

Hoher Anspruch mit kleinem Budget * von Jürgen Lech - BFD

Balkone – mäßig genutzte Abdichtungsflächen mit hohem Fehlerpotential

Fast jeder hat einen und wer keinen hat, möchte einen haben.

Sie dienen als Freizeitoase oder aber als Materiallager. Sie werden Wind und Wetter ausgesetzt und je nach Lage unterschiedlich durch die Witterung, den Nutzer beansprucht.

Balkone sind eine Kleinode der Abdichtungskunst.

Die zurzeit gültigen allgemein anerkannten Regeln der Technik stufen die Abdichtung von Balkonen als mäßig beansprucht ein.

Dies kann durchaus dazu führen, dass der Bauherr bei der Instandsetzung die ihn, u.U. mehrere tausend Euro kostet, vielleicht einige hundert Euro einspart, mit der Option, dass er für eine viel zu schnell darauffolgende erneute Instandsetzung aufgrund von Schäden, wieder einige tausend Euro ausgibt – eine Milchmädchen-Rechnung.

In der Praxis erfolgt die Abdichtung (soweit eine solche erfolgt) mal durch den Fachmann für Abdichtungen, den Dachdeckern, mal durch den Maler, der auch gleich die umfassenden Wände mit streichen kann, mal durch den Fliesenleger und sicherlich so manches Mal auch in Nachbarschaftshilfe, in Eigenregie ohne ausreichende Kenntnisse und nicht selten mit wenig Erfolg.

Und wie ist ihr Balkon aufgebaut, abgedichtet? Ist er dicht? Läuft das Wasser ab? Planen sie eine Instandsetzung und/oder den Kauf eines Objekts, mit einem Balkon?

Dass nicht alles Gold ist was glänzt, worauf z.B. bei einer Instandsetzung zu achten ist, erfahren sie in den nachfolgenden Praxisbeispielen.

Beispiel 1- anspruchsvolle Eigentumswohnungen mit „kleinen“ Mängeln:

Vergessene Trennlage mit Folgen.

Bei einem Neubauprojekt im Rheinland mit anspruchsvollen Wohnungen, einer anspruchsvollen Architektur und mit anspruchsvollen Erwerbenden der Eigentumswohnungen, tropfte es kurz nach der Fertigstellung des Objektes durch die Fugen der auskragenden Balkonplatten.

Fast 100 mehr oder minder (frei bewitterte, ggf. teil überdachte) durch die Witterung beanspruchte, zum Teil nur durch eine auf Füße gestellte Trennwand, unterteilte Balkon –und Freisitzflächen, (letztere mit darunter befindlichem Wohnraum), zum Teil überdachte Eckbalkone, zieren dieses neu erstellte, mehrgeschossige Wohnhaus.

Man erklärte mir mit meiner Beauftragung die Ursachen fest zu stellen, dass der Bauträger sich bei der Auswahl des General-/Bauunternehmers nicht dafür entschieden hat, den billigsten sondern, in der Hoffnung diese Qualität auch in dem Objekt wiederzufinden, ein seit über 100 Jahren tätiges Unternehmen zu beauftragen.

Dass dieser Qualitätsanspruch, u.a. nicht nur bei den Balkonen, unbefriedigt blieb, wurde mir im Rahmen der darauffolgenden Termine schnell bewußt.

Der, durch einen namhaften Architekten, im Rahmen der Ausführungsplanung durch den GU geplante Aufbau der auskragenden (ungedämmten) Balkonflächen stellte sich im Wesentlichen wie folgt dar:

(von unten nach oben)

- Betondecke
- Trennlage/Vlies
- Abdichtung aus einer PVC-Kunststoff-Dachbahn, Dicke 1,5 mm
- Trennlage/Vlies *1
- Bautenschutzmatte
- Holzbelag (Bangkirai)

Beim 1. Ortstermin räumte der Dachdecker dann auch gleich ein, dass er den Einbau der oberen Trennlage *1, des oberen Vlieses zwischen der Bautenschutzmatte und der Abdichtung vergessen hätte (dies bei ca. 100 Balkon- und Freisitzflächen)!!

Da die Bautenschutzmatte, bestehend aus einem Recycling-Material nicht nur, wie sich in einer Laboranalyse zeigte, Bitumenanteile und auch Metallreste (aus dem Schreddern von Autoreifen) beinhalten können, ist die Funktionsdauer der darunter befindlichen Abdichtung (PVC-P) eingeschränkt worden. Nach Angaben des Herstellers der Abdichtungsbahn und eigenen Erfahrungen, würde die Gewährleistung eingeschränkt, bzw. erlöschen (1. Mangel!).

Die an den aufgehenden Bauteilen, hier vorrangig an den Tür-/Fensterelementen hochgeführte Abdichtung, wurde nicht, wie es seitens der anerkannten Regeln der Technik gefordert ist, mechanisch geschützt, so dass hier bei zukünftiger Nutzung, die Gefahr der Beschädigung der Abdichtung besteht. (2. Mangel!)

Die Anschlusshöhe von der Tür wurde zwar auf 2 – 3 Zentimeter gemindert, hier aber keine direkte Entwässerung eingebaut (3. Mangel!).

An der Außenkante wurde die Abdichtung in ein Verbundblech geführt, wobei sich hier zum Teil die Schraubenköpfe unter der Abdichtung abzeichnen (4. Mangel!).

Die komplette Windsicherheit dieser Dachrandkonstruktion, deren Anschlusshöhe durchweg nicht ausreichend ist, ist nicht geprüft und nach diesseitiger Einschätzung auch nicht dauerhaft (5. Mangel!).

Der Dachablauf war zwar durch die Fugen des Holzbelages sichtbar, aber nicht, wie es die anerkannten Regeln der Technik fordern, ohne dass man hier Akkuschrauber zur Hilfe sind, zum Beispiel zu Wartungszwecken erreichbar. Ich denke sie stimmen mir zu, dass spätestens nach dem 2. Lösen der Schrauben diese auch nicht mehr halten und die Holzdielen auch nicht mehr so gut aussehen werden (6. Mangel!).

Einen, seitens der aaRT geforderten Notüberlauf gab es nicht (7. Mangel!).

Die Holzkonstruktion wurde auf Mörtelsäckchen gelagert, gefertigt aus Frühstücksbeuteln eines bekannten deutschen Discounters und einem Mörtel der zum Teil aus diesem herausquoll (durch

seine Auswaschung dann in den Ablauf versintert) und die ersten beiden Frostperioden nicht schadlos überstanden hatte (8. Mangel!).

Diese Vielzahl von Fehlern, an den nur wenige Quadratmeter umfassenden „mäßig beanspruchten“ Abdichtungsflächen ließe sich noch weiter fortführen.

Ein wesentliches Problem bei der über die Gebäudebreite, eine Vielzahl von Balkonen durchlaufenden Abdichtung, ist die Ortung vorhandener Leckagen.

Besonders unter Berücksichtigung der vorgefundenen Ausführung.

So kann Wasser durch eine nicht ausreichend geschlossene Naht, einen undichten Anschluß, eine mechanische Beschädigung, je nach Gefällesituation an dem einen Balkon eindringen und sich unter der lose verlegten Abdichtung verteilen, an einem Durchbruch austreten.

Auch kann das ggf. aggressive Wischwasser, je nach Gefällesituation, auch noch von den Nachbarn genutzt werden (Mangel?).

Abschottungen, in Verbindung mit der Ausbildung von Dehnungsfugen, in Form von schlaufenform/Erhöhungen sind eine lohnenswerte Investition und können die zukünftig aufzuwendenden Betriebskosten deutlich verringern.

Dazu kommen weitere handwerkliche Fehler und last but not least, nachgefragt beim Hersteller der PVC-Bahnen, die nicht vorhandene Beständigkeit der PVC-Bahnen gegen Bankirai-Öle (9. Mangel!).

Hinzu kommt, dass der Aufbau mit dem Holzbelag vom Hersteller der Abdichtung nicht auf Brandschutz geprüft ist, somit kein Nachweis des Widerstandes gegen Brand von oben/Beständigkeit gegen Flugfeuer und strahlende Wärme, vorliegt (10. Mangel!!!!!!).

Somit könnte das erste Grillen dann auch gleich das letzte werden.

Zusammengefasst: Man nehme einen „stadtbekanntem“ Architekten, einen „überregional bekannten“ Bauunternehmer, einen vergesslichen Dachdecker, ca. 25 Millionen Euro und fängt an zu bauen. Das Ergebnis ist architektonisch gelungen und die Wohnungen sind verkauft. Das Problem haben nun die Erwerber der Wohnungen. Die Einsicht bei den Bauerstellern war durchaus begrenzt.

2. Beispiel – Instandsetzung der Instandsetzung

Sicherlich versagt jede Abdichtung, jedes Bauteil, je nach Art, Qualität und Ausführung der aufgetragenen Abdichtung, der darüber folgenden Beläge früher oder später.

Eine Instandsetzung ist erforderlich, wird mal mit, mal ohne fachliche Beratung geplant oder einfach ausgeführt.

Wird die Instandsetzung nicht auf eine Analyse eines vorhandenen, ggf. unter Einbeziehung der vorhandenen Schichten, durchgeführt, kann es nicht nur unnötig teuer sondern auch ein sehr kurzes kostspieliges Unterfangen sein.

Grundlegend, wie bereits im Beispiel 1 aufgeführt, sind Balkone unterschiedlich beansprucht, auch wenn sie zum selben Zeitpunkt erstellt, konstruktiv vergleichbar sind und unterschiedlich beansprucht und ausgeführt werden.

An 4 instand gesetzten Balkonen im Rheinland möchte ich den Weg, vom IST zum SOLL aufzeigen.

Aufmerksam wurden die Eigentümer durch die klassischen Durchfeuchtungsspuren an der Unterseite der Balkone, durch Ausbrüche am Putz und am Beton.

Mit der abnehmenden Beanspruchung – ganz oberster Balkon = frei bewittert, 2. Balkon von oben – teilweise frei bewittert, 2 weitere Balkone im 1. und 2. OG nur in den Randbereichen frei bewittert, nahmen auch die sichtbaren Schäden aufgrund von Durchfeuchtungen deutlich ab.

Vor 25 Jahren, im Zuge der Erstellung des MFH waren die Balkone mit 2 Lagen Bitumenbahnen abgedichtet worden. Heute würde eine Lage ausreichen!

Ca. 10-15 Jahre nach der Fertigstellung erfolgte eine Komplettsanierung der oberen beiden, teil- und vollflächig bewitterten Balkone die nun wieder Durchfeuchtungen aufwiesen.

Wie sich im Rahmen der Schadenanalyse zeigte war der oberste, nachdem der Belag aus Fliesen, Estrich und den Bitumenbahnen abgetragen war, flächig mit einem Flüssigkunststoff abgedichtet worden.

Auch der Aufbau des darunter liegenden, nur teilflächig bewitterten Balkons wurde im Rahmen einer erfolgten Instandsetzung komplett, bis auf die Betondeckle abgetragen.

Hier erfolgte die Abdichtung mit einer lose verlegten Kunststoffbahn aus PIB.

Auf beiden Abdichtungen wurde ohne eine Trennlage, ein Kiesbett und schließlich ein Betonplattenbelag verlegt.

Fehler in der Ausführung – Planung erfolgt?

Die Ursachen für die vorgefundenen Durchfeuchtungen waren schnell gefunden und bestanden beim oberen Balkon aus den handwerklich nicht ausreichend dicht ausgeführten Anschlüssen, u.a. an die die Abdichtung durchdringenden Geländer und an die Tür.

Bei dem Balkon im 3. OG waren es vorrangig die an den die Balkonplatte durchdringenden Stützen, die nicht hochgeführte Kunststoffbahn, bzw. den Übergang dieser Kunststoffbahn zu den Stützen, die mit einer spritzbaren Dichtungsmasse, augenscheinlich Silikon ausgeführt worden waren. Was die Kunst nicht ziert wird verschmiert!!

Die unteren Balkone im 1. und 2. OG waren noch im Original-Zustand, waren in den 25 Jahren bedingt durch fehlende Fugenausbildungen, das Eindringen von Wasser in den Estrich (Balkon 3), partiell abgelösten Fliesen, überarbeitungsbedürftig.

Am Balkon im 1. OG waren es ausschließlich einige Risse in den Fliesen.

Aufgrund der getroffenen Feststellungen, der an den 4 Balkonen unterschiedlichen Belastungen und Aufbauten wurde ein Instandsetzungskonzept erstellt:

Balkon 1 – frei bewittert

Unzureichende Ausführung der Abdichtung im Bereich eines Anschlusses mit Flüssigkunststoff

Maßnahmen:

- Aufnehmen des Plattenbelages aus Betonplatten, lose verlegt
- Überarbeiten des defekten Anschlusses mit Flüssigkunststoff und erneute Verlegung des Plattenbelages (nun, zur Verbesserung des Wasserablaufs auf Stelzlägern)

Balkon 2 – ca. 50 % frei bewittert

Mechanische Beschädigung der Kunststoffbahn in der Fläche, unzureichend abgedichtet, Durchdringung des Geländers.

Maßnahmen:

- Aufbringen eine Estrichschicht mit Gefällegebung zu der Außenentwässerung,
- Erneuerung der an 3 Seiten befindlichen Dachrinne (höher gesetzt!)
- Aufbringen einer Abdichtung aus Flüssigkunststoff mit integrierter Nutzschicht und Oberflächenversiegelung

Balkon 3 – ca. 20% frei bewittert

Abriss der zum Teil losen Fliesen, der beschädigten Estrichschicht, der vorhandenen Bitumenabdichtung

Maßnahmen:

- Aufbringen einer Estrichschicht mit Gefälle zur Außenentwässerung
- Erneuerung der an 3 Seiten befindlichen Dachrinne (höher gesetzt!)
- Aufbringen einer Abdichtung aus Flüssigkunststoff mit integrierter Nutzschicht und Oberflächenversiegelung

Balkon 4 – ca. 15% frei bewittert

Geringe Rißbildung in dem Fliesenbelag

Maßnahmen:

- Aufrauen des festen Fliesenbelages
- Erneuerung der an 3 Seiten befindlichen Dachrinne (höher gesetzt!)
- Aufbringen einer Abdichtung aus Flüssigkunststoff mit integrierter Nutzschicht und Oberflächenversiegelung

Der Vorschlag des Herstellers des Flüssigkunststoffes (2 komponentig aus PMMA), hier ausschließlich eine Beschichtung mit Flüssigkunststoff aufzubringen, wurde meinerseits u.a. aufgrund der Größe (mit 17,5 m², mit einer gesamten Länge der Balkone von ca. 9 m) widersprochen.

Bei einer solchen Bauteillänge, den zu erwartenden thermischen Belastungen, zu erwartenden thermischen Längenänderungen, hätten Bauteilfugen ausgebildet werden müssen. Darauf kann,

bei der erfolgten Ausführung einer Flüssigabdichtung, durch das eingebrachte Vlies verzichtet werden. Auch liegt die Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Einwirkungen (Nutzung) deutlich höher als bei einer Beschichtung.

Alle An- und Abschlüsse, u.a. an die aufgehenden Fassaden, an die an 3 Seiten angrenzende Dachrinne, wurden mit Flüssigkunststoff hergestellt.

Die Dachrinnen an den Balkonen 2, 3 und 4, ausgebildet als kastenförmige, vorgehängte Dachrinne, die sich im Ursprung ca. 20 cm unterhalb der Entwässerungsebene befand, wurde ersetzt, höher gesetzt.

Ursprünglich waren die sichtbaren Kanten des Estrichs, des Betons nicht nur stark verschmutzt, durch eine Wasseraufnahme partiell abgeplatzt.

Die darunter verbliebenen Stirnflächen der Betonplatten wurden mit einer weißen Fassadenplatte im Zuschnitt dauerhaft bedeckt.

Instandsetzung der Instandsetzung – bauteiloptimierte Lösungen

Instandsetzung I: Man nehme einen Verwalter und überlässt dem Dachdecker die Wahl und die Art der Ausführung – nach wenigen Jahren sind die Schäden, aufgrund einer fehlerhaften Ausführung wieder da!!

Man hätte Jemand fragen sollen der sich damit auskennt.

Instandsetzung II: Man investiert einen Teil der Instandsetzungskosten in einen „fachkundigen“ Berater/Planer, analysiert die Schadensursache und schafft individuelle, kostenoptimierte und dauerhafte Abdichtungs- und Entwässerungslösungen.
Das Ergebnis ist gestalterisch und abdichtungstechnisch ausgewogen.

Zusammenfassung:

Abdichtung auf Balkonen werden in den allgemein anerkannten Regeln der Technik als mäßig beansprucht eingestuft, können daher mit fast allem, was die chemische Industrie zu bieten hat, angefangen und von einer KMB (Kunststoffmodifizierte Bitumendickbeschichtung), einer einlagigen Bitumenabdichtung, einer Kunststoffdachbahn regelkonform abgedichtet werden.

Umso dünner die Abdichtung, umso wichtiger ihr Schutz.

Und Letzterer sollte zügig, bereits im Rahmen der weiteren Baumaßnahme verlegt (und nicht vergessen) werden.

Die Abdichtung ist „überall“ gegen mechanische Einwirkungen, ggf. auch gegen aggressive Reinigungsmittel, Öle und gegen Brand zu schützen.

Die Abdichtungsflächen, besonders bei wasserunterläufigen Systemen (i.d.R. alle Kunststoffbahnen, meist auch Bitumenbahnen) sollten in Felder eingeteilt werden – hier sind Abschottungen erforderlich, ggf. auch an der Oberfläche.

Flüssigkunststoffe bieten einen direkten und flächigen Verbund zu „festen“, trockenen Untergründen fast jeder Art. Die Oberflächengestaltung ist vielfältig.

Nach diesseitiger Erfahrung wird die Beanspruchung von Balkonflächen, in den allgemein anerkannten Regeln der Technik, von dem Verarbeiter, dem Bauherrn vielfach unterschätzt. Das wird schon gut gehen!!

Balkonabdichtungen sind Kleinstflächen, die aber wie ihre großen Verwandten, über eine Vielzahl von Durchbrüchen, An- und Abschlüssen verfügen, die wie sich in den vergangenen 30 Jahren gezeigt hat, mit Flüssigkunststoff dauerhaft und sicher abzudichten sind.

Bei bahnenförmigen, hier vorrangig PVC-Kunststoff-Dachbahnen, kann es zu Unverträglichkeiten zwischen den einzelnen Schichten, ggf. auch zu Beschädigungen, dann wenn eine Trennlage fehlt, kommen.

Nach einem Grillen z.B., wenn ein Stück glühende Holzkohle hinunter fällt, kann auch schon einmal eine Komplettsanierung, nicht nur des Balkons sondern auch der angrenzenden Fenster erforderlich sein, kann nach einer Holzpflege auch schon einmal die komplette Erneuerung der Abdichtung anstehen.

Hier bieten Flüssigkunststoffe, besonders in diesen Kleinoden der Abdichtungskunst, wesentliche Vorteile, wie kompakter und nicht wasserunterläufiger Verbund zum Untergrund, damit verbunden, hohe mechanische Belastbarkeit, ein Aufbau mit Abdichtung, Armierung und Nuttschicht aus einer Hand, soweit keine Gewährleistungsprobleme.

Vielfältige Oberflächengestaltung und fertig!

Jürgen Lech
zertifizierter Sachverständiger - BFD

Bilder + Zeichnungen/Legende:

Beispiel 1- anspruchsvolle Eigentumswohnungen mit „kleinen“ Mängeln:



Bild 1 : Teilansicht des MFH, der Balkone (z.T. Überdacht)



Bild 2 : Teilansicht des Nutzbelags aus Bankirai, Mörtelsäckchen, Bautenschutmatte



Bild 3 : Abschluss mit Verbundblechen – Höhe Soll: 10 cm – Lagesicher?



Bild 4 : Planmäßige Bewässerung von darüber liegenden Flächen
– Abplatzungen am WDVS!!



Bild 5 : Öffnung am Dachrand – kein Schutz der Abdichtung an der Blechkante,
stehendes Wasser vor der Aufkantung = erhöhte Belastung/Risiko!!



Bild 6 : Nicht ausreichende Anschlußhöhe, da Linienentwässerung nicht direkt an Entwässerung angeschlossen – SOLL: 15 cm, Abdichtung nicht geschützt



Bild 7 : Dachablauf am Hochpunkt, verdreckt, nicht zu warten!

2. Beispiel – Instandsetzung der Instandsetzung



Bild 8 : Teilansicht, Unterseite des oberen Balkons mit Wasserspuren

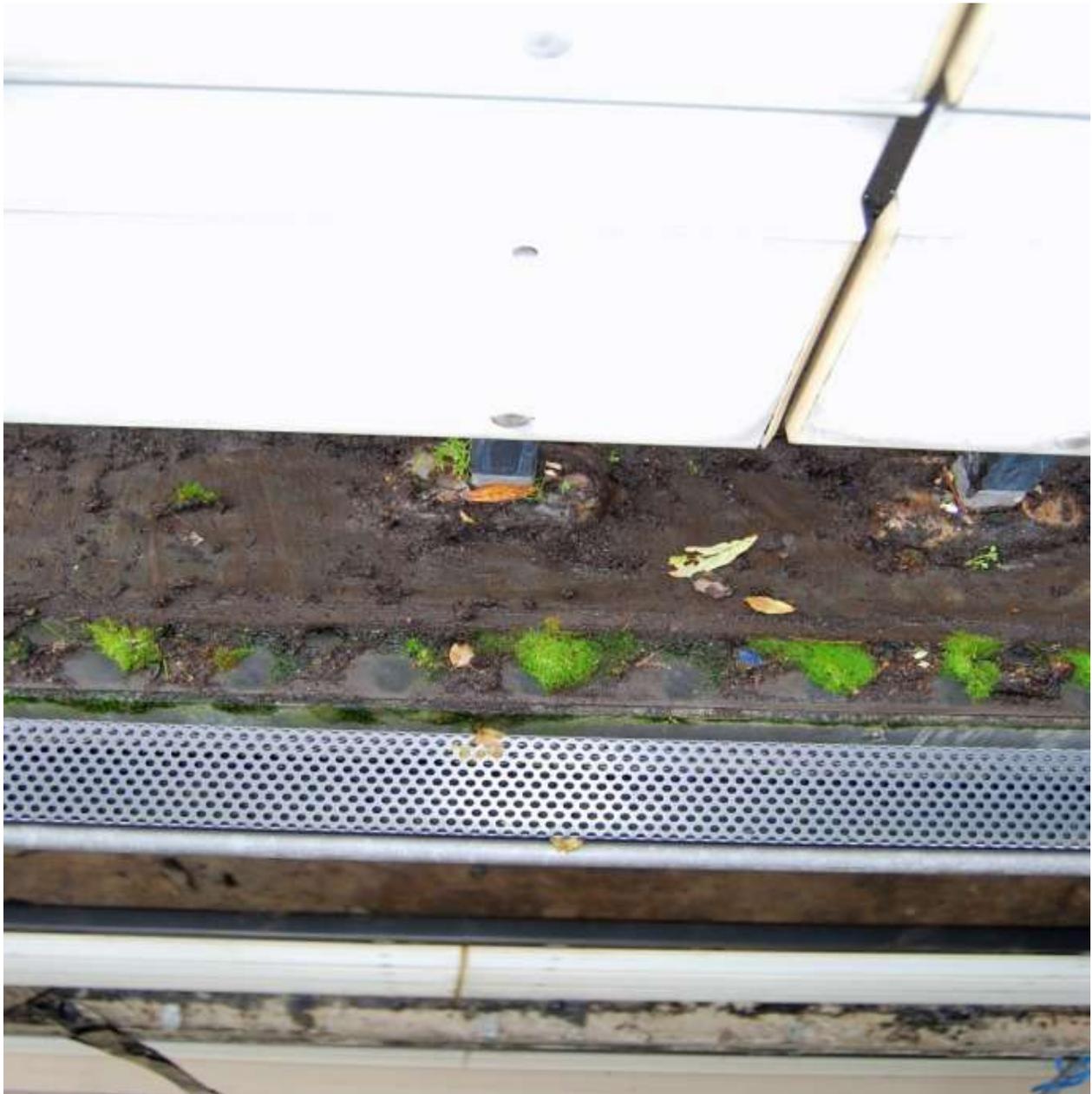


Bild 9 : Abdichtung an Geländerbefestigung – Silikon!!
Kein dichter Abschluß an der Traufe.
Schutzlage fehlt!

Schritte der Instandsetzung



Bild 10 : Tief liegende Kastenrinnen, Estrichbelag, Fliesen, Altabdichtung
- wurden, z.T. entfernt



Bild 11 : Abgesenkte Rinnenhalter, hoch gesetzte Dachrinne, verklebtes Traufblech
Aufgerauter Fliesenbelag mit Grundierung



Bild 12 : Abdichtung der Anschlüsse – auf Fliesenbelag



Bild 13 : Abdichtung mit Verstärkung – aus einem Guß (PMMA)



Bild 14 : Fertig – Abdichtung und Oberflächengestaltung



Bild 15 : Dachrinne und Bekleidung an den Stirnseiten



Bild 16 : Optimierte, systembezogene Balkoninstandsetzung - ENDE

Quellennachweis:

DIN 18195 - Bauwerksabdichtungen

DIN 1986 - Grundstücksentwässerungsanlagen

Richtlinien für die Planung und Ausführung von Flachdächern und Abdichtungen - Flachdach
Richtlinien

Leitfaden zur Abdichtung von Dächern, Balkonen und Terrassen mit Flüssigkunststoffen,
Deutsche Bauchemie

Zeichnungen und Fotos: Jürgen Lech - Büro für Dachtechnik