



**Einleitung:**

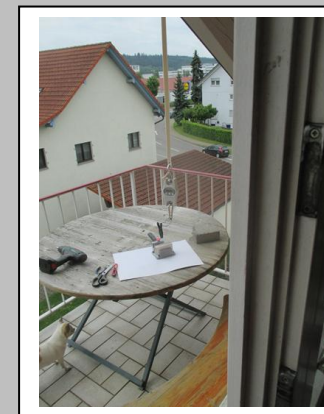
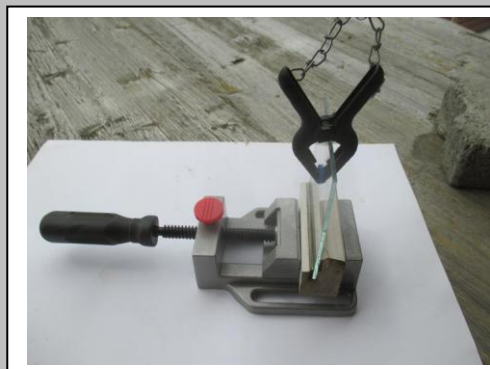
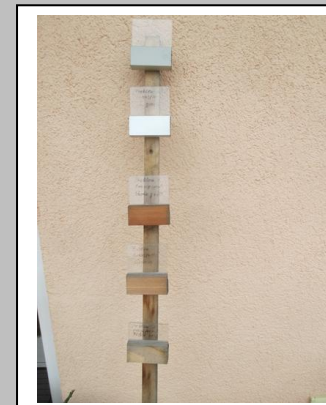
Nach dem jetzt genau 2 Jahre mit Beginn des Feldversuchs vergangen sind, werden die Probanden auf die **Flankenhaftung** geprüft. Grundlegend soll erkundet werden, welches Produkt letztendlich die höchste Flankenhaftung aufweist. Dabei werden jetzt auch der Lack und die Dichtstoffe genannt, die diesen Schaden der zwischenzeitlich über 4 Schadenstellen in eine Größenordnung von 100.000.-€ Schadenshöhe geht. Natürlich können wir jetzt davon ausgehen, dass die Flankenhaftung ja nur den ca. 15-25% der Dehnfähigkeit entsprechen müsste. Aber, es zeigt sich ja aus dem Feldversuch, dass wir es mit 11 Produkten zu tun haben, bei denen ganz extreme Unterschiede vorliegen. Also sollte letztendlich aus der Bewertungstabelle ein Mittelwert dieser 11 Produkte die Qualitätsgrundlage darstellen, die beim Kauf der Produkte vertraglich vereinbart sein sollten. Denn dafür haben wir ja weder eine Norm noch irgendwelche Prüfwerte. Diese werden hier erstmals erstellt.

**Prüfgrundlage:**

(1) Wir demontieren den Prüfstand. (2) wir entnehmen die einzelnen Proben der einzelnen Probanden der Dichtstoffe. (3) An einer Zug-Waage wird eine Klemmzwinde befestigt. (4) Die Proben werden mit dem Holz in eine Spannvorrichtung eingesetzt. (5) Die Spannvorrichtung bildet dabei gleichfalls den Hebel um die Zugkraft aufzubringen. (6) Das Ganze wird frei hängend aufgehängt und bis zum Bruch die Kraft in kg an der Waage abgelesen.

**Ergebnis:**

Die gesamten Proben werden so immer unter den Firmen eingegliedert und in eine Wertetabelle immer mit den 5 unterschiedlichen Oberflächen in eine Tabelle eingetragen. Somit kann am Schluss in einer Ergebnisstabelle erkannt werden, welches Produkt welches Herstellers, welche Flankenhaftung aufweist.



**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:		29.05.2016 07:15
Aktueller Ausdruck:		29.05.2016 07:15

## Ergebnisliste:

Nr	Proband:	Produkt:	Wertung: Oberfläche grau: kg	Wertung: Oberfläche weiß: kg	Wertung: Oberfläche Öl: kg	Wertung: Lärche roh: kg	Wertung: Fichte roh: kg	Gesamt:	Geteilt durch den Schnitt:	Ergebnis:	Wertung: Sonderpunkte:	Ergebnis:	Rang vom Feldversuch:
	Wasserlack	Zobel Protect 480											
1.	Problemprodukt 1	Soudal Silirub N	0,8	7,2	7,3	1,5	0,0	16,8	5	3,36	2	5,36	Rang 8
2.	Problemprodukt 2	Soudal Silirub AL	9,3	7,8	7,8	2,5	5,8	33,2	5	6,64	2	8,64	Rang 4
3.	Hilti	Hybridkleber CS-ADH H 600 weiß	2,3	2,5	2,1	4,5	3,2	14,6	5	2,92	0	2,92	Rang 10
4.	Würth	Perfekt Transparent	6,5	8,4	6,8	4,1	3,8	29,6	5	5,92	2	7,92	Rang 7
5.	Würth	Spezial Transparent	6,5	7,6	5,8	5,4	5,9	31,2	5	6,24	2	8,24	Rang 6
6.	Würth	Perfekt weiß	5,5	6,3	8,0	9,1	7,5	36,4	5	7,28	4	11,28	Rang 2
7.	Förch	Silikon MC Förch 5* transparent	3,1	7,5	3,5	3,2	3,2	20,5	5	4,10	0	4,1	Rang 9
8.	Förch	Silikon OX ECO transparent	5,9	8,1	2,8	1,5	2,4	20,7	5	4,14	0	1,14	Rang 11
9.	OBI Produkt v. Soudal	ALKOXYSILIKON transparent	8,1	8,5	9,5	3,6	3,2	32,9	5	6,58	3	9,58	Rang 3
10	Nögel	TWISTOFFLEX N alufarbig	9,5	9,5	8,5	7,9	9,5	44,9	5	8,98	5	13,98	Rang 1
11	Compane	Compane Silikon transparent	9,5	9,5	6,9	0,8	1,3	28,0	5	5,60	3	8,60	Rang 5
	Durchschnitt	Aus diesem Feldversuch						308,8	: 11	28,07	: 5	5,62	Mindestwert

### Erklärung zur Bewertung:

Berechnet wurde immer die Zugkraft in kg an der Flankenhaftung und dem Dichtstoff selber. Danach werden die Werte der jeweils 5 Proben eines Probanden zusammen gezählt. Danach wird dieser Wert : 5 Proben gerechnet. Daraus errechnet sich dann der Durchschnittswert. Die Sonderpunkte werden anschließend ohne Beeinträchtigung dazu gezählt. Daraus ergibt sich dann die Rangwertung.

### Die Farbwertung:

Die Farbwertung richtet sich nach dem Durchschnittswert der Flankenhaftung bzw. der Materialwertung in kg aus dem Bruchtest. Dabei werden alle Gesamtwerte der 11 Probanden zusammengezählt. Danach durch die 11 Teilnehmer geteilt und dieses Ergebnis dann durch die 5 Proben geteilt. Daraus errechnet sich der minimalste Zugspannungswert in kg. Die Farbwertungen beziehen sich von grün als geeignet über gelb, bedingt geeignet bis zu rot nicht zu empfehlen.

Bewertet wurden immer aus dem Mittelwert. Hat das Produkt diesen Mittelwert an einer der lackierten Oberflächen nicht erreicht, ist die Farbe entsprechend ausgezeichnet.

### Warum diese Bewertung bzw. diese Berechnung:

Das Problem ist ja, dass wir keine Werte-Zahlen haben, was er Dichtstoff an der Flankenhaftung für eine Zugkraft aushalten muss. Denn es gibt ja aus der DIN (Tabelle hier) heraus nur die Wertigkeit der Zugfestigkeit nach DIN 53504 in N/mm<sup>2</sup>. Und diese variiert ja stetig bei den Probanden von 0,3 – 1,5 N/mm<sup>2</sup>. Das heißt, wenn wir die Fugentiefe der Flanke mit 6 mm ansetzen, also wäre 1 mm<sup>2</sup> bei ca. 16 mm Fugenlänge angesiedelt. Nehmen wir jetzt diese 1,5 N auf den Quadratmillimeter, müsste bei dieser Fugentiefe auf 1,60 cm Länge eine Kraft von 1,0 N im Schnitt :10 = 0,1 kg gehalten werden um die statische Zugkraft zu halten. Also kann die Kraft nach DIN 5350 nicht die statische Zugkraft der Flankenhaftung darstellen. Denn das wäre ja eine Flankenhaftung, die ja keine Verbindung mit der Flanke darstellen würde. Daher gibt es ja keine Wertigkeit aus der DIN, was die Flanke für eine Klebkraft aufwenden muss, damit die Fuge dicht bleibt. Daher wird hier jetzt erst mal aus 11 Probanden der Schnitt errechnet, der aus den Klebungen von 11 unterschiedlichen Produkten den Mittelwert bildet. Dieser Mittelwert kann dann letztendlich als Vertraglich vereinbart als >Stand der Technik< angesehen werden. Die Nachfolgenden Texte der Ergebnistabellen sind immer nach der Reihe vorgenommen. Sodass zum Zeitpunkt des Kommentars, diese Tabelle hier noch nicht bestand. Daher können hier unterschiedliche Aussagen vorkommen.

# Vergleichstabelle 1:

A= Bewitterungs-Tag 24.05.2014

B = Kraftprüfungs-Tag: 28.05.2016:

C= Tag der Fugenöffnungs-Tag 28.05.2016

Nr	Proband:	Produkt:	=A:	=B: kg:	=C:	Ergebnis der Bewertung der Belastung:	Ergebnis der Bewertung von der Öffnung:
	Wasserlack	Zobel Protec 480 Buntlack Farbe grau				X= Zusatzpunkt	
	Problemprodukt 1	Soudal Silirub N					
1.	Zobel Protec 480 Buntlack Farbe grau	Soudal Silirub N	X	0,8	X	Das Material ist schleimig und schwammig. Abrisse am Holz sind ohne Bruchlast zu erkennen. Das Material ist sehr stark beweglich. Eine Haftung nicht zu erkennen. Auch wird erkannt, dass bereits eine <u>Reduktion</u> durch Weichmacher eingetreten ist.	Das Material ist aufgelöst und kleberig feucht. Das Produkt selber ist nicht mehr als ausgehärteter Dichtstoff zu erkennen. Das Vorlegeband ist vollständig intakt. Der Dichtstoff hat sich mit Weichmachern rückgebildet.
2.	Zobel Protect 480 Buntlack Farbe weiß	Soudal Silirub N	X	7,2	X	Das Material ist fest so wie man das bei einem ausgehärteten Dichtstoff gewohnt ist. Bei 7,2 kg trat der Glasbruch ein.	Material ist wie ein ausgehärteter Dichtstoff zuerkennen. Allerdings in einer geringen Shore-Härte zu erkennen. Kein Problem aus dem Vorlegeband zu erkennen.
3.	Lärche geölt	Soudal Silirub N	X	7,3	X	Das Material ist fest so wie man das bei einem ausgehärteten Dichtstoff gewohnt ist. Bei 7,3 kg trat der Glasbruch ein.	Material ist wie ein ausgehärteter Dichtstoff zuerkennen. Allerdings in einer geringen Shore-Härte zu bewerten. Kein Problem aus dem Vorlegeband.
4.	Lärche roh	Soudal Silirub N	X	1,5	X	Das Material ist weich und schleimig. Eine Haftung zum rohen Lärchenholz ist nicht zu erkennen. Weichmacherbildung.	Keine Haftung zum Holz. Deutlich zu erkennen, dass vom Holz zum Dichtstoff an der Glashaftung das Material Dichtstoff von kleberig zu hart wird.
5.	Fichte roh	Soudal Silirub N	X	0,0	X	Das Material ist weich und schleimig. Eine Haftung zum rohen Lärchenholz ist nicht zu erkennen. Eine Kraftprüfung konnte nicht vorgenommen werden. Probenzerfall.	Keine Haftung zum Holz. Deutlich zu erkennen, dass vom Holz zum Dichtstoff an der Glashaftung das Material Dichtstoff von kleberig zu hart wird.

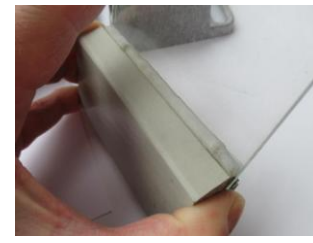
### Bild 1.1:

Bereits bei der Demontage der Proben musste erkannt werden, dass die Hölzer sich gar nicht mit den Hölzern bzw. der Oberflächen verbunden haben. Bei den rohen und der grauen Oberflächen sind nahezu keine Wiegungen möglich gewesen. Probenzerfall.



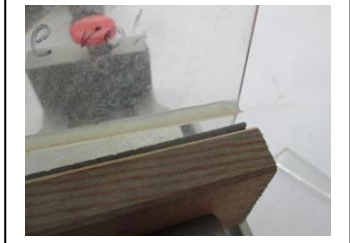
### Bild 1.2:

Hauptsächlich konnte erkannt werden, dass eine Verbindung mit dem grauen Zobel-Lack nicht vorhanden ist. Das zeichnete sich aber bereits nach wenigen Tage-Wochen ab, dass hier keine Verbindung zustande kommt.



### Bild 1.3:

Auch an den Verbindungen zu den rohen Hölzern ist keine Haftung zu erkennen. Auch hier fallen die Proben bereits vor der Materialprüfung auseinander. Überrascht hat die Haftung am geölten Untergrund.




## Vergleichstabelle 2:

A= Bewitterungs-Tag 24.05.2014

B = Kraftprüfungs-Tag: 28.05.2016:

C= Tag der Fugenöffnungs-Tag 28.05.2016

Nr	Proband:	Produkt:	=A:	=B: kg:	=C:	Ergebnis der Bewertung der Belastung:	Ergebnis der Bewertung von der Öffnung:
							
	Wasserlack	Zobel Protec 480 Buntlack Farbe grau				X= Zusatzpunkt	
	Problemprodukt 1	Soudal Silirub AL					
1.	Zobel Protec 480 Buntlack Farbe grau	Soudal Silirub AL	X	9,3	X	Kein Bruch bei der Farbe grau. Es muss auch erkannt werden, dass es sich hier um eine ganz andere Substanz handelt wie vor. Das Material ist aus dem Shore-Wert heraus weich und extrem dehnfähig.	Das Material ist mit dem Soudal Silirub nicht zu vergleichen. Das Material ist weich und extrem dehnfähig. Allerdings halten die Flankenhaftungen.
2.	Zobel Protect 480 Buntlack Farbe weiß	Soudal Silirub AL	X	7,8	X	Kein Bruch bei der Farbe weiß. Es muss auch erkannt werden, dass es sich hier um eine ganz andere Substanz handelt. Das Material ist aus dem Shore-Wert heraus weich und extrem dehnfähig.	Das Material ist mit dem Soudal Silirub nicht zu vergleichen. Das Material ist weich und extrem dehnfähig. Allerdings halten die Flankenhaftungen.
3.	Lärche geölt	Soudal Silirub AL	X	7,8	X	Kein Bruch bei der geöhten Oberfläche. Es muss auch erkannt werden, dass es sich hier um eine ganz andere Substanz handelt. Das Material ist aus dem Shore-Wert heraus weich und extrem dehnfähig.	Das Material ist mit dem Soudal Silirub nicht zu vergleichen. Das Material ist weich und extrem dehnfähig. Allerdings halten die Flankenhaftungen.
4.	Lärche roh	Soudal Silirub AL	X	2,5	X	Hier erfolgte der Bruch relativ schnell. Auch konnte kaum eine Verbindung mit der Faser erkannt werden. Der Bruch bzw. der Abriss an der Fase konnte vor dem Bruchtest bereits erkannt werden.	Das Material ist mit dem Soudal Silirub nicht zu vergleichen. Das Material ist weich und extrem dehnfähig. Allerdings halten die Flankenhaftungen.
5.	Fichte roh	Soudal Silirub AL	X	5,8	X	Bei 5,8 erfolgt mit einem Schlag der Bruch. Das heißt, dass nicht der Dichtstoff gerissen ist, sondern der Dichtstoff vom Holz abgerissen wurde.	Es kann nicht empfohlen werden, auf rohes Holz Dichtstoff aufzubringen. Zumindest nicht, wenn das Holz roh bewittert wird.

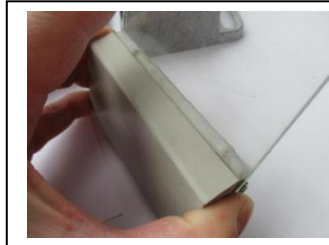
### Bild 2.1:

Wir erkennen, dass das Silirub N von Soudal bereits bei den Proben keine auffälligen Merkmale aufweist. Nicht überbewertet wird bei allen Proben eine Verklebung beim rohen Holz. Denn das rohe Holz werwittert in der Faser sehr stark.



### Bild 2.2:

Beste Ergebnisse auch an der grauen Oberfläche vom Zobel-Lack. Das Material hat zwar einen weichen Shore-Wert und kann somit weit gedehnt werden. Abrisse können mit dem Auge jedoch nicht erkannt werden.



### Bild 2.3:

Auch an der geöhten Oberfläche erfolgt letztendlich kein Bruch bei extremen Zugverhältnissen. Nach dem Aufschneiden kann erkannt werden, dass eine feste Flankenhaftung am Glas und dem Holz bzw. der Oberfläche vorhanden ist.



### Vergleichstabelle 3:

A= Bewitterungs-Tag 24.05.2014

B = Kraftprüfungs-Tag: 28.05.2016:

C= Tag der Fugenöffnungs-Tag 28.05.2016

Nr	Proband:	Produkt:	=A:	=B: kg:	=C:	Ergebnis der Bewertung der Belastung:	Ergebnis der Bewertung von der Öffnung:
	Wasserlack	Zobel Protec 480 Buntlack Farbe grau				X= Zusatzpunkt	
	Hilti	Hybridkleber CS-ADH H600 weiß					
1.	Zobel Protec 480 Buntlack Farbe grau	Hybridkleber CS-ADH H600 weiß	X	2,3	X	Bruch bei 2,3 kg. Feste Masse und auch eine absolute Dichtheit zu erkennen. Allerdings ist die Flankenhaftung zum Material Glas und Holz nur gering. Keine Haftung zum Holz.	Wenn auch die Flankenhaftung gering ist, ist der Hybridkleber als augenscheinlich dicht zu erkennen. Allerdings hat er nur eine geringe Flankenhaftung.
2.	Zobel Protec 480 Buntlack Farbe weiß	Hybridkleber CS-ADH H600 weiß	X	2,5	X	Siehe vor. Der Bruch erfolgt bei 2,5 kg am Holz.	Siehe vor. Auffällig ist, dass das Material durchgehend nach diesen 2 Jahren Bewitterung immer noch weiß ist. Also keine Vergilbung zu erkennen ist.
3.	Lärche geölt	Hybridkleber CS-ADH H600 weiß	X	2,1	X	Siehe vor. Der Bruch erfolgte bei 2,1 kg am Glas. Wobei hier der Bruch am Glas festzustellen ist. Am Holz, bzw. am geölten Holz hielt die Flankenhaftung bis zu diesem Wert.	Das Material selber ist in bestem Zustand. Hier können auch keine Weichmachergrundsätze erkannt werden. Daher ist es überraschend, dass die Flankenhaftung nur sehr gering ist.
4.	Lärche roh	Hybridkleber CS-ADH H600 weiß	X	4,5	X	Siehe vor. Der Bruch erfolgte bei 4,5 kg. So muss erkannt werden, dass die Haftung am rohen Holz wesentlich besser ist wie am Glas und den behandelten Hölzern. Der Abriss erfolgte am Glas und am Dichtstoff. Nicht am Holz.	Das Material selber ist in bestem Zustand. Hier können auch keine Weichmachergrundsätze erkannt werden. Daher ist es überraschend, dass die Flankenhaftung nur sehr gering ist.
5.	Fichte roh	Hybridkleber CS-ADH H600 weiß	X	3,2	X	Wie vor. Der Bruch erfolgte bei 3,2 kg. Auffällig war, dass entgegen von den lackierten Untergrundflächen hier der Untergrund stark vergilbt war.	Das Material selber ist in bestem Zustand. Hier können auch keine Weichmachergrundsätze erkannt werden. Daher ist es überraschend, dass die Flankenhaftung nur sehr gering ist.

#### Bild 3.1:

Ein überraschendes Ergebnis. Was am Anfang der Favorit war, entpuppt sich jetzt auf den hintersten Rang. Auffällig ist, dass die Flankenhaftung nach den Oberflächen extrem fällt. Eine Materialermüdung kann dabei allerdings nicht erkannt werden.



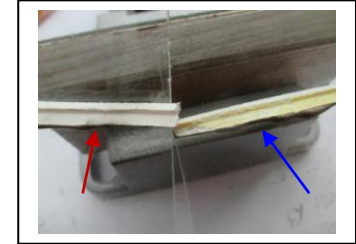
#### Bild 3.2:

Wir erkennen, dass allerdings aus dem Augenschein wohl eine Dichtheit zu erkennen ist, aber bei relativ geringer Zuglast keinerlei Flankenhaftung vorhanden ist. Ausgegangen wird allerdings: Klebekraft = Dichtheit.



#### Bild 3.3:

Auffällig ist, dass der Hybridkleber bei allen Oberflächen (rot) durchgehend weiß bleibt und nicht vergilbt. Allerdings bei der Fichte (blau) sich eine Vergilbung abzeichnet. Bis jetzt kann davon ausgegangen werden: rohe Flächen = problematisch.




## Vergleichstabelle 4:

A= Bewitterungs-Tag 24.05.2014

B = Kraftprüfungs-Tag: 28.05.2016:

C= Tag der Fugenöffnungs-Tag 28.05.2016

Nr	Proband:	Produkt:	=A:	=B: kg:	=C:	Ergebnis der Bewertung der Belastung:	Ergebnis der Bewertung von der Öffnung:
							
	Wasserlack	Zobel Protec 480 Buntlack Farbe grau				X= Zusatzpunkt	
	Würth	Perfekt Transparent					
1.	Zobel Protec 480 Buntlack Farbe grau	Perfekt Transparent	X	6,5	X	Kein Abriss bis zu 6,5 kg Bruchgewicht. Danach ging die Kraftaufwendung nicht mehr weiter, weil das Material keine Dehnfähigkeit mehr hergab.	Das bis jetzt, Best eingestellte Material. Die Fugendehnung hält bis 6,5 kg, reißt dabei aber nicht ab. Daher konnte auch nicht mehr Kraft aufgewendet werden. Keine Abrisse am Material erkennen bar.
2.	Zobel Protect 480 Buntlack Farbe weiß	Perfekt Transparent	X	8,4	X	Kein Abriss bis zu 8,4 kg Bruchgewicht. Danach ging die Kraftaufwendung nicht mehr weiter, weil das Material keine Dehnfähigkeit mehr hergab.	Das bis jetzt, Best eingestellte Material. Die Fugendehnung hält bis 8,4 kg reißt dabei aber nicht ab. Daher konnte auch nicht mehr Kraft aufgewendet werden. Keine Abrisse am Material erkennen bar.
3.	Lärche geölt	Perfekt Transparent	X	6,8	X	Bei 6,8 kg erfolgte der Abriss am Holz bzw. an der geölten Oberfläche.	Erstaunlich ist, dass auch bei der geölten Oberfläche eine sehr hohe Flankenhaftung zu erkennen war. Und erst bei sehr hohen Zugkräften der Dichtstoff am Holz abreißt.
4.	Lärche roh	Perfekt Transparent	X	4,1	X	Hier riss der Dichtstoff bei 4,1 kg ab. Entsprechend wieder am rohen Holz, das 2 Jahre lang der Bewitterung ausgesetzt war. Daher wie bereits angesprochen rohes Holz nicht für den Dichtstoffeinsatz empfohlen werden kann.	Erkennen müssen wir, dass diese Bewertungszahl auf bewittertem Holz gigantisch ist. Denn hier reißt letztendlich die zermürbte Holzstruktur und nicht der versagende Dichtstoff.
5.	Fichte roh	Perfekt Transparent	X	3,8	X	Abriss am Fichtenholz bei 2,8 kg. Siehe vor. Das Rohe Fichtenholz stellt sich immer mehr als die größte Problemzone dar.	Siehe vor. Fichte ist wesentlich weicher wie Lärche, daher ist dieser Abriss bei 3,8 kg eine enorme Leistung.

### Bild 4.1:

Ein Material, das sehr vertrauenserweckend auch im Augenschein vor dem Bruchtest einen sehr guten Eindruck vermittelte. Also auch keinerlei Abrisse, die als Reklamation der Kunden bewertet werden könnten, erkannt werden.



### Bild 4.2:

Auch dort, wo Zwangsweise wie hier an der grauen Oberfläche nach dem Bruchtest der Dichtstoff aufgeschnitten wurde, reißt das Material nicht am Holz oder Glas, sondern dann in der Schnittfuge des Aufschnitts. Die Flankenhaftung ist sehr gut.



### Bild 4.3:

Betrachten wir die gesamten Ab- bzw. Aufschnitt-Stellen nach dem Bruchtest, ist zu erkennen, dass lediglich an den rohen Oberflächen der Dichtstoff abgerissen ist. Beim Aufschneiden blieben immer noch Rückstände des Dichtstoffs an Holz und Glas haften.




## Vergleichstabelle 5:

A= Bewitterungs-Tag 24.05.2014

B = Kraftprüfungs-Tag: 28.05.2016:

C= Tag der Fugenöffnungs-Tag 28.05.2016

Nr	Proband:	Produkt:	=A:	=B: kg:	=C:	Ergebnis der Bewertung der Belastung:	Ergebnis der Bewertung von der Öffnung:
							
	Wasserlack	Zobel Protec 480 Buntlack Farbe grau				X= Zusatzpunkt	
	Würth	Spezial Transparent					
1.	Zobel Protec 480 Buntlack Farbe grau	Spezial Transparent	X	6,5	X	Bis 6,5 kg wurde die Dehnbewegung aufgenommen. Danach konnte keine Dehnbewegung mehr aufgebaut werden. Aus diesem Grunde konnte auch keine größere Kraft mehr erreicht werden. Ein Bruch erfolgte nicht.	Würth Top das Material nochmals. Auf den lackierten Flächen kann bis zu extremen Zugkräften kein Flankenabriss erkannt werden. Auch das Material selber ist nicht gebrochen.
2.	Zobel Protect 480 Buntlack Farbe weiß	Spezial Transparent	X	7,6	X	Bis 7,6 kg wurde die Dehnbewegung aufgenommen. Danach konnte keine Dehnbewegung mehr aufgebaut werden. Aus diesem Grunde konnte auch keine größere Kraft mehr erreicht werden. Ein Bruch erfolgte nicht.	Würth Top das Material nochmals. Auf den lackierten Flächen kann bis zu extremen Zugkräften kein Flankenabriss erkannt werden. Auch das Material selber ist nicht gebrochen.
3.	Lärche geölt	Spezial Transparent	X	5,8	X	Bei 5,8 kg ist das Holz gebrochen. Bei allen Holzbrüchen feste Verklebung an den Gläsern.	Auch hier ein ganz hervorragendes Ergebnis. Keine Auffälligkeiten, die zu Reklamationen führen können.
4.	Lärche roh	Spezial Transparent	X	5,4	X	Bei 5,4 kg ist das Holz gebrochen.	Auch hier ein ganz hervorragendes Ergebnis. Keine Auffälligkeiten, die zu Reklamationen führen können.
5.	Fichte roh	Spezial Transparent	X	5,9	X	Bei 5,9 kg ist das Holz gebrochen.	Auch hier ein ganz hervorragendes Ergebnis. Keine Auffälligkeiten, die zu Reklamationen führen können.

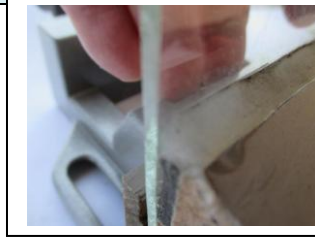
### Bild 5.1:

Auch beim Spezial von Würth ist aus dem Augenschein kein Problem zu erkennen, was zu einer Reklamation nach 2 Jahren Bewitterung zu bewerten wäre. Auch ist das Material fest und nicht von Weichmachern gezeichnet.



### Bild 5.2:

Erstaunlich ist die hohe Dehnfähigkeit des Materials. Wobei bei diesen Dimensionen die Flankenhaftung in voller Dimension gegeben ist. Aus diesem Grunde kommt das Material auch bei hohen Zugbelastungen nicht zum Bruch.



### Bild 5.3:

Sehen wir uns hier im Link, die [Tabelle](#) an, erkennen wir, dass diese Produkte von Würth eine sehr hohe Dehnfähigkeit mit 25 % haben. Und der Spezial hier vom Shore-Wert A lediglich bei 15 liegt. Dennoch die Flankenhaftung sehr hoch ist.




## Vergleichstabelle 6:

A= Bewitterungs-Tag 24.05.2014

B = Kraftprüfungs-Tag: 28.05.2016:

C= Tag der Fugenöffnungs-Tag 28.05.2016

Nr	Proband:	Produkt:	=A:	=B: kg:	=C:	Ergebnis der Bewertung der Belastung:	Ergebnis der Bewertung von der Öffnung:
							
	Wasserlack	Zobel Protec 480 Buntlack Farbe grau				X= Zusatzpunkt	
	Würth	Perfekt Weiß					
1.	Zobel Protec 480 Buntlack Farbe grau	Perfekt Weiß	X	5,5	X	Bei 5,5kg riss der Dichtstoff vom Holz.	Wir erkennen, dass alle Produkte bis jetzt mit dem grauen Buntlack von Zobel ihre Probleme haben. Selbst wenn es Produkte sind, die sonst kaum ein Bruch nachweisen können, reißen diese an diesem Lack ab.
2.	Zobel Protect 480 Buntlack Farbe weiß	Perfekt Weiß	X	6,3	X	Bis 6,3 kg kein Bruch vorhanden. Mehr Kraft konnte wegen sonstigem Glasbruch nicht mehr aufgebracht werden. Hartes Material aus dem Shore-Wert heraus.	Auch hier erkennen wir wieder deutlich, dass der Zobel Lack grau sich vom weißen erheblich unterscheidet.
3.	Lärche geölt	Perfekt Weiß	X	8,0	X	Bei 8,0 ist dann das Holz im gesamten gebrochen. Hier wird ein Sonderpunkt verteilt, weil der Dichtstoff mehr aushält bei diesen Extrembelastungen wie das Holz.	Auch auf der geölten Fläche erkennen wir gigantische Ergebnisse.
4.	Lärche roh	Perfekt Weiß	X	9,1	X	Bei 9,1 kein Bruch zuerkennen.	Selbst beim rohen, verwitterten Holz ist die Verklebung so stark, dass kein Bruch entsteht.
5.	Fichte roh	Perfekt Weiß	X	7,5	X	Bei 7,5 immer noch kein Bruch. Mehr ging von der Krafteinwirkung nicht, da sonst das Glas und der gesamte Holzrahmen gebrochen wären.	Einfach kaum zu glauben, was dieser Dichtstoff nach 2 Jahren Bewitterung noch hält bzw. aushält.

### Bild 6.1:

Sehr guter Augenschein. Es kann keinerlei augenscheinliche Unzulänglichkeit von einem Kunden bemängelt werden. Auch sind keinerlei Weichmacher-Probleme zu erkennen.



### Bild 6.2:

Auch, wenn wie hier an der grauen Oberfläche, der Dichtstoff vom Holz unter hoher Zuglast bricht, reißt nicht der Dichtstoff direkt an der Holzfaser, sondern es bleibt Dichtstoff an der Holzfaser hängen. Also eine sehr hohe Flankenhaftung erreicht worden ist.



### Bild 6.3:

Am Glas das gleiche Prinzip. Wenn mit dem Schneidmesser die Fuge aufgeschnitten wird, bleiben fest verklebte Reste an der Scheibe verklebt hängen. Wir sehen, dass auch nur an der grauen Oberfläche überhaupt bei hoher Zugkraft ein Bruch entsteht.






## Vergleichstabelle 7:

A= Bewitterungs-Tag 24.05.2014

B = Kraftprüfungs-Tag: 28.05.2016:

C= Tag der Fugenöffnungs-Tag 28.05.2016

Nr	Probant:	Produkt:	=A:	=B: kg:	=C:	Ergebnis der Bewertung der Belastung:	Ergebnis der Bewertung von der Öffnung:
							
	Wasserlack	Zobel Protec 480 Buntlack Farbe grau				X= Zusatzpunkt	
	Förch	Silikon MC Förch 5* transparent					
1.	Zobel Protec 480 Buntlack Farbe grau	Silikon MC Förch 5* transparent	X	3,1	X	Jetzt sind wir an einer Eigenart angekommen. Bei den Bruchstellen von grau und Weiß vom Zobellack, war die Flankenhaftung gegeben. Das heißt, dass hier bei kaum 3,1 kg der Dichtstoff gerissen ist.	Hier muss erkannt werden, dass der Dichtstoff ganz gering Lackverträglich ist. Aber, der Dichtstoff selber nur geringfügig Kräfte in sich aushält. Eine Erscheinung, die bis jetzt noch nie erkannt werden konnte.
2.	Zobel Protect 480 Buntlack Farbe weiß	Silikon MC Förch 5* transparent	X	7,5	X	Auch hier zu erkennen, dass mit einer Extrembelastung, die Flankenhaftung hielt. Allerdings der Dichtstoff diese Kräfte nicht halte konnte und mittig zertrennt wurde.	Allerdings auch hier zu erkennen, dass der weiße Lack verträglicher ist, entgegen dem grauen Lack von Zobel. Also können diese beiden Lacke nicht identisch sein.
3.	Lärche geölt	Silikon MC Förch 5* transparent	X	3,5	X	Bruch am Holz bei kaum 3,5 kg.	Auch hier müssen wir erkennen, dass die vorangegangenen Dichtstoffe mit der geölte Oberfläche kaum Probleme haben. Hier aber keine Flankenhaftung entsteht.
4.	Lärche roh	Silikon MC Förch 5* transparent	X	3,2	X	Bei kaum 3,2 kg Bruch am Holz.	Wir erkennen hier, dass die annähernd gleichen schlechten Werte entstehen wie bei den beiden Soudal-Produkten.
5.	Fichte roh	Silikon MC Förch 5* transparent	X	0,0	X	Hier konnte kein Bruchtest vorgenommen werden, weil der Probant mit Entnahme des Klemmholzes zerbrach.	Wir erkennen, dass dieses Förch Produkt genau die gleichen Problem-Merkmale aufweisen wie die beiden Soudal-Produkte.

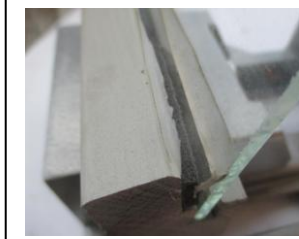
### Bild 7.1:

Augenscheinlich können an diesen Proben keine Auffälligkeiten erkannt werden. Eigenartig ist allerdings, dass der Dichtstoff entgegen aller anderen Probanden bis jetzt und vorausnehmend noch Folgen, die Flankenhaftung gegeben ist und der Dichtstoff reißt.



### Bild 7.2:

Wir sehen hier im Bild, dass beim der grauen Oberfläche die Haftung geringfügig gegeben ist und bei diesen geringen Zugbelastungen der Dichtstoff reißt. Schauen wir uns nochmals die [Tabelle](#) an. Weiter auf Bild 7.3.



### Bild 7.3:

Dann erkennen wir, dass hier im Vergleich die Dehnbewegung wie bei den Würth Produkten bei 25 % angegeben werden. Allerdings dann im Vergleich der Shore-Härte unter 20 angesiedelt ist. Das muss vermutlich die magische Shore-Grenze sein die entscheidet, ob der Dichtstoff reißt. Eine Ausnahme bildet der Würth Spezial Transparent. Schauen wir uns dabei aber die Tabelle mit den [Inhaltstoffen](#) an, erkennen wir, dass Würth hier wesentlich geringere Konzentrate verwendet. Das muss der Schlüssel für den Materialbruch darstellen.




## Vergleichstabelle 8:

A= Bewitterungs-Tag 24.05.2014

B = Kraftprüfungs-Tag: 28.05.2016:

C= Tag der Fugenöffnungs-Tag 28.05.2016

Nr	Proband:	Produkt:	=A:	=B: kg:	=C:	Ergebnis der Bewertung der Belastung:	Ergebnis der Bewertung von der Öffnung:
							
	Wasserlack	Zobel Protec 480 Buntlack Farbe grau				X= Zusatzpunkt	
	Förch	Silikon OX ECO transparent					
1.	Zobel Protec 480 Buntlack Farbe grau	Silikon OX ECO transparent	X	5,9	X	Wie vor. Bei 5,9 kg ist der Dichtstoff gerissen. Die Flankenhaftung blieb bestehen. Also nicht das Problem im Lack von Zobel zu suchen ist. Somit auch die Weichmacher nicht das Problem sind.	Auch hier erkennen wir wieder, dass letztendlich die Verträglichkeit des Lacks nicht die Haftung der Flanke darstellt. Also letztendlich dieses Produkt von Förch mit dem Zobelack harmoniert. Das Ganze ist nur eine Frage der Dimension?
2.	Zobel Protect 480 Buntlack Farbe weiß	Silikon OX ECO transparent	X	8,1	X	Hier haben wir jetzt gigantische Werte. Bis zu 8,1 kein Bruch zuerkennen. Wenn der Bruch bei weiterem Krafteinwand gekommen wäre, wäre er am Holz, Lack entstanden.	Natürlich muss man bei nüchternem Betrachtung erkennen, dass hier der Dichtstoff bestanden hat. Fraglich ist nur, weshalb dann beim 1. Bruch (grau), der Dichtstoff gebrochen ist?
3.	Lärche geölt	Silikon OX ECO transparent	X	2,8	X	Kaum eine Flankenhaftung erkennbar. Abbruch am Holz bei 2,8 kg.	Auch dieses Ergebnis ist eigenartig. Andere Probanden weisen gerade beim Öl herausragende Ergebnisse auf.
4.	Lärche roh	Silikon OX ECO transparent	X	1,5	X	Wir sehen wieder, dass das Produkt auf Lärche roh nicht geeignet ist. Bruch bei kaum 1,5 kg am Holz.	Wir erkennen, dass hier bei den rohen Hölzern die gleichen Probleme auftreten wie bei den Soudal-Produkten. Das ist eigenartig. Es sei denn, es wären die gleichen Produkte?
5.	Fichte roh	Silikon OX ECO transparent	X	2,4	X	Auch hier bei kaum 2,4 kg der Bruch am Holz.	Wir sehen, die gleiche Struktur wie bei den Soudal-Produkten. Die Frage wäre hier, ob die Förch Produkte Soudal-Produkte sind?

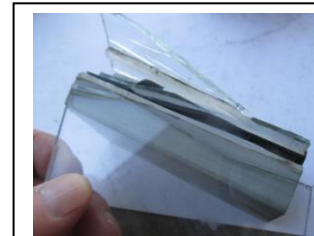
### Bild 8.1:

Auch hier ist wieder auffällig, dass an den Bruchstellen nicht die Flanken reißen sondern der Dichtstoff. Allerdings im Vergleich von den anderen Probanden bei Zugkräften, die diese locker aushalten. Das Ganze muss letztendlich aus der Einstellung zu suchen sein.



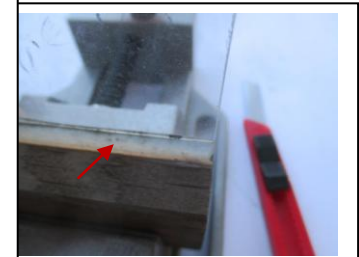
### Bild 8.2:

Hier erkennen wir jetzt den Bruch bei der grauen Oberfläche. Deutlich zu erkennen, dass der Dichtstoff reißt bevor die Flankenhaftung versagt. Das ist die Eigenart an diesem Probanden, dass eine hohe Flankenhaftung gegeben ist und der Dichtstoff die Schwachstelle darstellt.



### Bild 8.2:

Generell haben die meisten Probanden mit den rohen Hölzern das Problem. Gerade bei Lärche und Fichte. Rot erkennen wir, wie bei den Proben am Holz gelbe Stellen entstehen, die dann zum Bruch/Enthftung führen. Man muss davon ausgehen, dass das Harz das in diesen Hölzern ist auf die Dichtstoffe ungünstig einwirkt. Sicherlich in Verbindung mit **Insolation**.



## Vergleichstabelle 9:

A= Bewitterungs-Tag 24.05.2014

B = Kraftprüfungs-Tag: 28.05.2016:

C= Tag der Fugenöffnungs-Tag 28.05.2016

Nr	Proband:	Produkt:	=A:	=B: kg:	=C:	Ergebnis der Bewertung der Belastung:	Ergebnis der Bewertung von der Öffnung:
	Wasserlack	Zobel Protec 480 Buntlack Farbe grau				X= Zusatzpunkt	
	<b>OBI Produkt v. Soudal</b>	<b>ALKOXYSILIKON transparent</b>					
1.	Zobel Protec 480 Buntlack Farbe grau	ALKOXYSILIKON transparent	X	8,1	X	Jetzt wird das Ganze spannend. Es wurde ja noch nie veröffentlicht, dass die Problemprodukte der enormen Schäden von Soudal kommen. Es wurde nur veröffentlicht, dass ein Proband bei OBI gekauft wurde, der von Soudal stammt.	Bei diesen Gesamtwertungen muss erkannt werden, dass das OBI Produkt nicht das versagende Produkt Silirub N ist, sondern eine Verbesserung vom Silirub AL sein muss. Hier kam der Glasbruch bei 8,1 kg erkannt werden.
2.	Zobel Protect 480 Buntlack Farbe weiß	ALKOXYSILIKON transparent	X	8,5	X	Gigantische Werte. Auch in der Harmonie zum Zobel Lack. Hier kam der Glasbruch bei 8,5 kg erkannt werden. Das Material riss nicht.	Daher unverständlich, dass dem Handwerker mit dem Silirub N ein vermutliches Billigprodukt angeboten wird das nicht Oberflächenbeständig zu Lacken ist.
3.	Lärche geölt	ALKOXYSILIKON transparent	X	9,5	X	Gigantische Werte auf Öl. Hier kam bei 9,5 kein Bruch.	Wir erkennen, dass das Silirub N und AL auf Lärche geölt gigantische Haftungen aufweist.
4.	Lärche roh	ALKOXYSILIKON transparent	X	3,6	X	Herausragende Werte bei Lärche roh. Hier entstand der Bruch am Holz. Siehe Erklärungen aus Bild 8.2.	Werte, die akzeptabel sind. Und gegenüber Silirub N weit über das Doppelte darstellen. Daher muss erkannt werden, dass der Dichtstoff Silirub N ein Produkt ist, das den Belastungen im Bauwesen nicht standhält.
5.	Fichte roh	ALKOXYSILIKON transparent	X	3,2	X	Herausragende Werte bei Fichte roh. Hier entstand der Bruch am Holz.	Werte, die akzeptabel sind und beim Silirub N völlig versagen. Werden Handwerkern hier minderwertige Produkte geliefert? Mit denen sie Schäden produzieren?

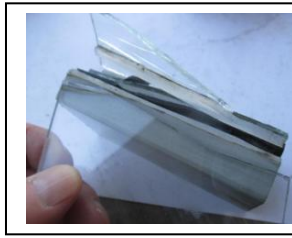
### Bild 9.1:

Wir erkennen, dass es sich hier um ein ganz hervorragendes Produkt handelt, das im Augenblick ganz weit vorne in der Rangliste steht. Eigenartig ist, weshalb OBI dieses Produkt bekommt und die Handwerker nicht? Bzw. warum die Handwerker das Produkt empfohlen wird, das eklatante Schäden produziert?



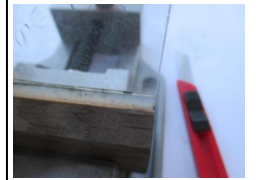
### Bild 9.2:

Hier erkennen wir, dass bei extremen Zugbelastungen nicht die Flanken reißen, sondern dann der Dichtstoff reißt. Also die Flankenhaftung mit extremen Zuglasten höher ist wie die Produktsubstanz. Nicht aber zu vergleichen mit dem Förch Produkt, bei dem der Dichtstoffbruch bereits bei geringen Zuglasten entsteht.



### Bild 9.3:

Wir erkennen aus der **Tabelle**, dass wir es hier auch mit einer hohen Dehnbewegung von 25 % zu tun haben. Und dabei der Shore-Wert lediglich bei 18 % liegt. Vergleichen wir das jetzt mit den **Inhaltstoffen**, erkennen wir, dass über OBI und dem Internet keine Datenblätter und auch keine SIDA-Blätter erhältlich waren. Vom AL von Soudal kamen diese erst nach der Tabellen-Veröffentlichung. Daher werden diese Werte im Anschluss noch nachgetragen.




# Vergleichstabelle 10:

A= Bewitterungs-Tag 24.05.2014

B = Kraftprüfungs-Tag: 28.05.2016:

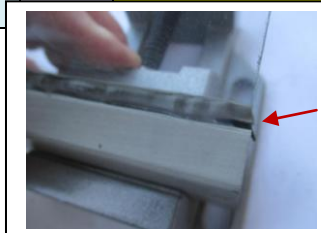
C= Tag der Fugenöffnungs-Tag 28.05.2016

Nr	Proband:	Produkt:	=A:	=B: kg:	=C:	Ergebnis der Bewertung der Belastung:	Ergebnis der Bewertung von der Öffnung:
							
	Wasserlack	Zobel Protec 480 Buntlack Farbe grau				X= Zusatzpunkt	
	Nögel	TWISTOFFLEX N alufarbig					
1.	Zobel Protec 480 Buntlack Farbe grau	TWISTOFFLEX N alufarbig	X	9,5	X	Hier werden wir vermutlich den Sieger des Feldversuchs sehen. Bei 9,5 kein Bruch zuerkennen. Schauen wir uns jetzt mal das Blatt mit den Inhaltsstoffen vom <a href="#">01.06.2014</a> an. Kein Bruch bei 9,5 kg.	Dann erkennen wir, dass gerade von den Favoriten, keine SIDA-Blätter und auch keine Datenblätter vorhanden sind bzw. zur Verfügung gestellt wurden. Auch das ist eigenartig.
2.	Zobel Protect 480 Buntlack Farbe weiß	TWISTOFFLEX N alufarbig	X	9,5	X	Wie vor. Erkannt werden muss aus dem Blatt <a href="#">01.06.2014</a> , Spannend wäre jetzt, welche Inhaltsstoffe in diesem Produkt beinhaltet sind und inwieweit diese mit den SIDA-Blättern gedeckt sind? Kein Bruch bei 9,5 kg.	Vermutet werden muss, dass die Inhaltsstoffe aus: >2-Butanonoxim< oder >Trimethoxysilan enthalten. Dabei ist dann aber entscheidend, ob der Wert bei 0,1% bzw. kleiner als 1 % angesiedelt ist.
3.	Lärche geölt	TWISTOFFLEX N alufarbig	X	8,5	X	Gigantischer Wert. Bei dieser brachialer Gewalt konnte nicht mehr sichergestellt werden, welche Flanke versagt hat.	Entscheidend ist, dass das Produkt als Dichtstoff selber nicht zerrissen werden konnte.
4.	Lärche roh	TWISTOFFLEX N alufarbig	X	7,9	X	Bei 7,9 brach das Holz aber nicht aus der Flankenhaftung heraus, sondern aus der brachialen Gewalt heraus. Das Holz konnte dieser Gewalt nicht mehr widerstehen.	Gigantische Werte. Es wurde auch beim Öffnen vor und nach dem Bruchtest, keinerlei Öffnungen oder Risse erkannt, die auf eine Undichtheit schließen lassen könnten
5.	Fichte roh	TWISTOFFLEX N alufarbig	X	9,5	X	Auch hier bei der weichen Fichte, kein Bruch zu erkennen.	Entscheidend wird bei der Analyse auch sein, inwieweit der Shore-Wert eingestellt ist. Dazu mehr in der Folge.

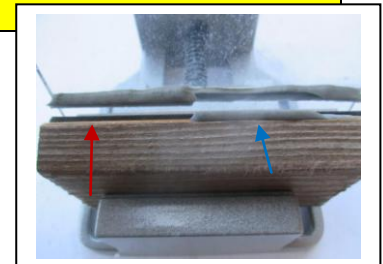
**Bild 9.1:**  
Ein Dichtstoff, der extremste Zugkräfte aushält ohne dass ein Bruch zu erkennen ist. Auch kann augenscheinlich keine Unzulänglichkeit von einem Kunden erkannt und angezeigt werden. Auffällig ist, dass das Produkt so eingestellt ist, dass die Flankenhaftung mit dem Dichtstoff in der Substanz gleichzieht.



**Bild 9.2:**  
Selbst wenn man wie hier mit einem Messer eine Sollbruchstelle vorgibt, nicht die Flankenhaftung reißt, sondern dann das Produkt Dichtstoff reißt. Auch bei den rohen Hölzern sind extreme Ergebnisse erreicht worden.



**Bild 9.3:**  
Aber, auch wenn eine Sollbruchstelle am Material geschaffen wird, der Abriss wechselseitig wird, wie wir dies aus unterschiedlichen Dichtstoffmengen an den Flanken her kennen. Also bei extremen Belastungen das Material höchste Leistungen erbringt.




# Vergleichstabelle 10:

A= Bewitterungs-Tag 24.05.2014

B = Kraftprüfungs-Tag: 28.05.2016:

C= Tag der Fugenöffnungs-Tag 28.05.2016

Nr	Proband:	Produkt:	=A:	=B: kg:	=C:	Ergebnis der Bewertung der Belastung:	Ergebnis der Bewertung von der Öffnung:
							
	Wasserlack	Zobel Protec 480 Buntlack Farbe grau				X= Zusatzpunkt	
	Compane	Compane Silikon transparent					
1.	Zobel Protec 480 Buntlack Farbe grau	Compane Silikon transparent	X	9,5	X	Deutlich aus dem Augenschein keinerlei Auffälligkeiten an allen Probanden zu erkennen. Es entstand kein Bruch bei 9,5 kg.	Extreme Werte. Wir sehen, dass auch Compane kein Problem mit dem Lack von Zobel hat.
2.	Zobel Protect 480 Buntlack Farbe weiß	Compane Silikon transparent	X	9,5	X	Auch hier bei extremen Zugkräften von 9,5 kg keinerlei Bruch zu erkennen.	Extreme Werte und kein Problem mit Zobel Lack. Daher muss davon ausgegangen werden, dass wie vor die beiden Chemischen Inhaltstoffe vorgetragen, eine gute Haftung mit Zobel Lacken herstellt.
3.	Lärche geölt	Compane Silikon transparent	X	6,9	X	Gigantische Werte. Der Bruch entstand am Holz. Für eine gölte Oberfläche, haben wir hier allerdings enorme Werte.	Wir erkennen, dass der Dichtstoff von Compane auch auf geölten Flächen sehr gut verträglich ist. Schade ist, dass Compane die Datenblätter nicht offengelegt hat?
4.	Lärche roh	Compane Silikon transparent	X	0,0	X	Diese Wertung konnte nicht vorgenommen werden. Der Proband zerfiel in einzelne Teile, bevor wir den Bruchtest vornehmen konnten.	Diese Wertung müsste eigentlich verworfen werden. Allerdings, ist diese mit der Folgewertung so zu werten, dass das Produkt für nicht behandelte, rohe Holzflächen <u>nicht</u> geeignet ist.
5.	Fichte roh	Compane Silikon transparent	X	1,3	X	Auch hier kaum eine Krafterkenntnis zu entnehmen.	Daher muss davon ausgegangen werden, dass das Produkt für rohe Hölzer <u>nicht</u> geeignet ist.

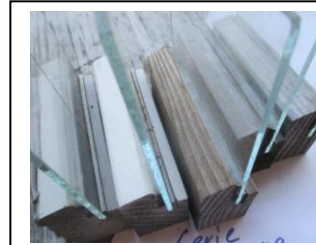
### Bild 10.1:

Im Augenschein können die Schwachstellen bei den rohen Hölzern augenscheinlich erkannt werden. Bei den beschichteten Oberflächen allerdings eine sehr gute Haftung vorhanden ist. Daher kann dieses Produkt für rohe Hölzer nicht empfohlen werden.



### Bild 10.2:

Bei den beschichteten Oberflächen können augenscheinlich keinerlei Auffälligkeiten erkannt werden. Sodass hier ein Kunde auch keine Reklamationen anbringen kann.



### Bild 10.3:

Auch ist eine hohe Dehnfähigkeit vorhanden. Hier reißt vorher das Glas, bevor der Dichtstoff reißt. Schade ist, dass von Compane aus den Inhaltstoffen heraus keine Angaben geliefert wurden. Es ist traurig, dass Firmen, die gute Produkte haben, gegenüber den Handwerkern die Zahlen und Daten dieser **Produkte** wie ein Geheimnis behandeln. Der Handwerker ist aber gegenüber seinem Kunden verpflichtet, diese Daten offen zu legen. Das kann er aber nur, wenn ihn der Produktlieferant diesbezüglich auch unterstützt. Das nennt man dann Vertrauen in das Produkt zu haben.



### **Illbruck außer Konkurrenz:**

#### **Produkt:**

#### **Erklärung des SV Berger:**

Wir bedanken uns bei der Firma illbruck die nicht beim Test selber dabei war. Das ist eine Grundlage, die wir alle sicherlich bedauern werden.

#### **Dank an Firma Tremco illbruck:**

Wenn man wie aus der Folge zu erkennen, der Fensterbauer bei diesem kapitalen Schaden der weit über 100.000.-€ bei über bekannten 4 Objekten reklamiert wurde von Soudal und Zobel Lack keinerlei Hilfe bekam, mussten wir reagieren. Denn der Fensterbauer stand ja in der Verantwortung, dass er nachbessern muss. Das verlangt der geschlossen Werkvertrag von ihm.

#### **Die Bauherrschaft:**

Die Bauherrschaft war allerdings der Meinung, dass Soudal nicht mehr zu trauen ist. Da ja bereits ein Testlauf mit dem Silirub Al in der Live Situation bauseits ebenfalls nicht gelungen ist. Was sich mit diesem Test hier nicht erklären lässt.

#### **Auf Nummer sicher:**

Der Sachverständige Berger, (SVB) ging dann auf Nummer sicher. Er fragte bei illbruck nach inwieweit Sie ein Produkt haben, mit dem nachsaniert werden könnte.

Daraufhin mussten Illbruck Leisten geliefert werden, die mit einer Nute ausgestattet wurden und mit dem Zobel-Buntlack behandelt waren. Also, die Leisten den gleichen Oberflächenaufbau nachwiesen, wie die Originale Oberfläche aus den Schäden.

Danach machte illbruck selber Testversuche mit folgenden Anforderungen:

#### **Produkte-Test von illbruck:**

Der Zobel Lack wurde mit nachfolgendem Aufbau mit dem FA 101 Fenster- und Anschlussfugensilikon mit Protec Beschichtungssystem von Firma Zobel auf Verträglichkeit überprüft.

Lackaufbau:

- Protec 203 Schutzgrundierung
- Protec 263 Isolierschutzgrund
- Protec 360 Zwischenbeschichtung
- Protec 420 Dickschichtlasur
- Protec 480 Decklack
- System 1: Protec 203 und Protec 420
- System 2: Protec 360 und Protec 480

Illbruck im Produkte-Test vom BauFachForum:

### **Prüfungsanforderungen:**

Zur Durchführung des Tests wurden Fichtenholzbretter als Einzelschicht, als auch mit lt. Herstellerbeschreibung zusammengehörigen Systemen beschichtet. Auf diese beschichteten Probekörper wurden nach Trocknung jeweils mehrere Raupen des Tremco illbruck FA 101 Fenster- und Anschlussfugensilikon transparent aufgebracht.

Die fertigen Probekörper wurden nach Trocknung anschließende 15 Tage bei 50°C im Umluftofen und anschließend zweimal jeweils 7 Tage lang unter Wasser mit Raumtemperatur eingelagert.

Die anschließende Bewertung fand rein visuell statt, bei dem sich keine Veränderung in den jeweiligen Beschichtungen gezeigt haben. Wir können somit nach dem Stand der heutigen Erkenntnisse und unseren bisherigen Erfahrungen von der Verträglichkeit des FA 101 Fenster- und Anschlussfugensilikons mit den o.g. Beschichtungen ausgehen.

### **Ergebnis aus dem Feldversuch vom BauFachForum:**

Das BauFachForum hat mit dem illbruck Produkt dann noch ein Muster auf der grauen Oberfläche in den Feldversuch nachträglich noch eingebaut. Dabei wurden mit grauer Dichtstofffarbe noch Probanden eingesetzt.

Das Ergebnis nach 2 Jahren deckt sich komplett mit der Herstellererklärung von illbruck.

#### **Das Ergebnis:**

Wir erkennen rechts aus den Bildern, dass der graue Dichtstoff von illbruck in einen gesonderten Probanden des grauen Zobellackes ein- und aufgebracht wurde. Einmal wurden reale Glasfalzverhältnisse geprüft, dann freie Raupen und eingespritzt in Nuten.



#### **Der Bruchtest:**

Die Proben wurden dann 2 Jahre lang liegend auf einer Bierbank gelagert und fixiert. Wir sehen, dass die Proben zum Teil mit Schnee restlos überdeckt waren und auch mit Gefrierung in Verbindung gebracht wurden.

#### **Das Ergebnis vom Bruchtest:**

Abriss am Lack bei 6,8 kg. Damit ist alles Bestanden was von einem Dichtstoff verlangt wird. Denn alle Belastungen, die über 6,5 kg gehen, sind höher wie die Dehnbewegung von 15-25 % an Zuglast aufbringen kann. Daher gibt illbruck auch mit der i3 Garantie eine 10 jährige Funktionsgarantie.

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



## Schlussbemerkung:

### Erklärung vom SV Berger:

Wenn wir davon ausgehen, dass Soudal dem Fensterbauer hier im Fall fast über 10 Jahre empfohlen hat, dass das Produkt Silirub N das Produkt ist, das Fensterbauer verwenden sollen und dass dann noch der Grundsatz bestand, dass von einem Soudal Händler zum anderen gewechselt wurde, der Handwerker doch davon ausgehen müsste, dass das Produkt das gleiche blieb? Daher steht doch mit den 3 Soudal-Produkte hier im Test doch in Frage, wie dieses Ergebnis des Feldversuchs zu erklären ist?

## Das Ergebnis der Soudal Produkte:

### Einleitung:

Spannend ist ja schon, dass von Anfang an, nicht erkannt werden konnte, um welchen Lack und welchen Dichtstoff es sich bei diesem kapitalen Schaden handelt. Dabei geht es ja nicht darum, dass es sich nur um eine Baustelle handelt, bei der diese Reklamationen aufgetaucht sind. Es sind ja zwischenzeitlich vom BauFachForum bekannt über 4 Großbaustellen/Mehrfamilienhäuser bis 30 Wohneinheiten bekannt. Und die Dunkelziffer ist sicherlich noch darüber anzusiedeln. Also, stellt sich die Frage, wann Soudal hier endlich die Weichen zum Handwerker stellt?

### Um was geht es eigentlich?

Der Handwerker steht aus den ATVs der **VOB** letztendlich immer in der Verantwortung eigene Proben vorzunehmen um die Verträglichkeit zu prüfen. Aber, wie soll denn ein Handwerker dies real vornehmen. Er kann letztendlich nur davon ausgehen, dass wenn beim ersten Objekt keine Mängel von der Bauherrschaft erkannt werden, dies der erste reale Feldversuch für den Handwerker ist.

Wenn dann plötzlich mit der Händlerumstellung die Produkte nicht mehr funktionieren, kann das bei der gleichen Benennung des Produktes nicht als erneute Prüfung des Handwerkers gezwungen sein.

Denn dem Handwerker ist doch gar nicht bekannt gewesen, dass hier eine Veränderung vorgenommen wurde. Er kaufte doch die gleichen Produkte nach wie vor.

### Und dann die Preisfrage:

Sicherlich muss man Soudal zugestehen, dass Sie Geschäfte betreiben wollen und müssen. Allerdings ist es eigenartig, dass aus den 3 Probanden von Soudal das Produkt von OBI am besten abgeschnitten hat. Also, dieses Produkt letztendlich das Best eingestellte Produkt von Soudal ist. Warum bekommen dann Handwerker als Profi vom Soudal-Händler direkt ein minderwertiges Produkt das Schäden produziert?

Link zum [Preisvergleich](#):

### Analyse der Soudal-Probanden:

Grundlegend ist, was dieser Feldversuch aufzeigt, dass wir es mit gravierenden Unterschieden der Produkte von Soudal zu tun haben.

Erkennen können wir aus den Tabellen von Soudal beispielsweise, dass das *>schlechte, Billigprodukt<* Silirub N Handwerkern und Fensterbauern angeboten wird, weil darin aus den Erkenntnissen der Analyse vom BauFachForum unter der neu ergänzten [Tabelle](#) von 2016 erkannt werden kann, dass es nicht um Beratung und Tests der Handwerker geht. Sondern darum, welche Produkte mit welchen Inhaltsstoffen den Handwerkern angeboten werden. Denn die Inhaltsstoffe sind letztendlich die Steuerungskomponente des Gewinns.

Deutlich aus dieser Analyse zu erkennen, dass alles nur eine Sache des >Wertes<, der >Masse< und damit dem Preis des Produktes zusammenhängt. Also, Soudal für Ihre Produkte lediglich 0,1 -1, [2-Butanonoxim](#) einmengt. Die Mitbewerber wie Würth beispielsweise 1-1,5 % einmengen.

### Der Schlüssel zum Erfolg:

2-Butanonoxim ist der Schlüssel des Erfolges dieses Feldversuchs. Zumindest aus diesen Probanden, bei denen die Firmen sauber und ordentlich Ihre Datenblätter und Unterlagen vorgelegt haben. Beim AL von Soudal wurde das [SIDA-Blatt](#) erst später aus dem Internet aufgefunden. Dort ist allerdings das 2-Butanonoxim nicht aufgeführt. Dagegen wird dort Dibutylzinndilaurat angegeben. Und dies wieder mit einer geringen Menge von 0,1%<C0,5%. Auch vom OBI-Produkt wurde noch ein Datenblatt nachgereicht. Siehe Nachtrag in der nachfolgenden Tabelle.

Allerdings ist über OBI kein SIDA-Blatt zu ermitteln. Also, auch nicht erkannt werden kann, was in dem hochwertigen Produkt von Soudal, das Firma OBI geliefert wird, für Inhaltsstoffe beinhaltet sind. Vielmehr nicht definiert werden kann, was als ALKOXYSILIKONE überhaupt aus der Zusammenstellung der Inhaltsstoffe eine Transparenz besteht. Es wird dort nur angegeben: *>Chemisch völlig neutral (pH=7)<*. Dann aber eigenartigerweise bei OBI dieses Produkt für die Arbeiten an Verglasungen geeignet empfohlen wird. Auf dem technischen Datenblatt dann plötzlich vermerkt wird: **>Nicht geeignet für Glas-/Rahmenabdichtungen sowie auf Marmor und Naturstein<**.

### Was soll denn der Handwerker darüber denken?

Jetzt ist das OBI Produkt von Soudal bei den Spitzenreitern dieses Feldversuchs und dürfte für diese Arbeit gar nicht eingesetzt werden? Und der Silirub N wird als nicht funktionierendes Produkt auf den Zobel-Lacken den Handwerkern für den Profibereich der Fensterabdichtung beraten, empfohlen und verkauft? Werden hier jetzt von OBI zu den Handwerkern unterschieden? Wer soll so etwas noch verstehen und wenn der Schaden eintritt wird der Fensterbauer im Regen stehen gelassen und wird von allen Richtungen verklagt. Und Soudal findet ganz schnell ein >Mausloch< um zu verschwinden.

Links zu Begriffserklärungen für dieses Blatt:

**Link:** Nadelholz

**Link:** Eichenholz

**Link:** Quellen von Holz

**Link:** Holzarten

**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:**

### **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

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

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

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

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

**PAUL HOLDER**  
 MÖBEL + INNENAUSBAU

09.2012  
 Spezial: Umgestaltungs- und Renovierungsarbeiten  
 FENSTER UND FASSADEN  
 Neue Holz- oder Kunststoff- Fensterelemente  
 lassen Langjährig verarbeitete  
 Tragwerke überdauern  
 GLAS  
 3 Jahre GG als Dachbegrenzung  
 Tragwerke überdauern

**GLASWELT**  
 FENSTER FASSADE GLAS

**LUXAR®**

In dieser Ausgabe  
**IM FOKUS: LÜFTUNG**  
 Schimmel befreit die Gemäuer

**HAMA**  
 seit 1919

**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)

**SVI** Sachverständigenbüro  
**Volker I bald**  
 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)

**KOPF**  
 INNENAUSBAU

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

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

**Siefert**  
Schreinerei  
Inspirationen in Holz  
vom Meisterbetrieb

**Lutz** Bau- und  
Möbelschreinerei  
Tel 0 75 52 / 78 07

**huber**  
fensterbau

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](mailto:A.Manhart@t-online.de)  
[www.anton-manhart.de](http://www.anton-manhart.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)

**GEORG**  
**OLBRICH**  
G M B H

Ideen in Holz  
Individuelle  
Raumkonzepte  
von Ihren  
Innungsschreiner  
DIE HOLZMANUFAKTUR  
**Birkner**  
Ihr Schreiner seit 1962

**SPORT**  
**CENTER**  
**BARZ**  
Jetzt  
länger geöffnet!

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)

**abisz**  
[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)

**WEINGARTNER**  
GmbH & Co. KG

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



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

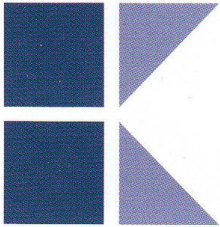
Mispelweg 9a  
 59394 Nordkirchen  
 ds@dirkschwarz.de

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

**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)







**KOPF**  
 INNENAUSBAU



[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)



**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

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





**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)

**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)

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