

Test-Tagebuch

Datum: 31.05.2014

Thema des Tages:

Um jetzt einmal die Situation mit den Temperaturen zu Grunde zu legen, wird jetzt einmal versucht die Tabellen des Messloggers zu analysieren.

Entscheidend ist ja aus den gesamten Grundlagen heraus, dass ja aus den Inhaltstoffe des Lacks und auch der Dichtstoffe entscheidend ist, dass die Temperatur und dann die Feuchtigkeit ein erheblichen Einfluss auf die Flankenhaftung nimmt. Daher wurden parallel zu den gesamten Oberflächenmessungen Messungen am Stand auch noch allgemeine Temperaturmessungen vorgenommen, die dafür verantwortlich ist ob die Fuge mit Kondensat behaftet wird. Daher wollen wir uns jetzt einmal die Grundlagen anschauen die dazu führen.

Bemerkung zum Tag:

Der Tag/Nacht vom 11.-12.05.2014 ist gleichzustellen mit den Werten vom 30.05.2014. Heiße Tage und extrem warme, schwüle Nächte. Auch aus dieser Grundlage erkennen wir, dass die relative allgemeine Temperatur vom Abend/Nacht zum Morgen abnimmt. Dann morgens gegen 6 Uhr letztendlich in der Regel der Taupunkt erreicht wird.

*Feldversuch Außen-
messung*

Startzeit: 11-06-2014 18:51:01
Endzeit: 12-06-2014 06:51:01
Daten Anzahl: 7
Temperatur (°C) Max: 28,8 11-06-2014 18:51:01 Min: 17,6 12-06-2014 04:51:01 Avg: 21,49
Relative Luftfeuchtigkeit (%) Max: 84,1 12-06-2014 04:51:01 Min: 40,9 11-06-2014 18:51:01 Avg: 69,97
Taupunkt (°C) Max: 16,12 11-06-2014 20:51:01 Min: 14,2 11-06-2014 18:51:01 Avg: 15,35

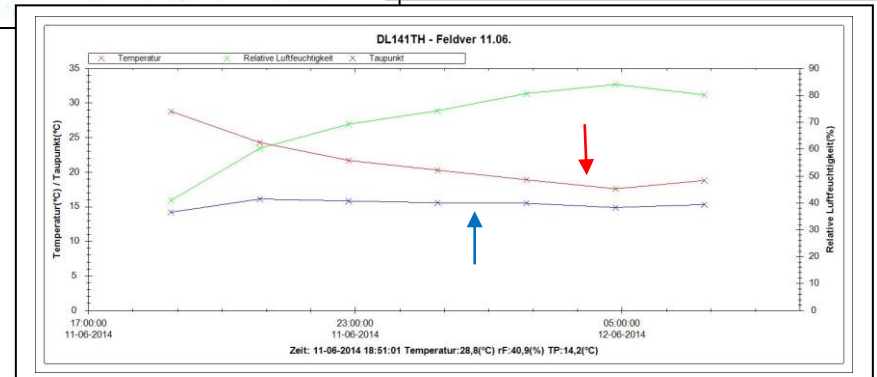
Aufnahmezeit	Temperatur (°C)	Relative Luftfeuchtigkeit (%)	Taupunkt (°C)
11-06-2014 18:51:01	28,8	40,9	14,2
11-06-2014 20:51:01	24,3	60,3	16,12
11-06-2014 22:51:01	21,7	69,3	15,83
12-06-2014 00:51:01	20,3	74,3	15,58
12-06-2014 02:51:01	18,9	80,7	15,51
12-06-2014 04:51:01	17,6	84,1	14,88
12-06-2014 06:51:01	18,8	80,2	15,32

Die Nachtmessung vom 11.-12.06.2014:

Beginnen wollen wir mit den Daten dieser Nachtmessung. Die Oberflächentemperatur der Oberflächenmessung entnehmen Sie bitte dem Blatt [24.1.24.30.05.2014](#).

Auf dem unteren Diagramm erkennen wir, dass die Temperatur und der Tauwasserausfall letztendlich gerade aus einer Nacht/Morgenmessung aus dem allgemeinen Klima nie miteinander zu einem Tauwasserausfall kommt. Also physikalisch nie kommen kann.

Aber, Entscheidend ist um diese Zeit dann die Oberflächenmessung. Dort können wir jetzt erkennen, dass (Siehe Link oben) dabei die Oberfläche morgens um 6 Uhr den Taupunkt erreicht und somit die Oberflächen der Bauteile mit Wasser konfrontiert werden. Somit bei Fehlklebungen der Flanken, letztendlich das Wasser bis in die Bauteile eindringen kann.



Quellen:

Nr.	Beschreibung	DIN / ISBN
1.	Dichtstoffe bei Fenstern	DIN 18 545
2.	Leitfaden Fenstereinbau	ISBN 978-3-00-030803-1
3.	Schreiner Tischler Fensterbau	DIN 18355
4.	Fugendichtstoffe	DIN EN 15651

Erstellungsdatum: 31.05.2014 07:55
Aktueller Ausdruck: 09.08.14 09:31

Bemerkung zum Wetter:

Siehe Blatt 40.1.24.30.05.2014.

Wetter:

Sonne	<input type="checkbox"/>
Wind	<input type="checkbox"/>
Regen	<input type="checkbox"/>
Dauerregen	<input type="checkbox"/>
Frost	<input type="checkbox"/>
Schnee	<input type="checkbox"/>
Hagel	<input type="checkbox"/>

Klima:

Raumfeuchte:	<input type="checkbox"/>	%
Raumtemperatur	<input type="checkbox"/>	°C
Luftfeuchte	<input type="checkbox"/>	%
Lufttemperatur	<input type="checkbox"/>	°C
Gemessen:	<input type="checkbox"/>	Uhr
Mond	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Thema des Tages – Lufttemperatur zu Oberflächentemperatur:

Spannend wird jetzt einmal werden, die Logger-Werte gegenüber den Oberflächenwerten zu vergleichen.

Beginnen wir einmal mit dem 02.06.2014. Da erkennen wir, dass letztendlich bei einer Tagestemperatur von 19,3 °C um ca. 14 Uhr 30, der Taupunkt bei 9,58 °C liegt.

Nehmen wir jetzt einmal den 10.06.2014 um ca. 14 Uhr 30 erkennen wir, dass wir an diesem Tag 34,1 °C erreicht haben und dabei der Taupunkt dann bei ca. 14°C liegt.

Was erkennen wir jetzt dabei?

Klar erkannt werden muss, dass wir bei hohen Tagestemperaturen den Taupunkt auf eine Temperatur bringen, bei der diese relativ schnell den Taupunkt der anstreichenden Luft erreicht.

Vergleichen wir jetzt am 10. und 11.06. unsere Oberflächenmessung, haben wir dort um ca. 20 Uhr 15 an den Oberflächen Temperaturen von 21-22 °C.

Schauen wir uns jetzt einmal die Tabelle des Folgeblatts an erkennen wir zum gleichen Zeitpunkt, dass dann der Taupunkt bei ca. 12 °C liegt. Jetzt mit der fallenden Nacht/Morgen Temperatur dann um ca. 2 Uhr Nachts der Tauwasserausfall beginnt.

Die Luftfeuchtigkeit:

Betrachten wir uns jetzt noch die Luftfeuchtigkeit am 11.06.2014 um ca. 2 Uhr 30 erkennen wir, dass ab diesem Moment die Lufttemperatur fällt.

Im gleichen Zuge erkennen wir, dass an diesem Tage dann mit fast 70 % die höchste Luftfeuchtigkeit des gesamten Tages erreicht wird. Mit Ausnahme der Morgens-Zeit um 6 Uhr.

Also genau um diesen Zeitpunkt die Fuge jetzt im Hochsommer mit der größten Feuchtigkeit konfrontiert wird.

Analyse:

Somit erkennen wir, dass die Fugen gerade in den warmen Sommernächten auch ohne Niederschlag mit den höchsten Wasserbeanspruchungen konfrontiert werden. Jetzt allerdings mit der Temperaturschwankung von 33 °C zu 17 °C die höchste baulastische Belastung die Fuge beansprucht. Das heißt, dass jetzt die Flanke der Fuge auf extremer Zugspannung steht und somit mit dem Wasseranfall, der letztendlich auf dem Glas mikroskopisch dünn sein kann, die Fuge dann auch noch auf diese Zugspannung von Wasser Hinterspühlt wird.

Je öfters jetzt dieser Vorgang die Fuge belastet, auch die Dauerhaftigkeit der Fuge gemindert wird.

Also, haben wir gerade in den Sommermonaten, die höchste Beanspruchung auf die Fuge. Meist in der Nacht. Wobei jetzt der Shore-Wert entscheidend sein wird, wie oft die Fuge diese Belastung aushält.

Überleitung:

Startzeit: 02-06-2014 14:28:04

Endzeit: 11-06-2014 16:28:04

Daten Anzahl: 110

Temperatur (°C) Max: 39,2 09-06-2014 12:28:04 Min: 6,9 06-06-2014 04:28:04 Avg: 22,96

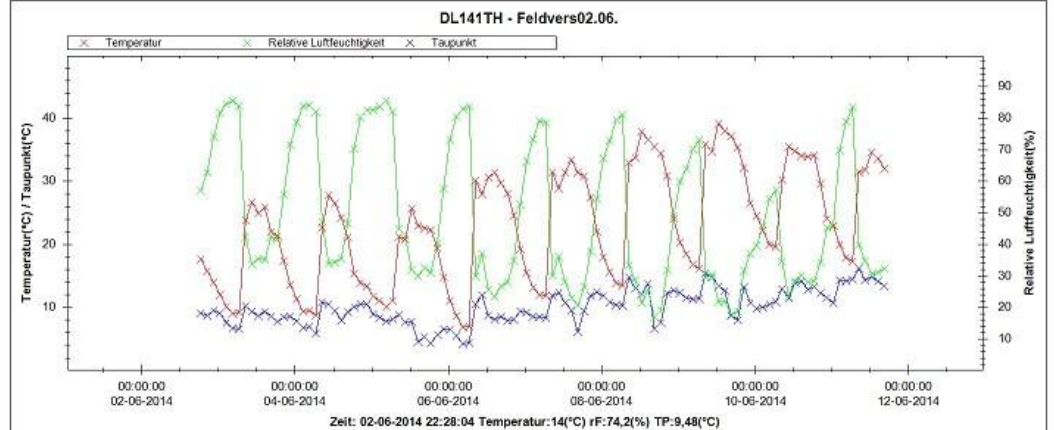
Relative Luftfeuchtigkeit (%) Max: 85,7 05-06-2014 04:28:04 Min: 16,9 08-06-2014 16:28:04 Avg: 49,51

Taupunkt (°C) Max: 16,18 11-06-2014 08:28:04 Min: 4,22 06-06-2014 04:28:04 Avg: 10,02

Aufnahmezeit	Temperatur (°C)	Relative Luftfeuchtigkeit (%)	Taupunkt (°C)
02-06-2014 14:28:04	19,1	54	9,58
02-06-2014 16:28:04	16,3	62,6	9,16
02-06-2014 18:28:04	17,7	57,1	9,11
02-06-2014 20:28:04	15,8	62,9	8,75
02-06-2014 22:28:04	14	74,2	9,48
03-06-2014 00:28:04	12,1	81,8	9,09
03-06-2014 02:28:04	10,1	84,6	7,63
03-06-2014 04:28:04	9	85,6	6,72
03-06-2014 06:28:04	9,2	84	6,64
03-06-2014 08:28:04	23,8	42,3	10,23
03-06-2014 10:28:04	26,7	33,7	9,41
03-06-2014 12:28:04	25	35,5	8,69
03-06-2014 14:28:04	25,9	35,2	9,36
03-06-2014 16:28:04	22	42,4	8,65
03-06-2014 18:28:04	21,3	41,7	7,77
03-06-2014 20:28:04	17,4	55,9	8,51
03-06-2014 22:28:04	13,6	71,7	8,59
04-06-2014 00:28:04	11,4	78,7	7,84
04-06-2014 02:28:04	9,4	83,9	6,82
04-06-2014 04:28:04	9,5	84,1	6,95
04-06-2014 06:28:04	8,8	82	5,9
04-06-2014 08:28:04	22,7	47,1	10,85
04-06-2014 10:28:04	27,8	34	10,51
04-06-2014 12:28:04	26,5	34,4	9,54
04-06-2014 14:28:04	24,2	35,5	7,99
04-06-2014 16:28:04	21,1	46,8	9,29
04-06-2014 18:28:04	15,4	70,5	10,07
04-06-2014 20:28:04	13,9	80,3	10,57
04-06-2014 22:28:04	13,4	82,6	10,5
05-06-2014 00:28:04	11,8	82,7	8,96
05-06-2014 02:28:04	11,1	83,7	8,45
05-06-2014 04:28:04	10,1	85,7	7,82
05-06-2014 06:28:04	11,1	82,1	8,17
05-06-2014 08:28:04	21,2	45,1	8,84
05-06-2014 10:28:04	20,8	42,7	7,67
05-06-2014 12:28:04	25,7	31,9	7,73
05-06-2014 14:28:04	23	30,1	4,56
05-06-2014 16:28:04	22,6	32,6	5,35
05-06-2014 18:28:04	22,3	31	4,37
05-06-2014 20:28:04	19,5	40,4	5,7

05-06-2014 22:28:04	14,8	57,8	6,58
06-06-2014 00:28:04	11,1	73,3	6,51
06-06-2014 02:28:04	8,7	80,6	5,56
06-06-2014 04:28:04	6,9	83	4,22
06-06-2014 06:28:04	7	83,7	4,44
06-06-2014 08:28:04	30,1	29,9	10,57
06-06-2014 10:28:04	28	37	11,96
06-06-2014 12:28:04	30,6	25,6	8,69
06-06-2014 14:28:04	31,4	23,5	8,1
06-06-2014 16:28:04	29,7	26,8	8,6
06-06-2014 18:28:04	28,1	28,1	7,94
06-06-2014 20:28:04	24,6	34,9	8,09
06-06-2014 22:28:04	19,3	52,7	9,4
07-06-2014 00:28:04	15,5	66,3	9,25
07-06-2014 02:28:04	13,2	73,4	8,55
07-06-2014 04:28:04	12	79,3	8,53
07-06-2014 06:28:04	11,9	78,7	8,32
07-06-2014 08:28:04	31,5	30,1	11,88
07-06-2014 10:28:04	28,9	36,1	12,38
07-06-2014 12:28:04	31,4	28,2	10,81
07-06-2014 14:28:04	33,4	23,2	9,57
07-06-2014 16:28:04	31,4	20,6	6,18
07-06-2014 18:28:04	30,9	26,5	9,45
07-06-2014 20:28:04	27,5	37,9	11,88
07-06-2014 22:28:04	22	54,6	12,44
08-06-2014 00:28:04	18	67,3	11,85
08-06-2014 02:28:04	15,7	72,9	10,86
08-06-2014 04:28:04	13,9	79,6	10,43
08-06-2014 06:28:04	13,5	81,1	10,32
08-06-2014 08:28:04	33	33,4	14,77
08-06-2014 10:28:04	33,8	28,6	13,07
08-06-2014 12:28:04	37,9	21,5	12,15
08-06-2014 14:28:04	36,6	25,7	13,8
08-06-2014 16:28:04	35,5	16,9	6,63
08-06-2014 18:28:04	34,5	19,1	7,61
08-06-2014 20:28:04	30,9	31,9	12,24
08-06-2014 22:28:04	24,1	49,1	12,75
09-06-2014 00:28:04	20,3	60,1	12,31
09-06-2014 02:28:04	18,5	64	11,57
09-06-2014 04:28:04	16,8	70,2	11,34
09-06-2014 06:28:04	16,2	73,2	11,4
09-06-2014 08:28:04	35,9	29,7	15,44
09-06-2014 10:28:04	34,7	30,5	14,83
09-06-2014 12:28:04	39,2	21,8	13,43
09-06-2014 14:28:04	38	22,1	12,65
09-06-2014 16:28:04	37,2	17,8	8,75
09-06-2014 18:28:04	35,4	18,7	8,03
09-06-2014 20:28:04	32,2	31,7	13,27

09-06-2014 22:28:04	26,6	37,2	10,8
10-06-2014 00:28:04	24,5	39,6	9,87
10-06-2014 02:28:04	22,2	46	10,04
10-06-2014 04:28:04	20	54,4	10,53
10-06-2014 06:28:04	19,6	57,3	10,93
10-06-2014 08:28:04	30,3	34,6	12,96
10-06-2014 10:28:04	35,5	23,5	11,51
10-06-2014 12:28:04	34,8	28,6	13,92
10-06-2014 14:28:04	34,1	30,2	14,16
10-06-2014 16:28:04	33,9	28	12,83
10-06-2014 18:28:04	34,2	28,4	13,3
10-06-2014 20:28:04	29,7	34,4	12,34
10-06-2014 22:28:04	24,1	45,3	11,53
11-06-2014 00:28:04	22,9	46,1	10,71
11-06-2014 02:28:04	20	69,8	14,32
11-06-2014 04:28:04	17,9	79	14,21
11-06-2014 06:28:04	17,3	83,5	14,48
11-06-2014 08:28:04	31,5	39,8	16,18
11-06-2014 10:28:04	31,8	34,8	14,36
11-06-2014 12:28:04	34,6	30,7	14,84
11-06-2014 14:28:04	33,6	31,2	14,23
11-06-2014 16:28:04	32	32,4	13,43



Prüfgrundlagen:

Jetzt haben wir das Problem, dass Dichtstoffe die hier geprüft werden, letztendlich nach der DIN 18545, der ISO 11600 g-25HM und meist noch nach die VSG Glaseignung geprüft werden. Allerdings meist nur auf dem Grundsatz, dass dabei lediglich die Verträglichkeit gegenüber einer Oberfläche geprüft wurde. Daher schwer nachvollziehbar ist, inwieweit hier diese Prüfungen auch auf solche Langzeittests ausgerichtet sind.

Bilder vom Tag:

Bild 1:



Versuch vom Tage:

Problemprodukt 1:

Wir versuchen einmal bei den Probanden, bei denen sich die Gegenleiste entnehmen lässt, einen Druck auf die Fuge zu provozieren.

Hier bei unserem Problem Probanden 1 erkennen wir bereits Abrisse am Wasserlack.

Problemprodukt 2:

Auch hier sind bereits versagen der Flankenhaftung am Wasserlack zu erkennen.

Bild 2:



Würth Spezial transparent:

Hier können noch keine wesentlichen Haftverluste erkannt werden.

Bild 3:



Bild 4:



Förch OX:

Auch der Förch OX, liegt hier noch gut im Rennen. Auch hier sind keinen nennenswerten Haftstörungen zu erkennen.

Schlussbemerkung:

Anforderungen gegenüber der Abdichtung von Verglasungen nach DIN 18545-2 (Kap. 5):

Hier die Prüfungsgrundlagen:

- Rückstellungsvermögen
- Haft und Dehnverhalten nach Einwirkung von Wärme, Wasser und künstlichem Licht durch Glas.
- Zugverhalten unter Vorspannung nach dem Tauchen in Wasser
- Zugverhalten unter Vorspannung
- Zugverhalten
- Haft- und Dauerverhalten bei unterschiedlichen Temperaturen
- Volumenveränderung
- Standvermögen sowie Schlierenbildung von Abrieb

Wir sehen, dass letztendlich alle Grundlagen prüfbar sind. Allerdings, ob diese Dichtstoffe gegen all diese Grundlagen geprüft wurden, ist ja aus den Merkblättern oder Sicherheitsdatenblättern nicht zu erkennen.

Fazit:

Beim Feldversuch erkannt werden muss, dass Firma Würth beispielsweise beim Perfekt grau die einzige Firma ist, die gerade die Problematischen Inhaltstoffe wie 2- Butanonoxim.... offen auf der Tube aufgedrückt hat. Dabei dann noch fair und offen auf der Tube schreibt, >Kann allergische Reaktionen hervorrufen<.

Und hier stellt sich die Frage, weshalb Firma Würth hier als einzige Firma den Handwerker auf die Inhaltstoffe selber hinweist, die aus dem Gefahrenzug heraus nicht unbedenklich sind?

Links zu Begriffserklärungen von diesem Blatt:

[Wärmeleitfähigkeit](#)

[Wohngesundes Bauen](#)

[Kohäsion](#)

[Adhäsion](#)

[Kondensat](#)

[Aggregatzustand](#)

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

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



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
Wilfried Berger

Wilfried Berger, Sachverständiger
www.BauFachForum.de

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

SCHMIDT
Wiggensbach
 Fenster | Türen | Sonnenschutz



Am Mühlbach 24
 87487 Wiggensbach
 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



A.M.S.E.L. GmbH

**PAUL
 HOLDER**

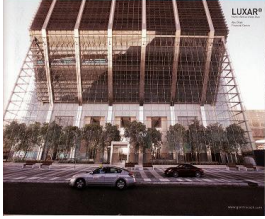
MÖBEL + INNENAUSBAU

Raum für Ideen –
 Ideen für Räume.

09.2012

GLASWELT
 FENSTER PASSADE GLAS

IN DIESEM KRAUTER
 IM FOKUS: LÜFTUNG
 LUXAR®



Birk
 Trockenbau
 Innenausbau
 Schreinerei

Hanspeter Birk
 Schreinermeister
 Geschäftsführer
 Mobil 0175/2434014

Esperlingasse 16
 88456 Ingoldingen-Degernau
 Telefon 07355/932469-1
 Telefax 07355/932469-9
 E-Mail hp.birk@birk-trockenbau.de
www.birk-trockenbau.de

Trennwände · Abgehängte Decken · Akustikdecken · Dachausbauten
 Bautechnischer Brandschutz · Türen · Objekteinrichtungen

FREY
 gestaltet Lebensräume

“DER SCHÖNSTE WEG
 NACH OBEN”

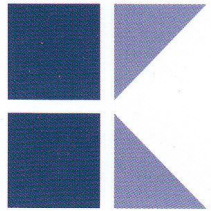
U. Klausmann
 Bau- und Möbelschreinerei · Glaserei



Lutz
 Bau- und
 Möbelschreinerei

Tel 0 75 52 / 78 07

KOPF
 INNENAUSBAU

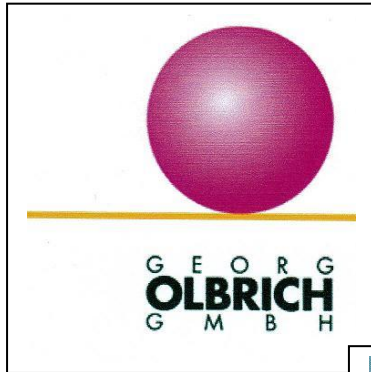


seit über 100 Jahren

AM
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

Wilfried Berger, Sachverständiger
www.BauFachForum.de



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 Elementarschäden
 Sachverständiger für Schäden an Gebäuden

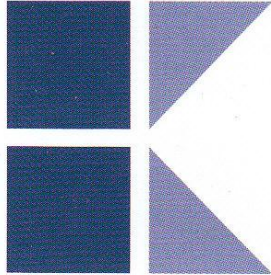


Diplom-Architekt-Ing.
 Jens - Uwe Tannert
 Freier Architekt und Sachverständiger
 Gaillardstraße 3
 13187 Berlin
 Tel.: 030-400 47 174
 Fax.: 030-400 47 176
 M.: 0178-87 612 87



bauphysik-tannert@wb.de

a bis z 
 schreinerei schock



KOPF
 INNENAUSBAU

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




A.M.S.E.L. Schreinerei GmbH
 Winfried Lohfink
 Weinstr. 167
 77654 Offenbg.-Rammersweier
 Tel: 0781-9483666
 Fax: 0781-9483667
 Internet: www.schreinerei-amstel.de
 Email: info@schreinerei-amstel.de






Wilfried Berger, Sachverständiger
www.BauFachForum.de