

# ► Baudenkmal- pflege

**WEBAC®**



# Inhalt

Für die Instandsetzung und Erhaltung historischer Bausubstanz bietet WEBAC durch praktische Erfahrung bewährte Produkte zum Schutz gegen Einwirkung von Wasser und Feuchtigkeit, bei Überflutung, für nachträgliche Horizontalsperren, zum Füllen von Rissen und Hohlräumen und zum Schutz von Fassaden sowie zur statischen Sicherung im Baugrund und zur Stabilisierung von Mauerwerk.

Diese Broschüre gibt einen Überblick über die Bandbreite an Anwendungsbereichen, in denen WEBAC Produkte bereits erfolgreich eingesetzt worden sind.

## HISTORISCHE BAUSUBSTANZ

Die Instandsetzung historischer Bausubstanz ist eine besondere Aufgabe und Herausforderung für Planer und ausführende Firmen.

Ein Baudenkmal ...

- ist ein geschichtliches Dokument
- hat einen Seltenheitswert
- ist einzigartig und ursprünglich

Die Zielsetzung einer Instandsetzung ist es, den ursprünglichen Zustand des Bauwerkes zu bewahren und erforderliche Eingriffe schonend und verträglich durchzuführen.

## Einleitung

Die Charta von Venedig .....	2
Instandsetzungsarten und Produkte .....	3
Flächenabdichtungen .....	4
Injektionsmaßnahmen/statische Sicherung ...	5

## Projekte: Flächenabdichtung

Kirche St. Nikolai Potsdam .....	6
Rathaus Greifswald .....	8
Stadtmauer Potsdam .....	9
Wartburg Eisenach .....	10
Villa der Witwe Persius Potsdam .....	12
Rathaus Köpenick .....	13
„Zur Historischen Mühle“ Potsdam .....	14
Schloss Biesdorf .....	16

## Projekte: Injektionsmaßnahmen und statische Sicherung

Michaeliskloster Rostock .....	16
Bikini-Haus Berlin .....	18
Neue Wache Berlin .....	20
Schiefer Turm Bad Frankenhausen .....	24

## Matrix: Projekt/Anwendung .....

Dieser Prospekt soll Sie nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse unverbindlich informieren, hierzu erteilte Auskünfte unserer Mitarbeiter sind ebenfalls unverbindlich. Da uns die exakten chemischen, technischen und physikalischen Bedingungen der konkreten Anwendung nicht bekannt sind, befreien diese Angaben den Anwender nicht von der eigenen Prüfung der Produkte bzw. Verfahren hinsichtlich ihrer Eignung für die beabsichtigte Anwendung und stellen somit keine Zusicherung

der Eignung für einen bestimmten Zweck dar. Für die Einhaltung von Vorschriften und Auflagen bei der Anwendung ist der Anwender verantwortlich. Mit Erscheinen dieses Prospektes werden ältere Ausgaben ungültig. Copyright by WEBAC-Chemie GmbH. Das Vervielfältigen und/oder das Drucken von Auszügen des vorliegenden Prospektes ist nur mit vorheriger Genehmigung der Firma WEBAC-Chemie GmbH gestattet. Version 06/17

# Die Charta von Venedig

- ▶ Denkmäler sind Zeugnisse jahrhunderter alter Traditionen und gemeinsames Erbe, das es für kommende Generationen zu erhalten gilt. In der Charta von Athen 1931 wurden erstmals Grundsätze für die Konservierung und Restaurierung von Denkmälern auf internationaler Ebene erarbeitet.



Die Semperoper in Dresden während der Elbe-Flut 2013

## Internationale Charta über die Konservierung und Restaurierung von Denkmälern und Ensembles

1964 fand in Venedig der II. Internationale Kongress über die Konservierung und Restaurierung von Denkmälern und Ensembles statt, hier wurde die „Charta von Venedig“ verabschiedet. Sie umfasst insgesamt 16 Artikel und legt zentrale Werte und Vorgehensweisen bei der Konservierung und Restaurierung von Denkmälern fest. Hier einige Auszüge:

- Konservierung und Restaurierung der Denkmäler bilden eine Disziplin, welche sich aller Wissenschaften und aller Techniken bedient, die zur Erforschung und Erhaltung des kulturellen Erbes beitragen können. (Artikel 2)
- Ziel der Konservierung und Restaurierung von Denkmälern ist ebenso die Erhaltung des Kunstwerks wie die Bewahrung des geschichtlichen Zeugnisses. (Artikel 3)
- [...] Ihr Ziel ist es, die ästhetischen und historischen Werte des Denkmals zu bewahren und zu erschließen. [...] (Artikel 9)
- Wenn sich die traditionellen Techniken als unzureichend erweisen, können zur Sicherung eines Denkmals alle modernen Konservierungs- und Konstruktionstechniken herangezogen werden, deren Wirksamkeit wissenschaftlich nachgewiesen und durch praktische Erfahrung erprobt ist. (Artikel 10)
- Alle Arbeitsphasen der Konservierung und Restaurierung [...] müssen immer von der Erstellung einer genauen Dokumentation in Form analytischer und kritischer Berichte, Zeichnungen und Photographien begleitet sein. [...] (Artikel 16)

## Instandsetzungsarten und Produkte

### Schutz gegen Einwirkung von Wasser/Feuchtigkeit:

- Abdichtung des anliegenden Baugrundes gegen andrängendes Wasser
- Nachträgliche Horizontalsperren
- Nachträgliche flächige Abdichtungen an Außenseiten und innerhalb der Bausubstanz
- Feuchteschutz an Fassadenoberflächen
- Schutz der Bausubstanz bei Überarbeitung

### Statische Sicherung der Bausubstanz

- Füllen von Rissen und Hohlräumen
- Verfestigung von Mauerwerken
- Erneuerung von Verfugungen
- Sicherungen im Baugrund

Anwendungsbereich	Produkt	Eigenschaften
Verbund- und Flächenabdichtung	WEBAC. 5611	• dünn-schichtig, flexibel, diffusionsoffen
Nachträgliche Horizontalsperren Füllen von Rissen/Hohlräumen Abdichtung in der Bausubstanz	WEBAC. 150	• Hohlraumverfüllung im Mauerwerk bei Wassereintritt
	WEBAC. 1401	• Horizontalsperre bei dichteren Mauerwerksstrukturen und größeren Mauerwerksstärken • kapillarverstopfend, verfestigend
	WEBAC. 1403	• abdichtende Injektion in offenporige Betongefüge, z. B. Stampfbeton • kapillarverstopfend, verfestigend
	WEBAC. 1404	• Hohlraumverfüllung in verschiedenen Bauteilen • abdichtende Injektion in offenporige Betongefüge, z. B. Stampfbeton
	WEBAC. 1405	• Horizontalsperre und Abdichtung im Mauerwerk
	WEBAC. 1610	• Vernadelung von Mauerwerk
	WEBAC. 1660	• Hohlraumverfüllung bei Bruch- und Lockergestein
Füllen von Hohlräumen	WEBAC. 2260	• verfüllend, abdichtend, stabilisierend
Füllen von Rissen	WEBAC. 4110	• kraftschlüssiges Verbinden
Verfestigung von Mauerwerk	WEBAC. 2061	• kapillar-/porenfüllend, verfestigend
Abdichtung der Bauteilaußenseite Abdichtung in der Bausubstanz	WEBAC. 240	• Bauwerksabdichtung in der Konstruktion
	WEBAC. 250	• Horizontalsperre und flächige Abdichtung im Mauerwerk
Verklebungen, Verfugungen	WEBAC. 4525	• Verdämmung und Verfugung
Imprägnieren von porösen Bauteilen	WEBAC. 4180N	• Imprägnieren von porösen Bauteilen wie Mauerwerk und Beton • Abdichten von gipshaltigem Mauerwerk • abdichtende Injektion in offenporige Betongefüge, z. B. Stampfbeton

# Flächenabdichtung

- Spezielle reaktive Bitumen-Acrylat-Abdichtungen werden zur flächigen Abdichtung von Bauwerken, erdberührt oder frei zugänglich, eingesetzt. Diese Systeme widerstehen auch höheren Wasserbeanspruchungen und sind besonders für Denkmalschutzaufgaben geeignet. Polymermodifizierte Bitumendickbeschichtungen (PMB, vormals KMB) werden für die (klassische) Flächenabdichtung von Bauwerken eingesetzt. Im Fugenbereich und zur Rissüberbrückung dienen Armierungsgewebe als Verstärkungseinlage.



## Abdichtungssystem WEBAC® 5611 in der Anwendung

- an Außenwänden
- im Verbund
- an Innenwänden
- unter Anstrichen

## Eigenschaften

- schnell aushärtende, flexible Abdichtung
- wasserdicht bis 6 bar bei geringer Schichtdicke (1 mm)
- rissüberbrückend
- regenfest nach ca. 3 h
- Applikation auf trockenen und feuchten Untergründen
- Wasserdampfdiffusionsoffen ( $S_d = 1,5 \text{ m}$ )
- Überarbeitung mit mineralischen Systemen und Farben möglich

# Injektionsmaßnahmen und statische Sicherung

- Die folgende Aufstellung gibt einen groben Überblick. Aufgrund der Vielzahl der verwendeten Produkte bzw. Anwendungen beachten Sie bitte die Angaben in den WEBAC Technischen Merkblättern oder rufen Sie uns an.

## Ziele statischer Sicherung

- Wiederherstellung des mineralischen Verbundes
- Wiederherstellung der Druckfestigkeit und Tragfähigkeit
- Füllen von Rissen und Hohlräumen
- Nachträgliche Abdichtung gegen Wasser
- Verstärkung von Bauteilen

## Festlegung der statischen Sicherungsmethode

- **Füllen von Rissen**  
Maßnahme zur kraftschlüssigen Verbindung von Rissen in Mauerwerk
- **Füllen von Hohlräumen**  
Verfüllung von Hohlräumen und Klüften im Inneren des Mauergefüges
- **Verfestigung**  
Verbesserung der kohäsiven Eigenschaften verwitterter oder poröser Mauergefüge
- **Vernadelung**  
Maßnahme zur Aufnahme von horizontalwirkenden Kräften im Mauergefüge
- **Verankerung**  
Maßnahme zur Verbindung von Mauerwerksschalen
- **Verfugung/Injektion**  
Auffüllung ausgewitterter oder bauseits bedingter Mörtelfugen, Spalten, Klüfte und Abrisse

## Planungsgrundsätze

- Bauzustands-, Baustoff-, Boden- und Rissanalyse
- Festlegungen zur Injektionstechnologie
- Ggf. Musterinjektion zur Eignungsprüfung und Kontrolle
- Kalkulation der Injektionsmittelmengen
- Aufwand zur Herstellung der Bohrlöcher
- Zusätzliche Arbeiten z. B. Verdämm- und Verfüllmaßnahmen
- Anforderungen an Produkte festlegen
- Maßnahmen, Technologie und Verfahrensweise
- Erstellung der Ausführungsanweisung
- Standsicherheitsnachweis

## Verfestigung von Mauerwerk

Herstellung eines homogenen, festen Mörtelgefüges sowie einer mineralisierten Füllung von Verbundstörungen, Rissen und Hohlräumen.

- versetzt angeordnetes Bohrraster
- gegebenenfalls kombinierte Injektion
- Injektion mit geringem Druck

## Die Kirche St. Nikolai in Potsdam

- ▶ Die Kirche St. Nikolai, erbaut 1830 – 1837 nach Plänen von Karl Friedrich Schinkel, gilt als eines der bedeutendsten Bauten des deutschen Klassizismus. Die Schäden reichten vom Sockel bis zum Dach.

Das Gebäude wurde im 2. Weltkrieg zerstört und seit den 1950er Jahren abschnittsweise wieder aufgebaut. Es steht heute unter Denkmalschutz.

2010 wurden die Sanierungsmaßnahmen an der Außenhülle abgeschlossen. Es wurden Abdichtungen gegen Oberflächenwasser der Fundamente bis Abschluss der Gebäudesockel sowie Abdichtungen unter der Naturstein-treppe und des begehbaren Dachbereiches durchgeführt.

Als Schutz der Abdichtung der erdberührten Abschnitte wurde nach der „Alten Potsdamer Baukunst“ eine Überbauung mit vermauerten Bieberschwanzziegeln ausgeführt.



### Abdichtung der Sockel

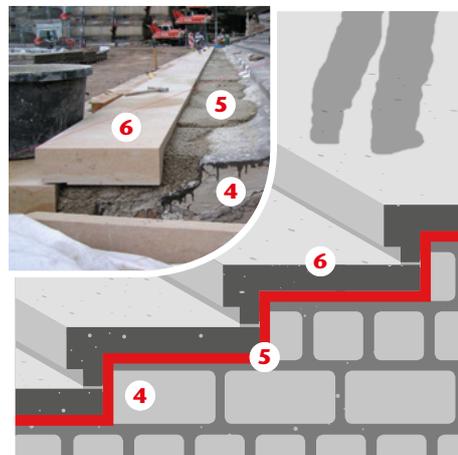
gegen Bodenfeuchtigkeit/Oberflächenwasser

- ① Wandkonstruktion freigelegt, Oberfläche egalisiert
- ② **WEBAC. 5611** appliziert
- ③ Vormauer mit Dachziegel belegt

### Abdichtung unter Treppenbelag

gegen Oberflächenwasser

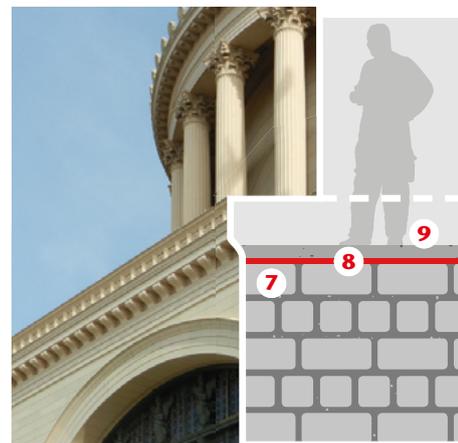
- ④ Auflagekonstruktion freigelegt, Oberfläche egalisiert
- ⑤ **WEBAC. 5611** appliziert
- ⑥ mit Treppenbelag überbaut



### Abdichtung begehbaren Dachbereiche

gegen Oberflächenwasser

- ⑦ freigelegt und egalisiert
- ⑧ **WEBAC. 4170** appliziert
- ⑨ begehbare Schutzschicht aufgebracht





*Die Kirche St. Nikolai in Potsdam  
erstrahlt in neuem Glanz*



*Dauerhafte Abdichtung der Sockel  
gegen Oberflächenwasser*



*Die frisch restaurierte  
Natursteintreppe*

# Das Rathaus in Greifswald

- ▶ Eine wechselvolle Geschichte: Nach Erhalt des Stadtrechts 1250 wurde das Greifswalder Rathaus erbaut. 1713 brannte es bis auf die Grundmauern nieder und Mitte der 1990er Jahre bedrohte eindringende Feuchtigkeit das historische Kreuzrippengewölbe.



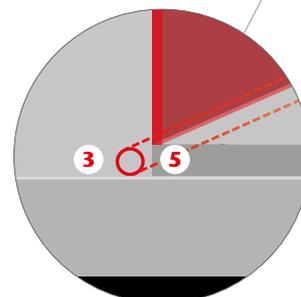
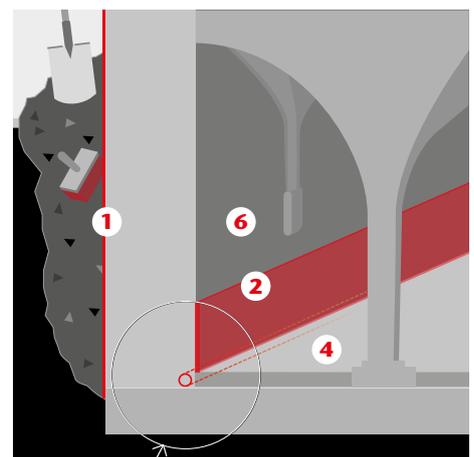
Der Schutz des Kellergeschosses vor eindringender Feuchtigkeit war von besonderer Bedeutung, da es u. a. als Gast-, Ausstellungsraum und für den Kunsthandwerkermarkt in der Adventszeit genutzt werden sollte.

Der Abdichtungsaufbau erfolgte nach historischen Vorgaben und nach der Auflage des Denkmalschutzes, die besagt, keine Materialien zu verwenden, die die Oberflächen des Mauerwerkes schädigen könnten.

## Flächenabdichtung der Kellerwand

gegen drückendes (Grund-)Wasser

- ① **WEBAC. 5611** an Außenwand appliziert
- ② **WEBAC. 5611** an Innenwand appliziert (bis ca. 50 cm über OK Fußboden)
- ③ **WEBAC. Injektionsschlauch** verlegt
- ④ WU-Betonboden eingebaut
- ⑤ Injektionsschlauch mit **WEBAC. 1403** verpresst
- ⑥ Innenputz appliziert: Boden/Wand-Anschluss (auch auf **WEBAC. 5611**) zur Feuchteentkoppelung



# Die Stadtmauer in Potsdam

- ▶ In der Garnisonsstadt Potsdam wurden 2004 die letzten Reste der fast 300 Jahre alten Stadtmauer vor der Erosion u.a. durch drückendes Wasser und gelöste Salze gerettet.



Potsdam, seit 1733 von einer Stadtmauer umschlossen, wurde im 18. Jahrhundert vom „Soldatenkönig“ Friedrich Wilhelm I. erweitert. Die Mauer diente in der Folgezeit weniger der Verteidigung als vielmehr dem Schutz vor Warenschmuggel und Fahnenflucht der eigenen Soldaten.

Anfang der 19. Jahrhunderts in großen Teilen abgerissen, stehen die Reste heute unter Denkmalschutz.

Die Mauer wurde aus Backsteinen erbaut, die mit Ziegeln abgedeckt wurden. Sie bestand aus starken Pfeilern, verbunden durch Rundbögen. Bei der Sanierung waren die Wiederherstellung der ursprünglichen Ansicht und der Schutz gegen Feuchtigkeit von zentraler Bedeutung.

## Flächenabdichtung im Verbund

gegen drückendes (Grund-) und Oberflächenwasser

- ① Mauerwerk freigelegt und Verfugung ausgebessert
- ② **WEBAC® 5611** appliziert
- ③ Vormauer zum Schutz der Abdichtung mit Dachziegeln belegt

# Die Wartburg in Eisenach

- ▶ Sie ist 800 Jahre alt und eine der am besten erhaltenen Burgen des Mittelalters in Deutschland. Vor einigen Jahren jedoch drohte die Wehrmauer aus Natursteinen gegen die Witterung zu verlieren.

Um dauerhaft zu verhindern, dass Wasser in die Verbundzone Naturstein-Mörtel der Wehrmauer eindringt und diese durchfeuchtet bzw. bei Frost zunehmend erodiert, sollten die Fugen und die Verbundzone Naturstein-Mörtel abgedichtet werden.

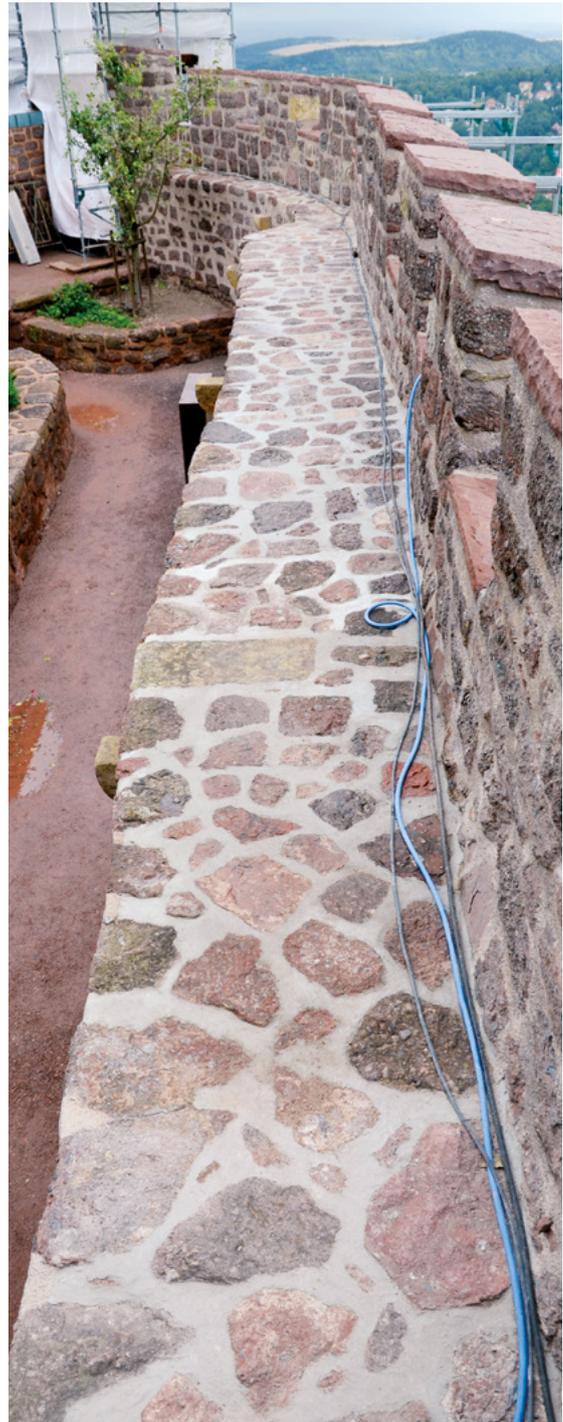
In einer Voruntersuchung wurde festgestellt, dass sich **WEBAC® 5611** hervorragend für diesen Zweck eignet. Es haftet auf Naturstein, widersteht schwankenden thermischen Einflüssen und erfüllt die denkmalpflegerische Anforderung der Reversibilität.

Zur Sanierung der Wehrmauer wurden die Fugen ca. 5 cm tief zurückgebaut und **WEBAC® 5611** sowohl auf den Fugenmörtel als auch auf die Fugenflächen aus Naturstein aufgebracht. Anschließend wurde mit Mörtel neu verfügt und die Verbundzone dicht geschlossen, so dass kein Oberflächenwasser mehr eindringen konnte.

### Abdichtung der Fugen

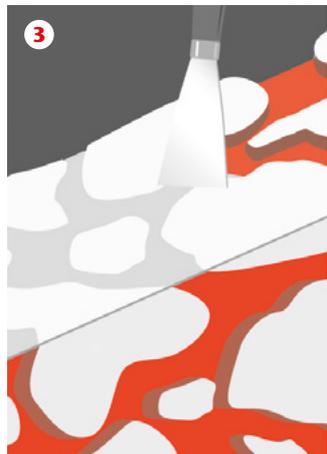
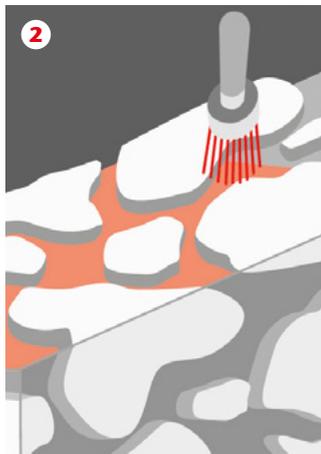
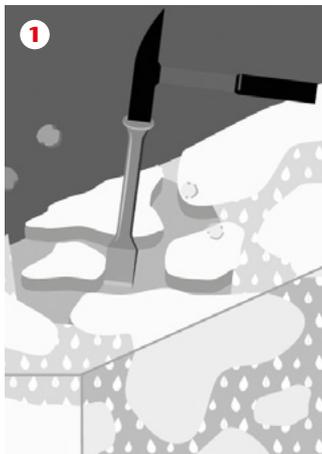
gegen Oberflächenwasser und Durchfeuchtung

- ① Fugen zurückgebaut (3 bis 5 cm Tiefe)
- ② **WEBAC® 5611** appliziert (in mind. 2 Schichten)
- ③ Fugen vermörtelt (Mörtel nach Rezeptur)





Die Wartburg in Eisenach – nicht zuletzt durch Martin Luther weltbekannt

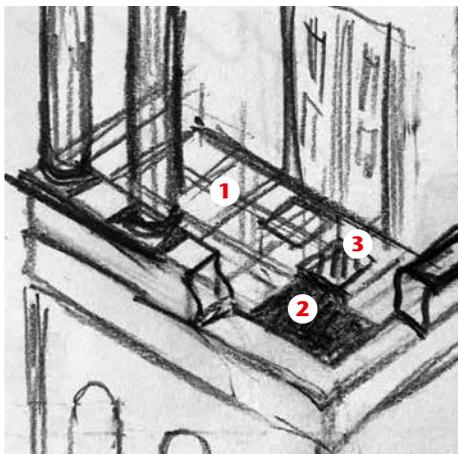


# Die Villa der Witwe Persius im Botanischen Garten Potsdam

- ▶ 1847 bezog die Witwe von Ludwig Persius das gerade neu errichtete Haus. Heute wird es von der Universität Potsdam genutzt. Oberflächenwasser hatte im Laufe der Jahre die noch erhaltenen Bodenbeläge der Loggia und des Altans stark gefährdet.

Auf dem ehemaligen Gelände der Hofgärtnerei von Sanssouci steht die Villa der Witwe Persius. Das Kleinod im italienischen Stil wurde auf dem Grundriss eines lateinischen Kreuzes errichtet. Das zweigeschossige Haus erhielt auf der Ostseite einen Altan sowie auf der Westseite eine Loggia mit Säulenreihen.

Bei der Gebäudesanierung mussten die Abdichtungen unter den Belägen des Altans und der Loggia erneuert werden, wobei die ursprünglichen Einbauhöhen eingehalten werden mussten, um die Zugangstüren zu erhalten.



## Abdichtung im Verbund unter historischem Balkonbelag

gegen Oberflächenwasser

- ① Boden freigelegt und egalisiert
- ② **WEBAC® 5611** appliziert
- ③ historischer Bodenbelag verlegt

# Das Rathaus Köpenick in Berlin

- ▶ Das Köpenicker Rathaus hat eine besondere Lage – im Uferbereich der Spree ist es im besonderen Maße wechselnden Grundwasserständen ausgesetzt. 2013 offenbarte eine Untersuchung noch dazu eine schadhafte Altabdichtung mit gesundheitsschädlichen Inhaltsstoffen.

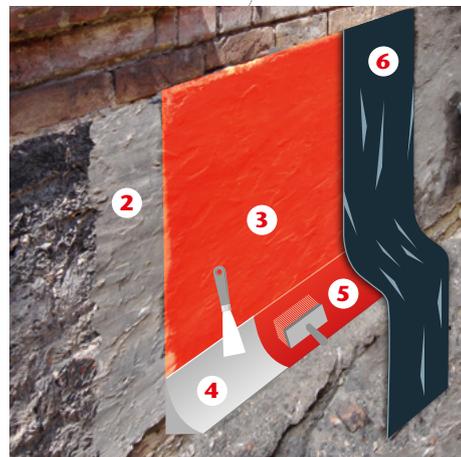


## Außenabdichtung auf Altabdichtung

gegen drückendes Grundwasser

- ① Boden ausgehoben, marode Bauteile rückgebaut
- ② Abdichtungsflächen gesäubert
- ③ Voranstrich **WEBAC. 5611** ohne Zementanteil appliziert
- ④ Hohlkehle
- ⑤ **WEBAC. 5611** (1 mm Schichtdicke) appliziert
- ⑥ Verfüllschutz

Während der Bauarbeiten im Rathaushof



Linker Streifen: die PAK-Altabdichtung

Im Stil der märkischen Backsteingotik wurde das Rathaus Köpenick 1905 erbaut und in den 1920er und 1930er Jahren durch Anbauten erweitert.

Im Zuge einer Untersuchung der Außenabdichtung im Rathaushof wurden Schäden an der teer-/pechhaltigen PAK-Altabdichtung festgestellt. Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe sind karzinogen und toxisch und somit schädlich für Mensch und Umwelt. Eine neue druckwasserhaltende Außenabdichtung herzustellen, hätte bedeutet, zeit- und kostenintensiv die Altabdichtung rückstandslos zu entfernen.

Die Alternative? **WEBAC. 5611**. Es ist sowohl beständig gegen die PAK-Abdichtungen als auch gegen drückendes Wasser und eignete sich hervorragend für die Sanierung.

# „Zur Historischen Mühle“ in Potsdam

- ▶ Der Bau des beliebten Ausflugslokals unterhalb von Schloss Sanssouci geht auf Kaiser Wilhelm II. zurück und wurde 1909 fertiggestellt. 1996 musste es wegen baulichen Verfalls geschlossen werden.



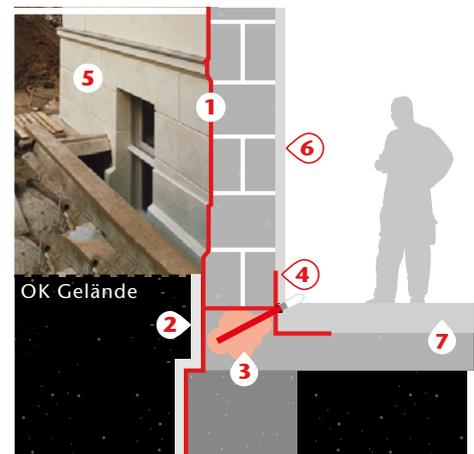
Endlich wieder ein beliebtes Ausflugsziel: die Gaststätte „Zur Historischen Mühle“

Der Umbau und die Sanierung des unter Denkmalschutz stehenden Gebäudes wurden 1998 begonnen. Kellerwandkonstruktion, Säulen- und Spritzwassersockel wurden nachhaltig gegen Feuchteinwirkung geschützt. In einem repräsentativen Teilbereich musste der historische Fassadenanstrich mit einem reversiblen Schutz versehen werden. Der Spritzwassersockel wurde nach diesen Anforderungen im Verbund mit der Außenwandabdichtung geschützt.

## Außenwandabdichtung

gegen Bodenfeuchtigkeit/Oberflächenwasser

- ① **WEBAC. 5611** appliziert, vom Fundament bis OK Sockelsims
- ② Perimeterdämmung
- ③ **WEBAC. 1403** injiziert (nachträgliche Horizontalsperre)
- ④ **WEBAC. 5611** innen appliziert
- ⑤ KEIM-Kontaktfarbe (Kalk-Kasein)
- ⑥ Innenwandputz
- ⑦ Verbundestrich

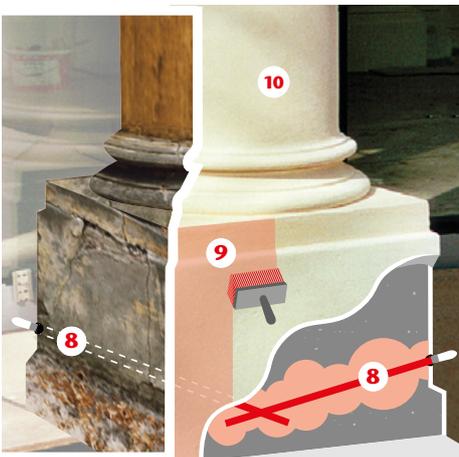




*Auch fast 20 Jahre nach der Sanierung strahlt das Gebäude wie neu*



*Der historische Fassadenanstrich wurde teilweise mit einem reversiblen Schutz versehen*



## Sockelabdichtung

gegen Bodenfeuchtigkeit/Oberflächenwasser

- ⑧ **WEBAC® 1403** injiziert (nachträgliche Horizontalsperre)
- ⑨ **WEBAC® 5611** appliziert, vom Fundament bis OK Sockelsims
- ⑩ **KEIM-Kontaktfarbe** (Kalk-Kasein)

## Schloss Biesdorf

- ▶ Das 1868 erbaute Schloss Biesdorf war über 30 Jahre lang Wohnsitz der Familie Siemens. 1945 wurde es teilweise zerstört und war bis 2002 dem Verfall preisgegeben. Eine aufwändige Rekonstruktion folgte – auch mit WEBAC Produkten.

Das Gebäude, das in einem 14 Hektar großen Landschaftsschutzpark steht, war seinerzeit sehr fortschrittlich: es gab Elektrizität, eine Niederdruck-Dampfheizung, Feuermelder und eine Schachtpumpe. Der T-förmige Grundriss, die säulengeschmückten Pergolen und der achteckige, hohe Turm lassen italienische Vorbilder erkennen. Das Schloss beherbergt heute das ZKR (Zentrum für Kunst und öffentlichen Raum) – eine Begegnungsstätte mit wechselnden Ausstellungen internationaler, zeitgenössischer Malerei und zu Kunst und Kultur in der DDR.

Mit den Sanierungsarbeiten wurde 2002 begonnen. 2016 wurde die Rekonstruktion des ehemaligen Herrenhauses abgeschlossen.

Mit dem Abdichtungssystem **WEBAC® 5611** konnten die Abdichtungsmaßnahmen nach den Vorgaben des Denkmalschutzes an den Turmbalkonen und den Kapitellen der Säulen des Laubengangs ausgeführt werden.

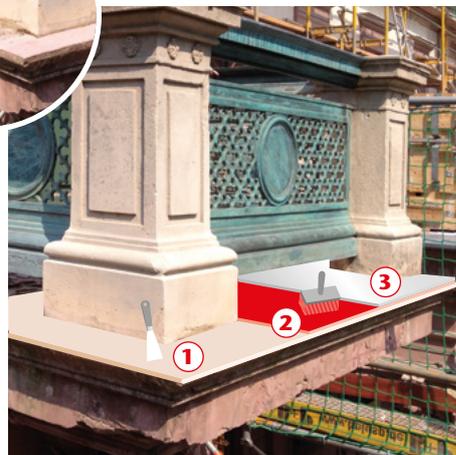
Schäden an der  
Balkondecke



### Abdichtung im Verbund unter historischem Belag auf Balkonen

gegen Oberflächenwasser

- 1 Balkonböden freigelegt und egalisiert
- 2 **WEBAC® 5611** appliziert
- 3 Böden mit Blech abgedeckt



Schäden  
an den  
Kapitellen



### Abdichtung im Verbund unter Fassadenanstrich

gegen Regenwasser (Oberflächenwasser)

- 1 Säulenkapitelle reprofiliert und egalisiert
- 2 **WEBAC® 5611** appliziert
- 3 Fassade gestrichen



*Das Schloss Biesdorf heute*

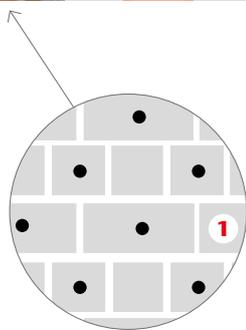
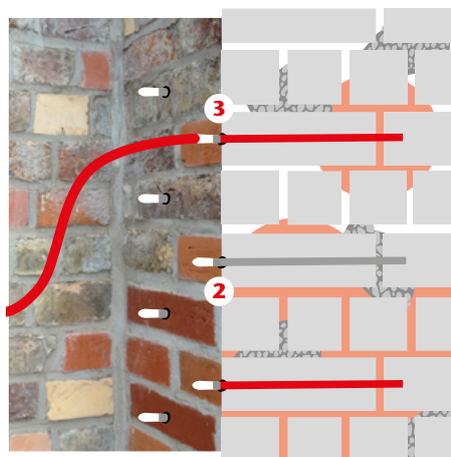


*Der Laubengang mit den sanierten Säulenkapitellen*



# Das Michaeliskloster in Rostock

- In den mehr als 500 Jahren seiner Geschichte hat das Michaeliskloster viel erlebt: Zunächst wurde es als Kloster und Buchdruckerei genutzt, dann als Studentenwohnheim, Zeughaus, Woll- und Getreidelager und bis zur Zerstörung im 2. Weltkrieg sogar als Umspannwerk. Mitte der 1990er Jahre musste die Tragfähigkeit der alten Mauern dringend erhöht werden.



1942 brannte das Gebäude nach einem Luftangriff komplett aus und wurde in den 1950er Jahren wieder aufgebaut.

1994 wurde der Westflügel restauriert und aufgestockt. Hierfür war es notwendig, das Mauerwerk in seiner Tragfähigkeit zu ertüchtigen. Vor der Sanierung wurden Untersuchungen zur Eignung von Injektionsmitteln zur Verfestigung des Mauerwerkes durchgeführt: Eine Bohrkernentnahme nach erfolgter Musterinjektion gab Aufschluss über die Festigkeit des Gefüges, insbesondere über bestehende Hohlräume und die Verteilung des Füllstoffes. Auch ein zusätzlicher Feuchteschutz der Fugen war notwendig geworden.

## Verfestigung und Feuchteschutz

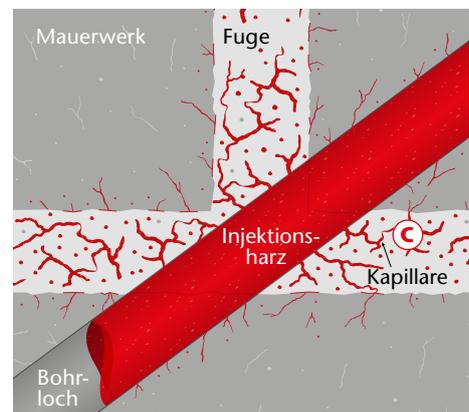
für bessere Tragfähigkeit und gegen Oberflächenwasser

- ① Injektionslöcher (regelmäßiges Raster) gebohrt
- ② **WEBAC® 2061** hohlraumfüllend vorinjiziert
- ③ **WEBAC® 2061** (hydrophob eingestellt) injiziert

## DIE VERTEILUNG DES INJEKTIONSMITTELS ...

... erfolgt bei alten Mauerwerken in der Regel in drei Phasen:

- A Spaltinjektion**  
Verfüllung bauseits bedingter Spalten, Mörtelabriss und Risse
- B Hohlrauminjektion**  
Verfüllung von Hohlräumen, Klüften und großen Poren
- C Penetration**  
Eindringen in poröses Gefüge, kleine Poren und Kapillargefüge





# Das Bikini-Haus in Berlin

- ▶ Das ursprüngliche „Zentrum am Zoo“ stand länger leer als es genutzt wurde. Nach 32 Jahren Dornröschenschlaf wurde es 2010 komplett entkernt und aufwändig saniert. Mit WEBAC Produkten wurde die Tragfähigkeit der Decken und Stützen wieder hergestellt.

Das Bikini-Haus wurde 1955–1957 errichtet. Der Flachbau hat 6 Geschosse und ist 200 Meter lang. Im unteren Teil befanden sich ursprünglich Läden, im oberen Teil Produktions-, Verwaltungs- und Büroräume. Der Name war schnell geprägt: ein Luftgeschoß im 2. Stock mit Durchblick ins Grüne teilt das Gebäude und erinnerte die Betrachter wohl an einen Bikini.

Das Bikini-Haus wurde 1978 geschlossen, von 2010 bis 2014 saniert und ist jetzt als „Concept Mall Bikini Berlin“ bekannt, ein Einkaufszentrum mit Läden, Kino und Gastronomie.

Bei der Sanierung wurde das Bikini-Haus vollständig entkernt und bis auf das Betontragwerk rückgebaut. Um die Tragfähigkeit der Deckenkonstruktion und der Stützpfeiler wieder herzustellen, wurden Hohlräume gefüllt und Risse kraftschlüssig verbunden.

## Verfestigung der Deckenkonstruktion

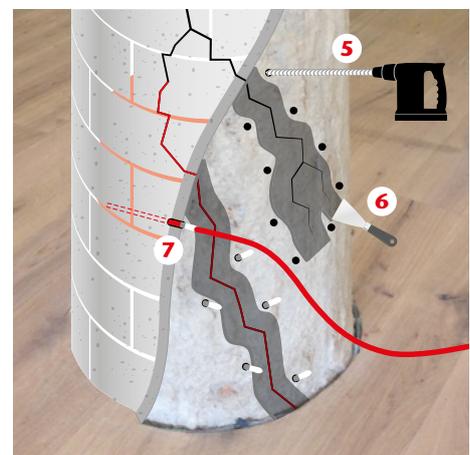
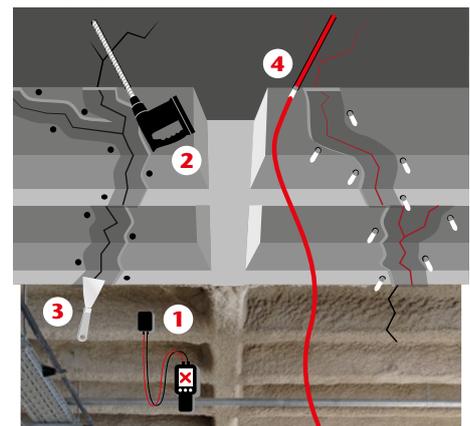
Kraftschlüssiges Füllen von Rissen – für bessere Tragfähigkeit

- ① Ortung der Bewehrung
- ② Bohrlöcher mit geringem Durchmesser
- ③ Mineralische Verdämmung
- ④ EP-Harz **WEBAC® 4110** mit geringem Druck injiziert

## Verfestigung der Stützenkonstruktion

Kraftschlüssiges Füllen von Rissen und Hohlräumen – für bessere Tragfähigkeit

- ⑤ Bohrlöcher mit geringem Durchmesser
- ⑥ Mineralische Verdämmung
- ⑦ EP-Harz **WEBAC® 4110** mit geringem Druck injiziert





*Das frisch restaurierte Bikini-Haus, 2014*

## Die Neue Wache in Berlin

- ▶ Karl Friedrich Schinkel konzipierte sie 1816 als Wachhaus mit Arrestzellen. Lange nach ihrer Zerstörung im 2. Weltkrieg wurde sie in den 1990er Jahren zur Gedenkstätte umgestaltet. Mit WEBAC Produkten konnten sogar große Wandstärken abgedichtet werden.



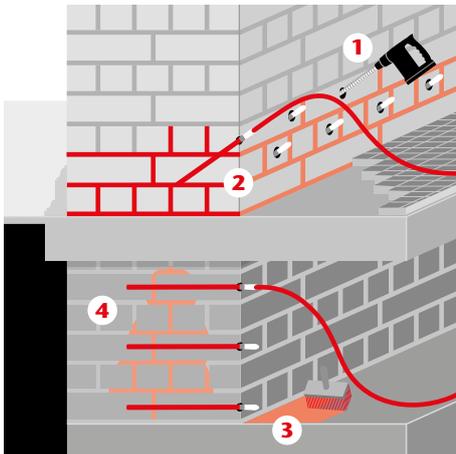
Die Umgestaltung der Neuen Wache zur Zentralen Gedenkstätte der Bundesrepublik Deutschland für die Opfer von Krieg und Gewaltherrschaft wurde binnen sechs Monaten vollzogen. Am Volkstrauertag 1993 wurde die „neue“ Neue Wache eingeweiht.

Beim Umbau waren die schmalen Gänge und die enorme Wandstärke eine große Herausforderung. Nur mit speziell angefertigten Bohrern konnten die Experten die für die Injektion erforderliche Bohrlochtiefe von bis zu 170 cm erreichen.

Für die Horizontalabdichtung wurde das elastische, niedrigviskose Polyacrylatgel **WEBAC® 250** verwendet. Auch bei der Fußbodenabdichtung vertrauten die Ingenieure auf WEBAC Produkte und setzten die Bitumen-Acrylat-Dispersion **WEBAC® 5611** ein. Die Sanierung des Erdgeschosses erfolgte von September 1998 bis Januar 1999. Die Kellerräume wurden von März bis April 2000 saniert.



Die Neue Wache in Berlin ist die Zentrale Gedenkstätte der Bundesrepublik Deutschland für die Opfer von Krieg und Gewaltherrschaft



### Nachträgliche Horizontalsperre

gegen aufsteigende Feuchtigkeit

- ① Injektionslöcher (regelmäßiges Raster) gebohrt
- ② **WEBAC® 250** injiziert

### Fußbodenabdichtung im Verbund

Zum Schutz der historischen Bausubstanz gegen rückseitige Feuchteinwirkung

- ③ **WEBAC® 5611** appliziert

### Flächenabdichtung Kelleraußenwände

gegen flächige Durchfeuchtung

- ④ Injektionslöcher gebohrt und **WEBAC® 250** injiziert

# Schiefer Turm in Bad Frankenhausen

- ▶ Mit fast 5° ist der Schiefe Turm in Bad Frankenhausen sogar stärker geneigt als der Schiefe Turm von Pisa. 2015 konnte das ca. 640 Jahre alte Bauwerk zwar endlich stabilisiert werden, jedoch waren an den geneigten Wandflächen weitere Schutzmaßnahmen nötig. Auch diese Aufgabe konnte mit WEBAC Produkten gemeistert haben.

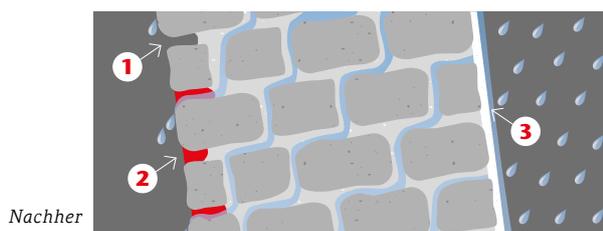
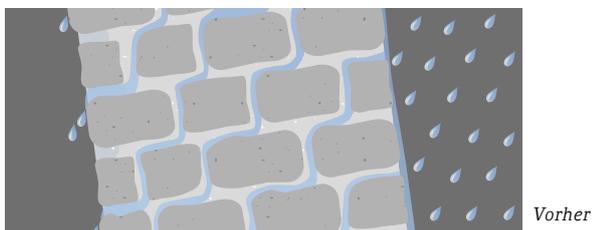
Der Kirchturm der Oberkirche in Bad Frankenhausen wurde 1382 auf geologisch instabilem Untergrund gebaut. Allein in den letzten 100 Jahren hatte sich der Überhang des 56 Meter hohen Turms mit 5,60 m nahezu verdreifacht. Damit ist er heute deutlich „schiefer“ als der Schiefe Turm von Pisa. 2015 wurde das Bauwerk durch ein Stützkorsett stabilisiert und im Anschluss das äußere Mauerwerk saniert.

An den geneigten Wandflächen mussten jedoch noch weitere Schutzmaßnahmen gegen Durchfeuchtung des Mauerwerks durch Regenwasser und zur statischen Sicherung der Innenwandschale – beeinträchtigt aufgrund von Auswaschungen – durchgeführt werden. In Teilbereichen wurden so die Mörtelfugen mit Bohrungen versehen und mit einem Drainagemörtel bestehend aus EP-Harz **WEBAC 4270** und Quarzsand gefüllt.

Durch diese Maßnahme wurde einerseits das Mauerwerk stabilisiert, andererseits kann eindringendes Wasser nun über Gerinne abgeleitet werden. Auch Fugenausbrüche und Frostschäden wurden durch diese Maßnahme nachhaltig verhindert.



Der neue Gipsputz an der geneigten Wandfläche



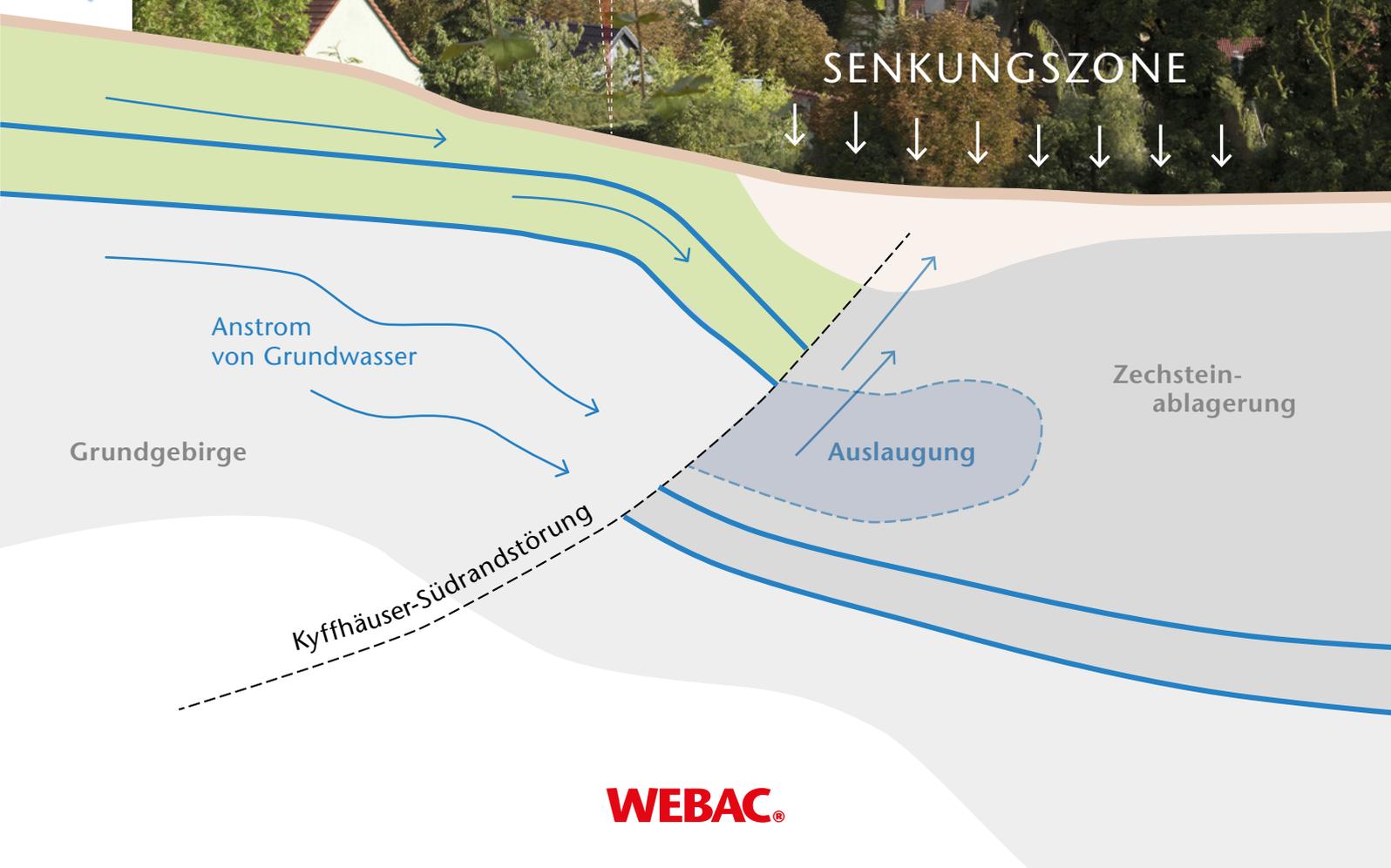
## Sicherung des Mauerwerks (Gipsmörtelmauerwerk)

besserer Feuchteschutz, statische Sicherung

- ① Ausräumen der Fugen
- ② Neuverfugung mit Drainagemörtel **WEBAC 4270** und Quarzsand (Körnung > 1,2 mm)
- ③ Verkleiden der Außenwandflächen mit Gipsputz

5,60 m

4,93°



SENKUNGSZONE

Anstrom  
von Grundwasser

Grundgebirge

Kyffhäuser-Südrandstörung

Zechstein-  
ablagerung

Auslaugung

WEBAC®

# Matrix: Projekt/Anwendung

		Verbund & Flächenabdichtung, Schutzschicht unter Fassadenanstrichen: <b>WEBAC® 5611</b>	Nachträgliche Horizontalsperren, Füllen von Rissen/Hohlräumen, Abdichten von Bausubstanz: <b>WEBAC® 150, 1401, 1403, 1610</b>	Verfestigung von Mauerwerk, Fundamentverfestigung: <b>WEBAC® 1403, 1610, 1660, 4110, 5611</b>	Verbund & Flächenabdichtung <b>WEBAC® 5611</b> , Horizontalsperre: <b>WEBAC® 1401, 1403</b>	Füllen von Rissen, Kraftschlüssiges Verbinden: <b>WEBAC® 4110, 4170</b>	Abdichtung von Bauteilaußen-seiten, Abdichtung in der Bausubstanz: <b>WEBAC® 240, 250</b>	Verklebung, Verfügung: <b>WEBAC® 4525</b>	Verfestigung von Mauerwerk, Mineralisierende Porenfüllung: <b>WEBAC® 2061</b>	Füllen von Hohlräumen, Verfüllen, Abdichten, Stabilisieren: <b>WEBAC® 2260</b>	Verfestigung von Stampfbeton: <b>WEBAC® 1660</b>
	Nikolaikirche Potsdam	✓									
	Südtorgebäude Sanssouci Potsdam	✓									
	„Zur Historischen Mühle“ Potsdam	✓			✓						
	Rathaus Greifswald	✓									
	Botanisches Institut Rostock	✓									
	Wartburg Eisenach	✓									
	Brunnenanlage Pferdetränke Sanssouci Potsdam	✓					✓				
	Botanisches Haus Sanssouci Potsdam	✓									
	Stadtmauer Potsdam	✓									
	Feste Hildburg	✓									
	Fortunaportal Potsdam vor der Nikolaikirche	✓									
	Stadtvilla Potsdam	✓									
	Zeughaus Berlin	✓									
	Rathaus Köpenick Berlin	✓									

		Verbund & Flächenabdichtung, Schutzschicht unter Fassaden- anstrichen: <b>WEBAC® 5611</b>	Nachträgliche Horizontalsperren, Füllen von Rissen/Hohlräumen, Abdichten von Bausubstanz: <b>WEBAC® 150, 1401, 1403, 1610</b>	Verfestigung von Mauerwerk, Fundamentverfestigung: <b>WEBAC® 1403, 1610, 1660, 4110, 5611</b>	Verbund & Flächenabdichtung <b>WEBAC® 5611</b> , Horizontalsperre: <b>WEBAC® 1401, 1403</b>	Füllen von Rissen, Kraftschlüssiges Verbinden: <b>WEBAC® 4110, 4170</b>	Abdichtung von Bauteilaußen- seiten, Abdichtung in der Bau- substanz: <b>WEBAC® 240, 250</b>	Verklebung, Verfugung: <b>WEBAC® 4525</b>	Verfestigung von Mauerwerk, Mineralisierende Porenfüllung: <b>WEBAC® 2061</b>	Füllen von Hohlräumen, Verfüllen, Abdichten, Stabilisieren: <b>WEBAC® 2260</b>	Verfestigung von Stampfbeton: <b>WEBAC® 1660</b>
	Stadtvilla Potsdam	✓									
	Löwenbräukeller München	✓									
	Schloss Biesdorf	✓									
	Berliner Dom		✓								
	Märchenvilla Eberswalde		✓								
	Schloss Sonnenstein Pirna		✓								
	Friedrich-Ebert-Gymnasium Potsdam		✓		✓						
	Semperoper Dresden		✓								
	Wasserwerk Lichtenberg Berlin		✓								
	Justizministerium Berlin		✓								
	Torhaus Bad Doberan		✓								
	Stadtmuseum Bautzen		✓								
	Hauptbahnhof Dresden		✓								
	Neue Synagoge Berlin		✓								

# Matrix: Projekt/Anwendung

		Verbund & Flächenabdichtung, Schutzschicht unter Fassadenanstrichen: <b>WEBAC® 5611</b>	Nachträgliche Horizontalsperren, Füllen von Rissen/Hohlräumen, Abdichten von Bausubstanz: <b>WEBAC® 150, 1401, 1403, 1610</b>	Verfestigung von Mauerwerk, Fundamentverfestigung: <b>WEBAC® 1403, 1610, 1660, 4110, 5611</b>	Verbund & Flächenabdichtung <b>WEBAC® 5611</b> , Horizontalsperre: <b>WEBAC® 1401, 1403</b>	Füllen von Rissen, Kraftschlüssiges Verbinden: <b>WEBAC® 4110, 4170</b>	Abdichtung von Bauteilaußen-seiten, Abdichtung in der Bausubstanz: <b>WEBAC® 240, 250</b>	Verklebung, Verfügung: <b>WEBAC® 4525</b>	Verfestigung von Mauerwerk, Mineralisierende Porenfüllung: <b>WEBAC® 2061</b>	Füllen von Hohlräumen, Verfüllen, Abdichten, Stabilisieren: <b>WEBAC® 2260</b>	Verfestigung von Stampfbeton: <b>WEBAC® 1660</b>
	Ehemalige Zigarettenfabrik Dresden		✓								
	Historischer Bauernhof Samerberg		✓								
	Pfarramt „Zu unserer lieben Frau“ München		✓								
	Sisi Schloss Aichach		✓								
	Kirche Günzlhofen		✓								
	Villa Buchenhof Bad Reichenhall		✓	✓							
	Einsteinstraße München		✓								
	Maximilianeum (Bayrischer Landtag)		✓								
	Bergedorfer Schloss		✓				✓				
	Fischmarkt Hamburg		✓								
	Schloß Hohenkammer		✓								
	Projekt 7 München		✓								
	Kirche Mindelzell			✓							
	Wasserkraftwerk Kranzberg			✓							

		Verbund & Flächenabdichtung, Schutzschicht unter Fassaden- anstrichen: <b>WEBAC® 5611</b>	Nachträgliche Horizontalsperren, Füllen von Rissen/Hohlräumen, Abdichten von Bausubstanz: <b>WEBAC® 150, 1401, 1403, 1610</b>	Verfestigung von Mauerwerk, Fundamentverfestigung: <b>WEBAC® 1403, 1610, 1660, 4110, 5611</b>	Verbund & Flächenabdichtung <b>WEBAC® 5611</b> , Horizontalsperre: <b>WEBAC® 1401, 1403</b>	Füllen von Rissen, Kraftschlüssiges Verbinden: <b>WEBAC® 4110, 4170</b>	Abdichtung von Bauteilaußen- seiten, Abdichtung in der Bau- substanz: <b>WEBAC® 240, 250</b>	Verklebung, Verfugung: <b>WEBAC® 4525</b>	Verfestigung von Mauerwerk, Mineralisierende Porenfüllung: <b>WEBAC® 2061</b>	Füllen von Hohlräumen, Verfüllen, Abdichten, Stabilisieren: <b>WEBAC® 2260</b>	Verfestigung von Stampfbeton: <b>WEBAC® 1660</b>
	Schloss Linderhof			✓							
	Schiefer Turm Bad Frankenhausen			✓							
	Festungsanlage Dingolfing			✓							
	Nymphenbad Dresdener Zwinger				✓						
	Gebäude im Hollän- dischen Viertel Potsdam				✓						
	Stadttheater Hildburghausen				✓						
	Bikini-Haus Berlin					✓					
	Gasometer Dresden					✓					
	Stadtschloss Dresden					✓					
	Oberbaumbrücke Berlin					✓					
	Erlweinspeicher Dresden					✓					
	Frauenkirche Dresden					✓					
	Schiffshebewerk Niederfinow					✓					
	Stadtvilla Potsdam					✓					

# Matrix: Projekt/Anwendung

		Verbund & Flächenabdichtung, Schutzschicht unter Fassadenanstrichen: <b>WEBAC® 5611</b>	Nachträgliche Horizontalsperren, Füllen von Rissen/Hohlräumen, Abdichten von Bausubstanz: <b>WEBAC® 150, 1401, 1403, 1610</b>	Verfestigung von Mauerwerk, Fundamentverfestigung: <b>WEBAC® 1403, 1610, 1660, 4110, 5611</b>	Verbund & Flächenabdichtung <b>WEBAC® 5611</b> , Horizontalsperre: <b>WEBAC® 1401, 1403</b>	Füllen von Rissen, Kraftschlüssiges Verbinden: <b>WEBAC® 4110, 4170</b>	Abdichtung von Bauteilaußen-seiten, Abdichtung in der Bausubstanz: <b>WEBAC® 240, 250</b>	Verklebung, Verfestigung: <b>WEBAC® 4525</b>	Verfestigung von Mauerwerk, Mineralisierende Porenfüllung: <b>WEBAC® 2061</b>	Füllen von Hohlräumen, Verfüllen, Abdichten, Stabilisieren: <b>WEBAC® 2260</b>	Verfestigung von Stampfbeton: <b>WEBAC® 1660</b>
	Bahnhof Dresden-Neustadt					✓					
	Landesmuseum Dresden					✓					
	Olympiagelände München					✓					
	Oper Köln					✓					
	Neue Wache Berlin						✓				
	Admiralspalast Berlin						✓				
	Krongut Bornstedt						✓				
	Kaiserbahnhof Potsdam						✓				
	Durchlass Dresden						✓				
	Schloss Lichtenwalde						✓				
	Schloss Hartenfels Torgau						✓				
	Schloss Bad Muskau						✓				
	Zitadelle Spandau Berlin						✓				
	Bahnhof Heringsdorf						✓				

		Verbund & Flächenabdichtung, Schutzschicht unter Fassadenanstrichen: <b>WEBAC® 5611</b>	Nachträgliche Horizontalsperren, Füllen von Rissen/Hohlräumen, Abdichten von Bausubstanz: <b>WEBAC® 150, 1401, 1403, 1610</b>	Verfestigung von Mauerwerk, Fundamentverfestigung: <b>WEBAC® 1403, 1610, 1660, 4110, 5611</b>	Verbund & Flächenabdichtung <b>WEBAC® 5611</b> , Horizontalsperre: <b>WEBAC® 1401, 1403</b>	Füllen von Rissen, Kraftschlüssiges Verbinden: <b>WEBAC® 4110, 4170</b>	Abdichtung von Bauteilaußen-seiten, Abdichtung in der Bausubstanz: <b>WEBAC® 240, 250</b>	Verklebung, Verfugung: <b>WEBAC® 4525</b>	Verfestigung von Mauerwerk, Mineralisierende Porenfüllung: <b>WEBAC® 2061</b>	Füllen von Hohlräumen, Verfüllen, Abdichten, Stabilisieren: <b>WEBAC® 2260</b>	Verfestigung von Stampfbeton: <b>WEBAC® 1660</b>
	Schloss Bellevue Berlin						✓				
	Brühlsche Terrassen Dresden						✓				
	Salzstadel Rosenheim						✓				
	Gedenkstätte Neuengamme						✓				
	Bachbett Mühlhausen							✓			
	Michaeliskloster Rostock								✓		
	Wandgemälde Erfurt									✓	
	Wohnanlage München (ehemaliger Bauernhof)										✓

Nachweise für Matrix-Bilder: Rathaus Greifswald: fotolia © Waldteufel, Wartburg Eisenach: fotolia © Czauderna, Fortunaportal Potsdam: fotolia © stadelpeter, Stadtvilla Potsdam: fotolia © Kröger, Zeughaus Berlin: fotolia © dbrnjhrj, Schloss Sonnenstein: fotolia © Schagow, Semperoper Dresden: fotolia © Drachenko, Hauptbahnhof Dresden: fotolia © A. Ulaevskov, Zigarettenfabrik Dresden: fotolia © cyberkort, Nymphenbad Dresden: fotolia © johannes86, Holländisches Viertel: fotolia © powell83, Stadtschloss Dresden: fotolia © digi\_dresden, Oberbaumbrücke Berlin: fotolia © JFL Photography, Erweispeicher: fotolia © digi\_dresden, Bhf. Dresden-Neustadt: fotolia © digi\_dresden, Neue Wache Berlin: fotolia © Cortadellas, Schloss Bad Muskau: fotolia © Linack, Brühlsche Terrassen Dresden: fotolia © stesichum, Wandgemälde Erfurt: © romos, Löwenbräukeller München: creative commons © Rufus46, Maximilianeum München: istock © FootToo, Olympiagelände München: istock © bbsferrari, Oper Köln: © Christoph Dietz, Schloss Biesdorf: fotolia © Clarini, Schiefer Turm von Bad Frankenhausen: fotolia © Bernd Kröger

# WEBAC®

WEBAC-Chemie GmbH

Fahrenberg 22

22885 Barsbüttel/Hamburg

Tel. +49 40 67057-0 · Fax +49 40 6703227

info@webac.de · www.webac.de



Wir sind außer-  
ordentliches  
Mitglied im DHBV



DEUTSCHE  
BAUCHEMIE



Responsible-Care

WTA

STOVA

Fachgemeinschaft Vergelung

BuFAS