

# XYPEX ADMIX

## BESCHREIBUNG

XYPEX ADMIX C-1000 NF ist ein einzigartiges Betonzusatzmittel zur Herstellung von wasserundurchlässigem Beton. Die Bildung von zusätzlichen Mikrokristallen im Beton führt zu einer strukturellen Verbesserung und erhöht somit die Tragfähigkeit und den Schutz vor äußeren Einflüssen.

XYPEX ADMIX wird dem Beton beim Anmischen zugefügt. XYPEX ADMIX C-1000 NF besteht aus Portlandzement, sehr feinem Quarzsand und einer geheimen Zusammensetzung von besonderen, chemisch hoch wirksamen Kristallbildungsstoffen. Diese Wirkstoffe sind Katalysator für eine Reaktion von Zementbestandteilen und Nebenprodukten der Zementhydratation mit der Feuchtigkeit im frischen Beton. Diese Reaktion erzeugt in den Poren und Kapillaren nicht lösliche Mikrokristallformationen, die den Beton versiegeln und dadurch dauerhaft vor dem Eindringen von Wasser und anderen Flüssigkeiten aus jeder Richtung schützen.

Hinweis: Die XYPEX ADMIX C-Serie ist so zusammengesetzt, dass sie verschiedensten Projekt- und Temperaturbedingungen gerecht wird (siehe Abbindedauer und Festigkeit).

## ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN

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

## VORTEILE

- **wasserdicht:** hält extrem hohem Wasserdruck von allen Seiten stand
- **dauerhaft:** wird integrierter Bestandteil des Betons, kann weder aus- noch abgelöst werden
- **stärkend:** erhöht die Tragfähigkeit des Betons
- **resistent:** erhöht die Beständigkeit des Betons auch gegen aggressive Chemikalien
- **selbstheilend:** versiegelt Haarrisse bis 0,4 mm
- **kostengünstig:** einfachere Anwendung als bei vielen anderen Methoden
- **diffusionsoffen:** keine Versiegelung der Poren
- **ungiftig:** Trinkwasserzulassung

## VERPACKUNG

XYPEX ADMIX C-1000 ist in verschiedenen Gebindegrößen erhältlich. Fragen Sie Ihren örtlichen XYPEX Händler nach Einzelheiten.

## LAGERUNG

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

## DOSIERUNG

XYPEX ADMIX C-1000 NF: 1 bis 1,5 % des Zementgewichts.

**Hinweis:** Unter bestimmten Bedingungen kann abhängig von Anforderung sowie Art und Menge des Zementmaterials eine Dosierung von bis zu 0,8 % des Zementgewichts angemessen sein. Für die genaue Bestimmung einer auf die speziellen Anforderungen und Bedingungen Ihres Projekts abgestimmten Dosierung sowie für weitere Informationen bezüglich verbesserter chemischer Widerstandsfähigkeit und optimaler Leistungsfähigkeit des Betons wenden Sie sich bitte an die technische Abteilung der Firma BAWAX GmbH.

## TESTERGEBNISSE

### WASSERDURCHLÄSSIGKEIT

US Army Corps of Engineers (USACE) CRD C48-73 "Wasserdurchlässigkeit von Beton", Aviles Engineering Corp., Houston, Texas, USA

Zwei Betonproben mit einem XYPEX ADMIX-Gehalt von 3 %\* bzw. 5 %\* und eine unbehandelte Vergleichsprobe wurden auf Wasserdurchlässigkeit getestet. Sowohl die behandelten Proben als auch die unbehandelte Probe wurden einem Wasserdruck von 150 psi (das entspricht einer Wassersäule von ca. 105 m) ausgesetzt. Im Ergebnis war die unbehandelte Probe nach 24 Stunden vollständig durchfeuchtet. Demgegenüber wiesen die mit XYPEX ADMIX behandelten Proben keinen Wasserdurchfluss auf, und die Eintrittstiefe des Wassers lag nach 120 Stunden (5 Tagen) bei lediglich 1,5 mm.\* (In diesen Versuchen wurde XYPEX ADMIX C 1000 eingesetzt, das im Vergleich zu XYPEX ADMIX C 1000 NF weniger Kristallbildner enthält und daher höher konzentriert eingesetzt wird).

US Army Corps of Engineers (USACE) CRD C48-73 "Wasserdurchlässigkeit von Beton", Setsco Services, Pte Ltd, Singapur

Sechs mit XYPEX ADMIX behandelte und sechs unbehandelte Betonproben wurden auf Wasserdurchlässigkeit getestet. Über fünf Tage wurde der Druck kontinuierlich bis auf 7 bar (ca. 70 m Wassersäule) erhöht und dann 10 Tage lang auf diesem Niveau belassen. Während die sechs Vergleichsproben am fünften Tag Wasserdurchflüsse aufwiesen und diese bis zum Ende des Prüfzeitraumes weiter zunahmen, zeigten die mit XYPEX ADMIX behandelten Proben während des gesamten Testverlaufs keine Wasserdurchflüsse.

DIN 1048 "Wasserdurchlässigkeit von Beton" DICTU S.A., Abteilung für Ingenieurs- und Baumanagement, Santiago, Chile

120 mm dicke, mit XYPEX ADMIX behandelte Betonproben wurden zusammen mit Vergleichsproben gleicher Größe auf Wasserdurchlässigkeit getestet. Die Proben wurden 28 Tage lang hydrostatischem Druck ausgesetzt. Die unbehandelten Proben waren vollständig mit Wasser durchsetzt, während in den mit XYPEX ADMIX behandelten Proben kein eingedrungenes Wasser erkennbar war.

## **DRUCKFESTIGKEIT**

ASTM C 39 "Druckfestigkeit von zylindrischen Betonprobekörpern", HBT Agra, Vancouver, Kanada  
Betonproben, die unterschiedliche Dosierungen (1 %, 2 % und 5 %) von XYPEX ADMIX enthielten, wurden gegen unbehandelte Vergleichsproben getestet. Druckfestigkeitsprüfungen ergaben nach 28 Tagen eine deutliche Zunahme der Druckfestigkeit bei den mit XYPEX ADMIX behandelten Proben. Die Zunahme der Druckfestigkeit lag zwischen 5 und 20 % (in Abhängigkeit von der XYPEX ADMIX Dosierung) über jener der Vergleichsprobe.

ASTM C 39 "Druckfestigkeit von zylindrischen Betonprobekörpern", Kleinfelder Laboratories, San Francisco, Kalifornien, USA

Nach 28 Tagen ergab die Prüfung der mit XYPEX ADMIX behandelten Betonproben eine Druckfestigkeit von 7.160 psi im Vergleich zu 6.460 psi der Vergleichsprobe (eine Zunahme von 10 %).

## **CHEMIKALIENBESTÄNDIGKEIT**

JIS "Chemischer Haltbarkeitstest", Japanisches Versorgungsunternehmen, Interner Prüfbericht, Tokio, Japan

XYPEX ADMIX enthaltende Betonproben wurden gegen fünf Proben, die andere Zusätze enthielten und gegen eine Vergleichsprobe getestet, um die Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion und Zersetzung bei Kontakt mit aggressiven Chemikalien zu bestimmen. Alle Proben wurden 6 Monate lang bei 20 °C in fünfprozentige Schwefelsäurelösung getaucht. Jeden Monat wurden verschiedene Bewertungen und Messungen durchgeführt, z.B. fotografische Vergleiche, relatives dynamisches Elastizitätsmodul, prozentuale Veränderungen der Länge, des Gewichts und des Biegegewiderstandes. Obwohl die XYPEX ADMIX Probe sauren Bedingungen ausgesetzt wurde, die deutlich außerhalb der empfohlenen Bandbreite lagen, bestätigten die Ergebnisse XYPEX ADMIX die beste Leistung unter den 7 getesteten Proben.

"Schwefelsäure-Widerstandstest", Aviles Engineering Corporation, Texas, USA

Betonproben, die in unterschiedlichen Dosierungen (3 %, 5 % und 7 %) XYPEX ADMIX enthielten, wurden gegen unbehandelte Vergleichsproben auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen Schwefelsäure getestet. Nach dem Eintauchen in die Schwefelsäure wurde jede Probe täglich auf Gewichtsverlust geprüft, bis ein Gewichtsverlust von 50 % eintrat oder ein deutlicher Reaktionstrend ermittelt werden konnte. Der ermittelte prozentuale Gewichtsverlust lag bei den mit XYPEX ADMIX behandelten Proben deutlich niedriger als bei den Vergleichsproben.

"Sulfat-Widerstandstest", Taywood Engineering Ltd., Perth, Australien

Mit XYPEX ADMIX behandelte Betonproben wurden in Ammonium-Sulfat-Lösung eingetaucht und auf "Widerstandsfähigkeit unter rauen Umweltbedingungen" getestet. Die Leistungsfähigkeit der XYPEX Kristallisationstechnologie wurde mit fünf weiteren Betonarten verglichen, darunter eine Probe aus sulfatbeständigem Zement. Jede dieser Proben wurde 7 Tage lang getrocknet und dann für 180 Tage in eine Ammonium-Sulfat-Lösung (132g/l) getaucht. Die Korrosionsrate wurde über den Gewichtsverlust bestimmt, und wöchentlich wurde darüber hinaus die Längenveränderung festgehalten. Verglichen mit dem Referenzbeton, verbesserte die XYPEX-Kristallisationstechnologie die Leistungsfähigkeit des Betons beträchtlich, und die Testergebnisse des XYPEX ADMIX Betons lagen in ähnlichen Bereichen wie die des sulfatbeständigen Betons. Gemessen an der Längenveränderung wiesen die mit XYPEX ADMIX behandelten Proben außerdem das höchste Schutzniveau auf.

## FROST-/TAUBESTÄNDIGKEIT

ASTM C 666 "Frost-/Taubeständigkeit", Unabhängiges Labor, Ohio, USA  
Nach 300 Frost-/Taubzyklen wiesen die mit XYPEX ADMIX behandelten Proben eine relative Beständigkeit von 94 % auf.

## KONTAKT MIT TRINKWASSER

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

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

## GEBRAUCHSHINWEISE

XYPEX ADMIX C-1000 muss dem Beton beim Dosieren der Ausgangsstoffe zugesetzt werden. Die Reihenfolge des Vorgehens bei der Beimengung hängt von der Betriebsart der Mischanlage und der Ausrüstung ab:

### 1. TRANSPORTBETONWERK - TROCKENMISCHBETRIEB

XYPEX ADMIX in Pulverform in die Trommel des Mischfahrzeugs geben. Das Fahrzeug unter die Mischanlage fahren und die übrigen Rezepturbestandteile unter Beachtung der allgemeinen Mischvorschriften zusammen mit den Zuschlagstoffen zugeben. Das Material mind. 5 Minuten gut mischen, um die gleichmäßige Verteilung von XYPEX ADMIX im Beton sicherzustellen.

### 2. TRANSPORTBETONWERK - ZENTRALER MISCHBETRIEB

XYPEX ADMIX mit Wasser zu einer sehr dünnen Schlämme (slurry) mit ca. 5 – 7 kg Pulver auf 10 Liter Wasser mischen. Dann die erforderliche Materialmenge in die Trommel des Mischfahrzeugs geben. Zuschlagstoffe, Zement und Wasser sollten in gewohnter Weise im Werk abgemessen und gemischt werden (wobei die bereits im Mischfahrzeug befindliche Wassermenge beachtet werden muss). Den Beton in das Mischfahrzeug füllen und mindestens 5 Minuten durchmischen, um eine gleichmäßige Verteilung von XYPEX ADMIX im Beton zu gewährleisten.

## 3. FERTIGTEIL- MISCHANLAGE

XYPEX ADMIX zum Gestein und Sand zugeben und 2 - 3 Minuten gründlich mischen, bevor Wasser und Zement beigefügt werden. Beim Mischen die allgemeinen Mischvorschriften beachten.

**Hinweis:** Es ist wichtig, dass eine gleichmäßige Mischung aus XYPEX ADMIX und Beton erreicht wird. Daher sollte XYPEX ADMIX Pulver nicht direkt in den feuchten Beton eingerührt werden, da dies zu Klümpchenbildung führen und eine vollständige Verteilung verhindern kann. Die Zugabe von XYPEX ADMIX ersetzt nicht automatisch eine rissverteilende Bewehrung oder die Verwendung von Fugendabdichtungssystemen oder Anschlussmischungen sowie die Notwendigkeit eines sorgfältigen Betoneinbaus bzw. die spätere Instandsetzung von Kiesnestern und anderen größeren Gefügedefekten.

Für weitere Informationen zur richtigen Verwendung von XYPEX ADMIX für ein bestimmtes Projekt wenden Sie sich bitte an einen technischen Berater der XYPEX Chemical Corporation.

## ABBINDEDAUER UND FESTIGKEIT

Die Abbindedauer von Beton wird durch die chemische und physikalische Zusammensetzung der Bestandteile, die Temperatur des Betons und die klimatischen Bedingungen beeinflusst. XYPEX ADMIX C-1000 NF ist für Betone mit hohen Portlandzementanteilen entwickelt, bei denen ein normales bis leicht verzögertes Abbinden gewünscht ist. Beton, der mit XYPEX ADMIX versetzt wurde, kann höhere maximale Festigkeiten entwickeln als normaler Beton. Es wird empfohlen, vorab Testmischungen vorzunehmen, um eventuelle Einflüsse auf die Frischbetoneigenschaften und die Endfestigkeit auszuschließen.

## EINSCHRÄNKUNGEN

Bei der Zugabe von XYPEX ADMIX sollte das Betongemisch eine Temperatur von über 4 °C haben.

## 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 gleich bleibend 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.