

### Wie haben wir aus dem Mittelalter heraus gebaut?

Das Bauen aus der Geschichte heraus, war immer geprägt von Möglichkeiten des Materials und auch den Möglichkeiten des handwerklichen Bauens. Das heißt, dass wir immer dort, wo wir Statik und Standsicherheit benötigten immer mit 2 Grundlagen gebaut haben. Die Statik bildete das Holzgerippe und die Ausfachungen und das Beiwerk bildete letztendlich Stein, Putz und Baumaterialien, die wir nur schwerlich verbinden konnten.

Das Hauptproblem stellte später in diesen Holzgerippen der Statik der Stein dar. Denn, die Gebäude mussten baulastdynamisch sein, da die Statik der Gründung der Fundamente noch nicht erkannt wurde. Gebaut wurde letztendlich auf nackten Boden, Lehm, Stein oder Letten Boden. Darauf mussten anschließend die Fachwerkverbindungen die Grundlage der Statik und der Standsicherheit leisten. Immer allerdings im Grundsatz, dass die Baulastdynamik gehalten werden konnte.

### Problemstellung:

Holz hielt in der gesamten Geschichte des Bauens der **Statik** und der **Baulastdynamik** immer Stand. Das Problem stellte letztendlich der Ziegel dar. Daher musste bei den ersten Häusern der gehobenen Gesellschaft zum Fachwerk erst einmal ein Material gefunden werden, das den Ausfachungen gerecht wurde. Also wieder Materialien entwickelt werden mussten, die dieser Baulastdynamik gerecht wurden. Dazu wurden dann Ziegeltechniken aus Ägypten nach Europa eingeführt, bei denen Lehmziegel nicht mehr hart gebrannt wurden, wie wir dies bevorzugten, sondern weiche. Sonnengebrannte Ziegel und Lehmsteine wurden hergestellt, die der Baulastdynamik der Bauweise der damaligen Zeit Stand hielt. Lehmputze waren dann die Ergänzung, die mit gebranntem und gelöschtem **Kalkputz** versehen wurden. Man wusste bereits 1700, dass jeder Riss in einem massiven Bauprodukt zu Schäden und Problemen führen wird. Daher wurden alle festen Baumaterialien so weich gefertigt, dass sie baulastdynamisch dem Holz Schritt halten konnten.

### Bilder, Skizzen und Diagramme:

Bild 1:



### Risse bei Steinwänden:

Aus der gesamten Geschichte heraus kennen wir letztendlich nur die Probleme von Rissen in massivem Mauerwerk mit Ziegel und Steinen. Problematisch war immer, der Grundsatz, dass das Holz und die Holzbalken mit einer hohen Baulastdynamik die Statik halten mussten. Es ging dann in der Bauweise ab 1900 soweit, dass Steinwände auf Holzbalken aufgemauert wurden um die Statik zu halten. Risse und Schäden waren damit vorprogrammiert. Daher wurden für solche Arbeiten wie auch für Ausfachungen, kleinformatige, weiche Ziegel hergestellt. Siehe Bild 2.

### Fachwerkhäuser:

Hier sehen wir ein altes Fachwerkhäuser, bei dem das Holz die Statik gehalten hat. Wind und Wetter konnten dem Gebäude die Holzstatik mit den Runen Gebilden (Mehr Informationen Siehe unten) in der Statik gehalten hat. Allerdings die Ausfachungen über die Jahrhunderte stetig mit neuen Experimenten zehnjährig ausgetaucht werden mussten. Lehm war dann der Baustoff als Lösung für alle Probleme.

Bild 2:



### Staketten und Geflecht:

Um jetzt mit den starren Baumaterialien der Statik und der Baulastdynamik gerecht zu werden, was Holz automatisch aus der Natur heraus hält, mussten mit Weiden- und Haselnussstaketten wieder die Dynamik der Ausfachung hergestellt werden. Danach konnte Lehm den Rest erledigen.

Bild 3:



### Pfusch am Bau:

Allerdings standen wir aus dieser alten Technik in der Sanierung der Neuzeit wieder ganz hilflos gegenüber. Falsche Materialien und Bautechniken produzieren bis in das Jahr 2015 erhebliche **Schäden**. Hier sehen wir das Problem von >kaltem Flusses<. Die Probleme nahmen selbst nach der Modernisierung und Sanierung kein Ende.

Bild 4:



### Schlussbemerkung:

Wir können aus der Geschichte heraus erkennen, dass stetig das Problem zwischen behaglichem Wohnen mit warmen, energetisch hochwertigen Produkten zu einem extremen Aufwand wurde. Nicht alleine, wurden dann in der Neuzeit in die Ausfachungen nicht mehr die Montagekeile eingebaut, die die Winddichtheit solcher Konstruktionen sicherstellen konnte. Also letztendlich mit dem gesamten Materialmix des Bauens mit Stein und Holz kombiniert erhebliche Probleme zu Tage kamen. Aus diesem Grunde ist der Grundgedanke und die Umsetzung von MHM, diese Ausfachungen durch eine massive Holzwand zu ersetzen und dabei die Statik zu erhöhen an vorderster Stelle der technischen Errungenschaften im Holzbau. Dabei stellt auch nicht er Baustoffholz das Problem dar. Im Gegenteil, hier können mit geringformatigen Hölzer extreme Massivholzflächen geschaffen werden.

### Quellen:

Nr.	Beschreibung	DIN / ISBN
1.	Bild, Skizzen, Comic-Rechte	W. Berger
2.	Energieeinsparung an Gebäuden	DIN 4108
3.	Leitfaden für den Fenstereinbau	978-3.00-030803-1

Erstellungsdatum:	03.10.2015	19:38
Aktueller Ausdruck:	04.10.2015	09:08

### Kontakt:

Massiv-Holz-Mauer  
Entwicklungs GmbH  
Auf der Geigerhalle 41  
D-87459 Pfronten-Weißbach

### Kommunikation:

Tel.: 08332 – 92 33 19  
Fax: 08332 92 33 11  
[info@massivholzmauer.de](mailto:info@massivholzmauer.de)  
[www.massivholzmauer.de](http://www.massivholzmauer.de)

### **Profilholzelemente: Natürlicher Baustoff mit ausgezeichneter Statik So entstehen aus Randabschnitte, massive Holzdecken mit profilierter Untersicht**

Die Profil-Holz-Elemente aus der Kategorie Brettstapelelemente werden mit einer eigens dafür entwickelten Anlage, der sogenannten PHE-Fertigungslinie, in Sägewerken, Zimmereibetrieben oder anderen Holzbearbeitungsbetrieben hergestellt.

Als Basismaterial werden sägeraue und getrocknete Seitenwarebretter, die in Sägewerken bei der Balkenproduktion als Randabschnitte entstehen, verwendet. Die Bretter sollten breitensortiert sein und der Schnittklasse S7 oder besser entsprechen.

Mit einer in die PHE-Fertigungslinie integrierten Keilzinkstation werden die getrockneten Seitenwarebretter zu einem Endlosstrang verbunden. Um eine fein strukturierte, gleichmäßige Untersicht zu schaffen, wird der Endlosstrang einseitig mit einem Profil versehen.

Anschließend wird dieses "endlose" Brett auf die gewünschte Elementlänge gekürzt. Die einzelnen Brettlagen werden Lage für Lage übereinander gestapelt, verpresst und mit Aluminium-Rillenstiften miteinander verbunden.

Die massiven Elemente können in 7,5 cm bis 25 cm Dicke und Lagenabhängig bis zu 1,20 m Breite mit beliebigen Längen zwischen 4 m und 12 m hergestellt werden. Zudem lassen sich zeitgleich 2 Bauteile in verschiedenen Größen und Längen fertigen. Je nach Dicke können die hochfesten Elemente sehr große Spannweiten überbrücken und bilden durch die unterseitig eingefrästen Profile eine hervorragende Raumakustik.

Zusätzliche Bearbeitungen wie Deckendurchbrüche, Aussparungen und Bohrungen können mit Abbundanlagen, Portalbearbeitungszentren oder über den Handabbund erfolgen.

Profil-Holz-Elemente werden als massive Deckenelemente, Wandelemente oder Dachelemente verwendet. Zudem ergänzen sie das System der Massiv-Holz-Mauer® um die Dach- und Deckenelemente und ermöglichen es, den kompletten Rohbau eines Wohngebäudes in massiver Holzbauweise herzustellen.

Mehr Informationen über die Profil-Holz-Elemente erhalten Sie unter:

Massiv-Holz-Mauer® Entwicklungs GmbH  
Auf der Geigerhalde 41  
87459 Pfronten- Weißbach  
Deutschland

Tel: +49 (0) 8332 92 33 19  
Fax: +49 (0) 8332 92 33 11  
Web: [www.massivholzmauer.de](http://www.massivholzmauer.de)  
Email: [info@massivholzmauer.de](mailto:info@massivholzmauer.de)

#### **Mehr aus dem Baulexikon:**

Bauen ist so, wie dies MHM letztendlich aus Ihrer Herstellerrichtlinie vorgibt, immer ein Wettkampf mit der Natur und allem voran mit der Bauphysik. Verstehen wir es noch die natürlichen Grundlagen der Naturwissenschaft in unsere Baustellen mit einzubeziehen? Verstehen wir dies nicht, werden wir natürlich wie überall eklatante Schäden produzieren.

**Tipps von MHM aus dem Baulexikon:**

Mehr zum Thema:  
Link: [Runen im Holzbau.](#)

#### **Bewertung des Themas von MHM vom BauFachForum:**

##### ***BauFachForum Bewertung:***

Grundlegend wurde von MHM Massiv Holz Mauer erkannt, dass wir im modernen Bauen keinen Materialmix schaffen dürfen. Sondern, dass wir erkennen müssen mit Holz, die gesamte Wand so zu bestreiten, dass nachhaltig, geringformatige Hölzer eingesetzt werden können. Also Statik durch Holztechnik ersetzt wird. Sodass das Bauen mit massivem Holz wieder erschwinglich wird. Daumen hoch für diese Entwicklung.

Mehr zum Thema:  
Link: [MHM im Produkte-Test vom BauFachForum:](#)

#### **Mehr von den Internet Berufs-Schulungen:**

Damit Bauschäden vermieden werden und die Bauherrschaft in Ihrem Haus sehr viel Freude hat, unterstützt MHM die Internet Berufs-Schulungen hier im BauFachForum.

Nutzen Sie als Bauschaffender, Handwerker, Auszubildender oder Bauherr, diese Gelegenheit sich über das Bauen richtig einzuschulen. Mit Themenblättern können Sie sich schulen. Die Frageblätter stellen dann die Fragen und die Antwortblätter erhalten Sie bei MHM.

Schulungsblatt zum Thema:  
Link: [Statik Geschichte und Holz.](#)

Links zu Begriffserklärungen für dieses Blatt:

Link: Riegel im Holzbau

Link: Setzholz bei Fenster

Link: Imprägnierende Lasur

Link: Shore - Wert

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

Vertrauen Sie auf die Zertifizierten, Qualifizierten Handwerkern vom BauFachForum.  
<http://www.baufachforum.de/index.php?Zertifizierte,-Qualifizierte-Handwerker>

**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  
 77554 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)



A.M.S.E.L. GmbH



**PAUL HOLDER**  
 MÖBEL + INNENAUSBAU



**HAMA**  
 seit 1919



**FREY**  
 gestaltet Lebensräume

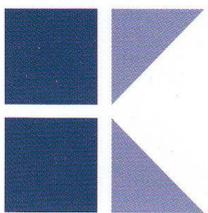
“DER SCHÖNSTE WEG NACH OBEN”

09 2012

**GLASWELT**  
 FENSTER PASSADE GLAS



LUXAR®



**KOPF**  
 INNENAUSBAU



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

**Lutz** Bau- und Möbelschreinerei

Tel 0 75 52 / 78 07

seit über 100 Jahren



**Anton Manhart**

Am Reith 4 · 83567 UNTERREIT  
 Tel. 08073/9 1606-0 · Fax 9 1606-16  
 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**



**GEORG OLBRICH**  
 G M B H



**huber**  
 fensterbau

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

**abis z**  
[www.Schreinerei-Schock.de](http://www.Schreinerei-Schock.de)  
 Schreinerei Schock A-Z  
 Sportplatzweg 17  
 D- 74889 SND/Dühren  
[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  
 Raumlebnisse  
 von Ihren  
 Innungsschreiner  
**DIE HOLZMANUFAKTUR  
Birkner**  
 Ihr Schreiner seit 1962

**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-, Wesker- und Elementarschäden  
 Sachverständiger für Schäden 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

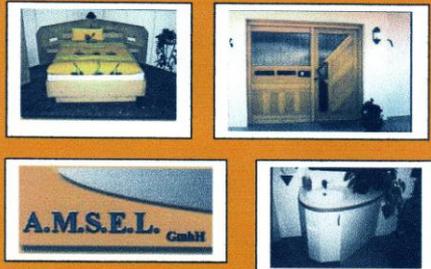
**ULRIKE VLECKEN**  
 DIPL.-IMMOBILIENWIRT (VWA)

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

SALZSTRASSE 29  
 87776 SONTHEIM

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



**A.M.S.E.L. GmbH**

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




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