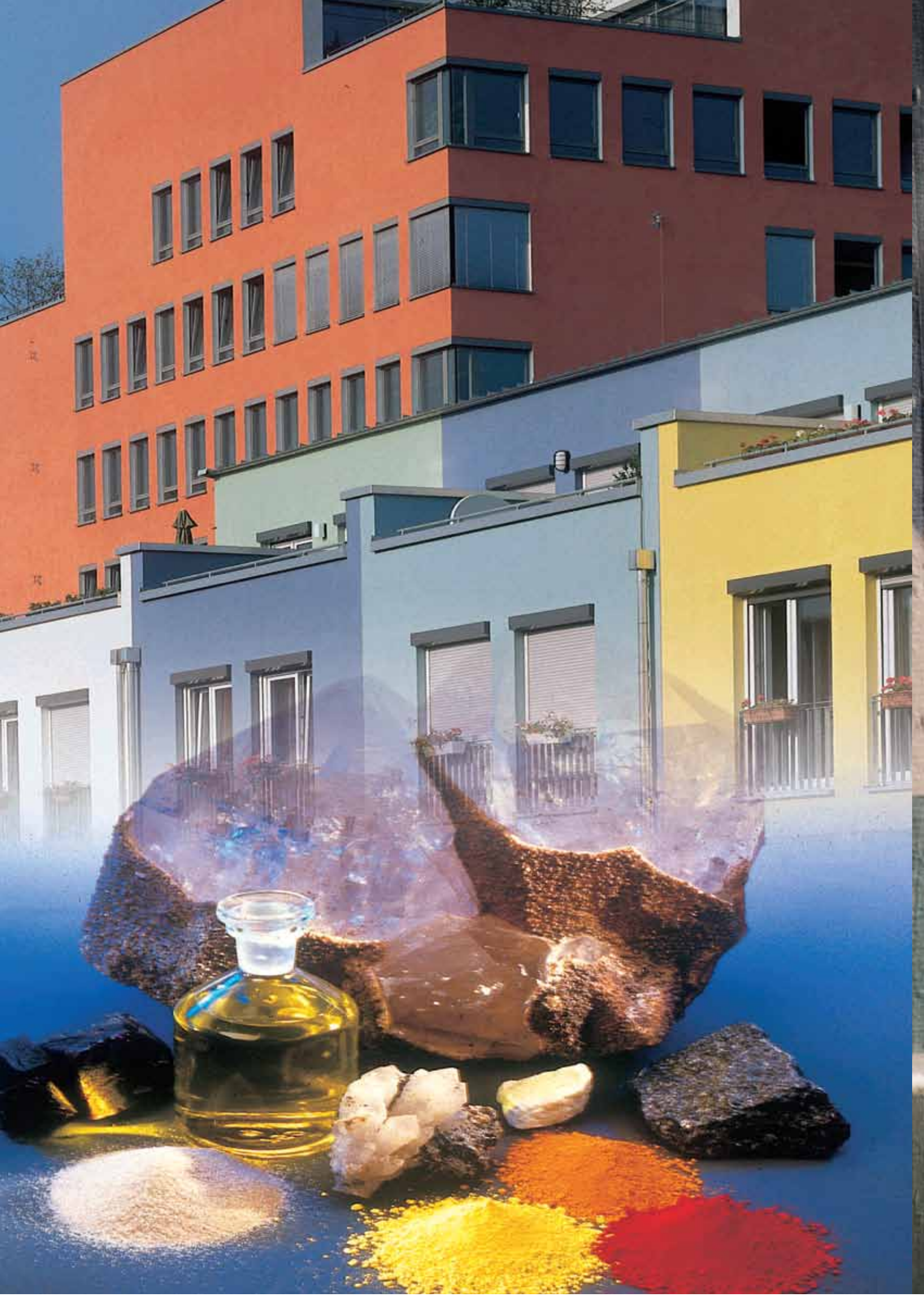


 **Leton Mimarlık®**

Beton

Mineral Esaslı Onarım ve Koruma Sistemleri



LETOON MİMARLIK restorasyon sektöründen endüstriyel sektöre kadar özelle;le;

- Yüzey Temizliği
- Yüzey Hazırlığı
- Yüzey Onarımı
- Yüzey Koruma
- Yüzey Kaplama ve uygulamaları konularında **"UZMAN-DANIŞMAN"** ve **"TEDARİKÇİ FİRMA"** olarak hizmet vermektedir.

Letoon Mimarlık ayrıca, bu iş kolları kapsamında restorasyon ve inşaat sektörüne yönelik olarak aşağıda ki ürünlerin Türkiye temsilciliğini yürütmektedir;

1- KEIM Silikat Esaslı Boyalar

2- IBIX Ekolojik Yüzey Temizlik Sistemleri

3- IBIX Mobil Laboratuvar

4- FUBIX Derz Dolgu, Enjeksiyon ve Sıva Püskürtme Sistemleri

5- ROVAL Anti-Korozyon Soğuk Galvanizleme Ürünleri

6- GLADIATOR/SPARTACUS Anti-Korozyon Termoplastik Kaplama Sistemleri

7- TECNOLINER Anti-Asidik, Anti-Ozmotik Zemin Kaplama Sistemleri

Letoon Mimarlık, sadece tedarikçi firma olarak değil aynı zamanda temsilciliğini yürüttüğü ürün gruplarının yüksek performansla kullanımını optimize etmeyi ve yanlış kullanılmasını engellemeyi hedefleyen bir danışmanlık hizmeti ile de sektöre katkı sağlamayı hedeflemektedir. Bu hizmet, sadece kendi bünyemizde bulunan ürünleri teknik ve ticari olarak desteklemekle kalmaz, aynı zamanda son kullanıcılar için proje aşamasından başlayarak yardımcı olacak olanaklar sağlar.

Letoon Mimarlık, bu broşürün içeriğini oluşturan eski ve yeni brüt beton yüzeylerin onarımı ve korunması ile brüt beton görünümünü iyileştirme konusunda da geniş bir ürün yelpazesine sahiptir. "Beton korunmuş bir yüzeyde bile beton olarak kalmalıdır." Bunu gerçekleştirmenin yolu oldukça basittir. Orjinal görünüm için en uygun yol yine benzer malzemelerin kullanımıyla sağlanabilir.

Mineral esaslı yapı malzemesi için yine mineral esaslı beton koruyucu malzemeler...



Beton...

Hayalin Gerçeğe Dönüştürülmesi

Beton “İnşaatın Hem Hizmetkari Hem Kralı”

Dev yüksekliklere ulaşır ve geniş mesafeleri birleştirir. Yerin altında ve üstünde yer alır ve son yüzyılda mimari üzerinde diğer her türlü malzemeden daha çok etki sahibi olmuştur. Dünya çapında tanınmış İtalyan mimar Pier Luigi Nervi için o »inşaatın hem hizmetkari hem kralı« idi. Burada tabii ki betondan, yani çağımızın en modern ve ekonomik yapı malzemesinden bahsediyoruz.

Beton Konstrüksiyonlarda Yeniden Canlanma

İster sessiz sedasız bir sadeliğe ister nefes kesici cüretkarlığa sahip olsun, beton dünyaya pek çok değişik cephe yüzü sunmaktadır. Ayrı ayrı binaların veya tüm bir konut alanının karakterini belirler. Gri, tek tip ve çirkin olarak ele alındığında, betonun imajı bir süreliğine çok zayıftı. Ancak son yıllarda yeni teknikler ve yenilikçi buluşlar sayesinde iyileşme sağlandı ve bu malzemenin yaratıcı ve çekici şekilde kullanılabilmesi için bir çok seçenek bulundu. Bulunmaya da devam ediliyor. Geçmişte beton yüksek yük kapasitesi, şekillendirilebilme gücü ve çok yönlülüğüyle öne çıkıyordu. Artık geniş görsel etki ve doku çeşitliliği ile de tasarımcıların dikkatini çekiyor. Çıplak cepheli beton yüzeylerin belirgin estetiği, tasarımcılar ve mimarlar tarafından artan şekilde tanınıyor ve takdir ediliyor.

Beton için Uzun Süreli Koruma ve Muhafaza

Beton tıpkı diğer inşaat malzemeleri gibi yine de zamanın yıkımına maruz kalmaktadır. Kimya, inşaat fiziği ve yapısal tasarım arasındaki karşılıklı farkındalık eksikliğinden ötürü betonla yapılan inşaatlarda özellikle 1950 ve sonrasında bir çok hatalar yapıldı ve sonuçları apaçık görüldü. Bozulma nedenlerinin karmaşıklığı ve sebepleri, sadece teknik yönden değil ama aynı zamanda mimarın estetik amaçları kapsamında da araştırılmalıdır. Bu broşür bu soruna nüanslı bir yanıt sunmakta olup, verimli ve ekonomik çözümlere dikkat çekmektedir.





Beton...

Modern Bir İnşaat Malzemesinin Doğru Şekilde Kullanılması

Yapısal Etkiler

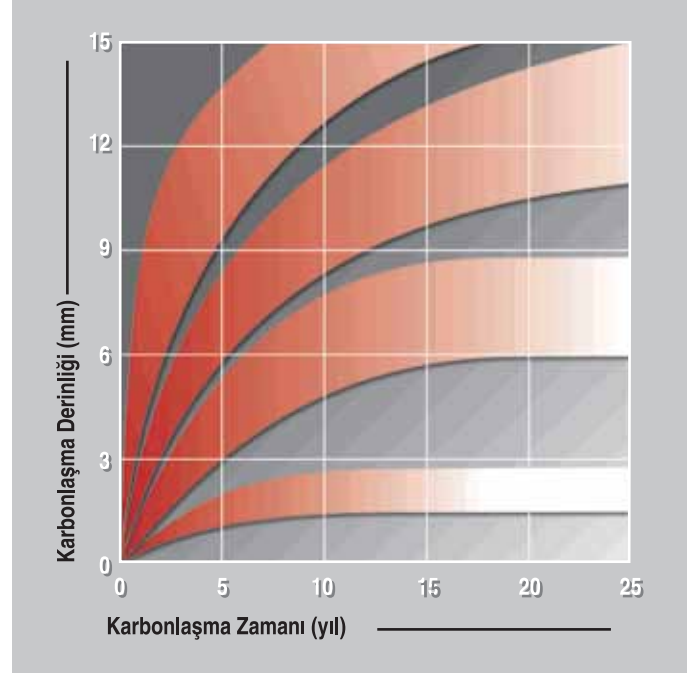
Bugün bildiğimiz haliyle beton 100 yıldan uzun süredir kullanılmaktadır. Çimento harcından yapılmış çiçek kaplarını daha dayanıklı ve daha hafif hale getirmek için gömme tel örgü kullanmak bahçıvan Josef Monier'in fikriydi. Bu sayede kompozit malzeme ve çelik ile betonarmenin geliştirilmesinin ilk temelleri atılmış oldu. Betonun sıkıştırıcı güç niteliği ile çeliğin gerilme direncinin kombinasyonu tüm inşaat alanlarında sıradışı başarılarla vesile oldu. Betonarme manuel yöntemlerle fabrikada veya yerinde hazırlanabilmektedir. Sonuç olarak kalite ve dayanıklılık »finish« inşaat malzemesinde olduğundan daha çok üretim işlemi sırasındaki özene bağlı olmaktadır. Bu durum, çevresel etkenlerle birleştiğinde beton bozulmasını etkileyen etkenlerin sebebi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Betonun Sertleşmesi

Beton kimyasal olarak sertleşir. Klinker ve karışım suyu arasındaki tepkime kristalize hidrat fazlarına (kalsiyum silikat hidratlar vs. dahil) ve kalsiyum hidrokside sebep olur, bu da 12 ile 13 pH değerine sahip bir alkalik ortam meydana getirir. Kararlı, yüksek alkalik betonda oksijen ve neme karşı çeliği aşınmadan koruyan bir pasif tabaka oluşur.

Betonun Uzun Vadede ki Davranışı

Düzgün uygulandığında yüksek kaliteli beton, normal yüzey hava aşınması dışında bozulmaz. Bozulma neredeyse daima üretim, planlama veya kullanım sırasındaki hatalardan kaynaklanır. Önceki senelerde bozulmanın nedenleri yeterince anlaşılıyordu. Avrupa atmosferine maruz kalan betonda alkalikliğin düşmesi normaldir. Çimentonun kalsiyum hidroksidi kalsiyum karbonat meydana getirir. Bu malzemenin gücünü artırır. Ancak pH değerini 9.5'un altına çeker. Nüfuz derinliği kadar takviye elemanlarının doğru konumlanmış olması da yüksek kaliteli beton özelliği için gereklidir.



Bilimsel olarak iyi bir betonda karbonlaşma süreci belirli bir süre sonra (C_{max}) tam anlamıyla durmaktadır. Zayıf kaliteli betonlarda ve yetersiz örtü derinliğinde karbonlaşma takviye elemanlarına ulaşabilmektedir. pH değeri bir kere 9.5'un altına düştüğünde çelik yüzeyindeki pasivasyon ortadan kalkmaktadır. Yeterince su mevcutsa, çelikte paslanma oluşabilir. Pasın çelikten daha çok hacmi olduğundan, üzerini örten beton tabakası parçalanmaya başlar. Betondaki çelik aşınması bir elektroliz sürecidir ve sadece yeterince su sıvı formda var ise gerçekleşir. Pas hasarı kuru alanlardaki beton yüzeylerde oluşmaz çünkü elektroliz için gerekli su mevcut değildir.

Bozulma

Beton bozulmasının potansiyel sebepleri üretim sırasında gerçekleşmiş olabilir. Örneğin yanlış su / çimento oranları, zayıf sıkıştırma, sızıntılı kalıp ve yetersiz sertleştirme artan beton gözenekliliğine ve böylece daha çok su, oksijen ve karbondioksit geçirgenliğine neden olur. Ayrıca, çelik takviye de genellikle doğru yerine dikkatsizce oturtulmaktadır. Olmayan vidalar, kalıpta yanlış yerleştirilen destek potaları, eğri matlar vs. yetersiz örtü derinliğine ve pas hasarına yol açarlar.

Beton Bozulmasının Nedenleri...

Eskiden »kalıcı« olarak anılan beton dahi bozulma sürecinden nasibini alır. Çeşitli dış etkiler, üretim veya işleme hataları, tasarımdaki eksiklikler veya bu faktörlerin kombinasyonları ciddi şekilde beton bozulmasına neden olabilir. Bu bozulmayı önlemenin tek yolu sorunu tanımlamak ve zamanında iyi bir koruma sağlamaktır.



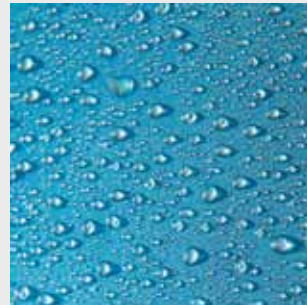
Hava Aşınması

İyi kaliteye sahip beton yüzeyler dahi zamanla normal hava koşullarının saldırısına maruz kalır. Çimento katmanı zamanla hasar görür, kalıp tahtası dokuları yok olur ve kopma-parçalanmalar başlar. Bu şekilde su ve kirlenmelerin nüfuz etmesi artan şekilde kolaylaşır. Beton yüzeyi bütünlüğünü kaybedip aşınmaya maruz kalır. Yosun ve algler büyümeye başlar. Yüzey görünümü ve beton kalitesi bozulmaya başlar.



Su

Betonun su emme karakteristiği gözeneklilikle belirlenen bir niteliklidir. İnce çatlaklar ve taş cepleri su emilimini oldukça artırabilir. Yüksek bir su emme seviyesi donma maruz kalma durumunda betonda yapısal yıkıma yol açar. Su girişi, zaten karbonlaşma yaşayan betonda takviye elamanlarında paslanmaya yol açar. Su geçirmez plastik kaplamaların altında biriken su, gittikçe büyüyen aşındırıcı hasarlar oluşturabilir.





Pas Payı Derinliği

Standartlarda belirtilmiş olan elik takviye üstü pas payının asgari derinlikleri genellikle dikkate alınmamaktadır. Takviye çoğunlukla betonun yüzeyine çok yakın durmaktadır. Bu durumda paslanmayla birlikte başlayan bozulma etkenleri, beton kalitesi iyi olsa dahi, engellenemez şekilde gerçekleşecektir.



Buzlanma Tuzu

Buzlanma tuzları, genelde klorür tuzlarından meydana gelirler. Yeterli su bulunduğunda beton için büyük bir tehdit teşkil ederler. Klorürler karbonlaşmamış betonda dahi takviye elemanlarında ciddi ölçüde pas hasarı oluşturabilir. (klorür aşınması)



Tasarımdaki Eksiklikler

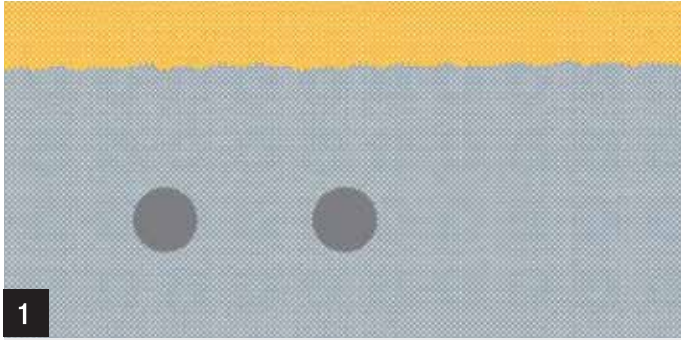
Tasarım hataları, örn. açık bağlantı yerleri, hatalı trabzan eklentileri, olmayan veya işlevsiz drenaj, genleşme bağlantılarının olmaması vb. nedeniyle beton yüzelerde ciddi bozulmalar yaşanabilir.



Beton Teşhisi

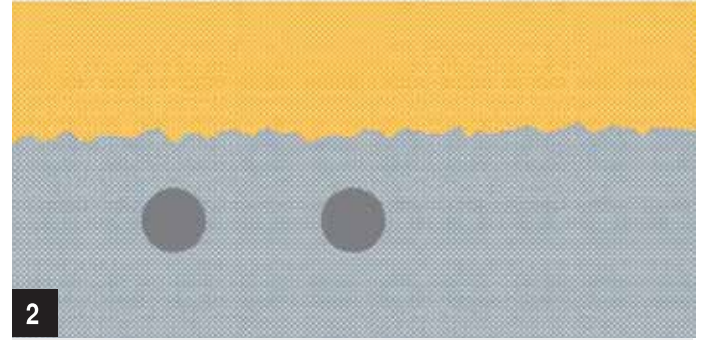
Bozulma sebeplerinin incelenmesi ve eksikliklerin değerlendirilmesi...

Beton onarımı ile ilgili uygulamalar öncelikle bozulmanın ve diğer eksikliklerin tam olarak incelenmesini gerektirmektedir. Bu ön araştırmalar yapılmadan uzun süreli, teknik yönden uygun bir onarım planı gerçekleştirilemez. Bu amaçla öncelikle karbonlaşma ve pas payı derinliğinin ölçülmesi, yapısal yönden zararlı tuzların test edilmesi en önemli inceleme kriterleridir. Araştırma sonuçları betonun mevcut durum koşullarını ve bozulma sürecini saptayabilmemizi mümkün kılar ve buna yönelik özel müdahale yöntemleriyle koruyucu yüzey işlemleri belirlenebilir.



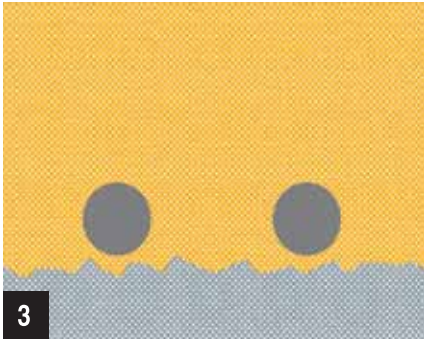
İyi Beton Kalitesi, Standartlara Uygun Pas Payı Derinliği

Karbonlaşma derinliği birkaç milimetreye tekabül eder ve takviye elemanına kadar ulaşmaz. Karbonlaşma koruması (CO₂-geçirmez) uzun vadede bile gerekli değildir. Beton kalitesi iyi olduğunda karbonlaşma az olur ve zamanla “azami karbonlaşma derinliği” olarak bilinen derinliğe ulaşıldığında tamamen durur. Takviye elemanı böylece kalıcı şekilde korunur.



Orta Beton Kalitesi, Kısa Pas Payı Derinliği

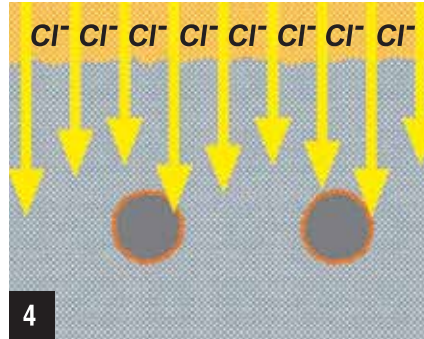
Karbonlaşma takviye elemanlarına kadar ulaşabilir. Karbonlaşmanın daha fazla ilerlemesini durdurmak için koruma gerekir. Eğer karbonlaşma daha derine nüfuz eder ve takviye elemanlarına ulaşırsa, pasivasyon tabakasının koruması ortadan kalkacaktır. Bu durumda karbonlaşma durdurulursa pasivasyon tabakası koruma görevini sürdürebilir.



3

Zayıf Beton Kalitesi veya Kısa Pas Payı Derinliği

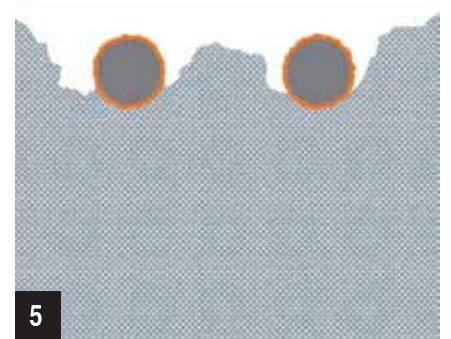
Takviye elemanlarının büyük bir kısmı betonda zaten karbonlaşmış olan alanda yer alır. Bu durumda karbonlaşma koruması çok geç ve anlamsız olabilir. Yüzey korumasının temel amacı, takviye elemanlarını aşınmaya karşı korumaktır. Beton zaten karbonlaşma geçirmektedir. Aşınma sadece su sızdırmazlıkla önlenemez.



4

Klorür Aşınması; İyi veya Zayıf Beton Kalitesi

Karbonlaşma hafiftir. Ancak aşınma yine de klorür etkisinden ötürü yaşanmaktadır. Klorür tuzlarının nüfuzunu önleyen bir koruyucu işlem gerekmektedir. Klorür aşınması beton kalitesi iyi olduğunda henüz karbonlaşmamış betonda gerçekleşebilir.



5

Yetersiz Pas Payı Derinliği

Takviye elemanları betonun yüzeyinde veya hemen yakınındadır. Sprey harç veya püskürtme beton ile ek pay verilmesi gerekmektedir. Malzeme spreyleme süreciyle tamamen şıkıştırılır ve karbonlaşma yaşanmaz. Karbonlaşma koruması bu şekilde gerekmez.

KEIM Concretal Mineral Beton Tamiri ve Yüzey Koruma Ürün Sistemleri

Mineral mimari koruma sistemleri konusunda KEIM, 30 yılı aşkın tecrübesi ve uzmanlığı, güvenilirliği ve kalitesiyle betonarme yapıların renovasyonu, korunması ve tasarımında kendini kanıtlamış bir markadır. Son dönemlerde değişik türde ve ölçekteki beton projelerinden konutlara, spor stadlarından müzelere, havaalanlarından idari ve endüstriyel binalara, televizyon ve radyo kulelerine kadar pek çok yapı KEIM ürünleriyle restore edilmiş, korunmuş ve tamamlanmıştır.

Mineral yapı malzemelerinde ve beton mineralleri konusunda KEIM uzmandır.



KEIM Concretal

Mineral Esaslı Yapı Malzemeleri için Mineral Esaslı Koruma Sistemleri

- * Beton bozulmasında etkili mineral esaslı iyileştirme ve onarım çözümleri
- * Beton yüzeylerde mineral esaslı sağlıklılaştırma çözümleri
- * Beton için mineral esaslı konsolidasyon ve koruma çözümleri
- * Beton için “Mineral Renk Eşleşmesi” yoluyla beton renginde ya da istenilen renkte doğal-mat görünümlü renklendirme

KEIM Concretal ürünleri bunların dışında sağladığı bir çok avantaj ve fayda nedeniyle de beton yüzeyler için tercih edilmektedir;

- Bağlayıcısı cam suyu UV ışığına son derece dayanıklıdır.
- KEIM Silikat boyalar yüksek su buharı geçirgenliğine sahiptir.
- Aşırı düşük Sd (H₂O) değeri (< 0.02 m) sayesinde beton tekrar çok hızlı şekilde kurur.
- Silikat teknolojisinde kullanılan pigmentler organik olmayan mineral pigmentlerdir ve UV radyasyonu ile kötü hava şartlarından etkilenmez. Bu özelliklerinden ötürü silikat mineral boya uygulanan beton yüzeylerde kabarmadökülme görülmez.
- Saf mineral pigmentleri (Fb kod B 1) sayesinde mutlak renk solmazlığı sağlanır.
- Saf mineral pigmentlerin varlığı ve yüzeylerin hızlı kuruması nedeniyle yosun, alg vb oluşumu görülmez.
- Termoplastik olmayan ve anti-statik bağlayıcı sayesinde minimum ölçüde kirlenme görülür.
- Silikat mineral kaplamaların mükemmel bir çevresel profili vardır. Yanıcı değildirler ve toksik gazlar salmazlar.

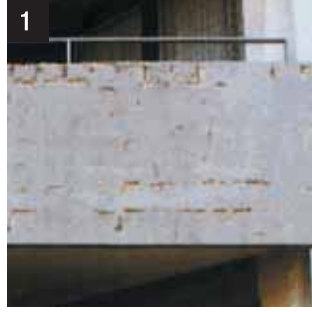
Mineral mat yüzey sayesinde orjinal beton görünümü tamamen korunur.



KEIM Concretal Beton Tamiri

Bozulan alanların tamiri için iki sınıanmış ve denenmiş sistem mevcuttur. Tüm ürünler sadece su ile yapılan hafif polimer modifiyeli, çimento bağlı inşaat malzemeleridir (PCC).

Yüzey Hazırlığı



1 Yetersiz korunan betonda tipik bir bozulma örneği



2 Paslanmış çelik donatının açığa çıkması



3 **IBIX Kumlama Sistemleriyle*** çelik takviyenin temizlenmesi. Pas giderme derecesi, DIN EN12944-4 uyarınca Sa 2,5

En Yüksek Standartlarda Beton Tamiri

Tüm ZTV-ING uygulamaları için test edilmiş olan ve genel teknik test sertifikasına sahip olan bu sistem hem endüstriyel yapılarda hem de inşaat yapılarında kullanılabilir. Sistem bileşenleri aşağıdakilerden oluşmaktadır: **KEIM Concretal-MHK** (korozyon koruması ve bağlayıcı köprü), **KEIM Concretal-Mörtel -R** (beton tamir harcı), **KEIM Concretal-Feinspachtel** (tesviye ve dolgu harcı).

ZTV-Ing Test Sisteminin Yapısı



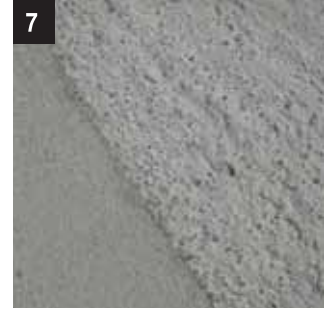
4 Pası temizlenmiş donatıya iki kat KEIM Concretal - MHK koruyucu kaplama uygulayın. Kaplamalar arasında en az 3 saatlik ara verin. İlk kaplamayı pas temizliğinin hemen ardından uygulayın



5 Bozuk yüzeylerde ön ıslatma işleminden sonra yüzeyleri kuvvetlice fırçalayın ve bağlayıcı köprü görevi göreceğ olan KEIM Concretal - MHK uygulayın.



6 Nemli bağlayıcı köprü görevi gören mineral KEIM Concretal -Mörtel-R ile kusurlu alanları doldurun. 0.5-5cm'lik katman kalınlıkları mümkündür. Çoklu katmanlar için yaklaşık 2.5 cm'lik bir kalınlıktan sonra diğer katman uygulanabilir.



7 Önceden hafifçe ön-ıslatma yapılmış alt katmanda mineral KEIM Concretal-Feinspachtel ile tesviye yapın ve dokuları aynı seviyeye getirin. 1-4mm'lik katman kalınlıkları mümkündür.



8 Koruyucu katman olarak KEIM Concretal-C'yi iki kat olarak uygulayın. İki katmanı da seyreltmeden fırça, rulo veya airless püskürtme sistemleri ile uygulayın.

Yüzey Hazırlığı



1
Yetersiz korunan betonda tipik bir bozulma örneği



2
Paslanmış çelik donatının açığa çıkması



3
IBIX Kumlama Sistemleriyle* çelik takviyenin temizlenmesi. Pas giderme derecesi, DIN EN12944-4 uyarınca Sa 2,5

Beton Tamiri - Basit ve Güvenilir.

Beton tamirlerini açıkça, hızlı şekilde ve güvenilir şekilde gerçekleştirmek sadece tek bir ürün kullanmak anlamına gelir. Bu malzeme korozyon korunumu sağlar. İyi yapışma demek bağlayıcı köprünün gerekmemesi anlamına gelmektedir. Yüksek ince tane içeriği demek yüzeyin dolguya benzer şekilde düzeltilebileceği manasındadır. Uygulama alanları geleneksel inşaat yapıları ve ayrıca hafif ağırlığa sahip beton nesnelere. **KEIM Concretal Universalmörtel-S** - her iş için tek bir ürün

Her İş için Tek Bir Ürün



4
Önceden ıslatılmış alt katmanda kusurları mineral KEIM Concretal Universalmörtel-S ile doldurun. Özel bir bağlayıcı köprü ve korozyon koruması olmaksızın kullanın. 0.5-5cm'lik katman kalınlıkları mümkündür. Çoklu katmanlar için yaklaşık 2.5 cm'lik bir kalınlıktan sonra diğer katman uygulanabilir. KEIM Concretal-Universalmörtel-S ile doğrudan yüzeyler düzeltilebilir.



5
Koruyucu kaplama olarak iki kat KEIM Concretal-W uygulayın.
1) Seyreltilmiş astar
2) Seyreltilmemiş son kat kaplaması olarak her iki durumda da uygulama için fırça, rulo veya airless püskürtme sistemleri kullanılabilir.



Beton Tamiri Öncesi Yüzey Hazırlığı için IBIX Kuşlama Sistemleri

IBIX Sistemi ile doğal taşlar, tuğla, beton, sıvalı alanlar, metal, ahşap vb yüzeylerde ki boya ve kaplamalar, grafitiler, kir tabakaları, pas ve korozyon uygulama yapılan yüzeyde ki patina, koruyucu film vb gibi korunması gereken katmanlar dikkate alınarak optimum müdahaleyle temizlenebilir. Sistem ile çalışan operatör temizleme aşamasını sürekli olarak izleme olanağına sahiptir. Temizlemenin mekanik eylemi agrega seçimi, çalışma mesafesi, çalışma basınç seviyesinin belirlenmesi vb gibi uygulama yapılan yüzeye göre değişiklik gösteren çok ve çeşitli parametrelerle sürekli kontrol altında tutulabilir.

Düşük Basınçla ve Merkezkaç Akımla Çalışan IBIX Sistemi Bir Çok Avantaja Sahiptir;

- Kullanılan yöntem püskürtme malzemesi tüketimini neredeyse yarıya indirir.
- Püskürtme malzemesi yüzeye eşit şekilde püskürtülür.
- Merkezkaç akımla elde edilen yüzeysel silme etkisi sonucu püskürtme malzemesi yüzeye daha iyi ve uzun süreli etki eder. Böylece daha verimli bir temizleme etkisi elde edilir.
- Yüzeyin ve malzemenin durumuna göre basınç derecesi ve püskürtme malzemesi yoğunluğu kolay bir şekilde ayarlanabilir.
- **IBIX Sistemi** elemanlarının hepsi portatif, modüler bir yapıya sahip olup başlıkları ve diğer elemanları rahatlıkla değiştirilebilir.
- Tek bir operatör gerekli tüm ayarlamaları tek başına yapabilir.
- Tekerlekleri ile kolaylıkla taşınabilir.
- Hem iç hem de dış mekanda kullanılabilir

IBIX Sistemleri'nin 4 farklı modeli mevcuttur; **IBIX 3, IBIX 9, IBIX 25, IBIX 40**

Bu dört farklı model 3 farklı versiyon kapsamında kullanılır;

- **IBIX Ekolojik Yüzey Temizlik Sistemleri (Sadece Kuru Püskürtme)**
- **IBIX H₂O Ekolojik Yüzey Temizlik Sistemleri (Kuru ve Sulu Püskürtme)**
- **HELIX Ekolojik Yüzey Temizlik Sistemleri (Yeni Patentli Vortex Teknolojisi)**





IBIX 9 / IBIX 9 H₂O

İmalat	: Tamamen extrude alüminyumdan üretilmiştir.
Çalışma Basıncı	: 0.2 bar ile 9 bar arası
Kullanılabilir Granül Ebatı	: 38mq' dan 1.2 mm'e kadar
Minimum Hava İhtiyacı	: 500 lt/dk.
Hortum Uzunluğu	: 6 m
Standart Nozzle Ebatı	: 3 mm
Tank Kapasitesi	: 9 lt
Makine Yüksekliği	: 850 mm
Makine Genişliği	: 430 mm
Makine Ağırlığı(boş tank)	: yakl. 15 Kg

IBIX 25 / IBIX 25 H₂O

İmalat	: Tamamen extrude alüminyumdan üretilmiştir.
Çalışma Basıncı	: 0.2 bar ile 8.5 bar arası
Kullanılabilir Granül Ebatı	: 38 um – 1.8 mm'ye kadar
Minimum Hava İhtiyacı	: 1500 lt
Hortum Uzunluğu	: 10 m
Standart Nozzle Ebatı	: 5,5 mm
Tank Kapasitesi	: 24,8 lt
Makine Yüksekliği	: 940 mm
Makine Genişliği	: 450 mm
Makine Ağırlığı(boş tank)	: yakl. 30 Kg



IBIX 40 / IBIX 40 H₂O

İmalat	: Tamamen extrude alüminyumdan üretilmiştir.
Çalışma Basıncı	: 0.2 bar ile 8.5 bar arası
Kullanılabilir Granül Ebatı	: 38 um – 1.8 mm'ye kadar
Minimum Hava İhtiyacı	: 5000 lt
Hortum Uzunluğu	: 10 m
Standart Nozzle Ebatı	: 10 mm
Tank Kapasitesi	: 40 lt
Makine Yüksekliği	: 940 mm
Makine Genişliği	: 520 mm
Makine Ağırlığı(boş tank)	: yakl. 40 Kg

Koruma Dereceleri ve Ürün Çözümleri

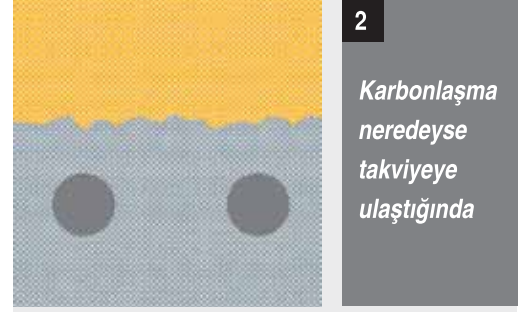
Beton yüzeylerde koruyucu işlemler için maruz kalınan dış etkenler ve beton kalitesi göz önüne alınarak seçim yapılmalıdır. İnşaatta yüksek kaliteli beton kullanılması durumunda bu işlemler genelde hava şartlarına dayanıklılık sağlamaktadır.

Düşük kaliteli beton ve kirleticilere aşırı maruz kalma durumunda ise önemli olan daima takviyeyi aşınmaya karşı korumaktır. Hangi koruma derecesinin uygulanacağı, malzemenin mevcut durumunun analizi ile belirlenecektir.



1

*İyi beton
çok az
karbonlaşma*



2

*Karbonlaşma
neredeyse
takviyeye
ulaştığında*

Koruma Derecesi: Hava Şartlarına Dayanıklılık

Eylem Modu:
Konsolidasyon özelliği sayesinde (silikatlaşma), silikat kaplamalar beton yüzeyde uzun vadeli hava-aşınma direnci ve hava geçirmezliği sağlarlar. Kalıp tahtası dokusunu güçlendirebilir ve koruyabilirler. Hava şartlarına karşı ek dayanıklılık su itici ürünlerle daha da arttırılabilir.

Ürün Çözümleri:

KEIM Concretal-Lasur

Transparan veya opak

KEIM Concretal-W

Ek su geçirmezlik için kullanılabilir :

KEIM Silangraund

KEIM Silan-100

Koruma Derecesi C: Havadan CO₂'nin Nüfuzuna Karşı Koruma

Eylem Modu:
Betonun yüzeyi karbondioksit gazının nüfuz edemeyeceği şekilde kapanmış olmalıdır. Beton yüzeyi gözenekleri ve hava delikleri sadece kaplama uygulayarak kolayca kapatılamaz. Eğer karbondioksit geçirmezliği verimli olacaksa gözenek ve delikler kaplama uygulamasından önce dolguyla (tam örtücü dolgu) kapatılmalıdır.

Ürün Çözümleri:

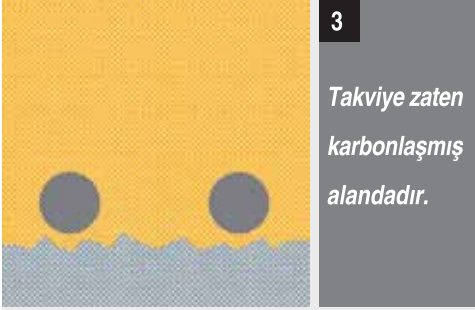
KEIM Concretal-Feinspachtel

ile **KEIM Concretal-C**

Ek su geçirmezlik için kullanılabilir :

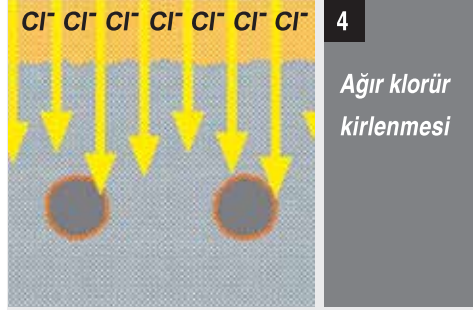
KEIM Silan-100

KEIM Hydrophobin-2000



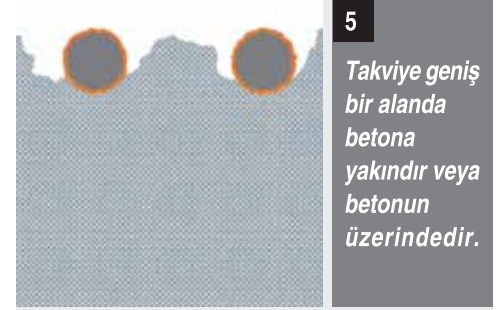
3

Takviye zaten karbonlaşmış alandadır.



4

Ağır klorür kirlenmesi



5

Takviye geniş bir alanda betona yakındır veya betonun üzerindedir.

Koruma Derecesi W: Su geçirmezlik.

Eylem Modu:

Betondaki su içeriğini azaltma yoluyla elektrolitik aşınma sürecinin baskı altına alınması (betonu kuru tutarak paslanmayı önleme)

1. Kaplama su itici özelliği ile suyun (yağmur) yüzeye nüfuz etmesini engellemeli ve güçlü bir biçimde suyun dışarıya itilmesini sağlamalıdır.
2. Kaplamanın su buharı geçirimsizliği çok iyi olmalıdır. Böylece betonda su birikimi önlenmiş olacaktır. Kusurlar, bağlantı yerleri vs. ile nüfuz etmiş olan su neminin dışarı atılması da gereklidir.

Ürün Çözümleri:

KEIM Concretal-W

KEIM Concretal-C

KEIM Silan-100

(Tek başına veya kaplamalarla)

KEIM Concretal-Lasur

ve beraberinde

KEIM Silan-100

KEIM Concretal-Feinspachtel

Ek olarak delikleri kapatma için kullanılabilir.

Koruma Derecesi: Klorür - Geçirmezlik

Eylem Modu:

Klorür tuzları betona su yoluyla taşınırlar. Klorür geçirimsizlik su iticilik anlamına gelir. Kaplama, klorürlü suyun nüfuz etmesini güçlü dış su geçirimsizlik niteliğiyle önlemelidir. Ayrıca betonda zaten mevcut bulunan herhangi bir klorürün aktifleşmesini önlemek amacıyla betonu kuru tutmak için içerden dışarıya iyi buhar geçirimi de olmalıdır.

Ürün Çözümleri:

KEIM Concretal-W

KEIM Concretal-C

KEIM Silan-100

(Tek başına veya kaplamalarla)

KEIM Concretal-Feinspachtel

Ek olarak delikleri kapatma için kullanılabilir.

Koruma Derecesi: Ek Örtü

Eylem Modu:

Uzun süreli koruma için beton içeren ek örtü gereklidir. 1-3 cm'lik tabaka kalınlığına sahip ek örtüler genelde spreyleme ile uygulanır. (harç spreyi veya püskürtme makinaları). Sprey etkisi malzemeyi öylesine güçlü sıkılaştırır ki iyi bir betonda hemen hemen hiç karbonlaşma oluşmaz. Yani belirli bir karbonlaşma koruması gerekli değildir. Görünüm ve hava koşullarına dayanıklılık/geçirimsizlik için bir yüzey kaplaması uygulanır.

Ürün Çözümleri:

KEIM Concretal-Mörtel-R

Islak harç spreylemeyle

KEIM Concretal-Lasur

KEIM Concretal-W

Ek su geçirmezlik için kullanılır.

KEIM Silangrund

KEIM Silan-100

Ön yüzey düzeltme için kullanılabilir.

KEIM Concretal-Feinspachtel

KEIM Koruyucu Beton Boyaları :

Bir yanda beton bozulması ile koruma dereceleri ve diğer yanda mimari tasarım hedefleri sık sık biri olursa diğeri olmaz durumlar olarak görülür. Tasarım, görünüm ve korumayla ilgili şartnameler birbirini engellemez. Öte yandan biz mineral karakterini korurken betonda da etkili bir koruma sağlamak istiyoruz ve bunu gerçekleştirecek gücümüz var. KEIM Concretal mineral koruma ürünleri ve son kat boya ları tasarım olanakları açısından benzersizdir.



KEIM Concretal-W
DIN EN 1062 uyarınca Sol-Silikat Boya,
DIN EN 1504 uyarınca Koruyucu Beton Boyası

Koruma Derecesi:
Su geçirimsizlik, klorür geçirimsizlik ve hava geçirmezlik

Avantajları:

- Yüksek su iticiliği sayesinde çelik aşınmasına ve buz hasarına karşı koruma.
- Su taşıyıcılığı olmadığından klorür aşınmasına karşı koruma.
- Aşırı düşük Sd (H₂O) değeri (<0.02 M) sayesinde betonun tekrar çok hızlı bir şekilde kuruması.
- Silikat bağlayıcının alt katmanla kimyasal tepkimesi sayesinde beton yüzeyle birleşme.
- Yüzey birleşmesi sayesinde aşınma ve hava koşullarına karşı yüksek koruma.
- Saf mineral pigmentler (Fb Code B1) sayesinde mutlak renk solmazlığı.
- Termoplastik olmayan anti-statik bağlayıcı sayesinde minimum ölçüde kirlenme eğilimi
- Mineral mat yüzey sayesinde orijinal beton görünümünü korur.
- Uzun süreli ve düşük maliyetli renovasyon

yüksek su geçirmezlik +
yüksek su buharı difüzyonu +
yüksek hava geçirmezlik + mat yüzey



KEIM Concretal-C
DIN EN 1062 uyarınca Sol-Silikat Akrilik Boya,
DIN EN 1504 uyarınca Koruyucu Beton Boyası,
ZTV-ING uyumlu

Koruma Derecesi :
CO₂-geçirimsizlik, su geçirimsizlik, klorür geçirimsizlik

Avantajları:

- Yüksek su iticiliği sayesinde çelik aşınmasına ve buz hasarına karşı koruma.
- Su taşıyıcılığı olmadığından klorür aşınmasına karşı koruma
- Aşırı düşük Sd (H₂O) değeri (<0.07 m) sayesinde betonun tekrar tekrar çok hızlı bir şekilde kuruması
- Yüksek CO₂ sızdırmazlığı sayesinde ilerleyen karbonlaşmaya karşı koruma.
- Saf mineral pigmentler sayesinde (Fb kod A 1) uzun vadeli renk istikrarı.
- Termoplastik olmayan ve anti-statik bağlayıcı sayesinde minimum ölçüde kirlenme eğilimi
- Mineral mat yüzey sayesinde orijinal beton görünümü korunur.

(KEIM Silan -100 ve KEIM Concretal -C, ZTV-ING'in OSB'sine veya RiLi-SIB'in OS 2'sine uyumludur. KEIM Concretal Feinspachtel ve KEIM Concretal -C, ZTV-ING'in OS-C'sine veya OS 4 RiLi - SIB.'e uyumludur)

yüksek su geçirmezlik +
yüksek su buharı difüzyonu +
CO₂ geçirmezlik +
mat yüzey



KEIM Concretal-Lasur
DIN EN 1062 uyarınca Opak veya Transparan
Kaplamlar

Koruma Derecesi:
Hava geçirmezlik

Avantajları:

- Düzensiz görünüme sahip onarılmış yüzeylerin veya brüt beton yüzeylerin görünümünün iyileştirilmesi
- Opak olarak uygulandığında çok iyi su iticilik özelliği
- KEIM Silan-100 ile kombinasyonu halinde DIN EN 1504 uyarınca >>su geçirmez<< koruma derecesinin gereksinimleriyle uyumludur.
- Aşırı düşük Sd (H₂O) değeri (<0.02 m) sayesinde betonun tekrar çok hızlı şekilde kuruması.
- Silikat bağlayıcının alt katmanla kimyasal tepkimesi sayesinde beton yüzeyle birleşme.
- Yüzey birleşimi sayesinde aşınma ve hava koşullarına karşı yüksek koruma.
- Saf mineral pigmentler (Fb kod B 1) sayesinde mutlak renk solmazlığı.
- Termoplastik olmayan ve anti-statik bağlayıcı sayesinde minimum ölçüde kirlenme eğilimi
- Mineral mat yüzey sayesinde orijinal beton görünümü korunur.

orijinal görünüme sadık yüzey sonlandırma +
yüksek hava geçirmezlik +
yüksek su buharı difüzyonu +
iyi su geçirmezlik özelliği

KEIM Concretal Lasur

Eski ve Yeni Beton için Sağlıklaştırma ve Yüzey Koruma

Brüt beton denilince akla gelen doğal, mineral mat yüzey ve canlı-açık gri bir renktir. Ancak brüt beton yüzeyler kalıplar çıkarıldıktan sonra “olduğu gibi” kabul edilmek zorunda ve kendine özgü niteliklerini kaybetmeksizin tamiratının yapılması oldukça zordur. Yeni beton yüzeylerde de renk farklılıkları, lekelenmeler vb. gibi tipik kusurlar da karşımıza çıkar. Diğer yandan yeni ya da eski betonlar çoğunlukla tamirat sonrası özgün homojen görünümünü kaybederler.

Silikat mineral boyalar 1878’den beri kuzey Avrupa’da yaygın şekilde kullanılmaktadır. Silikat boyalar bağlayıcısı cam suyunun (potasyum silikat) inorganik renk pigmentleri ve mineral esaslı dolgu maddeleri ile uygun olarak oluşturulan kombinasyonu sonucu uygulandığı mineral yüzeye hem nüfuz eder hem de kimyasal etkileşime girer. Kaplamadan ziyade uygulandığı yüzeyin bir parçası haline gelir.

Yüzey tıpkı doğal beton gibi mineral mat bir görünüme sahip olur. Tahta kalıp izleri gibi dokular korunmuş olmakla kalmaz, silisleşme süreci sonucu yüzeyin ayrılmaz bir parçası haline gelir. Böylece kötü hava şartlarından kaynaklanan daha ileri düzeydeki bozulmalara karşı korunmuş olur. Mimari tasarım doğrultusunda orjinal beton malzeme seyrelti oranına bağlı olarak daha az veya daha çok transparanlığa ve/veya renkli bir görünüme sahip olabilir. Uygulamanın önemli bir alanı renk farklılıklarının “beton grisi” kullanılarak dengelenmesi iken, çok sayıda mimar ayrıca beton bakımı için de renkli ve/veya beton renginde silikat mineral boyalar kullanmayı tercih etmektedir.

Farklılaşmış Koruma Gereksinimleri

Kaliteli Beton

Önleyici hedef
Su ve hava geçirmezlik

Orta Kaliteli Beton

Gerekli hedef:
Yüksek düzeyde su geçirmezlik

Zayıf Kaliteli Beton

Temel Hedef:
Geniş çaplı beton koruma

Özel ve Tam Koruma

● Su iticilik ve KEIM Concretal Lasur (transparan veya opak bitiş, hava delikleri açık kalarak)

● Hava deliklerinin harçla veya sıfırdan dolgu ile kapatılması
● Su iticilik ve KEIM Concretal Lasur (transparan veya opak bitiş)

● Hava deliklerinin sıfırdan dolgu ile veya harçla kapatılması
● Opak koruyucu kaplama
● KEIM Concretal Lasur ile transparan bitiş

KEIM Concretal Lasur

Eski ve Yeni Beton için Problem Çözücü

Avantajları

- Beton gibi mineral mat görünüm
- Beton rengi ile eşleşebilme
- Tamamen doku tutucu
- KEIM Concretal-Fixativ ve/veya Concretal-Base ile her oranda seyreltilebilme
- Kesinlikle UV dayanıklı
- Silikat silişleşme sayesinde sağlamlık

Montaj

- Yeni betonda, KEIM Betonschnellreiniger (beton temizleyici) ayırıcı artıklarını ortadan kaldırır.
- Yerinde örnekleme yoluyla somut renk tonu ve seyreltme derecesi rahatlıkla ayarlanır.
- Genel olarak, belirlenen seyrelti oranı ile KEIM Concretal Lasur iki kat olarak uygulanır.

Doku tutucu Yüzey İşlemleri için Teknik Örnekler



Düşük pigmentli bitiş (dolgusuz), boşlukları açık



Sünger, sert kauçuk, mala veya kaba tahta kalıp ile oluşturulan doku korunur.



Fırça izleri, kaba tahta kalıp dokusu korunur.



Kaba tahta kalıp dokusu tamir edilen alanlarda yeniden yapılabilir.

KEIM Concretal Lasur

Eski ve Yeni Beton İçin Yüzey Sağıklaştırma

SORUN



Ağır lekeli yeni beton

ÇÖZÜM



Lekeleri büyük ölçüde kapatan ya da tam olarak örten mineral - renk eşleşme sonucu görünüm



Sıva Kusurlarıyla dolgu gerektiren yeni beton



Büyük ölçüde ya da tamamen mineral renk eşleşme yoluyla düzeltilen yüzeyler



Sıva Kusurlarıyla dolgu gerektiren yeni beton

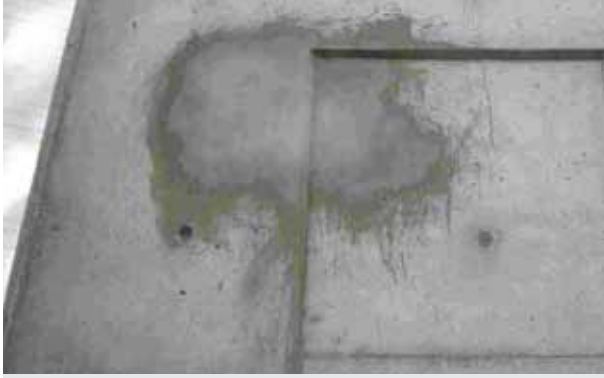


KEIM Concretal-Feinspachtel ile segregasyonlu alanların onarımı ve mineral renk eşleşme yoluyla düzeltilen yüzeyler

KEIM Concretal Lasur

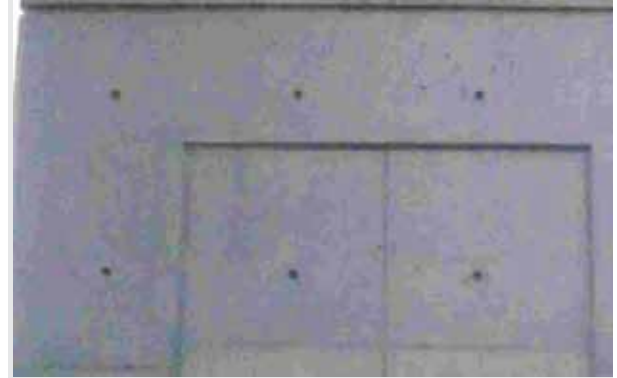
Eski ve Yeni Beton İçin Yüzey Sağıklaştırma

SORUN



Sıva Kusurlarıyla dolgu gerektiren yeni beton

SORUN



Büyük ölçüde ya da tamamen mineral renk eşleşme yoluyla düzeltilen yüzeyler



Kalıpların çıkarılması esnasında yüzeyde oluşan bozulmalar



KEIM Mineral onarım ve koruma sistemleri içinde yer alan harçlarla yüzeylerdeki bozulmaların düzeltilmesi ve mineral renk eşleşme yoluyla yüzey renginin dengelenmesi

KEIM Concretal Lasur

Yeni Brüt Beton Yapıda Yüzey Sağıklaştırma Çalışmasına Bir Örnek

Waldenburg, Yeni Bina LIDL Merkez Depo

Başlangıçtaki Durum:

Değişken olmakla birlikte bazı yerlerde aşırı lekelenme

Amaç:

Homojen bir görünüm yakalamak için lekelenmelerin yoğunluğuna bağlı olarak birbirinden ayrı alanların mineral-renk eşleştirmesini sağlamak.



Cephede görülen yoğun lekelenme



35 numaralı alanda son derece büyük ölçüde kirlenme



KEIM Concretal-lasur ile mineral tedavinin tamamlanmasından sonra homojen dengeli görünüm.



Örnek B: Daha az seyreltilmiş transparan bitiş



Görünüm ve Tasarım

Şekil ve Renk

Farklı şekilleri, yüzey dokuları ve renkleriyle betonun inşa ettiğimiz çevrede ciddi bir etkisi bulunmaktadır. Planlamacılar ve inşaat sektörü çalışanları da artan şekilde betonun tasarım özelliklerine odaklanmaktadır. Brüt beton yüzeyinin belirli estetik özellikleri uzun süredir kullanılmakta ve önemli bir tasarım unsuru olarak büyük takdirle karşılanmaktadır.

»Beton son derece emek isteyen bir malzemedir. Bir betonun yaradılışındaki güzellik sadece, inşaat malzemesinin doğası onurlandırıldığında ortaya çıkar.« Louis I. Kahn

Uygun boya malzemeleriyle brüt beton yüzeylerin boyanması ve korunması her zaman iki hususla ilgilidir: Bir taraftan konum ve koşullar uyarınca belirli koruma özelliklerinin belirlenmesi önemlidir ve buna göre uygun koruyucu kaplama seçilmelidir. Ancak aynı zamanda, beton yüzeyin görünümüne etki eden aşağıdaki unsurları da hesaba katmak gerekir:

- Orijinal beton estetiği
- Yapı ve dokuların boyutları ve yüzeysel etkileri
- Mineral yapı malzemesi olarak betonun matlığı
- Değişik ışıklandırma koşulları altında orijinal betondaki renk oyunları
- Malzemeye özgü elle tutulur özellikler

Beton, korunmuş bir yüzeyde bile beton olarak kalmalıdır. Bunu gerçekleştirmenin yolu oldukça basittir. Orijinal özellikler için en uygun yol yine uygun şekilde benzer malzemelerin kullanımıyla sürdürülebilir.

Mineral inşaat malzemesi için mineral beton koruyucu kaplamalar...



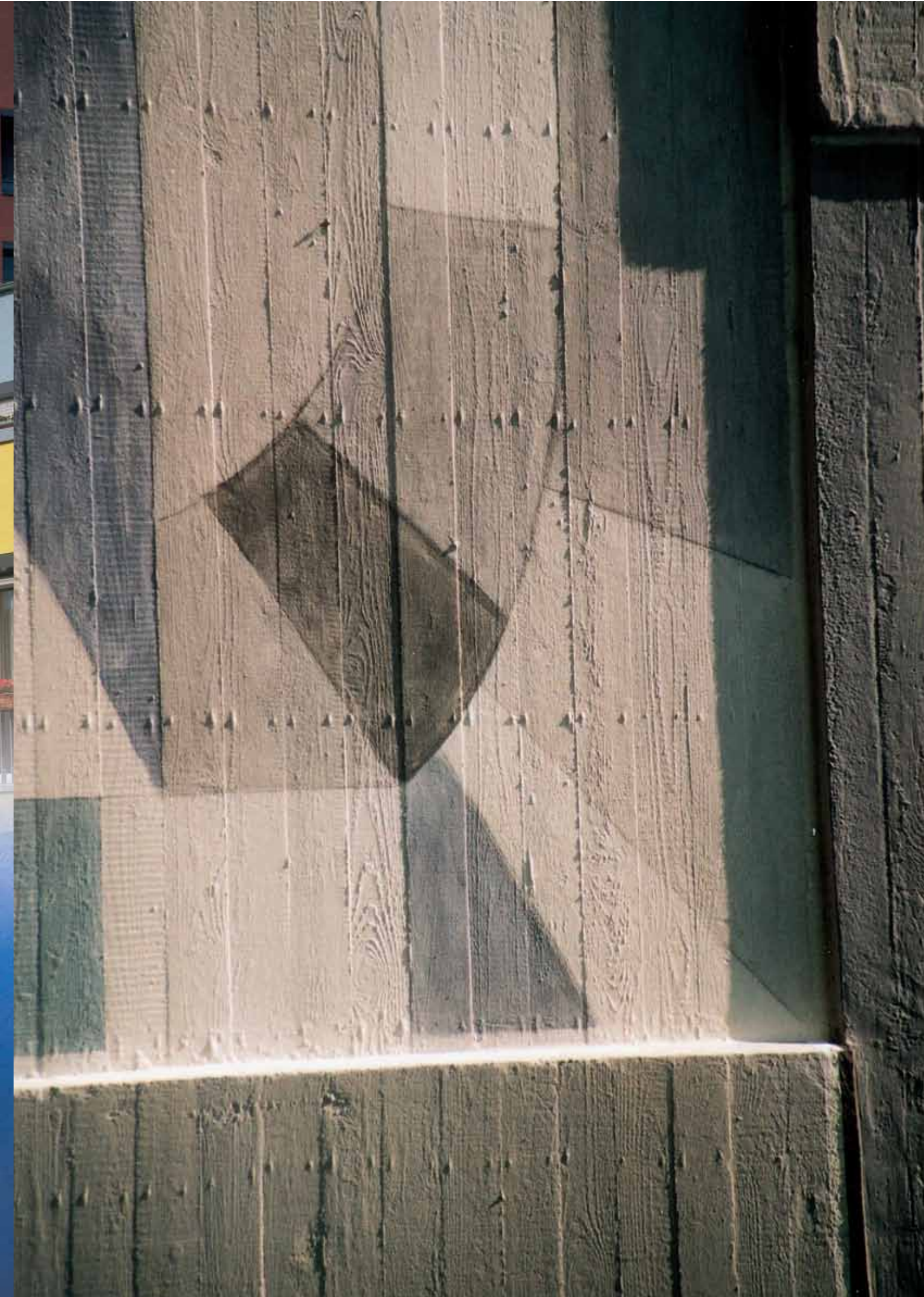
Beton tamiri ve korunması için Concretal sistem

Hedeflenen uygulama	Ürünler	İşlevler													
		Ayrıcı maddenin giderilmesi	Mevcutun soyulması	Alg gelişimci önleyici temizlik	Korozyona karşı koruma ve bağlayıcı köprü	Tamir harcı	Beton dalgı	Hava deliği horçları için ilave koruma	Su iticilik	Güçlendirme	Kapatma	Düşük pigmentli bitiş	Opak kaplama	Çatlak doldurucu ve kaplama	Concretal W Concretal Laser için Seyreltili
Temizleme	Betonschnellreiniger	●													
	Dispersionstferner aromatenfrei		●												
	Algicid-Plus			●											
Tamir	Concretal-MKH				●										
	Concretal-Mörtel R					●									
	Concretal-Feinspachtel						●								
	Concretal-Spezialvergütung							● ¹⁾							
	Concretal-Universalmörtel-S				●	●	●								
Su itici İşlemler, Konsolidasyon, Kapatma	Silangrund								● ²⁾						
	Hydrophobin-2000								● ³⁾	●					
	Lotexan								● ⁴⁾						
	Silan-100								●						
	Concretal-Fixativ									●					
	Concretal-Betansiegel										●				
Kaplama Sistemleri	Concretal-Laser										●	●			
	Concretal-W											●			
	Concretal-W Grob												●		
	Contact-Plus													●	
	Concretal-Fixativ														●
	Concretal-Basa														● ⁶⁾
	Concretal-C												●		

¹⁾ Feinspachtel ile birlikte ; ²⁾ Sadece kaplamanın kombinasyonu ile ; ³⁾ sadece concretal uygulamasından önce ; ⁴⁾ herhangi bir kaplama olmaksızın ; ⁵⁾ Silan 100 ile birlikte; ⁶⁾ Concretal-

**Beton Renk ve Işık –
Mükemmel Bir Kombinasyon**







LETOON MİMARLIK LTD. ŞTİ.

Mimar Sinan Mah. Yedpa Ticaret Merkezi G Caddesi No: 56 34779 Ataşehir / İSTANBUL
Tel: +90 216 471 72 00 Faks: +90 216 471 76 06 www.letoon.com.tr - www.keim.com.tr

