



Einleitung:

Aus Blatt 40.1.18.109 haben wir jetzt erkannt, dass wir einmal in unserem Problem eine Luftdichtheit schaffen müssen und zum anderen auch im Schwellenbereich eine erhöhte Fugen- Dämmung erzielen müssen.

Problemstellung:

So werden jetzt in der Folge mit entsprechender Bilddokumentation vorgetragen, wie wir in diesem Fall die Nachbesserung mit illbruck und BOSIG-Produkten vorgenommen haben.

Bilder, Skizzen und Diagramme:

Bild 001-4:



Wärmetechnik und Ungeziefer:
Natürlich haben wir das Problem, wenn wir eine Fensteranschlussfuge mit PU-Schaum an einen gelochten Ziegel anschließen, nie die Luftdichtheit im Sinne der DIN 4108 halten können. Und diese Bauwerksöffnung aus dem Untergrund produziert ja gerade die Ameisenplage.

Dokumentation:

Bild 001-1



Die Fliesenöffnung:
Das Bild zeigt jetzt die Problematik nochmals auf. Rot erkennen wir deutlich, dass die Fliesen ja mit einer 2. Entwässerungsebene ausgestattet sind, über die ja Feuchtigkeit entwässert wird. Dies ist jetzt im IST-Zustand die Ebene, die ohne die Abdichtung durch eine Membrane frei mit dem Balkon und dessen Entwässerung zusammengeführt wird. Dadurch entsteht keine Bauwerksabdichtung im Sinne der DIN 18195, die verlangt wird.

Der Rückbau:

Es ist für einen Fensterbauer nicht möglich einen solchen Schwellenanschluss dicht anzuschließen, wenn er nicht in die Bausubstanz der Außenfliesen eingreifen darf. Dabei gibt es aber nur die Möglichkeit, dass mit alle möglichen Verklebungskünsten eine oberflächliche Verklebung sichergestellt werden kann, die keine Norm so tolerieren wird.

Die Lastabtragung:

Diese ist vorhanden. Allerdings dürfte diese nie frei lagernd auf einem solchen Hoch-Lochziegel aufgesetzt sein. Hier hätte man vor dem Einsetzen des Fensters erst einmal eine EPDM-Bahn einsetzen müssen. Geeignet wäre hier eine Allwetterfolie ME110 von illbruck gewesen, mit der wir in der Folge auch die Nachbesserung vorgenommen haben.

Bild 001-5:



Eine Alternative:

Alternativ hätte man hier auch das System Fasatan/Fasatyl von Firma BOSIG verwenden können. Damit würde die gleiche Dichtheit entstehen.

Bild 001-2



Leckagen kommen hinzu:

Es wird jetzt unstrittig sein, dass natürlich aus dem Untergrund der Terrassenfliesen Insekten sich über den Schaum ins Innere durchfressen und Ihre Wanderwege schaffen. Dabei müssen wir uns vorstellen, je mehr Dämmung diese Ameisen aus der Anschlussfuge herausfressen, desto größer wird der Schaden von Tag zu Tag. Das ist der schleichende Schaden. Dass dieses Loch beim Einbau zu und dicht war wird nicht bestritten.

Bild 001-6:



Die Schwelle wird frei gelegt:

Es muss doch nicht immer der Grundsatz erste Priorität haben, dass beim Austausch der Fenster kein Staub und auch keine Stemm- und Putzarbeiten entstehen dürfen. Möchte man das nicht, muss eben nach anderen Alternativen geschaffert werden. Dazu dienen beispielsweise Sockel-Schwellenbleche, wie diese hier in der Folge eingesetzt werden.

Zwischenbemerkung:

Wir müssen uns immer im Klaren sein, dass eine solche Balkontüre mit einem ordentlichen Anschluss der Dichtebenen nach unseren Normgebern, nicht für 90.-€ eingebaut werden kann. Wer solche Angebote abgibt, kann technisch gesehen hier nicht einen technisch, geschuldeten Anschluss liefern. Der Vertraglich allerdings vereinbart wurde.

Es muss immer die Faustregel gelten, dass das, was das Element mit 1,40 x 1,40 m = 1,96 m² kostet, auch der Einbau zusätzlich nochmals kostet. Bei einer Balkontüre mit Seitenelement ist die Faustregel so, dass hier nicht unter 450-650.-€ netto, der Einbau bewerkstelligt werden kann (Stand 2016). Dann aber bei dieser Klasse des Einbaus auch annähernd diese Grundlagen erreicht werden müssen, wie hier in der Folge vorgetragen.

Bild 001-3



Quellen:

Nr.	Beschreibung	DIN / ISBN
1.	Bauwerksabdichtung	DIN 18195
2.	Leitfaden Fenstereinbau	ISBN 978-3-00-030803-1
3.	Schreiner Tischler Fensterbaut	DIN 18355
4.	Erfahrungen des SV Berger	SVB

Erstellungsdatum:	02.01.2017	14:52
Aktueller Ausdruck:	04.01.2017	11:54

Der Neuaufbau:
Jetzt haben wir das Problem, dass wir im Innenbereich zum Estrich ja lediglich einen geringen Spalt haben, den wir gerne mit einer Folien-Membrane als Winkel abkleben würden. Allerdings der Bodenleger dabei seine Bedenken angemeldet hat, dass dabei sein Boden Fehklebungen bekommen würde.



Bild 003-1:

Das Quellband:
Also, versuchen wir, dass wir hier in dieser Situation auf ein Quellband zurückgreifen. Das heißt, dass wir hier aber ein Band mit einem sehr hohen s_d -Wert benötigen. Und Quellbänder daher meist nicht für die innere Anwendung geeignet sind. Firma illbruck hat hierzu eigens das **TP001 illmod i** entwickelt. Ein Quellband mit einer Diffusionsperre in Form einer Membrane. Das Bild zeigt, dass dieses Band sich sehr gut einfügen lässt.



Bild 003-2:

Lichtschachtdämmung:
Um jetzt die energetischen Zugerscheinungen aus dem Lichtschacht heraus zu vermeiden, müssen wir die Wand vom Lichtschacht nach unten mit einem hochwertigen Dämmstoff dämmen. Hierzu verwenden wir den im Bauwesen besten Dämmstoff PU (Polyurethan). Verklebt wird die Dämmplatte mit einem PU-Kleber, wie wir diesen auch für WDV-Systeme verwenden.



Bild 003-4:

Fugendämmung oder Schwellendämmung:
Jetzt ergänzen wir die Schwellendämmung mit dieser Lichtschachtdämmung. Entscheidend ist, dass der Schaum, den wir für die Anschlussfuge verwendet haben, mit ca. 10 mm nicht die energetischen Anforderungen gegenüber den Wintersituationen an dieser Stelle halten kann. Daher wird jetzt in den geschaffenen Freiheitsgrad den wir mit dem Herausnehmen der Terrassenplatten geschaffen haben ebenfalls PU-Dämmstoff eingebracht.

Bild 003-5:



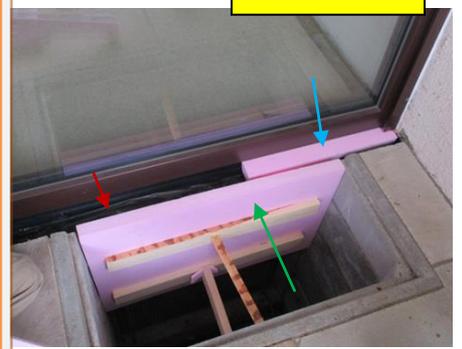
Bild 003-3:



Außenbereich:
Im Außenbereich müssen wir, bevor wir das Dämpaket aufrüsten erst einmal eine Dichtheit der Fensteranschlussfuge zu den Bauteilen und allem voran den Balkonfliesen schaffen. Dazu verwenden wir die ME110 Allwetterfolie von Firma illbruck. Dazu wird der entsprechende Folienkleber beispielsweise OTO15 EPDM-Folienkleber gute Dienste leisten. Vorteilhaft ist immer, den Untergrund erst mit einem Primer vor zu behandeln.

Das Panoramabild:
Jetzt sehen wir die gesamte Einheit der Nachbesserung. Rot erkennen wir die Bauwerksabdichtung nach DIN 18195. Grün erkennen wir die Lichtschachtdämmung, die wir diesem Schwellenanschluss nach der DIN 4108 technisch schulden. Und blau erkennen wir jetzt zur Ergänzung die Aufdämmung der Anschlussfuge.

Bild 003-7:



Eine schlüssige Dichtheit:
Damit haben wir jetzt einmal eine Dichtheit geschaffen, die der DIN 18195 auch entspricht. Auch schön zu erkennen, dass jetzt die Abdichtung vom Lichtschacht zur Anschlussfuge schlüssig eingebracht wurde. Um jetzt trotz dieser dichten Abdichtung, zu verhindern, dass innen keine Zugluft mehr entsteht, müssen wir vorab zuerst den Lichtschacht und dann die Anschlussfuge der Fensterüre hochdämmen.

Bild 003-4:



Merke:
Zug im Innenraum entsteht unter anderem auch dann, wenn wärmetechnisch Dämmücken entstehen. Hier im Beispiel muss der Lichtschacht mit der Fensteranschlussfuge nach unten mitgedämmt werden. Ansonsten können wir den Zug im Innenbereich auch mit einer inneren und äußeren Abdichtung nicht verhindern.

Schaum in Schaum:
Die Fugendämmung aus festem Material, legen wir jetzt in eine ausgespritzte Flotte von PU-Schaum damit alle Fugen nahtlos geschlossen werden und der Schaumkern trittfest im Untergrund ausgefüllt wird. Dazu sollten wir allerdings einen hochwertigen Schaum verwenden. Hier sollten für solche Arbeiten expliziert Brunnenschaum verwendet werden. Hierzu bietet sich der FM520 Brunnenschaum von Firma illbruck an.

Bild 003-8:



Tuben-schaum als Füll- und Klebe-material.

Feuchteschutz:
Jetzt dürfen wir diesen Dämmkern, der zur Dämmung dient, nicht alleine nur mit einer Metallschwelle abdecken. Denn auch die Metallschwelle bildet letztendlich Kondensat, vor die der Schaum geschützt werden muss. Daher muss jetzt der Schaumkern für die Dämmung mit einer entsprechenden Membrane abgedeckt werden.

Bild 003-9:



BOSIG Winflex Optima Vario:
Das Hauptthema das uns hier beschäftigt ist das, dass eventuelles Kondensat gesperrt wird und die Membrane bei gegebener Zeit diese Feuchtigkeit nicht wieder zur Rücktrocknung frei gibt. Daher viel hier die Wahl auf ein >Optima Band< von BOSIG, die als Semipermeable Membrane fungiert und somit wechselseitig transportieren kann. Denn letztendlich haben wir es jetzt im Außenbereich mit 2 Membranen zu tun. Bei der die EPDM-Bahn die eigentliche Dichtheit hält.

Bild 003-10:



Die Edelstahlabdeckung:
Um jetzt eine befriedigende erste Entwässerungsebene sicher zu stellen, bei der lediglich noch geringfügig mit Kondensat in der Bausubstanz gerechnet werden kann, wird ein Edelstahlblech als Schwellenübergang gewählt. Das Blech wurde gleich mit einem Gefälle gekantet und wie im Bild gesehen auf der Baustelle sorgfältig aus 2 Teilen gefertigt. Entscheidend ist, dass das Blech in einem Teil, nicht eingeführt werden hätte können.

Bild 003-11:



Jetzt müssen wir unterscheiden:
Grundlegend ist jetzt das mit dem Optima von BOSIG, die Abdichtung abgeschlossen ist. Jetzt geht es ja nur noch darum, wie wir die Edelstahlabdeckung, auf die Balkonfliesen aufbringen können. Dazu haben wir die Möglichkeit mit Bauklebern zu arbeiten. Beispielsweise mit dem PU014 Konstruktionskleber Multi von Firma illbruck. Aber Vorsicht, hier sind wir nicht im Abdichtungsbereich wie bei Silikon beispielsweise in den Bauwerksabdichtungen angesiedelt. Hier sind wir mit Produkten konfrontiert, die rein für die Klebekraft konzipiert und entwickelt wurden. Nicht aber in Bezug auf eine Dehn-Fuge im Sinne der Bauwerksabdichtung.

Bild 003-12:



Merke:
Abdichten auf der Baustelle ist ein ganz anderes Verlangen, wie kleben. Daher sind für diese beiden Bereiche auch unterschiedliche Produkte entwickelt worden. Daher ist Abdichten nach DIN 18195 Bauwerksabdichtungen ein Grundsatz einer 2 Flankenhaftung. Wobei Kleben eines Bauteils auf das andere letztendlich nur auf die Klebefläche und der Haftung ausgelegt ist. Kleben ist aber nicht ein Bauwerk abdichten!!

Einige technische Hinweise:

Generell müssen wir hier einige Dinge beachten, die nicht unter unsere Grundlagen der Normgeber fallen bzw. verwechselt werden dürfen.

1. Verschäumen der Sockeldämmungen:

Natürlich können wir Tubenschaum dazu verwenden feste Dämmteile schlüssig für eine ausgefüllte Dämmschicht zu verwenden. Dazu ist überhaupt nichts einzuwenden. Fraglich wäre, ob der Tubenschaum mit dem Untergrund EPDM-Membrane haftet. Aber, dies ist hier im Fall nicht entscheidend. Entscheidend ist hier, dass der Schaum eine solche feste, lose Füllung darstellt, damit keine Hohlräume entstehen. Natürlich können wir jetzt in dieser Situation, keine Bau- oder Fenstereinbauschäume einsetzen. Denn diese Schäume halten nicht das, was in dieser Anspruchsgrundlage verlangt wird. Also, muss hier der Schaum zu einem Brunnenschaum erweitert werden. Das Bild zeigt gerade einen Brunnenschacht, der leergepumpt wird. Dort kommt Brunnenschaum hervor, der noch völlig in Takt ist. Aber, nicht in Funktion von Dämmung. Hier haben wir es wohl um einen Wärmeleitwert von 0,035 W(mxK) zu tun. Aber nur aus dem Datenblatt bei einer Feuchteaufnahme von 0,2 kg/m². Danach nach dem Fluten, entsteht nur noch eine dichtende Funktion.



2. Twin Aktiv ME500 von illbruck:

Der Materialwechsel ist hier nur deshalb zum Optima von Firma BOSIG entschieden worden, weil die illbruck-Bänder schwarz sind. Somit hier auf der Südseite natürlich auch mit der Farbe schwarz eine erhöhte Temperatur unterhalb der Edelstahlabdeckung entstehen wird. Daher ist die Entscheidung zu den weißen BOSIG Bändern gefallen.

3. Kleber PU 014 von Firma illbruck:

Wie bereits beschrieben ist Kleben ein ganz anderer Vorgang, wie mit einem spritzbaren Dichtstoff abzudichten. Kleben kann dort vorgenommen werden, wo das Abdichten bereits geeignete Produkte vorgenommen haben.



Bild 003-13:

Abdichten und Klemmen:

Rot erkennen wir, dass der Schwellenanschluss, wie ein Fensterbank mit dem Fenster verschraubt wird. Damit wird jetzt aber keine Dichtheit erreicht um das Optima-Band vor Feuchtigkeit zu entlasten. Daher wird wie blau gesehen, hinter diese Aufkantung das ME403 Butylband von illbruck eingesetzt. Mit der manuellen Verklebung kann jetzt eine sichere Dichtheit erreicht werden. Die Anwendung von BOSIG Produkten findet Ihr unter den Seminarunterlagen der DIN 18195 für BOSIG Produkte.

Schlussbemerkung:

Erkannt werden muss einmal, dass wir wieder einmal die Natur im Bauwesen, nicht umgehen können. Die Natur ist uns Baumeister auch mit unseren modernsten Produkten weit voraus. Aber, erkennen müssen wir einfach auch, mit dem Link von oben zu den Seminarunterlagen von BOSIG, dass Hersteller und da ist es egal ob BOSIG oder illbruck für ihre Produkte nur das sicherstellen können, für das Sie auch entwickelt und konzipiert wurden. Also beispielsweise, ein Quellband für die Leistungen aus Bild 003-13 nicht geeignet wäre. Denn ein Quellband, kann diese Leistung eines direkten Wasserangriffs gegenüber dem Element, erdberührt nicht standhalten. Daher muss immer geplant und entschieden werden, welches Produkt für welche Leistung eingesetzt werden kann?

Links zu Begriffserklärungen für dieses Blatt:

Link: Schritt für Schritt Verarbeitung vom TP001 illmod i von illbruck.

Link: illbruck Bauschaum

Link: Bitumen

Link: EMICODE EC 1 Plus

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

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

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
 Email: 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



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 | www.svibald.de

GLASWELT
 FENSTER · PASSAGE · GLAS

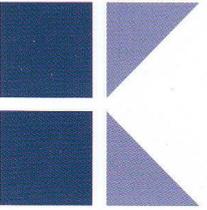


09.2012

INNOVATIONEN
 IN DER GLAS- UND FENSTER-TECHNIK

INNOVATIONEN
 IN DER GLAS- UND FENSTER-TECHNIK

INNOVATIONEN
 IN DER GLAS- UND FENSTER-TECHNIK



KOPF
 INNENAUSBAU



U. Klausmann
 Bau- und Möbelschreinerei · Glaserei

Lutz

Bau- und Möbelschreinerei

Tel 0 75 52 / 78 07

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

Schreinerei und mehr

Einbruchschutz für Fenster und Türen
 CLING Lackspanndecken

68307 Mannheim · Dohlegasse 18

0172 - 7172873 0621 - 784317
 mail: gutachterbuero@versanet.de

SPORT CENTER BARZ



huber fensterbau

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
www.anton-manhart.de

Siefert
 Schreinerei

Inspirationen in Holz vom Meisterbetrieb



GEORG OLBRICH
 G M B H

M & K Fensterservice

"ALLES RUND UM'S FENSTER!"

- Montage
- Verkauf
- Reparatur

Müller & Knill
 Dabetsweiler 16 · 88239 Wangen-Neuravensburg
 Tel. 075 28/92 76 40 · Fax 075 28/92 76 41
 Mobil Werner Müller: 01 72/8 20 09 12
 E-Mail: mkfensterservice@t-online.de

abis Z
www.Schreinerei-Schock.de
 Schreinerei Schock A-Z
 Sportplatzweg 17
 D- 74889 SND/Dühen
www.schreinerei-schock.de

**DER FENSTER
BAUER**
 Direkt vom Hersteller!
 Fenster Bauer
 Brunnenweg 5
 88079 Kressbronn
 Tel. 07543/88 58
info@derfensterbauer.de • www.derfensterbauer.de

WEINGARTNER
 GmbH & Co. KG

BOTT SCHREINEREI
 Ladenbau | Messebau | Innenausbau
 Vom Handwerker für Handwerker!
 Josef Bott GmbH
 Fabrikstraße 18
 D-73277 Owen / Teck
 Tel.: +49 (0)7021 - 83486
 Fax: +49 (0)7021 - 83588
info@schreinerei-bott.de
www.schreinerei-bott.de

Ideen in Holz
 Individuelle Raumlebnisse von Ihren Innungsschreiner
 DIE HOLZMANUFAKTUR
Birkner
 Ihr Schreiner seit 1952

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 Erdbebenrisikofragen
 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

BVFS Bundesverband Freier Sachverständiger e.V.
Dirk Schwarz
 Sachverständiger für
 Dübelmontage, Fenstertechnik,
 Fenster und Türen
 Mispelweg 9a
 59394 Nordkirchen
ds@dirkschwarz.de
 Fax: 02596/ 93 91 66
 Privat: 0171 / 62 95 661

KOPF
 INNENAUSBAU

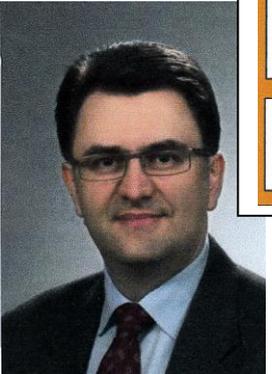
vlecken
 IMMOBILIEN
 SACHVERSTÄNDIGE
ULRIKE VLECKEN
 DIPL.-IMMOBILIENWIRT (VWA)
 TELEFON (0 83 36) 80 53 81 SALZSTRASSE 29
 TELEFAX (0 83 36) 80 53 82 87776 SONTHEIM
 E-MAIL: Vlecken.Ulrike@t-online.de

abis Z
www.Schreinerei-Schock.de
 Schreinerei Schock A-Z
 Sportplatzweg 17
 D- 74889 SND/Dühen
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
 Email: 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

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




Wilfried Berger, Sachverständiger
www.BauFachForum.de