

Bilder, Skizzen und Diagramme:

Einleitung:

Wir haben im Fenstereinbau immer den Grundsatz dass wir davon ausgehen, dass Fenster immer nur nach dem Ist - Zustand des Gebäudes eingebaut werden müssen. Das ist grundlegend falsch. Die heutige Montage sollte immer so ausgestattet werden, dass zumindest in naher Zukunft auch mit der Entscheidung eine Außenwanddämmung aufzubringen ein funktionierendes Fenster mit einer funktionierenden Fensteranschlussfuge für diese Erweiterung des Gebäudes sichergestellt wird. Der vorliegende Fall zeigt eine hervorragende Sanierung der Firma Fenster Lutz unter Anleitung vom SV vom BauFachForum auf.

Legende:

Firma Fenster Lutz leistete hierbei eine hervorragende Handwerksleistung. Der Kunde lies bei einem Handwerker Fenster einbauen. Dabei wurden die Anschlüsse allerdings nicht so vorgenommen, wie man diese nach ca. 5 Jahren nach dem Einbau zu erwarten hätte. Da der Fensterbauer nicht mehr greifbar war, entschied sich der Kunde, bei der Firma Fensterbau Lutz aus Pfullendorf eine Sanierung unter Anleitung des SV- vom BauFachForum vorzunehmen. Grundlegend ist, dass es für einen Handwerker nicht zu den beliebtesten Arbeiten zählt, Sanierungen anderer Handwerker vorzunehmen. Aber, in diesem Falle war keine andere Möglichkeit gegeben, da der Handwerker der vor 5 Jahren die Fenster eingebaut hatte, nicht mehr greifbar war.

Problemstellung:

Das Hauptproblem lag dabei darin, dass der Hausbesitzer bemerkt hat, dass es am Schlafzimmer trotz erheblichem Lüften, an der Innenwand zur Außenwand zum auskragenden Balkon zu Pilz und Schimmelaufkommen kam, der aus einer stetig nachfolgenden Feuchtigkeit nicht zu beseitigen war. Daher musste in diesem Falle eine komplette Sanierung vorgenommen werden.

Die Sanierungsfirma:

Franz Lutz
Bau- und Möbelschreinerei
Fensterbau
Brunnhäuser 8
88630 Pfullendorf
Home: <http://www.schreinerei-franz-lutz.de/>



Mail: franz@schreinerei-franz-lutz.de
Tel.: 07552-7807



Bild 1:

Sanierungsmaterial:

Als Sanierungsmaterial verwenden wir das Winflex - System der Firma BOSIG. Dabei verwenden wir für den äußeren Anschluss das Winflex für außen (weiß) und für den Innenbereich das Winflex für innen (rot). Natürlich könnten wir jetzt diese Materialien auch mit einem Combband der Firma BOSIG kombinieren. Was allerdings bei diesen Fugendimensionen und Unterschieden keinen Sinn macht.

Die Probleme:

Rot erkennen wir jetzt unser Hauptproblem unserer Sanierung. Hier wurden vor 5 Jahren versucht mit spritzbaren Dichtstoffen Bauwerksabdichtungen zu ersetzen. Das ist nicht gelungen. Hätte man damals beispielsweise auf eine Bituplast AW der Firma BOSIG zurückgegriffen und diese Membrane bis über 150 mm am Gebäude aufgekantet, wäre dieser Schaden nicht entstanden.



Bild 2:

Blau sehen wir jetzt die Auswirkungen im Innenbereich. Das Gebäude wurde stetig durchnässt und am Putz wie auch an der Tapete wurden Ausblühungen und Pilz und Schimmel abgesetzt und auffällig. Eine Erscheinung, die nur mit einer kompletten Sanierung abgeschlossen werden kann.

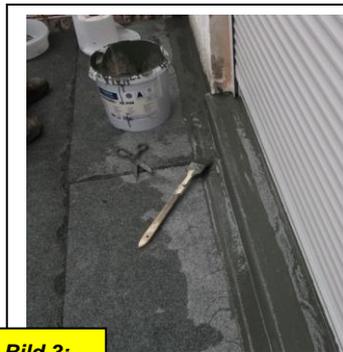


Bild 3:

Das Problem der Zukunft:

Grundlegend muss jetzt das Zukunftsproblem geklärt werden. Das angreifende Wasser von der auskragenden Beton – Balkonplatte muss jetzt vorab abgedichtet werden und verhindert werden, dass in der Zukunft Wasser erneut über die Bauteile nach innen eintreten kann. Eine Leistung, die der Abdichter mit geflämmten Bitumenbahnen und Flüssigdichtstoffen regelt.

Zwischenbemerkung:

Problematisch sind immer die Grundgedanken unserer Kammern in Bezug auf die Beurteilung solcher Schäden gegenüber Ihren Sachverständigen. So dürfen Sachverständige letztendlich im Bauwesen nur Leistungen beurteilen, die in das Gewerk des Sachverständigen fallen.

Was aber nutzt es uns, in einer solchen Schadenssituation, dass 3 – 4 Sachverständige das Problem definieren. Hier muss einfach die Möglichkeit gegeben werden, dass ein Sachverständiger beispielsweise vom Fenstereinbau die Gesamtsituation beurteilen kann. Denn Grundlegend ist einfach, dass wir mit den Bauwerksabdichtungen im Fensterbau, wie beispielsweise hier von der Firma BOSIG auch Produkte haben, die wir ohne weiteres im vorgegebenen Fall einsetzen können. So hätten wir hier anstelle der Flüssigabdichtung, auch mit dem Bitumenplast AW von der Firma Bosig anschließen können.

Quellen:

Nr.	Beschreibung	DIN / ISBN
1.	Bild, Skizzen, Comic-Rechte	W. Berger
2.	Energieeinsparung an Gebäuden	DIN 4108
3.	Leitfaden für den Fenstereinbau	978-3-00-030803-1
4.	Bauwerksbefestigungen	DIN 18 195

Erstellungsdatum:	29.01.2013	11:26
Aktueller Ausdruck:	01.02.2013	01:24

Salpeterausblühungen Pilz und Schimmel:

Ein Dreigespann, bei dem eine Entsorgung des Putzes nicht mehr zu vermeiden ist.

Was sind Salpeterausblühungen?

Unsere Baumaterialien sind davon geprägt, dass der Baumeister oder besser gesagt die Hersteller alle Baumaterialien letztendlich von der Natur abschauen. Dabei erkannte man bei Stein, dass die Inhaltstoffe Wasser, Sand, Mineralien, Bindemittel, Erze und oder Eisenanteile oder Kalk beinhalten.

Alles Materialien, bei denen wir letztendlich über eine Rezepturliste auf einen Liter Wasser ein entsprechendes Mischverhältnis zusammen bekommen. Was dann aus diesen Einzelbaustoffen Stein werden lässt. Stein, den wir in eine genormte Formgröße gießen können und nach dem Aushärten bzw. Brennen ein Baustein entsteht.

Reduktion:

Alles, was allerdings mit physikalisch miteinander verbunden wurde, kann letztendlich auch wieder gelöst werden. Meist, wenn die Bauteile mit einer Komponente der Rezeptur in Verbindung kommt, die dann in der Überzahl das gemischte Produkt wieder zum Lösen bringt.

In unserem Beispiel mit unserem Baustein, den wir aus einer Rezeptur gefertigt haben, kann dies eine stetige Wasserzufuhr sein, die dann mit den Temperaturdifferenzen von warm nach kalt im stetigen Wechsel das Material angreift. So angreift, dass die Bindemittel und allen voran die Mineralien die dafür Sorge tragen, dass der Stein als festes Bauteil fest verbunden ist, sich von dieser Bindung trennen und an die Oberfläche treten. Dies nennen wir Ausblühungen. Die Bindemittel verlassen die Rezeptur und lösen sich aus. Damit wird allerdings der Stein in seiner statischen Festigkeit gestört. Das Ganze geht soweit, dass der Stein zerbröseln und die Bauteile darüber einstürzen.

Pilz und Schimmel:

Der Pilz und der Schimmel nutzen jetzt diesen Schwachpunkt und bildet an diesen kranken Stellen unseres Gebäudes sofort Myzel in denen mit den Sporen ein wahre >Gebärdmaschine< für Pilz und Schimmel produziert wird.

Dabei sollte man sich immer vor Augen halten, dass auf einer Grundfläche eines Würfelzuckers innerhalb eines Tages 1 Million neue Pilz und Schimmelkulturen angesetzt werden. Also letztendlich mit der kranken Stelle eine ideale Grundlage geschaffen wird, dass der Pilz und Schimmel nicht aufgehoben werden kann.

Der Innenputz:

Ein enormes Problem bildet bei dieser Sanierung der Innenputz mit den Ausblühungen und dem Pilz- und Schimmelbefall dar. Hier müssen wir eine klare Trennlinie schaffen, bei der wir den alten Putz mit dem neuen Putz trennen. Das heißt, dass wir jetzt im unteren Bereich einen speziellen Renovierungsputz aufbringen müssen, der die restfeuchte im Mauerwerk über die Jahre verarbeitet.

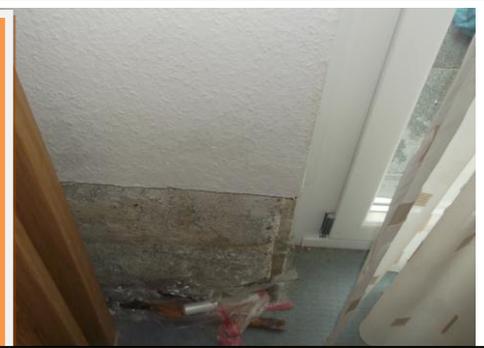


Bild 4:

Merke: In solchen Fällen muss der Sanierungsputz buchstäblich Höchstleistung erbringen. Das heißt, dass der Putz sehr viel Feuchtigkeit verarbeiten muss, bei dem er dann eventuell nach wenigen Jahren ausgetauscht werden muss. Um jetzt die spätere Nachsanierung kostengünstig zu halten, muss eine klare Trennung der beiden Putzen erfolgen.

Bild 5:



Die Fensterlaibung:

Bei der Fensterlaibung sind wir hierbei mit den gleichen Problemen der Rücktrocknung konfrontiert. Daher muss auch hier ein Material gefunden werden das die Feuchtigkeit die zu erwarten ist, in den Folgejahren nach und nach entsorgt werden kann. Dazu verwenden wir nach dem Einbau der Membranen keinen Putz, sondern versuchen mit Dämmstoffen die Oberflächentemperatur hoch zu fahren und dann mit einer Laibung aus Kalziumsilikat-Platten wiederum ein Material finden, das Feuchtigkeit aufnehmen und wieder abgeben kann auszukleiden.

Die Äußere Abdichtung:

Bild 5 zeigt auf, dass mit dem Herausnehmen des Laibungsputzes auch genügend Platz vorhanden ist, um das Außenband noch nachträglich einzusetzen. Allerdings ist der Einbau etwas aufwendig und sollte nur von einem erfahrenen Fensterbauer vorgenommen werden. Entscheidend ist, dass anschließend vor dem Verschäumen, die Verklotzung und Lastabtragungen wieder eingebaut werden muss. Empfohlen wird auch, dass die Verschraubung mit Mauerdübel ergänzt wird.

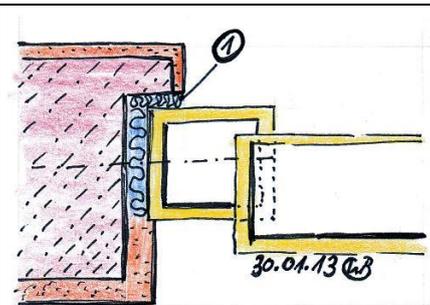


Bild Skizze 6:

Das Hauptproblem ist, dass wir nicht wissen, wie die Fenster unter (1) gegen Schlagregen eingebaut wurden. Daher müssen wir versuchen die Fuge von Innen auszuhöhlen und danach eine Schlagregendichtheit einzubringen. Nur so können wir sicherstellen, dass in der Zukunft auch die Sicherheit gegeben ist, dass durch Schlagregen Wasser nicht in die Fuge und die Konstruktion eindringen kann.

Die Sanierung:

Um jetzt einen solchen Schaden wie Ihr links erkennen könnt zu sanieren, muss vorab einmal das Negativ-Verhältnis der einen störenden Komponente der Rezeptur unterbunden werden. Das heißt in erster Linie muss von außen eine Abdichtung eingebracht werden, die das Gebäude im Laufe der Folgejahre wieder gesunden kann. In unserem Fall ist es in der ersten Konsequenz, den Wassereinfluss von außen zu toppen. Im vorgegebenen Fall wurde dies mit einer Abdichtung des Balkons mit Bitumenbahnen und Flüssigdichtstoff vorgenommen. Damit ist jetzt vorab einmal die Grundlage geschaffen, dass alle weiteren Sanierungen auf der Innenseite zum Erfolg führen können.

Fensteranschlüsse:

Danach müssen jetzt allem voran, die Fensteranschlüsse saniert werden. Dazu verwenden wir Materialien der Firma BOSIG. Um die äußere Schlagregendichtheit sicher zu stellen verwenden wir aus der Außenabdichtung das Winflex für Außen. Dieses Band wird mit dem Folienkleber für Winflex-Bänder (Winfix) eingeklebt. Diese Arbeit, das seht Ihr auf den Bildern und Skizzen, ist sehr aufwendig. Kann allerdings mit einer entsprechenden Sorgfalt ohne weiteres ausgeführt werden. Nachdem wir jetzt das Außenband nachträglich eingeklebt haben, können wir die Fuge wieder mit Dämmstoff auskleiden.

Der Dämmstoff:

Als Dämmstoff verwenden wir einen Einkomponenten-Montageschaum. Bevor wir diesen jedoch einbringen, müssen wir die Lastabtragungen und die Ausklotzungen wieder vornehmen und die Verschraubungen wieder fixiert kontrolliert sicherstellen. Der Montageschaum füllt danach die Fuge wieder aus.

Das Innenband:

Nachdem wir dann diese Bauschritte abgeschlossen haben, wird das Winflex – Band für Innen eingebaut. Diese Arbeit geht sehr leicht von der Hand, da wir ja letztendlich einmal mit einer Klebefläche für den Kunststoffrahmen konfrontiert sind und einmal mit dem Kartuschen-Kleber das Band gebrauchstüblich an die Fensterlaibung kleben können. Da wir uns hier in einer sehr schwierigen Sanierungssituation befinden, die in dieser Weise mit einem Standarteinbau nach unserem Leitfaden der Fensteranschlussfuge nichts zu tun hat, müssen wir natürlich auch für den Innenbereich in der Bauteilschließung noch die ein oder andere Zusatzleistung erbringen, damit die Fensteranschlussfuge funktionsfähig wird. Auf der Folgeseite noch die Beschreibung, wie wir jetzt das Gebäude-Teil in den Folgejahren austrocknen und die Laibungen in der Oberflächentemperatur nach oben fahren können. Mit dieser Maßnahme ist dann gewährleistet, dass die Fuge und die angrenzenden Bauteile trocken werden und auch trocken bleiben.

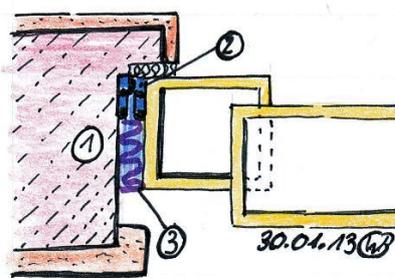


Bild Skizze 7:

Wenn wir die Fuge (1) ausgehöhlt haben, muss unter (2) das Winflex außen eingebracht werden. Danach können wir dann wieder den Montage-Schaum einbringen und die Ausklotzungen und die Verschraubung erneuern.

Die Dämmung:

Nachdem sichergestellt ist, dass von außen einmal mit der Bauwerksabdichtung des Balkons und zum anderen mit der Einklebung der Winflex außen – Membrane die Wasserzuführung und die Schlagregendichtheit erreicht ist, kann die Fuge wiederum mit einem Montageschaum ausgedämmt werden.

Die innere Membrane:

Nachdem wir dann den Schaum in der 2. Ebene unserer Sanierung eingebaut haben, kann die innere Membrane Winflex für innen eingebaut werden. Dazu muss allerdings die Verschraubung nachgebessert und fest verankert werden.

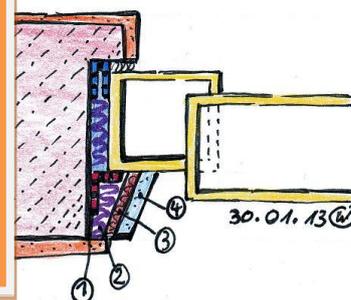


Bild Skizze 8:

Danach kann die Fuge in der Laibung wieder geschlossen werden. (1) Das Winflex für innen, (2) der PU-Schaum für die Innendämmung zur Anschlussfuge, (3) der Kork für den Dämm- und Feuchteausgleich, (4) die Kalziumsilikat-Platte für die Schließung und den Feuchteausgleich.

Das Montagesystem:

Nachdem wir dann diese Arbeiten abgeschlossen haben, haben wir für die Anschlussfuge somit alles geleistet, was dazu nötig ist in der Zukunft diese Fuge trocken zu halten. Problematisch sind jetzt noch die Schließung der inneren Laibungen und die Verarbeitung der Putzflächen, die von Pilz und Schimmel behaftet waren. Dazu in der Folge noch entsprechende Hinweise und Tipps.



Bild 9:

Zusammenfassung:

Wir müssen erkennen, dass bei einem solchen Schaden und der Sanierung immer 2 Grundlagen im Vordergrund stehen müssen. Einmal die Grundlage, dass wir einmal die Schadensursache, hier im Fall die Wassereindringung, bekämpfen müssen und zum anderen, müssen wir den Sollzustand aus der DIN herstellen. Das bedeutet, dass wir auch in diesen schwierigen Situationen einer Sanierung die Grundlagen unseres drei Ebenen-Modells einhalten müssen. Wenn wir dann alle diese Maßnahmen vorgenommen haben, müssen wir, da unsere Bauhülle ja >krank< ist, für die Genesung über die nächsten Jahre sorgen. Und dazu muss unsere Bemühungen dem gelten, dass wir die Restfeuchte noch aus der Wand beseitigen und auch anfallendes Feuchteaufkommen von der Rumfeuchte nicht wieder für unsere Anschlussfuge schädigende Auswirkungen aufzeigt. Dazu mehr auf dem nachfolgenden Blatt.

Zusätzliche Montageschritte:



Bild 10:
Die Wandaustrocknung:
Um die Wand jetzt trocken zu legen, müssen wir mit Jahren der Rücktrocknung rechnen. Daher werden auf dieser beschädigten Fläche der Putz komplett entfernt und mit einem Renovierungsputz die Fläche dann wieder ergänzt. Der Renovierungsputz ist prägend dafür, dass er sehr viel Feuchtigkeit verarbeiten kann. Allerdings dabei dann auch nach wenigen Jahren versagt und wir dann diesen verbrauchten Putz erneuern müssen.

Bild 11:
Anschluss Wand Estrich:
Da letztendlich nicht sichergestellt werden kann, dass im Estrich ebenfalls Wasser eingedrungen ist, wird am Ansatz Wand /Boden ein Spalt belassen, der später mit einer gelochten Sockelleiste ausgestattet wird. Somit wird sichergestellt, dass auch aus dem Estrich in der Zukunft die Feuchtigkeit rücktrocknen kann. Dadurch, dass wir die Wand mit einem Renovierungsputz ausgestattet haben, werden auch mit dem Rücktrocknen des Estrichs, keine Stockflecke entstehen.



Bild 12:
Das fertige Ergebnis:
Das Bild zeigt jetzt die fertige Sanierung mit den Laibungsbrettern aus Kalziumsilikat-Platten. In diesem Bereich wurden Schilungen eingebaut. Das heißt, dass die Laibungsbretter nicht gerade zum Fenster eingestellt wurden, sondern schräg. Dadurch wird einmal erreicht, dass die Warmluft des Raumes wesentlich besser am Fenster abstreifen kann und zum anderen der Lichteinfall wesentlich erhöht wird. Dazu mehr im Folgeblatt.



Bild 13:
Die Montage der Laibungsbretter:
Entscheidend ist, dass die Laibungsbretter aus Kalziumsilikat-Platten mit einer Dämmung ausgestattet werden. Dabei kleben wir einmal der Platte direkt einen 8-10 mm Kork auf. Damit wird dann sichergestellt, dass die Platte selber mit dem Kork zu einer erhöhten Oberflächentemperatur geführt wird. Der Kork selber ist wenig anfällig auf Feuchtigkeit und kann auch unbedenklich wieder rücktrocknen. Unsere Laibungsplatte selber, drücken wir in ein Montageschaumbett, verspannen die Bretter und verschrauben diese noch nach dem Aushärten.



Bild 14:
Die PU-Dämmung:
Das Bild zeigt jetzt auf, dass der Schaum lose aufgespritzt wird. In dieses Dämm-Bett wird jetzt die Kalziumsilikat-Platte mit der Korkdämmung eingedrückt. Nach dem Aushärten des PU-Schaums, werden die Bretter dann noch mit Schrauben und Dübeln manuell befestigt. Rot erkennen wir auf der Kalziumsilikat-Platte den aufgeklebten Kork den wir jetzt in das Schaumbett einkleben. Dabei sind beides organische Stoffe und harmonisieren. Das Verkleben übernehmen wir mit dem Akustikkleber von Firma BOSIG.

Bild 15:
Die fertige Laibung:
Das Bild zeigt jetzt die fertige Laibung auf. Der Vorteil dieser Laibung ist jetzt, dass die Kalziumsilikat-Platte dafür geprägt ist, dass Sie sehr viel Feuchtigkeit aufnehmen und gegebenenfalls wieder abgeben kann. Damit ist somit sichergestellt, dass die Raumfeuchte nicht von der Fensteranschlussfuge verarbeitet werden muss sondern einmal von der Kalziumsilikat-Platte und einmal vom aufgeklebten Kork.t



Bild 16:
Neue Produktwege:
Um den Kork auf die Kalziumsilikat-Platte aufzukleben wurden unterschiedliche Produkte von unterschiedlichen Firmen getestet. Dabei wurde unter anderem auch der >Noise Akustikkleber der Firma BOSIG getestet. Die Klebekraft reicht locker aus, um gerade die Korkplatten mit der Kalziumsilikat-Platte zu verkleben. Dazu in der Folge noch ein Testblatt.

Bild 17:
Mitdenken:
Wer beim Arbeiten mitdenkt, macht gleich am Kork und an der Kalziumsilikat-Platte einen kleinen Falz. Siehe rote Pfeile vom Bild oben. Dann kann sauber mit Acryl ein klarer Anschluss zur Laibung und zum Fensterrahmen vorgenommen werden. Eine Sanierung, bei der das alte Gebäude in die Zukunft geführt wird.

