

Lehr-
Thema Heute:

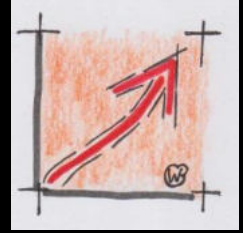
1. Was können Fugenbänder, bzw. Membranen leisten?
2. Schadensbilder.
3. Was wurde 2013 Saniert?
4. Der Schaden 2013 und 2022 im Vergleich.
5. Aus dem Wetter nehmen.
6. Einige Beispiele vom BauFachForum.
7. Einige Bemerkungen.
8. Einige Vergleichsschäden.
9. Der Comic am Ende.

Viel Spaß beim Thema



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

BaufachForum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schlagregen Totalschaden und Lösung:

Schlagregensicherheit von Fugenmembranen:

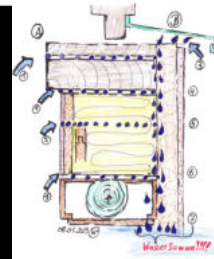
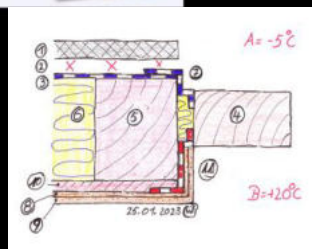
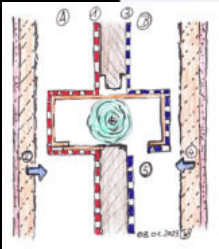
1. Fenstermembranen sollen gerade solche Schäden vermeiden.
2. Grundlegend ist immer, dass eine Anschlussfähigkeit an die Konstruktionsebenen möglich/vorhanden ist.
3. Innen Dampfbremse oder Dampfsperre.
4. Außen ein Wind- oder Schlagregenpapier.
5. Trennen wir nicht, entstehen Schäden.



BauFachForum
Wilfried Berger

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen
Fugendichtungsbänder RAL-GZ 711/1:
Holzhauschaden Schlagregen 2013/2022:
A = Quelle:
Herausgeber RAL Deutsches Institut für
Gütesicherung und Kennzeichnung e.V.
Siegburger Straße 39
53757 Sankt Augustin
Tel.: (02241) 16 05 - 0
Fax: (02241) 16 05 -11
E-Mail: RAL-Institut@RAL.de
Internet: www.RAL.de
Nachdruck, auch auszugsweise, nicht
gestattet.
Alle Rechte – auch die der Übersetzung in
fremde Sprachen –
bleiben RAL vorbehalten.
© 2013 RAL, Sankt Augustin
Preisgruppe B
Zu beziehen durch:
Beuth-Verlag GmbH · Burggrafenstraße 6
· 10787 Berlin
Tel.: (030) 26 01-0 · Fax: (030) 26 01-1260 ·
E-Mail: info@beuth.de · Internet:
www.beuth.de
www.mybeuth.de

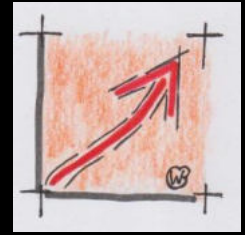
B = Die normative Grundlage bezieht sich auf
Quellbänder, wie hier vorgetragen.



Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022



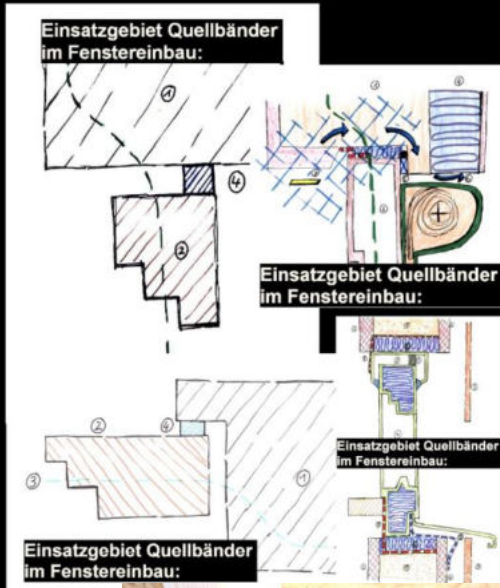
Lehr-Thema:

Schlagregen Totalschaden und Lösung:

Schlagregensicherheit von Fugenmembranen:

1. Der Schlagregen ist in eine Vielzahl von DIN-Grundlagen gepackt.
2. Fugen-Membranen sind im Holzbau hauptsächlich in der Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen von Fugendichtungsbänder RAL-GZ 711/1 verankert.
3. Meist werden die Schäden an den Fensterbankanschlüssen auffällig und schädigen dann auch tragende Ständer.

Einige Normative Grundlagen bei Schlagregen: **Baufachforum**



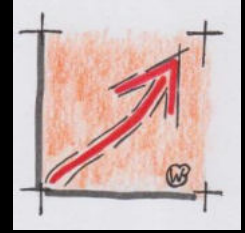
DIN 18055 Schlagregen: Anforderungen und Empfehlungen an Fenster und Außentüren		
DIN	Titel	Bezeichnung
DIN 18055	Deutsche Normen	
DIN 18055-1	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-2	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-3	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-4	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-5	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-6	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-7	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-8	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-9	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-10	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-11	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-12	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-13	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-14	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-15	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-16	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-17	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-18	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-19	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-20	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-21	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-22	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-23	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-24	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-25	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-26	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-27	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-28	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-29	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-30	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-31	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-32	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-33	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-34	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-35	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-36	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-37	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-38	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-39	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-40	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-41	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-42	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-43	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-44	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-45	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-46	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-47	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-48	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-49	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	
DIN 18055-50	Technische Anforderungen an Fenster und Außentüren	





Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

BaufachForum
Wilfried Berger



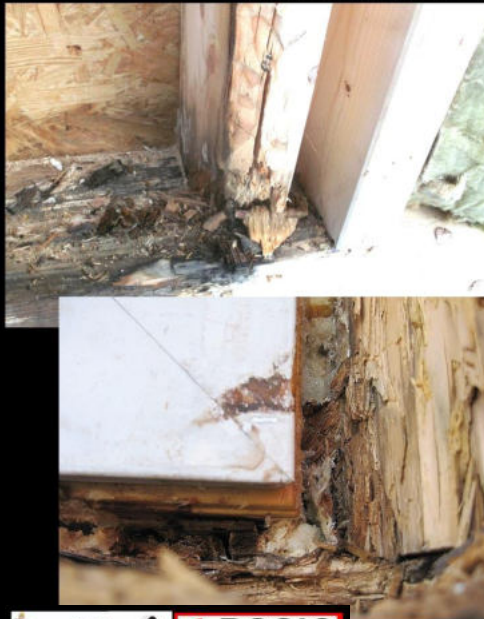
Lehr-Thema:

Schlagregen Totalschaden und Lösung:

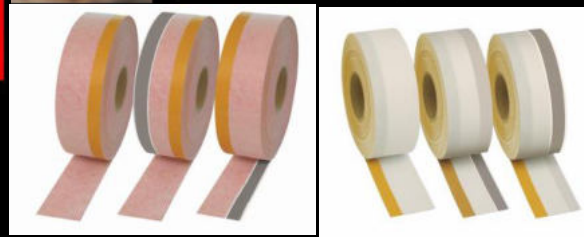
Schlagregensicherheit von Fugenmembranen:

1. Fugenmembranen für flächige Fugenabdichtungen. Meist geprüft auf 300 – 600 Pa Schlagregensicherheit sollen solche Schäden vermeiden.
2. Flächenbänder innen, überputzbar mit hohem sd-Wert.
3. Flächenbänder außen überputzbar mit geringem sd-Wert.
4. Quell oder Komprimbänder, sind vorkomprimierte Bänder für Anschlussfugen.

Einige Normative Grundlagen für Fugenbänder:



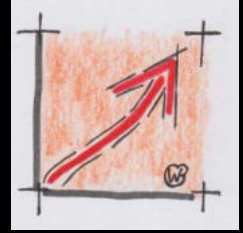
DN	Deutsche Normen	Bemerkung
EN 12566	Schäume gemäß EN 12566-1	
EN 12566-2	Schäume gemäß EN 12566-2	
EN 12566-3	Schäume gemäß EN 12566-3	
EN 12566-4	Schäume gemäß EN 12566-4	
EN 12566-5	Schäume gemäß EN 12566-5	
EN 12566-6	Schäume gemäß EN 12566-6	
EN 12566-7	Schäume gemäß EN 12566-7	
EN 12566-8	Schäume gemäß EN 12566-8	
EN 12566-9	Schäume gemäß EN 12566-9	
EN 12566-10	Schäume gemäß EN 12566-10	
EN 12566-11	Schäume gemäß EN 12566-11	
EN 12566-12	Schäume gemäß EN 12566-12	
EN 12566-13	Schäume gemäß EN 12566-13	
EN 12566-14	Schäume gemäß EN 12566-14	
EN 12566-15	Schäume gemäß EN 12566-15	
EN 12566-16	Schäume gemäß EN 12566-16	
EN 12566-17	Schäume gemäß EN 12566-17	
EN 12566-18	Schäume gemäß EN 12566-18	
EN 12566-19	Schäume gemäß EN 12566-19	
EN 12566-20	Schäume gemäß EN 12566-20	
EN 12566-21	Schäume gemäß EN 12566-21	
EN 12566-22	Schäume gemäß EN 12566-22	
EN 12566-23	Schäume gemäß EN 12566-23	
EN 12566-24	Schäume gemäß EN 12566-24	
EN 12566-25	Schäume gemäß EN 12566-25	
EN 12566-26	Schäume gemäß EN 12566-26	
EN 12566-27	Schäume gemäß EN 12566-27	
EN 12566-28	Schäume gemäß EN 12566-28	
EN 12566-29	Schäume gemäß EN 12566-29	
EN 12566-30	Schäume gemäß EN 12566-30	
EN 12566-31	Schäume gemäß EN 12566-31	
EN 12566-32	Schäume gemäß EN 12566-32	
EN 12566-33	Schäume gemäß EN 12566-33	
EN 12566-34	Schäume gemäß EN 12566-34	
EN 12566-35	Schäume gemäß EN 12566-35	
EN 12566-36	Schäume gemäß EN 12566-36	
EN 12566-37	Schäume gemäß EN 12566-37	
EN 12566-38	Schäume gemäß EN 12566-38	
EN 12566-39	Schäume gemäß EN 12566-39	
EN 12566-40	Schäume gemäß EN 12566-40	
EN 12566-41	Schäume gemäß EN 12566-41	
EN 12566-42	Schäume gemäß EN 12566-42	
EN 12566-43	Schäume gemäß EN 12566-43	
EN 12566-44	Schäume gemäß EN 12566-44	
EN 12566-45	Schäume gemäß EN 12566-45	
EN 12566-46	Schäume gemäß EN 12566-46	
EN 12566-47	Schäume gemäß EN 12566-47	
EN 12566-48	Schäume gemäß EN 12566-48	
EN 12566-49	Schäume gemäß EN 12566-49	
EN 12566-50	Schäume gemäß EN 12566-50	
EN 12566-51	Schäume gemäß EN 12566-51	
EN 12566-52	Schäume gemäß EN 12566-52	
EN 12566-53	Schäume gemäß EN 12566-53	
EN 12566-54	Schäume gemäß EN 12566-54	
EN 12566-55	Schäume gemäß EN 12566-55	
EN 12566-56	Schäume gemäß EN 12566-56	
EN 12566-57	Schäume gemäß EN 12566-57	
EN 12566-58	Schäume gemäß EN 12566-58	
EN 12566-59	Schäume gemäß EN 12566-59	
EN 12566-60	Schäume gemäß EN 12566-60	
EN 12566-61	Schäume gemäß EN 12566-61	
EN 12566-62	Schäume gemäß EN 12566-62	
EN 12566-63	Schäume gemäß EN 12566-63	
EN 12566-64	Schäume gemäß EN 12566-64	
EN 12566-65	Schäume gemäß EN 12566-65	
EN 12566-66	Schäume gemäß EN 12566-66	
EN 12566-67	Schäume gemäß EN 12566-67	
EN 12566-68	Schäume gemäß EN 12566-68	
EN 12566-69	Schäume gemäß EN 12566-69	
EN 12566-70	Schäume gemäß EN 12566-70	
EN 12566-71	Schäume gemäß EN 12566-71	
EN 12566-72	Schäume gemäß EN 12566-72	
EN 12566-73	Schäume gemäß EN 12566-73	
EN 12566-74	Schäume gemäß EN 12566-74	
EN 12566-75	Schäume gemäß EN 12566-75	
EN 12566-76	Schäume gemäß EN 12566-76	
EN 12566-77	Schäume gemäß EN 12566-77	
EN 12566-78	Schäume gemäß EN 12566-78	
EN 12566-79	Schäume gemäß EN 12566-79	
EN 12566-80	Schäume gemäß EN 12566-80	
EN 12566-81	Schäume gemäß EN 12566-81	
EN 12566-82	Schäume gemäß EN 12566-82	
EN 12566-83	Schäume gemäß EN 12566-83	
EN 12566-84	Schäume gemäß EN 12566-84	
EN 12566-85	Schäume gemäß EN 12566-85	
EN 12566-86	Schäume gemäß EN 12566-86	
EN 12566-87	Schäume gemäß EN 12566-87	
EN 12566-88	Schäume gemäß EN 12566-88	
EN 12566-89	Schäume gemäß EN 12566-89	
EN 12566-90	Schäume gemäß EN 12566-90	
EN 12566-91	Schäume gemäß EN 12566-91	
EN 12566-92	Schäume gemäß EN 12566-92	
EN 12566-93	Schäume gemäß EN 12566-93	
EN 12566-94	Schäume gemäß EN 12566-94	
EN 12566-95	Schäume gemäß EN 12566-95	
EN 12566-96	Schäume gemäß EN 12566-96	
EN 12566-97	Schäume gemäß EN 12566-97	
EN 12566-98	Schäume gemäß EN 12566-98	
EN 12566-99	Schäume gemäß EN 12566-99	
EN 12566-100	Schäume gemäß EN 12566-100	





Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

BaufachForum
Wilfried Berger

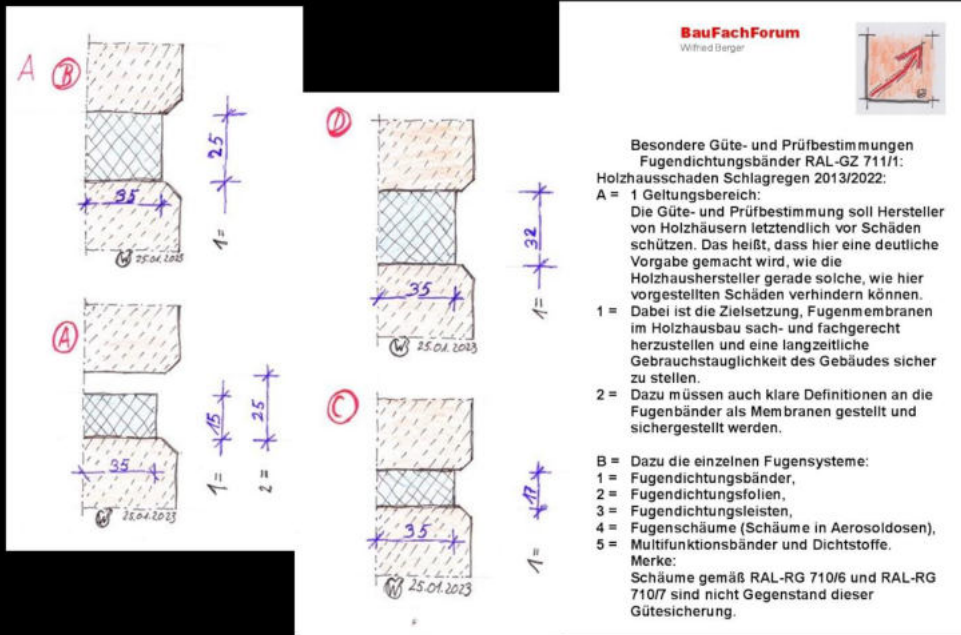


Lehr-Thema:

Schlagregen Totalschaden und Lösung:

Schlagregensicherheit von Fugenmembranen:

1. Quellbänder sind vorkomprimiert
2. Schaumbänder mit genau definierter Öffnungsgröße.
3. Öffnungsvorgang ist beschränkt.
4. Schäden werden aus zu großer Öffnung abgeleitet.
5. Schäden werden aus der Flankenhaftung abgeleitet.
5. In der Folge Schadensbilder im Vergleich.

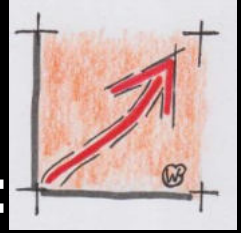


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
ErstschaDen 2013
Sanierung 2014
ZweitschaDen 2022

BauFachForum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schadensvergleich

2013 – 2014:

2013:

1. Der Schaden wurde mit einer Brüstungsmembrane auffällig.
2. Die Membrane wurde hinter den Putz geführt.

2022:

1. Auch hier wurde trotz sorgfältigen Sanierung aus 2013 der erneute Schaden an den Fensterbankanschlüssen auffällig.

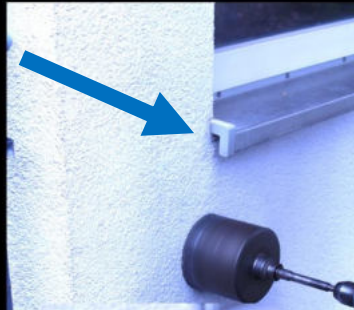
BauFachForum
Wilfried Berger



Schaden 2013:



Schaden 2022:

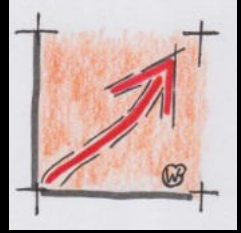


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

BauFachForum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:
Schadensvergleich
2013 – 2014:
2013:

1. Von den Fugenanschlüssen der Fensterbankanschlüssen weitete sich der Schaden flächig auf die gesamte Wandfläche aus.
2. Die Dämmung der Fachung war großflächig durchnässt.

Schaden 2013:



BauFachForum
Wilfried Berger



Schaden 2022:



2022:

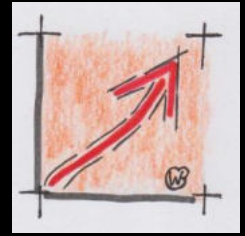
1. Auch hier werden die gleichen Schadensgrundlagen wieder erkannt.

Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

BaufachForum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schadensvergleich

2013 – 2014:

2013:

1. Wir erkennen, dass die Feuchtigkeit bzw. die Beschädigung nicht nur aus dem Schlagregen entstanden ist, sondern auch aus der Grundlage der Feuchtwanderung von innen nach außen.

2022:

1. Die gleiche Schadensauswirkung vom Innenbereich. Deutlich die Abwanderung der feuchtwarmen Luft aus dem Holzboden heraus zu erkennen.

Schaden 2013:



Schaden 2022:



BaufachForum
Wilfried Berger

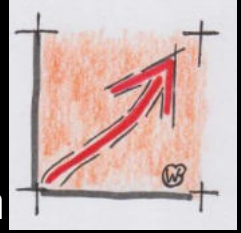


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



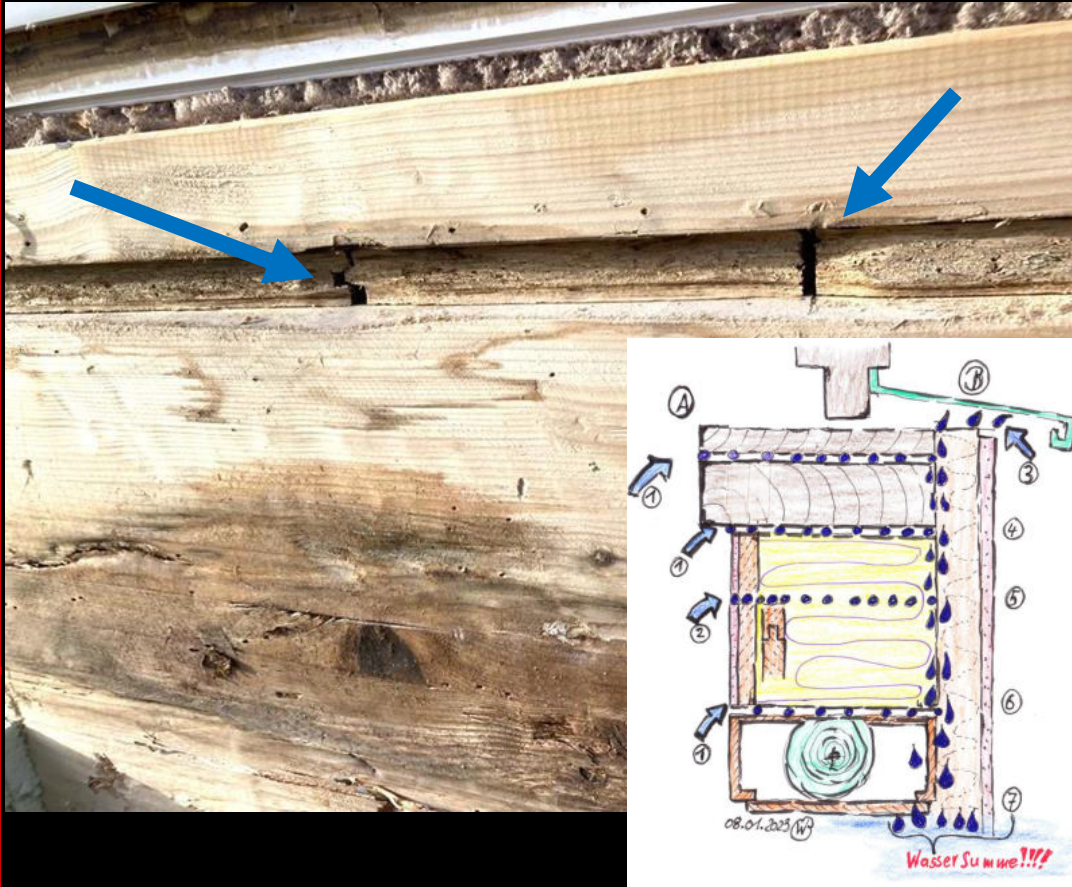
Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

Baufachforum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:
Schadensvergleich
2013 – 2014:
2022:

1. Fokussieren wir das Ganze mal, kann deutlich erkannt werden, dass hier nicht Wasser aus Schlagregen in das Holz eindringt, sondern bauphysikalisch Wasser aus den Nut- und Federkonstruktionen des Fußbodenaufbaus austritt!!!!
2. Somit haben wir 2 Schadensauswirkungen. Fehlende Dampfsperre und Schlagregen.

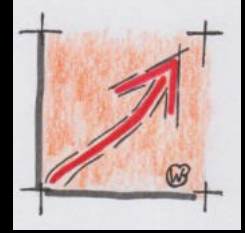


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

BaufachForum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schlagregen

Totalschaden und Lösung:

Schlagregensicherheit von

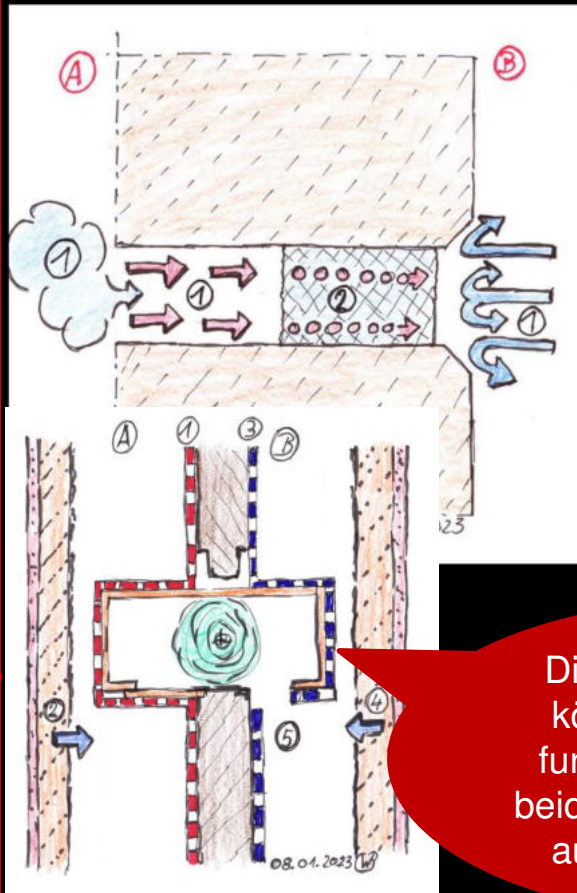
Fugenmembranen:

Zum Schaden:

1. Das ist der Grundsatz, der hier an der Konstruktion planerisch nicht eingehalten wurde. Das Feuchtegefälle innen dichter wie außen, fehlt hier planerisch komplett.

Die Fugenmembranen:

1. Das Prinzip der Fugenmembranen. Schlagregen wird abgehalten und die Bänder entfeuchten nach außen und trocknen rück.



BauFachForum
Wilfried Berger

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen
Fugendichtungsblätter RAL-GZ 711/1:
Holzhauschaden Schlagregen 2013/2022:

Anwendung:
Angewendet werden diese Bänder immer dort, wo wir im Holzbau wie auch im Massivbau bauwerksschließende Bauteile an die Ebenen der Gebäudehülle anschließen müssen. Entscheidend ist, dass für alle Membranen und Quellbänder das Grundgesetz herrscht, dass diese innen dichter sein müssen wie außen, damit eine physikalische Austrocknung der Bausubstanz eintreten kann.

Prüfkörpergrundlagen von Quellbändern:

A = Innensituation:
1 = Feuchtwarme Luft muss von Innen nach Außen abwandern können Daher haben Außenmembranen einen sehr geringen S-Wert von ca. 6-12 m.

2 = Feuchtwarme Luft im Inneren der Bausubstanz kann physikalisch somit ganz natürlich nach außen wandern.

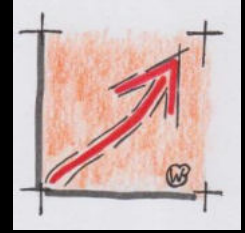
B = Außensituation:
1 = Der Schlagregen wird dabei von 300 – ca. 1100 Pa abgehalten in das Bauteil einzudringen und an der Bausubstanz einen Schaden durch Niederschlagswasser zu produzieren. Der Feuchteausgleich von Innen nach außen kann so funktionieren.

Die Fugenmembranen können allerdings nur funktionieren, wenn die beiden Ebenen planerisch auch vorhanden sind.

Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022



BaufachForum
Wilfried Berger

Einsatzgebiet Quellbänder im Fenstereinbau:

Einsatzgebiet Quellbänder im Fenstereinbau:

Einsatzgebiet Quellbänder im Fenstereinbau:

Einsatzgebiet Quellbänder im Fenstereinbau:

Einsatzgebiet Quellbänder im Fenstereinbau:

Einsatzgebiet Quellbänder im Fenstereinbau:

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen
Fugendichtungsbänder RAL-GZ 711/1:
Holzhausschaden Schlagregen 2013/2022:

A = Anwendungsbereich:
Diese Bänder, wie auch die Flächenmembranen werden immer dort angewendet, wo es sich um ein Verschließen von bauteilschließenden Bauprodukten handelt.
Dazu zählen unter anderem:

- 1 = Fensteranschlüsse.
- 2 = Anschlüsse innerhalb der Konstruktionen. Koppelpprofile....
- 3 = Dachkonstruktionen.
- 4 = Putzanschlüsse.
- 5 = Holzkonstruktionen mit Konstruktionshölzern.
- 5 = Verbindungen von Schwellenanschlüssen von Holzhausschwellen zur Bodenplatte bzw. der Bauwerksabdichtung.
- 6 = Verbindungen von Betonfugen.

B = Merke:
Quellbänder haben lediglich eine Zulassung außerhalb der erdberührten Bauteilebene.
Quell- oder Kompribänder eignen sich nicht für stehende Wasserebenen.



Lehr-Thema:

Schlagregen Totalschaden und Lösung:

Schlagregensicherheit von Fugenmembranen:

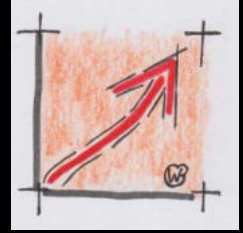
1. Der Einsatz der Fugenmembranen ist vielfältig. Von Fensterbankanschlüssen, Fenstereinbaufugen bis hin zum Abdichten von konstruktiven Holzkonstruktionsfugen.
2. Geeignet sind diese Bänder im Trockenbereich der Schwellenanschlüsse von Holzschwellen im Holzhausbau.

Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

BauFachForum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:
Schadensvergleich
2013 – 2022:

1. Wir erkennen, dass die Schäden gleich, ja sogar meist identisch gleich wie 2013 zu erkennen sind. Somit die Schadensauswirkung erneut aus Schlagregen und der Bauphysikalischen Feuchtigkeit im inneren der Wand zu suchen ist.
2. 2022 sind die Holzerstörenden Schäden natürlich um ein 3 Faches größer, wie 2013.

BauFachForum
Wilfried Berger

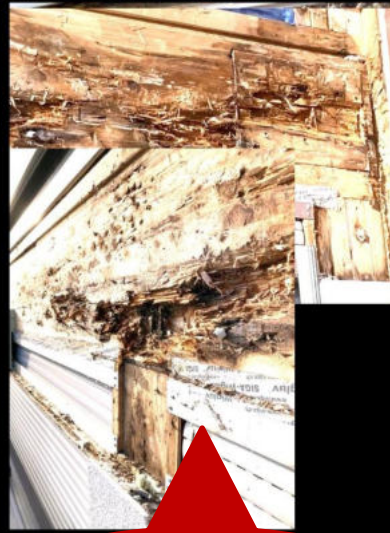


Schaden 2013:



Schaden 2013 = 3
Jahre nach Gebrauch.

Schaden 2022:



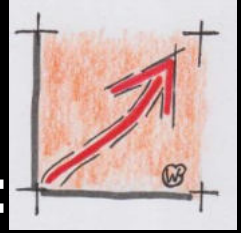
Schaden 2022 =
7 Jahre nach
der Sanierung.

Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

BaufachForum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

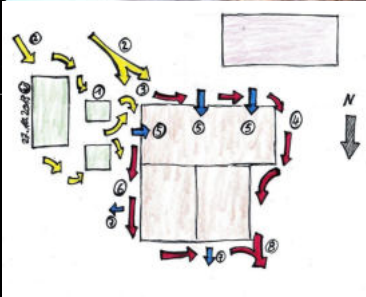
Schadensvergleich
2013 – 2022:

1. Gleich zu erkennen sind die Holzerstörungen vorrangig an den statischen Konstruktionen.
2. 2023 kann erkannt werden, dass sanierte und ausgetauschte Holzteile von 2013 wieder gleich zerstört wurden.
3. Auffällig ist allerdings, dass sich seit 2013 die Windverhältnisse vom Schlagregen verändert haben.

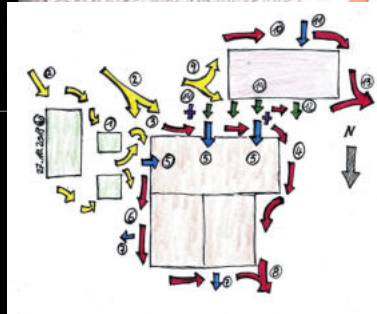
BauFachForum
Wilfried Berger



Schaden 2013:



Schaden 2022:

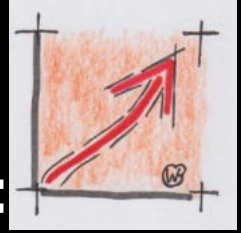


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

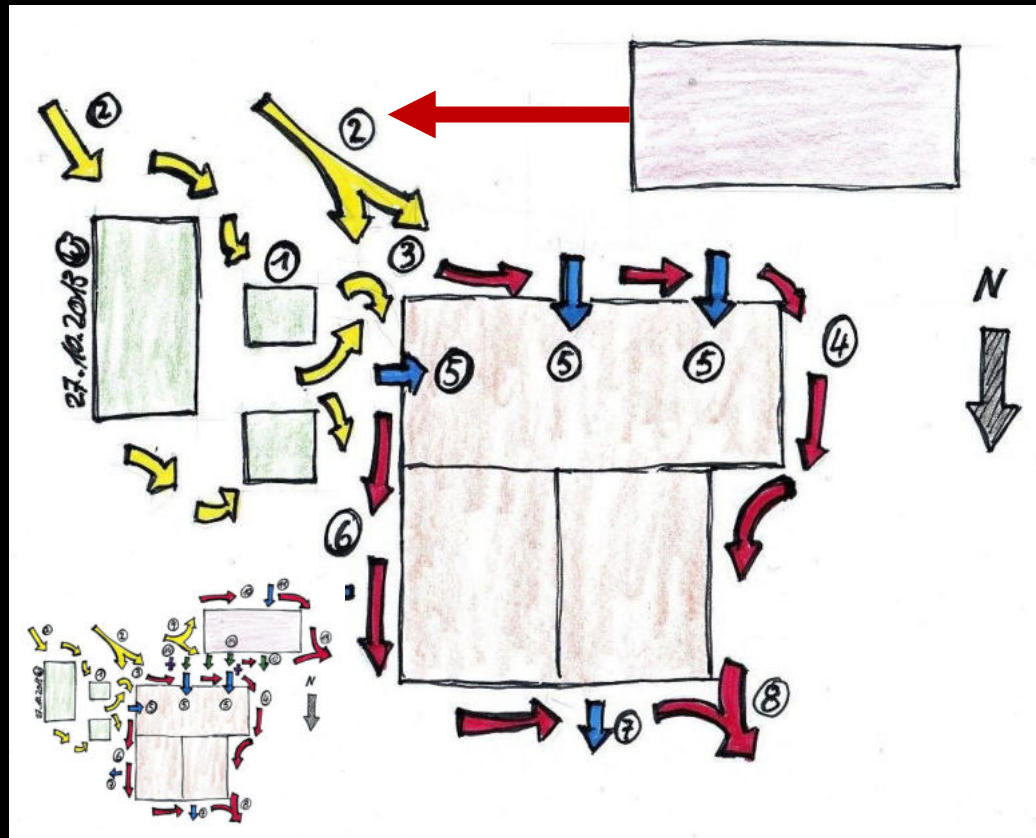
BaufachForum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schadensvergleich
2013 – 2022:

1. Der IST-Zustand von 2013. Das Nachbargebäude ist hier nur auf ca. die Hälfte der Westseite bebaut gewesen.
2. Von 2014 – 2022 wurde hier das Nachbargebäude vergrößert.
3. Damit veränderten sich die Schlagregenangriffe mit Unter- und Überdruck an der Süd-West-Ecke um ein Vielfaches.

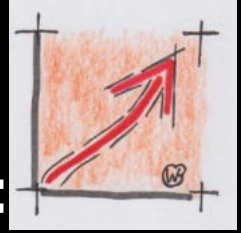


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

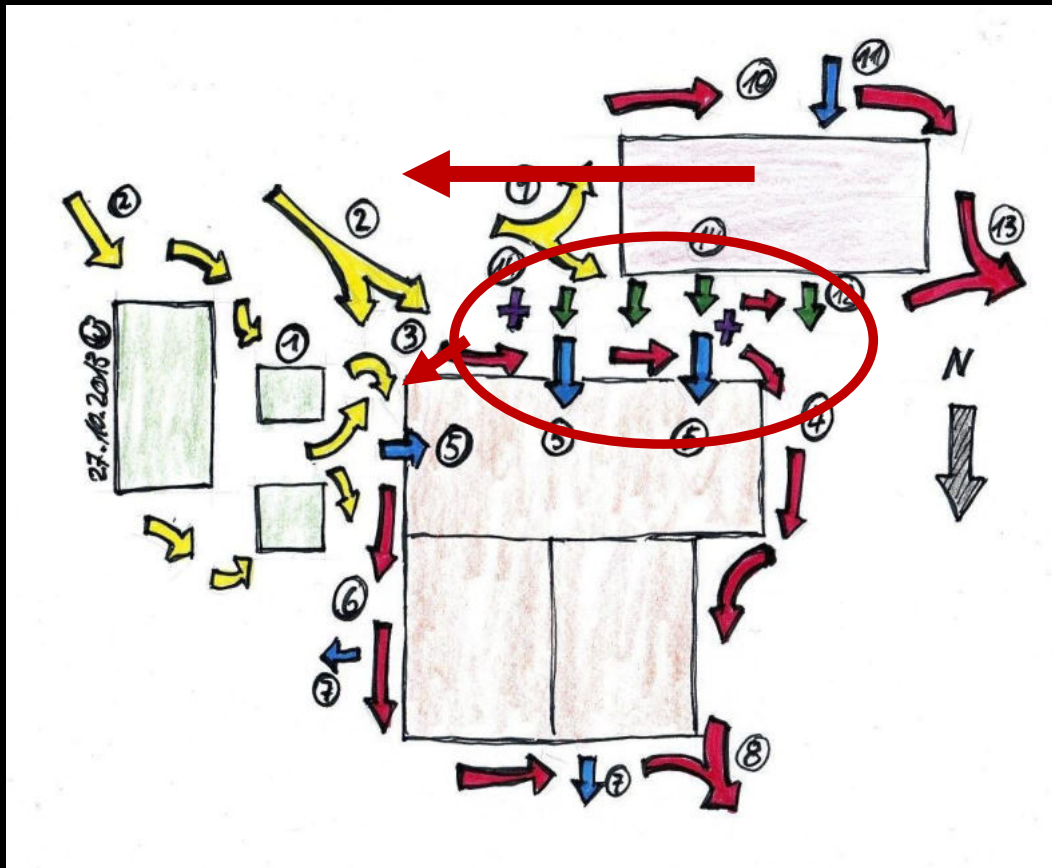
Baufachforum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schadensvergleich
2013 – 2022:

1. Windsströmungsdiagramm von 2013. Wir erkennen, dass die Süd-West-Ecke hier bis dato den geringsten Schlagregenangriff zu verbuchen hat.
2. Die Hallenvergrößerung des Nachbargebäudes nach der Sanierung 2013.
3. Somit werden diese Druck-Sog-Zonen von 2013 jetzt auf die Ecke verlagert.
4. Die Schadensecke 2023.

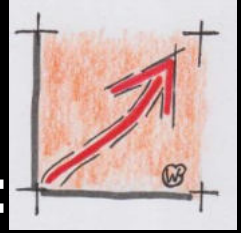


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstscha­den 2013
Sanierung 2014
Zweitscha­den 2022

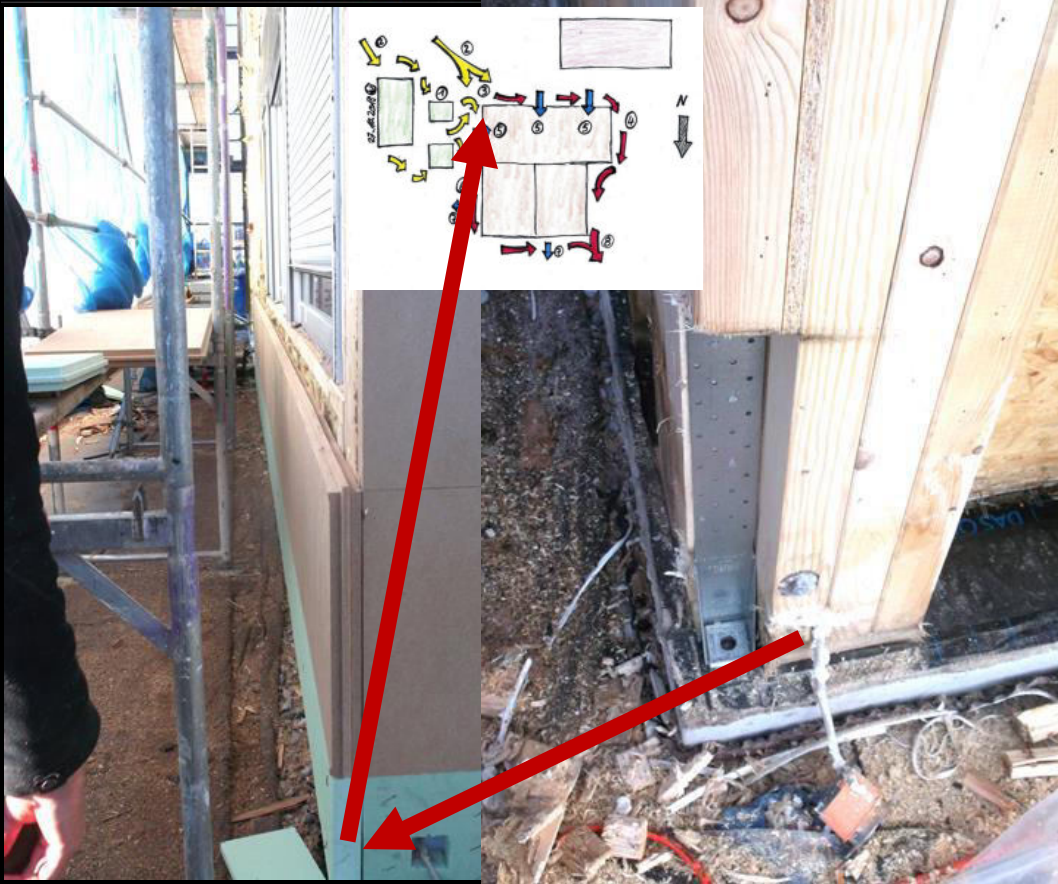
Baufachforum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schadensvergleich
2013 – 2022:

1. 2013 war die Westseite extrem geschädigt, ab der Ecke des Nachbargebäudes.
2. Eine Ausnahme bildete der tragende Pfosten im unteren Bereich.
3. Hier hat der Schlagregen den Hauptscha­den verursacht.
4. Das Diagramm aus der Wind-Strömungsgrundlage.

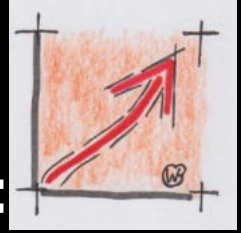


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

Baufachforum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schadensvergleich
2013 – 2022:

1. Mit den baulichen Veränderungen der Nachbarhalle, wurde der tragende, statische Hauptpfosten an der Süd-West-Ecke bis auf die gesamte Gebäudehöhe beschädigt.
2. Hier ist der Putz mit der Weichfaserplatte als Putzträger ohne eigenständige Schlagregensicherung den Naturkräften unterlegen.

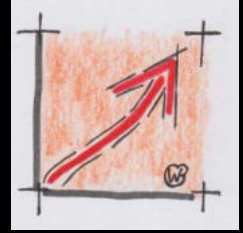


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

BaufachForum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schlagregen Totalschaden und Lösung:

Schlagregensicherheit von Fugenmembranen:

1. Grundlegend aus den Normen heraus ist die Grundlage, dass die Schlagregensicherheit an einem Gebäude immer mit den natürlichen Begebenheiten ausgerichtet sein muss.
2. Daher gibt es auch für die Fugen-Membranen in der Prüfvoraussetzung kein *>Kochrezept<* um Schäden zu vermeiden.

BauFachForum
Wilfried Berger

Einsatzgebiet Quellbänder im Fenstereinbau:

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen Fugendichtungsbänder RAL-GZ 711/1 Holzhauschaden Schlagregen 2013/2022:

A = Materialeigenschaften und Spezifikation:
Gütegesicherte Fugendichtungsbänder bestehen aus vorkomprimiertem Schaumstoff, idealerweise offenzelligem Polyurethan-Weich-Schaumstoff, der mit einem flammhemmenden Kunstharz imprägniert ist. Mit dieser Spezifikation sind die folgenden Materialeigenschaften zu erreichen:

B = Tabellen-Werte:

Anforderungen:	An Fenster und Außentüren:
Temperaturbeständigkeit:	- 30 °C bis + 90 °C
Wärmeleitfähigkeit	≤ 10 0,055 W/(m·K)
Baustoffklasse nach DIN 4102	B1 schwer entflammbar bis DIM 28-40 (40 mm Fugenbreite) B1 mit diversen Fassaden-Farbbeschichtungen
Dampfdiffusionswiderstand (EN ISO 12572)	μ 100
Eingruppierung nach DIN 18542	BG1
Schlagregendichtigkeit	600 Pa Beanspruchungsgruppe C Absteckbreite 20/10-18
DIN EN 1027	
Fugendurchlässigkeit (DIN EN 1026)	a 0,1 m ³ /(h·m·(daPa)n]
Lagerzeit	2 Jahre
Dimensionen/Fugenbreite	2 bis 40 mm
Garantie	10 Jahre Funktionsgarantie

Einsatzgebiet Quellbänder im Fenstereinbau:

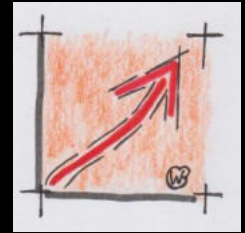


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



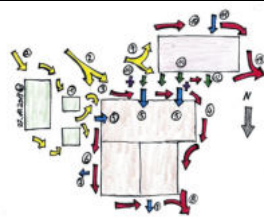
Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

Baufachforum
Wilfried Berger

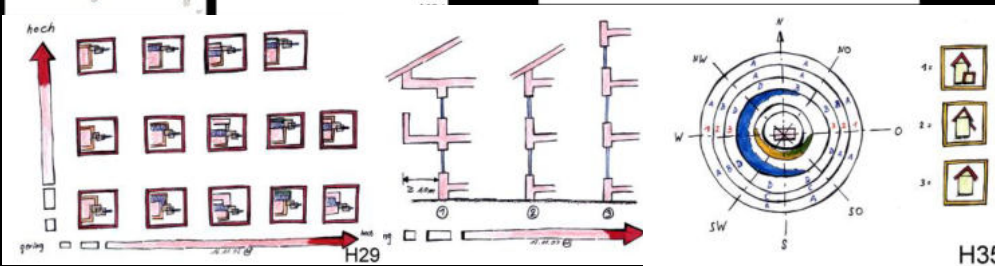
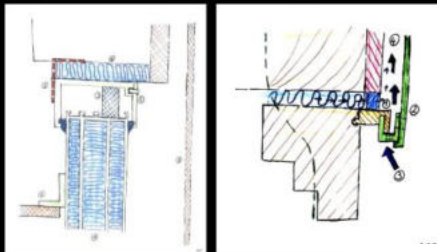


Lehr-Thema:

Schlagregen
Totalschaden und Lösung:
Schlagregensicherheit von
Fugenmembranen:



Besondere Güte- und Prüfbestimmungen
Fugendichtungsbänder RAL-GZ 711/1:
Holzhauschaden Schlagregen 2013/2022:
A = Geltungsbereich: Fugendichtungsbänder,
die Gütegesichert sind, bestehen aus
Schaumstoffen. Dabei ist eine Seite mit
einem Klebestreifen mit einseitiger
Klebefolie ausgestattet.
1 = Der Schaumstoff ist imprägniert und wird
gleichzeitig vorkomprimiert.
2 = Das Material kann z.B. aus Polyurethan
oder aus Weichschaum bestehen.
3 = Angewendet werden diese Bänder für
wind- und schlagregendichte
Abdichtungen von:
4 = Dazu zählen Anschluss- und
Bewegungsfugen, Dehnungsfugen sowie
Setzungsfugen im Hochbau.
5 = Ansprüche:
Die Bänder müssen gleichzeitig eine
wind- und schlagregendichte Funktion
aufweisen und gleichzeitig
Dampfdiffusionsoffen sein.
6 = Grundvoraussetzungen sind, UV-
Beständigkeit, sowie die Langlebigkeit.

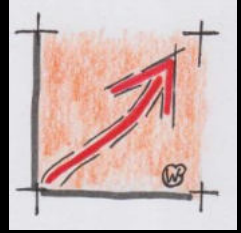


1. Betrachten wir unser Schadensbild dann erkennen wir, dass hier eine eigenständige Schlagregenebene fehlt an die die Fugenanschluss-Membranen montiert werden können.
2. Der Schlagregen für die Fugenbänder ist immer abhängig von den Naturbegebenheiten.
3. Fertigt zwingend Strömungsdiagramme!!!!



**Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022**

BaufachForum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schlagregen Totalschaden und Lösung:

Schlagregensicherheit von Fugenmembranen:

1. Häufige Schadensgrundlage bei Quellbändern ist das Aufquellen.
2. Daher muss die Banddimension immer mit der Herstellerbestimmung des Quellvorgangs übereinstimmen.
3. Überquellen die Bänder, ist keine Schlagregensicherheit mehr gegeben.

BauFachForum
Wilfried Berger

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen Fugendichtungsbänder RAL-GZ 711/1: Holzhausschaden Schlagregen 2013/2022:

A = Technische Eigenschaften des Fertigproduktes:

Vorkomprimierung:
Gütegesicherte Fugendichtungsbänder müssen < 20% der Ausgangsdicke des Vormaterials vorkomprimiert sein. Das heißt, dass die Bänder zusammengestaucht werden und später beim Aufgehen 20% des Öffnungsraums schließen können.

1 = Dabei sind einmal die Öffnungs- und Quellmaße so zu wählen, dass die Bänder nicht überdehnen.

2 = Es müssen Temperaturen des Klimas bei der Verarbeitung beachtet werden.

Beispiel Technisches Merkblatt Comband 300:

Bitte beachten Sie: Comband 300 ist immer temperiert zu lagern.
Keine Reinigung durch Druckluft oder stark essighaltige Lösungen.
Comband 300 darf mit wasserlöslichen Farben überstrichen werden.
Comband 300 ist geeignet zur schlagregendichten Abdichtung von Fugen bis 300 Pa und entspricht der Beanspruchungsgruppe BG 2 nach DIN 18 542:

Bezeichnung des Bandes: geeignet für schlagregendichte Fugenabdichtung bis 300 Pa bei Fugenbreiten von

2 x 10 mm x 12,5 m	2 – 3 mm
2 x 15 mm x 12,5 m	3 – 5 mm
3 x 10 mm x 10 m	4 – 7 mm
3 x 15 mm x 10 m	6 – 10 mm
4 x 15 mm x 8 m	8 – 13 mm
4 x 20 mm x 8 m	10 – 15 mm
6 x 15 mm x 5,6 m	
6 x 20 mm x 5,6 m	
8 x 20 mm x 4,3 m	
10 x 20 mm x 3,3 m	

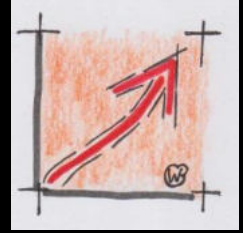
Immer die
Quelldimensionen
vom Hersteller
beachten!!!!

Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

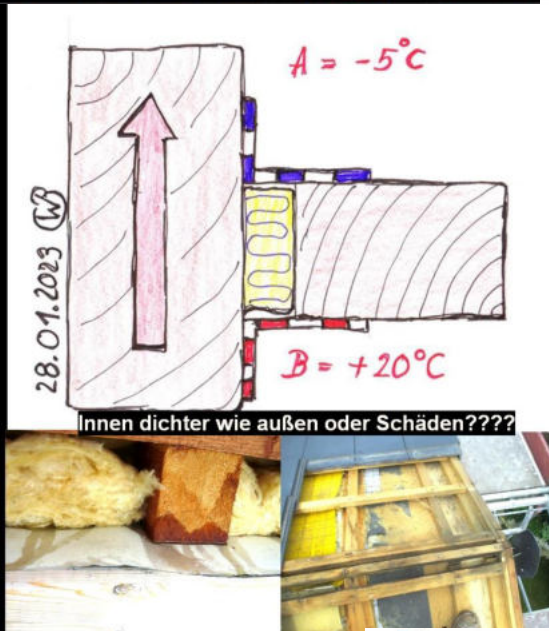
BaufachForum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schlagregen Totalschaden und Lösung:

1. Schlagregensicherheit von Fugenmembranen - Fehlerquellen:
2. Häufige Fehlerquellen für das Versagen von Fugenbändern sind physikalische, planerische Fehlkonstruktionen.
3. Fehlerhafte Fenster oder Haustürenmontagen.
4. Fehlerhafte Dachkonstruktionen.
5. Fehlerhafte Einschätzung der natürlichen Natur-Begebenheiten.



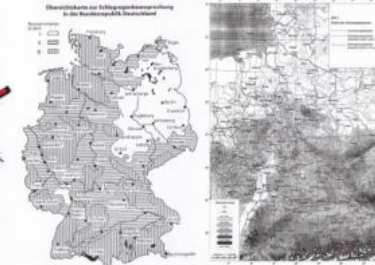
BauFachForum
Wilfried Berger

Besondere Güte-
und
Prüfbestimmungen
Fugendichtungsbänder
RAL-GZ 711/1:

- Holzhaussschaden Schlagregen 2013/2022:
- 1 = Das drei Ebenenmodell:
Tauwasser- und Schimmelpilzbildung;
 - 2 = Als Tauwasser verstehen wir, wenn die Luft durch Abkühlung die gespeicherten Wassermoleküle nicht mehr halten kann.
 - 3 = Hier reden wir von der relative Luftfeuchtigkeit > 100%. Dabei wird mit der 10-13° C Isotherme der Oberflächen, Schimmel und Pilz gebildet.
 - 4 = Pilz und Schimmel bildet sich allerdings bereits schon oberhalb der Taupunkttemperatur bei ca. 80% Luftfeuchtigkeit.
 - 5 = Die 10 - 13° C-Isotherme bildet dabei bereits ein ideales Wachstums-Klima für die Pilz- und Schimmelbildung. Hierzu ist Kondensat und Kapillarkondensat verantwortlich.
 - 6 = Daher das drei Ebenensystem im Holzbau.

Prüfgrundsätze:

- A = Außentemperatur = -5°C.
B = Innentemperatur = +20°C.

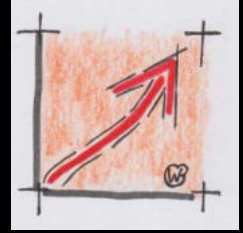


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

BaufachForum
Wilfried Berger

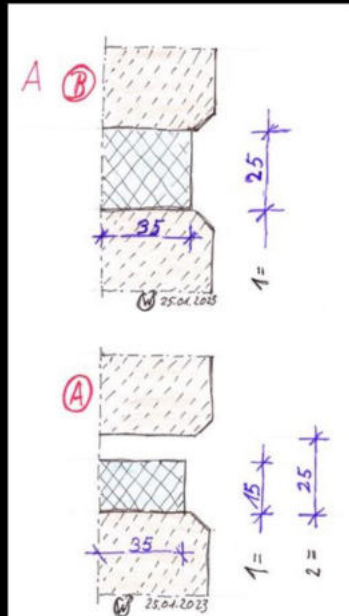


Lehr-Thema:

Schlagregen Totalschaden und Lösung:

Schlagregensicherheit von Fugenmembranen:

1. Die Montagetemperatur ist entscheidend für den Verbau von Membranen.
2. Quellbänder haben nur ein eingeschränktes Bewegungs-Potential.
3. Baut euch bei größeren Aufträgen Feuchtwanderungsmodelle.
4. Fenster- Haustüren und Holzbau ist bauphysikalisch eine Planungsaufgabe.



BauFachForum
Wilfried Berger

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen Fugendichtungsbänder RAL-GZ 711/1:

Holzhauschaden Schlagregen 2013/2022: Anforderungen an Schlagregendichtheit und Freibewitterung:

- 1 = Schlagregendichtheit bedeutet, dass eine Prüfung in Anlehnung von *DIN EN 1027* vorhanden sein muss.
- 2 = Die Labor-Prüfung der Bänder erfolgt einmal im Neuzustand.
- 3 = Gleichfalls müssen die Bänder in einem frei bewitterten Prüfstand 1 Jahr getestet werden.
- 4 = Nach diesem Jahr erfolgt dann nochmals eine Laborprüfung der Schlagregendichtheit.
- 5 = Dieser Prüfzyklus wird in jährlichem Rhythmus wiederholt.

A = Vorkomprimierter Zustand, wie das Band geliefert wird.

B = Fertig abgedichtete Fuge nach dem Aufquellen des Quellbandes.

Merke:
Der Quellvorbang des Bandes ist immer von der atmosphärischen Temperatur abhängig.

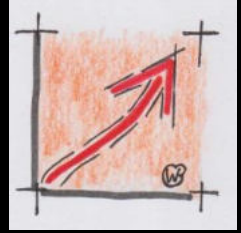


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

BaufachForum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schadensvergleich
2013 – 2022:

Was wurde 2013 saniert?

1. Schritt 1 war zuerst einmal das Gebäude statisch wieder so in stand zu setzen, dass es bewohnt werden konnte und nicht zum Einsturz drohte.
2. Als weitere Schritte musste der Pilz- und Schimmelbefall sowie die Holzerstörenden Mikroorganismen beseitigt werden.

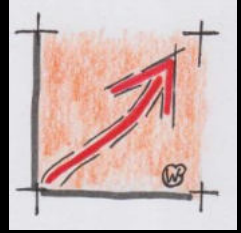


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

Baufachforum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schadensvergleich
2013 – 2022:

Was wurde 2013 saniert?

1. Die statischen Pfosten wurden mit Prothesen versehen.
2. Schwellen wurden ausgetauscht.

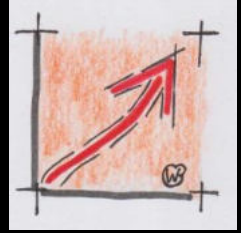


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

Baufachforum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schadensvergleich
2013 – 2022:
Was wurde 2013
sanieret?

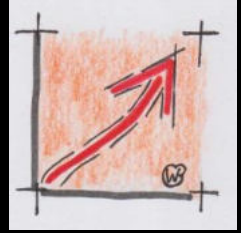
1. Nicht vorhandene
Wassersperrern zum
Beton wurden
eingebaut.

Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstscha den 2013
Sanierung 2014
Zweitscha den 2022

Baufachforum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:
Schadensvergleich
2013 – 2022:
Was wurde 2013 saniert?
1. Befallene Holzteile
wurden ausgetauscht.
2. Das Holz wurde
ausgetrocknet.

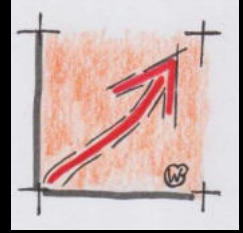


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

Baufachforum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schadensvergleich
2013 – 2022:

Was wurde 2013 saniert?

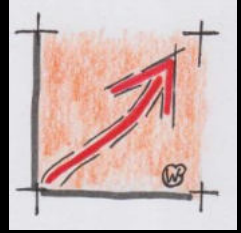
1. Befallene Holzteile wurden abgebeilt und beseitigt.
2. Neue Bauteile wurden von den alten Bauteile isoliert.
3. Somit kein noch vorhandener Befall die neuen Teile befallen kann.

Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

Baufachforum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schadensvergleich
2013 – 2022:

Was wurde 2013 saniert?

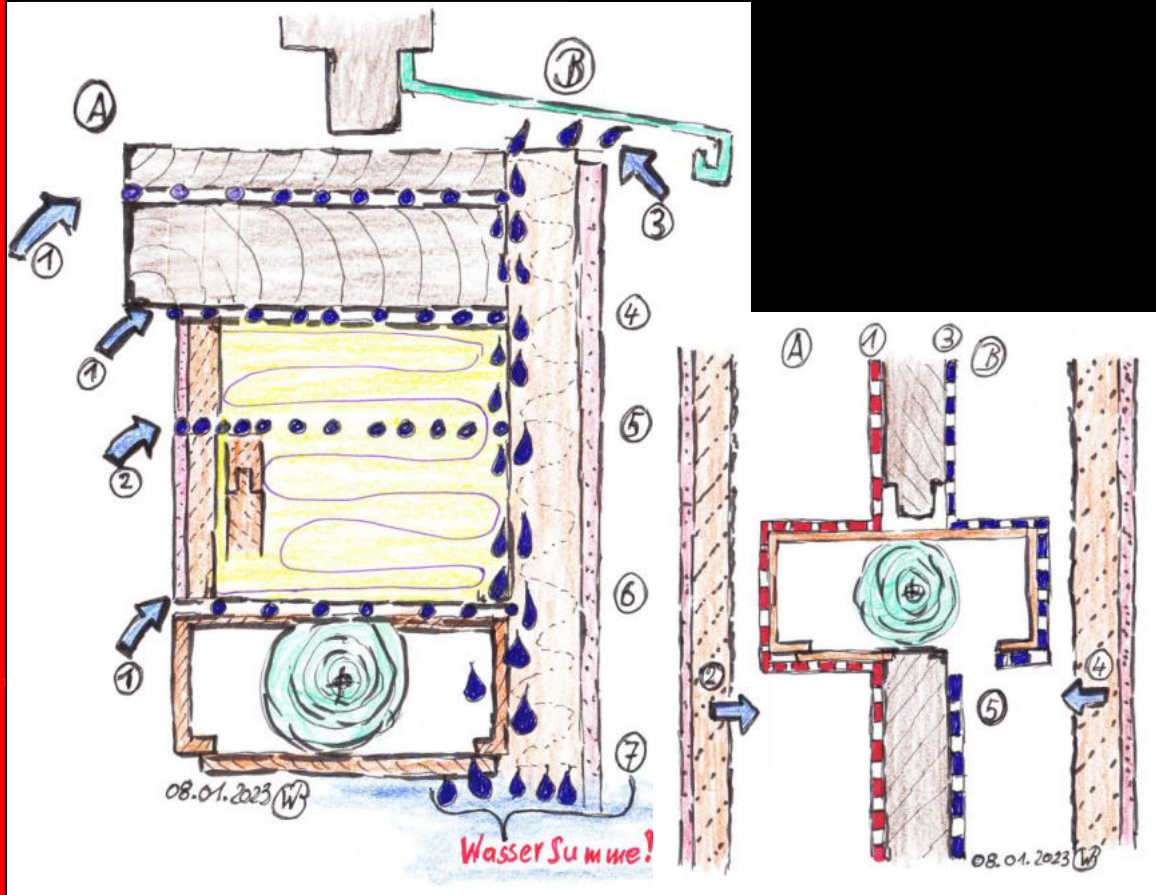
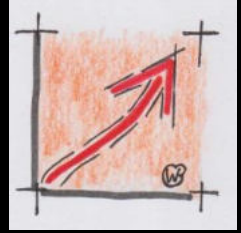
1. Die Warnung vom SV Berger 2013:
2. Es wurde immer davon ausgegangen, dass das Holz aus der offenen Konstruktion ohne Schlagregenschutz und Dampfbremse trocken bleibt.
3. Der SVB bezweifelte dies 2013 bei der Sanierung!!!!

Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

Baufachforum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schadensvergleich
2013 – 2022:

Was wurde 2013 saniert?

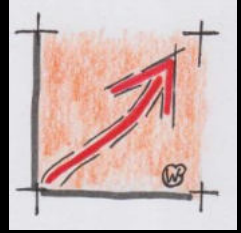
1. Da allerdings die planerische Konstruktion diffusionsoffen geplant und ausgeführt wurde, ist der gleiche Schaden 2022 erneut in stärkerem Ausmaß entstanden.
2. Schlagregenebene und Dampfbremse wurden 2013 nicht eingebaut.

Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

Baufachforum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:
Schadensvergleich
2013 – 2022:
Was wurde 2013 saniert?

Die gesamte Konstruktion ist aus der Entstehungszeit dieser Planung eine Fehlplanung, die technisch dann auch so umgesetzt wurde.

Daher konnte die Sanierung 2013 nicht fruchten, da damals ja nur die befallenen Teile ausgetauscht wurde.

Nicht aber die fehlerhafte bauphysikalische Konstruktion entgegen der *DIN 4108* mit Saniert wurde.

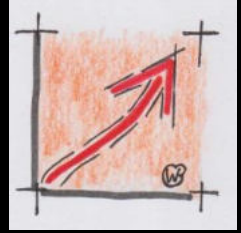
Der erneute Schaden war vorprogrammiert!!!!

Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

Baufachforum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schadensvergleich
2013 – 2022:

Was wurde 2013 saniert?

Erkannt werden kann, dass
alle diese Schäden an den
Hölzern statische Schäden
sind!!!!

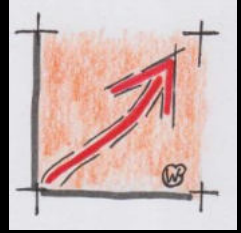
Somit hier nicht die
Gewährleistung nach VOB
ausschlaggebend ist, sondern
die 30 jährige Garantie des
Herstellers auf statische
Schäden!!!!

Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

Baufachforum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schadensvergleich

2013 – 2022:

Was wurde 2013 saniert?

1. Am Ende hatten wir mehr ausgetauschte Hölzer wie alte Hölzer.

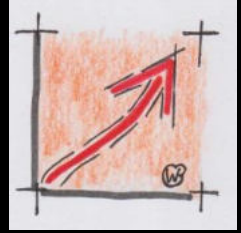


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

Baufachforum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schadensvergleich
2013 – 2022:

Was wurde 2013 saniert?
1. Nachsanierung und IST-
und SOLL-Zustand????



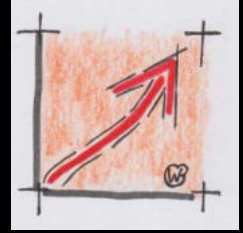
Die Rechtsfrage in diesem Grundsatz ist dabei, ob diese Nachbesserung 2013 dem SOLL-Zustand aus dem Vertrag heraus entspricht????

Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

BaufachForum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schlagregen Totalschaden und Lösung:

Schlagregensicherheit von Fugenmembranen:

1. Bei Quellbändern muss immer beachtet werden, dass wir Sommer wie Winter unterschiedliche Quell-Dimensionen haben.
2. Strittig ist von Anfang an, ob die Weichfaser Dämmplatte überhaupt eine Zulassung als Putzträger hat.

Der Schaden am Holzhaus, da dieses keine eigenständige Schlagregenebene aufweist.

Eine eigenständige Schlagregenebene ist am Holzhaus nicht vorhanden.

BauFachForum
Wilfried Berger

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen Fugendichtungsbänder RAL-GZ 711/1:

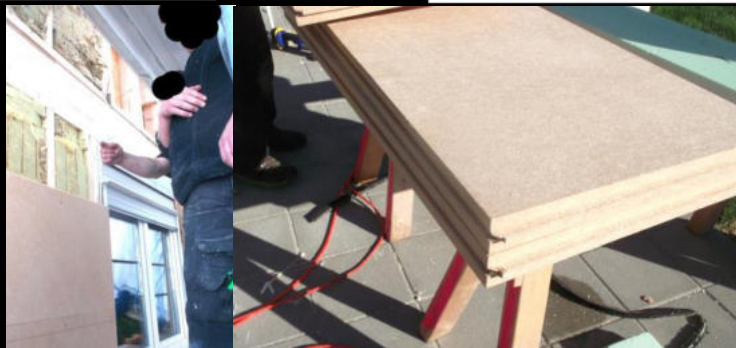
Holzhaussschaden Schlagregen 2013/2022:

- 1 = Die frei bewitterte Schlagregenprüfung wird gefordert, damit die Membrane wind- und schlagregendicht bis min. 600 Pa nach *DIN 18542* aufweist.
- 2 = Diese Eigenschaft muss auch noch nach 10-jähriger Freibewitterung, die jährlich überprüft wird, erzielt werden.
- 3 = Somit werden mit diesen Nachweisen für den Verbraucher sichergestellt, dass die Nutzungsdauer bei mindestens 10 Jahren zu erkennen ist und sein darf.
- 4 = Es darf somit vorausgesetzt werden, dass die Nutzungsdauer bei sach- und fachgemäßem verarbeiten und Umgang der Membranen erheblich länger andauern kann, ohne dass ein Qualitätsverlust zu erkennen ist.

Zulässige Quelldimensionen:

C = Sommer mindeste zulässige Fugenbreite = 17 mm.
D = maximal zulässige Fugenbreite = 32 mm.

Merke:
Immer auf die Umgebungstemperatur achten.

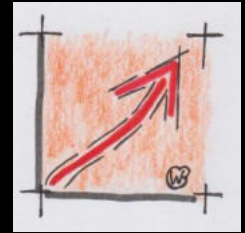


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



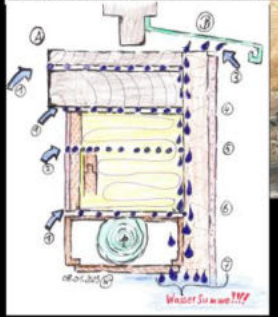
Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

BaufachForum
Wilfried Berger

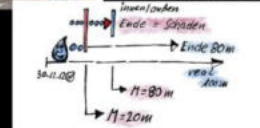


Der Schaden im System
der Wand des Gebäudes.
Fatale Schäden am
Holzhaus.

Der Wand-Systemschaden:



Das Schadensdiagramm:



BaufachForum
Wilfried Berger

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen Fugendichtungsbander RAL-GZ 711/1:

Holzhaussschaden Schlagregen 2013/2022:

- 1 = Dampfdiffusionsoffene Abdichtung: Diese wurden bereits beschrieben.
- 2 = Bandansprüche: Sowie die Lufttemperatur sowie die Luftfeuchtigkeit außen niedriger wie Innen sind, wandert feuchtwarme Luft von innen, nach außen.
- 3 = Wird das Klima-Verhältnis naturgemäß umgekehrt eingestellt, wandert Feuchtigkeit von außen nach innen. Dies ist bei den Membranen möglich und zugelassen.

A = Der Irrtum:
Bei der Membrane ist das Umkehrgefälle zulässig und möglich.
Nicht aber beim gesamten Wandsystem.

B = Dort gilt:
Innen dichter als außen.
Denn beim Wandsystem haben wir es nach DIN 4108 mit 2 Membranen zu tun, die zusammen vermeiden sollen, dass feuchtwarme Luft nach innen ins Gebäude abwandern kann.

Merke:
Schlagregen darf nie in die Konstruktion eindringen.



Lehr-Thema:

Schlagregen Totalschaden und Lösung:

Schlagregensicherheit von Fugenmembranen:

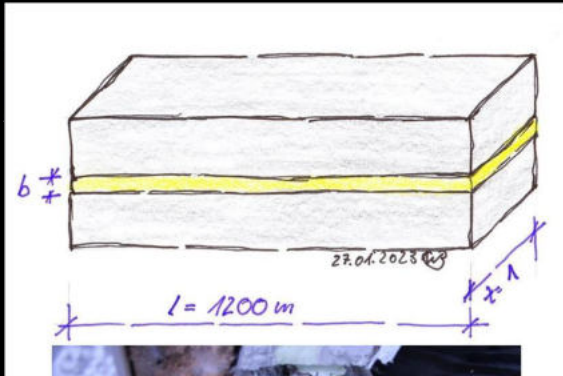
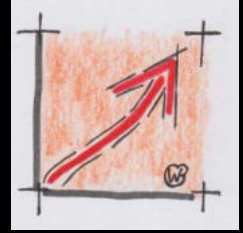
1. Die Zulassung der Weichfaserplatten müsste ja real zwei Zulassungen beinhalten. Einmal für den Gebrauch als Putzträger und einmal als Schlagregensicherung im Holzbau.
2. Entscheidend ist aber ja, dass die Holz-Weichfaserplatte sich mit Wasser restlos auflöst. Also die Platte selber ja nicht Wasserresistent ist.

Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

BaufachForum
Wilfried Berger



Durchfeuchtete Dämmung
vermindert den Dämmwert
der Laborprüfung.

BauFachForum
Wilfried Berger

Besondere Güte-
und
Prüfbestimmungen
Fugendichtungsänder
RAL-GZ 711/1:

Holzhaussschaden Schlagregen 2013/2022:
A = Anforderungen an die Fugenschalldämmung:
Gütesicherte Fugendichtungsänder
müssen ein hohes Maß an Schalldämmung
aufweisen.

- 1 = Das Fugenschalldämmmaß wird aus
Messreihen einer Messordnung erstellt.
- 2 = Der schalldämmende Einschubkasten ist dabei
ein Metallkasten, deren Hohlräume mit Sand
gefüllt sind.
- 3 = Die Fugenbreite (b ist dabei von 10 bis 20 mm
variabel).

B = Maße der Einschubkassette für die
Schalldchutzprüfung der Fugenänder:

b = Fugenstärke von 10-20 mm.
l = Fugenlänge = 1200 mm.
t = Fugentiefe = 100 mm.

Merke:
Der Schallwert der Fuge ist nur im trockenen
Zustand entsprechend der Zulassungswerte
aus dem Labor zu verwenden. Wird das
Fugenband oder auch der zu prüfende
Schaum mit mehr als 5 % durchnässt, können
die geprüften Schallwerte nicht mehr
angewandt werden.



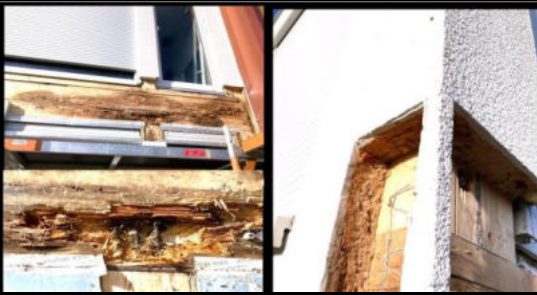
Lehr-Thema:

Schlagregen Totalschaden und
Lösung:

Schlagregensicherheit von
Fugenmembranen:

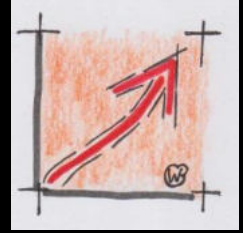
1. Mit dem Versagen der Holz-
Weichfaserplatte mit der
Durchnässung fällt auch der
Schallwert restlos auf 0 dB
ab.
2. Entscheidend ist
grundlegend, weshalb sich
bei den Probe-
Kernbohrungen der Putz sich
ohne Kraftaufwand vom
Putzträger und dem Gewebe
trennen lässt????

Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

BaufachForum
Wilfried Berger

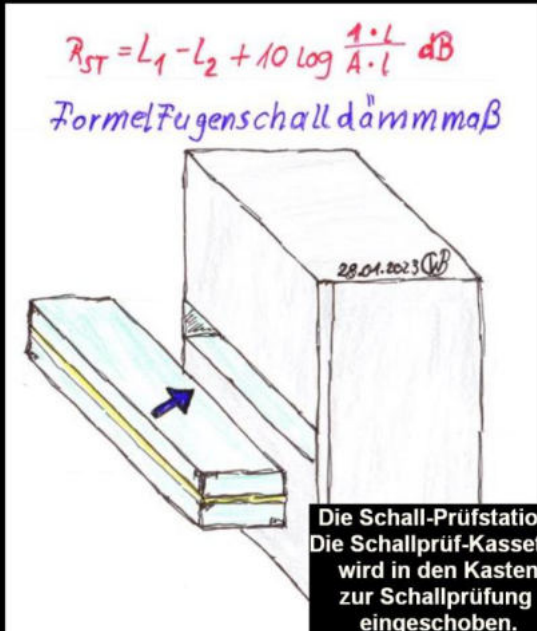


Lehr-Thema:

Schlagregen

Totalschaden und Lösung:
Schlagregensicherheit von
Fugenmembranen:

1. Der Schallschutz ist immer eine Grundlage vom IST-Zustand auf der Baustelle. Demnach müssen diese Dimensionen mit der Schallschutzformel bauseits bestimmt werden.
2. Die Bilder verdeutlichen, dass die Feuchtigkeit gerade an den tragenden Holzteilen nicht von Schlagregen beschädigt wurden sondern aus Feuchtigkeit vom Innenbereich.



BaufachForum
Wilfried Berger

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen
Fugendichtungsbänder RAL-GZ 711/1;
Holzhauusschaden Schlagregen 2013/2022:
A = Die Schallprüfungen erfolgen im Schalllabor
lediglich mit folgenden Werte:
l = Fugenlänge = 1200 mm.
b = Prüflänge = 10 - 20 mm.
t = Fugentiefe = 100 mm.
B = Alle Abweichungen hiervon müssen bauseits
eigenständig berechnet werden.
Richtwerte für Fugenschalldämmmaße $R_{ST,w}$
in Abhängigkeit der Fugenfüllung:
Faustregelwerte:

Merkmal der Fuge:	Fugenbreite in mm:	$R_{ST,w}$ in dB
Leere Fuge:	10	15
	20	10
	30	5
Fuge gefüllt mit Mineralfaserdämmung:	10	35 - 45
	20	30 - 40
	30	25 - 35
Fuge gefüllt mit Montageschaum:	10	≥ 50
	20	≥ 47
	30	≥ 45
Fuge, beidseitig mit hinterstopfer Fuge abgedichtet:	10	≥ 55
	20	≥ 54
	30	≥ 53
Fuge, beidseitig mit Bauanschlussprofilen montiert. ≥ 1 mm:	10	≥ 50
	20	≥ 45
	30	≥ 40

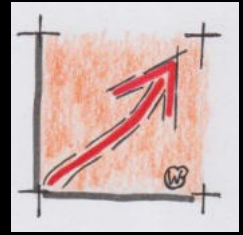


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



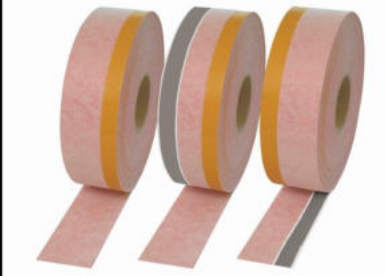
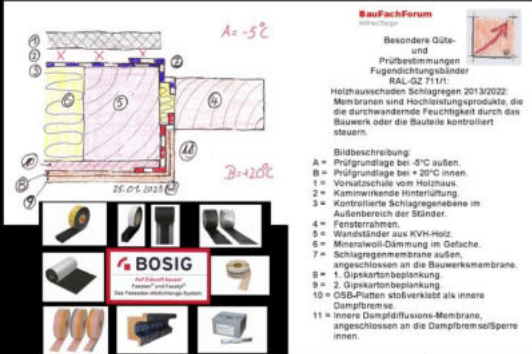
Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

BaufachForum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:
Schlagregen
Totalschaden und Lösung:
Schlagregensicherheit von
Fugenmembranen:

1. Daher können Flächen-Membranen hier im Holzbau nur funktionieren, wenn Sie mit einer geplanten und ausgeführten Schlagregenebene verklebt werden können.
2. Hier bei dieser Öffnung zu erkennen, dass hier kein Membranband funktionieren kann. Die Bänder werden aus Schlagregen von außen und Kondensat von innen restlos versottet und zerstört.

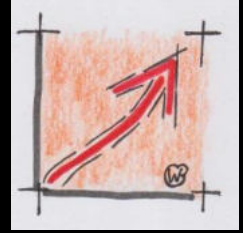


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

BaufachForum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schlagregen Totalschaden und Lösung:

Schlagregensicherheit von Fugenmembranen:

1. Bauschäume aus der Tube sind keine *>Wundermittel<* unserer Baustelle. Auch Schäume müssen mit Membranen trocken gehalten werden.
2. Wir erkennen an unserem Schaden, dass Holzerstörende Insekten und Käfer auch die PU-Dämmung als Brutstätte verwendet = Nahrung, Temperatur und Feuchtigkeit!!!!

A = -5°C

B = +20°C

BauFachForum
Wilfried Berger

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen Fugendichtungsbänder RAL-GZ 711/1:

Holzhaussschaden Schlagregen 2013/2022:

- 1 = Geltungsbereich Fugenschäume: Fugenschäume sowie Dosenschäume entsprechen gleichfalls dieser Güte- und Prüfbestimmung.
- 2 = Kennzeichnungsfreie Schäume sind als besonders nachhaltig klassifiziert. Daher unterliegen diese keiner Kennzeichnungspflicht in Bezug auf Gesundheitsgefährdung und entsprechen dem EMI Code A1.
- 3 = Kennzeichnungspflichtige Fugenschäume sind Schäume in Aerosoldosen. Hauptsächlich aus einkomponentigen, feuchtigkeitsaushärtende Polyurethanschäume. Das Treibmittel ist (H)FCKW-frei.
- 4 = Dosenschäume werden für die Verfüllung, Dämmung und Schalldämmung von Fugen und Hohlräumen verwendet.

Merke:
Schäume sind keine Membranen!!!!
Schäume können lediglich die Funktionsebene zwei sicherstellen.
Das Prädikat innen dichter wie außen ist hier nicht vorhanden/gegeben.

Schaum ist kein Produkt aus der Klassifizierung
>Das Wunder auf unseren Baustellen<!!!!

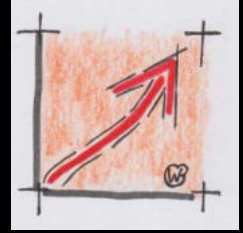


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren

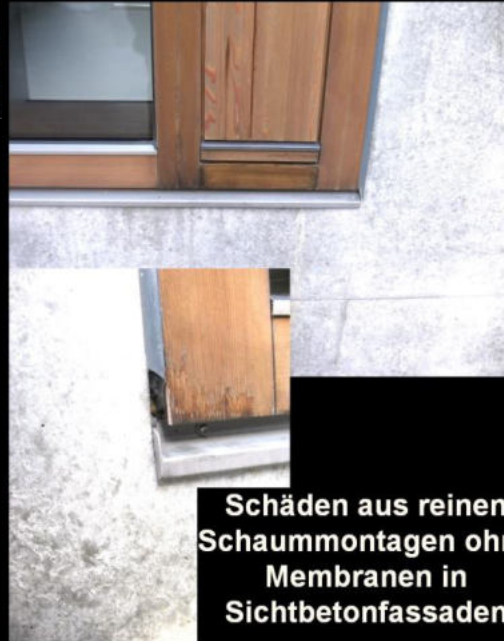


**Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022**

BaufachForum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:
Schlagregen Totalschaden und
Lösung:
Schlagregensicherheit von
Fugenmembranen:



**Schäden aus reinen
Schaummontagen ohne
Membranen in
Sichtbetonfassaden.**

BauFachForum
Wilfried Berger

**Besondere Güte-
und
Prüfbestimmungen
Fugendichtungsänder
RAL-GZ 711/1:**

Holzhaussschaden Schlagregen 2013/2022:

A = Materialeigenschaften und Spezifikation:
Gütesicherte Fugenschäume eignen sich speziell für die Verfüllung sowie dem Dämmen der Fensteranschlussfugen. Sie haften gut auf Beton, Mauerwerk, Stein, Putz, Holz, Faserzement, Metall sowie zahlreichen Kunststoffen wie Polystyrol, PUR-Hartschaum, Polyester, Hart-PVC.

Anforderungen an Fugenschäume:

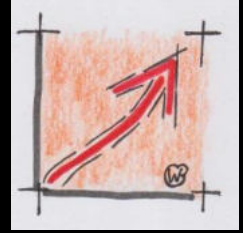
Anforderungen:	DIN:	Klassifizierung:
Baustoffklasse	4102	B2 (normal entflammbar)
Wärmeleitfähigkeit	52612	Klasse 0,030 W/(m·K)
Zugfestigkeit	53455	≥ 70 kPa
Reißdehnung	53455	≥ 15%
Scherfestigkeit	53422	≥ 25 kPa
Fugenschalldämmung	-	≥ 58 dB
Druckspannung bei 10% Stauchung	ISO 844	≥ 25 kPa
Wasseraufnahme	53482	≤ 0,3 Vol %
Temperaturbeständigkeit		Herstellerangabe
Verarbeitungstemperatur		Herstellerangabe
klebfrei (30 mm Strang) bei Normklima		Herstellerangabe
schneidbar (30 mm Strang) bei Normklima		Herstellerangabe
voll belastbar bei Normklima		nach 24 Stunden
Rohdichte (fugengeschäumt)		20 – 25 kg/m ³
Lagerfähigkeit		Herstellerangabe

Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

BaufachForum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schlagregen

Totalschaden und Lösung:
Schlagregensicherheit von
Fugenmembranen:

1. Multifunktionsbänder sind herausragend geeignet um breite Anschlussfugen bis 100 mm zu schließen. Allerdings immer mit bedacht, dass die Bänder innen dichter wie außen sind.
2. Im vorliegenden Fall haben die Bänder an den Fensterbankanschlüssen und den Rollladenanschlüssen versagt. Auch können Multifunktionsbänder keine flächige Abdichtung übernehmen.



BauFachForum
Wilfried Berger

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen Fugendichtungsbänder RAL-GZ 711/1:

Holzhaussschaden Schlagregen 2013/2022:

- 1 = Geltungsbereich Multifunktionsbänder: Gütegesicherte Multifunktionsbänder sind aus Schaumstoff hergestellte Bänder/Membranen.
- 2 = Meist kaschiert auf Selbstklebefolien.
- 3 = Der Schaumstoff muss vorkomprimiert und auch imprägniert sein.

Prüfkriterien:
A = Außen = - 5°C.
B = Innen = + 20°C.

Merke:
Multifunktionsbänder sind keine Bänder, die eine Zulassung im Nassbereich haben. Also nicht zugelassen sind für Brüstungsabdichtungen an Fensterbrüstungen. Dort müssen wannenförmige Abdichtungen für stehendes Wasser eingesetzt werden. Also Flächenmembranen. Sie sind auch nicht zugelassen für Erdberührte Anschlussbereiche. Verwendet werden können Sie für Schwellen-Anschlüsse zur Bauwerksabdichtung bei Fertighäusern.

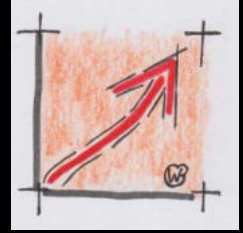


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

BaufachForum
Wilfried Berger

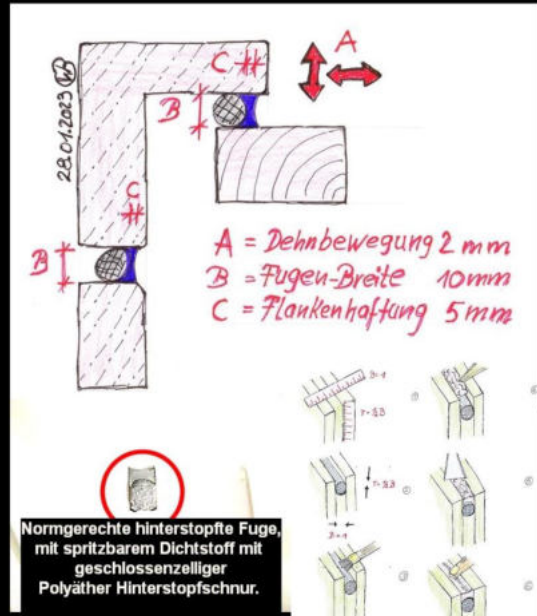


Lehr-Thema:

Schlagregen

Totalschaden und Lösung:
Schlagregensicherheit von
Fugenmembranen:

1. Spritzbare Dichtstoffe mit einer normgerechten Hinterstopfschnur eignen sich gleichfalls als Abdichtung. Wenn auch unter dem Grundsatz, dass diese Fugen beobachtet und gewartet werden müssen. Sie erhöhen auch den Schallschutz.
2. Spritzgare Dichtstoffe können nur die Fuge vor Schlagregen schützen. Nicht aber die Fläche vor Kondensat!!!!



BauFachForum
Wilfried Berger

Besondere Güte- und Prüfbestimmungen Fugendichtungsbänder RAL-GZ 711/1:

Holzhaussschaden Schlagregen 2013/2022:

- 1 = Geltungsbereich Dichtstoffe: Gütegesicherte Dichtstoffe bestehen ausschließlich aus 1-komponentigem, weichelastischem Dichtstoff auf Hybrid-Basis.
- 2 = Vorteilhaft ist die Dehn- und Stauchfähigkeit. Die weichelastischen Eigenschaften und die Isocyanat- und Lösungsmittelfreiheit sind dabei prägnant.
- 3 = Angewendet werden diese Fugen für wind- und schlagregendichte Abdichtungen von Anschluss- und Bewegungsfugen.
- 4 = Dazu zählen Dehnungsfugen und Setzungsfugen im Hochbau für den Innen- und Außenbereich. Sie verbessern auch den Schallschutz der Fuge.
- 5 = Ihre guten Lichtalterungs- und Witterungsbeständigkeit eignet sich gut als Bewitterte-Dichtstoffe.
- 6 = Geliefert werden diese Dichtstoffe üblicherweise in Kartuschen und/oder Schlauchbeutel.

A = Dehnbewegung = 2 mm.
B = Fugenbreite = 10 mm.
C = Flankenhaftung = 5 mm.
Merke:
Es muss zwingend diese Maß-Formel eingehalten werden. Ansonsten entstehen Schäden.

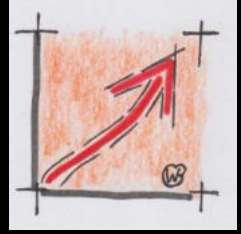


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

Baufachforum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schlussbemerkung für das Schlagregen Thema:

1. Dass hier in diesem erneuten Schadensfall 2022 nicht die Fugenbänder und Anschlüsse verantwortlich sein können, zeigt uns der Putz auf.
2. Dieser lässt sich flächig vom Putzträger und der Trennschicht der Armierung und dem Deck-Putz ohne Kraftaufwand abziehen.



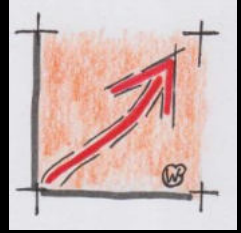
Hier haben wir es mit einer großflächigen Durchfeuchtung der Holz-Weichfaserplatte zu tun.

Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

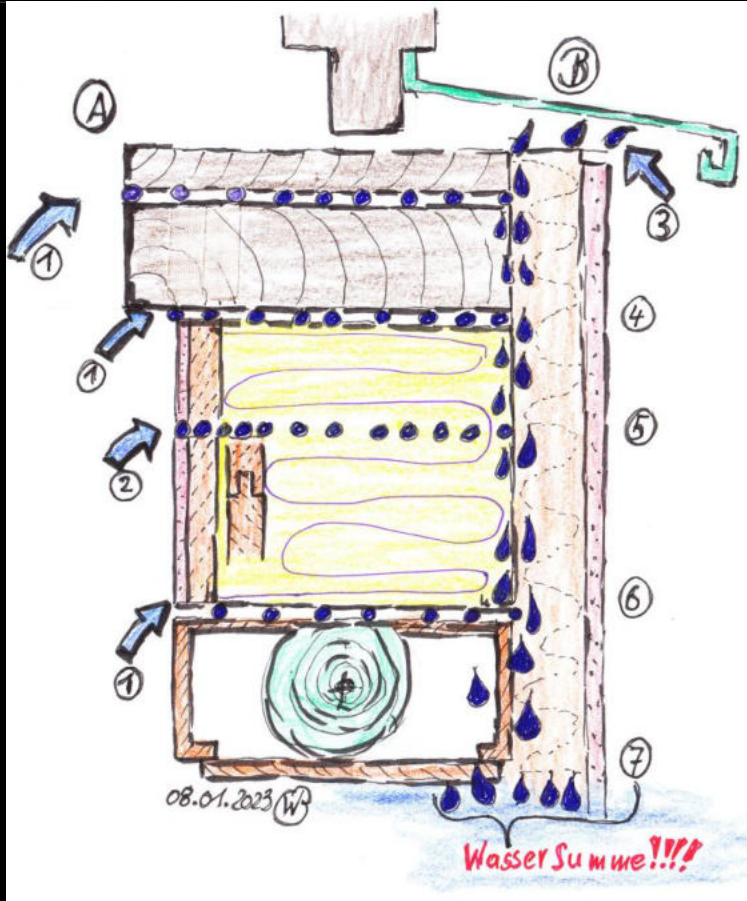
BaufachForum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schlagregen Totalschaden und Lösung:
Schlussanalyse vom Schaden:
Der Diffusionsoffene IST-Zustand
unseres Bauschadens:

1. Erkannt werden muss, dass mit dem Verzicht der Inneren Dampfbremse/Sperre und der Äußeren Schlagregen-Membrane sich der Taupunkt versottet.
2. Der Taupunkt kann das Kondensat von innen nicht nach außen ableiten/führen.
3. Das verhindert die Übersättigung der Weichfaserplatte durch den Schlagregen.
4. Das anfallende Wasser versottet in der Holz-Weichfaserplatte.

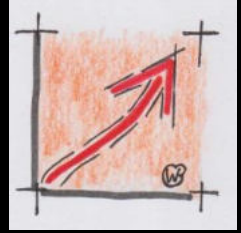


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

Baufachforum
Wilfried Berger

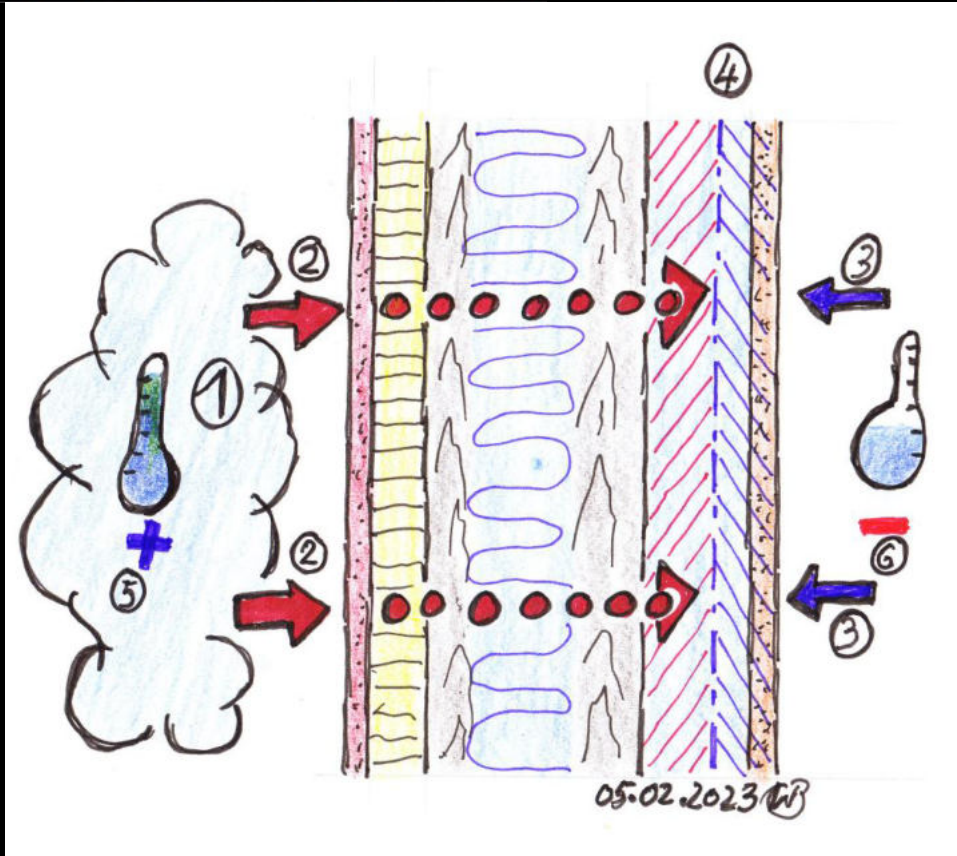


Lehr-Thema:

Schlagregen Totalschaden und Lösung:

Schlussanalyse vom Schaden:
Das Schadensdiagramm.

1. Innen hohe Luftfeuchte.
2. Durchwanderung der feuchtwaren Luft durch die Wand/Bausubstanz.
3. Geringe Luftfeuchte, die die Feuchtigkeit aufnehmen könnte!!!!
4. Der Taupunkt hinter dem Putz in der Holz-Weichfaserplatte.
5. Dort kommt soviel Schlagregen nach, dass keine Rücktrocknung möglich ist.

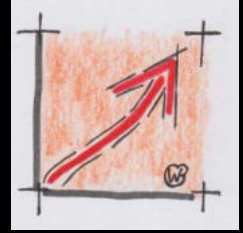


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

Baufachforum
Wilfried Berger



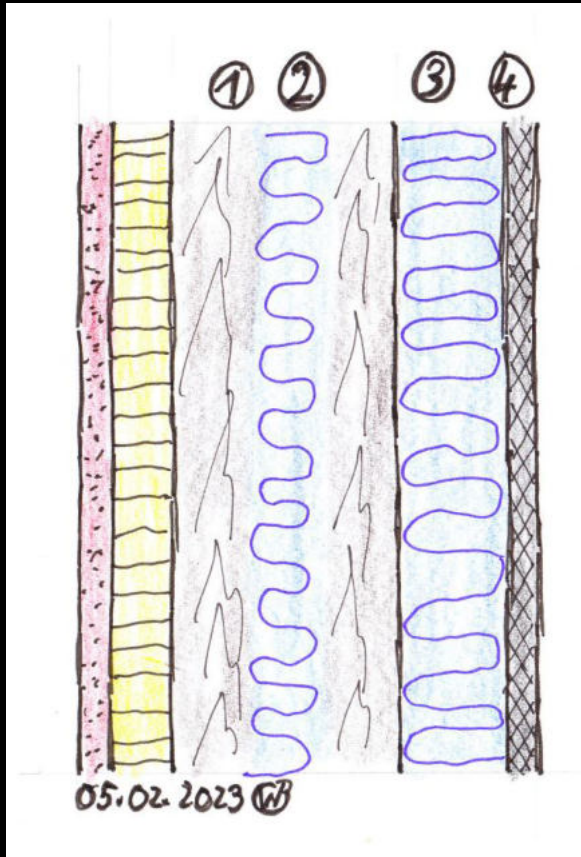
Lehr-Thema:

Schlagregen Totalschaden und Lösung:
Schritt für Schritt zu einer möglichen Lösung:
Schritt 1 der Rückbau:

1. Alles zerstörte Holz incl. der statischen Träger müssen ausgetauscht und erneuert werden.
2. Die Gefachung-Dämmung muss komplett herausgenommen werden und muss erneuert werden.
3. Die Holz-Weichfaserplatten müssen erneuert werden.
4. Danach erfolgt kein Putzauftrag, sondern es wird zuerst ein Windpapier gegen Windangriff und zum Schlagregenschutz aufgebracht.

Ergebnis:

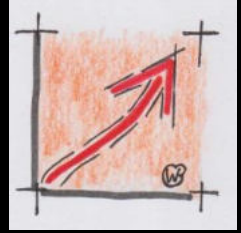
Damit ist das Gebäude mit einer zugelassenen Schlagregenmembrane geschützt und aus dem Wetter genommen.





Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

Baufachforum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

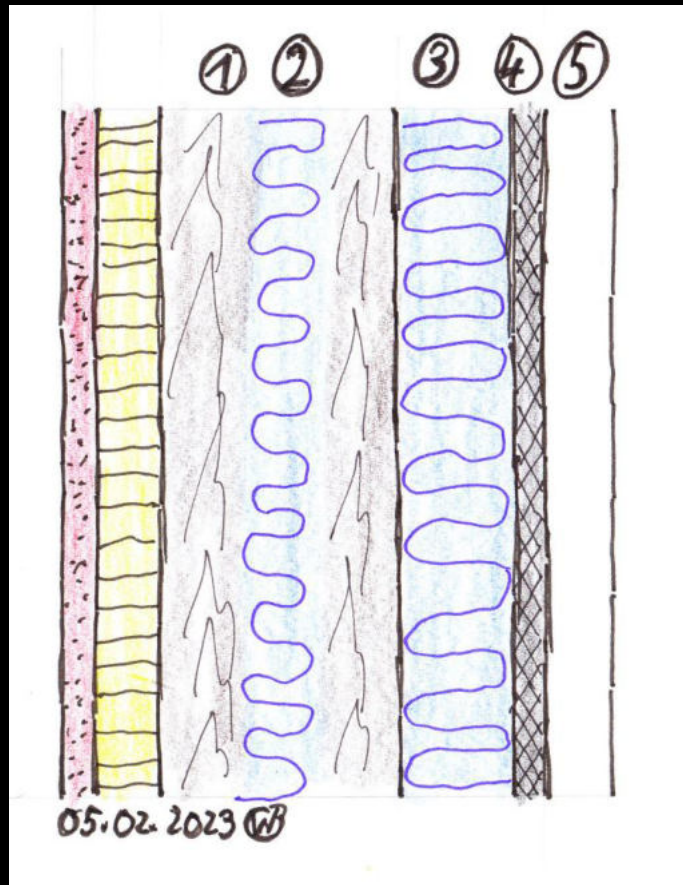
Schlagregen Totalschaden und Lösung:
Schritt für Schritt zu einer möglichen Lösung:
Schritt 2, Pos (5 die Auf-Grundlattung:

1. Es darf jetzt kein direkter Auftrag auf die Schlagregenebene aufgebracht werden. Die Schlagregenebene ist hierbei die Rohbauebene, an die alle anderen Abdichtungen wie die Fenster und Haustürenabdichtung beispielsweise verbunden und angeschlossen werden.

Ergebnis:

Jetzt wurde eine Ebene geschaffen, die das anfallende Wasser von innen über die offene Konstruktion der Wand rücktrocknen und entsorgen kann.

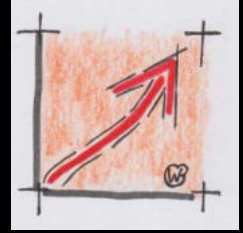
Damit wird das Haus natürlich aus der natürlichen Physik heraus ausgetrocknet.





Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

Baufachforum
Wilfried Berger



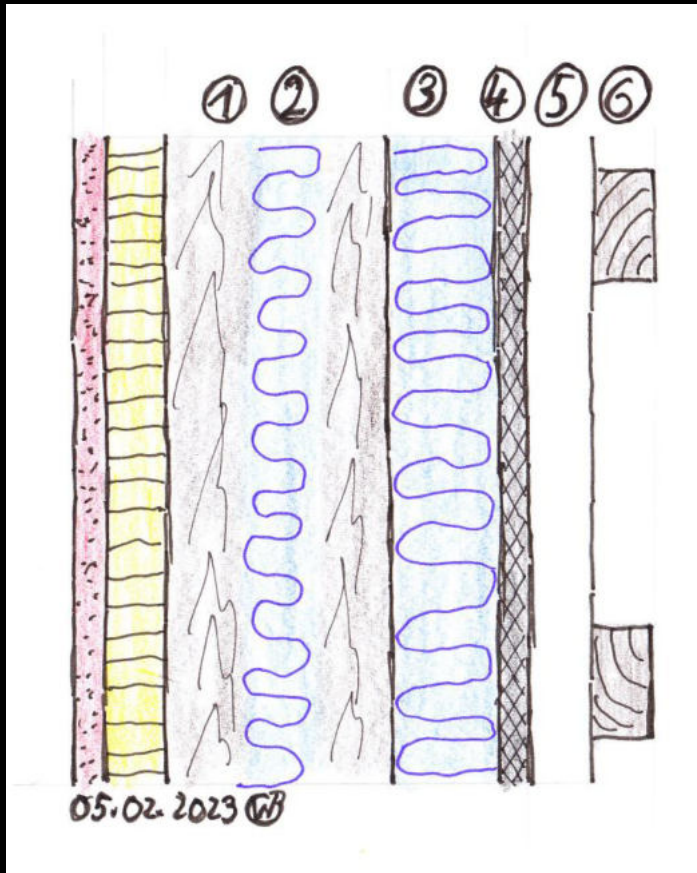
Lehr-Thema:

Schlagregen Totalschaden und Lösung:
Schritt für Schritt zu einer möglichen Lösung:
Schritt 3 Pos. (6 die Konterlattung:

1. Da wir es hier mit einem erheblichen Rücktrocknungsaufwand zu tun haben, müssen wir uns bewusst sein, dass die Gesundung des Gebäudes nur mit erheblichem Luftwechsel und einer kaminwirkenden Hinterlüftung möglich wird. Daher sollte hier zwingend der Hinterlüftungsraum mit einer Konterlatte aufgerippt und vergrößert werden.

Ergebnis:

Das Gebäude wird mit erhöhtem Luftaufkommen konfrontiert, bei dem die ablüftende Luft somit erheblich mehr Feuchtigkeit mitführen kann.

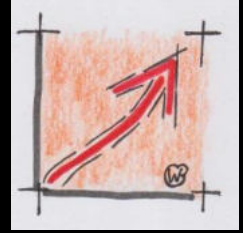


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2023

BaufachForum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

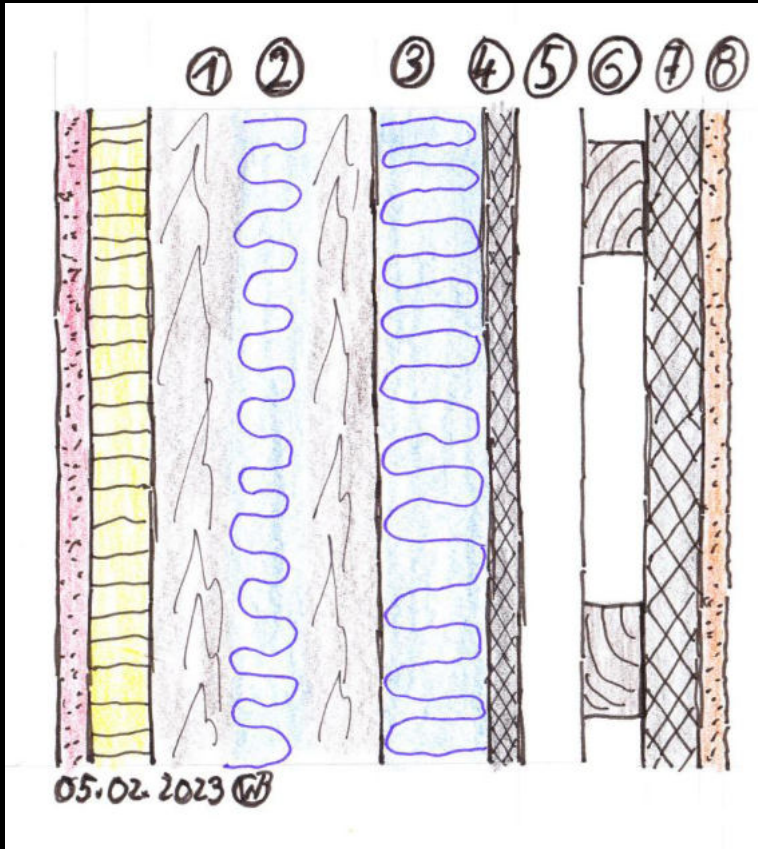
Schlagregen Totalschaden und Lösung:
Schritt für Schritt zu einer möglichen
Lösung:

Schritt 4 Pos. (7 + 8 die Vorsatzschale:

1. Möchte man die Ansicht des Gebäudes erhalten und es wird wieder eine Putzfassade gewünscht ist das auch mit einer Vorsatzschale möglich.
2. Es wird auf einen zugelassenen Putzträger zurückgegriffen, der sich seit Jahrzehnten bereits bewährt hat.
3. Auf diesen Putzträger wird jetzt das Putzsystem aufgebracht.

Ergebnis:

Der Putz muss jetzt nicht mehr die Schlagregensicherung zu den statischen Bauteilen halten.

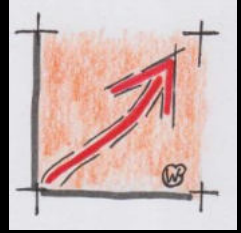


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

Baufachforum
Wilfried Berger

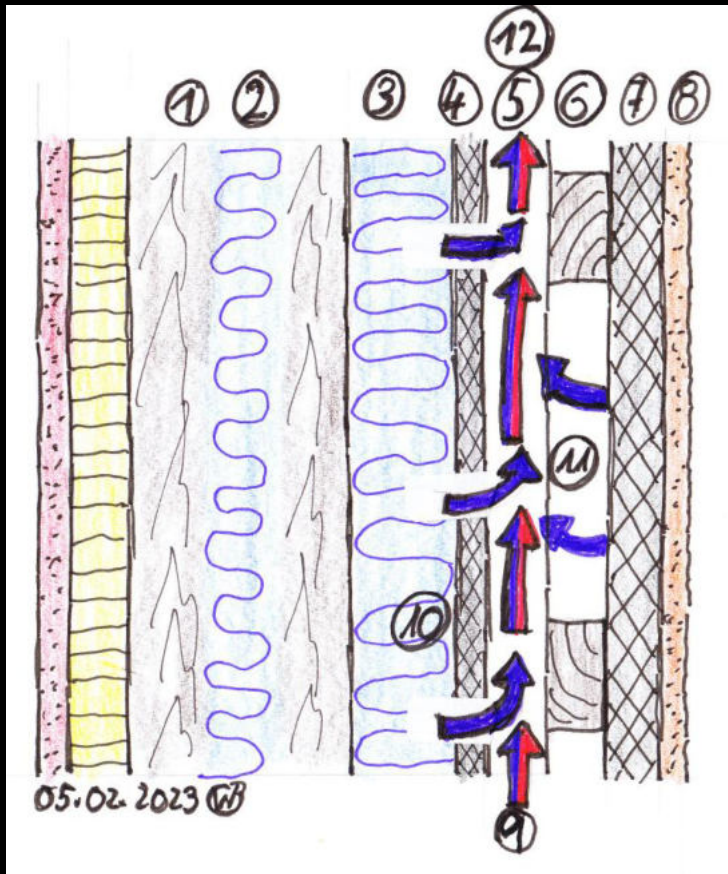


Lehr-Thema:

Schlagregen Totalschaden und Lösung:
Schritt für Schritt zu einer möglichen
Lösung:

Das Endergebnis Pos. (9, 10, 11, 12 die
kaminwirkende Hinterlüftung:

1. Wird die Kaminwirkung eingerichtet, wird das Gebäude stetig mit ablüftender Luft konfrontiert. Siehe Pos. (9).
2. Feuchtwarme Luft, die von innen nach außen abwandert, muss jetzt nicht über Insolation beseitigt werden. Diese wird mit der kaminwirkenden Durchlüftung naturgemäß ohne Kostenaufwand abgeführt.
3. Auch die Putzfassade bzw. der Putzträger wird auf diese Weise im Hintergrund trocken gehalten.

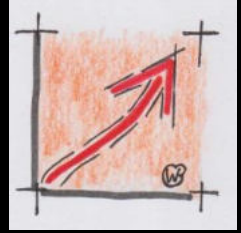


Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

Baufachforum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Schlagregen Totalschaden
und Lösung:

Schritt für Schritt zu einer
möglichen Lösung:

1. Beispiel eine
Stulpschalung im Holzbau.
2. Beispiel Nut-
Federkonstruktion Quer im
Holzbau.
3. Deckelschalung im
Holzbau.

Ergebnis:

Alle diese Konstruktionen mit
einer kontrollierten
schlagregenebene hätten
diesen Schaden 2013 nicht
entstehen lassen.



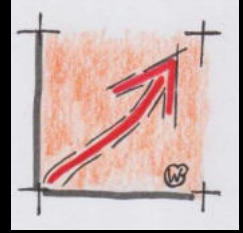
Wer diffusionsoffen
bauen möchte, ist
verpflichtet, die
Feuchtigkeit
kontrolliert zu
entsorgen.
DIN 4108!!!!

Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

BaufachForum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Einige Bauwerke aus der Planung und Herstellung vom BauFachForum:

1. Das Design des Holzhauses mit einer hinterlüfteten Fassade.
2. Die gesamte Fassade lüftet an jedem Fenster und jeder Fassadenplatte aus. Das Gebäude musste seit 20 Jahren noch nie gestrichen werden.
3. Eckleisten verdecken die Hinterlüftungsgitter. Gleichfalls ist das Stirnholz der Fassade vor Niederschlag geschützt.



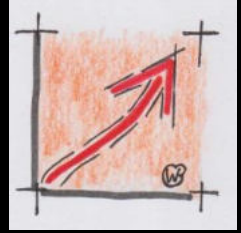
Diese
Verantwortung in
der Planung und
Ausführung
schulden wir
unseren
Bauherren!!!!

Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

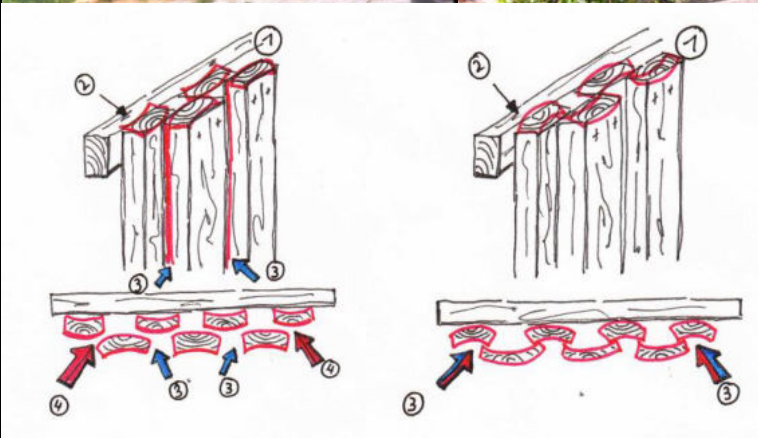
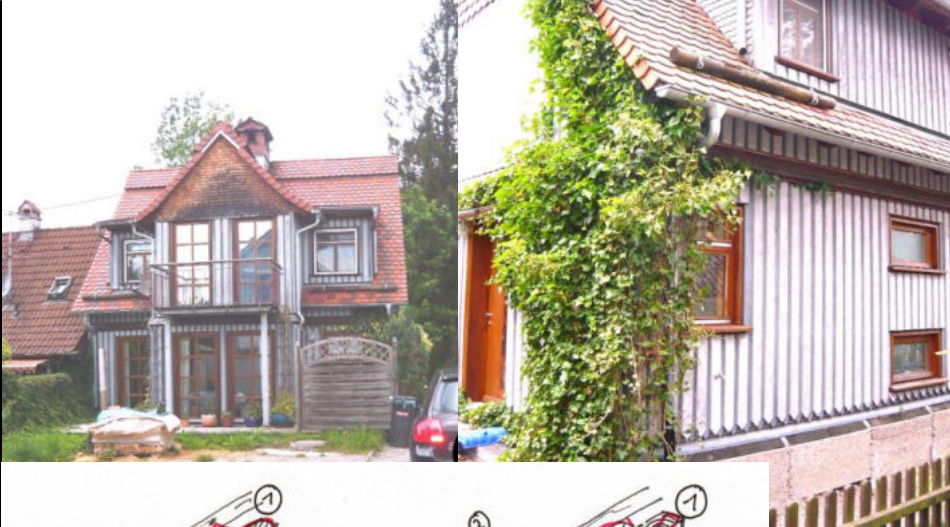
BaufachForum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Einige Bauwerke aus der Planung und Herstellung vom BauFachForum:

1. Ein Naturhaus ohne jegliche Span- oder Pressplattenmaterial.
2. Reine Korkdämmungen sowie ungebrannte Lehmsteine in der Fachung. Das Holz ist Mondgeschlagen.
3. Jedes Schalbrett der Stulpschalung ist handverlesen nach der rechten- und linken Seite. Falsche Anreihung.
4. Richtige Anreihung.



Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

BaufachForum
Wilfried Berger



Der Mensch sucht
täglich nach Neuem
und Innovationen.
Komisch ist, dass
eine Frau seit
Jahrtausenden 9
Monate Schwanger
ist????

Lehr-Thema:

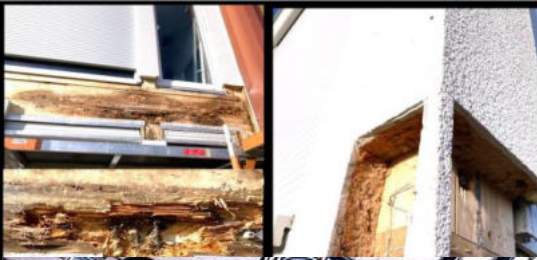
Einige Bauwerke aus der Planung
und Herstellung vom
BauFachForum:

1. Mondgeschlagenes Holz
braucht kein Holz- und
Brandschutz.
2. Die Verwitterung durch
Bakterien tritt dabei ohne
irgend welche Chemie ein.
3. Ideale Schlagzeit ist bei
abnehmendem Mond.
4. Perfekte Schlagzeit ist vor
Weihnachten 3 Tage vor dem
11. Vollmond.

Ergebnis:

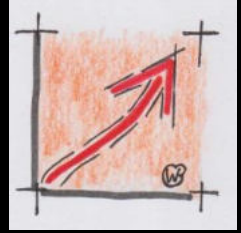
Was könnten wir an Chemie und
Holzschäden sparen!!!!

Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

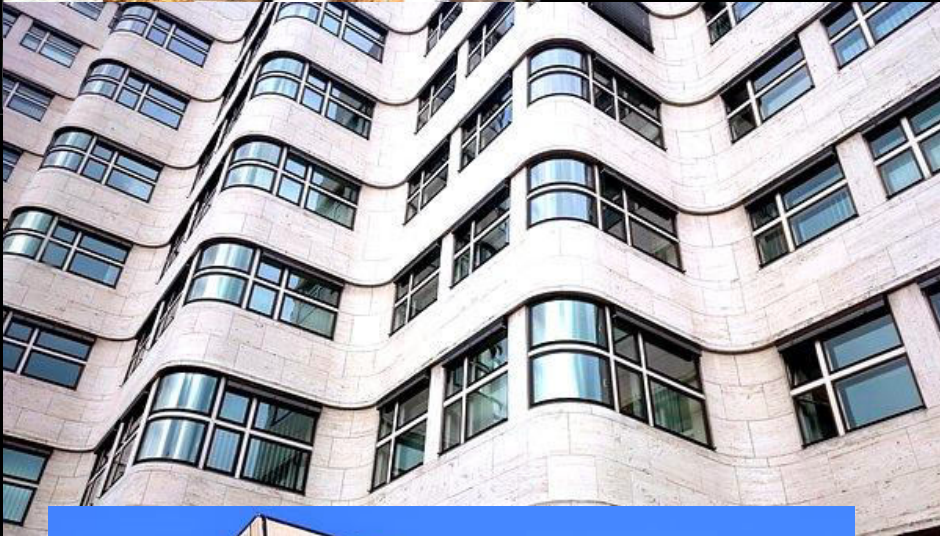
Baufachforum
Wilfried Berger



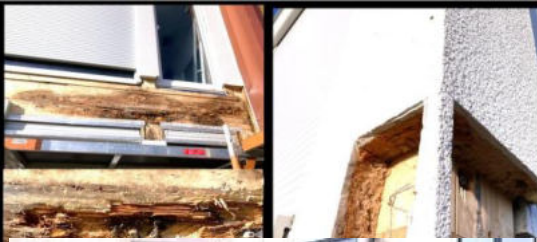
Lehr-Thema:

Einige Bauwerke als Beispiel:

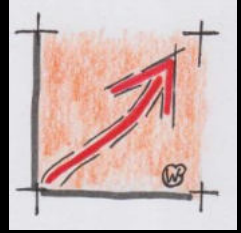
1. Vorsatzfassaden aus Naturstein. Ohne Hinterlüftung wären diese Konstruktionen nicht möglich.
2. Verstehen wir dann das Bauen mit Vorsatzschalen nicht, geht nur die Fassade kaputt. Nicht aber die Statik des Gebäudes.



Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022



Lehr-Thema:

Einige Bauwerke als Beispiel:

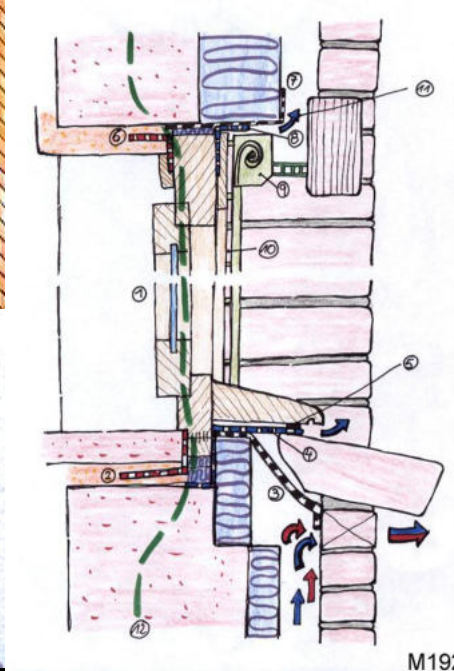
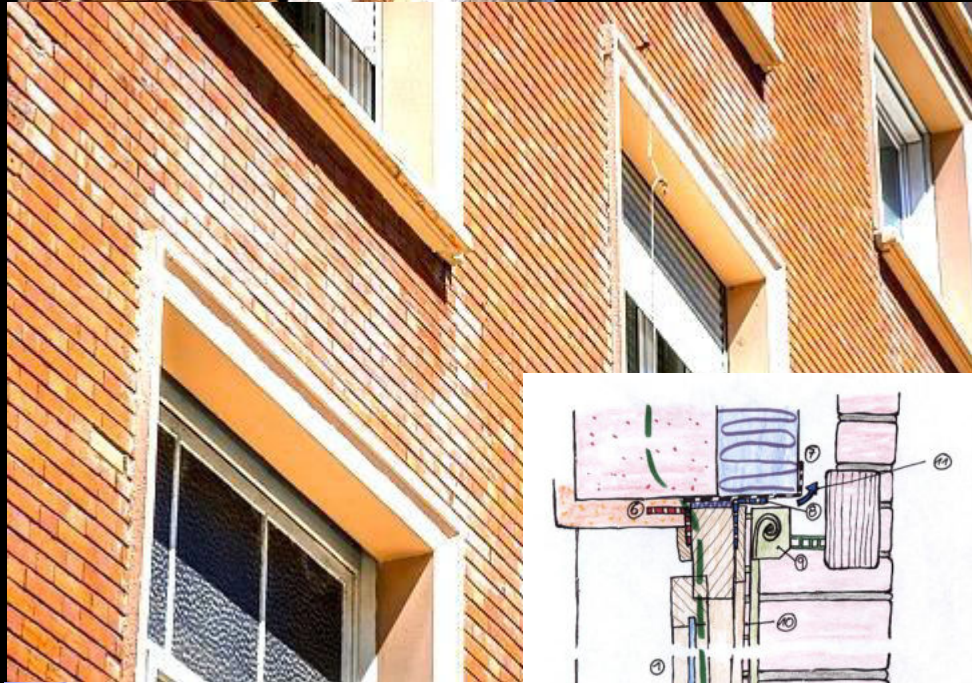
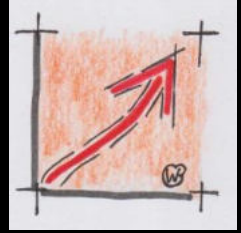
1. Versagen die Baumeister in der Planung und der Ausführung von Steinfassaden, gehen nur die Fassaden und die Optik kaputt. Nicht aber ein Angriff an die Bauhülle in der Statik.
2. Vorsatzschale mit Design-Wirkung.
3. Warum so etwas????





Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

BaufachForum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Einige Bauwerke als Beispiel:

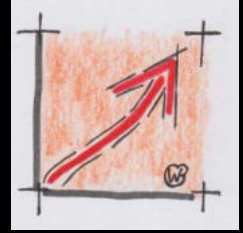
1. Hinterlüften wir Klinkerfassaden bzw. lüften unter der Rollschicht den Klinker nicht aus, versagt die gesamte Fläche des Klinkerbaus.
2. Der Fenstereinbau im Klinkerbau ist die Königsklasse für jeden Fensterbauer.
3. Bei unserem Schaden ist dies gleich zu erkennen wie an diesem Klinkerbauschaden. Die Fassade säuft flächig ab und blüht somit als Schaden aus.

Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

Baufachforum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:

Das auch noch!!!!

Der Comic am Ende zu diesem Thema:



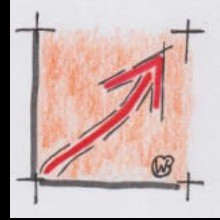
Stirli:

Thierrisches Orakel, es ist doch toll, was die Ägypter vor 2500 Jahren schon wussten, wie man Gebäude aus dem Wetter nimmt.

Thierrisches Orakel:

Stirli, oder vielleicht haben die alten Baumeister nur die Fenster und Türen vergessen????

Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



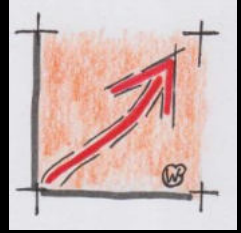
Ich bedanke mich für Ihre Aufmerksamkeit

Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstscha den 2013
Sanierung 2014
Zweitscha den 2022

Baufachforum
Wilfried Berger



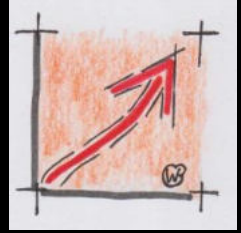
Lehr-Thema:
Schlagregen Totalscha den und
Lösung:

Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren



Extremschaden:
Erstschaden 2013
Sanierung 2014
Zweitschaden 2022

Baufachforum
Wilfried Berger



Lehr-Thema:
Schadensvergleich

2013 – 2022:

Was wurde 2013 saniert?

Schäden an einem Holzhaus nach 3 Jahren