

Gutachtliche Stellungnahme

Nr.: 11-000845-PR06 (GAS-A01-04-de-03)



Diese Stellungnahme ist eine Revision der Stellungnahme Nr. 11-000845-PR06 (GAS-A01-04-de-02) vom 15. Juni 2012

Erstelldatum

27. Juni 2012

Auftraggeber

aluplast GmbH
Kunststoffprofile

Auf der Breit 2

76227 Karlsruhe

Auftrag

Gutachtliche Stellungnahme zu den Prüfberichten
Nr. 161 37413 / Z2, / Z3, /Z4, /Z7 vom 16. Dezember 2008

Gegenstand

Schalldämmung von einflügligen Fensterelementen des
Systems energeto IDEAL 8000

Inhalt

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



ift Rosenheim GmbH
Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Sieberath
Dr. Jochen Peichl

Theodor-Gietl-Str. 7 - 9
D-83026 Rosenheim
Tel.: +49 (0)8031/261-0
Fax: +49 (0)8031/261-290
www.ift-rosenheim.de

Sitz: 83026 Rosenheim
AG Traunstein, HRB 14763
Sparkasse Rosenheim
Kto. 3822
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757
Anerkannte PUZ-Stelle: BAY 18
 DAP-PL-0808 99
DAP-ZE-2288 00
TGA-ZM-16-93-00
TGA-ZM-16-93-60

1 Gegenstand

Die Firma aluplast GmbH, 76227 Karlsruhe, beantragte mit dem Schreiben vom 29. Februar 2012 beim **ift** Schallschutzzentrum eine gutachtliche Stellungnahme zu folgendem Sachverhalt:

Die Ergebnisse aus den Prüfberichten 161 37413 / Z2, / Z3, /Z4, /Z7 vom 16. Dezember 2008 sollen unter Berücksichtigung der Abweichungen, die nachfolgend aufgeführt sind, übertragen werden. Die Prüfergebnisse aus diesen Prüfberichten sollen vom System energeto IDEAL 4000 auf das System energeto IDEAL 8000 übertragen werden. Außerdem sollen die für zweifach Isolierverglasung ermittelten Werte auf vergleichbare Aufbauten mit dreifach Isolierglas 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] Prüfberichte Nr. 161 37413 / Z2, / Z3, / Z4 und / Z7 vom 18. Dezember 2008 der Firma aluplast GmbH
- [2] Schnittzeichnungen der Profile für die Systeme energeto IDEAL 4000 und energeto IDEAL 8000 vom Dezember 2008 bzw. Dezember 2009 der Firma aluplast GmbH
- [3] Schnittzeichnungen der Profile für das System energeto IDEAL 8000 vom Februar 2012 der Firma aluplast GmbH

2.2 Vergleichende Prüfungen

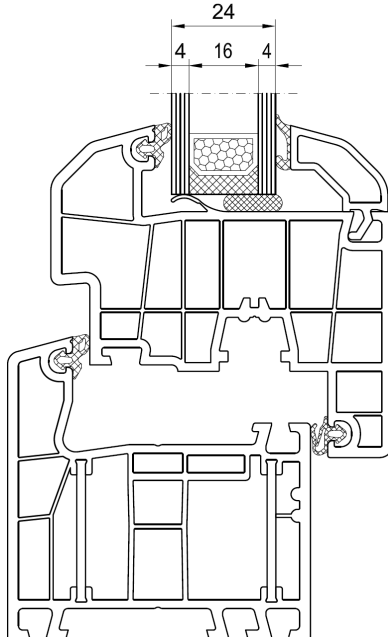
- [4] Vergleichende Prüfungen in den Prüfserien Nr. 161 29751 und 161 30818 des ift Schallschutzzentrums von einflügligen Dreh-Kipp-Fenstern aus armierten PVC-Profilen des Systems IDEAL 4000 (Anschlagdichtungssystem) und System IDEAL 8000 (Mitteldichtungssystem)
- [5] Prüfungen aus der Prüfserie Nr. 001127.P des Labor für Schall- und Wärmemesstechnik an einflügligen Dreh-Kipp-Fenstern aus armierten PVC-Profilen des Systems IDEAL 4000 (Anschlagdichtungssystem) und System IDEAL 5000 (Mitteldichtungssystem)

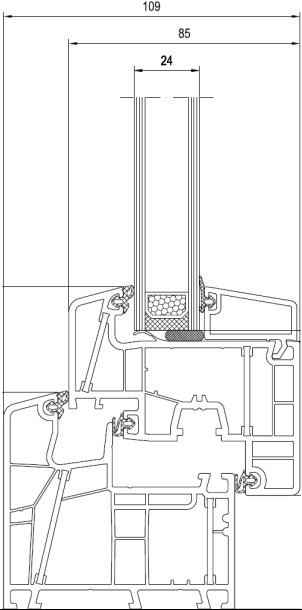
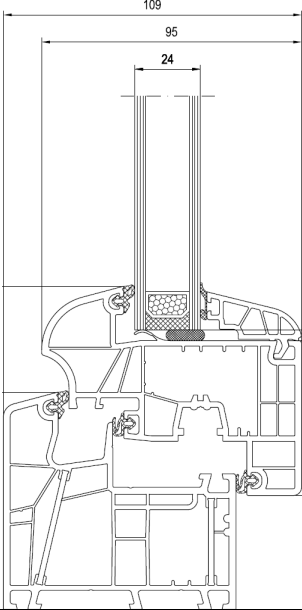
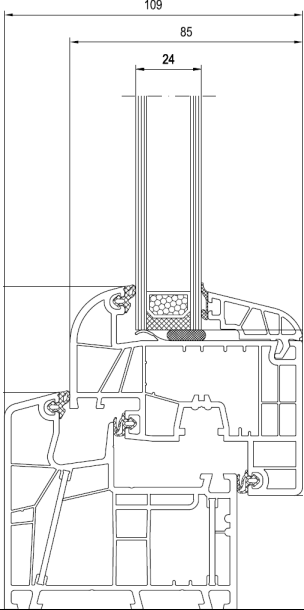
2.3 Normen und Literatur

- [6] DIN 4109 : 1989-11, "Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise" und Beiblatt 1/A1 zu DIN 4109 : 2003-09, "Schallschutz im Hochbau, Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren, Änderung A1"
- [7] DIN EN 12758:2002-10, "Glas im Bauwesen, Glas und Luftschalldämmung, Definitionen und Bestimmungen der Eigenschaften "
- [8] DIN EN 14351-1:2006-07, „Fenster und Türen-Produktnorm, Leistungseigenschaften, Teil 1: Fenster und Außentüren ohne Eigenschaften bezüglich Feuerschutz und/oder Rauchdichtheit“
- [9] Schalldämmprüfungen an 3-fach Isolierverglasungen, unveröffentlichte Analysen aus dem Archiv des ift Schallschutzzentrums
- [10] Bernd Saß "Sound Insulation of triple insulating glass units", Fortschritte der Akustik, NAG/DAGA 2009

3 Beurteilung

Tabelle 1 Überprüfung der Abweichungen

Geprüfte Konstruktion	Einflügliges Dreh-Kipp-Fenster aus PVC-Profilen, Typ energeto IDEAL 4000 (Blendrahmen Nr. 040x07, Flügelrahmen Nr. 140x85) mit unterschiedlichen Verglasungsvarianten: Details sind den Prüfberichten Nr. 161 37413 / Z2, / Z3, / Z4 und / Z7 zu entnehmen	
	Verglasung: 4/16 Ar/4 6/16 Ar/4 8 VSG-SI/16 Ar/6 12 VSG-SI/20 Ar/8 VSG-SI	Ergebnis Prüfnummer / R _w (C;C _{tr}) Z2 / 33 (-2;-6) dB Z3 / 38 (-3;-7) dB Z4 / 41 (-3;-7) dB Z7 / 45 (-1;-3) dB
Abweichung	Es sollen drei Abweichungen von der geprüften Situation beurteilt werden: 1.) Übertragung der Ergebnisse auf das Fenstersystem energeto IDEAL 8000 mit dem Blendrahmen Nr. 080x05 in Kombination mit den Flügelrahmen Nr. 180x83, 080x86 und 180x85. Die Profilquerschnitte der Flügelrahmenprofile Nr. 180x83 und 180x85 wurden im Vergleich zur ursprüngliche Fassung dieser Stellungnahme (Nr. 175 42480/2 vom 25.01.2010) derart geändert, dass nun für alle Konturen nur noch Flügelrahmenprofile beurteilt werden, die optional mit einer Stahlarmierungen ausgestattet werden können. Die begutachteten Fensterprofile sind in den nachfolgenden Zeichnungen dargestellt. 2.) Übertragung der Ergebnisse auf dreifach Isolierverglasungen mit folgendem Aufbau: 4/ 12 Ar / 4 / 12 Ar / 4 6/ 12 Ar / 4 / 12 Ar / 4	

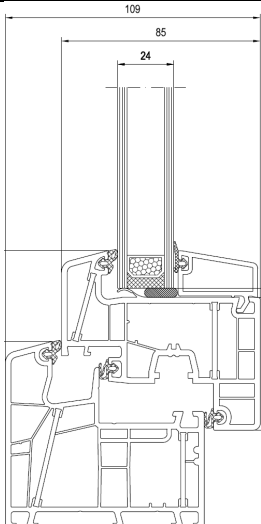
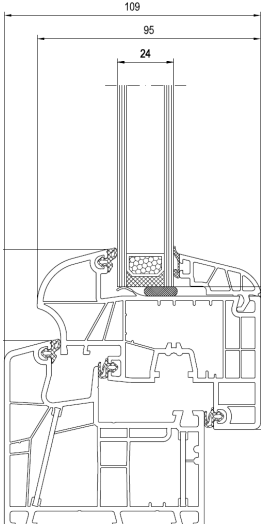
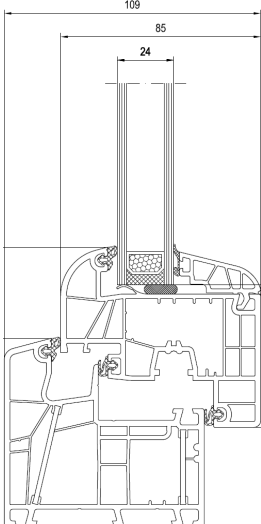
	8 VSG-SI / 12 Ar / 4 / 12 Ar / 6 12 VSG-SI / 12 Ar / 6 / 12 Ar / 8 VSG-SI 3.) Bei den Fenstern mit verklebtem Flügel werden die Schalldämm-Maße jeweils gutachtlich übertragen auf eine Variante bei der die Kleberaube im Flügel nicht bis ganz ans Ende der Zentrierlippe herangeführt wurde. Die hierbei gutachtlich beurteilte Änderung der Glasverklebung ist sowohl in der oben wie auch nachfolgend dargestellten Schnittzeichnungen der Profile bereits eingetragen. Alle weiteren Details, d.h. unter anderem die Gesamtabmessungen, die Beschläge, Glasabdichtungen,...., bleiben unverändert.		
	Blendrahmen Nr. 080x05 Flügelrahmen Nr. 080x86	Blendrahmen Nr. 080x05 Flügelrahmen Nr. 180x85	Blendrahmen Nr. 080x05 Flügelrahmen Nr. 180x83
			
Beurteilung der Abweichung	1.) Bei der Übertragung der Prüfergebnisse vom Fenstersystem energeto IDEAL 4000 auf das System energeto IDEAL 8000 sind folgende Aspekte zu berücksichtigen: a) Wirksamkeit des Falzdichtungssystems: Die dritte zusätzliche Dichtungsebene in der Profilsreihe energeto IDEAL 8000 (Mitteldichtung) erhöht die Dichtwirkung der Falzdichtung im Vergleich zum Anschlagdichtungssystem energeto IDEAL 4000. Dies wird durch Vergleichsmessungen an Fenstern der Fa. aluplast [4] bestätigt. b) Profilschalldämmung: Beide Profilsreihen (energeto IDEAL 4000 und 8000) sind geklebte Systeme ohne Stahlverstärkungen mit ähnlichen Eigenschaften und		

	werden mit gleicher Wandungsstärke gefertigt. Die Profile des Systems energeto IDEAL 8000 haben jedoch eine größere Bautiefe. Damit hat das System energeto IDEAL 8000 eine gleiche oder größere längenbezogene Masse und erreicht damit vergleichbare Schalldämmwerte der Profilschalldämmung. c) Glas- zu Rahmen-Flächenverhältnis: Bei den geprüften Fenstern der Reihe energeto IDEAL 4000 betrug der Rahmenanteil 32 %. Bei den zu beurteilenden Fensterelementen (Blendrahmenaußenmaß 1,23 m × 1,48 m) des Systems energeto IDEAL 8000 liegt der Rahmenanteil zwischen 31 % und 32%. Unter Berücksichtigung der zu beurteilenden Verglasungen ergeben sich Unterschiede in der resultierenden Schalldämmung die im Rahmen der Genauigkeitserfordernisse geringer sind als die unten angegebene Fehlerabschätzung. Zur Abfederung dieser Aussage wurden die Ergebnisse mit Tabellenwerten [6] sowie mit Erfahrungswerten aus dem Archiv des ift Schallschutzzentrums abgeglichen. 2.) Bei einer Beurteilung von dreifach Isolierverglasungen hat sich gezeigt, dass die Schalldämmung der Verglasung $R_{w,P,Glas}$ gleich oder besser ist als die einer zweifach Isolierverglasung, vorausgesetzt die außenliegenden Scheiben sind gleich [9], [10]. Dies ist bei den oben beschriebenen Dreifach-Isolierglasaufbauten der Fall, so dass die Ergebnisse von den Zweifach-Isolierverglasungen ohne Abzug auf die angegeben Dreifach-Isolierverglasungen übertragen werden können. 3.) Die gutachtliche Beurteilung der Fenstervariante mit verklebtem Flügel bei der die Kleberaupe im Flügel nicht bis ganz ans Ende der Zentrierlippe herangeführt wurde, hat ergeben, dass hier im Rahmen der Messunsicherheit keine Änderungen in der Schalldämmung zu erwarten ist.
--	--

4 Ergebnis und Aussage

Aufgrund der durchgeführten Überprüfungen sind die Ergebnisse des Prüfberichtes Nr. 161 37413 / Z2, / Z3, /Z4, /Z7 vom 16. Dezember 2008 nach den Erfahrungen der Prüfstelle auf die in Tabelle 1 beschriebenen Abweichungen anwendbar und es werden die in Tabelle 2 angegebenen Schalldämmwerte für Fensterelemente mit den Abmessungen 1,23 m × 1,48 m Blendrahmenaußenmaß erreicht. Außer den in Abschnitt 3 beschriebenen Änderungen sind die beurteilten Fensterelemente komplett identisch mit den geprüften Elementen.

Tabelle 2 Ergebnisübersicht

Fensterprofil	Verglasungsaufbau (Gasfüllung der SZR jeweils mit Argon)	Ergebnis R_w (C; C_{tr})
	4 / 16 / 4 oder 4 / 12 / 4 / 12 / 4	33 (-2;-6) dB
	6 / 16 / 4 oder 6 / 12 / 4 / 12 / 4	38 (-3;-7) dB
	8 VSG-SI / 16 / 6 oder 8 VSG-SI / 12 / 4 / 12 / 6	41 (-3;-7) dB
	12 VSG-SI / 20 / 8 VSG-SI oder 12 VSG-SI/12/6/12/8 VSG-SI	45 (-1;-3) dB
	4 / 16 / 4 oder 4 / 12 / 4 / 12 / 4	33 (-2;-6) dB
	6 / 16 / 4 oder 6 / 12 / 4 / 12 / 4	38 (-3;-7) dB
	8 VSG-SI / 16 / 6 oder 8 VSG-SI / 12 / 4 / 12 / 6	41 (-3;-7) dB
	12 VSG-SI / 20 / 8 VSG-SI oder 12 VSG-SI/12/6/12/8 VSG-SI	45 (-1;-3) dB
	4 / 16 / 4 oder 4 / 12 / 4 / 12 / 4	33 (-2;-6) dB
	6 / 16 / 4 oder 6 / 12 / 4 / 12 / 4	38 (-3;-7) dB
	8 VSG-SI / 16 / 6 oder 8 VSG-SI / 12 / 4 / 12 / 6	41 (-3;-7) dB
	12 VSG-SI / 20 / 8 VSG-SI oder 12 VSG-SI/12/6/12/8 VSG-SI	45 (-1;-3) 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. Es wird eine Unsicherheit von ca. 1 dB im R_w abgeschätzt. 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
27. Juni 2012

A handwritten signature in blue ink, reading 'J. Hessinger'.

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

A handwritten signature in blue ink, reading 'A. Preuss'.

Andreas Preuss, Dipl.-Ing. (FH)
Laborleiter
Bauakustik