

Gutachtliche Stellungnahme

Nr.: 13-003824-PR01
(GAS-A01-04-de-02) *



Erstelldatum 10.10.2014

Auftraggeber **profine GmbH**
Kömmerling Kunststoffe
Zweibrücker Str. 200
66954 Pirmasens
Deutschland

Auftrag Gutachtliche Stellungnahme zu den
Nachweisen/Prüfberichten Nr.
13-003824-PR01 (PB Z1-28-A01-04-de-01) vom 24.
Februar 2014, 13-003824-PR01 (PB Z29ff-A01-04-de-02)
vom 1. Oktober 2014

Gegenstand Schalldämmung eines Einfachfensters aus armierten PVC-
Profilen, System KBE 76, KÖMMERLING 76, TROCAL 76

Inhalt

- 1 Gegenstand
- 2 Grundlagen
- 3 Beurteilung
- 4 Ergebnis und Aussage
- 5 Veröffentlichungshinweise

*Revision zu 13-003824-PR01 (GAS-A01-04-de-01) vom 24.02.2014

Nr. 13-003824-PR01 (GAS-A01-04-de-02) vom 10.10.2014
Firma profine GmbH
Kömmerling Kunststoffe, 66954 Pirmasens (Deutschland)



1 Gegenstand

Die Firma profine GmbH, 66954 Pirmasens (Deutschland), beantragte mit dem Schreiben vom 24. Juli 2014 beim **ift** Rosenheim Labor Bauakustik eine gutachtliche Stellungnahme zu folgendem Sachverhalt:

Die Ergebnisse aus den Nachweisen/Prüfberichten 13-003824-PR01 (PB Z1-28-A01-04-de-01) vom 24. Februar 2014, 13-003824-PR01 (PB Z29ff-A01-04-de-02) vom 1. Oktober 2014 sollen unter Berücksichtigung der Abweichungen, die in Abschnitt 3 beschrieben sind, auf das identische Fenstersystem (KBE 76, KÖMMERLING 76, TROCAL 76) mit dem Aussteifungsprofil "V306" und mit unterschiedlichen Verglasungen übertragen werden.

Beurteilt wird das bewertete Schalldämm-Maß R_w als Prüfstandswert, sowie die Spektrum-Anpassungswerte C und C_{tr} .

2 Grundlagen

Der Stellungnahme werden zugrunde gelegt:

2.1 Unterlagen des Auftraggebers

- [1] Nachweise Nr. 13-003824-PR01 (PB Z1-28-A01-04-de-01) vom 24. Februar 2014, 13-003824-PR01 (PB Z29ff-A01-04-de-02) vom 1. Oktober 2014 des ift Rosenheim, im Auftrag der Fa. profine (Prüfungen teilweise in **ift** Vorgang Nr. 14-001894 durchgeführt).

2.2 Normen und Literatur

- [2] DIN 4109 : 1989-11, "Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise"
[3] DIN 4109 Beiblatt 1/A1:2003-09, "Schallschutz im Hochbau, Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren; Änderung A1"
[4] DIN EN 20140-2:1993-05, " Akustik .Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen .Teil 2: Angabe von Genauigkeitsanforderungen (ISO 140-2:1991)"
[5] DIN EN ISO 717-1:2013, "Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung (ISO 717-1:2013)"
[6] DIN EN ISO 10140-2:2010-12, "Akustik - Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand - Teil 2: Messung der Luftschalldämmung (ISO 10140-2:2010)"
[7] DIN EN 14351-1:2010-08, "Fenster und Türen - Produktnorm, Leistungseigenschaften - Teil 1: Fenster und Türen ohne Eigenschaften bezüglich Feuerschutz und/oder Rauchdichtheit (EN 14351-1:2006 + A1:2010)"
[8] DIN EN 12758:2011-04, "Glas im Bauwesen - Glas und Luftschalldämmung - Produktbeschreibung und Bestimmung der Eigenschaften (EN 12758:2011)"

Nr. 13-003824-PR01 (GAS-A01-04-de-02) vom 10.10.2014
 Firma profine GmbH
 Kömmerling Kunststoffe, 66954 Pirmasens (Deutschland)



3 Beurteilung

Tabelle 1 Überprüfung der Abweichungen

<p>Geprüfte Konstruktion</p>	<p>Einfachfenster Typ KBE 76, KÖMMERLING 76, TROCAL 76 in zwei Varianten, mit Aussteifungsprofilen unterschiedlicher Stärke im Blend- und Flügelrahmen. Blendrahmen aus PVC-U, Profilnummer 76171 Aussteifungsprofil: V310 bzw. V306 Flügelrahmen aus PVC-U, Einbau der Verglasung mittels Glashalteleisten, Profilnummer 76271 Aussteifungsprofil: V308 bzw. V306 Falzdichtungen: 1 Außendichtung im Blendrahmen, 1 Mitteldichtung im Blendrahmen, 1 Innendichtung im Flügelrahmen Verschiedene Verglasungsvarianten siehe unten und zitierte Nachweise Weitere Details siehe Nachweise [1], 13-003824-PR01 (PB Z1-28-A01-04-de-01) vom 24. Februar 2014, 13-003824-PR01 (PB Z29ff-A01-04-de-02) vom 1. Oktober 2014</p>	
<p>Ergebnisübersicht in Abhängigkeit des Glasaufbaus:</p>	<p>Glasaufbauten im Flügelrahmen:</p>	<p>Ergebnis R_w ($C;C_{tr}$) (Messblattnr.)</p>
<p>Variante 1:</p>	<p>4/16/4 Vorgangs-Nr. 13-003824 Vorgangs-Nr. 14-001894</p>	<p>V310/V308: 33 (-1;-5) dB (Z14) V306/V306: 34 (-2;-6) dB (Z32)</p>
<p>Variante 2:</p>	<p>4/12/4/12/4 Vorgangs-Nr. 13-003824</p>	<p>V310/V308: 33 (-2;-6) dB (Z5)</p>
<p>Variante 3:</p>	<p>6/16/4 Vorgangs-Nr. 13-003824</p>	<p>V310/V308: 37 (-2;-5) dB (Z3)</p>
<p>Variante 4:</p>	<p>8/16/4 Vorgangs-Nr. 13-003824 Vorgangs-Nr. 14-001894</p>	<p>V310/V308: 38 (-1;-4) dB (Z24) V306/V306: 39 (-2;-5) dB (Z37)</p>
<p>Variante 5:</p>	<p>6/16/4/14/4 Vorgangs-Nr. 13-003824</p>	<p>V310/V308: 39 (-2;-6) dB (Z23)</p>
<p>Variante 6:</p>	<p>8 VSG SI/16/8 Vorgangs-Nr. 13-003824</p>	<p>V310/V308: 43 (-1;-5) dB (Z25)</p>
<p>Variante 7:</p>	<p>8 VSG SI/16/8 VSG SI</p>	<p></p>
<p></p>	<p>Vorgangs-Nr. 13-003824</p>	<p>V310/V308: 45 (-3;-7) dB (Z18)</p>
<p></p>	<p>Vorgangs-Nr. 14-001894</p>	<p>V306/V306: 45 (-3;-7) dB (Z38)</p>
<p>Variante 8:</p>	<p>12 VSG SI/20/8 VSG SI</p>	<p></p>
<p></p>	<p>Vorgangs-Nr. 13-003824</p>	<p>V310/V308: 47 (-2;-5) dB (Z1)</p>
<p></p>	<p>Vorgangs-Nr. 13-003824</p>	<p>V306/V306: 47 (-1;-4) dB (Z33)</p>

Nr. 13-003824-PR01 (GAS-A01-04-de-02) vom 10.10.2014
 Firma profine GmbH
 Kömmerling Kunststoffe, 66954 Pirmasens (Deutschland)



Variante 9:	14 VSG SI/24/10 VSG SI Vorgangs-Nr. 13-003824	V310/V308:	47 (0;-1) dB (Z27)
Variante 10:	12 VSG SI/12/6/12/8 VSG SI Vorgangs-Nr. 13-003824 Vorgangs-Nr. 13-003824	V310/V308: V306/V306:	48 (-1;-4) dB (Z28) 47 (-1;-3) dB (Z41)
Variante 11:	4/18/4/18/4	Vorgangs-Nr. 13-003824	V310/V308: 34 (-1;-6) dB (Z19)
Variante 12:	6/16/4/18/4	Vorgangs-Nr. 13-003824	V310/V308: 40 (-2;-6) dB (Z26)
Variante 13:	10/14/6/12/6	Vorgangs-Nr. 13-003824	V310/V308: 42 (-2;-3) dB (Z16)
Variante 14:	10/16/4 Vorgangs-Nr. 13-003824 Vorgangs-Nr. 13-003824	V310/V308: V306/V306:	39 (-1;-5) dB (Z12) 40 (-2;-6) dB (Z32)
Variante 15:	8 VSG SI/16/10 Vorgangs-Nr. 13-003824 Vorgangs-Nr. 13-003824	V310/V308: V306/V306:	45 (-2;-5) dB (Z22) 44 (-1;-4) dB (Z39)
Variante 16:	12 VSG SI/16/8 VSG SI Vorgangs-Nr. 13-003824 Vorgangs-Nr. 13-003824	V310/V308: V306/V306:	46 (-2;-5) dB (Z11) 46 (-1;-5) dB (Z30)
Variante 17:	6/12/4/12/4	Vorgangs-Nr. 13-003824 Vorgangs-Nr. 13-003824	V310/V308: 39 (-2;-6) dB (Z10) V306/V306: 39 (-2;-6) dB (Z31)
Variante 18:	8/12/4/12/4	Vorgangs-Nr. 13-003824 Vorgangs-Nr. 13-003824	V310/V308: 40 (-2;-6) dB (Z9) V306/V306: 40 (-1;-5) dB (Z34)
Variante 19:	10/12/4/12/6	Vorgangs-Nr. 13-003824 Vorgangs-Nr. 13-003824	V310/V308: 42 (-2;-4) dB (Z7) V306/V306: 42 (-2;-4) dB (Z35)
Variante 20:	8 VSG SI/12/4/12/6 Vorgangs-Nr. 13-003824	V310/V308:	43 (-2;-6) dB (Z21)
Variante 21:	8 VSG SI/12/6/12/8 VSG SI Vorgangs-Nr. 13-003824	V310/V308:	46 (-1;-5) dB (Z20)
Variante 22:	10/14/4/14/6	Vorgangs-Nr. 13-003824 Vorgangs-Nr. 13-003824	V310/V308: 42 (-2;-3) dB (Z6) V306/V306: 42 (-1;-3) dB (Z36)
Variante 23:	8 VSG SI/14/4/14/6 Vorgangs-Nr. 13-003824 Vorgangs-Nr. 13-003824	V310/V308: V306/V306:	44 (-2;-6) dB (Z15) 44 (-2;-7) dB (Z37)
Abweichung	Die zwei geprüften Fenstersysteme unterscheiden sich durch eine Modifikation der verwendeten Aussteifungsprofile im Blend- bzw. Flügelrahmen. Es wurden Armierungen mit unterschiedlichen Stahlstärken verwendet: V310: d = 2,0 mm V308: d = 2,5 mm V306: d = 1,5 mm Außer den hier beschriebenen Modifikationen gibt es keine Abweichungen zwischen den geprüften Fenstersystemen und den beurteilten Varianten. Die Beurteilung der Variante mit dem Aussteifungsprofil V306 im Blend- und Flügelrahmen geht von einem einflügligen Fenster im Normformat (1,23 m × 1,48 m) aus. Alle		

Nr. 13-003824-PR01 (GAS-A01-04-de-02) vom 10.10.2014
 Firma profine GmbH
 Kömmerling Kunststoffe, 66954 Pirmasens (Deutschland)



	weiteren Konstruktionsmerkmale wie z.B. Verglasungen, Profilquerschnitte, Falzdichtungen, Beschläge inkl. deren Einstellungen sind identisch wie geprüft.
Beurteilung der Abweichung	<p>Die durch diese Abweichungen bedingten Effekte wurden messtechnisch untersucht indem die zwei Fenstersysteme mit den unterschiedlichen Aussteifungsprofilen, wie oben beschrieben, mit identischen Verglasungen auf Schalldämmung geprüft wurden. Des Weiteren wurden die Ergebnisse der gutachtlichen Stellungnahme 13-002222-PR02(GAS-A01-04-de-02) für diese Beurteilung herangezogen. Ergebnis dieser Vergleichsprüfungen und der gutachtlichen Stellungnahme ist, dass das Fenster der Variante mit den schwächeren Aussteifungsprofilen (V306/V306) bei identischer Verglasung, in Abhängigkeit des Schallschutzniveaus, teilweise verminderte Schalldämmwerte R_w, R_w+C und R_w+C_{tr} im Vergleich zur Variante mit den stärkeren Aussteifungsprofilen (V310/V308) erbringt. Damit können die Prüfergebnisse R_w ($C;C_{tr}$) mit folgenden Abzügen von den Fenstern mit Stahlarmierung Nr. V310/V308 auf Fensterelemente mit Armierung Nr. V306/V306 übertragen werden:</p> <p>Auf Basis dieser Beurteilung wurde bei den hochschalldämmenden Fenstern ($R_w \geq 43$ dB) ein Abzug im R_w von 0,5 dB und beim Spektrum-Anpassungswert C_{tr} ein Abzug von 1 dB vorgenommen. Für Fenster mit einer Schalldämmung von $42 \text{ dB} \geq R_w \geq 39$ dB wurde ein Abzug im R_w von 0,3 dB und beim Spektrum-Anpassungswert ein Abzug von 0 bzw. 1 dB vorgenommen. Bei den niederschalldämmenden Fenstern sowie beim Spektrum-Anpassungswert C wurde kein Abschlag vorgenommen.</p> <p>Damit ergeben sich für die verschiedenen Glasvarianten die in Abschnitt 4, Tabelle 2, aufgelisteten Ergebnisse der Beurteilung.</p>

4 Ergebnis und Aussage

Aufgrund der durchgeführten Überprüfungen und der Erfahrungen der Prüfstelle sind die Ergebnisse der Nachweise Nr. 13-003824-PR01 (PB Z1-28-A01-04-de-01) vom 24. Februar 2014, 13-003824-PR01 (PB Z29ff-A01-04-de-02) vom 1. Oktober 2014 auf die in Tabelle 1 beschriebenen Abweichungen anwendbar. Damit ergeben sich folgende Ergebnisse für die Schalldämmung des Fensters mit der schwächeren Aussteifung (V306/V306) mit den unterschiedlichen Verglasungen:

Tabelle 2 Ergebnisübersicht

Variante	Glasaufbauten im Flügelrahmen	Ergebnis R_w ($C;C_{tr}$)
2	4/12/4/12/4	33 (-2;-6) dB
3	6/16/4	37 (-2;-5) dB

Nr. 13-003824-PR01 (GAS-A01-04-de-02) vom 10.10.2014
 Firma profine GmbH
 Kömmerling Kunststoffe, 66954 Pirmasens (Deutschland)



5	6/16/4/14/4	39 (-2;-6) dB
6	8 VSG SI/16/8	43 (-1;-6) dB
9	14 VSG SI/24/10 VSG SI	47 (0;-2) dB
11	4/18/4/18/4	34 (-1;-6) dB
12	6/16/4/18/4	40 (-2;-7) dB
13	10/14/6/12/6	42 (-2;-4) dB
20	8 VSG SI/12/4/12/6	43 (-2;-7) dB
21	8 VSG SI/12/6/12/8 VSG SI	46 (-1;-6) dB

Für den Nachweis der Schalldämmung können zusätzliche Regelungen vorgeschrieben sein. Für Deutschland ergibt sich nach DIN 4109 : 1989-11 der Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes $R_{w,R}$ aus dem Prüfwert R_w unter Abzug eines Vorhaltemaßes von 2 dB.

Diese Stellungnahme wurde objektiv und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Ein Nachweis der Schalldämmung des beurteilten Prüfelementes kann nur über eine Messung der Schalldämmung nach DIN EN ISO 10140-2 erfolgen.

Für die angegebenen Schalldämm-Maße sind die bauakustischen Unsicherheiten nach DIN EN 20140-2 zu berücksichtigen. Die Beurteilung basiert auf vergleichenden Messungen. Voraussetzung für die Einhaltung der Werte ist die gleiche Qualität der eingesetzten Werkstoffe sowie von Fertigung, Montage und Einstellung wie bei den geprüften Elementen.

5 Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift-Prüfdokumentationen“.

ift Rosenheim
 10.10.2014

Dr. Joachim Hessinger, Dipl.-Phys.
 Prüfstellenleiter
 Bauakustik

Markus Pütz, Dipl.-Ing. (FH)
 Prüfsingenieur
 Bauakustik