FORTSCHRITT IN DER DAUERHAFTIGKEIT VON BETONSTRUKTUREN

komsol®

PROFESSIONAL WATERPROOFING &
High Performance Concrete Protection

NANOKRISTALLISATION KATALYSE

NEUERUNGSLÖSUNGEN FÜR DEN BAU

EINFÜHRUNG

Komsol vertreibt und benutzt eine neue Generation von kristllisierbaren Produkte, spezifisch enwickelt durch KOMSOL – Maynor um eine entgültige Lösung für viele auftrettene Probleme im Bau zu bewältigen.

In diesem Sinne, die Anwendung von Techniken mit NANOMATERIALIEN und Nano-Einsickerung, verweisst dies als einen nötigen Faktor zur Besserung und auch als stärker benutztes Material innerhalb der zivilen Neubauten, Konstruktionen, Restaurierung und Gebäuderehabilitacion.

In dieser Vorführung werden wir das Ergebniss einer Forschung vorstellen die vor mehr als 100 Jahre begonnen hat und die NANOKRISTALLISATION KATALYSE kann sich als einen qualitativen Sprung im Bau und Rehabilitation denken, welcher eine verbesserte strukturelle in Nano poröse Steinmaterialien bietet, benutzt und gebilligt zur Anwendung in komplexe Bauten, so wie Bohrinseln, ausgesetzt, in vielen Fällen an extreme Bedingungen über 50 Jahre.

NANOKRISTALLISATION KATALYSE, DIE LÖSUNG FÜR EIN GROSSES PROBLEM

Oelplattform
50 Jahre in der Nordsee, Atlantik zwischen der norwegischen und dänischen Küste.

Wie schützt und imprägniert man eine rohrformige Struktur aus Beton?

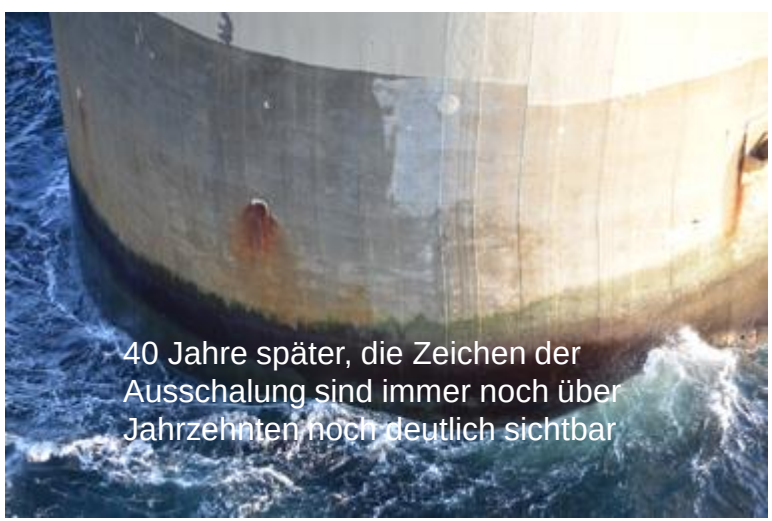
Merkmale und Anforderungen der betonrohrformige Stuktur:

- **350 bis 400 m Höhe**
- **Im Seee verankert**
- **Ausgesetzt in einer salzigen Umwelt, Meeresströmungen, Stürme, extreme Kälte usw.**
- **Mit Arbeiter im Inneren der Selben.**
- **Ein dauerhaftes Maximum um die Investition eines Bau dieser Grössenordnung zu rentabilisieren.**

Lösung: NANOKRISTALLISATION KATALYSE

NANOKRISTALLISATION KATALYSE, DIE LÖSUNG FÜR EIN GROSSES PROBLEM

Am Anfang…



40 Jahre später, die Zeichen der Ausschalung sind immer noch über Jahrzehnten noch deutlich sichtbar

komsol

Nowadays…

Die grössten Wassertanks Salzwasser für die Lachszucht, Norwegen Kein Toxic ist erlaubt müssen alle Wetterbidungen aushalten von hohen sommer bis extreme winter källte.

DAS IST EINE VÖLLIG VERSIEGELTE PLATTFORM

"CONTROLL INNERSEAL SCHÜTZT DEN BETON AUCH IN DEN SCHLIMMSTEN BEDINGUNGEN

IMPRÄGIERUNG, SCHUTZT UND DAUERHAFTIGKEIT MIT GEBILLIGTER EFFIZIENZ

Dauerhaftigkeit: Durchschnittsleben: 40 Jahre

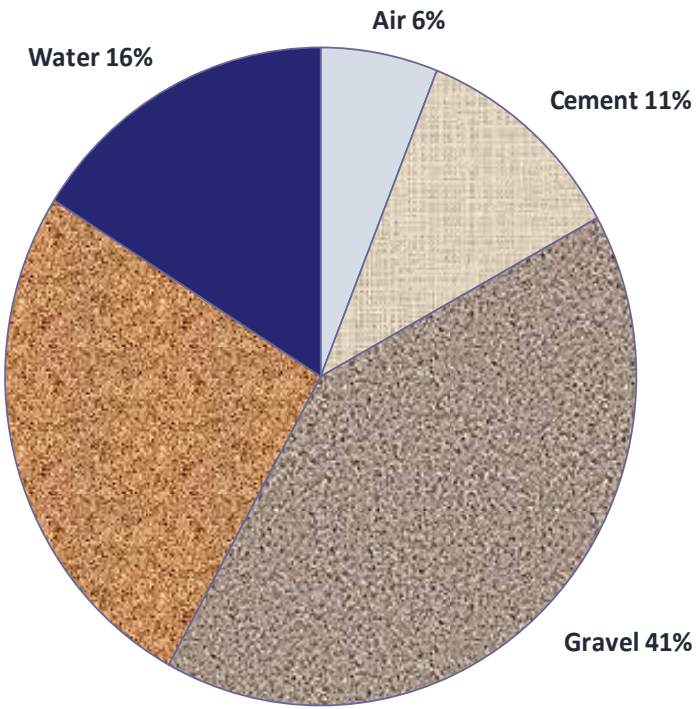
komsol

eco
1504-2 COMPLIANT

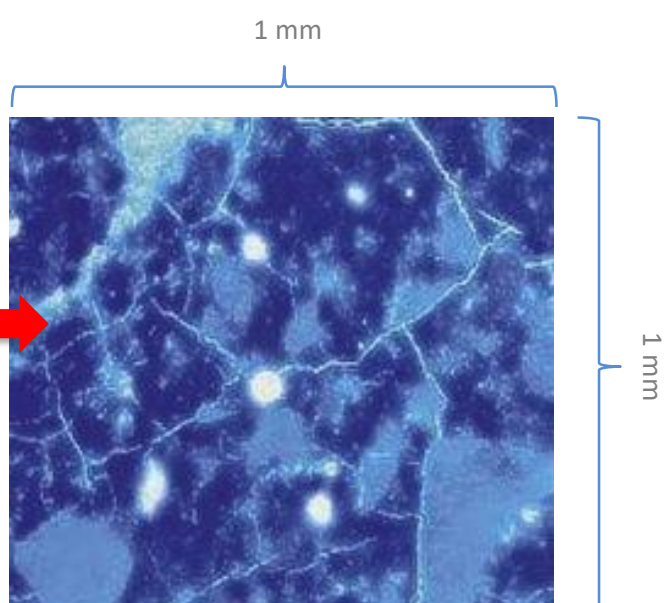
BETON, MÖRTEL, KERAMIK…

1. ZUSAMMENSETZUNG UND HÄRTUNG

Beim Wasserverlust im Härtungsprozess entsteht Hohlraum mit Luft **(Poren, Nadellöcher und Kapillaren),** welche den **Weg zum Transport von Schadstoffen** hervorbringen.



2. DIE IDEE: SILIKATE IN DAS PORÖSE NETZWERK EINFÜGEN



VISUELLE ANNÄHERUNG

Kapillaressystem
Wassertransport

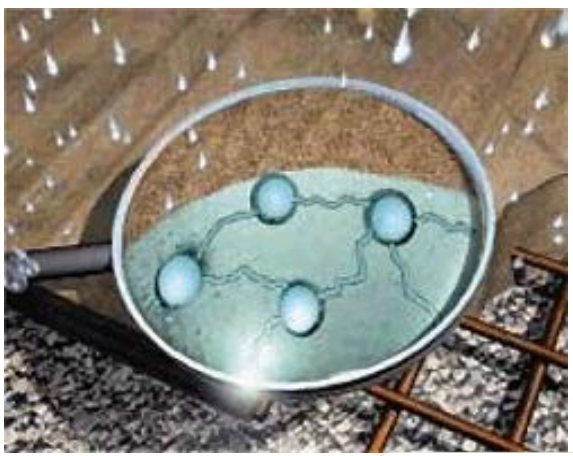
Poren
Wasseransummlung

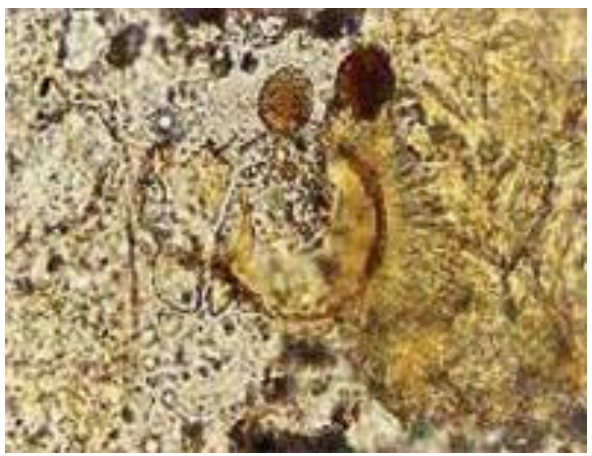
komsol

SCHÄDLINGE DIE DEN BETON, MÖRTEL, KERAMIK BEEINFLÜSSEN,...

WASSER/ FEUCHTIGKEIT

* Ist der perfekte Weg für aggressive Wirkstoffe
* Ist in der Lage ein gossen Teil des Kalzium vom Zement zu mindern.



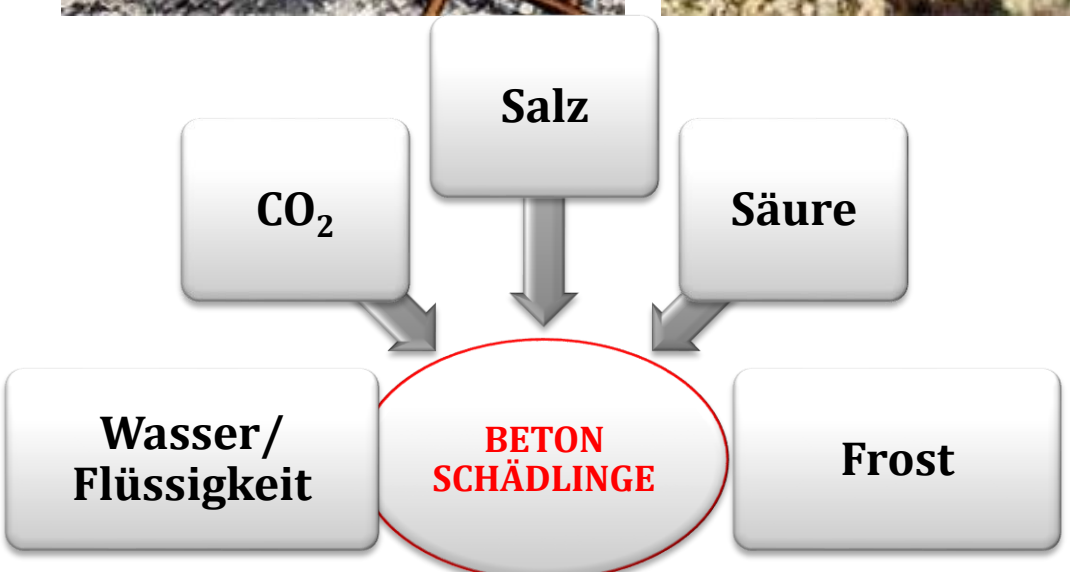


1. INHALTSZUNAHME

* Gefrorenes Wasser erhöht den Inhalt vom Beton um 9 %
* Eine salzhaltige Wasserumwelt ergibt eine gleichhaltige Erhöhung.

2. KOHLENDIOXID UND OXIDIERUNG

* Sie reagieren mit Wasser
* Sie reduzieren den pH-Wert vom Zement
* pH < 9,2 = Oxidierung vom Gerüst
* „Rost“ Beton breitet aus.



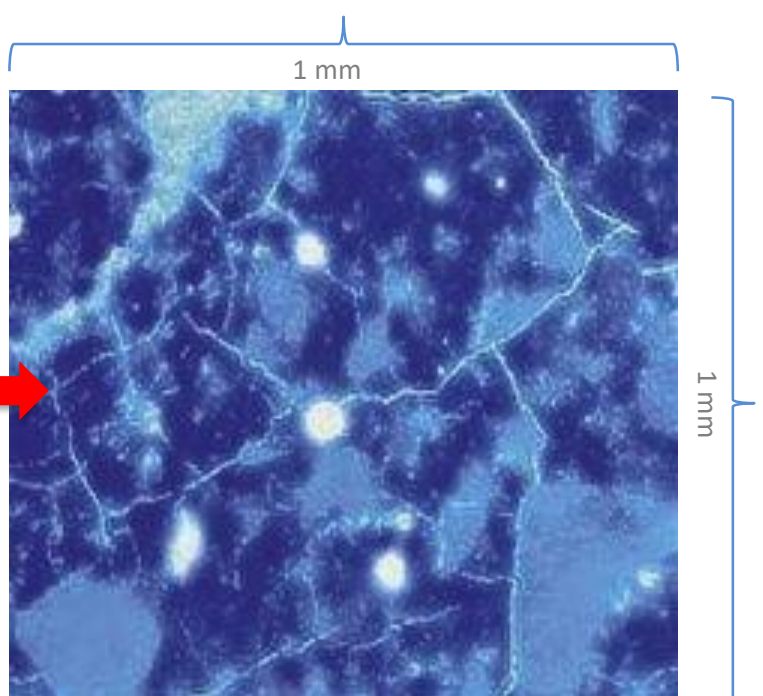
komsol

DIE LÖSUNG: NANOKRISTALLISATION

1. DIE SILIKATE

Silikate sind in der Welt des Beton als Härterer bekannt wenn die Selben mit dem freien Ca^{+} der sich noch im Beton nach der Abbindung und Härtung befindet, reagieren. Eine andere Eigenschaft ist seine Nutzung als Beschleuniger während der Abbindung. **¿Das Problem?** Wie bekommt man ein Silikat ins Innere des schon gehärteten Beton, denn im frischen Zustand wird die Härtung beschleugnigt und macht eine Bearbeitung unmöglich.

2. DIE IDEE: DIE SILIKATE IN DAS PORÖSE NETZWERK EINFÜGEN



VISUELLE ANNÄHERUNG

Kapillaressystem
Wassertransport

Poren
Wasseransummlung

komsol

NANOKRISTALLISATION KATALYSE WAS IST ES UND WAS ERREICHT MAN DAMIT ?
:

NANOKRISTALISATION KATALYSE= NANOFILTRIERUNG + KRISTALLISIERUNG + KATALYSE

NANOFILTRIERUNG Dies ist ein Prozess im welchen eine Flüssigkeit durch eine halbdurchlässige Membrane mit einem bestimmten Druck aufgetragen wird, um auf diesem Weg die Grösse der Molekülen die durch die Membrane aufgehalten werden zu bestimmen (zwischen 0,001 y 0,01 mm), (1 Nanometer = 1/ 100.000 mm)

Und in unserem Fall, dieses beträgt

zwischen 0,1 y 0,7 Nanometer.

Relative Grösse von Zellen und deren Komponente
1 Planzenzelle
2 Tierzelle
3 Bakterie
4 Virus
5 Kleine Moleküle

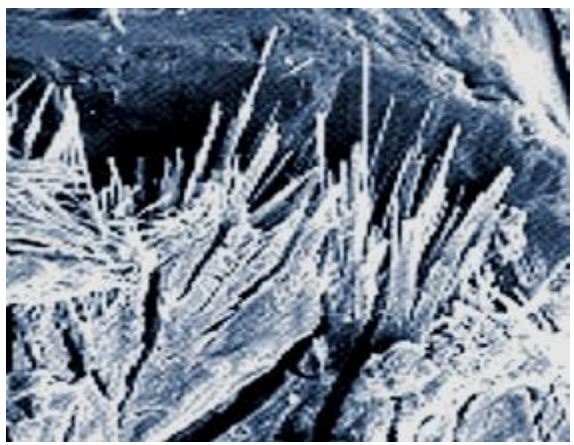
cm = 10^{-2} m
mm = 10^{-3} m
µm = 10^{-6} m
nm = 10^{-9} m
Å = 10^{-10} m

komsol

NANOKRISTALLISATION KATALYSE WAS IST ES UND WAS ERREICHT MAN DAMIT ?

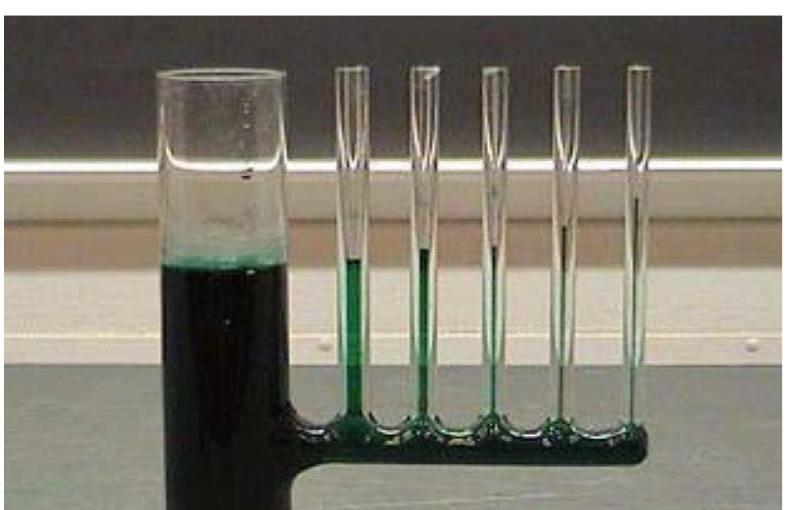
KRISTALLISATION

Prozess im welchem ab ein Gas, Flüssigkeit oder eine Lösung von Ione, Atome oder Moleküle stellen eine Verbindung her, bis zur Formung eines kristallinen Netzwerk, die Grundeinheit von einem Kristall.



KRISTAALLISATION

KAPILARESAUGKRAFT



Unsere Silikate befinden sich in einer Wasserlösung, und werden durch Oberflächenbesprühung aufgetragen. Die Eindringung wird durch die PHYSIK erklärt :

Succión capilar

$$Pc = \frac{2}{R}$$

Deducción:

1) Un material poroso absorbe agua.
2) Pequeños poros absorben agua de poros más grandes

komsol

NANOKRISTALLISATION KATALYSE WAS IST ES UND WAS ERREICHT MAN DAMIT ?

ABER DAS SILIKAT WÜRDE NICHT EINDRINGEN DENN ES WÜRDE SOFORT MIT DEM FREIEN OBERFLÄCHIGEN Ca+ DES BETON REAGIEREN.

ES FEHLT DER ZUSCHUSS WELCHER UNS EINZIG MACHT: UNSERE GEHEIME FORMEL.

DER KATALIZATOR # 84 MINERALIEN

DIE KATALYSE

Prozess der die Geschwindigkeit einer chemischen Reaktion beschleunigt oder bremst, durch den Effekt einer Substanz, der Katalysator, welche seine Eigenschaften sich nicht verändert während diesen chemischen Prozess.
Deshalb, mit der NANOKRISTALLISATION KATALYSE, erreicht man die Bildung von ein Netz von nanometrischen Kristalle(zwischen 0,1 und 0,7 Nanometer) innerhalb des Beton, und, danke der Katalysatoren, können wir die Eindringungstiefe der Kristalle im Beton, Mörtel, Keramik, Kalkstein, usw., nach Wunsch bestimmen.

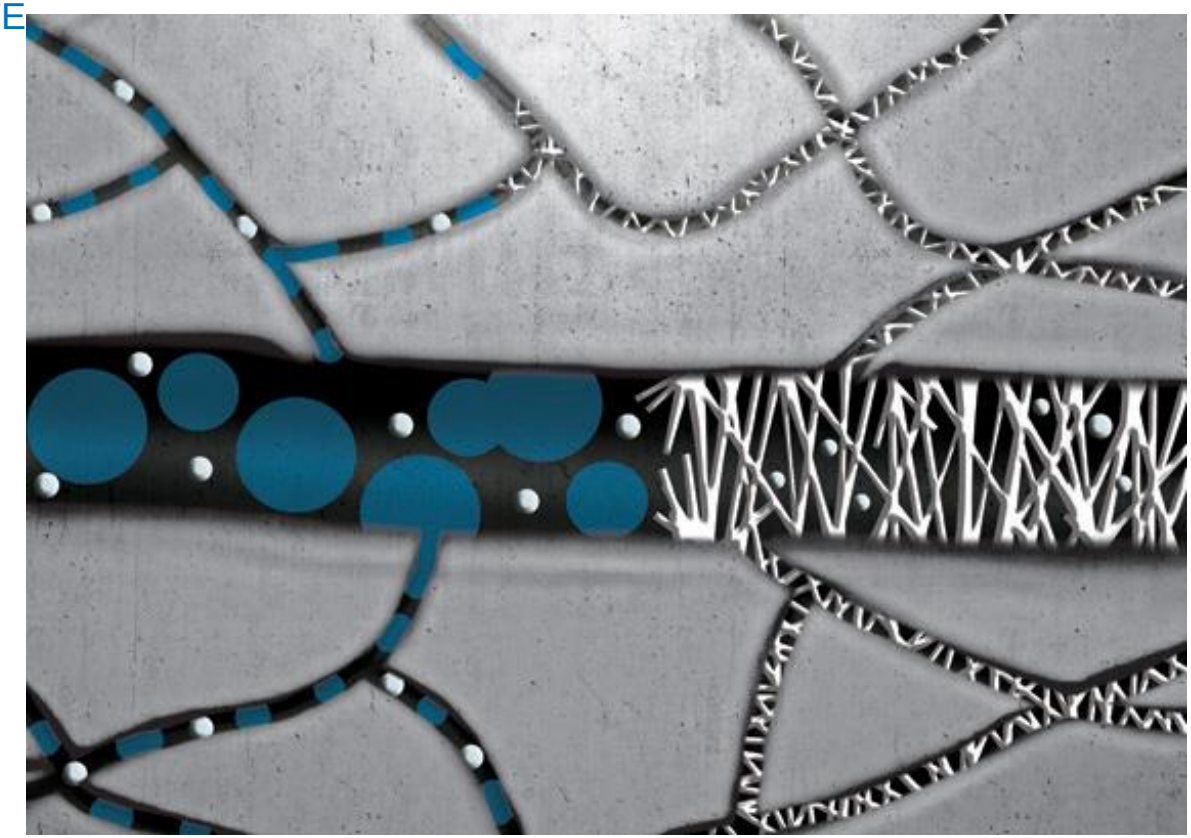
komsol

NANOKRISTALLISATION KATALYSE WAS IST ES UND WAS ERREICHT MAN DAMIT ?

Die KRISTALLISATION von NANO- FILTRIERTE Kalkzium SILIKATE beruht auf:

1 Die chemische Reaktion von Silikate mit dem freien Ca+ der sich im Inneren von Beton, Mörtel, Keramik, Stein, usw. befindet, verwandelt sich in einen Silikongel welcher die Feuchtigkeit aufnimmt und trocknet nach und nach in Form von Nanokristalle als eine Kristallnanostruktur.

2 Die selbst Versiegelung der Silikate und der Eindrang durch die Poren im kapillaren Netzwerk über 3- 4 Tage, ist, dank den Katalysator bestehend aus verschiedene Mineralien, möglich.



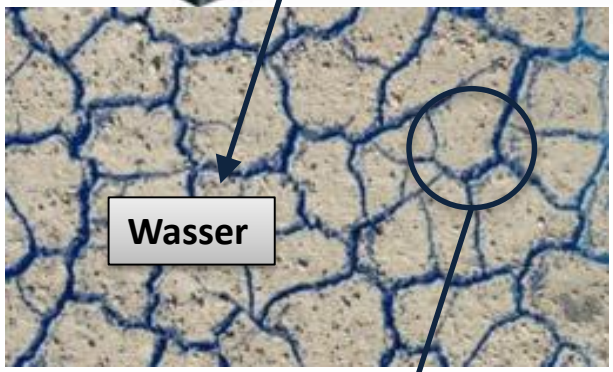
komsol

DER PROZESS DER NANO- KRISTALLISATION

DAUER

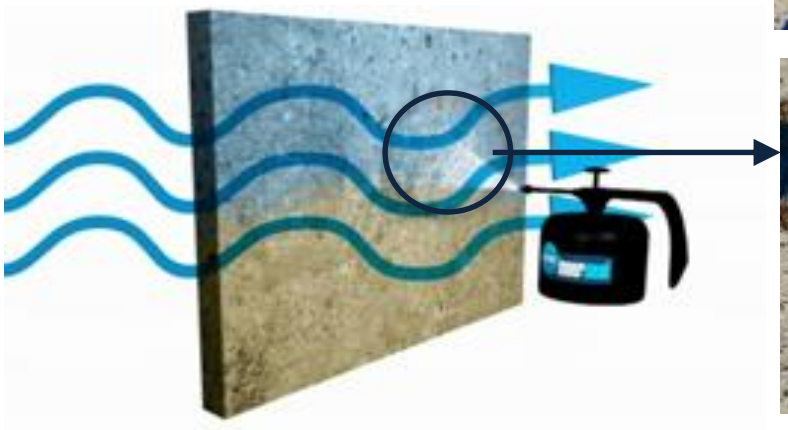
Wegen der Absortion, zwischen Schicht und Schicht, die letzte nach 30-45 Minuten, der gesamte Prozess der KRISTALLISATION beträgt in ungefähr 15- 20 Tage

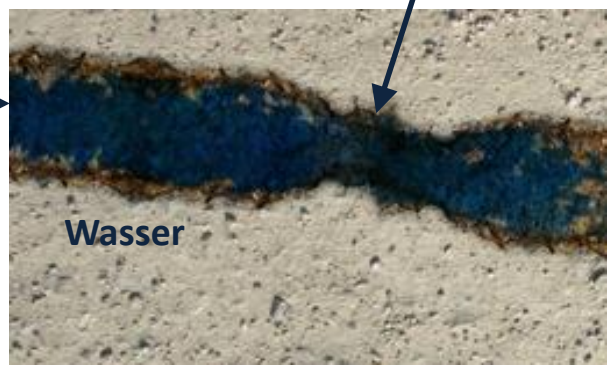
GEL PHASE	KRISTALLISATION	GESAMT DAUER DES PROZESS
3-4 TAGE	12-15 TAGE	15-20 TAGE



Am Ende des Prozess, entsteht eine Masche von Netzwerken aus Nanokristallen, welches mit dem Zusatz der Merkmale vom REINEN QUARZ, ergeben die Eigenschaften von einen internen Netzwerk von ein Material, ähnlich einer Struktur wie im Stahlbeton.

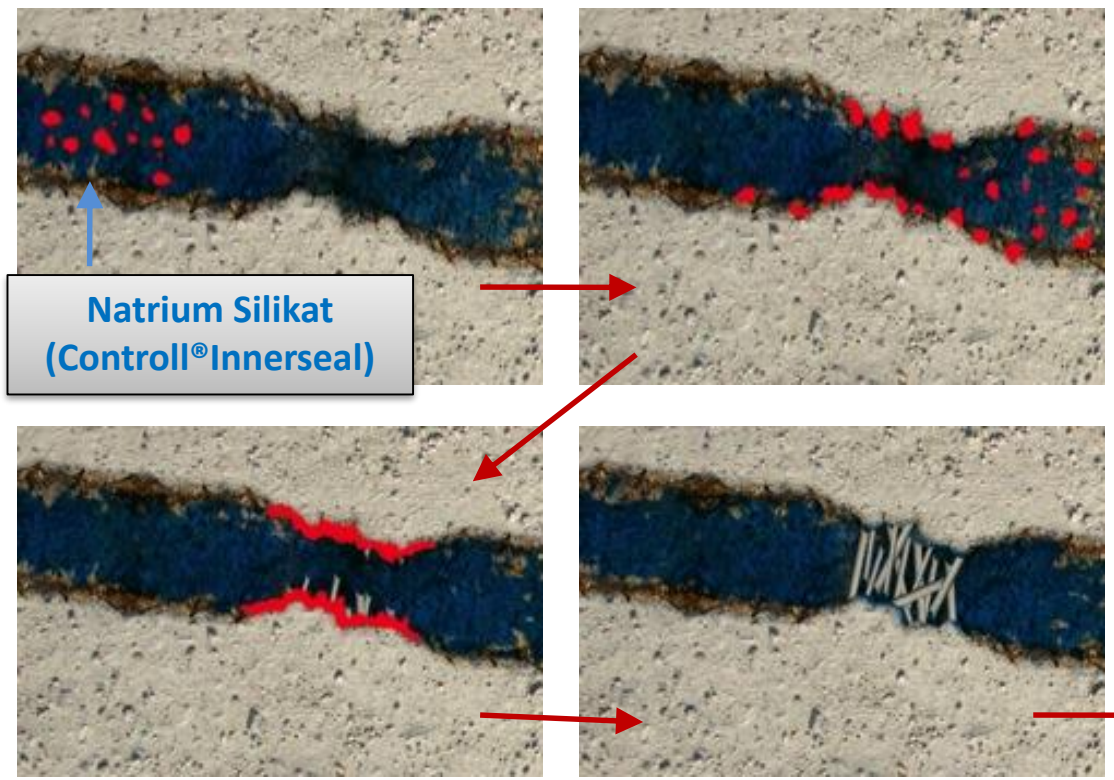
Wir tragen jetzt Natrium Silikat auf (Controll®Innerseal)

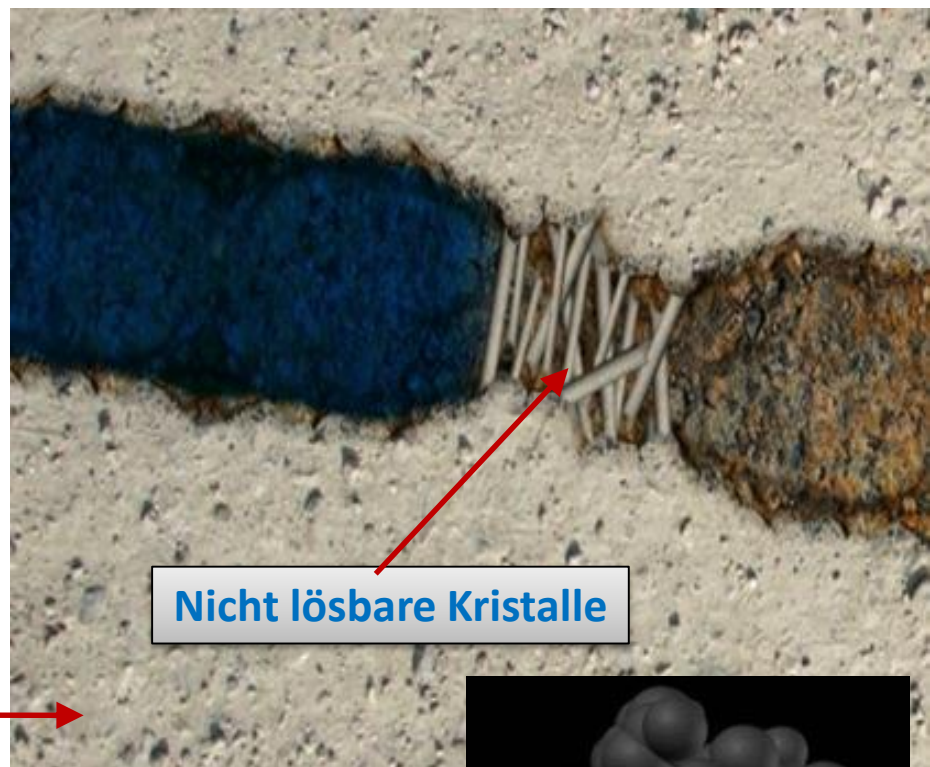


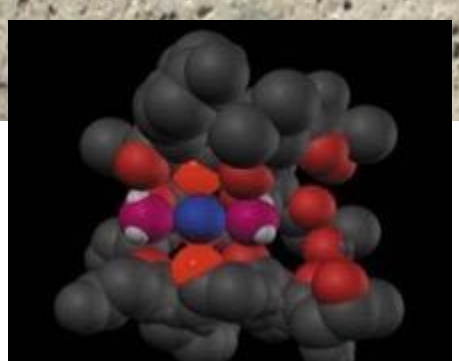


komsol

DER PROZESS DER NANO- KRISTALLISATION







$$Na_2SiO_3 + y\,H_2O + x\,Ca(OH)_2 \rightarrow x\,CaO \cdot SiO_2 \cdot y\,H_2O + 2NaOH$$

WIR VERSIEGELN DEN REAGENT WELCHER DIE GANZEN PHATOLOGIEN IM BETON VERURSACHT:

H_2O

komsol

DER PROZESS DER NANO- KRISTALLISATION

Nach Beendigung der NANOKRISTALLISATION probten wir auch Materialien

EIGENSCHAFTEN VOM QUARZ (SILIZIUM):

- **HÄRTE**
  QUARTZIT oder reiner Quarz hat eine Dichte von 2.7 kg/cm2 und zeigt einen mechanischen Widerstand von 1,600 bis 2,400 kg/cm2.
- **WIDERSTAND GEGEN SÄUREANGRIFFE**
  Fluss-Säure gemischt mit Salzpetersäure , ist nur fähig Silikonsäure anzugreifen. UV Strahlen oder nicht säurige Gase, ändern den Quarz.
- **FEUERBESTÄNDIG**
  Quarz hat einen Schmelzpunkt von**1. 7130C**, was bei einen hohen Feuer abweissenden Merkmal zuweisst.

komsol

EIGENSCHAFTEN UNSERE PRODUKTE DER NANOKRISTALLISATION

CONTROLL® Innerseal

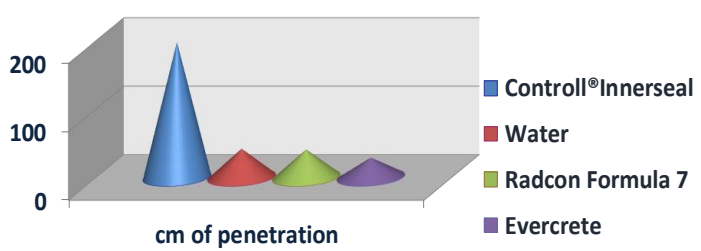
NATRIUM SILIKAT

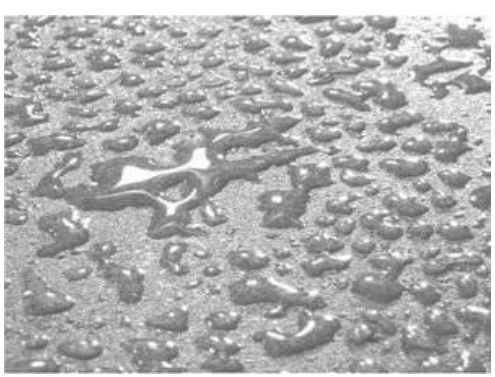
- **Eindringen bis zu 20 cm Tiefe**
- Betrachtet folgendes Ansehen
- Farblos, behält das Originalansehen
- Anwendung in verschiedenen Schichten
- Durchschnitt Verbaruch 5 m^2/l
- Dauerhaft, ohne Wartung

CONTROLL® Topseal

KALIUM SILIKAT

- **Eindringen bis zu 5 cm Tiefe**
- Für oberflachliche Schichten
- Farblos, behält das Originalansehen
- Anwendung in nur einer Schicht
- Durchschnitt Verbaruch 7 m^2/l





Stiffness Effekt

komsol

EIGENSCHAFTEN UNSERE PRODUKTE DER NANOKRISTALLISATION

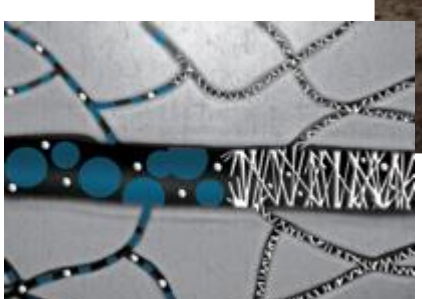
CONTROLL®

Innerseal Plus(+)

High Performance Concrete Protection

LITHIUM SILIKAT

- Eindringen zwischen 8-10 cm Tiefe
- Betrachtet folgendes Ansehen
- Farblos, behält das Originalansehen.
- Grössere Sättigung im kapillaren Netzwerk
- Eine Behandlung erhöht die Daurhaftigkeit
- Minimale offene Zerstreuung
- Anwendung in ein oder zwei Schichten
- Durchschnitt Verbaruch 4,5 m^2/l
- Dauerhaft, ohne Wartung



komsol

eco 1504-2 COMPLIANT

DIE NANOKRISTALLISATION NUTZT KATALYSE IM BAU

Die Entfaltungsmöglichkeiten der verschiedenen Eigenschaften ist grösser als was man sich in Gedanken vorstellen kann. Wir können viel Vorsprung erreichen in dem wir den Maximum der Eigenschaften erreichen.

.

NATRIUM SILIKAT+ LITHIUM SILIKAT
Maximale Eindringung und Härte

CONTROLL® Innerseal

Innerseal Plus(+)
High Performance Concrete Protection

NATRIUM SILIKAT + KALIUM SILIKAT
Maximale Eindringung und Wasserabweisend.

CONTROLL® Innerseal

CONTROLL® Topseal

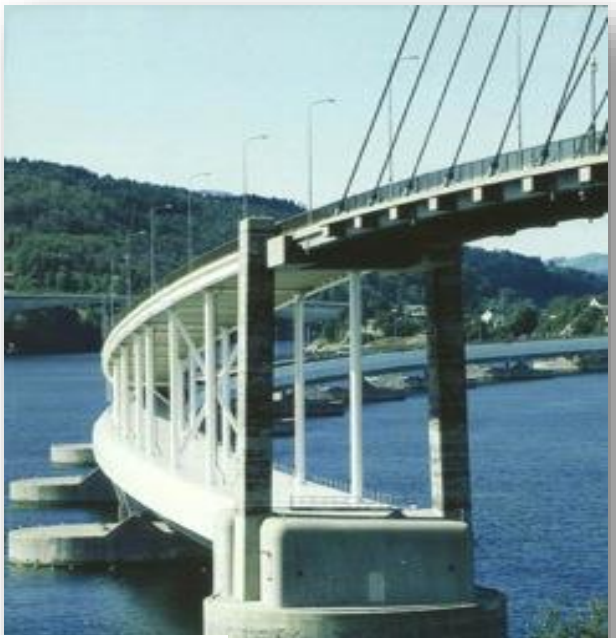
komsol

eco 1504-2 COMPLIANT

EINIGE BAUPROBLEME DIE MIT DER NANOKRISTALLISATION KATALYSE BEHOBEN WERDEN KÖNNEN

ZIVIL- UND GEBÄUDEBAU

*Wasserabdichtung
*Verdichtung
•Korrosion (Rost) Hemmung
•Ausbesserung und pathologischen Schutz
•Schmutz und Algen Schutz
•Energie Effizienz



RESTAURIERUNG

•Verdichtung der Materialien
•Beendet Pathologien und gibt preventive Schutzbehandlung
•Schutz
•Wasserabdichtung

komsol

WHAS BRINGT DIE NANOKRISTALLISATION KATALYSE IM BAU?

Die Anwendung der NANOKRSITALLISATION KATALYSE in porösen und von Ca+ inhaltige Baumaterialien , bringen:

WASSERABDICHTUNG
Wenn das Wasser sich ausbreitet,(der Reagent der Pathologien und der Transportmittel der schädlinge Elemente), verwandelt in Trägerelemente, jedes interne Element durch NANOKRSITALLE umgeben**.**

- **ERHÖHT DEN MECHANISCHEN WIDERSTAND**
- **VERDICHTUNG DER MATERIALIEN**
  Verdichtet die Fugen bei der Ausbesserung von Beton, Mörtel,Keramik, Steine, usw.

.

- **KORROSIONSCHUTZ UND KORROSIONSHEMMUNG**
  Restauriert und hält den pH-Wert der Materialien bei 11,4.
- **KONTROLL VON RISSE**
- **KEINE STARRHEIT**
  QUARTZIT ODER REINER Quarz haben eine niedrigere Ausdehnung als Beton, Mörtel, usw. Die Kristallmasche des Kristallinennetzwerk passt sich an die Bewegung der Materialien an..
- **KEINE OPTISCHE- ODER TASTEMPFINDUNGSÄNDERUNG**
- **FEUERSCHUTZ MERKMALE**
- **BESCHLEUNIGUNG DES BETON**
- **WASSERABWEICHEND, STAUB UND ALGEN SCHUTZ**
- **ENERGIE EFFIZIENZ**
  Verhindert die Temperaturzerstreuung durch die Betonwände
- **AUSBESSERUNG OHNEKONSTRUKTIONSBAUTEN**

DAUERHAFTIGKEIT DES BETON

- KOHLENSTOFFVERSETZUNG - KARBONISATION
- KORROSION
- ERHÖHUNG DER STÄRKE

komsol®

PROFESSIONAL WATERPROOFING & High Performance Concrete Protection

NANOKRISTALLISATION KATALYSE

NEUERUNGSLÖSUNGEN FÜR DEN BAU

• KOHLENSTOFFVERSETZUNG

Ph13 $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$ **Ph7**

Wasser-Kalk + Kohlendioxid → kohlensaurer Kalk + Wasser

IMMER IM WÄSSERIGES MEDIUM!!!

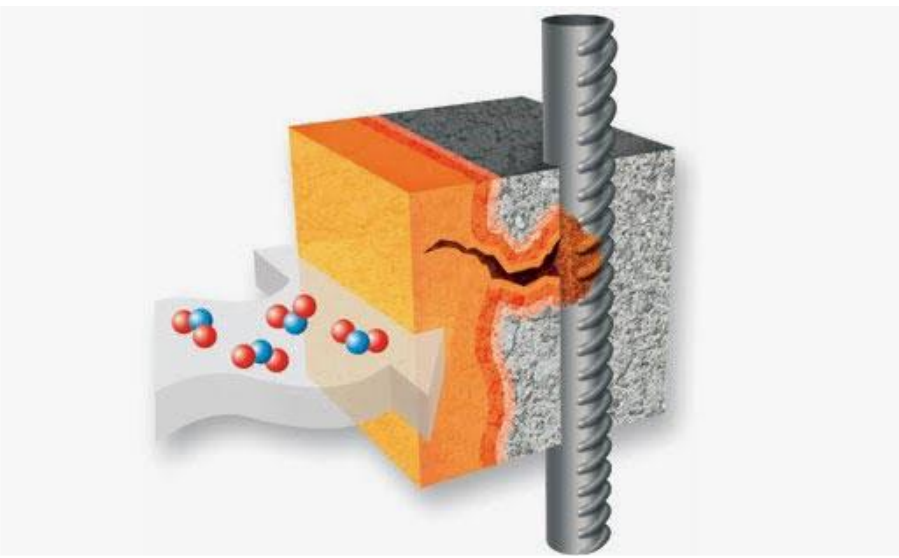
$CO_2 + H_20 \rightarrow H_2CO_3$

Die **KOHLENSTOFFVERSETZUNG/ KARBONISATION**
Ein natürliches chemisches Prozess der im Beton stattfindet:

Dieses bildet sich durch das Eindringen von CO2 der in der Luft vorkommt durch die Poren und Kapillaren die sich im Beton befinden, welcher mit dem kohlensaurer Kalk des Beton reagiert.
Dieses erzeugt im Beton fogende Effekte::

- Erhöhung der Porosität → **- Verlust der Widerstandskraft**
  - Leichtes **Eindringen von** andere schädlinge Elemente(**Cl^-, H_2O**, …)

- Verlust des pH Wert → **- Verlust der Alkalisierung des Beton als hemmender Faktor des Stahlgerüst**
  - **Korrosionim Gerüst**



DAUERHAFTIGKEITTEST: PROBE DER EINDRINGUNG UNTER WASSERDRUCK

HORMIGÓN SIN PRODUCTO IMPERMEABILIZANTE APLICADO

Testigo :

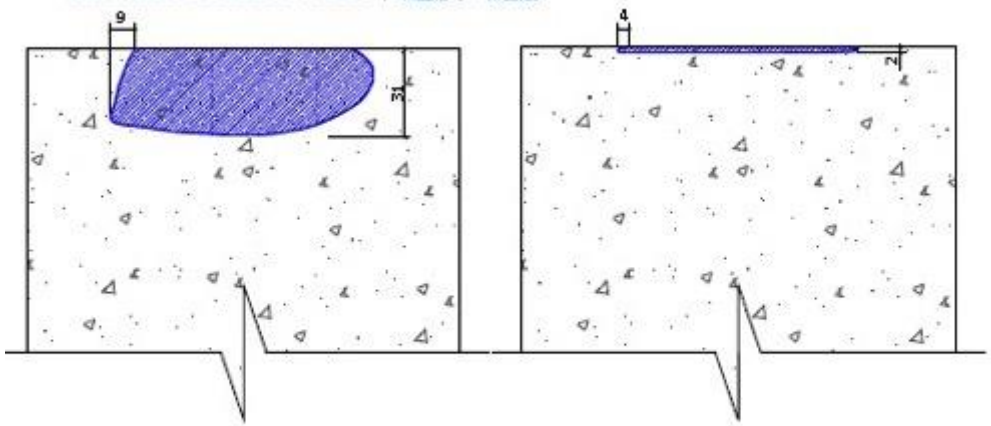
Determinación de la profundidad de penetración de agua bajo presión. UNE EN 12390-8:2009+1M:2011				
CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN				
Hormigón tipo		-----		
Cemento tipo		-----		
Dosificación de cemento	kg/m³	-----		
Relación A/C		-----		
nº albarán planta		-----		
Tamaño max.del árido	mm	20		
Aditivo		-----		
Hora de realización		-----		
Hora de carga en planta		-----		
CONDICIONES DE ENSAYO				
Conservación		Conservación en cámara húmeda (20±2 ºC) Humedad >95%		
Secado previo		72 horas		
Carga aplicada	KPa	500		
Dirección de aplicación de presión de agua		Puntual en la dirección perpendicular a la base		
Tipo de agua		Red de abastecimiento		
RESULTADOS DEL ENSAYO				
Profundidad máxima de penetración (Z)	mm	30	33	29
Profundidad máxima media de penetración (Zm)	mm	31		
Profundidad media de penetración (T)	mm	9	10	9
Profundidad media de penetración (Tmedia)	mm	9		

HORMIGÓN CON PRODUCTO CONTRO.LB INNERSEAL APLICADO

Testigo :

Determinación de la profundidad de penetración de agua bajo presión. UNE EN 12390-8:2009+1M:2011				
CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN				
Hormigón tipo		-----		
Cemento tipo		-----		
Dosificación de cemento	kg/m³	-----		
Relación A/C		-----		
nº albarán planta		-----		
Tamaño max.del árido	mm	20		
Aditivo		-----		
Hora de realización		-----		
Hora de carga en planta		-----		
CONDICIONES DE ENSAYO				
Conservación		Conservación en cámara húmeda (20±2 ºC) Humedad >95%		
Secado previo		72 horas		
Carga aplicada	KPa	500		
Dirección de aplicación de presión de agua		Puntual en la dirección perpendicular a la base		
Tipo de agua		Red de abastecimiento		
RESULTADOS DEL ENSAYO				
Profundidad máxima de penetración (Z)	mm	1,6	2	1,7
Profundidad máxima media de penetración (Zm)	mm	2		
Profundidad media de penetración (T)	mm	3	4	4
Profundidad media de penetración (Tmedia)	mm	4		

RESUMEN DE RESULTADOS (Z_{media} y T_{media})



PROFUNDIDAD DE PENETRACIÓN DEL AGUA EN PROBETA HORMIGÓN SIN TRATAR

PROFUNDIDAD DE PENETRACIÓN DEL AGUA PROBETA HORMIGÓN TRATADA CON CONTROLL® INNERSEAL

(cotas en mm)

PROFUNDIDAD MÁXIMA MEDIA DE PENETRACIÓN EN EL HORMIGÓN (Z_{media})

AC- ksol INGENIERÍA Y APLICACIÓN

DAUERHAFTIGKEITTEST: ERHÖHT DAS NUTZUNGSLEBEN VOM BETON

ALKALINITY RECOVER

imasa lab
Laboratorio de ingeniería y medio ambiente, s.a.

TOMA DE MUESTRAS O ACTIVIDAD:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio

FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 08/03/16

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: TESTIGO DE HORMIGÓN

LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: HORMIGÓN CARBONATADO

PROCEDENCIA: TESTIGO DE HORMIGÓN CARBONATADO

FECHA INICIO DE ENSAYO: 08/03/2016

FECHA FIN DE ENSAYO: 08/03/2016

DETERMINACIÓN Nº	MEDIDA DEL pH
Muestra no tratada	8.8 a 18.3 ºC
Muestra tratada	10.1 a 18.3 ºC

MEDIO ACUOSO UTILIZADO PARA PREPARAR LA SUSPENSIÓN: H_2O

Nota: Muestra tratada con Control@Innerseal, silicatos de sodio. Dosificación 0.4 l/m^2

USEFUL LIFE EXTENSION

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Departament d'Enginyeria Civil
Departamento de Ingeniería Civil

CÁLCULO DE LA EXTENSIÓN DE LA VIDA ÚTIL DE ALGUNOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO DEL PUENTE DE RANDE (VIGO) POR APLICACIÓN DEL PRODUCTO KOMSOL CONTROLL INNERSEAL

Vida útil estimada (años)	t_L	21
Vida útil estimada (años)	t_L	130

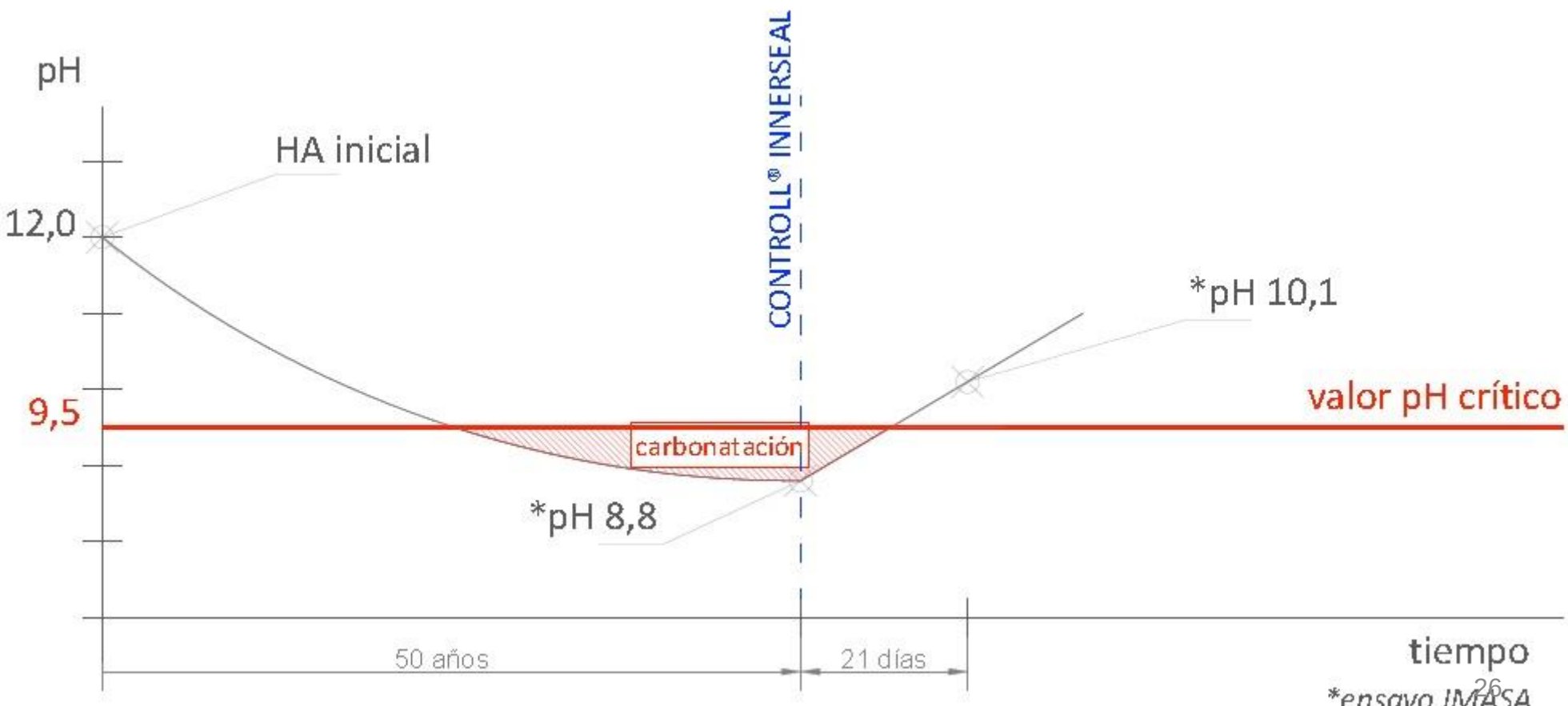
Prof. Miguel Ángel Climent Llorca
(e-mail: ma.climent@ua.es)
Departamento de Ingeniería Civil
Universidad de Alicante, España
Febrero 2016

4 CONCLUSIONES

Si se acepta la hipótesis de trabajo de que la aplicación en superficie del producto Komsol Controll Innerseal permite reducir a la tercera parte el valor del coeficiente de difusión de cloruro $D(t_0)$, respecto al valor correspondiente al material base no tratado, basándose en los resultados experimentales de investigaciones previas [1], el cálculo de la vida útil estimada para el hormigón armado tratado con el producto antes mencionado (t_L = 130 años), indica que el estado límite de durabilidad queda comprobado para un valor de cálculo de la vida útil (t_d = 110 años).

DAUERHAFTIGKEITTEST: ERHÖHT DAS NUTZUNGSLEBEN VOM BETON

GRAFIK DER ALKALI ZURÜCKGEWINNUNG



DAUERHAFTIGKEITTEST: ERHÖHT DAS NUTZUNGSLEBEN VOM BETON

WIDERSTAND DES EINDRINGEN VON CHLORIDEN

1504-2 System 2+

CE

Life-365™

Life-365 Service Life Prediction Model™
for reinforced concrete exposed to chlorides

nordtest

NT BUILD 492 - Chloride Migration

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Departament d'Enginyeria Civil
Departamento de Ingeniería Civil

INFORME DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE LA RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN DEL IÓN CLORURO DE MORTEROS DE CEMENTO TRATADOS CON EL PRODUCTO KOMSOL CONTROLL INNERSEAL

Prof. Miguel A. Climent
(e-mail: ma.climent@ua.es)
Departamento de Ingeniería Civil
Universidad de Alicante, España

Noviembre 2014

YWISCHEN 2,6 Y 3.

5 CONCLUSIONES

La aplicación en superficie del producto Komsol Controll Innerseal ha aumentado considerablemente la resistencia a la penetración de cloruro de un mortero de cemento, tal y como se muestra en la importante disminución del coeficiente de migración de cloruros. En base a los datos obtenidos, la vida útil calculada, en relación a la iniciación de la corrosión de la armadura de acero por cloruros, se puede multiplicar por un factor entre 2.6 y 3.

5

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTES EINGREIFEN

WASSERABDICHTUNG VON FLUGHAFEN ROLLBAHNEN UND ERHÖHUNG DES BODENWIDERSTAND

RISSE IM STAHLBETONPLATTEN

ANWENDUNG VON CONTROLL®INNERSEAL

MUSTERENTNEHMMUNG

- ✓ ERHÖHT DEN WIDERSTAND VOM ABBAU DES BETON

komsol

ENTNOHMMENE PROBE

LABOR ERGEBNISSE OHNECONTROLL® INNERSEAL:

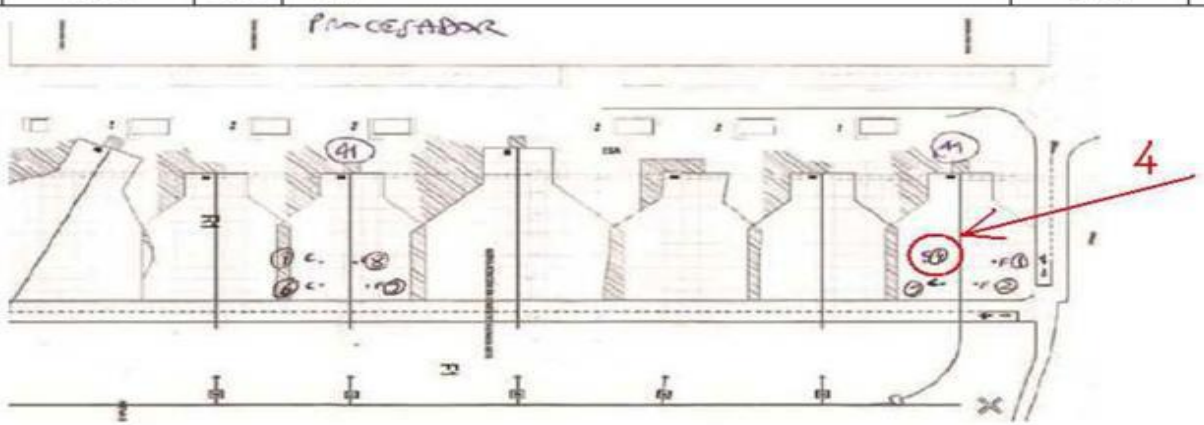
Armaduras (Ø y situación): -
Método utilizado para la preparación de las probetas: Tallado y refrentado
Condición de humedad superficial en el momento del ensayo: Seca
Edad de las probetas en el momento del ensayo: >28 días

RESULTADOS SIN APLICACIÓN DE CONTROLL INNERSEA

Nº	Cuando se recibe		Para ensayo		Localización	Densidad (kg/m³)	Resistencia a compresión (MPa)
	Longitud mm	Ømm	Longitud mm	Ømm			
3	290	93,3	198,8	93,3	T49	2414	47,2
4	305	93,3	170,8	93,3	T49	2435	41,4
6	300	93,3	201,9	93,3	T41	2429	46,2
7	300	93,3	195,5	93,3	T41	2434	44,5

Datos complementarios:

Observaciones:



LABOR ERGEBNISSE MIT CONTROLL® INNERSEAL:

Condición de humedad superficial en el momento del ensayo: Seca
Edad de las probetas en el momento del ensayo: >28 días

Nº	Cuando se recibe		Para ensayo		Localización	Densidad (kg/m³)	Resistencia a compresión (MPa)
	Longitud mm	Ømm	Longitud mm	Ømm			
2	205	94	205	94	T-2. 20cm superiores del testigo	2379	43,8
4	150	94	150	94	T-4 15cm superiores del testigo	2502	54,3
-	-	-	-	-	-	-	-

ERHÖHUNG VON 32 %

komsol

AUSGESTELLTES ZERTIFIKAT VON

AENA

*** ABTEILUNG INGENIEURTECHNIK UND INSTALDHALTUNG VOM FLUGHAFEN ALICANTE**

Aeropuerto de Alicante
Aeroport d'Alacant
aena aeropuertos

División de Ingeniería y Mantenimiento

José Miguel Montilla
Coordinador de Obra Civil

Alicante, 29 de noviembre de 2012

A quien pueda interesar:

El motivo del presente escrito es certificar la alta calidad de los trabajos ejecutados por la empresa SOLRADIANT LEVANTE, en el mantenimiento de la Nueva Área del Aeropuerto de Alicante.

Certifico que la empresa SOLRADIANT LEVANTE ha ejecutado en noviembre de 2012 la impermeabilización de la terraza del edificio de Bomberos del Aeropuerto de Alicante mediante la aplicación de sus productos de cristalización CONTROL INNERSEAL y CONTROL TOPSEAL.

Igualmente se han aplicado sus productos para pruebas destinadas a mejorar la resistencia de pavimentos de hormigón en plataforma, con resultado satisfactorio.

Siempre que se les ha requerido han respondido con solvencia y capacidad técnica, cumpliendo los plazos marcados en todo momento y ejecutando sus trabajos con los requisitos de seguridad exigidos.

Es por todo ello que quiero recomendar con total confianza sus servicios, considerando que su labor ha merecido la calificación de excelente.

Atentamente,

Aeropuerto de Alicante, 03195, El Altet (Alicante)
Tel. 966919988 / 629152101
jmmontilla@aena.es
www.aena-aeropuertos.es

komsol

THE CATALYZED NANO-CRYSTALLIZED A GOOD ALLY OF THE CONSTRUCTION

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTES EINGREIFEN

LÖSUNG FÜR KOMPLETT GESCHÄDIGTE STRUKTUREN UND KANN VORZEITIGE ABRISSE VERMEIDEN

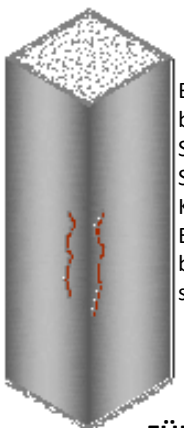
komsol

eco 1504-2 COMPLIANT

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTES EINGREIFEN

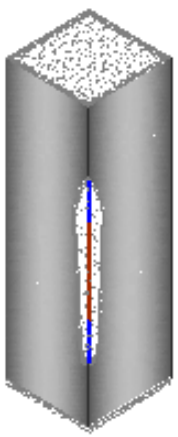
WENN DAS GERÜST EINER SÄULE KORROSION ANZEIGT.

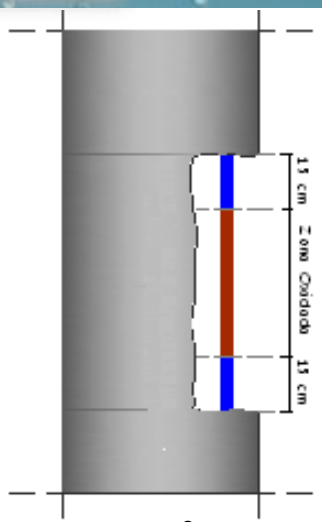
Warnehmung von deffektem Beton



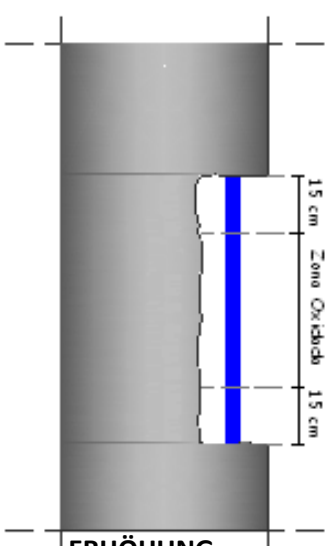
Bestimmen Sie einmal das befallene Area vom Stahlgerüst wo der Beton, Symptome als Korrosionslöcher ausweist. Erhöhen Sie die zu behauende Fläche auf eine sichere Distanz.

Beton behauen und reinigen

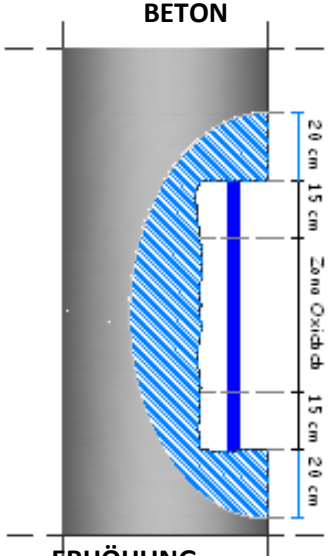




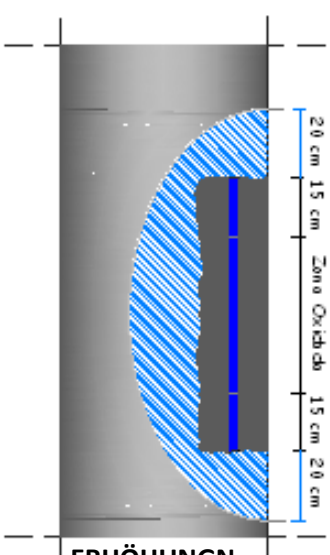
SÄUBERUNG UND ENTFERNUNG VOM ROST IM GERÜST



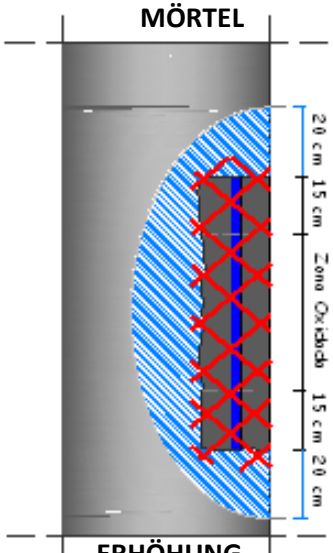
1. BEHANDLUNG MIT CONTROLL® INNERSEAL VERSTÄRKUNG UND SCHUTZ VOM BESTEHENDEN BETON



FÜLLUNG MIT EINEN ZEMENT MÖRTEL(Verhältniss w/c 3/1)



2.AUFTRAGUNG VON CONTROLL® INNERSEAL VERSTÄRKUNG UND SCHUTZ VOM NEUEN MÖRTEL



PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG IN EINEM SÄULENGERÜST:

HOTEL RIOPARK – TALASUR *(Benidorm, Alicante)*

Anwendung in einen 14 stockwerkiges altes Gebäude

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG IN EINEM SÄULENGERÜST:

:

HOTEL RIOPARK – TALASUR *(Benidorm, Alicante) Anwendung in einen 14 stockwerkiges altes Gebäude*

.

komsol

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG IN EINEM SÄULENGERÜST:
:

HOTEL RIOPARK – TALASUR *(Benidorm, Alicante) Anwendung in einen 14 stockwerkiges altes Gebäude*

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG AUF BODEN PLATTEN:

LA VILLA PARADIS RESIDENTIAL – TAYLOR-WIMPEY *(Villajoyosa, Alicante)*

Anwendung in der Struktur eines Neuebau. Behandlung im Selben 30 cm über der aufgetragenen Abbindung und die darunter liegende 30 cm von der Unterseite der Abbindung.

komsol

ANWENDUNG IN SPANIEN AN ECKIGEN PLATTEN UND SÄULEN (GEBÄUDE >30 JAHRE ALT):

- ***INTUR RESORT*** *– (San Juan beach, Alicante):*
  - *Vorschreibender Architekt: Jose María Carrasco*
  - *Baufirma: Promed*

Anwendung in der Rehabilitierung der Fassade und Struktur des Gebäude. Behandlung in den 30 cm der Oberfläche der Abbindung und die darunter liegende 30 cm von der Unterseite der selben Abbindung.

ANWENDUNG IN SPANIEN AN ECKIGEN PLATTEN UND SÄULEN (GEBÄUDE >30 JAHRE ALT):

- ***iNTUR RESORT –*** *(San Juan Beach, Alicante):*

- ***ENTREPLAYAS RESORT*** *– (San Juan Beach, Alicante):*
  - *Leitender Architekt: Juan Carratalá*
  - *Baufirma: BDI*

Colegio. Escaleras exteriores
Alicante - España

School. Outdoors stairs
Alicante - Spain

Hidrodemolición / Hydro-demolition

Antes / Before

Después / After

WANN EIN GERÜST KORROSIONSZEICHEN WEISST

JÚCAR-VINALOPÓ BYPASS

PROBLEM

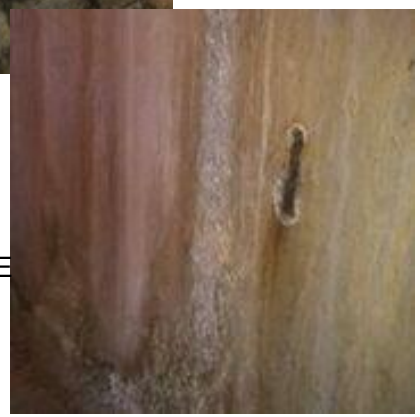
LÖSUNG

Wassersack unter dem Fluss Besós. Barcelona

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTES EINGREIFEN

ANWENDUNG IN SPANIEN IN WASSERTANKS UND WASSERBEHANDLUNGSANLAGEN

HAUPTAUFFANGMAUER



PROBLEM

SCHWEFELSÄURE ANGRIFF

LÖSUNG

Gesund und geschützt mit NANOkRISTALLISATION

komsol

BÖDEN

- BETON
- NATUR STEINE
- HYDRAULISCHE FLIESEN

komsol®

PROFESSIONAL WATERPROOFING &
High Performance Concrete Protection

NANOKRISTALLISATION KATALYSE

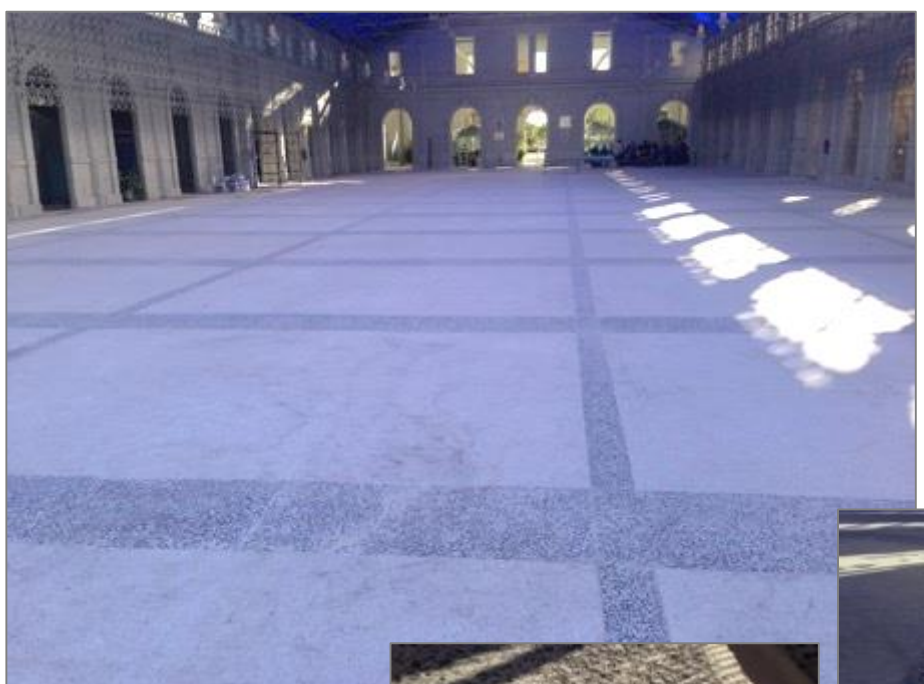
NEUERUNGSLÖSUNGEN FÜR DEN BAU

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTES EINGREIFEN

PFLASTER

- **CASA MEDITERÁNEO, Ehemaliger Bahnhof, Alicante-SPAIN:**

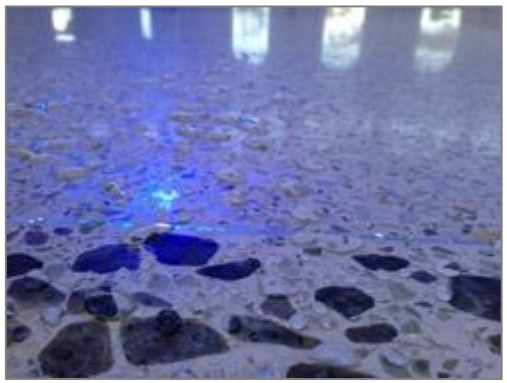
- *WIEDERERLANGEN UND REHABILITIERUNG VOM PFLASTER AUS DURCHGEHENDEN TERRAZZO ARBEIT VOR ORT*



PROBLEM: Die Oberfläche zeigt Risse, kleine Blätterung und Zersetzung in Form von Pulver und Anhäufungen, was die Dauerhaftigkeit beeinträchtigt und eine nicht akzeptablen Anschein ergibt.

LÖSUNG: Verbindung aus Rauheit, Nanokristallisation und polieren vom Boden. CONTROLL@INNERSEAL PLUS and CONTROLL@TOPSEAL.

DAVOR

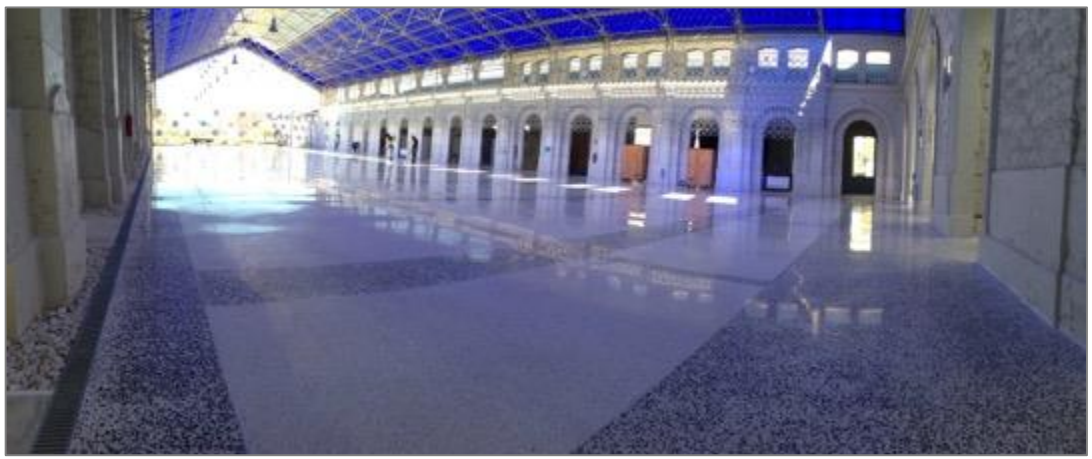


EHEMALIGER BAHNHOF, Alicante-SPAIN:

Erhöht die Härte, Schutz und Haltbarkeit vom Pflaster.

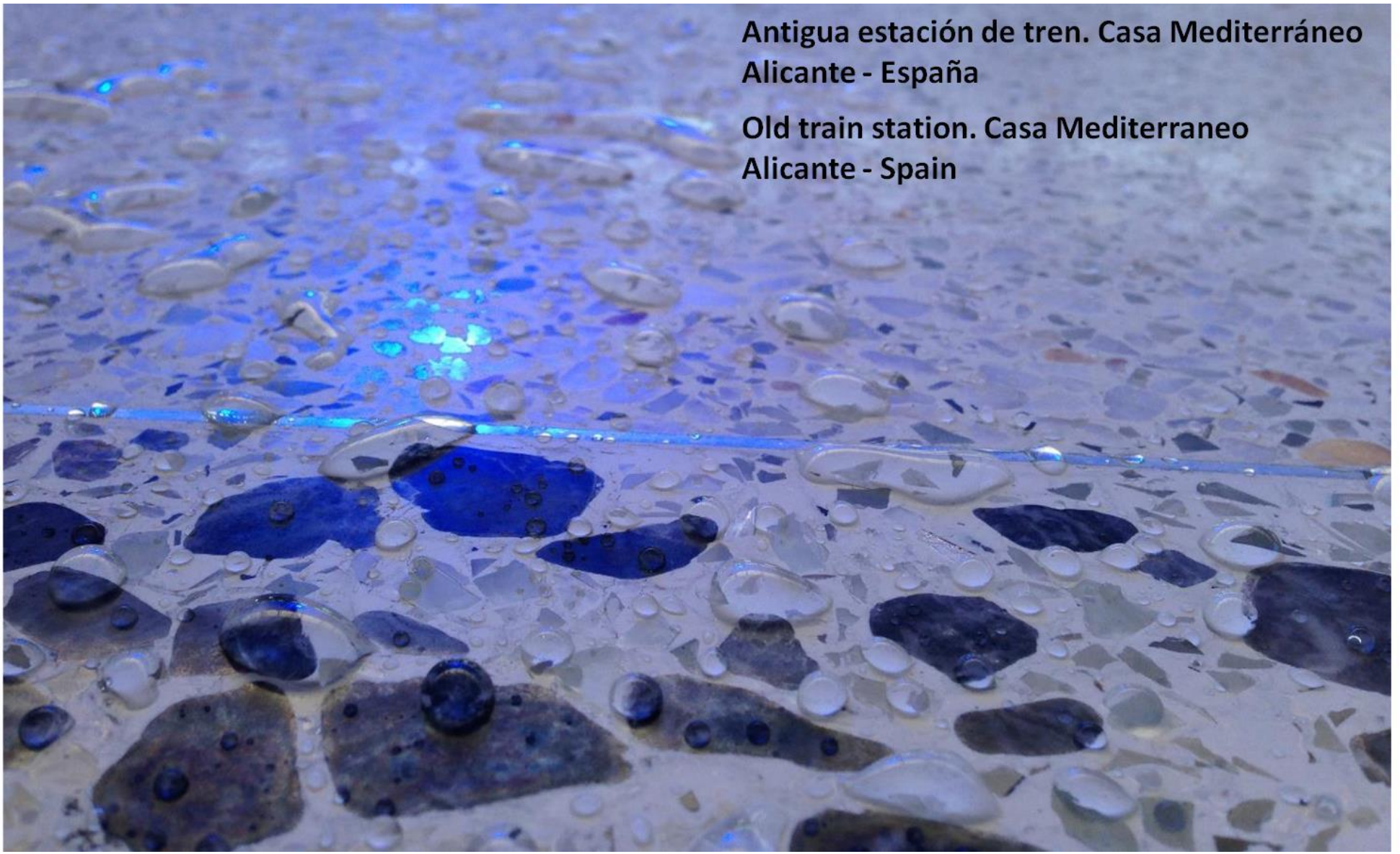
Homogen, glänzend, sauber, wasserabweichend und rutschsicher.

DANACH



Antigua estación de tren. Casa Mediterráneo
Alicante - España

Old train station. Casa Mediterraneo
Alicante - Spain


Antigua estación de tren. Casa Mediterráneo
Alicante - España
Old train station. Casa Mediterraneo
Alicante - Spain

Hormigón contínuo
Alicante - España
Continous concrete
Alicante - Spain

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTES EINGREIFEN

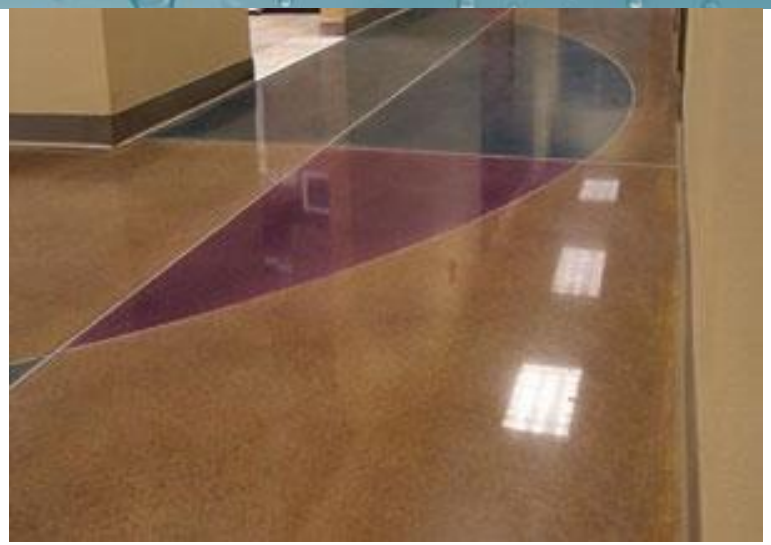
WASSERABWEISEND UND GLANZ VON BETONPLATTEN IN EINEM RESTAURANT

komsol

eco
1504-2 COMPLIANT

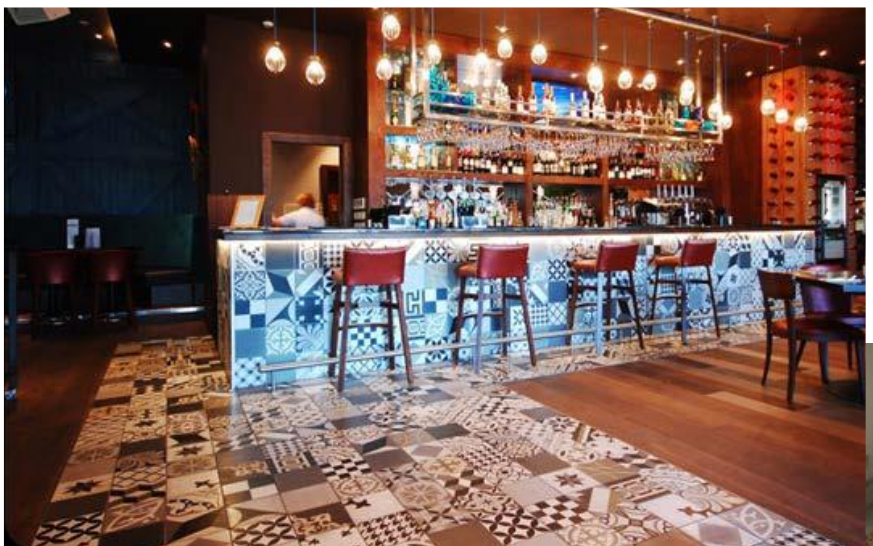
PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTES EINGREIFEN

GEFÄRBTES PFLASTER IN EINER BETONPLATTE...

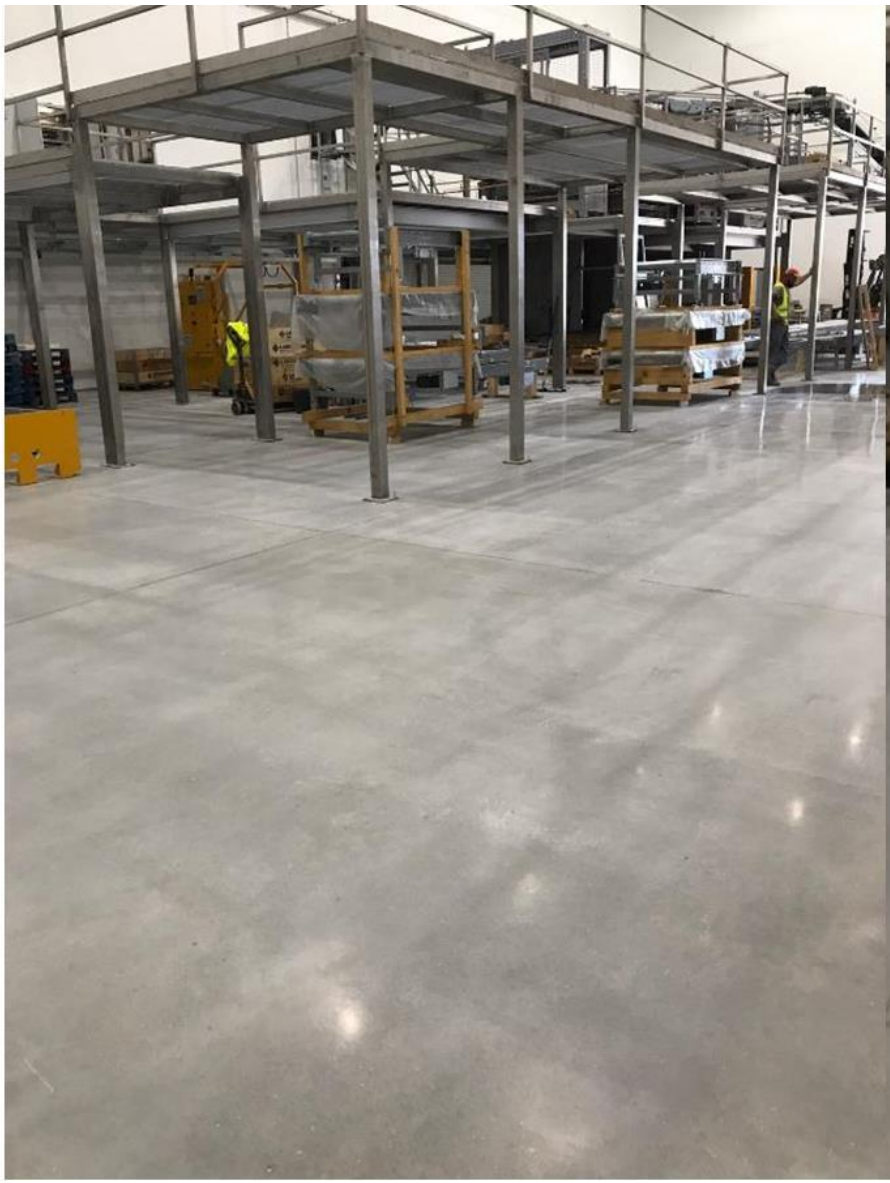


PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTES EINGREIFEN

BEHANDLUNG AUF HYDRAULISCHE FLIESEN



komsol



Suelo industrial
Valencia - España

Industrial floors
Valencia - Spain

Sellado de micro fisuras en taller de lavado para autobuses
Copenague- Dinamarca

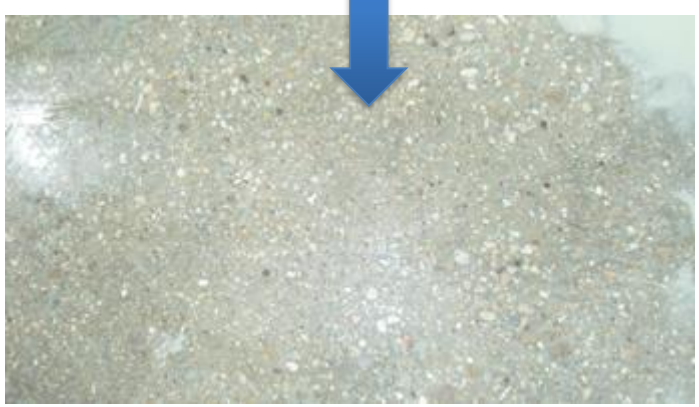
Seal micro cracks in
Bus workshop & wash
Copenhagen- Denmark

Innerseal Plus(+)
High Performance Concrete Protection

Antes
Before
Innerseal Plus(+)
High Performance Concrete Protection
Después
After

KEIN STAUBIGES PFLASTER

Rauer und rutschfeste Vollendung + Festigung und Abrasionwiderstand durch NANOKRISTALLISATION



komsol

eco 1504-2 COMPLIANT

7000m² pistas de skate
Malmoe - Suecia
7000m² skate park
Malmoe - Sweden
Innerseal Plus(+)
High Performance Concrete Protection

komsol
7000m² pistas de skate
Malmoe - Suecia
7000m² skate park
Malmoe - Sweden
Innerseal Plus(+)
High Performance Concrete Protection

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTES EINGREIFEN

ANWENDUNG IN INDUSTRIELLE ANLAGEN

Bei der Auftragung einer Schicht von Natriumsilikat (**CONTROLL ®INNERSEAL**) vor dem letzten “Hubschrauber” Flug, gibt eine globale Lósung zur Abdichtung, rissfreie Erstarrung, spätere Zementstaubbildung, ohne Dehnungsfugen in einem Warenlager von 2.000 m2 und kann nach einer halben Stunde betretten warden..

komsol

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTES EINGREIFEN

WASSERABDICHTUNG UND SCHLIFF VON GARAGEPLATTEN

Reparación de solera hasta cota definitiva, incluso formación de pendientes si estas fuesen necesarias.
Pulido fino de la superficie de hormigón definitiva mediante máquina pulidora

komsol

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTES EINGREIFEN

ANPASSUNG VON ANLAGEN AN DIE BCR REGULIERUNG:

In Einklang mit der BCR REGULIERUNG und der Europeischen Regulierung 853/2004 die Bóden, Wände und Decken von Lebensmittelfirmen müssen Widerstandskraft gegen Reinigungsmitteln und Methoden, sowie deren Anforderungen standhalten. Diese müssen wasserabdichtent, Schimmel abweisend und im guten Zustand erhalten sein.

Unsere Produkte treffen nicht alleine diese Richtlinien, aber Sie gibt einen Zusatzwert der behandelte Böden

- ✓ Tiefe Wasserabdichtung.
- ✓ Erhöhung der Widerstandskraft.
- ✓ Feuer sicher.
- ✓ Gerüstschutz.
- ✓ Säure- und Fettschutz
- ✓ Farblos, harmlos, verändert nicht die Oberfläche

komsol

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

KORNSILO, WASSERABDICHTUNG, SCHUTZ UND DAURHAFTIGKEIT:

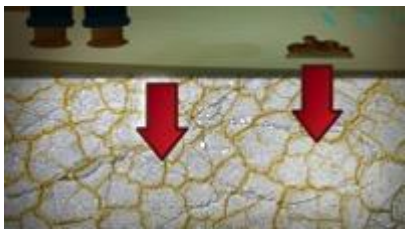
PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG IN BAUERNHÖFE UND STALLUNGEN

Unbehandelte Betonplatte.

Tier Fäkalien und Abfall (Kot, Ammoniak vom Urin...)

Reinigung mit Wasserstrahl, Eindringen von Reste (Säure, Parasiten und anderer biologischer Abfall) durch die Risse und Poren in das Kapillarenetzwerk des Beton.



Toxische Gase dringen an die Oberfläche. Die Tiere essen und atmen davon, erkranken dabei und gleichzeitig verderben den Beton

Verringert:

Tierkräfte und Beton Dauerhaftigkeit

Gesundheistqualität

Lebenserwartung

Produktqualität

Verringert die Rentabilität

Betonplatte behandelt mit **CONTROLL® INNERSEAL** y **CONTROLL® TOPSEAL**

Das interne nanokristallines Netzwerk versiegelt das kapillare Netzwerk, Wasserabweichend und Schutz komplett die Betonplatte

Dass alle Reste und Abfall von ihren Tieren mit einem Wasserstrahler abgetragen werden , und nicht in ihren kapillares Netzwerk eindringen können

Erhöht:

Härte und Dauerhaftigkeit des Beton

Tiergesundheit

Lebenserwartung

Produktqualität

DIE RENTABILITÄT STEIGT

VERDICHTUNG

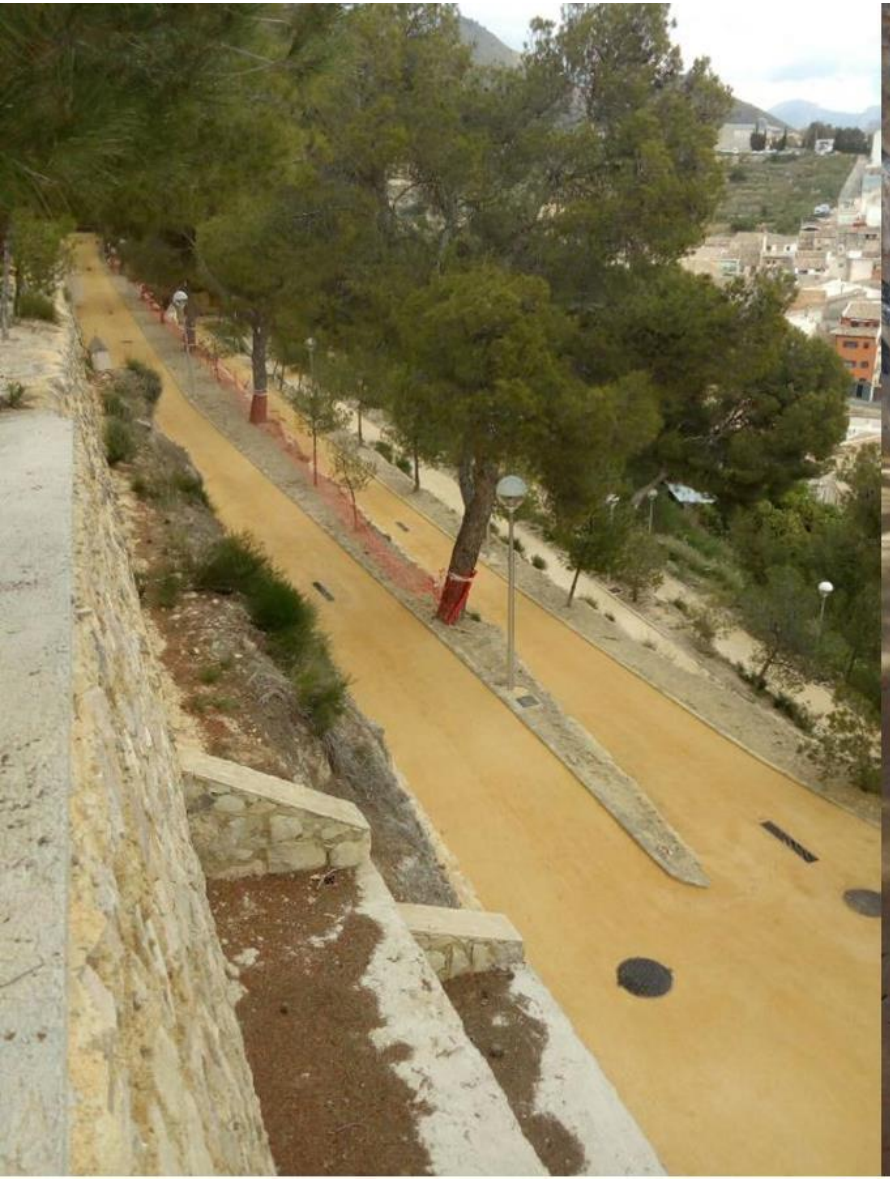
- ZIEGELSTEIN MAUERN
- SANDSTEINE
- BÖDEN

komsol®

PROFESSIONAL WATERPROOFING &
High Performance Concrete Protection

NANOKRISTALLISATION KATALYSE

NEUERUNGSLÖSUNGEN FÜR DEN BAU



Paseos públicos de albero
Relleu (Alicante) - España

Sand public paths
Relleu (Alicante) - Spain

Sandstone façade building
Orihuela (Alicante) - Spain
Edificio de fachada de Piedra arenisca
Orihuela (Alicante) - España
ANTES/BEFORE
DESPUÉS/AFTER

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG AN EINER ZIEGELSTEIN FASSADE EINES HUNDERTJÄHRIGES GEBÄUDE

LÖSUNG, ohne dass die verfallenden Arbeiten an der Fliesenbefestigung eines Gebäudes von mehr als 300 Jahren leiden, mit Sprinkleranwendung.

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

VERDICHTUNG VON WEICHEN STEINE

Lösung für die Verdichtung von über 5.000 Jahre alte Sandsteine (Baños de la Reina, Campello).

komsol

eco 1504-2 COMPLIANT

AUSGESTELLTES ZERTIFIKAT VON KREISTAG ALICANTE

* INSTANDHALTUNGSLEITER DES ARCHEOLOGISCHEN FUNDORTS DER ILLETA DELS BANYETS EL CAMPELLO (ALICANTE)

DIPUTACIÓN DE ALICANTE

ARQUITECTURA

Rafael Pérez Jiménez, arquitecto, Director del Área de Arquitectura de la Diputación Provincial de Alicante, como proyectista y director facultativo de las obras de consolidación y musealización de la cisterna de planta cuadrada, de época ibérica, del yacimiento arqueológico de la Illeta dels Banyets,

CERTIFICA

Que la empresa SOLRADIANT LEVANTE, durante el mes de octubre del año 2012, ha ejecutado tratamiento de consolidación sobre la roca arenisca que conforma el vaso de la cisterna mediante la aplicación de su producto de cristalización CONTROL INNERSEAL, con resultados altamente satisfactorios.

La aplicación del tratamiento se ha realizado con las medidas de seguridad adecuadas y con la eficacia requerida.

Alicante, en noviembre de 2012

Fdo: Rafael Pérez Jiménez

DIPUTACIÓN PROVINCIAL ARQUITECTURA ALICANTE

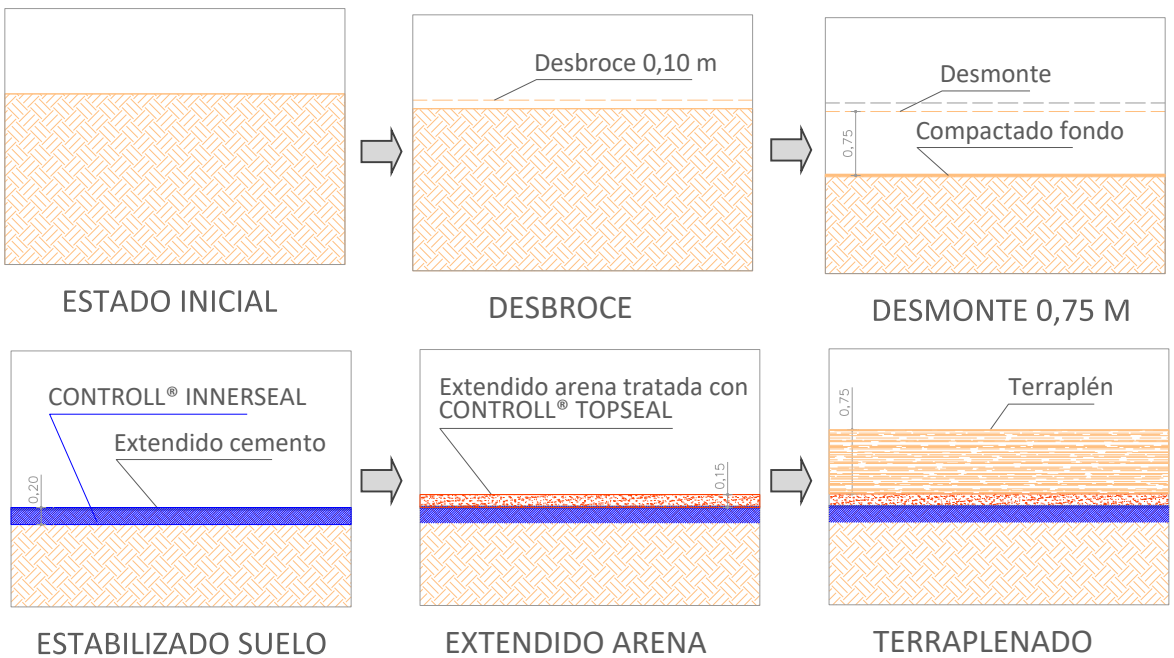
komsol

eco 1504-2 COMPLIANT

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

LETZTE GESCHÄTZTE STUDIEN

WASSERABDICHTUNG VOM BODEN UND HÄNGE VOM WEIHER VON SAN DIEGO – VILLENA-ALICANTE



- ✓ **Wasserabdichtung der behandelten Flächen**.
- ✓ **Verdichtung des Boden** stabilisiert mit 3 % Zement, erhöht den Verdichtungswiderstand.
- ✓ **Erhöht die undurchlässigkeit** des behandelten Boden zwischen ein 1,25 und ein 3,20.

PRÜFUNGEN UND GUTACHTEN

WASSERABDICHTUNG UND WIDERSTANDERHÖHUNG VON BÖDEN

imasa lab
Laboratorio de ingeniería y medio ambiente, s.a.

P.I. Las Atalayas, Buzón 20220
C/ Del Florín, Parc. R1-R14, Nave 23
C.P. 03114, Alicante
TF: 965 114 816
Fax: 965 085 850
email: imasalab@imasalab.es

3.- RESULTADOS

Los resultados conseguidos en los ensayos realizados han sido los siguientes:

MUESTRA	Densidad Máxima T/m^3	Humedad %	Resistencia a compresión kPa	Deformación a rotura %	Permeabilidad cm/s
SUELO NATURAL	1.70	17.0	305	7.2	6.67×10^{-5}
SUELO +5% CAL			447	4.2	3.06×10^{-7}
SUELO +5% CEMENTO			1703	2.9	8.63×10^{-8}
SUELO NATURAL (TRATADA)			542	6.5	2.09×10^{-6}
SUELO +5% CAL (TRATADA)			1179	3.5	1.07×10^{-7}
SUELO +5% CEMENTO (TRATADA)			2142	2.2	7.00×10^{-8}
HORMIGON			6790		
HORMIGÓN (TRATADO)			6850		

In allen Fälle ist eine Erhöhung des Widerstand zu bemerken, 77 % bei Muster von Böden ohne die Beifügung von irgend ein Element, ein 165 % bei Muster mit 5 % von Kalzium und ein 26 % in Muster mit einer Behandlung mit 5 % von Zement. Ein Abnehmen der Verformung und Bruch wurde beobachtet. In Betracht zur Durchlässigkeit kann man sagen das natürliche Materialien, kompaktiert und mit Kalk und Zement behandelt sind wasserabdichtend genug, jedoch bei einer Produktbehandlung, verringert sich die Durchlässigkeit zwischen 1.25 und 3.2 Mal.

komsol

DURCHSICKERUNG

- KELLERGESCHOSS
- GRUNDWASSER PEGEL

komsol®

PROFESSIONAL WATERPROOFING &
High Performance Concrete Protection

NANOKRISTALLISATION KATALYSE

NEUERUNGSLÖSUNGEN FÜR DEN BAU

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG IN TUNNEL

Leck Lösung ***(Strassenbahntunnel, Alicante-SPAIN).***

komsol

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

DURCHSICKERUNGSLÖSUNG: *STRASSENBAHNTUNNEL-BILBAO*

DAVOR

DANACH

komsol

eco 1504-2 COMPLIANT

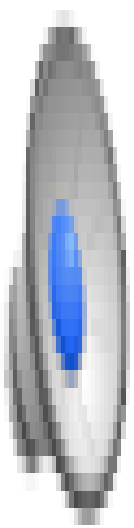
PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

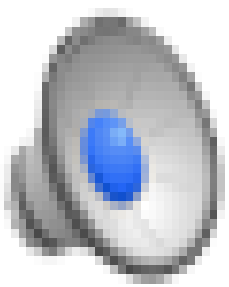
DURCHSICKERUNGSLÖSUNG: *STRASSENBAHNTUNNEL-BILBAO*

DAVOR

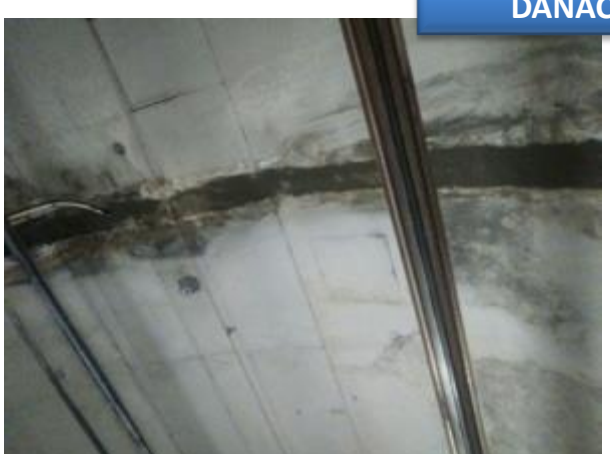
DANACH

DAVOR





DANACH



komsol

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

MASSNAHMEN ZUR ABDICHTUNG IN EINEM NEUEN TUNNEL
(BAHNTUNNEL)

DAVOR

ANWENDUNGSPHASE

DANACH

komsol

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

SCHUTZ UND WASSERABDICHTUNG IM KELLERGESCHOSS -3 IN EINEM WOHNUNGSGEBÄUDE

GEBÄUDE ALBASIT– Campello (Alicante):
Architekt: Teófilo Pérez
Baufirma: BDI

Anfangsuntersuchungen

komsol

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

SCHUTZ UND WASSERABDICHTUNG IM KELLERGESCHOSS -3 IN EINEM WOHNGEBÄUDE

SCHADEN

komsol

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

SCHUTZ UND WASSERABDICHTUNG IM KELLERGESCHOSS -3 IN EINEM WOHNGEBÄUDE

GEBÄUDE ALBASIT – Campello (Alicante):

NEGATIVER DRUCK SICKERT WASSER DURCH DIE BETONWAND

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

SCHUTZ UN D WASSERABDICHTUNG IM KELLERGESCHOSS -3 IN EINEM WOHNGEBÄUGE

GEBÄUDE ALBASIT – Campello (Alicante):

VERBESSERUNG VOM BETON

ENTWÄSSERUNG

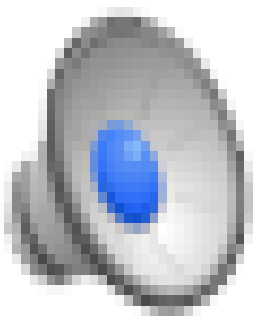
komsol

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

SCHUTZ UND WASSERABDICHTUNG IM KELLERGESCHOSS -3 IN EINEM WOHNGEBÄUDE

GEBÄUDE ALBASIT – Campello (Alicante):

ZERSTÖRTE PLATTE



PROBLEM

LÖSUNG

komsol

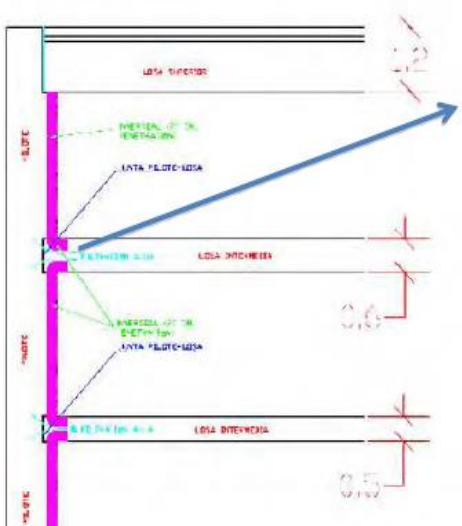
eco 1504-2 COMPLIANT

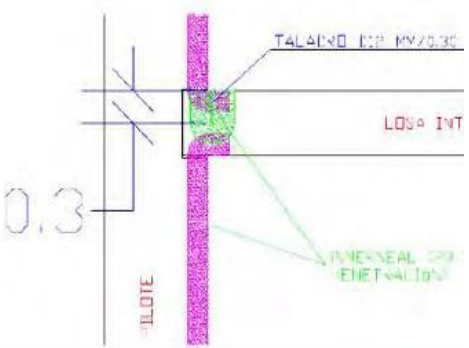
PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

PROBLEM IN DEN VERBINDUNGEN ZWISCHEN PFÄHLER UND PLATTEN *(PARKHAUS IN ALICANTE-SPAIN)*

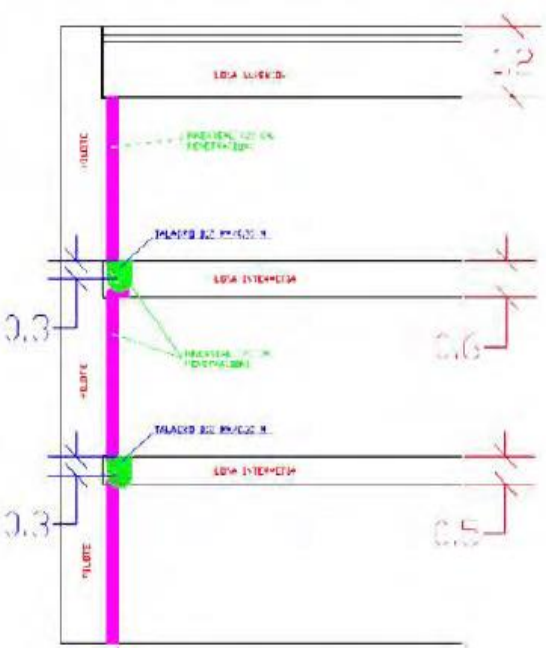
Reparierte Wände und keine Feuchtigkeit

PROBLEMA JUNTA PILOTE-LOSA





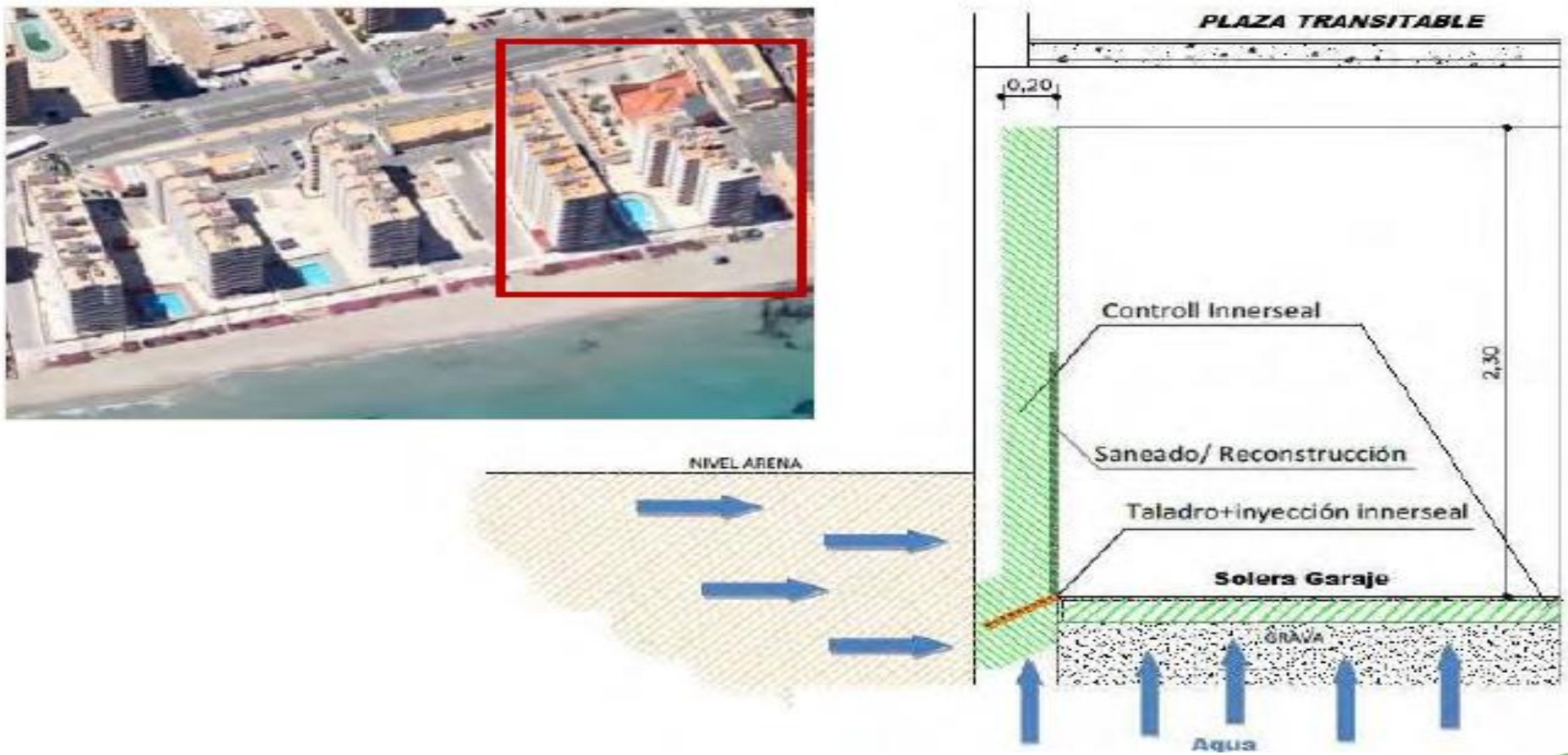
SOLUCIÓN JUNTA PILOTE-LOSA



komsol

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

WAAGERECHTE UND SENKGERECHTE FLÄCHEN UND GRUNDWASSER (QUELLEN, KELLER, USW.)



Kellergeschoss mit Gundwasser (La Manga, Murcia-SPAIN)

komsol

ZIVILE BAUTEN

- HAFEN
- STRASSEN
- EISENBAHN
- TUNNEL
- TANKS

komsol®

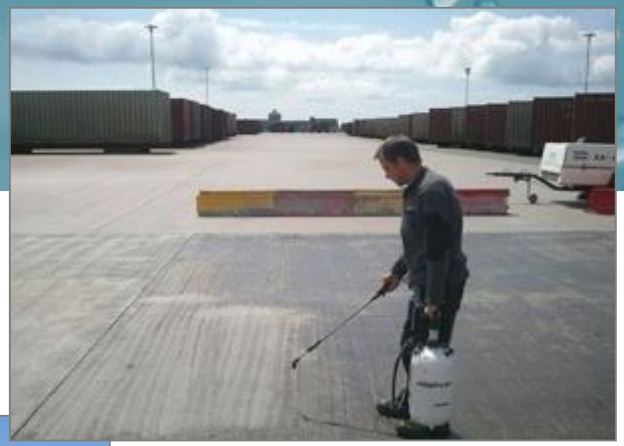
PROFESSIONAL WATERPROOFING &
High Performance Concrete Protection

NANOKRISTALLISATION KATALYSE

NEUERUNGSLÖSUNGEN FÜR DEN BAU

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

HAFEN



IN DEN CONTAINER DOCKS WO DER GERÄUSCH VON METALLCONTAINER SOWIE DIE ARBEITET DER VERSCHIEDENEN MASCHINEN UND GERÄTE ZU HÖREN IST UND DIE WIRKUNG VON WASSER UND SALZ, BEEINTRÄCHTIGEN GANZ SCHNELL DEN WIDERSTAND VOM BETON UND STAHLGERÜST

*DIE ANWENDUNG VON **CONTROLL®INNERSEAL** BRINGT:*

-SCHUTZT GEGEN DER WIRKUNG VON AGGRESSIVEN ELEMENTE DER UMWELT ODER EBNET BESTEHENDE RISSE UND DIE AUFTRAGUNG HAT EINE EINDRINGSTIEFE BIS ZU 20 CM.

-ERHÖHT DIE BETONSTÄRKE UND VERRINGERT SEINE EROSION.

-SCHUTZ UND ERLEICHTERT DIE REINIGUNG VON ÖLSPRITZERN.

GÖTEBORGS HAMN

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

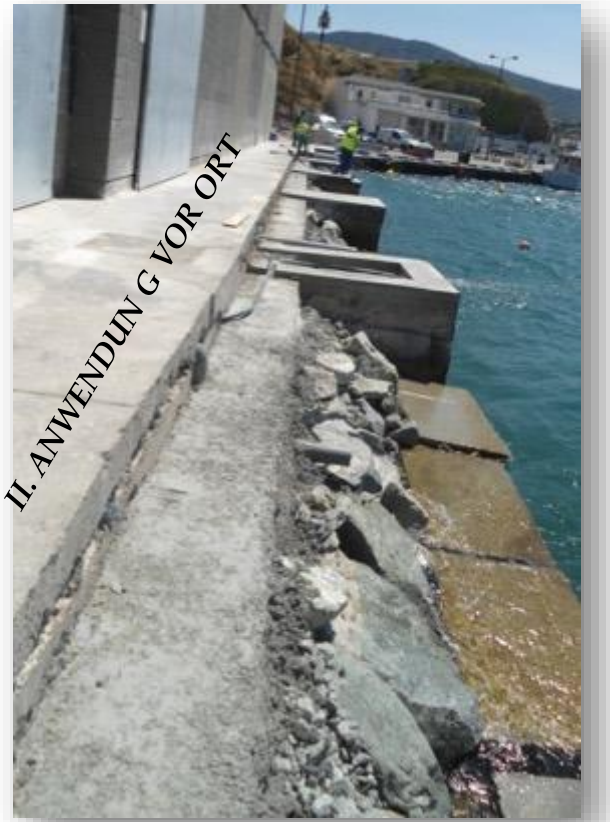
HAFEN

.

- ***SCHUTZ UND WASSERABDICHTUNG VON PLATTEN UND VORGEFERTIGTE BALKEN. PLATTFORMS.***

340 m2 CONTROLL®INNERSEAL Und CONTROLL®INNERSEAL PLUS

Bodenflächee von der Plattform, und die obere, untere, die sietliche in Längsrichtung und Quärfläche der vorgefertigten und vorgespannten Träger.



- ✓ *Wasserabdichtende Struktur.*
- ✓ *Schutz gegen Korrosion*
- ✓ *Schutz gegen Chlorid Angriffe*
- ✓ *Erhöht den Widerstand erhöht die Dauerhaftigkeit leichte Reinigung von Ölspritzer.*

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

HAFEN DER GENERALITAT - BECSA

HAFEN: PORT SANT CARLES DE LA RÁPITA. TARRAGONA

- *Stahlbeton im Hafen von Port de Sant Carles de la Rápita.*

1.638,00 m2 CONTROLL®INNERSEAL

- ✓ *Wasserabweichung und Schutz*
- ✓ *Befallkontroll*
- ✓ *Schutz gegen Chlorid Angriffe*
- ✓ *Erhöht die Stärke und Dauerhaftigkeit*
- ✓ *Schnellere Durchführung*

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

HAFEN AUTORITÄT VON A CORUÑA. UTE ISOLUX - ARIAS

- *AUSSEN DOCK VOM HAFEN* A CORUÑA. PUNTA LANGOSTEIRA

(2,50 KM x 14 m)

35.000,00 m2

CONTROLL®INNERSEAL

- ✓ *Wasserabdichtung und Materialbindung.*
- ✓ *Schutz gegen Umwelt-einflüsse.*
- ✓ *Kontoll gegen pathologische und Chlorid Angriffe.*
- ✓ *Schutzfunktion.*
- ✓ *Erhöht die Daurhadtigkeit des Widerstand.*
- ✓ *Schnellere Durchführung.*

DIE NANOKRISTALLISATION EIN GUTER VERBÜNDETER IM BAU

ANWENDUNG IN GROSSBAUTEN

BRÜCKEN

komsol

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG IN BRÜCKEN

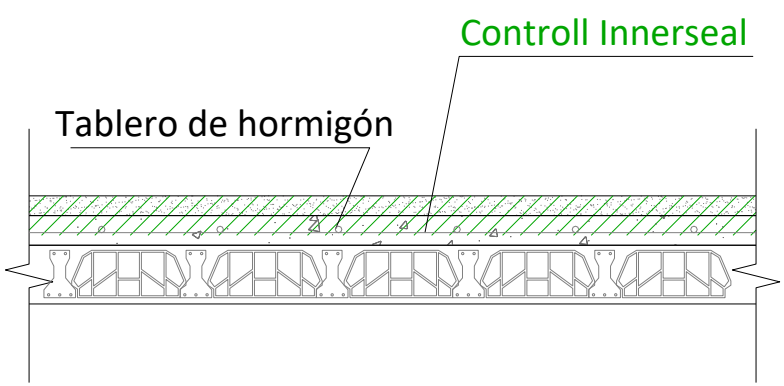
PLANKENBRÜCKE

✓ Garantierte Wasserabdichtung.

✓Wasserabdichtungsmethoden wie Blätterung die Asphaltschichten ersetzen.

✓Erhöht die Durchführungsgeschwindigkeit.

✓Starke und Dauerhafte Struktur.



FUNDAMENTE

✓Schutz und Wasserabdichtung vom Beton.

✓Vorbeugt das Wasser eintreten in den Kapillaren von Pfälern und Widerlager.

✓Behandlung von Wänden, Pfälern und Widerlager.

Tablero de Puente de ferrocarril
Teulada. Alicante - España

Railway slab bridge
Teulada. Alicante - Spain

DIE NANOKRISTALLISATION EIN GUTER VERBÜNDETER IM BAU

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ATLANTISCHE STRASSE NORWEGEN

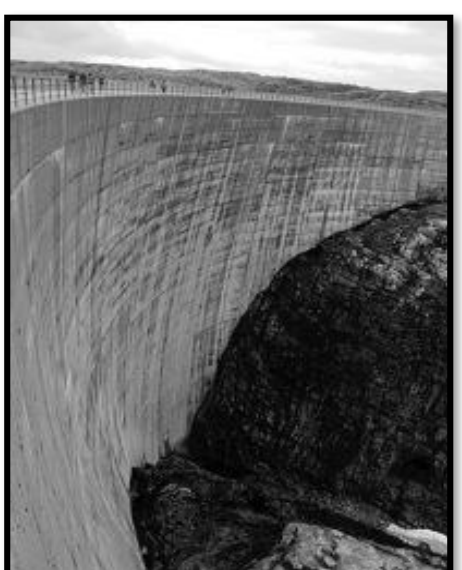
komsol

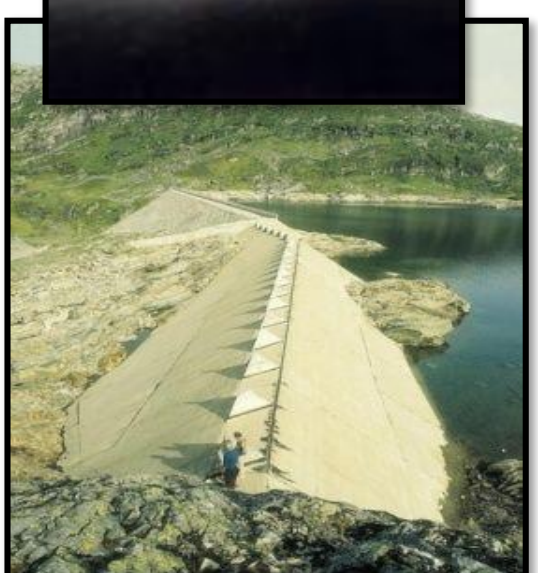
DIE NANOKRISTALLISATION EIN GUTER VERBÜNDETER IM BAU

ANWENDUNG IN GROSSBAUTEN

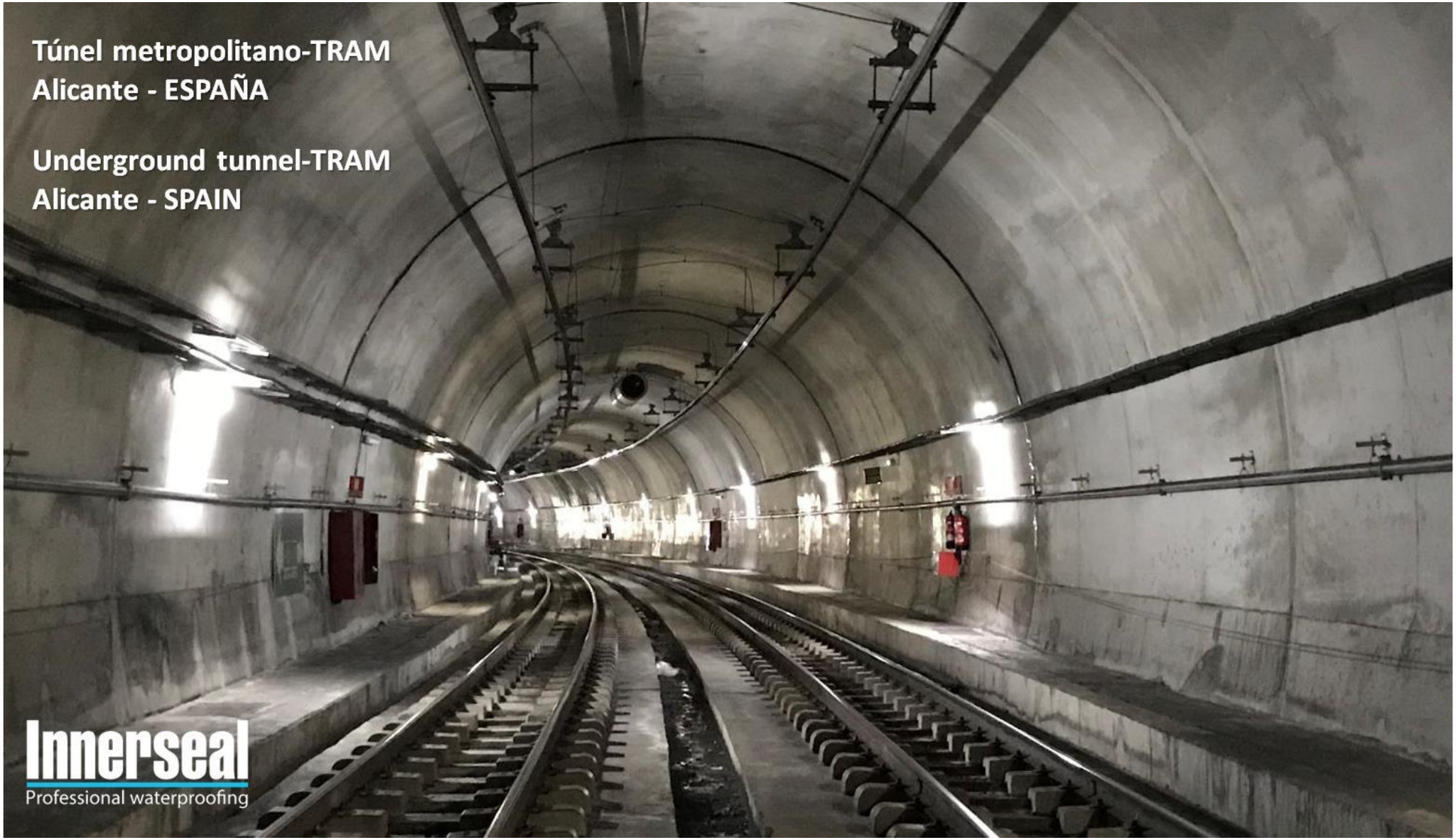
DÄMME

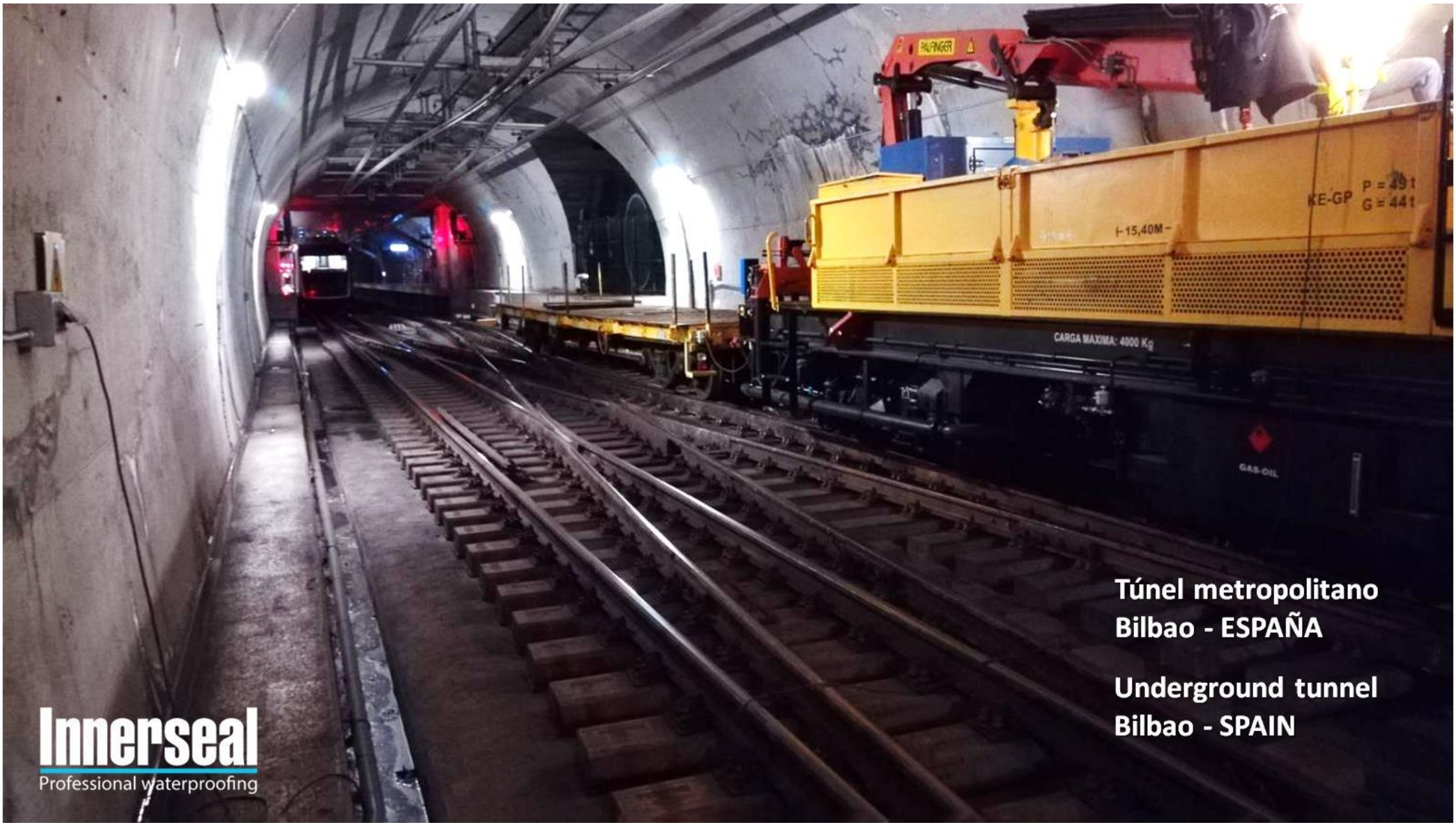
FORREVASSDAMMEN - AKAM





komsol


Túnel metropolitano-TRAM
Alicante - ESPAÑA
Underground tunnel-TRAM
Alicante - SPAIN
Innerseal
Professional waterproofing



Túnel metropolitano
Bilbao - ESPAÑA

Underground tunnel
Bilbao - SPAIN

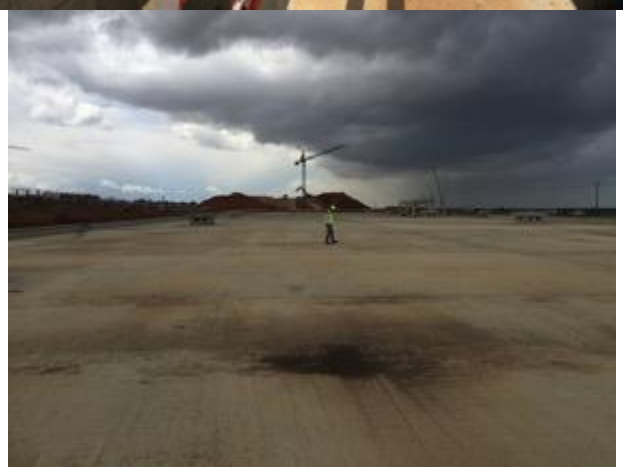
Innerseal
Professional waterproofing

Túnel del viento
Cornellá - ESPAÑA
Skydiving tunnel
Cornella - SPAIN
Innerseal
Professional waterproofing

ETAP OUM AZZA – RABAT (MAROKKO) : *GESAMT BEHANDLUNG:*

- SCHLEIFUNG DER BÖDEN DER LAGER.

- IMPRÄGNIERUNGSBEHANDLUNG



PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG IN SPANIEN WASSERTANKS UND WASSERAUFBEREITUNGSANLAGEN

- **WASSER VON TARRASA:**

- Tanks in Can Boada (1.800 m^3)

MINA AIGÜES DE TERRASSA

- Tanks in Sulleva (1.600 m3):

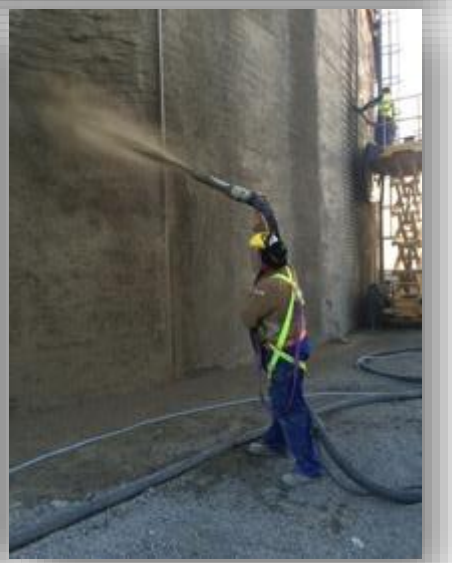
komsol

eco 1504-2 COMPLIANT

WENN EINE STRUKTUR KORROSION ANZEIGT

VORBELASTETE TANKS

KOMBINIERT MIT EINER NACHTRÄGLICHEN SPANNUNG DER DRÄHTE IM STAHLGERÜST, WURDEN ZWEI NANOKRISTALLISATION BEHANDLUNGEN DURCHGEFÜHRT: **EINE DAVOR UM DIE KOHLENSTOFFVERSETZUNG- KARBONISATION/ CHLORID ANGRIFFE, OXIDIERUNG UND UM EINE VERBINDUNG HERZUSTELLEN, UND EINE ZWEITE AUF DEM BETON UND EINE PROJEKTIERTE SPRITZWARTUNG ALS ENDSCHUTZ**

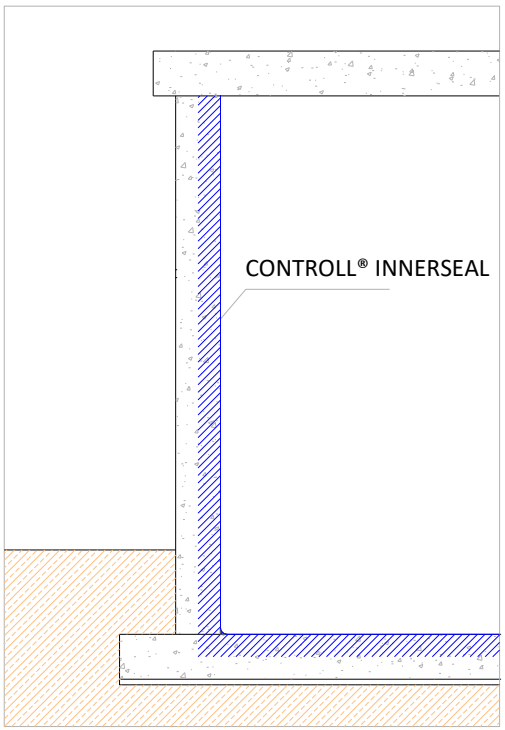


PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG IN SPANIEN WASSERTANKS UND EDAR´S:

TRINKWASSER TANKS:

- *Flecken und Risse mit Mörtel vervessert und abgedichtet.*
- *Behandlung mit Nanokristallisation im Tankinneren (200 m²Oberfläche).*
- *Füllung der Tanks 5 – 7 Tage.*



Aigües d'Elx

- Innenteil (vorgefertigte Balken und Platten) wurde die Wasserabdichtungsbehandlung und die Imprägnierung gegen Chlorid Angriffe vergessen.

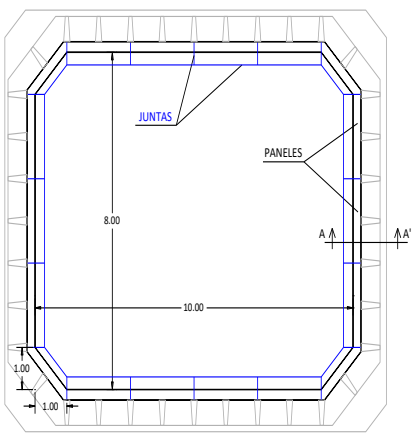
komsol

eco 1504-2 COMPLIANT

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG IN SPANIEN WASSERTANKS UND WASSERAUFBEREITUNGSANLAGEN :

- **SOREA:** *- Tanks in Benisamet (300 m³):*



- *ZISTERNE DER EIGENTÜMERGEMEINSCHAFT VON CASTILLOS DE MAR (LA MANGA):*

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

EINGEHENDE SPALTE IN EINEM STURM UND FILTERUNGSTANK.

komsol

eco 1504-2 COMPLIANT

TRINKWASSER WANDERUNGSSTEST. RD140/2003. ANWENDUNG IN SPANIEN WASSERTANKS UND WASSERAUFBEREITUNGSANLAGEN

MINERAL PRODUKT

HARMLOSS

ÖKOLOGISCH

NACHHALTIG

Medio Ambiente AQUALOGY

ENAC

INFORME DE MIGRACIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICOS DESDE MATERIALES LÍQUIDOS USADOS EN INSTALACIONES DE AGUA

Fecha: 23-04-2013

1. INTRODUCCIÓN Y DATOS GENERALES
Existe el interés por parte de la empresa Komsol Hispania, S.L. para la realización de un estudio de migración de un material líquido utilizado en instalaciones de agua potable.

DATOS DEL LABORATORIO DE ENSAYO: LABAQUA S.A. Dirección: C/ Dracma, 16-18 Polígono Industrial Las Atalayas 03114 – Alicante España
Teléfono: 965 10 60 70 Fax: 965 10 60 80 info@labaqua.com

DATOS DEL CLIENTE: Los datos del cliente son los siguientes: Komsol Hispania, S.L. Dirección: Avenida Escandinavia 63, Buzón 122 03130 Santa Pola España Teléfono: 693 792 968 Fax: 966 698 158 Web: www.komsol.es E-mail: ea@komsol.es

2. DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE ESTUDIO ***Piezas del material objeto de estudio***. Las piezas consisten en unas placas de cerámica recubiertas con la muestra que han sido identificadas en el laboratorio como código de muestra 1889760 y 1922401(Blanco). Estas piezas han sido dosificadas con el producto ***CONTROLL INNERSEAL***.
Uso: Este material está indicado para el uso en instalaciones de agua.
Nombre comercial y lote: CONTROLL INNERSEAL
Fecha de recepción en AQUALOGY LABAQUA el día 28-Febrero 2013.

Fabricante: MAYNOR AS NORUEGA **Organismo que remite la muestra**: KOMSOL HISPANIA, S.L. Organismo responsable de la preparación de las piezas de ensayo: No procede. Preparación de las piezas de ensayo: La muestra consiste en unas placas de cerámica sobre las que el cliente dosificó el material según indica el procedimiento de instrucciones del propio producto.

3. CONCLUSIONES.

- Se han analizado en el agua obtenida tras el proceso de migración distintos compuestos orgánicos.
- Ninguno de los compuestos solicitados se ha detectado por encima del límite de cuantificación, en esta migración.

4. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

No ha sido encontrada migración de ninguno de los compuestos orgánicos analizados para esta muestra por lo que **NO existe migración de este material al agua**.

Elaborado por:
Jorge Agulló Carpena (Ayudante Técnico)

Revisado por:
Julio Llorca Porcel (Jefe Cromatografía)

GERMANY CERTIFICATE

NORWEGIAN CERTIFICATE (MINISTRY OF HEALTH)

folkehelseinstituttet

Maynor as
Storebotn
N-5300 Kleppestø
Norway

Your ref:
Our ref: 0311150
Date: 4. August 2003

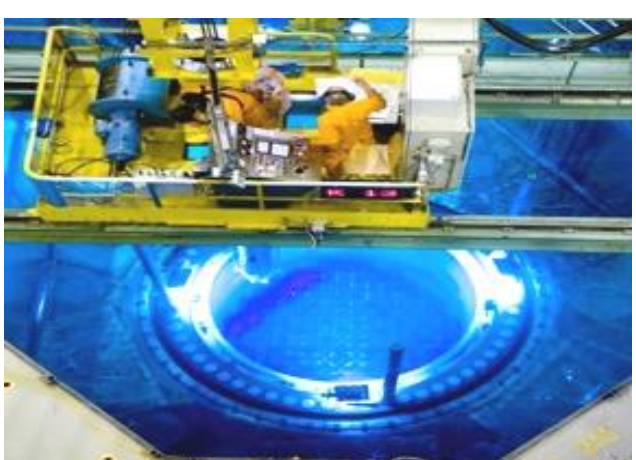
Attn.: Roy Eide

TOXICOLOGICAL EVALUATION OF CONTROLLBBETONGTETT FROM MAYNOR AS FOR USE A SA SEALING AGENT OF CONCRETE IN CONTACT WITH POTABLE WATER

DIE NANOKRISTALLISATION EIN GUTER VERBÜNDETER IM BAU

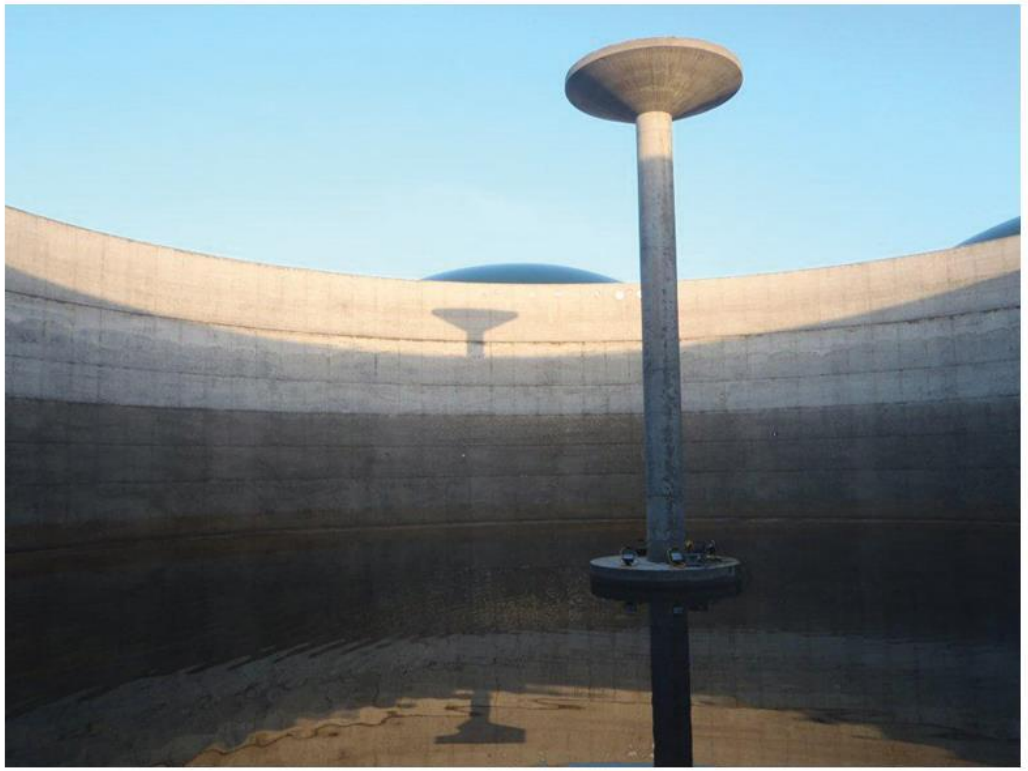
PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

FORSMARK 3. ATOMKRAFTWERK– SCHWEDEN



komsol

eco
1504-2 COMPLIANT



Innerseal
Professional waterproofing

TÜVRheinland®

DIN 11622-2 (TÜV)

Resistencia química para estaciones depuradoras y de biogas.

Chemical resistance for waste and biogas plants

DAUERHAFTIGKEIT PRÜFUNG: WIDERSTANDSZERTIFIKAT IN SÄURIGER UNGEBUNG

TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH
(IT Rheinland LGA Técnicas de Construcción SL)

Emblema

Certificado de acuerdo DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001 y OHSAS 18001

TESTTEILE 3 MONATE IN SÄURE EINEGELEGT

BETON OHNE BEHANDLUNG UND BEHANDELT MIT **CONTROLL®INNERSEAL**

TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH

PRÜFBERICHT

Nr. BBV 1212003

Datum: 07.09.2012

Auftraggeber: BetonSeal GmbH & Co. KG, Marienburger Straße 7, 50968 Köln

Auftrag vom: 04.05.2012 durch Herrn Heidrich

Prüfgegenstand: Prüfung der Betonoberflächenimprägnierung Controll®innerseal für Biogasanlagen auf seine Chemikalienbeständigkeit in Anlehnung an das „Prüfprogramm für Innenbeschichtungen von Stahlbeton-behältern zur Lagerung von Jauche, Gülle und Silagesickersäften zur Erfüllung der Anforderungen nach DIN 11622-2" (Stand: Oktober 1999)"

Probenahme: durch Auftraggeber

Probeneingang: 07.05.2012

Prüfzeitraum: 07.05. bis 31.08.2012

Bearbeiter: Holger Wöhler

Telefon Nr.: +49 911 655-6281

Telefax Nr.: +49 911 655-6104

E-Mail: holger.woehler@de.tuv.com

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG IN ABWASSER, TRINKWASSER UND BIOGAS TANKS

BIOGAS ANLAGEN.
Energieeffizienz:
In Wasserbehandlungs- und Biogasanlagen, mit der Anwendung von NATRIUM SILIKAT
(Controll®Innerseal)
Verhindert Temperaturverschwendung durch die Betonwände, verbessert die anaerobische Auslaugung und spart Energie während diesen Prozess.

.

Wir lösen die Wasserabdichtung der Tanks, durch Pumpesprühung mit CONTROLL® INNERSEAL

komsol

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG IN ABWASSER BEHANDLUNGSANLAGEN

Schutz und Wasserabdichtung vom Beton aller Oberflächen gegen H_2S .

komsol

eco
1504-2 COMPLIANT

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG IN SPANIEN WASSERTANKS UND WASSERAUFBEREITUNGSANLAGEN

- Behandlung von Beton zur Wasserabdichtung gegen Gas und H2S Angriffe. Anwendung auf der Betonkuppel und –wände von der Innenseite des Behälters

- Dies verhindert das durchdringen von Wasser, Säure, Öle und irgendwelche andere chemische Agenten die den Beton angreifen könnten.

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG IN SPANIEN WASSERTANKS UND WASSERAUFBEREITUNGSANLAGEN

BIOLOGISCHER REAKTOR

PROBLEM

Lösung der elastischen zementären Wasserabdichtende-elemente: als entscheidende Stützverbindung (Beton).

LÖSUNG

Entfernen der Wasser-abdichtendeelemente und Anwendung von NANOKRISTALLISATION

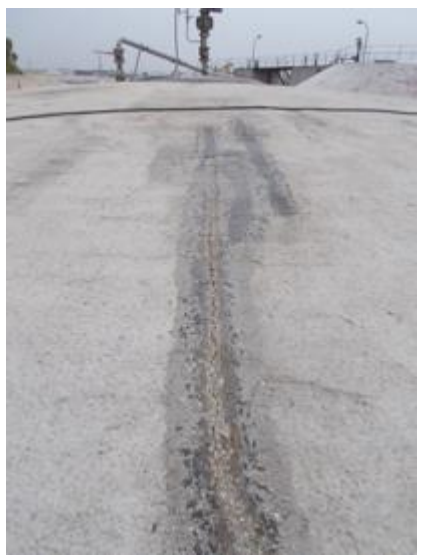
komsol

ANWENDUNG IN SPANIEN WASSERTANKS UND WASSERAUFBEREITUNGSANLAGEN

KUPPEL VOM BEHÄLTER

PROBLEM

Risse, Oxidierung und Gaslecks



LÖSUNG

Ausbesserung und Füllung mit flüssigen Mörtel

SCHUTZ UND ABDICHTUNG MIT NANOKRISTALLISATION

komsol

eco 1504-2 COMPLIANT

Projet Anti-pollution du littoral Est de Casablanca
Lydec ليدك
Sewage pipes & plant, Casablanca - Morocco
Station Ibn Zohr
Station Y. El Mansour
Station COS/Zénata
Station prétraitement
Emissaire marin
Intercepteurs côtiers
Tranche Port
Tranche Centrale
Tranche Mohammedia
Innerseal
Professional waterproofing

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG IN ABWASSER LEITUNG

Schutz und Wasserabdichtung in Leitung und Einstiegsschächter gegen H_2S

(Casablanca-Morocco)

BETON LEITUNG | Ø 2,50 y 2,10 m | 9900 ml | TOTAL 78000 m²

komsol

eco 1504-2 COMPLIANT

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

REINIGUNG UND AUFTRAGUNG CONTROLL®TOPSEAL

14 TAGE SPÄTER

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

SCHÄCHTE FÜR DOCKS: WASSERABDICHTUNG, SCHUTZ UND DAUERHAFTIGKEIT

*DANK DER VERWENDUNG VON NANOKRISTALLISATION UM EINE BESSERE **STABILITÄT** SICHERZUSTELLEN WÄHREND DAS ABSCHLEPPEN ZUR VERSENKUNGSSTELLE.*

DIESE AUSWÄRTIGE ANWENDUNG WÄHREND DER GLEITPHASE HÄNGT VON DER EINTAUCHZEIT DES BETON UM EIN KORREKTES PROZESS DER KRISTALLISATION ZU GEWÄHRLEITEN

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ZULETZT STUDIERTE SCHÄTZUNGEN

REPARATUR VON PATHOLOGIEN, IMPREGNIERUNG UND SCHUTZ DER ANGEGRIFFENEN TEILE DER AQUÄDUKTE VOM KANAL LAS AVES EN ARANJUEZ

HEILUNG DER PATHOLOGIEN

- ✓ BALKEN/ SÄULEN
- ✓ INNENKANAL
- ✓ AUSSENKANAL

- STUDIUM VON SCHADEN ENTSPRECHEND DEN VERSCHLECHTEUNGS-GRAD

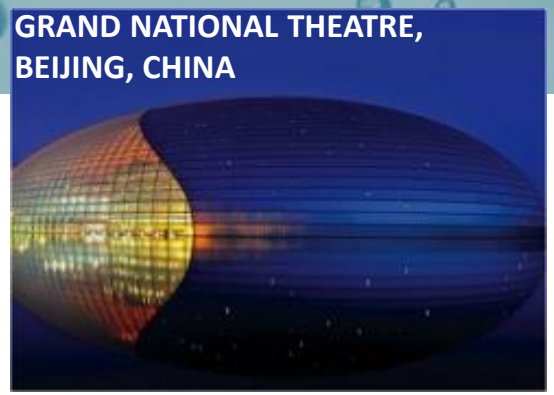
REHABILIATTION UND WIEDERBAU DER REPARIERTEN STRUKTUREN

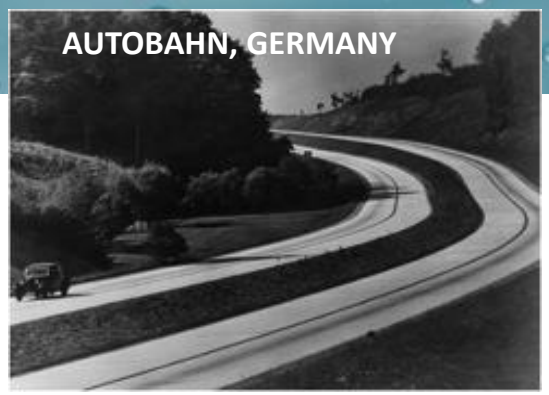
BEHANDLUNG MIT NANOKRISTALLISATION

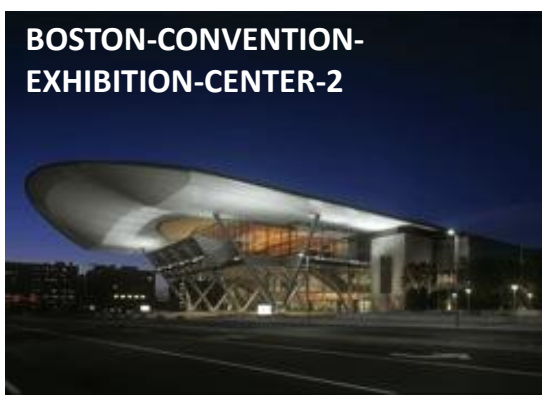
- WASSERABDICHTUNG
- BETON/ MÖRTEL REPARATUR KONSOLIDIERUNG
- PATHOLOGIEN CHECK-IN
- ERHÖHUNG DER KRAFT
- ERHÖHUNG DER DAUERHAFTIGKEIT
- KEINE ALGEN
- SCHÜTZUNG

DIE NANOKRISTALLISATION EIN GUTER VERBÜNDETER IM BAU

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG







komsol

eco
1504-2 COMPLIANT

FASSADEN

komsol®

PROFESSIONAL WATERPROOFING &
High Performance Concrete Protection

NANOKRISTALLISATION KATALYSE

NEUERUNGSLÖSUNGEN FÜR DEN BAU

Fachada de piedra arenisca
AEAT. Gijón-Alicante (España)

Sandsteinfassade
AEAT. Gijón-Alicante (España)

Mezquita
Colonia - Alemania
Mosque
Cologne - Germany
Innerseal
Professional waterproofing

PRACTPRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG AUF KALKSTEIN FASSADE

SCHUTZ VON BATEIG KALKSTEIN FASSADE.

Vorbeugende Behandlung, welche der Fassade eine Konsolidierung, Härte und erhöhte Dauehaftigkeit erteillt, so wie Wasser abstossenden Charakter ergibt so das der Anschein, Farbe und Rienigung in der Zukunft behalten wird.

komsol

eco 1504-2 COMPLIANT

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG AUF FASSADEN : DURCHSICKERUNG

DURCHSICKERUNG IN PORÖSEN STEINE BEHANDELT MIT CONTROLL@TOPSEAL:

komsol

PRACTPRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG AUF EINE ZIEGELSTEIN FASSADE

SCHUTZ DER ZIEGELSTEIN FASSADE

Zentral Park, Valencia

Strasse Atocha, 55. Madrid

komsol

PRACTPRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG AUF ZIEGELSTEIN FASSADE

AUFSAUGUNGSTEST IN ZIEGELSTEINE

TU MUNICH. Universidad Técnica de Munich cmb. Departamento de materiales de construcción y ensayo de materiales.

Informe de ensayo Nro: 20.08.0032.8

Solicitada por: Beton Seal GMBH & Co KG

Referencia: Ensayo para determinar las propiedades de productos sellantes.
Apartado 8: **Examen de absorción de agua en ladrillos.**

Referencia: Su solicitud de fecha 30.05.2008

1. Tarea

Con fecha 30.05.08 nos ha sido solicitado por la Empresa Beton Seal GMBH & Co KG investigar las propiedades de productos sellantes.

2. Materiales empleados

2.1 Productos sellantes.

Con fecha 10.06.08 fueron entregados tres bidones de un contenido de 2,5 l cada uno con el producto sellante Innerseal. Con fecha 08.07.08 fue entregado un bidón de 2,5 l del producto Topseal.

2.2 Los ladrillos.

Para este ensayo se utilizaron dos ladrillos estándar.

3. Ensayo

Para comprobar la absorción de agua en ladrillos (el 07.07.2008), dos ladrillos estándar fueron cubiertos con una cinta de goma butílica y silicona. Uno de dichos ladrillos (Z2) fue tratado con Topseal por personal de BetonSeal con fecha 09.07.2008. Ambas muestras (Z1 y Z2) fueron depositadas a 20° C / 65%a.a.h. (Humedad medioambiental) hasta al comienzo del ensayo.

Antes del ensayo, ambos ladrillos han sido pesados conjuntamente con el material de sellado, y fueron colocados, con la superficie de ensayo hacia abajo en un cuenco de agua a 20° C y a una profundidad de 3 cm (ver Fig 1) y pesados regularmente

4. Resultados

4.1 Examen de absorción de agua en ladrillos

Los resultados del estudio son detallados en la tabla 1 y en en la figura 1.

Tabla 1: Incremento de la masa de las muestras Z1 y Z2 en M-% en relación al peso inicial.

Tiempo [d]	Incremento de la masa [M - %]	
	N 1 - 8	N 2 - 9
1	2	3
0.0	0.0	0.0
0.10	0.7	0.0
0.15	0.9	0.0
0.20	1.0	0.0
0.55	1.1	0.0
2.00	1.3	0.0
2.30	3.8	0.1
3.05	3.8	0.1
7.05	3.8	0.1
8.05	3.9	0.1.
9.05	3.9	0.1
10.45	3.9	0.1
11.30	4.0	0.1
13.30	4.0	0.1
15.25	4.0	0.1
18.25	4.1	0.1
22.30	4.1	0.1
30.55	4.2	0.1
32.55	4.2	0.1
38.40	4.3	0.1

Tiempo [d]	Incremento de la masa [M - %]	
38.40	4.3	0.1

INCREMENTO DEL AGUA CONTENIDA EN LADRILLO NO TRATADO

INCREMENTO DEL AGUA CONTENIDA EN LADRILLO TRATADO

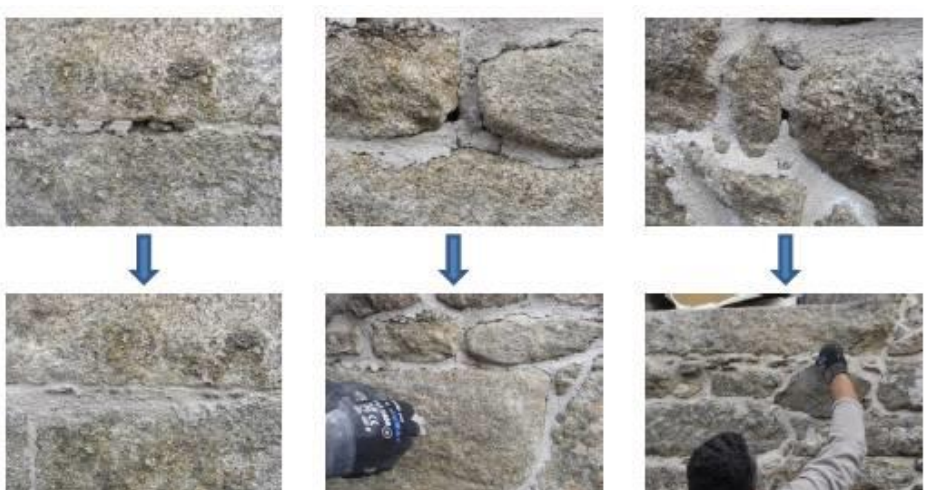
komsol

PRACTPRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG AUF GRANITSTEIN FASSADEN

LÖSUNG ZUM SCHUTZ UND WASSERABDICHTUNG BEI STEIN FASSADEN

Probleme von Feuchtigkeit und Filtrierung, geLóst durch eine Behandlung mit Nanokristallisation, verlangsamt den Materialabbau, erhöht ide Dauerhaftigkeit.



komsol

PRACTPRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG AUF FASSADEN

Lösung bei Vercshmutzung mit Moos.

Reinigung mit CONTROLL®CONCLEAN

Reinigung mit CONTROLL®CONCLEAN

Anwendung von CONTROLL®TOPSEAL

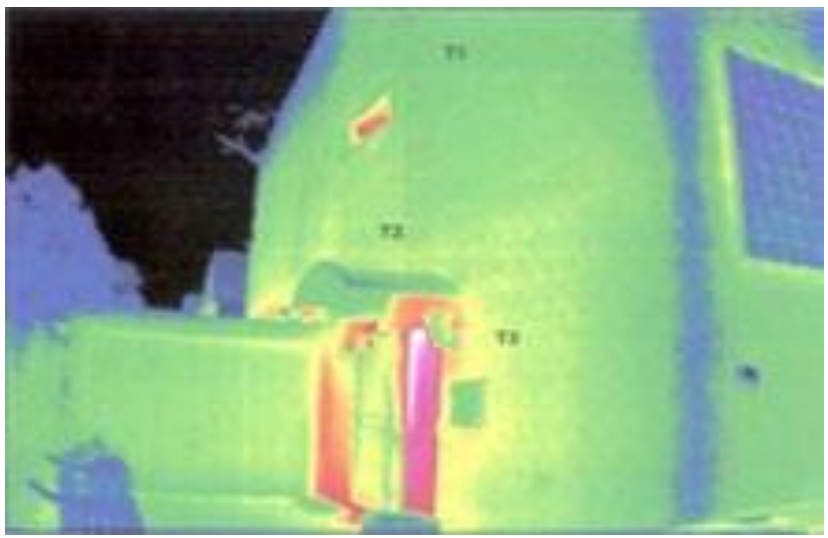
Löst die Reinigung der Fassade

komsol

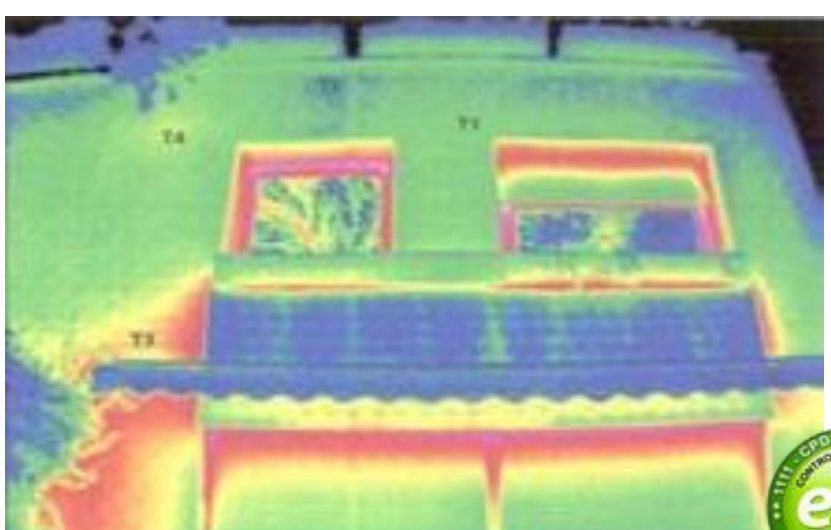
PRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND AKTUELLE LEISTUNGEN

VERSBESSERUNG VOM WÄRMEAUSGLEICH BEI EINER KALKSTEIN FASSADE

Zwischen den Jahren 2009 und 2010 wurde eine Temperaturstudie einer Fassade in ein Haus in Köln, Deutschland durchgeführt, davor und danach der Anwendung von Natriumsilikat **(Controll®Topseal),** und, bei gleichen Außentemperaturen um die 0º C, wurde eine durchschnittliche Besserung von 51 % festgestellt.



Controll®Topseal enthält Kalium- Metilsilantriolat lösslich in Wasser mit einem organischen Katalysator, was eine Eindringungstiefe von bis zu 6 cm erlaubt. Dieses verhindert zukünftige Schaden, so wie Brüche durch extreme Temperaturschwankungen (Frost oder Tauwetter). In allgemein erhöht den chemischen Widerstand der mineralischen Baumaterialien.

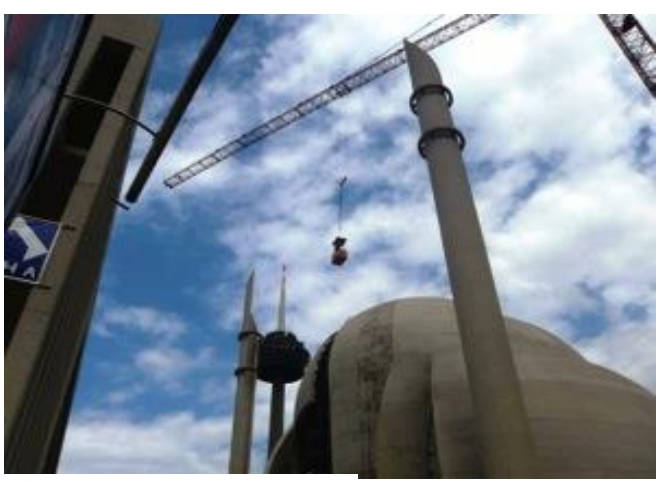


komsol

THE CATALYZED NANO-CRYSTALLIZED A GOOD ALLY OF THE CONSTRUCTION

PRACTPRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND AKTUELLE LEISTUNGEN

EIGENARTIGE GEBÄUDE: *TÜRKISCHE MOSCHE IN KÖLN (DEUTSCHLAND)*



komsol

eco 1504-2 COMPLIANT

BECKEN SCHWIMMBÄDER

komsol®

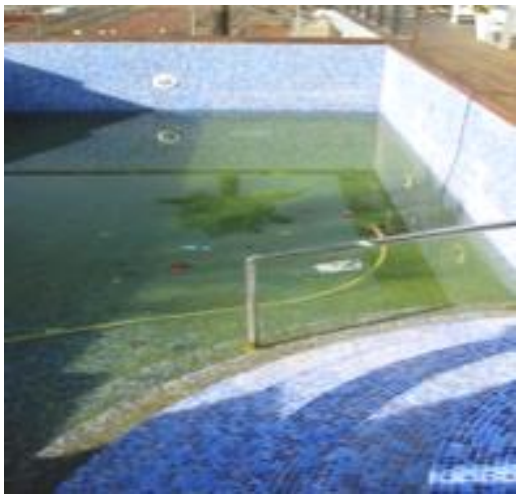
PROFESSIONAL WATERPROOFING &
High Performance Concrete Protection

NANOKRISTALLISATION KATALYSE

NEUERUNGSLÖSUNGEN FÜR DEN BAU

PRACTPRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG IN SCHWIMMBECKEN OHNE BAUARBEITEN



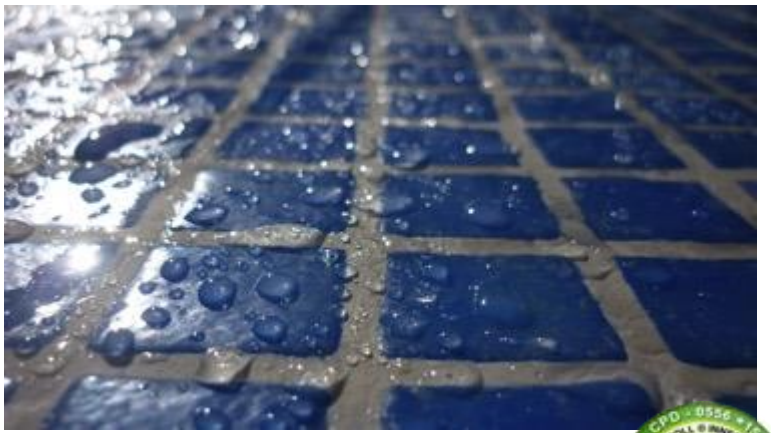
Becken mit Lecck

Reinigung vom Becken

Risseausbesserung und Füllung

Risseausbesserung und Füllung

Auftragung von
CONTROLL®TOPSEAL

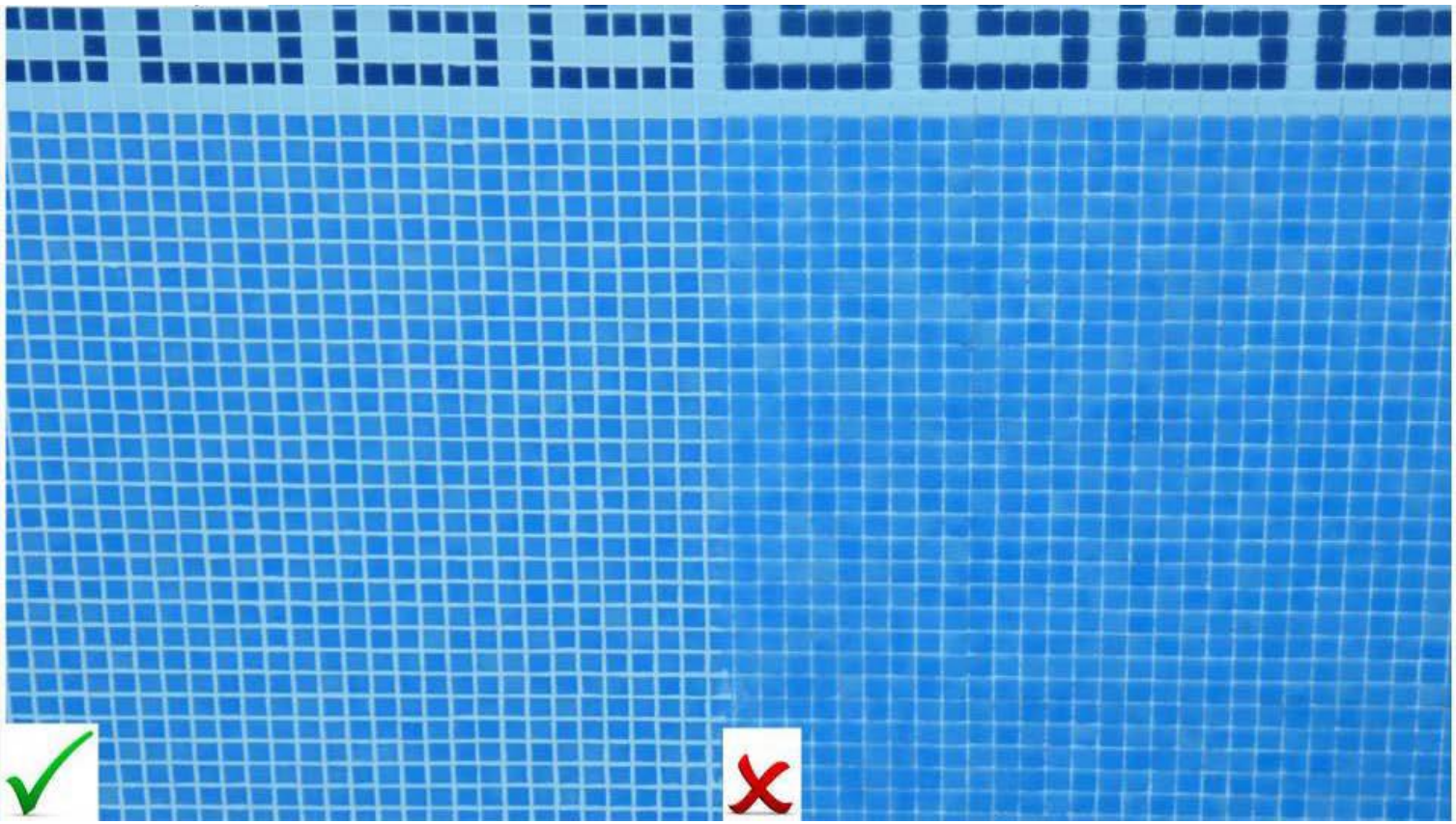


Wir lösen die Lecks

komsol

PRACTPRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND aktuelle leistung

ANWENDUNG IN SCHWIMMBECKEN OHNE BAUARBEITEN



CONTROLL®TOPSEAL ***NICHT BEHANDELT***

PRACTPRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG IN SCHWIMMBECKEN OHNE BAUARBEITEN

Becken. Kalkmörtel behandelt mit CONTROLL®INNERSEAL und CONTROLL®TOPSEAL

Piscina de mortero de cemento
Torrevieja (Alicante) - España

Cement mortar swimming pool
Torrevieja (Alicante) - Spain

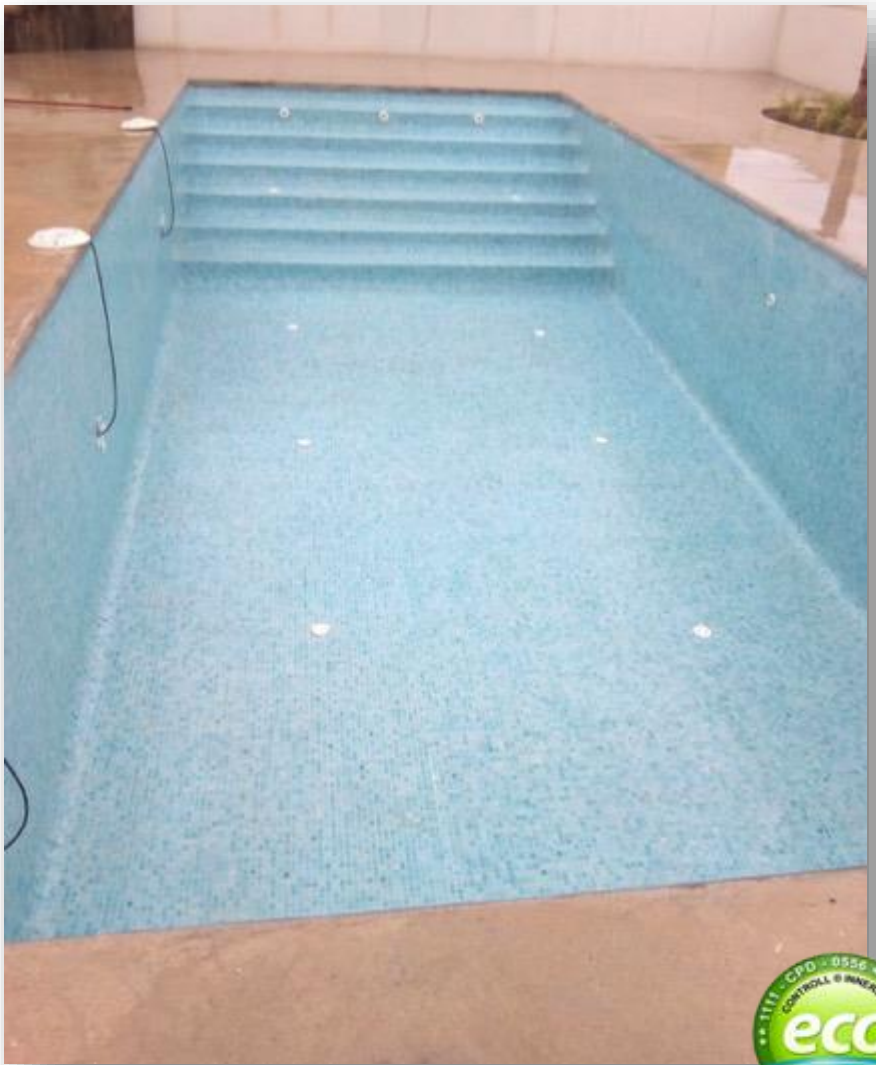
Piscina de 500m2
Alicante - Spain
500 m2 swimming pool
Alicante - España

PRACTPRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG IN SCHWIMMBECKEN OHNE BAUARBEITEN

PRIVATES SCHWIMMBECKEN

Vorheriger Status: Pathologien, Rost im Stahlgerüst, und Wasserverlust



- ✓ Abdichtung der Fugen, Füllung mit Mörtel und Nanokristallisation in den angegriffenen Stellen.
- ✓ Austausch von Fugenmörtel und Fliesen .
- ✓ Wasserabdichtung und Schutz vom Wasserbehälterbecken und Kantenstücke

komsol

DÄCHER

komsol®

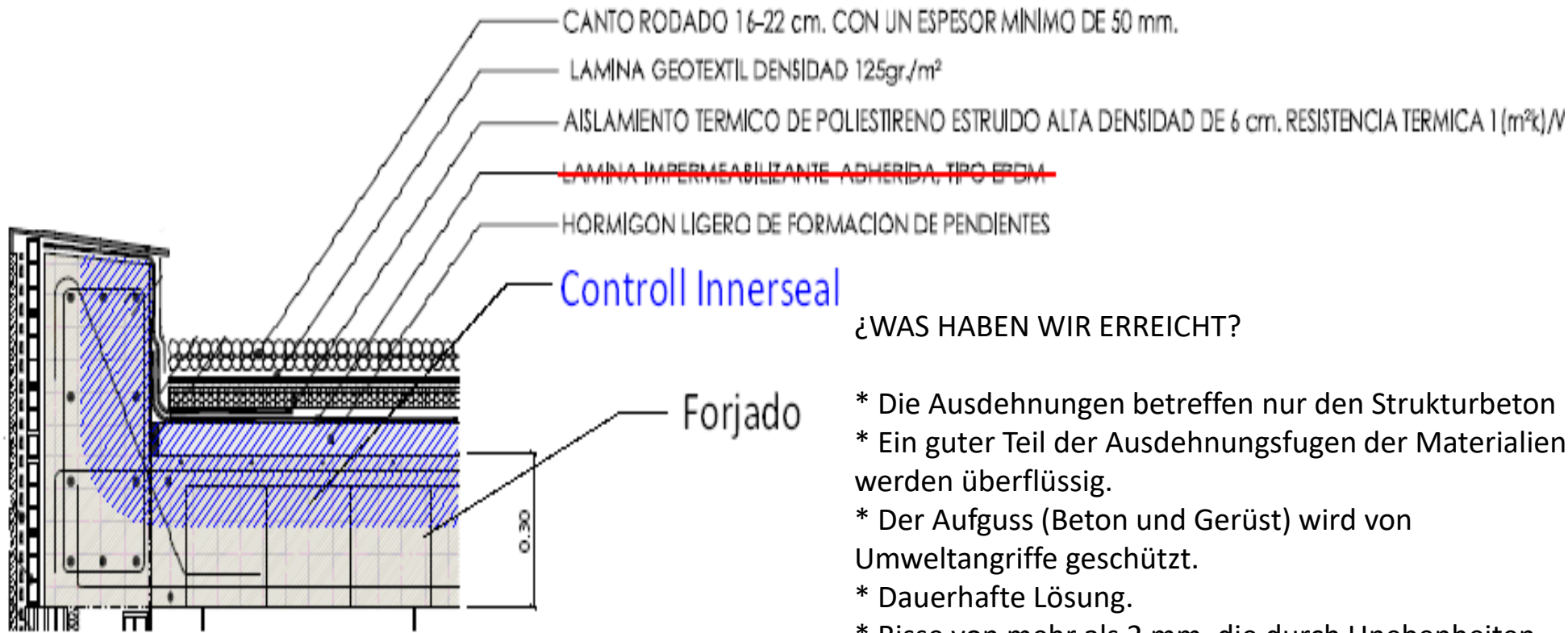
PROFESSIONAL WATERPROOFING &
High Performance Concrete Protection

NANOKRISTALLISATION KATALYSE

NEUERUNGSLÖSUNGEN FÜR DEN BAU

PRACTPRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ABDICHTUNGSMÖRTEL ODER TERRAZENABDICHTUNG MIT EINER SCHADHAFTEN IMPRÄGNIERUNGSFOLIE



¿WAS HABEN WIR ERREICHT?

* Die Ausdehnungen betreffen nur den Strukturbeton
* Ein guter Teil der Ausdehnungsfugen der Materialien werden überflüssig.
* Der Aufguss (Beton und Gerüst) wird von Umweltangriffe geschützt.
* Dauerhafte Lösung.
* Risse von mehr als 2 mm, die durch Unebenheiten entstehen, werden erkundigt und kostengünstig repariert, mit einer Füllung von Zement und NATRIUMSILIKAT (Controll®Innerseal).
* Thermische Abdichtung: keine Feuchtigkeit im Aufguss

PRACTPRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

ANWENDUNG IN DACH UND PLATTEN IN EINEM ÖFFENTLICHEN PÀRKHAUS :

- Direkt geschmiedet auf Beton an Gefällen
- Kontroll vom Beton.
- Schnelligkeit
  - 500 m^2/Tag/Arbeiter
  - 30-45 min. Trocknungszeit pro Schritt um mit einem weiteren Einheit anzufangen.
- Wasserabdichtung.
- Dauerhaftes Reinigungserscheinen. Kein Eindringen von Öle, Fette oder Säuren, usw.

komsol

eco 1504-2 COMPLIANT

Innerseal Plus(+)
High Performance Concrete Protection

PRACTPRAKTISCHE ANWENDUNGEN UND ECHTE DURCHFÜHRUNG

FLACHDACH AUS NATURSTEIN

HYDROPHOBISCHER EFFEKT AUF PFLASTER MIT CONTROLL@TOPSEAL:

SCHNELLE OBERFLÄCHEN DRÄNAGE

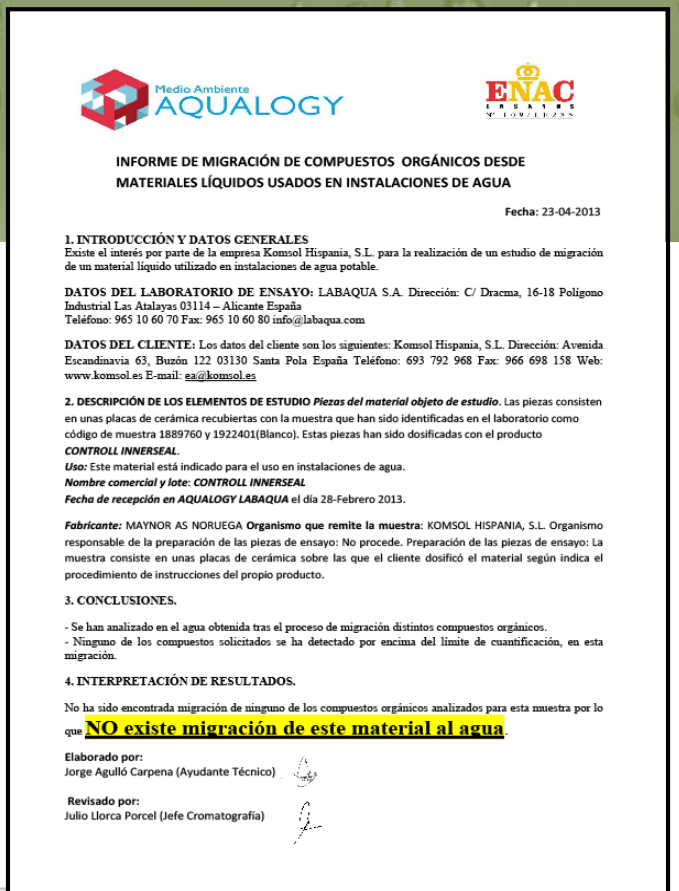
komsol

PRÜFUNGEN UND ZERTIFIKATE

- **CE-Markt**
- **Eindringungstest**
  The Norwegian Research Institute(BYGGFORSK)
- **Eindringungstest** Universität München Baumaterialien Zentrum
- **Drucktest** Universität München Baumaterialien Zentrum
- **Karbonisationsstest** Universität München
- Baumaterialien Zentrum
- **Direkte Zugfestigkeitstest** Universität München
- Baumaterialien Zentrum
- **Widerstandstest gegen Säureeindringen** Universität München, Baumaterialien Zentrum
- **Durchlässigkeitstest**
  Sintef and Infrastruktur Institut
- Verbesserungsversuch **der Haftung von Epoxis und Farben.** Chemieabteilung, Sweden's technical Research Institute. Materialientest NRW BüroDortmund
- **Toxikologischeszertifikat** Norwegisches Institut der offentliche Gesundheit.
- **Emission flüchtiger organischer Elemente**
  Institut GMBH Eco aus Köln
- **Migrationsreport von organische Komponente in benutzte Flüssigtein in Trinkwasseranlagen.**
  AQUALOGY
- **Einwände der Flüchtigkeit. AQUALOGY-ENAC VATTENFALL stuft als GREEN-2 ein,** das bedeutet es kann in jedem Teil eines Atomkraftwerk eingesetzt werden.
- **CONTROLL® INNERSEAL** wurde über vielen Jahren in mehreren Feldern in Forsmark 3 ausprobiert um den Schutz und die Lebensdauer des Beton in den Brunnenschächter zu gewährleisten (Eindämmung)

komsol

PRÜFUNGEN UND ZERIFIKATE



Medio Ambiente AQUALOGY

ENAC

INFORME DE MIGRACIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICOS DESDE MATERIALES LÍQUIDOS USADOS EN INSTALACIONES DE AGUA

Fecha: 23-04-2013

1. INTRODUCCIÓN Y DATOS GENERALES
Existe el interés por parte de la empresa Komsol Hispania, S.L. para la realización de un estudio de migración de un material líquido utilizado en instalaciones de agua potable.

DATOS DEL LABORATORIO DE ENSAYO: LABAQUA S.A. Dirección: C/ Dracma, 16-18 Polígono Industrial Las Atalayas 03114 – Alicante España
Teléfono: 965 10 60 70 Fax: 965 10 60 80 info@labaqua.com

DATOS DEL CLIENTE: Los datos del cliente son los siguientes: Komsol Hispania, S.L. Dirección: Avenida Escandinavia 63, Buzón 122 03130 Santa Pola España Teléfono: 693 792 968 Fax: 966 698 158 Web: www.komsol.es E-mail: ea@komsol.es

2. DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE ESTUDIO ***Piezas del material objeto de estudio.*** Las piezas consisten en unas placas de cerámica recubiertas con la muestra que han sido identificadas en el laboratorio como código de muestra 1889760 y 1922401(Blanco). Estas piezas han sido dosificadas con el producto
CONTROLL INNERSEAL.
Uso: Este material está indicado para el uso en instalaciones de agua.
Nombre comercial y lote: CONTROLL INNERSEAL
Fecha de recepción en AQUALOGY LABAQUA el día 28-Febrero 2013.

Fabricante: MAYNOR AS NORUEGA **Organismo que remite la muestra**: KOMSOL HISPANIA, S.L. Organismo responsable de la preparación de las piezas de ensayo: No procede. Preparación de las piezas de ensayo: La muestra consiste en unas placas de cerámica sobre las que el cliente dosificó el material según indica el procedimiento de instrucciones del propio producto.

3. CONCLUSIONES.

- Se han analizado en el agua obtenida tras el proceso de migración distintos compuestos orgánicos.
- Ninguno de los compuestos solicitados se ha detectado por encima del límite de cuantificación, en esta migración.

4. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

No ha sido encontrada migración de ninguno de los compuestos orgánicos analizados para esta muestra por lo que **NO existe migración de este material al agua**.

Elaborado por:
Jorge Agulló Carpena (Ayudante Técnico)

Revisado por:
Julio Llorca Porcel (Jefe Cromatografía)

komsol

PRÜFUNGEN UND ZERTIFIKATE

CE PLUS

CE

1111

CONTROLL®

MAYNOR AS
STOREBOTN, 5300 KLEPPESTO
NORWAY

13

1111-CPD-0556

EN 1504-2:2005

Ce produit est fabriqué et fourni selon les dispositions spécifiées dans le tableau de la norme ZA.1b/ZA.1c.

CONTROLL® INNERSEAL

Protection de surface produit - imprégnation

EN 14630	PROFONDEUR DE PÉNÉTRATION	17 mm
EN 5470-1	RÉSISTANCE À L'ABRASION	> 30 %
EN 1062-3	ABSORPTION CAPILLAIRE	W < 0,1 kg/m^{2}h^{0,5}
EN 1062-3	PERMÉABILITÉ À L'EAU	W < 0,1 kg/m^{2}h^{0,5}
EN ISO6272 -1	RÉSISTANCE AUX CHOCS	Class II: ≥ 10 NM
EN 1542	FORCE D'ADHERÉNCE (retirer)	2,4 N/mm^2
EN ISO2812 -1	RÉSISTANCE AUX PROD.CHIMIQUE	AUCUN DES EFFETS VISUELS
EN 13867-3	COMPATIBILITÉ THERMIQUE	≥ 2,0 N/mm2
EN 13501-1	RÉACTION AU FEU	EUROCLASS A1 (INCOMBUSTIBLES)
DIN 11622-2	DÉCHETS BIOCHIMIQUES, FUMIER	CONFORME
SUBSTANCES DANGEREUSES CONFORMES À 5.4		AUCUNE PRÉCAUTION PARTICULIÈRE REQUISE

Bergen, Norway June 15. 2013

Lieu et date de délivrance

General manager Maynor AS

CE

1111

CONTROLL®

MAYNOR AS
STOREBOTN, 5300 KLEPPESTO
NORWAY

13

1111-CPD-0556

EN 1504-2:2005

Ce produit est fabriqué et fourni selon les dispositions spécifiées dans le tableau de la norme ZA.1a

CONTROLL® TOPSEAL

Protection de surface produit - Imprégnation hydrophobe

EN 14630	PROFONDEUR DE PÉNÉTRATION	Class II >10 mm
EN 5470-1	RÉSISTANCE À L'ABRASION	> 30 %
EN 1062-3	ABSORPTION CAPILLAIRE	W < 0,1 kg/m^{2}h^{0,5}
EN 1062-3	PERMÉABILITÉ À L'EAU	W < 0,1 kg/m^{2}h^{0,5}
EN ISO 6272-1	RÉSISTANCE AUX CHOCS	Class II: ≥ 10 NM
EN 13867-3	COMPATIBILITÉ THERMIQUE	≥ 2,0 N/mm2
EN 13501-1	RÉACTION AU FEU	EUROCLASS A1 (INCOMBUSTIBLES)
EN 13579	COEFFICIENT DU TAUX DE SÉCHAGE	Class I >30 %
SUBSTANCES DANGEREUSES CONFORMES À 5.4		AUCUNE PRÉCAUTION PARTICULIÈRE REQUISE

Bergen, Norway June 15. 2013

Place and date of issue

General manager Maynor AS

komsol

komsol®

PROFESSIONAL WATERPROOFING &
High Performance Concrete Protection

Wir bedanken uns

für ihre Aufmerksammkeit

www.komsol.eu
www.komsol.de

Komsol Produkte wurde in aller Welt von vielen Laboratorium Getestet–

https://www.komsol.com/en/documentation.html