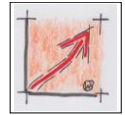


**Guten Tag sehr geehrte Kollege,**

Fenstereinbau ist immer eine Grundlage der Harmonie der Bauphysik. Also auch hier ist der >Goldene Schnitt< entscheidend ob wir alles Richtige machen.

**Baufachforum**  
Wilfried Berger



**Baulexikon**

**Sie bauen mit hygroskopischem Baumaterial:**

Holz ist ein hygroskopisches Baumaterial, das geprägt davon ist, dass es Feuchtigkeit aufnehmen und auch wieder abgeben kann. Wir reden dabei vom Arbeiten des Holzes.

Das ist allerdings auch bei Plattenmaterialien wie beispielsweise OSB Platten nichts anderes. Hier ist wohl der Leim, meist Melaminharzleime das Produkt, das die Dichtheit herstellt.

Allerdings die Holzfaser lediglich in diese Dichtheit eingebunden wird. Also, wenn die Holzfaser beispielsweise mit einem Nagel oder einer Schraube durchdrängt wird, das Holz sofort wieder Feuchtigkeit aufnimmt.

**Rücktrocknung:**

Somit ist es unbedingt im Holzbau erforderlich, dass wir ausgewogene Bauphysik anwenden. Das heißt, dass wir zum Holz immer Produkte wählen sollten, die gleichfalls hygroskopisch sind und eingeschlossene Feuchtigkeit verarbeiten können. Das heißt, dass wir keine Baumaterialien verwenden sollten, bei denen wir Feuchtigkeit >absolut sperren< und >absaufen< lassen.

**Der s<sub>d</sub>-Wert:**

Dieser in Meter ausgedrückt gibt jetzt an, welchen Durchdringungswert welches Material hat. Nehmen wir jetzt Ihren Holzständer, dann wird dieser einen s<sub>d</sub>-Wert von ca. 6-20 Meter aufweisen. Immer Bezogen auf die Holzart und dem Querschnitt. Wir sehen, dass das sehr geringe Werte sind, die hier das Holz aufweist.

Also macht es nur Sinn, wenn wir aus der Fugenaustrocknung heraus hier wiederum im Gefälle zum >Goldenen Schnitt< diese Werte aufrechnen. Dabei gilt immer 2/3 innen zu 1/3 außen im Gefälle. Also, wenn wir jetzt zu den maximalen 20 m, 40 m dazurechnen, erreichen wir im Holzbau für ein Innenband vom Fenstereinbau ca. 60-80 m. Damit liegen wir dann in einer ausgewogenen physikalischen Klasse zum Massivholz.

**Aluminium:**

Alu ist ein Material, das einen s<sub>d</sub>-Wert von 1.000 – 1.500 m aufweist. Betrachten wir jetzt ein Wassermolekül, dass in einer Luftsäule lediglich 100 m wandern kann, dass hier Werte einsetzen werden die weit über der natürlichen Grundlage des Baumaterials Holz angesiedelt sind.

**Ihre Frage müsste daher lauten:**

*Kann ich mit diesem Alu-Band an meinem Holzhaus einen Schaden produzieren. Und wenn ja, warum?*

**Erklärung zur Skizze rechts:**

1. Massiver Holzständer. 2. OSB-Platte innen. 3. DWD-Platte außen. 4. Alu-Membranband. 5. Weiter Wanderweg nach innen. 6. Kein Wanderweg über das Band möglich. 7. Die Schadensbildung. Meist Holzpilze, die hier den Schaden produzieren.

Quellen:		
Nr.	Beschreibung	DIN / ISBN
1.	<a href="http://www.BaufachForum.de">www.BaufachForum.de</a>	Allgemein
2.	Sammlung Planen und Bauen Ahrens/Art/Lindemann Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen für Architekten	Rudolf Müller/Beuth Verlag
Erstellungsdatum:	10.07.2016	09:58
Aktueller Ausdruck:	10.07.16	18:06

**Leser Fragen der Sachverständige antwortet:**

**Leserfrage von heute:**

Herr Paul Ö. aus Stuttgart:

*Wir bauen gerade Fenster in unserem Holz-Ständer Haus ein und der Fensterbauer hat uns Bänder mit einer Alueinlage angeboten. Sind wir damit gut beraten?*

**Die Antwort lautet >Ja wir können Schäden produzieren<:**

Wir sind in der Entwicklung der Fensterbänder seit 2000 ja erst am Beginn der Entwicklungen und der Schadensanalysen. Daher werden solche Schäden noch nicht erkannt und können nur mit Bau-Geist analysiert werden.

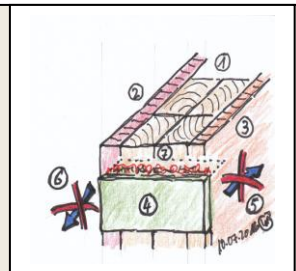
Also, wenn wir dieses Band auf ein Bauteil aufkleben das hygroskopisch ist und bewusst aus dem Bauwissen, Wasser aufnehmen kann und das auch wieder abgeben kann, ist Alu hierfür mit ca. 1.000 m ein zu hoher Wert. Bei diesem Wert kann kein Wassermolekül überhaupt mehr agieren können. Also wird automatisch, wenn sich Feuchtigkeit unter diesem Band einnistet, dieses Wasser vom Band selber aus dem Alu heraus gebunden wird. Das Wasser versottet unter dem Band und wird unweigerlich Holzschädlinge wie beispielsweise den >braunen Warzenschwamm< produzieren.

Aus diesem Wissen heraus haben nur noch sehr wenige Lieferanten und Hersteller Alu-Bänder im Programm vorrätig.

Diese Bänder werden hauptsächlich noch in extremen Einbausituationen verwendet wie beispielsweise Schleusentoren von Kühlräumen oder in Hallenbäder, wenn bei hohen feuchtwarmen Temperaturen die Ausgangstüre oder die Fenster nach außen führen. Für den Holzbau ist dem Sachverständigen vom BauFachForum in heutiger Zeit kein Fall bekannt, dass Alu-Membranbänder bei Holz-Ständerbauweisen eingesetzt werden. Da das Schadensrisiko viel zu hoch ist.

**Ein praktisches Beispiel:**

Die Skizze zeigt jetzt die Problematik auf. Wenn Holz zwischen zwei Plattenmaterialien eingebunden wird und dann mit Alu gesperrt wird, hat die Feuchtigkeit keine Möglichkeit mehr auch nach innen in den Raum rück zu trocknen. Das heißt, wenn der Wanderweg vom Holz weiter wird wie 100 m und die Austrocknung nur in die Bausubstanz erfolgen kann, wird das Wasser unter der Alu-Membrane eingesperrt und es wird sofort ein Feuchtbioptop gebildet, bei dem dann Pilze das Holz zerstören werden. Liegt die Membrane in der Wertigkeit bei ca. 80 m ist immer gegeben, dass die Feuchtigkeit auch nach innen abwanden kann. Und hier gilt der Grundsatz, dass der Schutz der Bausubstanz vor dem Grundsatz >innen dichter wie außen< steht.



Links zu Begriffserklärungen für dieses Blatt:

Link: Niederenergetische Wellen Abstrahlung)

Link:  $\mu$ -Wert zum  $s_d$ -Wert

Link: Oberflächentemperatur (Bauphysik)

Link: Membrane Physik

Link: Internet Berufs Schulungen

Link: Qualifizierte Handwerker

Link: Produkte Test im BauFachForum

**Kennen Sie schon den Produktetest mit den angeschlossenen Firmen und Ihren Produkten?**

<http://www.baufachforum.de/index.php?Produkt-Tests>

**Nutzen Sie doch einfach einmal die Vorteile des BauFachForums für ein Jahr. Sie werden erkennen, dass dieser Beitrag gut angelegt ist.**

**Zur Mitgliedschaft:**



**Wilfried Berger, Sachverständiger**  
[www.BauFachForum.de](http://www.BauFachForum.de)

### Weitere Empfehlungen im >BauFachForum<:

- Grundlagen des Fenstereinbaus.
- Sonderanschlüsse.
- Objekte.
- Schallschutz im Fensterbau.
- Bedenkenanmeldung.
- Bauphysikalische Grundlagen.
- Probleme im Innenausbau.
- Probleme im Möbelbau.
- Probleme im Fenstereinbau.
- Probleme im Holzbau.
- Der Streitfall.
- Urteile.
- Veröffentlichte Berichte.
- Wie baue ich mein Haus.
- Warum sollen wir Energie sparen?
- Visuelle Beurteilung von Möbeln.
- **Bücher:**
- Fenstereinbaubuch.
- Bauen und Wohnen mit Holz.
- Holz Werkstoff und Gestaltung.
- Kommissar Ponto und die Haribobande.
- Fenstereinbaubroschüre.
- Preisarbeit 1.
- Preisarbeit 2.
- Das Handwerkerdorf Berg.
- Gutachten ClearoPAG.
- **Weitere Einzelthemen:**
- Streitfälle.
- Verarbeitung von Materialien.
- Prüfberichte übersetzt.
- Merkblätter Bauaufklärung
- Wussten Sie das?
- Gehirntraining.
- Stirlis Weisheiten.
- Bau-Regeln.
- Richtsprüche.
- Lustige Schreinersprüche.
- Geschichte des Bauens.
- Ethik im Bauen.
- Bauen und Zahlen.

Sehr geehrte Kollegen/innen,

schauen Sie doch einfach einmal rein in unser Gesamtangebot.

Sie werden erkennen, dass das >BauFachForum<, das sicherlich ein sehr breit gefächertes Angebot für Sie bereit hält.

Nutzen Sie doch den Vorteil der >Berger Wissenskarte< und greifen Sie auf alle Themen im gesamten mit einem Jahresbeitrag zu.

Sie werden erkennen, dass Sie dabei sehr viel Geld sparen und enorme Vorteile haben.

Euer Bauschadenanalytiker

**SCHMIDT**  
 Wigginsbach  
 Fenster | Türen | Sonnenschutz



Am Mühlbach 24  
 87487 Wigginsbach  
 Tel.: (08370) 8668  
 Fax: (08370) 8967

[www.schmidt24.biz](http://www.schmidt24.biz)

A.M.S.E.L. Schreinerei GmbH  
 Winfried Lohfink  
 Weinstr. 167  
 77654 Offenbg.-Rammersweier  
 Tel: 0781-9483666  
 Fax: 0781-9483667  
 Internet: [www.schreinerei-amsel.de](http://www.schreinerei-amsel.de)  
 Email: [info@schreinerei-amsel.de](mailto:info@schreinerei-amsel.de)







**PAUL HOLDER**  
 MÖBEL + INNENAUSBAU

**Fugenbetrieb**  
 Silvio Neuhold



Silikonfugen  
 Betonverfugung  
 Fugensanierung  
 Glasversiegelung

Meßkircher Str. 17  
 88630 Pfullendorf  
 Tel.: 07552 928 7084

[neuhold.pfullendorf@freenet.de](mailto:neuhold.pfullendorf@freenet.de)



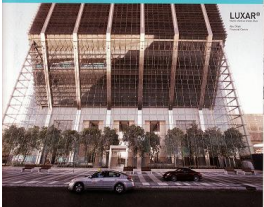
**HAMA**  
 seit 1919

**Sachverständigenbüro**  
**Volker Ibal**  
 BDSH gepr. Sachverständiger - Elektrotechnik

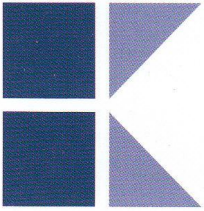


Im Acker 17 | 56332 Oberfell  
 T 02605 96 20 23 | F 02605 96 20 24  
 M 0171 177 48 29  
[info@svibald.de](mailto:info@svibald.de) | [www.svibald.de](http://www.svibald.de)

**GLASWELT**  
 FENSTER · PASSAGE · GLAS



09.2012  
 In dieser Ausgabe  
**100 FOKUS: LÜFTUNG**  
 Lüftungstechnik im Sommer



**KOPF**  
 INNENAUSBAU



**U. Klausmann**  
 Bau- und Möbelschreinerei · Glaserei

**Willi Weiser**  
 Schreinermeister + Gutachter ö.b.v. SV

**Schreinerei und mehr** . . . . .

Einbruchschutz für Fenster und Türen  
 CILING Lackspanndecken

68307 Mannheim · Dohlegasse 18

0172 - 7172873    0621 - 784317  
 mail: [gutachterbuero@versanet.de](mailto:gutachterbuero@versanet.de)

**Lutz** Bau- und Möbelschreinerei



Tel 0 75 52 / 78 07

seit über 100 Jahren



**Anton Manhart**

Am Reith 4 · 83567 UNTERREIT  
 Tel. 08073/91606-0 · Fax 91606-16  
 e-Mail: [A.Manhart@t-online.de](mailto:A.Manhart@t-online.de)  
[www.anton-manhart.de](http://www.anton-manhart.de)

**Siefert**  
 Schreinerei  
 Inspirationen in Holz  
 vom Meisterbetrieb




**SPORT  
 CENTER  
 BARZ**

Jahre  
 immer gut sein!



**GEORG  
 OLBRICH  
 G M B H**



**huber  
 fensterbau**

**abis z**  
[www.Schreinerei-Schock.de](http://www.Schreinerei-Schock.de)  
 Schreinerei Schock A-Z  
 Sportplatzweg 17  
 D- 74889 SND/Düren  
[www.schreinerei-schock.de](http://www.schreinerei-schock.de)

**DER FENSTER  
BAUER**  
 Direkt vom Hersteller!  
 Fenster Bauer  
 Brunnenweg 5  
 88079 Kressbronn  
 Tel. 07543 / 88 58  
[info@derfensterbauer.de](mailto:info@derfensterbauer.de) • [www.derfensterbauer.de](http://www.derfensterbauer.de)

**WEINGARTNER**  
 GmbH & Co. KG

Ideen in Holz  
 Individuelle Raumkonzepte von Ihren Innungsschreibern  
 DIE HOLZMANUFAKTUR  
**Birkner**  
 Ihr Schreiner seit 1862

Vertrauen Sie den Sachverständigen mit Sachverstand hier im BauFachForum.  
<http://www.baufachforum.de/index.php?Sachverst%C3%A4ndige-und-Gutachter-->

Dipl. Architekt-Ing. J.-U. Tannert  
 Sachverständiger für Brand-, Sturm-, Wasser- und Erdbebenrisikoprüfung  
 Sachverständiger für Schulen an Gebäuden

Diplom-Architekt-Ing.  
 Jens - Uwe Tannert  
 Freier Architekt und Sachverständiger  
 Gaillardstraße 3  
 13187 Berlin  
 Tel.: 030-400 47 174  
 Fax.: 030-400 47 176  
 M.: 0178-87 612 87  
[bauphysik-tannert@wb.de](mailto:bauphysik-tannert@wb.de)

BVFS Bundesverband Freier Sachverständiger e.V.

**Dirk Schwarz**  
 Sachverständiger für  
 Dübelmontage, Fenstertechnik,  
 Fenster und Türen

Mispelweg 9a  
 59394 Nordkirchen  
[ds@dirkschwarz.de](mailto:ds@dirkschwarz.de)

Fax: 02596/ 93 91 66  
 Privat: 0171 / 62 95 661

**KOPF**  
 INNENAUSBAU

**vlecken**  
 IMMOBILIEN  
 SACHVERSTÄNDIGE

**ULRIKE VLECKEN**  
 DIPL.-IMMOBILIENWIRT (VWA)

TELEFON (0 83 36) 80 53 81 SALZSTRASSE 29  
 TELEFAX (0 83 36) 80 53 82 87776 SONTHEIM  
 E-MAIL: [Vlecken.Ulrike@t-online.de](mailto:Vlecken.Ulrike@t-online.de)

**abis z**  
[www.Schreinerei-Schock.de](http://www.Schreinerei-Schock.de)  
 Schreinerei Schock A-Z  
 Sportplatzweg 17  
 D- 74889 SND/Düren  
[www.schreinerei-schock.de](http://www.schreinerei-schock.de)

A.M.S.E.L. Schreinerei GmbH  
 Winfried Lohfink  
 Weinstr. 167  
 77654 Offenbg.-Rammersweier  
 Tel: 0781-9483666  
 Fax: 0781-9483667  
 Internet: [www.schreinerei-amsel.de](http://www.schreinerei-amsel.de)  
 Email: [info@schreinerei-amsel.de](mailto:info@schreinerei-amsel.de)


**Willi Weiser**  
 Schreinermeister + Gutachter ö.b.v. SV

**Schreinerei und mehr . . . . .**  
 Einbruchschutz für Fenster und Türen  
 CILING Lackspanndecken  
 68307 Mannheim Dohlegasse 18

0172 - 7172873 0621 - 784317  
 mail: [gutachterbuero@versanet.de](mailto:gutachterbuero@versanet.de)

**SV Bmst. Ing. Thomas Edinger**  
 Tel: +43 (0)664 / 6181 555  
 Email: [t.edinger@der-sachverstand.at](mailto:t.edinger@der-sachverstand.at)

**SV**  
 BERUFS-SACHVERSTÄNDIGER



**Wilfried Berger, Sachverständiger**  
[www.BauFachForum.de](http://www.BauFachForum.de)