó számára:

- a felhasznált anyagok számának csökkenése
- jóval kevesebb munkafázis
- rövidebb helyreállítási idő

Betonhelyreállítás

Fedőbevonat	Közbenső bevonat Finom glettelés	Profiljavítás	Korrózió elleni védelem
StoCryl V 100	StoCrete SM		StoCrete TK
StoCryl V 200	StoCryl Z 110	StoCrete SM	StoPox AR
StoCryl V 300	StoCryl ZB	StoCrete GM	
StoCryl V 400	StoCrete ES		
StoCryl RB	StoCrete FB		
StoCryl EF	StoCrete KM		
	StoCrete MS		
	StoCrete FM		

Betonhelyreállítás QS-technológiával

Fedőbevonat	Közbenső bevonat Finom glettelés	Profiljavítás	Korrózió elleni védelem
StoCryl V 100 QS	StoCrete FM QS	StoCrete GM QS	StoCrete TK

Betonhelyreállítás P-technológiával

Fedőbevonat	Közbenső bevonat Finom glettelés	Profiljavítás	Korrózió elleni védelem
StoCryl V 100	StoCrete SM P		nem szükséges
StoCryl V 200	StoCryl Z 110	StoCrete SM P	
StoCryl V 300	StoCryl ZB	StoCrete GM P	
StoCryl V 400	StoCrete ES		
StoCryl RB	StoCrete FB		
StoCryl EF	StoCrete KM		
	StoCrete MS		
	StoCrete FM		

Betonhelyreállítás az M 2 PCC II és OS 4 (OS C) helyreállítási irányelv szerint mérnöki létesítmények esetében (pl. hidak , egyéb műtárgyak)

Fedőbevonat	Közbenső bevonat Finom glettelés	Profiljavítás	Tapadóhíd	Korrózió elleni védelem
StoCryl V 100	StoCrete TF 200	StoCrete TG 202	StoCrete TH 200	StoCrete TK
		StoCrete TG 204		StoPox AR

StoCrete silószerviz - gyors és ésszerű

Siló - keverés - anyagtovábbítás

Sto rendszerek: siló - keverés - anyagtovábbítás
A korszerű silók és gépi berendezések egyre nagyobb jelentõségre tesznek szert a betonjavítás során. A szállító silókat engedélyezték a közlekedésépítésben, és bekerültek az új ZTB-SIB-be is. A lõttvakolatok (SPCC) silóból történõ gépi feldolgozása jelentõsen megkönnyítette a munkát az építkezéseken. A szórás módjának (száraz vagy nedves) kiválasztása ugyanakkor a kivitelezésre kerülõ építmény egyedi követelményeitõl függ.

Az idõ pénz
Tekintettel a költségek növekvõ nyomására, a silók és gépi technikák értéke az építkezéseken növekvõ. A felkínált kiegészítõ szolgáltatások optimalizálják az építéshelyi folyamatokat, és növelik az azt felhasználó vállalkozók kivitelezési biztonságát. A StoCrete Siloservice az ebbõl az összefüggésbõl adódó követelményeket komolyan veszi.
A StoCretec szándéka, hogy döntõ elõnyökhöz jutassa a versenyben a silók és gépi berendezések alkalmazóit, és a csomagolóanyagok, egyedi göngyölegek megtakarításával, számuk csökkentésével egyúttal hozzájárul a környezet védelméhez is.

Távközlési torony, Waghäusel

A StoCrete Siloservice ásványi alapú, szárazon és nedvesen lõtt vakolatokhoz, valamint finom glettanyagokhoz és durvaszemcsés habarcsokhoz kínál rendszereket.

StoCrete TS 100 silóban, ZTV-SIB engedéllyel
A StoCrete TS 100 száraz lõttvakolat nagy tapadóerejével és csekély visszahullásával tűnik ki.

A silók és gépi technikák alkalmazása a StoCrete TS 100 alkalmazásában döntõ elõnyöket kínál:
- porzás csökkentése elõnedvesítõ technológia alkalmazásával
- vízépítési engedély a ZTV-W LB 219 szerint
- tűzvédelmi engedély a DIN 4102 (F 90) szerint
- statikai beszámíthatóság a DAfStb M3 igénybevételi osztálya szerint
- nagy szállítási távolság (>100 m)
- kevesebb csomagolási hulladék
- zökkenõmentes munkafolyamat

A StoCretec a StoCrete TS 100-at négy silóméretben szállítja:
- StoSilo Minimix 3,0 kb. 3,0 t StoCrete TS 100
- StoSilo Midimix 6,0 kb. 9,0 t StoCrete TS 100
- StoSilo Midimix 12,5 kb. 20 t StoCrete TS 100
- StoSilo Maximix 22,5 kb. 30 t StoCrete TS 100

StoCretec finomglett
StoCrete TF 200 Sto silóban: keverés és szállítás StoSilo Comb-bal. A StoCrete TF 200 nedves lõtthabarcs nagy vízvisszatartó képességével, kitűnõ tapadásával és nagyon jó fagy- és sóállóságával tűnik ki.

A StoCrete TF 200 felhasználása során a silók és gépi berendezések bevetése meghatározó elõnyöket nyújt:
- keverõ és anyagtovábbító gépek beruházása szükségtelen
- nincs zsákos csomagolás
- tiszta építési helyszín
- kisebb létszámú kezelõszemélyzet
- kisebb tisztítási-takarítási költség az egyszerű technika révén
- egyszerű kezelés
- kisebb a felületegységre jutó költség

A StoCretec a StoCrete TF 200-at négy silóméretben szállítja:

- StoSilo Minicomb 1,0 kb. 1,0 t
  StoCrete TF 200
- StoSilo Minicomb 3,0 kb. 3,0 t
  StoCrete TF 200
- StoSilo Midicomb 6,0 kb. 9,0 t
  StoCrete TF 200
- StoSilo Midicomb 12,5 kb. 20 t
  StoCrete TF 200

StoCretec durvaszemcséjű habarcsok

PCC I – durvaszemcsés habarcsok:
StoCrete TG 103, 104, 108
A StoCrete TG 104, 108 PCC I habarcsként kitűnõ feldolgozhatóságukkal tűnnek ki. Az alapfelülettel tartós, kopás- és nyírásálló kötésbe lépnek. A habarcsok enyhe esésű lejtõn is felhordhatók.
A StoCrete TG 103 megfelel a ZTV-SIB követelményeinek, és hídpályalemezen is alkalmazható.

PCC I, II – durvaszemcsés habarcsok:
StoCrete TG 202, 204
A StoCrete TG 202, 204 profiljavító habarcsok megfelelnek a ZTV-SIB követelményeinek. Jól feldolgozhatók, és kiváló állékonyságukkal, valamint tapadási tulajdonságukkal tűnnek ki.
A StoCrete TG 204 teljesíti a ZTV-W LB 219 követelményeit, és szerepel az igazolt, ellenõrzött minõségű vízépítési anyagok, anyagrendszerek jegyzékében.

A StoCretec PCC I és PCC I, II durvahabarcsai a StoSiloMixre szerelt átömlõ rendszerű keverõvel meg is keverhetõk, így a felhasználó rögtön készrekevert habarcshoz jut.

A StoCretec a durvaszemcséjű habarcsokat négy silóméretben szállítja:

- StoSilo Minimix 1,0 kb. 1,0 t
- StoSilo Minimix 3,0 kb. 3,0 t
- StoSilo Midimix 6,0 kb. 9,0 t
- StoSilo Midimix 12,5 kb. 20 t

StoSilo-ban szállítható termékek

Megnevezés	Leírás
StoCrete TS 100	szárazon lõtt habarcs (ZTV-SIB)
StoCrete TF 200	finomhabarcs
StoCrete TG 103	PCC I durvaszemcsés habarcs 3 mm
StoCrete TG 104	PCC I durvaszemcsés habarcs 4 mm
StoCrete TG 108	PCC I durvaszemcsés habarcs 8 mm
StoCrete TG 202	PCC I, II durvaszemcsés habarcs 2 mm
StoCrete TG 204	PCC I, II durvaszemcsés habarcs 4 mm

Szállítható Mix vagy Comb silóméretek

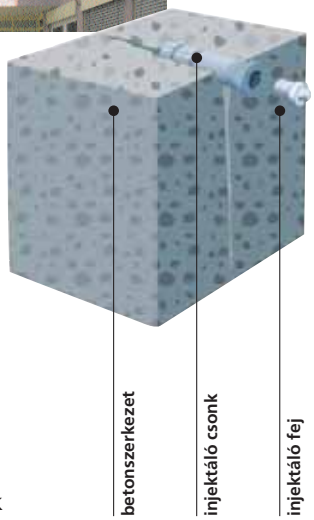
Megnevezés	Méret, m^3	lMéret, tonna
StoSilo Mini	1,0	kb. 1,0
StoSilo Mini	3,0	kb. 3,0
StoSilo Midi	6,0	kb. 9,0
StoSilo Midi	12,5	kb. 20
StoSilo Maxi	22,5	kb. 30

Repedésjavítás / -injektálás

Javítás kockázat nélkül...

Irodaközpont, Stuttgart

A repedések formájában megjelenõ károsodás mindennapos látvány a betonépítészetben és a helyreállításban. A laikus szemnek is azonnal felismerhetõ, a szakértõk számára pedig kihívást jelent. A vasbeton-repedések különbözõ formái teljességgel nem kerülhetõk el, ezért alapvetõ feladatunk azok szakszerű lezárása. Repedés-injektálás alatt a vasbeton repedéseinek és üregeinek kitöltését értjük.



Állapotfelvétel
A szanálási-javítási terv alapját az állapotfelvétel képezi. Részleteiben ide tartozik pl.:

- a repedés fajtája
- a repedés formája
- a repedés szélessége és annak változása
- a repedés okai
- korábbi intézkedések
- a repedés széleinek állapota
- a használat során várható terhelés

Az állapotfelvétel kiértékelése után nyilatkozni kell a kitöltés szükségességérõl, céljáról, módjáról, valamint az új repedések és tömítetlenségek képzõdésének kockázatáról.

Alkalmazási célok:

- lezárás
- tömítés
- erõátadó kapcsolat
- rugalmas kötés

Kitöltési módok és kitöltõanyagok

- telítés epoxigyantával (EP-T)
- injektálás epoxigyantával a repedések erõátadó kitöltése céljából (EP-I)
- cementenyv injektálás a repedések erõátadó kitöltése céljából (ZL-I)
- injektálás poliuretán gyantával a repedések korlátozottan tágulóképes kitöltése céljából (PUR-I)

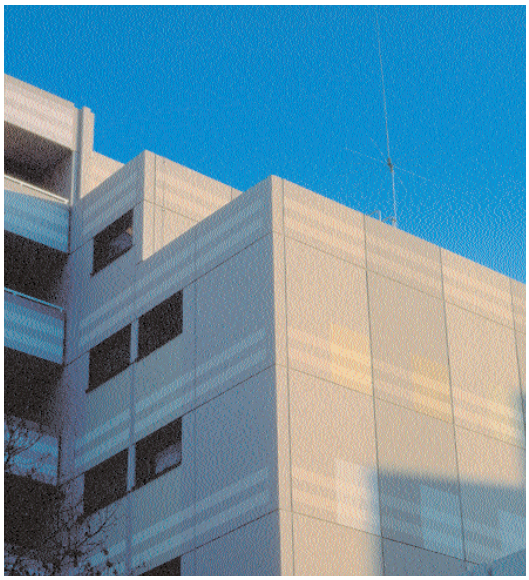
A mérnöki létesítmények területén a Sto Építõanyag Kft. a felújítási irányelveknek megfelelõ StoJet IHS 93 és StoJet PIH 94 repedésinjektáló rendszereivel van jelen, melyek gyártása független minõségvizsgáló intézet felügyelete mellett történik

Alkalmazási feltételek és anyagok

Jellemzõ		Telítés epoxigyantával EP-T	Injektálás epoxigyantával EP-I	Injektálás poliuretán gyantával PUR-I	Injektálás cementenyvvel ZL-I
Repedéstágasság, w		>0,10 mm	>0,10 mm	>0,10 mm	>1 mm
Repedéstágasság változásai a munka megkezdése elõtt	rövid idejű változás	nem megengedett	>w * 0,1 ill. >0,03 mm	alapvizsgálat szerint	nem megengedett
	naponta	nem megengedett	az EP szilárdulási ütemétõl függõen	alapvizsgálat szerint	nem megengedett
	hosszú idõtávon	nem megengedett	korlátlan	alapvizsgálat szerint	nem megengedett
A repedések / repedésszélek nedvességtartalma		száraz legyen	száraz vagy nedves, megfelelõségi vizsgálat szükséges	nedves vagy vizes	vizes legyen
Elõzõleg tett intézkedések		nincs korlátozás	műgyanta kitöltés nem megengedett	ismételt kitöltés megengedett	műgyanta kitöltés nem megengedett
StoCretec-termékek		StoJet IHS 93 StoJet IHS StoJet IHL StoJet IHSS	StoJet IHS 93 StoJet IHS StoJet IHL StoJet IHSS	StoJet PU VH StoJet PIH 94 StoJet PIH	StoCrete ZL

Fugajavítás

A fugáknak lenniük - és szigeteltnek lenniük - kell



Plattenwaldi körzeti klinika, Bad Friedrichshall

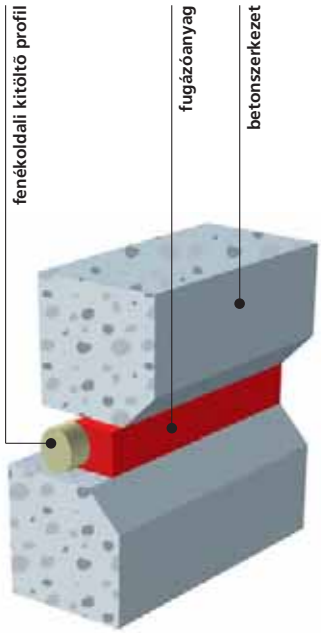
A fugák egyenlítik ki a beton térfogatváltozását, melyet zsugorodás, hõmérsékletváltozás, vagy az építményrészek mozgása okoz. Az alkalmazott fugatömítõ anyagoknak megfelelõen kell tapadniuk a fugaoldalakhoz, és képeseknek kell lenniük a fellépõ tágulási, duzzadási és nyíró mozgások felvételére anélkül, hogy közben elveszítenék szigetelõ funkciójukat. A fugaszanálásnál különleges súlyt kell fektetni a szokásos klímaviszonyok és környezeti hatások közötti öregedésállóságra. A tömítõanyagnak az év minden idõszakában működõképesnek kell maradnia.

A termékek elõnyös tulajdonságai:

- jó tapadás különbözõ alapfelületeken
- idõjárás- és öregedésállóság
- vízzel, tengervízzel, híg lúgokkal és savakkal, olajokkal és zsírokkal szembeni vegyi ellenállóképesség
- semleges térhálósodás
- szagtalanság

Fugajavítás

	Homlokzat, függõleges felület	Erkély, vízszintes felület
Alapozás	**StoSeal P 505**	**StoSeal P 305**
Fugaszalag	**Sto-Fugendichtband** **Sto-Dehnfugenband**	
Kitöltõ profil		**Sto-Hinterfüllprofil**
Fugázóanyag	**StoSeal F 505**	**StoSeal F 355**



Helyreállítás a ZTV-SIB 90 helyreállítási irányelv szerint

Hogy a hídpálya-szerkezetek és a parkolóházak megfeleljenek rendeltetésüknek

Az erõs UV-sugárzás, a széndioxid-terhelés, az agresszív szennyezõdések és szélsõséges hõmérsékletkülönbségek - nem veszélyeztetik az útpályaszerkezetet, mert a StoCretec bevonatrendszerei alkalmasak hídszerkezetek széleskörű védelmére is. Az alapvetõ felépítés - mint a magasépítési műtárgyak esetében is - korrózió elleni védelembõl, tapadóhídból és javítóanyagokból áll. A ZTV-SIB 90 elõírásai szerint a járművek által járt felületeken repedésáthidalásra van szükség. Ezek a bevonatok optimális védelmet nyújtanak a beton vízfelvételével szemben, és megakadályozzák a vízben oldott káros anyagok beszívódását, valamint hatékonyan megelõzik a fagy, illetve az olvasztósók károsító hatását. A tömör, széndioxid-záró réteg tartósan megvédi a betont a karbonátosodással szemben.
Parkolóház-rendszereinkkel kapcsolatban a közelmúltban jelentõs fejlesztést hajtottunk végre, ezek ismertetésére külön kiadványt jelentetünk meg.

A StoPur TEP Multi Top betonfelületek járható szigetelése, különbözõ kiviteli variációkban:

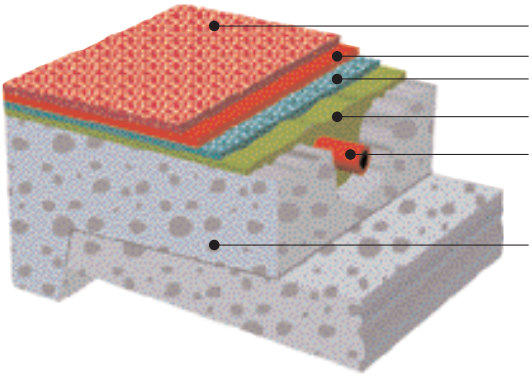
- egyrétegű burkolat úszóréteg nélkül, statikus repedés-áthidalás 0,3 mm-ig, -10 °C-on is.
- kétrétegű burkolat integrált úszóréteggel, egy munkamenetben, dinamikus repedés-áthidalás 0,3 mm-ig, -20 °C-on is.
- kétrétegű burkolat úszóréteggel és fedõréteggel, két munkamenetben, dinamikus repedés-áthidalás 0,3 mm-ig, -20 °C-on is.

Közvetlenül járható és járművel igénybe vehetõ burkolat

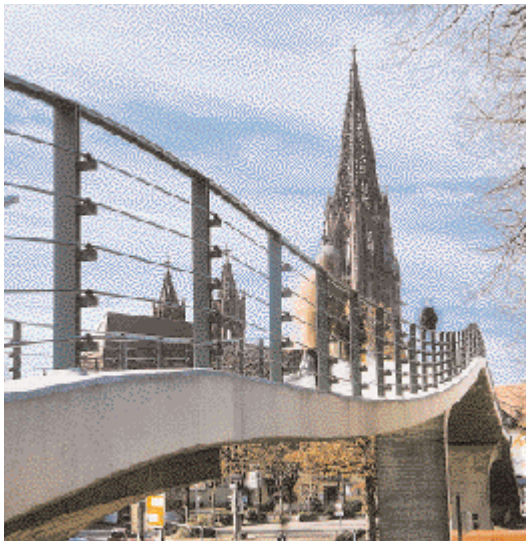
	Termékek
Korrózió elleni védelem	**StoCrete TK vagy StoPox AR**
Tapadóhíd	**StoCrete TH 200**
Profiljavítás	**StoCrete TG 103 vagy StoCrete TG 202, StoCrete TG 204**
Alapozás és behintés kvarchomokkal	**StoPox IHS BV + 0,3-0,8 mm-es kvarchomok**
Úszóréteg	**StoPur TEP Multi Top**
Önterülő habarcs és behintés kvarchomokkal	**StoPur TEP Multi Top (1:0,5 arányban 0,3-0,8 mm-es kvarchomokkal töltve) + 0,6-1,2 mm-es kvarchomok**
Fedőbevonat (nem kötelező)	**StoPox PH DVE**

Nagy repedésáthidaló képességű, járművel igénybe vehetõ, kétkomponensű poliuretán bevonatrendszer (OS 11/a)

	Termékek
Korrózió elleni védelem	**StoCrete TK vagy StoPox AR**
Tapadóhíd	**StoCrete TH 200**
Profiljavítás	**StoCrete TG 103 vagy StoCrete TG 202, StoCrete TG 204**
Alapozás és behintés kvarchomokkal	**StoPox GH 500 + 0,3-0,8 mm-es kvarchomok**
Közbenső, elasztikus (úszó-) réteg	**StoPur EZ 500**
Kopóréteg és behintés kvarchomokkal	**StoPur VS 500 (1:0,3 arányban 0,3-0,8 mm-es kvarchomokkal töltve) közbensõ födémen: + 0,3-0,8 mm-es kvarchomok hintés szabadon álló födémen: + 0,6-1,2 mm-es kvarchomok hintés**
Fedőbevonat	**StoPox DV 500**



Gyalogoshíd, Freiburg

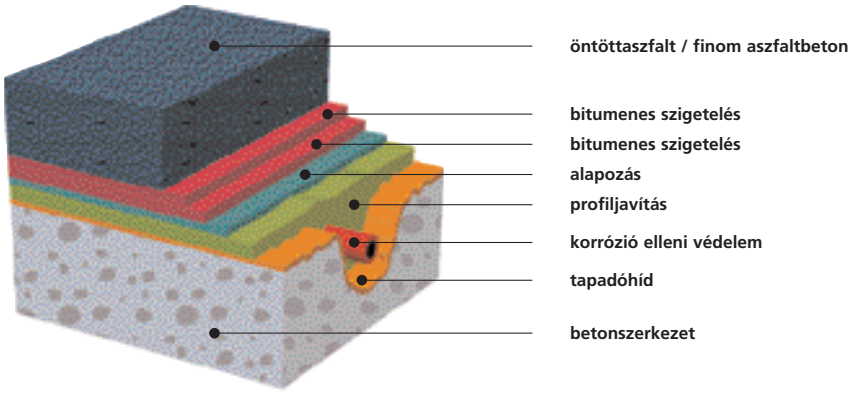


A helyreállítási irányelv szerinti PCC I híd útpálya-lemezek

Az útburkolatok alatt szükség van szigetelésekre pl. hidakon, felüljárókon, és parkolóházakban is. Ezeknek védeniük kell a betont a víz, és a benne oldott károsító anyagokkal szemben még akkor is, ha az aszfalt kopórétegen sérülések keletkeztek. Ez azt jelenti, hogy a szigeteléseknek - mindenekelõtt a dinamikus terhelés alatt álló szerkezeteken - különlegesen jó repedésáthidaló képességgel kell rendelkezniük.
A StoCretec szigetelõ rendszerek messzemenõen túlteljesítik az összes követelményt, és megfelelnek a ZTV-BEL-B elõírásainak is. Alapvizsgálataikat, valamint építéshelyi vizsgálatait független intézetek végezték, és végzik. Németországban a BASt listára is felkerültek, Magyarországon ÁKMI engedéllyel rendelkeznek.

OS 7 (BEL-B 1) hídpálya (alapozása, felületkiegyenlítés szórt vagy bitumenes szigetelések alatt)

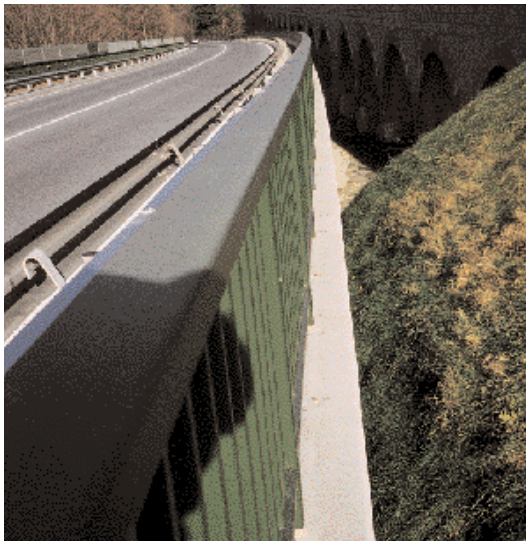
	Termékek
Korrózió elleni védelem	**StoCrete TK vagy StoPox AR**
Tapadóhíd	**StoCrete TH 200**
Profiljavítás	**StoCrete TG 103**
Alapozás és behintés kvarchomokkal	**StoPox BV 88 + 0,1-0,5 mm-es kvarchomok**
Javító glettelés és behintés kvarchomokkal	**StoPox BV 88 3-4 tömegrész StoZuschlag KS-sel töltve + 0,1-0,5 mm-es kvarchomok**
Bitumenes szigetelések (nem kötelező)	**Sto Monoflexbahn (V)**
Öntöttaszfalt / finom aszfaltbeton	



OS 10 (BEL-B 3) hídpálya poliuretán folyékonyfóliával (beton pályalemezű hidak szórt szigetelése aszfaltburkolatok alatt)

	Termékek
Korrózió elleni védelem	**StoCrete TK oder StoPox AR**
Tapadóhíd	**StoCrete TH 200**
Profiljavítás	**StoCrete TG 103**
Alapozás és behintés kvarchomokkal	**StoPox BV 88 + Quarzsand 0,1-0,5 mm**
Javító glettelés és behintés kvarchomokkal	**StoPox BV 88 3-4 tömegrész StoZuschlag KS-sel töltve + 0,1-0,5 mm-es kvarchomok**
Tapadó alapozás	**StoPur VS 2000 (2k szórógéphez) vagy StoPur BA HM 41 kisfelületű javításhoz, ill. kézi bedolgozáshoz**
Szigetelés	**StoPur BA 2000 (2k szóróberendezéssel szórható)**
Kötőréteg az aszfalthoz	**StoPur VBS 2000**
Öntöttaszfalt / finom aszfaltbeton	

Brücke Baden bei Wien, Österreich



Hídszegély só elleni védelem és üzemi járda bevonat (az ÚT 2-2.206/2003 szerinti BV1 bevonati rendszer)

	Termékek
Alapozás	StoPox IHS-BV vagy BV 88 + 0,5-1,0 mm-es kvarchomok hintés
Javító glettelés és behintés kvarchomokkal	StoPox BV 88 3-4 súlyrész arányban StoZuschlag KS-sel töltve, + 0,1-0,5 mm-es kvarchomok hintés
Úszóréteg (opció)	StoPox TEP Multi Top
Önterülő habarcs és behintés kvarchomokkal	StoPox TEP Multi Top (1:0,5 arányban töltve 0,3-0,8 mm-es kvarchomokkal) + 0,6-1,2 mm-es kvarchomok hintés
Behintés	Tűziszárított, 0,6-1,2 mm-es kvarchomok vagy 1-2 mm-es Sto Durop
Színes, UV álló fedőlezárás (opció)	Sto Pur PAC

Frissbeton utókezelése és alapozása műgyanta bázisú bevonati rendszerek és bitumenes szigetelések alatt

	Termékek
Aljzat	Max. 0,55 víz-cement tényezővel készített beton
Alapozás	Sto Pox FBS-LF
Behintés	Tűziszárított kvarchomok 0,5 - 1,0 vagy 0,6 -1,2 mm
Szigetelés vagy további bevonat	Bármely szórt, vagy minősített bitumenes lemezszigetelés, illetve szegélyvédelmi bevonat

Acél pályalemezű hidak kent szigetelése

	Termékek
Alapozás, korrózió ell. védelem I. réteg	StoPox ZNP (sárga)
Alapozás, korrózió ell. védelem II. réteg	StoPox ZNP (vörösbarna)
Behintés	Tűziszárított kvarc 0,1-0,5 mm
Szigetelés	StoPox TE 21
Behintés	Bazalt, andezit vagy taunus-kvarcit zúzalék, 5-8 mm-es
Kitöltő anyag	ESHA Puffersicht
Öntöttaszfalt / finom aszfaltbeton	

StoCretec kiöntõhabarcs

Egyöntetűen…

A StoCretec kiöntõhabarcsai új és érdekes helyreállítási lehetõségeket kínálnak. A kiöntõhabarccsal a klasszikus alkalmazási területek mellett olyan építményrészek alá- és kiöntése is megoldható, mint a hídsaruk, gépalapok, támaszfészkek, sínek stb., de balkonok javítása területén is praktikusan alkalmazhatók. A kiöntõhabarcs önterülõ, a felhordás alatt és után homogén keverékként stabil marad. E termék további kiemelkedõ tulajdonsága, hogy a cementes anyagokra jellemzõ zsugorodást kompenzálja a habarcs kiöntés utáni, tudatosan kialakított duzzadása, és ez segíti a nagy erõátadó képességű kötés létrehozását.

A StoCrete TV 304 és a StoCrete TV 308 az alábbiak szerint vizsgált:

- a Német Beton-szövetség (DBV) kiadványa a kiöntõhabarcsokról
- a Német Szövetségi Beton- és Építõelem-ipari Szövetség kiadványa (fagy / olvasztó sók)

StoCretec kiöntõhabarcs - tulajdonságok:

- önterülõ
- a felhordás alatt és után stabil, homogén keverék

Völgyhíd, Langgöns

Kiöntõhabarcsok

Termék	Jellemző	Tulajdonságok
StoCrete TV 304 StoCrete TV 308	cementalapúak	erõátadó módon kötnek, tapadnak

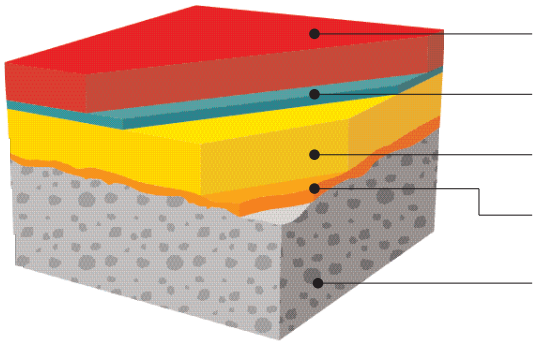
PUR vastagbevonat-rendszer

Erkélybevonat

Ez a rendszer vastag rétegű poliuretán (PUR) bevonat, a könnyűtől közepesig terjedő mechanikai igénybevétel esetén kültéri alkalmazásra, így erkélyekre, balkonokra, loggiákra, folyosókra, tornácokra stb. ideálisan megfelel. A rendszer lényeges jellemzőjeként a termék nagy rugalmasságát, a bevont építményrész ezáltal elérhető tartós szigetelését jelölhetjük meg. A termék műszaki tulajdonságai mellett meg kell említenünk az igen tetszetős felületet, különös tekintettel a magas UV-állóságra és a kitűnő optikai összhatásra. A nagy színválasztékot tovább bővíti a felületképző segédanyagok, pl. a lazán vagy sűrűn ráhintett csipszek variálhatósága.

A rendszerjellemzők áttekintése:

- nagy rugalmasság
- az épületszerkezet tartós szigetelése
- tetszetős
- sokféle szín
- felületalakítás StoChips-szel



PUR vastagbevonat-rendszer

	Termék	Tulajdonságok	Anyagszükséglet
Alapozás	**StoPox 452 EP**	kétkomponensű, oldószermentes, színtelen epoxigyanta bázisú alapozó	**kb. 0,3-0,5 kg/ m²**
Kvarchomok hintés	**StoQuarz**	szemcseméret 0,3-0,8 mm	**kb. 3 kg/ m²**
Bevonat	**StoPur EB 200**	kétkomponensű, oldószermentes, pigmentált, nagy UV-állóságú, önterülő és rugalmas poliuretán alapú bevonat ásványi aljzatokra	**kb. 2,0-3,0 kg/ m²**
Beszórás (nem kötelező)	**StoChips**	1 mm	**kb. 0,3 kg/ m²**
Lezárás (nem kötelező)	**StoPur DL 500**	kétkomponenű, áttetsző, oldószermentes PUR záróréteg	**kb. 0,160 kg/ m²**

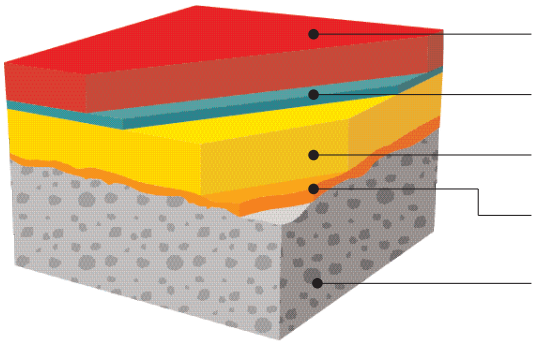
Balkonbevonat egy nap alatt

PUR vastagbevonat-rendszer

Egy nap alatt elkészíthetõ balkonbevonat PUR vastagbevonat-rendszerrel
Az alapozástól a végsõ bevonatig - mindez egy nap alatt. Ez nagy követelményeket támaszt az alapozással szemben. Gyorsan meg kell kötnie, hogy 3-5 óra múlva (a környezeti feltételektõl függõen) járható és átvonható legyen. A rendszer további lényeges tulajdonsága, hogy az alapozást nem kell beszórni, így egy jelentõs munkafázis fölöslegessé válik.

Az elõnyök áttekintése:

- idõ- és költségmegtakarítás
Egyszeri építéshelyre utazás és előkészítés.
- tervezési biztonság
Kisebb függés az időjárástól.
- a megbízó elégedettsége
Gyors használatbavétel.



Játékország, Ravensburg

Egynapos vastagbevonat-rendszer

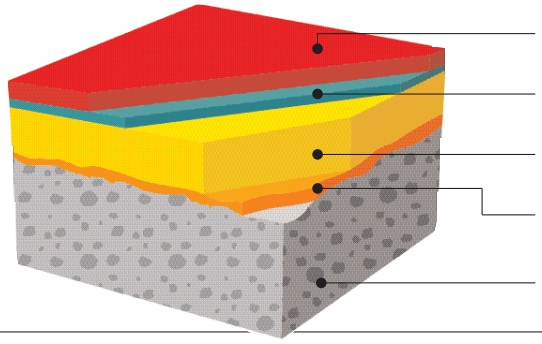
	Termék	Tulajdonságok	Anyagszükséglet
Alapozás	**StoPox GH 300**	kétkomponensű, oldószermentes, színtelen, gyorsan kötõ, epoxigyanta bázisú alapozó	**rétegenként 0,3-0,5 kg/ m²**
Bevonat	**StoPur EB 200**	kétkomponensű, oldószermentes, pigmentált, nagy UV-állóságú, önterülõ és rugalmas poliuretán alapú bevonat ásványi aljzatokra	**kb. 2,0-3,0 kg/ m²**

PUR vékonybevonat-rendszer

Ez a rendszer vékony rétegű poliuretán (PUR) bevonat, a könnyűtõl közepesig terjedõ mechanikai igénybevétel esetén kültéri alkalmazásra, így erkélyekre, balkonokra, loggiákra, folyosókra, tornácokra stb. ideálisan megfelel. Ez a rendszer az igen tetszetõs felület nagy rugalmassága mellett a csúszás elleni biztonságot illetõ, egyedi kívánságokat, követelményeket elégít ki. A rendszernek ezek a tulajdonságai éppen a folyosókon, tornácokon érvényesülnek leginkább, melyeket nap, mint nap a lakások megközelítésére használnak.

A rendszer elõnyei:

- nagy rugalmasság
- tetszetõsség
- csúszás elleni biztonság



Vékonybevonat-rendszer

	Termék	Tulajdonságok	Anyagszükséglet
Alapozás	**StoPox 452 EP**	kétkomponensű, oldószermentes, színtelen, epoxigyanta bázisú alapozó	**kb. 0,3-0,5 kg/ m²**
Kvarchomok hintés	**StoQuarz**	0,3-0,8 mm szemnagyság	**kb. 3 kg/ m²**
Fedőbevonat	**StoPur EA**	egykomponensű, oldószerszegény, pigmentált, repedés-áthidaló, nagy UV-állóságú, rugalmas poliuretán alapú vékonybevonat ásványi aljzatokra	**2 rétegben kb. 1,0-1,2 kg/ m²**

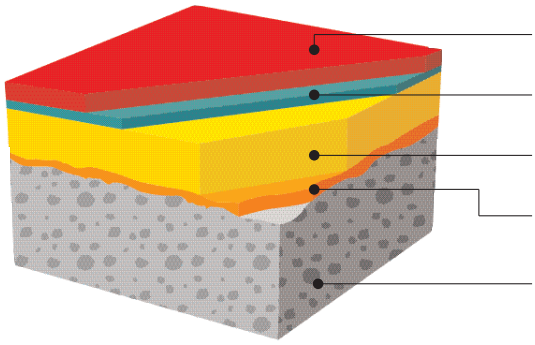
Balkonbevonat egy nap alatt

PUR vékonybevonat-rendszer

Egy nap alatt elkészíthetõ balkonbevonat PUR vékonybevonat-rendszerrel
Az alapozástól a végsõ bevonatig - mindez egy nap alatt. Ez nagy követelményeket támaszt az alapozással szemben. Gyorsan meg kell kötnie, hogy 3-5 óra múlva (a környezeti feltételektõl függõen) járható és átvonható legyen. A kvarchomok beszórástól eltekinteni lényegében csak akkor lehet, ha a rendszerrel szemben nem igény a csúszásmentesség.

Az elõnyök áttekintése:

- idõ- és költségmegtakarítás
  Egyszeri építéshelyre utazás és előkészítés.
- tervezési biztonság
  Kisebb függés az időjárástól.
- a megbízó elégedettsége
  Gyors használatbavétel.



Egynapos vékonybevonat-rendszer

	Termék	Tulajdonságok	Anyagszükséglet
Alapozás	**StoPox GH 300**	kétkomponensű, oldószermentes, színtelen, gyorsan kötõ, epoxigyanta bázisú alapozó	**rétegenként kb. 0,3-0,5 kg/ m²**
Fedőbevonat	**StoPur EA**	egykomponensű, oldószer-szegény, pigmentált, repedés-áthidaló, nagy UV-állóságú, rugalmas, poliuretán alapú vékonybevonat ásványi aljzatokra	**két rétegben kb. 1,0-1,2 kg/ m²**

Akrilát alapú rendszer

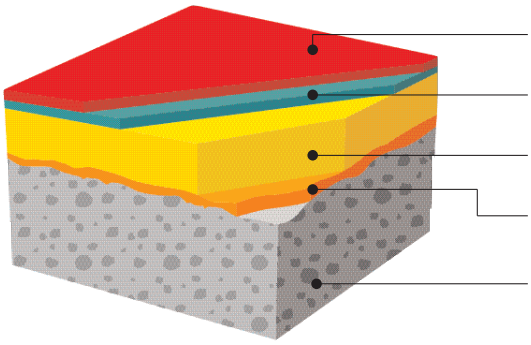
Egyszerű alkalmazás

Játékország, Ravensburg

A StoCretec akrilát alapú rendszere enyhe mechanikai terhelésnek kitett felületek fedõbevonatául szolgál pl. balkonokon vagy erkélyeken. Az akrilát rendszer oldószermentes és vízzel hígítható. Mivel egykomponensű, helyszíni felhasználása igen egyszerű. A repedésáthidaló tulajdonság kiegészítõ szövetbetét alkalmazásával jelentõsen javul.

A rendszer elõnyei:

- oldószermentes
- vízzel hígítható
- alkalmazása egyszerű



Akrilát alapú rendszer

	Termék	Tulajdonságok	Anyagszükséglet
Alapozás	**StoCryl GL**	színtelen, oldószert tartalmazó mélyalapozó ásványi padlófelületekre kültérben	**kb. 0,2-1,0 l/ m²**
Fedőbevonat	**StoCryl BF 100**	két réteg szükséges; egykomponensű, vízzel hígítható, könnyen alkalmazható, műgyanta diszperzió alapú fedőbevonat ásványi aljzatokon, kül- és beltérben	**rétegenként kb. 0,25 l/ m²**

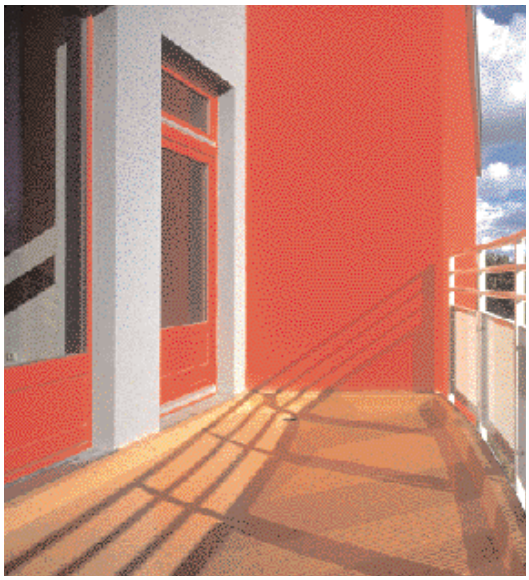
Vizes hígítású felületlezáró rendszer

EP vékonybevonati rendszer (vizeslakk)

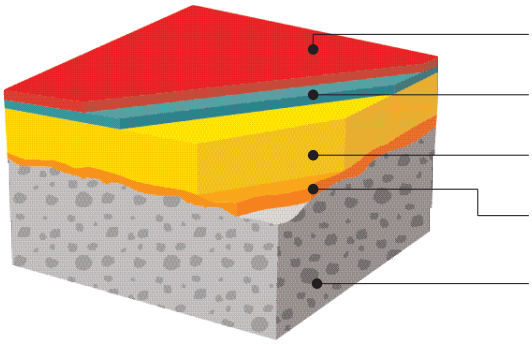
A vizes hígítású felületlezáró rendszer a könnyűtõl közepesig terjedõ terhelésű felületek, így balkonok, erkélyek, folyosók és tornácok felületzáró bevonására szolgál. Kitűnõen alkalmazható továbbá olyan helyeken, ahol a mechanikai terhelhetõség mellett igény a vegyszerállóság is.

Az elõnyök áttekintése:

- a felület kívánság szerint fényes vagy csúszásmentes (matt)
- oldószermentes, vízzel hígítható
- csaknem minden kívánt színben szállítható
- tartósan UV- és idõjárásálló
- könnyű tisztítani
- a színkialakítás StoChips-szel bõvíthetõ



Iskola, Berlin-Woltersdorf



fedõbevonat
StoPox WL 100 vagy StoPox WL 200

alapozás
StoPox WL 100 vagy StoPox WL 200

szükség esetén lejtésadó esztrich
StoCrete TG 104

szükség esetén tapadóhíd
StoCrete TH 200

vasbeton lemezkonzol

Vizes hígítású felületlezáró rendszer

		Termék	Tulajdonságok	Anyagszükséglet
	Alapozás	**StoPox WL 100**	kétkomponensű, vizes hígítású, pigmentált, fényes epoxigyanta alapú fedõbevonat, 20% vízzel hígítva alapozóként alkalmazható	**kb. 0,25-0,5 l/ m²**
vagy		**StoPox WL 200**	kétkomponensű, vizes hígítású, pigmentált, matt epoxigyanta alapú fedõbevonat, 20% vízzel hígítva alapozóként alkalmazható	**kb. 0,25-0,5 l/ m²**
	Fedõbevonat	**StoPox WL 100**	kétkomponensű, vizes hígítású, pigmentált, fényes epoxigyanta alapú fedõbevonat, 5% vízzel hígítva fedõrétegként alkalmazható	**kb. 0,25-0,5 l/ m²**
vagy		**StoPox WL 200**	kétkomponensű, vizes hígítású, pigmentált, matt epoxigyanta alapú fedõbevonat, 5% vízzel hígítva fedõrétegként alkalmazható	**kb. 0,25-0,5 l/ m²**

Balkonpadlók csúszás elleni biztonsága

A StoCretec termékek csúszásmentességi osztályai

Rendszer	Osztály	Felépítés	
Vizes hígítású EP lakk	**R 10**	**StoPox WL 200**	
		alapozás:	StoPox WL 200, 20% vízzel hígítva, anyagszükséglet kb. 180 g/ m²
		fedőréteg:	StoPox WL 200, 5 % vízzel hígítva, anyagszükséglet 300 g/ m²
Akrilát alapú	**R 9**	**StoCryl BF 100**	
		alapozás:	StoCryl GL, terpentinhelyettesítővel hígítva anyagszükséglet 0,2-1,0 l/ m²
		fedőréteg:	toCryl BF 100, anyagszükséglet 0,5 l/ m²
PUR vékonybevonati	**R 11**	**StoPur EA**	
		alapozás:	StoPox GH 100, anyagszükséglet 400 g/ m²
		homokhintés:	StoQuarz 0,2-0,7 mm, anyagszükséglet 2,5 kg/ m²
		fedőbevonat:	StoPur EA, anyagszükséglet 1,0 kg/ m²
		behintés:	Sto-PVA-Farbchips, anyagszükséglet kb. 20 g/ m²
PUR vastagbevonati	**R 9**	**StoPur EB 200**	
		alapozás:	StoPox GH 105, anyagszükséglet 400 g/ m²
		homokhintés:	StoQuarz 0,3-0,8 mm, anyagszükséglet 2,5 kg/ m²
		fedőbevonat:	StoPur EB 200, anyagszükséglet 2,5 kg/ m²
		behintés:	StoChips 3 mm, anyagszükséglet kb. 50 g/ m²
PUR vastagbevonati	**R 11**	**StoPur EB 200**	
		alapozás:	StoPox GH 105, anyagszükséglet 400 g/ m²
		homokhintés:	StoQuarz 0,3-0,8 mm, anyagszükséglet 2,5 kg/ m²
		fedőbevonat:	StoPur EB 200, anyagszükséglet 2,5 kg/ m²
		behintés:	StoChips 1 mm, anyagszükséglet kb. 300 g/ m²
		felületi lezárás:	StoPur DL 500, anyagszükséglet 160g/ m²

A csúszásmentesség vizsgálatának eljárását a DIN 51130 szabályozza. Eszerint az R 9 értékelésű burkolatok a legkisebb, az R 13 értékelésűek a legnagyobb csúszásgátlási követelményeknek felelnek meg.

A beton építményrészek védelmére és helyreállítására vonatkozó szabályozások

Dieter Biskop okl. mérnök, StoCretec GmbH

Konkurens szabályozások
Németországban a beton építményrészek védelmére és helyreállítására vonatkozó két, egymással konkuráló szabályozás létezik.

A szabályozás biztonságot nyújt a mérnöki műtárgyaknak
A Szövetségi Közlekedési Minisztérium egyrészt kidolgozta és kiadta a "Beton építményrészek védelmére és helyreállítására vonatkozó kiegészítõ szerzõdési feltételek"-et (ZTV-SIB) a megfelelõ "Műszaki szállítási feltételek"-kel (TL) és "Műszaki vizsgálati elõírások"-kal (TP) a műanyaggal modifikált cementhabarcsokkal (PCC) történõ betonpótláshoz (BE) kézi betonhelyreállítással, a lõhetõ, műanyaggal modifikált cementhabarcsok (SPCC) gépi feldolgozásához és a felületvédõ rendszerekhez (OS). Másrészt kiadásra került a "Kiegészítõ műszaki szerzõdési feltételek beton építményrészek repedéseinek kitöltéséhez" (ZTV-RISS) a megfelelõ kitöltõ anyagokkal, mint az epoxigyanták (EP), poliuretánok (PUR), mikrocementek (ZL) és cementszuszpenziók (ZS).

A ZTV-ket a közlekedési miniszter hatáskörébe tartozó minden építmény helyreállítási munkáinál kötelezõen alkalmazni kell, tehát az útügyi építményeknél, a Német Vasút Rt-nél és a vízi utak mentén a ZTV-W szerinti kisebb külön szabályozással. Ezen építmények esetén rendszerint olyan, nagy biztonsági szintű mérnöki műtárgyakról van szó, mint pl. hidak, alagutak stb . A szigorú biztonsági követelmények miatt már a nyolcvanas évek közepén kidolgozták az elsõ szabályozásokat. Ismertté vált a ZTV-SIB 87 és a ZTV-Riss 88. Ezek szerint az elõírások szerint csak olyan építési anyagokat lehetett alkalmazni, amelyek megfeleltek a vonatkozó alapvizsgálatoknak, s amelyek minõségét az elõállítás során saját és külsõ ellenõrzési rendszerrel a "Szövetségi Útügyi Intézet" (Bast) által akreditált ellenõrzõ intézet garantálta. Ezeket az elõírásokat folyamatosan átdolgozták és a mindenkori legújabb műszaki színvonalra emelték. Jelenleg a ZTV-SIB 90 és a ZTV-RISS 93 érvényes.

Az általános érvényességre törekvõ irányelv
A "Német Vasbeton Bizottság" (DafStb) a 90-es évek elején általánosan érvényes szabályozást adott ki a DIN 1045 szerinti betonból és vasbetonból készült épületszerkezetek és értelemszerűen a DIN 4227 szerinti feszítettbeton épületszerkezetek védelmének és helyreállítási intézkedéseinek megtervezésére, kivitelezésére és ellenõrzésére. A "Beton építményrészek védelmének és helyreállításának irányelvei" (Helyreállítási irányelv) a következõ részekre tagozódik:

1. rész: Általános szabályozások és tervezési alapelvek (kiadás: 1990. 08. hó)
2: rész Építéstervezés és építés-kivitelezés (kiadás: 1990. 08. hó)
3: rész Az építés-kivitelezés minõségbiztosítása (kiadás: 1991. 02. hó)
4: rész Az építõipari termékek minõségbiztosítása (kiadás: 1992. 11. hó)

Az Irányelv szerinti építési munkák szabályozására a VOB, C részében bevezették a DIN 18349 "Betonfenttartási munkák"-at (1992. évi kiadás)

Helyreállítási irányelv - csak tankönyv jellegű?
A két szabályozás egymástól függetlenül létezik a piacon. Ugyanazokat az építõipari termékeket mindkét szabályozás elõírásaiban - részben jogosan - különbözõképpen szabályozzák. Így mindkét szabályozásnak saját "Műszaki szállítási feltételei" és "Műszaki elõírásai" vannak. Az építési vegyipar természetesen nem volt hajlandó arra, hogy ugyanazt a terméket két különbözõ elõírás szerint, dupla költségért vizsgáltassa. Mivel a ZTV-SIB és a ZTV-RISS voltak az elsõ szabályozások, a termékeket természetesen ezek szerint vizsgálták, így aztán szinte egyetlen terméket sem vizsgáltak speciálisan a Helyreállítási irányelv szerint. Az Irányelv, mint tulajdonképpeni általánosan érvényes elõírás csupán tankönyv szerepét játszotta.

Az egyesítés közös nyelvhez vezet
A fenti okokból a 90-es évek közepén megkísérelték a két szabályozás összevezetését annak elérésére, hogy a hasonló termékeket egységes vizsgálati elõírások szerint lehessen alkalmazni különbözõ alkalmazási területeken. A továbbiakban a szakemberek közötti egységes nyelvben reménykedtünk, hiszen a közlekedési építmények nagy terhelései és az ezzel kapcsolatos nagy biztonsági követelmények az általános magasépítésben legfeljebb a statikai biztonság szempontjából lényeges építményrészeknél érvényesek, a homlokzatok vagy a balkonok területén végzett szépítõ javításoknál vagy a betonvédelmi intézkedéseknél nem. A cél az, hogy az államilag megkövetelt vizsgálatok és ellenõrzések egy jogos és szükséges minimális mértékre csökkenjenek, az ezen túlmenõ, a használati alkalmassággal és tartóssággal szemben támasztott követelmények "Az építési munkák kiadásának rendje" (VOB) szerinti építési szerzõdés vagy a "Polgári Törvénykönyv" (BGB) szerinti vállalkozási szerzõdés részei. Csak így lehet az építésben résztvevõ építtetõk, tervezõk és építészek, építési vállalatok és építõmesterek valamint

anyaggyártók saját felelõsségét kideríteni, valamint az építési munkákat megszabadítani a vizsgálatok és ellenõrzések járulékos költségeitõl.

Az elsõ lépés a helyes irányba
Az elsõ lépés a helyes irányba az volt, hogy 1999 óta az Építési szabályok "A" lista 2. részében szereplõ, statikai szempontból lényeges építményrészek védelmét és helyreállítását szolgáló építõanyagokat mind a Szövetségi Közlekedési Minisztérium műszaki vizsgálati elõírásai szerint, mind a Beton építményrészek védelmének és helyreállításának irányelve 4. része szerint szabad volt vizsgáltatni. E szabályozás alapján minden olyan helyreállító termékre, melyet az Útügyek Szövetségi Intézetének bevizsgált anyagokat és anyagrendszereket felsoroló listája tartalmaz (bast-Liste), "Általános építésfelügyeleti vizsgálati bizonyítványt" állítottak ki, így ezeket a termékeket a megfelelõ "Saját üzemi termelésellenõrzéssel" (WPK) és ennek "Külsõ ellenõrzésével" (FÜ) egy, a "Német Építéstechnikai Intézet" által elismert "Ellenõrzõ és igazoló szerv" (ÜZ-szerv) bizonyítványával lehetett ellátni. Annak érdekében, hogy ezt az ellenõrzõ és igazoló eljárást a termékgyártók számára egyszerűen és kedvezõ költségekkel alakítsák ki, a NÉMET ÉPÍTÕ-VEGYIPARI EGYESÜLET tagvállalatai megalapították a NÉMET ÉPÍTÕ-VEGYIPARI MINÕSÉGELLENÕRZÕ TÁRSASÁG EGYESÜLETET (QDB), mint felügyeleti és igazoló szervet, és akkreditáltatták a DIBt-nél.

Rendelkezésre áll az átdolgozott Helyreállítási irányelv 2001. októberi kiadása
A Szövetségi Közlekedési Minisztérium és a Szövetségi Építési Minisztérium összevonásával megteremtõdtek az építésfelügyeleti tevékenységek koordinálásának feltételei is. A DIBt által kiadott Építési szabályok listája most az egész építésügyre érvényes. A DIN (Német Szabványosítási Intézet) "Védelem, helyreállítás és megerõsítés" szabványbizottsága volt a felelõs a Helyreállítási irányelv átdolgozásáért. Az átdolgozott Helyreállítási irányelv, mint a "Beton építményrészek védelme és helyreállítása" című, 2001. októberi kiadású DAfStb-irányelv áll rendelkezésre, és a Beuth-Verlag adta ki Berlinben. Az irányelv a következõ részekre tagozódik:

1. rész: Általános szabályozások és tervezési alapelvek
2: rész: Építõipari termékek és alkalmazásuk
3: rész: A gyártással szemben támasztott követelmények és a kivitelezés ellenõrzése
4: rész: Vizsgálati eljárás

A kötelezõ bevezetés a DIBt által, az Építési szabályok 2002/2. sz. listája szerint történt. A DIN 18349 "Betonfenntartási munkák" az új Helyreállítási irányelv szerint átdolgozásra kerül, mint a VOB C része szerinti szerzõdési feltétel. A Szövetségi Közlekedési Minisztérium ügykörébõl származó ZTV-k, mint "Kiegészítõ Műszaki Szerzõdési Feltételeket" megmaradnak a közlekedési építmények számára, és átdolgozva, mint ZTV-ING kerülnek kiadásra.

A következõ áttekintések mutatják be a Helyreállítási irányelv alapvetõ változásait:

A kivitelezéshez szükséges adatok, melyeket a termékgyártó dolgoz ki, az "Általános Építésfelügyeleti Vizsgálati Bizonyítvány" részei.

A táblázatokban szereplõ megfelelõségi jelek csak azokra az építõanyagokra érvényesek, melyeket statikailag lényeges területen és a közlekedési építményeknél kell alkalmazni, a statikai szempontból nem lényeges területen lehet alkalmazni az Építési szabályok C listája szerinti, megfelelõségi jel nélküli építõipari termékeket is.

Az átdolgozott helyreállítási irányelvek a tervezett 10 részes európai szabvány, a DIN EN 1504 "Termékek és rendszerek beton tartószerkezetek védelméhez és helyreállításához" megjelenéséig egy, a gyakorlat számára fontos nemzeti munkadokumentáció lesz. Ez a legújabb műszaki fejlesztésekhez igazodik, és összhangban van a közlekedési építményekre vonatkozó szabályozásokkal.

2002. novemberi állapot

Helyreállító betonok és habarcsok

Igénybevételi osztály	Anyag típusa	ZTV-SIB-szabályozás	Megfelelőségi igazolás*	A szükséges javítás mérete	Alkalmazási paraméterek
M1	cementkötésű	nincs	klf. termékek C lista szerint	helyileg behatárolt	Alkalmazási terület: homlokzat, magasépítés. Dinamikus igénybevétel nincs E-modulusz és szilárdságok <M2
M2	cementkötésű	BE-PCC (PCC I)	ÜZ	tetszőleges	Burkolat alatti, járművel igénybevett felületek hidakon, dinamikus igénybevétellel. Helyreállítási elv: R
		BE-PCC (PCC II)	ÜZ	tetszőleges	Alsó oldalak, függőleges felületek a hídépítésben, dinamikus igénybevétellel. Helyreállítási elv: R
		BE-SPCC (SPCC II)	ÜZ	tetszőleges	Alsó oldalak, függőleges felületek a hídépítésben, dinamikus igénybevétellel. Helyreállítási elv: R
	reaktív gyanta kötésű	BE-PC (PC-I ill. PC 0)	ÜZ	helyileg behatárolt	Helyileg behatárolt, burkolat alatti sérülések járművel igénybevett felületeken, hidakon és parkolóházakban
		BE-PC (PC-II ill. PC 0)	ÜZ	helyileg behatárolt	Helyileg behatárolt sérülések alsó oldalakon, függőleges felületeken hidakon és parkolóházakban
M3	cementkötésű	nincs	ÜZ	tetszőleges	Statikailag együttdolgozó beton ill. habarcs, dinamikus igénybevétellel. Helyreállítási elv: R. A tűzvédelmet igazolni kell, pl. az építményrész DIN 4102-T2 szerinti vizsgálattal ill. a DIN 4102-T4 szerinti besorolással.
M4	reaktív gyanta kötésű	nincs			Kiesik, lásd a DIN EN 13813-at és M 2-t (PC)

*ÜZ: ellenőrző és igazoló szerv bizonyítványa

StoCretec

Felületvédelmi rendszerek

Rili SIB (új)	ZTV-szabályozás	Megfelelõségi igazolás*	Leírás
OS 1	OS A	ÜZ	Hidrofobizáló
OS 2	OS B	ÜZ	Bevonat nem járható és járművel igénybe nem vehetõ felületekre elõ- ill. kiegyenlítõ glettelés / profilozás nélkül (mindig hidrofobizálóval kell alkalmazni)
OS 3	nincs		Kiesik, mivel a megfelelõség nem igazolható
OS 4	OS C	ÜZ	Növelt tömörségű bevonat nem járható és járművel igénybe nem vehetõ felületekre elõgletteléssel / profilozással ill. kiegyenlítõ glettelés sel
OS 5 a	OS D II	ÜZ	Csekély repedés-áthidaló képességű bevonat nem járható és járművel igénybe nem vehetõ felületekre elõgletteléssel / profilozással ill. kiegyenlítõ glettelés sel (polimerdiszperzió, minimális vastagság = 300 µm)
OS 5 b	OS D I	ÜZ	Csekély repedés-áthidaló képességű bevonat nem járható és járművel igénybe nem vehetõ felületekre elõgletteléssel / profilozással ill. kiegyenlítõ glettelés sel (polimerdiszperzió, minimális vastagság = 2000 µm)
OS 6	nincs		Kiesik, lásd DIN 28052
OS 7	TL/TP BEL EP (megmarad)	ÜZ	Alapozó, fedõbevonat ill. elõglettelés szigetelõrétegek alatt, hidak és hasonló építmények járható és járművel igénybe vehetõ felületeihez
OS 8	nincs		Kiesik, lásd DIN EN 13813
OS 9	OS E	ÜZ	Nagy repedés-áthidaló képességű bevonat nem járható és járművel igénybe nem vehetõ felületekre elõgletteléssel/ profilozással ill. kiegyenlítõ glettelés sel
OS 10	ZTV-BEL-B 3 (megmarad)	ÜZ	Nagyon nagy repedés-áthidaló képességű bevonat, mint szigetelõ réteg, védõ és fedõrétegek alatt, járható és járművel igénybe vehetõ felületekhez
OS 11	OS F	ÜZ	Nagy repedés-áthidaló képességű bevonat járható és járművel igénybe vehetõ felületekhez
OS 12	nincs		Kiesik, Lásd DIN EN 13813 és M2 (PC I)
OS 13	nincs	ÜZ	Nem dinamikus repedés-áthidaló képességű bevonat járható és járművel igénybe vehetõ, mechanikailag igénybevett felületekhez, pl. zárt parkolóházakban, mélygarázsokban (-10 °C hõmérsékletig)

*ÜZ: ellenõrzõ és igazoló szerv bizonyítványa

Repedések és üregek kitöltése betonban

A ZTV-RISS 93 TL/ TP-ket átvették a Helyreállítási irányelvbe, így az alábbiak érvényesek:

- TL/TP FG EP
- TL/TP FG PUR
- TL/TP FG ZL/ ZS.

Statikai szempontból lényeges helyreállításoknál a megfelelõségi igazoláshoz általánosan érvényes az ÜZ.

Építés-kivitelezési minõségbiztosítás

A kivitelezéshez szükséges adatok, melyeket a termékgyártó dolgoz ki, az "Általános Építésfelügyeleti Vizsgálati Bizonyítvány" részei.

A táblázatokban szereplõ megfelelõségi jelek csak azokra az építõanyagokra érvényesek, melyeket statikailag lényeges területen és a közlekedési építményeknél kell alkalmazni, a statikai szempontból nem lényeges területen lehet az Építési szabályok C listája szerinti, megfelelõségi jel nélküli építõipari termékeket is alkalmazni.

Az átdolgozott helyreállítási irányelvek a tervezett 10 részes európai szabvány, a DIN EN 1504 "Termékek és rendszerek beton tartószerkezetek védelméhez és helyreállításához" megjelenéséig egy, a gyakorlat számára fontos nemzeti munkadokumentáció lesz. Ez a legújabb műszaki fejlesztésekhez igazodik, és összhangban van a közlekedési építményekre vonatkozó szabályozásokkal.

2002. novemberi állapot

Vevőszolgálat, rendelésfogadás: Hencsei Józsefné Tel: 06 (24) 510-232
Raktár: 2330 Dunaharaszti, Jedlik Ányos u. 17.
Nyitvatartás: hétfő - csütörtök 7.30 - 15.30, péntek 7.30 - 12.30

Munkatársak:

Név	Telefon	E-mail cím	Terület / Tevékenység	Színjelölés
Harasztia Péter üzletágvezető	(30) 9-341-768	peter.harasztia@sto.hu	Zala, Somogy, Tolna, Baranya	
Buzás Györgyi	(30) 9-844 011	gyorgyi.buzas@sto.hu	Budapest, Pest	
Szőke Klára	(30) 9-142-138	klara.szoke@sto.hu	Budapest, Pest	
Valler József	(30) 9-142-139	jozsef.valler@sto.hu	Győr-Moson-Sopron	
Vályi Péter	(30) 9-387-056	peter.valyi@sto.hu	Vas, Veszprém, Komárom-Esztergom, Fejér Borsod-Abaúj-Zemplén Hajdú-Bihar, Heves Nógrád, Szabolcs-Szatmár-Bereg, Bács-Kiskun Csongrád, Békés, Jász-Nagykun-Szolnok	

Sto Építőanyag Kft.
2330 Dunaharaszti, Jedlik Ányos utca 17. Tel.: +36-24 510-210; Fax: +36-24 510-216; E-mail:info@sto.hu; Honlap: http://www.sto.hu