



HYDRO CHEMIE
INT GmbH



Wir erhalten, was Ihnen
wichtig ist!

AUSGEWÄHLTE REFERENZOBJEKTE



HYDRO CHEMIE INT GmbH

Karlst. 13,

Tel: +49(0)2368 905060

Fax: +49(0)2368 905076

45739 Oer - Erkenschwick

internet: www.hydro-chemie.de

e-mail: info@hydro-chemie.de

Obwohl Isophob-F, Isophob-K, Lotupor und Porofin altbewährte Produkte sind, deren Wirkungsprinzip und Vorgänger bereits im Jahr 1967 entwickelt wurden, sind die Produkte jung geblieben.

Unsere Erforschung von Wasserschäden an Bauwerken, der Schadenursachen, Transportmechanismen, Folgen und Nebenwirkungen, sowie die weltweit erstmalige Aufklärung der komplizierten Funktion von Fassaden, haben zu tiefen technologischen Erkenntnissen über die kapillarphysikalischen Vorgänge in unterschiedlichen Mauerwerken geführt.

Diese Erkenntnisse haben unter Einbeziehung neuer Baustoffe und der Veränderung handwerklicher Verarbeitung immer wieder Gedankenansätze geboren, um die Produkte zu optimieren und an die neuen Gegebenheiten anzupassen.

Die erst jetzt wieder auf der internationalen Baumesse in Soci (Sotschi / Russland) erhaltenen Auszeichnungen, das Diplom für die innovativsten Abdichtungsprodukte und die Goldmedaille für unser Porofin zeigen, dass auch die internationale Fachwelt unsere Produkte immer noch für jung hält.

Diese jungen Auszeichnungen zeigen uns aber auch, dass unser Streben nach langer, etwa ein Menschenalter anhaltender, Wirkung unserer Produkte bei einfacher und sicherer Verarbeitung, der richtige Weg war und ist.

Auf den folgenden Seiten zeigen wir Ihnen eine Auswahl an unterschiedlichen Objekten, die mit Isophob-F, Isophob-K, Lotupor oder Porofin hydrophobiert wurden.

Sie finden Fassaden, die mittels Isophob-F oder Lotupor-Hydrophobierung trocken gelegt wurden, einerseits um die Schimmelpilz-Probleme in den Wohnräumen zu beseitigen, andererseits um dem Gebäude seine natürliche Wärmedämmung zurückzugeben, die durch erhöhte Regenwasseraufnahme weitgehend verlorengegangen war.

Sie finden auch Objekte, deren Grund-Mauerwerk durch maschinelle Isophob-K-Injektionen oder drucklose Porofin-Injektionen gegen Kapillarfeuchte geschützt wurden.

Es werden einlagige Horizontalsperren gegen aufsteigende Feuchtigkeit, sogenannte Stehsperren gegen die Wasserübernahme aus ungesperrten Fremdwänden und Flächensperren gegen die Querdurchfeuchtung von erdberührten Wänden gezeigt, die keine vertikale Aussenabdichtung besitzen und bei denen eine Freischachtung nicht möglich war.

Manche Objekte erhielten auch nur eine Oberflächenhydrophobierung gegen Algen- und Moos-Bewuchs um den optischen Eindruck zu bewahren oder um Gehwegpflaster bei Nässe rutschsicher zu machen.

Ausserdem werden einige Oberflächen gezeigt, die mit einem unserer LotuClean-Spezialreiniger gereinigt wurden.

Als wiederkehrende Reinigungsmaßnahme oder als Vorbereitung für eine anschließende Hydrophobierung.



Historischer Wasserturm im Chemiepark Bitterfeld. Das über 100 Jahre alte denkmalgeschützte Bauwerk zeigt in eindrucksvoller Weise die frühe deutsche Industrie-Baukunst.

Die Fassade besteht aus dem berühmten Bitterfelder Klinker, der durch den ortstypischen sehr reinen, eisenfreien Ton, nach dem Brand nicht rot, sondern gelb ist.

Die etwa 100 Jahre lange Einwirkung der Industrie-Atmosphäre des chemischen Großbetriebes Bitterfeld und der umliegenden Keramik-Industrie mit ihren alten, niedrigen Schornsteinen, hatte ihr deutlich sichtbares Ergebnis hinterlassen. Der Turm musste restauriert werden.

Nach der Fassaden-Reinigung und Restaurierung wurden die Klinkerflächen des Bauwerks mit **Isophob-F** hydrophobiert, um zukünftig Wasserschäden und die natürliche Verschmutzung zu verhindern.

Hydrophobierarbeiten mit Isophob-F an der Giebelseite eines mehrgeschossigen Wohnhauses.

Um Messungen zu ermöglichen, wurde nur die Fassade der Giebelwand hydrophobiert. Die übrigen Wände blieben unbehandelt.



Das gleiche Haus nach einigen Wochen. Aufgenommen nach einem leichten Regen.

Deutlich ist die Regenwasseraufnahme der Frontfassade (mit Eingang) an der dunklen Verfärbung zu erkennen. Die hydrophobierte Giebelwand blieb trocken und daher deutlich heller.



Bäckerei Köster,

Recklinghausen, Baujahr ca. 1900. Die Fassade besteht aus massivem Sichtmauerwerk mit einer Wandstärke von 38 cm.

Nach dem Einbau neuer Fenster entstanden massive Feuchtigkeitsprobleme mit Schimmelpilzkulturen in den Innenräumen.

Daraufhin wurden die Fassade gereinigt und die Fugen saniert.

Da die Fassade nicht durch ein vorgesetztes Wärmeschutzsystem verändert werden sollte, war guter Rat teuer. Der Rat bestand darin, die Fassade mit Lotupor zu hydrophobieren (wasserabstoßend imprägnieren).

Die Thermografie oben rechts zeigt durch gelbe und rote Farbe den massiven Wärmedurchgang von innen nach außen vor der **Lotupor-Behandlung**. Die Thermografie darunter zeigt durch die blaue Farbe der Wand bereits 2 Monate nach der Lotupor-Imprägnierung eine außen kalte Wandoberfläche. Das heißt, dass die Wand bereits 2 Monate **nach der Lotupor-Behandlung so weit ausgetrocknet war, dass ca. 24% an Energiekosten eingespart** wurden (berechnet auf Wandfläche, ohne Fenster, Türen und Dach). Dank der nun trockenen Wände war auch gleichzeitig das Schimmelproblem gelöst.

Die Lotupor-Hydrophobierung von Fassaden schützt also nicht nur vor Schimmelbefall in Innenräumen und vor der Verschmutzung der Fassade, sondern spart auch nachgewiesenermaßen erhebliche Heizenergie und hilft durch verminderten CO₂-Ausstoß der Umwelt.

Weitere und detaillierte Daten können Sie der Lotupor-Info 6 entnehmen, in der die Daten und Berechnungen gezeigt und erklärt werden.

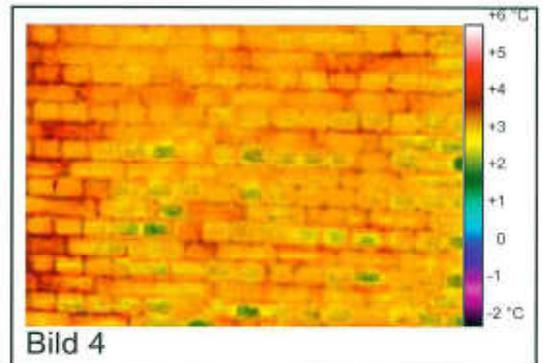


Bild 4

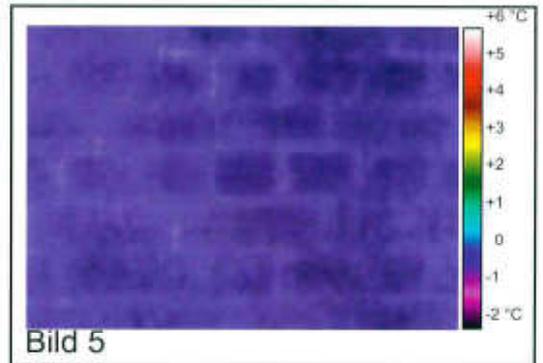
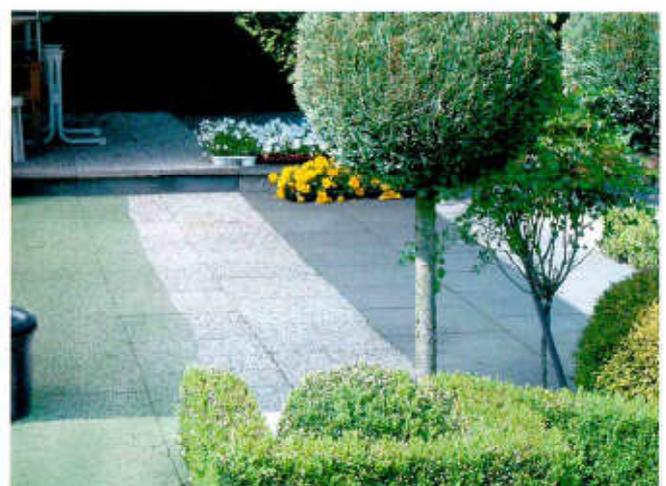


Bild 5



Links: Hochbeet mit Natursteinumfassung. Mit Lotuclean-A gereinigt und mit Lotupor (linke Hälfte) gegen Vergrünung und Verschmutzung geschützt. Die nicht behandelte rechte Seite zeigt bereits nach 2 Jahren erneute Vergrünung und Verschmutzung.

Wenn die Wand nicht dauerhaft „neu“ aussehen soll, dann kann man mit der Hydrophobierung auch solange warten, bis die Wand die gewünschte „Patina“ aufweist und diesen Zustand konservieren.



Rechts: Gehwegplatten, gereinigt und **teilweise mit Lotupor gegen Veralgung** und Moosbewuchs geschützt. Die linke Seite wurde zum Vergleich nicht behandelt und zeigte bereits nach 2 Jahren deutliche Vergrünung.



Kreiskrankenhaus Stollberg, Sachsen, der Altbau wurde aufwändig saniert und in diesem Zusammenhang auch gegen aufsteigende Feuchtigkeit und Querdurchfeuchtung der Wände abgesichert.

Außen zugängliche Wände erhielten eine bituminöse vertikale Außenabdichtung gegen die Querdurchfeuchtung und **Porofin-Horizontalsperren** gegen die aufsteigende Feuchtigkeit. Außen nicht freischachtbare Wände wurden durch **Porofin-Flächensperren** gegen aufsteigende Feuchtigkeit und Querdurchfeuchtung geschützt.

Auf dem Bild oben rechts sind die schachbrettartig versetzten Injektionsbohrungen einer Porofin-Flächensperre erkennbar. Das Bild unten rechts zeigt deutlich die bereits wieder vermörtelten Bohrungen für eine Porofin-Horizontalsperre.



Wohnhäuser in Lübeck. Der Fugmörtel der Klinkerfassaden war bereits soweit verwittert, dass er bei der Fingerprobe an der Oberfläche absandete. Die Regenwasseraufnahme der Fugen ist in diesem Zustand bereits erheblich erhöht. Außerdem wurden an den links abgebildeten Häusern sogenannte Handformklinker verwendet, die zwar rustikal aussehen und (im trockenen Zustand) eine gute Wärmedämmung besitzen, aber auch sehr saugfähig sind.

Um Schimmelprobleme zu vermeiden und die höchstmögliche Wärmedämmung des Mauerwerks zu erzielen, wurden die Fassaden mit **Lotupor hydrophobiert**.



Friedhofsmauer in Surheim.

Die etwa 100 Jahre alte Mauer steht unter Denkmalschutz und war durch aufsteigende Feuchtigkeit stark beschädigt. Ein Neubau verbot sich aus Denkmalschutzgründen. Die Mauer wurde daher aufwändig saniert.

Um derartige Schäden in der Zukunft auszuschließen wurde eine Porofin-Horizontalsperre gegen aufsteigende Feuchtigkeit injiziert. Nach der Fertigstellung erhielt die Mauer einen weißen Mineralfarbenanstrich, der durch eine Lotupor-Imprägnierung geschützt wurde.



Wohnhaus in Greiz, nichtunterkellert, mit Mischmauerwerk aus Natur-Bruchstein und Ziegeln im Bereich der Grundmauern.

Das Bild zeigt die in die Bohrungen eingeschraubten Injektionslanzen als Vorbereitung für die Isophob-K-Horizontalsperre in den Außenwänden. Die Isophob-K-Horizontalsperre liegt damit dicht unter dem raumseitigen Fußboden-Niveau.



Einfamilienhaus in Holzwickede, Baujahr 1950.

Die Kelleraußenwände besaßen keine bodennahe Horizontalsperre. Und unterhalb der Terrasse war außerdem die vertikale Außenabdichtung defekt.

Der Eigentümer injizierte daher im Drucklosverfahren, unteres

Bild links eine **Porofin-Horizontalsperre**. Im Außenwandbereich unterhalb der Terrasse wurde eine **Porofin-Flächensperre** erstellt (Bild links oben).



Einfamilien-Doppelhaushälfte in Recklinghausen

Baujahr 1952.

Die linke Haushälfte wurde 1992 renoviert und umgebaut. Die tragenden Wände des gesamten Hauses besaßen im Kellergeschoß keine bodennahe Horizontalsperre. Der Putz der Wände war daher, in einigen Bereichen, nach wenigen Jahren derart geschädigt, dass er erneuert werden musste. Das Bild oben rechts zeigt eine vom Putz befreite Wand mit den Porofin-Flaschen während der Injektion der bodennahen **Porofin-Horizontalsperre**.

Da nur die linke Hälfte des Doppelhauses Porofin-Sperren bekam, behielt die restliche Hälfte des Hauses die aufsteigende Feuchtigkeit. Die gemeinsame Mittelwand beider Häuser erhielt ebenfalls eine Porofin-Horizontalsperre.

Um eine Überwanderung der bodennahen Porofinsperre aus dem ungesperrten Wandbereich der nichtbehandelten Haushälfte zu verhindern, wurden jeweils an den Übergängen zum Nachbarn **Porofin-Stehsperren** erstellt (Bild unten rechts).



Wohnhaus in Zeulenroda, Baujahr ca. 1910

Oberirdische Porofin-Horizontalsperre im Niveau des EG-Fußbodens mit den Porofin-Injektionsflaschen zur Drucklos-Injektion einer Porofin-Horizontalsperre oberhalb des Erdreichs.

Das Kellergeschoss blieb auf Wunsch des Kunden zunächst unbehandelt, da bei einer Sperreerstellung im KG-Boden-Niveau auch die fehlende vertikale Außenabdichtung hätte erstellt werden müssen.



Wohnhaus in Innsbruck

Baujahr ca. 1900

Das nichtunterkellerte Haus ist aus Naturstein (Bruchstein) gebaut und besaß, wie alle Häuser dieses Alters, noch keine Horizontalsperre gegen aufsteigende Feuchtigkeit.

Um die ständigen am Innen- und Außenputz, sowie Wasserflecken im Innenraum zu vermeiden, wurde eine bodennahe Isophob-K- (Porofin-Press) Horizontalsperre injiziert.

An den Außenwänden wurden die Injektionsarbeiten von außen ausgeführt. Das Bild unten rechts zeigt das Injektionsgerät, angeschlossen an eine der Injektionslanzen.





Fußgängerbrücke über die Ruhr bei Arnsberg. Beton-Oberflächenabdichtung mit PlastaDur P und PlastaPox UW

Klärschlamm-Silos im Klärwerk Dorsten.
Innenschutz durch Betonimprägnierung mit PlastaDur P.



Betonschutz einer Lagerfläche für Alt-Akkus gegen Schwefelsäure im Werk Akku-Hagen in Soest

Abdichtung eines Therapiebeckens mit PlastaDur P, in der 3. Etage einer Klinik in Worms.



Reparatur von Betonschäden mit PlastaPox UH. Berufsschule Marl



Abdichtung und Schutz eines unterirdischen Klärbeckens in Estavayer (Schweiz), mit PlastaPox UW, PlastaDur P und nachträglicher Beschichtung mit PlastaDur S



Internationale
Baumesse in Soci
(Sotschi / Russland)
2009...

...dort wurde uns das
Diplom für die
innovativsten
Abdichtungsprodukte

und die Goldmedail-
le für unser Porofin
überreicht.





Kreml in Moskau, Großer Kremmpalast

Durch Schäden an der Abdichtung der Balkonkonstruktion drang Wasser in die Gebäudewände ein und beschädigte den Stuck, sowie den Anstrich und die Vergoldungen im Innenraum. Da bei Balkonen das erneute Auftreten von Schäden in der Abdichtung nur eine Frage der Zeit ist, wurden **Porofin-Sperren** als Sicherung vor zukünftigen Schäden in die gefährdeten Bereiche der Wände injiziert. Das Bild rechts zeigt die Porofin-Injektion im Bereich des Innenstucks.



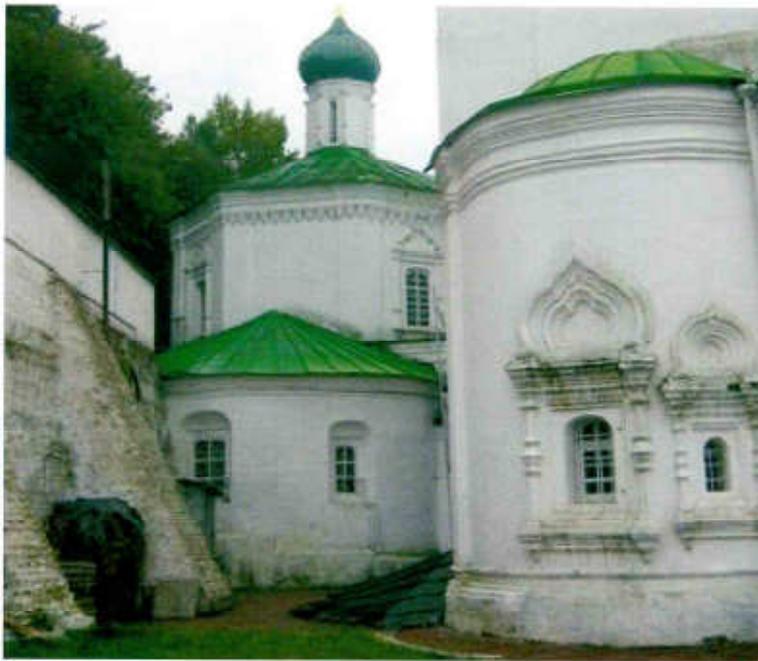
Klosterkirche Blagoweschenskija, in Nishny Nowgorod (Russland). Die Bilder rechts zeigen einen Teil der Wasserschäden im Innenraum vor Einbau der Porofin-Sperre, hervorgerufen durch aufsteigende Feuchtigkeit sowie Mauern und Pfeiler nach der Trocknung.

Die Mauern mit Wandstärken von 80 cm bis 1,3m und die Pfeiler mit 2m x 2m Grundfläche wurden im Bodenniveau durch den Einbau von Porofin-Horizontalsperren gegen die aufsteigende Feuchtigkeit geschützt.

Der weiße Außenanstrich aus Silikatfarbe wurde zusätzlich durch eine Lotupor-Imprägnierung hydrophobiert. Die Lotupor-Hydrophobierung schützt die weiße Fassade gleichzeitig gegen Regenwasser und Verschmutzung.

Die „Feuerprobe“ bestand die Lotupor-Imprägnierung einige Monate nach ihrer Erstellung bei dem Brand eines Reifenlagers in ca. 800m Entfernung. Als die schwarzen Rauchwolken abgezogen waren, strahlten die mit Lotupor geschützten Gebäude, wie die Blagoweschenskija, in makellosem Weiß, während die nichtgeschützten Gebäude z. T. deutliche Rußspuren aufwiesen.





Klosterkirchen, Baujahr 1631, in Nizhny Nowgorod, mit Kellenkorpus (rechtes Gebäude). Oben die in die Hangstützmauer eingebaute Sergieva-Kirche vor der Sanierung. Deutlich sind auch außen die Schäden durch aufsteigende Feuchte sichtbar.

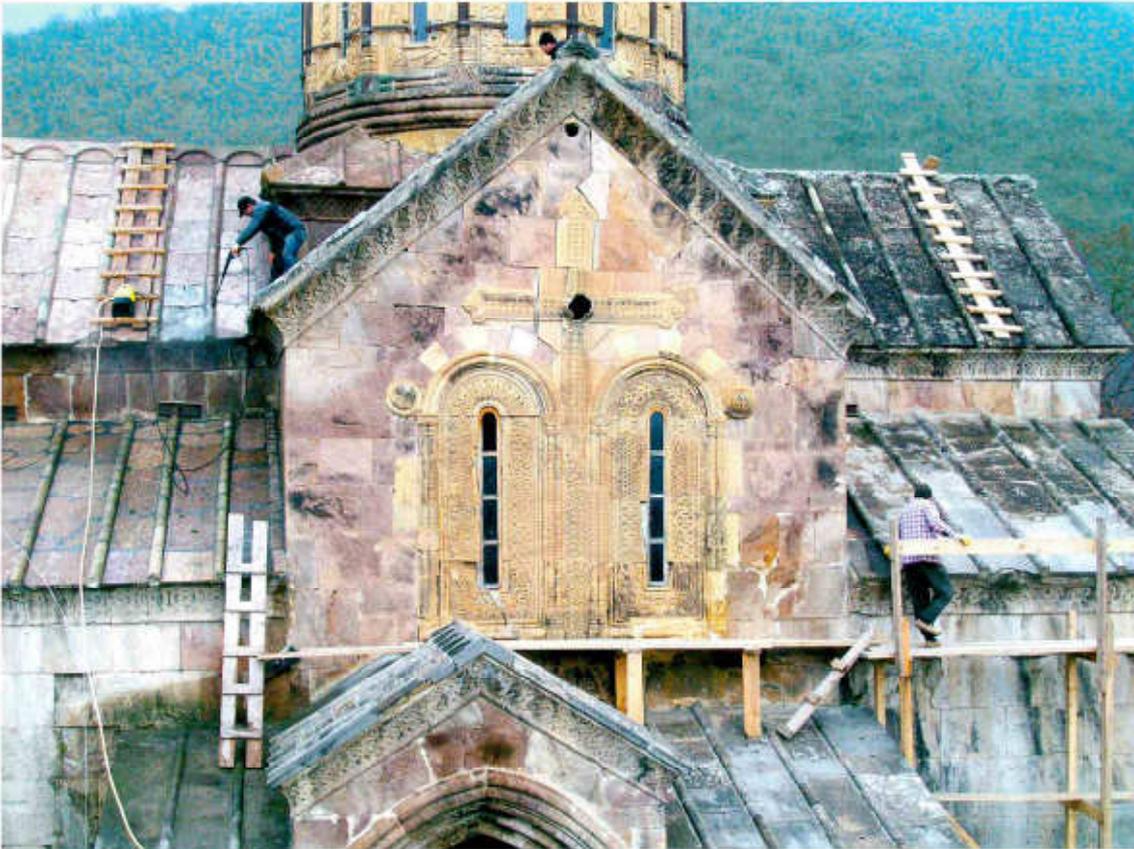
Die massiven Wasserschäden wurden, durch eine vom Kirchen-Innenraum aus erstellte **Porofin-Sperre gegen aufsteigende Feuchtigkeit** unterbunden.

Eine besondere Herausforderung stellte die Kirchenrückwand der Sergieva (Bild oben rechts) dar, die gleichzeitig die Stützwand für den bewaldeten Hang (Bild links oben) ist. Das Bild rechts oben zeigt die Schäden durch aufsteigende Feuchtigkeit und Querdurchfeuchtung im Kirchenraum. **Hinter der Stützwand steht 5,5m hoch Grundwasser (Druckwasser), gegen welches die Porofin-Flächensperre abdichten muss.** Die Wände bestehen aus Ziegelmauerwerk mit Wandstärken von 1,10 - 3,00 Metern.

Die Abdichtung der 6,5 m hohen Stützwand / Kirchenrückwand mit herkömmlicher Technik wäre unbezahlbar gewesen, da hierfür der bewaldete Hang und die oberhalb der Wand verlaufende Straße abzutragen gewesen wäre. Deshalb wurde in diesen Wandbereich **eine Porofin-Flächensperre injiziert, die gegen das Grundwasser abdichtet.**

Die Bilder Mitte und unten rechts zeigen den Bereich der Stützwand nach der Trocknung und Sanierung mit normalem Kalkmörtel als Wandputz und die anschließende Ausmalung. Es wurde kein Sperrputz verwendet. Die Wand selbst ist nach der Porofin-Injektion dicht und ausgetrocknet. In den Poren des Mauerwerk befindet sich wieder Luft, so dass es seine natürliche Wärmedämmung zurückgewonnen hat. Auch an schwül warmen Tagen ist daher keine Tauwasserbildung zu befürchten.

Der weiße Außenanstrich aus Silikatfarbe wurde zusätzlich durch eine Lotupor-Imprägnierung hydrophobiert. **Die Lotupor-Hydrophobierung schützt die weiße Fassade gleichzeitig gegen Regenwasser und Verschmutzung.**

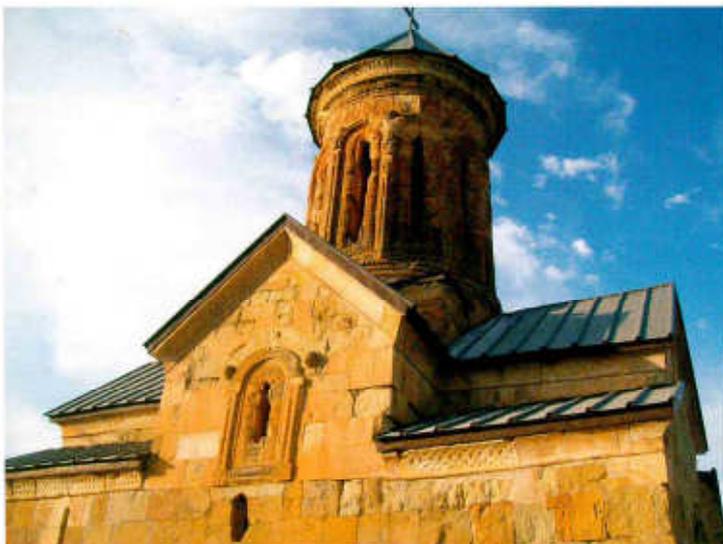


Bergkapelle in Georgien

während der Reinigung mit LotuClean SF.
Oben rechts: Dach aus Natursteinplatten
vor der Reinigung.

Oben links: Dach teilweise gereinigt und
während der Reinigung.

Bild rechts: Die Fassadenreinigung mit
LotuClean SF.



Kirche in Georgien

nach der Fassaden-Reinigung mit Lotu-
Clean SF und anschließender Hydropho-
bierung mit Lotupor.



Das berühmte Kaufhaus Gum in Moskau

Die gemauerten Gewölbekeller reichen bis unter die Straße und waren derart undicht, dass sie nicht als Lagerkeller für Waren benutzt werden konnten.

Eine Abdichtung der Deckengewölbe durch sogenannte Schleierinjektion mit PUR-Gel schlug fehl, da sich das injizierte Material nicht flächig vor dem Mauerwerk verteilte.

Die Keller- Gewölbe und Mauern wurden daher im Frühjahr 2011 mit Porofin-Flächensperren abgedichtet und sind inzwischen trocken.



Die Botschaft von Brunei in Moskau

Der vor ca. 100 Jahren erbaute alte Gebäudekomplex wurde noch ohne Horizontalsperren errichtet.

Um die ständigen Schäden durch die aufsteigende Feuchtigkeit in den Räumen und an den Fassaden abzustellen, erhielten die Wände Porofin-Horizontalsperren.

Um die ständigen Schäden durch die aufsteigende Feuchtigkeit in den Räumen und an den Fassaden abzustellen, erhielten die Wände Porofin-Horizontalsperren.



Der Basar in Istanbul, der größte Basar der Welt ist inzwischen in die Jahre gekommen und weist sowohl im Deckenbereich, als auch im Kellergeschoss erhebliche Wasserschäden auf. Die Schäden im Kellerbereich sind konstruktionsbedingt, da zur Zeit der Erbauung noch keine entsprechenden Abdichtungsmethoden bekannt waren.



Eine grundsätzliche Restaurierung des zum Weltkulturerbe gehörenden Basars soll in den nächsten Jahren stattfinden.

Um die Leistungsfähigkeit unserer Produkte unter Beweis zu stellen, wurde ein Kellerraum abgedichtet.

Im Raum eines Teppichhändlers (Bild rechts unten, Kellergeschoss) wurde von uns 2009 Porofin-Flächensperren gegen aufsteigende Feuchtigkeit und Querdurchfeuchtung erstellt und PlastaPox-Reaktionsharzinjektionen gegen drückendes Wasser durchgeführt.

Der Kellerraum war bereits nach 5 Monaten komplett ausgetrocknet.



Klinik-Neubau Afyon, Ankara,

Das Kellergeschoss wies massive Schäden durch aufsteigende Feuchtigkeit (Bilder links mitte und recht unten) und Druckwasser auf (Bild rechts mitte, Raum 5 cm hoch mit Wasser überschwemmt).

Die Schäden durch aufsteigender Feuchtigkeit wurden mit Porofin beseitigt.

Zur Beseitigung der Druckwasserschäden wurden umfangreiche Verpressungen der bodennahen Arbeitsfugen mit unserem Spezial-Reaktionsharz PlastaPox UW vorgenommen.



Moschee in Izmit

Wie bei Bauwerken dieses Alters üblich, war im erdbedeckten Bereich der Wände weder eine äußere Vertikalabdichtung gegen die Querdurchfeuchtung der Wände, noch eine Horizontalsperre gegen aufsteigende Feuchtigkeit vorhanden.

Aufgrund des vorgelagerten Eingangsbauwerks, der seitlichen Treppenanlagen und der aufwändigen Pflasterung des Vorplatzes war eine äußere Freischachtung des Gebäudes nicht ohne die Zerstörung denkmalgeschützter Bauteile möglich gewesen.

Die im Erdreich liegenden Wände wurden daher durch die Erstellung von Porofin-Flächensperren (Bild rechts unten) gegen die Querdurchfeuchtung und aufsteigende Feuchtigkeit geschützt.



Islamisches Zentrum in Tartastan während der Restaurierung



Die Außenflächen des Mausoleums wurden nach der Restaurierung mit Lotupor hydrophobiert, um die Regenwasser-Aufnahme zu verhindern

Die aufsteigende Feuchtigkeit in den Wänden der Gebäude, hier Wände der Moschee, erhielten Porofin-Horizontalsperren, die von innen erstellt wurden.



**Trockene Häuser und
schimmelfreie Wohnräume mit Energieeinsparung
von bis zu 30%, sind dank effizienter Produkte
der Hydro Chemie, kein Problem mehr!**

EnnoTec GmbH
Lyonerring 10
66121 Saarbrücken
+49 681 4109946