



## BESCHREIBUNG

XYPEX ist eine einzigartige chemische Oberflächenbehandlung zur Wasserabdichtung, zum Schutz und zur Instandsetzung von Beton. XYPEX-Modified kann als zweite Beschichtung zur Verstärkung von XYPEX Concentrate oder als einzelne Beschichtung zur Feuchtigkeitsisolierung der Außenseite von Fundamenten aufgetragen werden. Wenn XYPEX-Modified als zweite Schicht aufgebracht wird, verstärkt es durch seine chemischen Eigenschaften die Wirkung von XYPEX-Concentrate und schafft eine härtere Oberfläche. Für Anwendungen, bei denen eine Feuchtigkeitsisolierung erforderlich ist, kann eine einzeln aufgetragene Schicht von Modified alternativ zum Aufsprühen einer Teeremulsion verwendet werden. XYPEX schützt gegen das Eindringen von Wasser und anderen Flüssigkeiten aus jeder Richtung, da es eine katalytische Reaktion bewirkt, die eine nicht lösliche Kristallbildung innerhalb der Poren und Kapillaren von Beton und zementhaltigen Materialien hervorruft.

## ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN

Die Verwendung von XYPEX Modified wird einerseits empfohlen als einzelner Schichtauftrag zur Feuchtigkeitsisolierung von Fundamenten und andererseits als zweite Schicht über XYPEX Concentrate für folgende Anwendungen:

- Trinkwasserspeicher
- Wasseraufbereitungs- und Kläranlagen
- Gewölbe
- Auffangbehälter
- Fundamente
- Tunnel und U-Bahn-Schächte
- Schwimmbecken
- Parkdecks

## VORTEILE

- Hält extrem hohem Wasserdruck stand
- Dringt in den behandelten Werkstoff ein und verbindet sich mit ihm
- Lässt den Beton atmen
- Hohe Beständigkeit gegenüber aggressiven Chemikalien
- Ungiftig
- Trockene Umgebungsbedingungen und trockene Oberfläche sind nicht erforderlich
- Lochbildung, Reißen oder Lösen an den Fugen ist nicht möglich
- Erspart kostenintensives Grundieren oder Ebnen der Oberfläche vor der Anwendung

- Versiegelung, Überlappen und Glattstreichen der Fugen an Ecken, Kanten oder zwischen den Schichten sind nicht notwendig
- Kann sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite der Betonoberfläche aufgetragen werden
- Macht Schutzmaßnahmen bei der Hinterfüllung und dem Einbringen von Stahl, Drahtgeflecht oder anderen Materialien überflüssig
- Kostengünstigere Anwendung als bei vielen anderen Methoden
- Keine Verwitterung
- Dauerhaft

## VERPACKUNG

XYPEX Modified ist in 14- und 25-kg-Eimern erhältlich.

## LAGERUNG

XYPEX-Produkte müssen trocken und bei mindestens 7 °C gelagert werden. Sie sind bei richtiger Lagerung ein Jahr haltbar.

## VERBRAUCH

Bei normalen Oberflächenbedingungen liegt der Verbrauch pro XYPEX-Schicht bei 0,65 - 0,8 kg/m<sup>2</sup>.

## TESTERGEBNISSE

Für die Verwendung in Verbindung mit XYPEX-Concentrate:

## WASSERDURCHLÄSSIGKEIT

US Army Corps of Engineers (USACE) CRD C48-73 "Wasserdurchlässigkeit von Beton", Pacific Testing Labs, Seattle, USA  
 51 mm dicke, bei 13,8 MPa Arbeitsdruck mit XYPEX behandelte Betonproben wurden bei einem Wasserdruck von 1,2 MPa (Leistungsgrenze der Testapparatur) getestet. Während bei unbehandelten Proben ein deutlicher Wasseraustritt festgestellt wurde, erwiesen sich die mit XYPEX behandelten Proben (als Ergebnis des Kristallisationsprozesses) als vollständig dicht und zeigten keinen messbaren Wasseraustritt.

DIN 1048 "Wasserdurchlässigkeit von Beton", Bautest - Gesellschaft für Forschung und Materialprüfung im Bauwesen m.b.H., Augsburg, Deutschland

Zur Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit wurden 20 cm dicke, mit XYPEX behandelte Betonproben 24 Stunden lang einem Wasserdruck von 7 bar ausgesetzt. Während bei den Vergleichskörpern festgestellt wurde, dass Wasser bis zu 92 mm tief eingedrungen war, wiesen die mit XYPEX behandelten Proben zum Teil gar kein eingedringenes Wasser auf. Im Durchschnitt lag die Eintrittstiefe des Wassers bei 4 mm.

ONORM B 3303 "Wasserdurchlässigkeit von Beton", Technologisches Gewerbemuseum, Höhere Technische Bundeslehranstalt, Wien, Österreich

Mit XYPEX behandelte Betonproben wurden 10 Tage lang einem Wasserdruck von bis zu 7 bar ausgesetzt. Der Test ergab, dass in die nicht behandelten Betonproben 25 ml Wasser eingetreten war, während in die mit XYPEX behandelten Proben kein Wasser eingetreten war. Die Testkörper wurden dann aufgebrochen, wobei in die nicht behandelten Proben das Wasser 15 mm tief eingedrungen war und an den mit XYPEX behandelten Proben kein messbarer Wassereintritt festgestellt wurde.

CSN 1209/1321 "Wasserundurchlässigkeit und Beständigkeit gegenüber Wasserdruck", Institut für Bauingenieurwesen, Technik und Prüfverfahren, Bratislava, Slowakische Republik

Es wurden unbehandelte und mit XYPEX behandelte Betonproben einem Druck von 1,2 MPa ausgesetzt, um deren Wasserdurchlässigkeit zu bestimmen. Die Ergebnisse zeigten, dass die mit XYPEX behandelten Proben effektiv gegen hydrostatischen Wasserdruck geschützt waren. Die behandelten und unbehandelten Proben wurden außerdem 28 Tage lang bei einem Druck von 14 kPa mit Gärflüssigkeiten und verschiedenen Erdölprodukten (z.B. Dieselöl, Transformatorenöl und Benzin) in Kontakt gebracht. Die mit XYPEX behandelten Proben verminderten deutlich das Eindringen dieser Lösungen.

### **CHEMIKALIENBESTÄNDIGKEIT**

ASTM C 267-77 "Chemische Beständigkeit gegenüber Mörtel", Pacific Testing Labs, Seattle, USA

Unbehandelte und mit XYPEX behandelte zylindrische Probekörper wurden dem Angriff von Salzsäure, Ätznatron, Toluol, Mineralöl, Ethylenglykol, Chlorzusatz für Schwimmbäder, Bremsflüssigkeit und anderen Chemikalien ausgesetzt. Die Ergebnisse zeigten, dass der Chemikalienangriff keinerlei schädliche Auswirkungen auf die XYPEX-Beschichtung hatte.

Bei weiteren Tests nach dem Kontakt mit den Chemikalien wurde festgestellt, dass die mit XYPEX behandelten Probekörper eine Druckfestigkeit aufwiesen, die durchschnittlich 17% höher lag als die von unbehandelten Probekörpern.

IWATE Technischer Bericht der Universität "Beständigkeit gegen Säureangriff", Japan

Unbehandelte und mit XYPEX behandelte Mörtel wurden 100 Tage lang 5%iger Schwefelsäure ausgesetzt und dann auf ihre Säurebeständigkeit untersucht. Die Verwitterungsrate des mit XYPEX behandelten Probekörpers betrug 0,117, während am unbehandelten Probekörper 0,210 gemessen wurde. XYPEX unterdrückte die Zerstörung des Betons um 1/8 im Vergleich zu den unbehandelten Proben.

### **FROST- /TAUBESTÄNDIGKEIT**

ASTM C 672 "Standard-Testmethode für die Bestimmung der Abwitterung von Betonflächen unter Einwirkung von Tausalzen", Twin City Testing Lab, St. Paul, USA

Mit XYPEX behandelte Proben setzten die Chlorid-Ionen-Konzentration so weit herab, dass sie nicht mehr ausreichte, um die elektrolytische Zersetzung der Stahlbewehrung voranzutreiben. Die visuelle Untersuchung unbehandelter Platten ergab, dass diese nach 50 Frost-/Tauzyklen im Vergleich zu den XYPEX-behandelten Proben, deutlich stärkere Zeichen von Oberflächenzerstörung aufwiesen.

### **KONTAKT MIT TRINKWASSER**

NSF 61 "Elemente von Trinkwassersystemen - Auswirkungen auf die Gesundheit", NSF International, Ann Arbor, Michigan, USA

Prüfverfahren, bei denen Trinkwasser in direkten Kontakt mit XYPEX-behandelten Proben gebracht wurde, ergaben, dass XYPEX keine schädlichen Wirkungen auf Trinkwasser hat.

### **STRAHLUNGSBESTÄNDIGKEIT**

U.S.A. Standard No. N69 "Schutzanstriche für die Nuklearindustrie", Pacific Testing Labs, Seattle, USA

Nachdem sie  $5,76 \times 10^4$  rad Gammastrahlung ausgesetzt wurde, wies die XYPEX-Schicht keine Schäden auf.

## ANWENDUNGSVERFAHREN

### 1. OBERFLÄCHENVORBEREITUNG

Die zu behandelnden Betonoberflächen müssen sauber und frei von Zementschlamm, Schmutz, Filmen, Farbe, Beschichtungen oder anderen Fremdmaterialien sein. Die Flächen müssen außerdem ein offenes Kapillarsystem aufweisen, damit der XYPEX-Werkstoff in den Beton eindringen kann. Wenn die Oberfläche zu glatt ist (z.B. wenn Stahlschalungen benutzt werden) oder zu stark mit Schalungsöl oder anderen Fremdmaterialien verschmutzt ist, sollte der Beton leicht sandgestrahlt, wassergestrahlt oder mit Salzsäure angeätzt werden.

### 2. STRUKTURELLE REPARATUREN

Risse, schadhafte Fugen und andere Struktur-schäden 37 mm tief und 25 mm breit ausmeißeln. XYPEX Concentrate, wie in den Schritten 5 und 6 beschrieben, mit einem Pinsel auftragen und 10 Min. trocknen lassen. XYPEX Concentrate als Trockenpackung mit starkem Druck in die Vertiefung pressen (mit einem pneumatischen Verdichtungswerkzeug oder mit Hammer und Holzpflock). Die Trockenpackung wird hergestellt, indem 6 Teile XYPEX-Concentrate-Pulver mit einem Teil Wasser zu einer trockenen, klumpigen Masse vermengt werden.

**Hinweis:** Bei direktem Wasseraustritt (Leck) oder wenn durch Versickerung übermäßige Feuchtigkeit entstanden ist, XYPEX Patch'n Plug anstelle der Trockenpackung verwenden und dann XYPEX-Concentrate mit einem Pinsel auftragen. Für Dehnungsfugen oder ständig bewegte Risse sollten flexible Materialien wie Dichtungsmasse für Dehnungsfugen verwendet werden.

### 3. NÄSSEN DES BETONS

XYPEX benötigt einen mit Wasser gesättigten Untergrund und eine feuchte Oberfläche. Betonflächen müssen vor der Anwendung mit XYPEX gut mit klarem Wasser durchfeuchtet werden, damit der Werkstoff gut aushärten kann und sichergestellt ist, dass die Kristallbildung bis tief in die Poren des Betons vordringen kann. Vor der Anwendung das überschüssige Wasser von der Oberfläche entfernen. Falls die Betonoberfläche noch vor dem Auftragen von XYPEX wieder austrocknet, muss sie erneut gewässert werden.

### 4. ANRÜHREN DER SCHLÄMME

XYPEX-Pulver in folgenden Verhältnissen mit klarem Wasser zu einer cremigen Konsistenz vermengen:

#### Aufbringen mit der Bürste

0,65 - 0,8 kg/m<sup>2</sup>  
5 Teile Pulver zu 2 Teilen Wasser

1,0 kg/m<sup>2</sup>  
3 Teile Pulver zu 1 Teil Wasser

#### Aufbringen mit dem Sprühgerät

0,65 - 0,8 kg/m<sup>2</sup>  
5 Teile Pulver zu 3 Teilen Wasser

(Mischverhältnis kann je nach Gerätetyp variieren) Nicht mehr XYPEX-Material anmischen, als in 20 Min. verarbeitet werden kann. Kein Wasser mehr zugeben, wenn das Gemisch anfängt, hart zu werden. Hände mit Gummihandschuhen schützen.

### 5. AUFTRAGEN VON XYPEX

XYPEX mit einer mittelharten Nylon-Borstenbürste, einem Besen (für große, horizontale Flächen) oder einem Spezial-Sprühgerät auftragen. Die Schicht muss gleichmäßig aufgebracht werden und sollte knapp 1,25 mm dick sein. Wenn das Auftragen einer zweiten Schicht (XYPEX-Concentrate oder XYPEX-Modified) erforderlich ist, sollte diese aufgetragen werden, wenn die erste Schicht beginnt abzubinden und sie immer noch "grün" ist (weniger als 48 Stunden). Vor dem Auftragen der zweiten Schicht kann aufgrund des Abtrocknens des Betons ein leichtes Vorwässern notwendig sein. XYPEX darf bei regnerischem Wetter oder bei Umgebungstemperaturen unter 4 °C nicht angewendet werden. Für Informationen zu geeigneten Hilfsmitteln wenden Sie sich bitte an die XYPEX Chemical Corporation oder an Ihren örtlichen XYPEX-Händler.

### 6. NACHBEHANDLUNG

Die XYPEX-Beschichtung muss mit klarem Wasser nachbehandelt werden, wobei das Wasser als feiner Sprühnebel aufzubringen ist. Die Nachbehandlung sollte begonnen werden, sobald das XYPEX-Material so weit abgebunden hat, dass es von diesem feinen Nebel nicht mehr beschädigt wird. Unter normalen äußeren Bedingungen reicht es aus, die mit XYPEX behandelten Flächen an 2-3 aufeinander folgenden Tagen dreimal täglich zu besprühen. In heißem oder trockenem Klima kann häufigeres Besprühen notwendig sein. Während der Nachbehandlung muss die Beschichtung mindestens 48 Stunden nach dem Auftragen vor Regen, Frost, Wind, Wassereinwirkung und Temperaturen unter 2°C geschützt werden. Falls Plastikabdeckungen zum Schutz verwendet werden, dürfen diese nicht direkt auf der XYPEX-Schicht aufliegen, da das Material sonst nicht atmen kann. Bei bestimmten Anwendungen kann Gamma Cure anstelle von Wasser eingesetzt werden. Lassen Sie sich hierzu von der XYPEX Chemical Corporation oder Ihrem örtlichen XYPEX-Händler beraten.

**Hinweis:** Bei der Anwendung an Betonbauten, die zur Aufbewahrung von Flüssigkeiten dienen (z.B. Wasserbecken, Schwimmbecken, Tanks etc.) sollte XYPEX 3 Tage lang nachbehandelt und 12 Tage lang luftgetrocknet werden, bevor die Anlage mit Flüssigkeit gefüllt wird.

## TECHNISCHER SERVICE

Für weitere Hinweise, alternative Verarbeitungsmethoden oder Informationen hinsichtlich des Zusammenwirkens von XYPEX-Behandlungen mit anderen Produkten oder Techniken wenden Sie sich bitte an die Technische Abteilung (Technical Department) der XYPEX Chemical Corporation oder an Ihren örtlichen XYPEX-Händler.

## SICHERHEITSHINWEISE

XYPEX ist alkalisch. Da XYPEX ein zementhaltiges Pulver bzw. Gemisch ist, kann es erhebliche Haut- und Augenreizungen hervorrufen. Detaillierte Anweisungen zum Umgang mit diesen Problemen sind auf allen Eimern und Packungen mit XYPEX-Produkten angebracht. Der Hersteller verfügt außerdem über umfangreiche und ständig aktualisierte Datenblätter zur Materialsicherheit für alle Produkte. Jedes Datenblatt enthält Gesundheits- und Sicherheitsinformationen zum Schutz Ihrer Mitarbeiter und Kunden. Der Hersteller empfiehlt, vor der Lagerung oder Verarbeitung von XYPEX-Produkten diese Datenblätter zur Materialsicherheit entweder direkt bei der XYPEX Chemical Corporation oder bei Ihrem örtlichen XYPEX-Händler anzufordern.

## GARANTIE

Der Hersteller garantiert, dass die von ihm hergestellten Produkte keine Materialfehler enthalten und von gleichbleibend hoher Qualität sind. Sollte sich ein Produkt als fehlerhaft erweisen, ist die Haftung des Herstellers auf das Ersetzen des Produktes ab Fabrik beschränkt. Der Hersteller gibt keinerlei Garantien hinsichtlich der Marktchancen oder der Tauglichkeit für einen speziellen Zweck, und diese Gewährleistung steht anstelle aller anderen explizit oder implizit getroffenen Aussagen. der Anwender entscheidet selbst über die Eignung des Produkts für seine Zwecke und übernimmt alle Risiken und Haftungen, die damit verbunden sind.