

# ABDICHTUNGS REPORT

1 | 2010

TITELTHEMA | SEITE 2-4

## **Mauerwerksinstandsetzung am historischen Potsdamer Rathaus**

AUS DER PRAXIS | SEITE 5

## **Abdichtung von Bauteilen per Flächeninjektion**

PRODUKTE & VERFAHREN | SEITE 6-7

## **KÖSTER Kellerdicht-Verfahren: Keller von innen abdichten**



Seit Jahrzehnten bin ich im Markt für Abdichtungsprodukte aktiv. Dabei bin ich immer wieder mit gescheiterten Instandsetzungsversuchen von Gebäuden mit Wasserschäden konfrontiert worden. Mangelnde Ursachenanalyse, falsche Produkte und eine nicht fachgerechte Verarbeitung sind die häufigsten Fehler. Wir von der KÖSTER BAUCHEMIE AG setzen deshalb auf fachliche Beratung und Information. Dazu gehört eine Bauzustandsanalyse und ein professionelles Instandsetzungskonzept. Ein erfolgreiches Beispiel ist das Alte Rathaus in Potsdam, das wir in dieser Ausgabe vorstellen.



Durch systematische Forschung und Entwicklung in Zusammenarbeit mit unseren Kunden konnten wir die Entwicklung marktgerechter Produkte vorantreiben. Dazu gehört auch das seit Jahrzehnten erfolgreich eingesetzte KÖSTER Kellerdicht-System sowie die Kellerinnenabdichtung mit KÖSTER KB-Pur Gel, welche wir in dieser Ausgabe präsentieren.

KÖSTER bietet Lösungen für Aufgaben, die Sie uns stellen. Egal, welches Abdichtungsproblem: Unsere technischen Fachberater sind gut ausgebildet und hoch motiviert. Und das richtige Schuhwerk für einen kurzfristigen Einsatz haben sie immer dabei.

Schauen Sie doch mal auf unserer Homepage [www.koester.eu](http://www.koester.eu), wer in Ihrer Region für Sie als Ansprechpartner zuständig ist!

Mehr individuelle Lösungen präsentieren wir Ihnen gerne ... am liebsten direkt bei Ihnen vor Ort.

Mit den besten Grüßen

Michael Heer  
Vertriebsleiter Deutschland

## KÖSTER Crisin® 76 und KÖSTER Deuxan® 2K Mauerwerksinstandsetzung am historischen Potsdamer Rathaus

**Die Problemstellung.** Das Alte Rathaus in Potsdam soll auf Beschluss des Landtages von Brandenburg ab 2010 offizieller Standort des städtischen Museums werden. Die kontinuierliche Durchfeuchtung und Salzeinlagerung hat aber in weiten Teilen des Mauerwerks zu unübersehbaren Schäden geführt. Um die Bausubstanz nachhaltig zu schützen, sollte das Mauerwerk gegen von außen eindringende und gegen kapillar aufsteigende Feuchtigkeit abgedichtet werden.



**Nach der Freilegung deutlich zu erkennen: das 2,65 Meter dicke Mauerwerk**

**Der Ort.** Potsdam, die ehemalige Residenzstadt Preußens, ist mit einer Schlösser- und Gartenlandschaft ausgestattet, die Teil des UNESCO-Weltkulturerbes ist.

**Das Objekt.** Das Alte Rathaus am Alten Markt, in direkter Nachbarschaft zur St. Nikolaikirche gele-

gen, entstand von 1753 bis 1755 im Auftrag Friedrichs des Großen und wurde im Stil der italienischen Renaissance errichtet.

**Das Konzept.** Dr. Reza Mohtachemi, seit 15 Jahren unser Technischer Fachberater im Vertriebsgebiet Berlin und Umgebung, hat sich schon seit mehreren Jahren auf die Mauerwerksinstandsetzung spezialisiert. Der studierte Chemiker wird oftmals zu Rate gezogen, wenn es sich um schwierige Sanierungsfälle handelt. So hat er etwa schon bei



Erstrahlt in neuem Glanz: das historische Potsdamer Rathaus



einem zweiten Schritt werden die Kellerwände mit der kunststoffmodifizierten Bitumendickbeschichtung KÖSTER Deuxan® 2K von außen abgedichtet.

### Phase 1: Horizontalabdichtung der aufgehenden Wände gegen kapillar aufsteigende Feuchtigkeit

Die Horizontalsperre wurde mit dem sehr dünnflüssigen Kunstharz KÖSTER Crisin® 76 hergestellt. Das Material besitzt zahlreiche Vorteile, die es für den Einsatz in diesem Projekt prädestinieren. Zum einen kann es unabhängig vom Durchfeuchtungsgrad eingesetzt werden. Da sich KÖSTER Crisin® 76 nicht mit Wasser vermischt und gleichzeitig eine geringere Dichte als Wasser besitzt, verdrängt es das Wasser aus dem Kapillarsystem. Zum

anderen entsteht insbesondere in historischem Mauerwerk, das wie in diesem Fall schon seit über zwei Jahrhunderten eindringender Feuchtigkeit ausgesetzt ist, im Laufe der Zeit eine sehr hohe Salzkonzentration. KÖSTER Crisin® 76 ist auch bei hohen Salzgehalten im Mauerwerk uneingeschränkt wirksam. Das Produkt bildet einen wasserabweisenden Film an den Kapillarwänden und verengt die Kapillaren gleichzeitig so, dass ein weiterer kapillarer Feuchtigkeitstransport unterbunden wird. Das Mauerwerk des Alten Rathauses stammt aus dem 18. Jahrhundert und weist eine Dicke von 265 cm auf. KÖSTER Crisin® 76 wird mit dem sogenannten Saugwinkelverfahren drucklos in die Wand eingebracht. Dabei geben die KÖSTER Kapillarstäbchen nur dort Material ab, wo sie auch in Kontakt mit der Wand stehen. Damit geht kein

Dr. Reza Mohtachemi steht beispielhaft für den KÖSTER Außendienst, der seine Kunden auch fachlich ausführlich berät und aktiv an Lösungskonzepten mitarbeitet sowie bei der Umsetzung von Instandsetzungsmaßnahmen hilft.



Ein historisches Mauerwerk instanzzusetzen, das 255 Jahre lang kontinuierlich durch-

feuchtet war, birgt immer einige Schwierigkeiten. Ein Großteil seiner Arbeit bestand vor allem darin, mittels technischer und chemischer Aufklärung Auftraggeber und Planer davon zu überzeugen, dass herkömmliche, wässrige Abdichtungsbaustoffe aufgrund des vorliegenden Durchfeuchtungsgrades und Salzgehaltes das Mauerwerk nicht nachhaltig schützen können. Ganz im Gegenteil zu KÖSTER Crisin® 76, dessen Wirksamkeit durch einen mehr als 25-jährigen Einsatz in der Praxis belegt ist.

Installation der Horizontalsperre

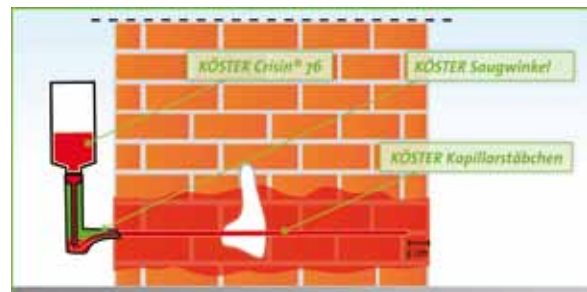


Material in Rissen oder Hohlräumen, wie sie in historischem Mauerwerk oft vorkommen, verloren (siehe Grafik). Darüber hinaus gibt dieses patentierte, drucklose Verfahren dem Material aber auch Zeit, sich bis in die feinsten Kapillaren zu verteilen und somit eine möglichst gleichmäßige Abdichtung herzustellen. Aufgrund der Mauerstärke wurde beim Alten Rathaus von zwei Seiten gleichzeitig gearbeitet.

**Phase 2: Vertikalabdichtung der Außenwände gegen seitlich eindringende Feuchtigkeit**

Es gibt viele Ursachen dafür, wie Feuchtigkeit ins ungeschützte Mauerwerk gelangen kann, z. B. Bodenfeuchtigkeit, Grundwasser oder Sickerwasser. Um zu verhindern, dass Feuchtigkeit durch die Außenwand in den Keller eindringen kann, wurde eine Außenabdichtung mit

KÖSTER Deuxan® 2K durchgeführt. Das Produkt wird vollflächig aufgeschpachtelt und ist damit frei von Nähten. Es ist rissüberbrückend und weist eine gute Haftung zum Mauerwerk auf. KÖSTER Deuxan® 2K ist sehr beständig, so dass das historische Gebäude bis weit in die Zukunft geschützt ist.



Das KÖSTER Saugwinkel-Verfahren

**Bautafel**

Bauherr	Kommunaler Immobilien Service (KIS), Eigenbetrieb der Landeshauptstadt Potsdam
Planung	Reiner Becker Architekten
Abdichtungsarbeiten	Tief- & Ausbau Weidemann
Technischer Fachberater KÖSTER	Dr. Reza Mohtachemi



Das abgedichtete Mauerwerk

**KÖSTER KB-Pur® Gel**

**Abdichtung von Bauteilen per Flächeninjektion**



*Außenwände, die nicht mehr aufgedrungen werden können, um klassische Abdichtungsvarianten einzusetzen, werden heutzutage ebenso mit Schleier- oder Flächeninjektionen abgedichtet wie Bauteile, die zu tief in das Erdreich einbinden, als dass sich eine Freilegung wirtschaftlich lohnen würde. KÖSTER Anwendungstechniker Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fischer stellt hier die Flächeninjektion vor.*

Während bei Schleierinjektionen eine Abdichtungslage durch die Wand hindurch in das außen anliegende Erdreich injiziert wird, beschränkt sich die Flächeninjektion auf die Auffüllung von Fehlstellen, Hohlräumen u. ä. in dem Bauteil selbst. Die KÖSTER BAUCHEMIE AG setzt für diese Maßnahmen KÖSTER KB-Pur® Gel ein, das mit der KÖSTER Gel-Pumpe im Niederdruckverfahren in die Bauteile eingepresst wird.

Eingebracht wird das Gel über „Verpresslanzen“, die in einem entsprechenden Rastermaß in gleichmäßigen Abständen vollflächig über das Bauteil verteilt werden. Ausschlaggebend für den Erfolg der Maßnahme sind grundlegende Kenntnisse über den Zustand der zu verpressenden Bauteile, den Feuchtigkeitsanteil, die Art und Menge der Inhomogenitäten darin etc., die vor jeder Maßnahme objektspezifisch festzustellen sind.

Über die Planungsgrundlagen und die späteren Verpressarbeiten empfiehlt es sich, ein Protokoll anzufertigen.

Wichtig ist, dass sich der Injektionsstoff gut verteilen kann. Deshalb sollte eine Flächeninjektion immer nur bei Bauteilen mit größeren Querschnitten (> 50 cm) durchgeführt werden. Bei Ziegelmwänden erfolgt die Verteilung in erster Linie über das Fugennetz. Bei Bruchstein oder ähnlichen Bauteilen sind ungleichmäßig verteilte Hohlräume zu erwarten.

Vor Beginn der Injektionsarbeiten sind oberflächennahe Fehlstellen, aus denen unbeabsichtigt Injektionsgut austreten könnte, mit geeigneten Mörteln zu verschließen. Anschließend werden die Bohrungen im jeweiligen Raster von z. B. 25 – 30 cm, lagenweise

versetzt, erstellt; sie erstrecken sich über maximal 2/3 der Bauteildicke.

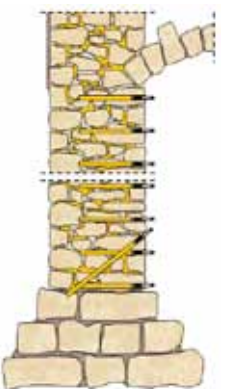
Flächeninjektionen sollen vollflächig erfolgen, um Hinterläufigkeiten zu vermeiden. Bevor die Verpresslanzen gesetzt werden, werden die Bohrlöcher vom Bohrstaub durch Ausblasen oder Ausspülen gereinigt.

**Bohrwinkel je nach Bauteil**

Bei gemauerten Bauteilen ist es ratsam, die Bohrungen mit einer Neigung von ca. 30° zu erstellen, um mindestens eine weitere Lagerfuge zu kreuzen. Bei Bruchstein können aufgrund der unterschiedlichen und nicht ersichtlichen Steinanordnung im Bauteil die Bohrungen waagrecht angeordnet werden.

KÖSTER KB-Pur® Gel wird dann lagenweise und jeweils überlappend eingebracht. Erst bei Materialaustritt an einem offenen Bohrloch wird der Injektionspacker montiert und weiter verpresst. Nachdem das Bauteil vollflächig verpresst wurde, können nach Erhärtung des Injektionsstoffes die Bohrlöcher mit einem schrumpfarmen Mörtel verfüllt werden.

Da die verpressten Bauteile nach erfolgter Flächeninjektion zu trocknen beginnen, ist es empfehlenswert, den austretenden Salzen auf einem entsprechend vorbereiteten Untergrund mit einem KÖSTER Sanierputz-System entgegen zu wirken.



Bohrwinkel und Verteilung des Injektionsgutes in Ziegelwänden (oben) und Bruchsteinmauern

**KÖSTER Kellerdicht-Verfahren**

**Keller von innen abdichten. Sogar bei fließendem Wasser ...**

Gewöhnlich berichten wir im **ABDICHTUNGSREPORT** über neue Produkte und Systeme der **KÖSTER BAUCHEMIE AG**. Heute möchten wir Ihnen einmal einen „Klassiker“ vorstellen, der seinem Namen bereits seit Jahrzehnten alle Ehre macht: das **KÖSTER Kellerdicht-Verfahren** – eine **Negativabdichtung**, die **anhaltend positive Ergebnisse** liefert.

Zur Instandsetzung einer schadhafte Kelleraußenabdichtung ist es naheliegend, diese freizulegen und nachzubessern. Diese Art der Nachbesserung scheidet jedoch in vielen Fällen von vornherein aus, weil ein Aufgraben entweder zu teuer oder zu aufwändig ist. Sei es, dass bei Teilunterkellerungen ein Zugang zu den überbauten Außenwänden unmöglich ist oder dass Überbauten wie Garagen, Auffahrten oder Straßen bestehen. Eine einfach durchzuführende und kostengünstige Alternative ist die Abdichtung von innen (Negativabdichtung).



Die **KÖSTER Kellerdicht 1 Schlämme** wird mit einem Quast oder einer festen Bürste aufgetragen.



Das **KÖSTER Kellerdicht 2 Blitzpulver** wird per Hand in die frische, nasse Schlämme eingerieben, bis die Fläche trocken ist.



**KÖSTER Kellerdicht 3 Härte-Flüssig** wird ohne Wartezeit und mit einem sauberen Quast aufgestrichen.



Direkt im Anschluss wird ein weiteres Mal die **KÖSTER Kellerdicht 1 Schlämme** aufgetragen. Dieser Schritt wird nach 30 Min. noch einmal wiederholt.

Zur Abdichtung feuchter Keller hat die **KÖSTER BAUCHEMIE AG** das **KÖSTER Kellerdicht-Verfahren** entwickelt, welches sich schon seit Jahrzehnten bewährt. Damit werden undichte Flächen und Einzelstellen, selbst wenn das Wasser fließt, schnell und einfach abgedichtet. Der Erfolg ist sofort sichtbar.

Das **KÖSTER Kellerdicht-System** besteht aus den drei Produkten:

**KÖSTER Kellerdicht 1 Schlämme**

**KÖSTER Kellerdicht 2 Blitzpulver**

**KÖSTER Kellerdicht 3 Härte-Flüssig**

**Das KÖSTER Kellerdicht-Verfahren**

Es ist schwer, eine Abdichtung von innen auf eine Wand aufzubringen, wenn das Wasser fließt. Die Abdichtung könnte abgespült oder abgedrückt werden. **KÖSTER** hat daher mit **KÖSTER Kellerdicht 2 Blitzpulver** ein hochreaktives abdichtendes Pulver entwickelt, das in Kontakt mit Wasser innerhalb von Sekunden zu einer wasserdichten Schicht erstarrt. Es wird für den ersten Schritt des **KÖSTER Kellerdicht-Verfahrens** verwendet: die Abdichtung von Fließstellen. Im zweiten Schritt erfolgt die Flächenabdichtung mit der **KÖSTER Kellerdicht 1 Schlämme**. Sie wird

auf einen vorbereiteten festen und tragfähigen Untergrund vollflächig aufgebracht. Putz, lose Teile oder sonstige Substanzen, die als Trennschicht wirken können, wurden vorher entfernt. Die frische Schlämme wird unmittelbar nach dem Auftragen mit dem **KÖSTER Kellerdicht 2 Blitzpulver** trocken abgerieben, so dass eine trockene Schicht entsteht, die nicht mehr von tropfendem Wasser abgelöst werden kann.

Diese Abdichtungsschicht wird dann mit **KÖSTER Kellerdicht 3 Härte-Flüssig** verfestigt. Diese Flüssigkeit härtet die Beschich-

tung, verbessert die Abdichtungswirkung und dringt in den Untergrund ein, so dass sich die Abdichtung mit dem Untergrund verbindet. Dies verhindert dauerhaft, dass die Abdichtung durch von außen drückendes Wasser wieder abgedrückt wird. Die Abdichtung wird dann mit zwei weiteren Lagen **KÖSTER Kellerdicht 1 Schlämme** vervollständigt.

So können mit nur wenig Aufwand und in sehr kurzer Zeit aus feuchten Kellern wieder Wohn- und Nutzräume mit gesundem Wohnklima gemacht werden.

Das **KÖSTER Kellerdicht-Verfahren** hat sich auch bei der Instandsetzung von Fließwasserschäden

in Schächten, Kanalisationen, Tunneln und Parkgaragen etc. bewährt. Der sofort sichtbare Abdichtungseffekt macht dieses System so erfolgreich.



Fließstellen ...



... in Sekunden...



... gestoppt.



KÖSTER BAUCHEMIE AG  
Dieselstraße 3-10  
26607 Aurich

**Fax-Nummer (0 49 41) 97 09 40**

Wenn Sie mehr über die Themen dieser Ausgabe wissen möchten, kopieren Sie bitte das Blatt und senden oder faxen Sie es uns zu.

### Ja, ich interessiere mich für diese Themen:

- Mauerwerksinstandsetzung mit KÖSTER Crisin® 76 und KÖSTER Deuxan® 2K**
- Abdichtung von Bauteilen per Flächeninjektion**
- Kellerinnenabdichtung mit dem KÖSTER Kellerdicht-Verfahren**

### Bitte senden Sie mir

- „Die Grünen Seiten der Abdichtung“**
- die Systembroschüre „Negativabdichtungen für Mauerwerk und Beton“**
- die Systembroschüre „Feuchtraumabdichtungen mit dem KÖSTER BD-System“**
- die Systembroschüre „Horizontalsperren gegen aufsteigende Feuchtigkeit im Mauerwerk“**
- die Systembroschüre „Rissinstandsetzung und Rissinjektionssysteme“**

Herr/Frau \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

Ort \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

### Profitieren Sie von unserer Erfahrung:

Wenn Sie sich schnell und gezielt über spezielle Fragen der Abdichtungstechnik informieren möchten, helfen Ihnen diese Standardwerke der KÖSTER BAUCHEMIE AG sicher weiter:

- die neue informative Website unter [www.koester.eu](http://www.koester.eu)



- der Planungsordner mit allen Muster-Leistungsverzeichnissen und Technischen Merkblättern für Verarbeiter, Architekten und Bauingenieure (bitte schriftlich anfordern)



- „Die Grünen Seiten der Abdichtung“ – unser Verkaufskatalog und Nachschlagewerk



- die Systembroschüren zu verschiedenen Abdichtungsthemen. Aktuell erschienen: „Feuchtraumabdichtungen mit dem KÖSTER BD-System“



### Impressum

Herausgeber  
KÖSTER BAUCHEMIE AG  
Dieselstraße 3-10, 26607 Aurich  
Telefon (0 49 41) 97 09-0  
[info@koester.eu](mailto:info@koester.eu), [www.koester.eu](http://www.koester.eu)

Produktion  
Meinders+Winter Werbeagentur GmbH  
Meindersstraße 1, 33615 Bielefeld