

Wichtige Hinweise zu Schalldämmwerten

WAREMA hat beim ift Rosenheim Schalldämmprüfungen durchführen lassen. Die angegebenen Schalldämmwerte beziehen sich auf die im Prüfbericht beschriebene Einbausituation. Diese wurden im Normprüfstand verbaut und sind dem nachfolgenden Prüfbericht bzw. der Gutachtlichen Stellungnahmen zu entnehmen.

Folgende wichtige Details sind hierbei zu beachten:

- WAREMA prüft inkl. Anschlussfuge zwischen Rollladenkasten und Blendrahmen.
- „Fugenabdichtung“ bezieht sich auf die im Bild 1 gezeigte „Abdichtung optional“ zwischen Fensterrahmen und Revisionsdeckel. Für die Ausführung mit und ohne „Fugenabdichtung“ liegen differenzierte Schalldämmwerte vor.
- Die Prüfungen wurden mit Motorantrieb mit Drehmomentabschaltung und mit dem Rollladenpanzer K52 durchgeführt.
- Bei Veränderung der Einbausituation, Antriebsart oder Rollladenpanzer können sich abweichende Werte ergeben.
- Für die Situationen Panzer abgelassen und Panzer aufgewickelt liegen differenzierte Schalldämmwerte vor. Der jeweils niedrigere Wert ist für die Schallschutzbewertung zu verwenden.
- Prüfbedingungen und Prüfaufbau sind dem folgenden Prüfbericht bzw. der Gutachtlichen Stellungnahme zu entnehmen.

Gutachtliche Stellungnahme

Nr.: 19-005201-PR02
(GAS 02-E01-04-de-01)



Erstelldatum	09.04.2020
Auftraggeber	WAREMA Renkhoff SE Hans-Wilhelm-Renkhoff-Str. 2 97828 Marktheidenfeld Deutschland
Auftrag	Gutachtliche Stellungnahme zum Prüfbericht Nr. 19-005201-PR01 (PB 01-E01-04-de-01) des ift Rosenheim vom 26.02.2020
Gegenstand	Luftschalldämmung eines Rollladen-Einputz-Kastens, System NA-RO 2, Mauerkasten mit Zuluftelement, Revision außen, Schacht 80 (CI), Kastengröße 300 × 365, Klipsvariante ohne Schallschutzpaket
Inhalt	<ol style="list-style-type: none">1 Gegenstand2 Grundlagen3 Beurteilung4 Ergebnis und Aussage5 Veröffentlichungshinweise



1 Gegenstand

Die Firma WAREMA Renkhoff SE, 97828 Marktheidenfeld (Deutschland), beauftragte beim ift Rosenheim Labor Bauakustik eine gutachtliche Stellungnahme zu folgendem Sachverhalt:

Die Ergebnisse aus den Prüfberichten 19-005201-PR01 (PB 01-E01-04-de-01) des ift Rosenheim vom 26.02.2020 sollen unter Berücksichtigung der Abweichungen, die in Abschnitt 3 beschrieben sind, übertragen werden.

Beurteilt wird das bewertete Schalldämm-Maß R_w und die bewertete Norm-Schallpegeldifferenz $D_{n,e,w}$ jeweils als Prüfstandswert, sowie die jeweils zugehörigen Spektrum-Anpassungswerte C und C_{tr} .

2 Grundlagen

Der Stellungnahme werden zugrunde gelegt:

2.1 Unterlagen des Auftraggebers

- [1] Prüfbericht Nr. 19-005201-PR01 (PB 01-E01-04-de-01) vom 26.02.2020 des ift Rosenheim im Auftrag der Fa. Warema Renkhoff SE für Rollladenkästen des Systems NA-RO mit Zuluftelement, Abmessungen 300 mm × 300 mm
- [2] Prüfbericht Nr. 14-001744-PR02 (PB Z9293-E01-04-de-01) vom 04.03.2015 des ift Rosenheim im Auftrag der Fa. Warema Renkhoff SE für Rollladenkästen des Systems NA-RO, Abmessungen 300 mm × 300 mm
- [3] Prüfbericht Nr. 14-001744-PR02 (PB Z9697-E01-04-de-01) vom 04.03.2015 des ift Rosenheim im Auftrag der Fa. Warema Renkhoff SE für Rollladenkästen des Systems NA-RO, Abmessungen 300 mm × 365 mm

2.2 Vergleichende Prüfungen

- [4] Schalldämmprüfungen aus der Messreihe Nr. 14-001744-PR02 vom Februar 2015 des ift Rosenheim im Auftrag der Fa. Warema Renkhoff SE für Rollladenkästen des Systems NA-RO mit Abmessungen 250 mm × 240 mm, 300 mm × 300 mm und 300 mm × 365 mm in unterschiedlichen Ausführungsvarianten

2.3 Normen und Literatur

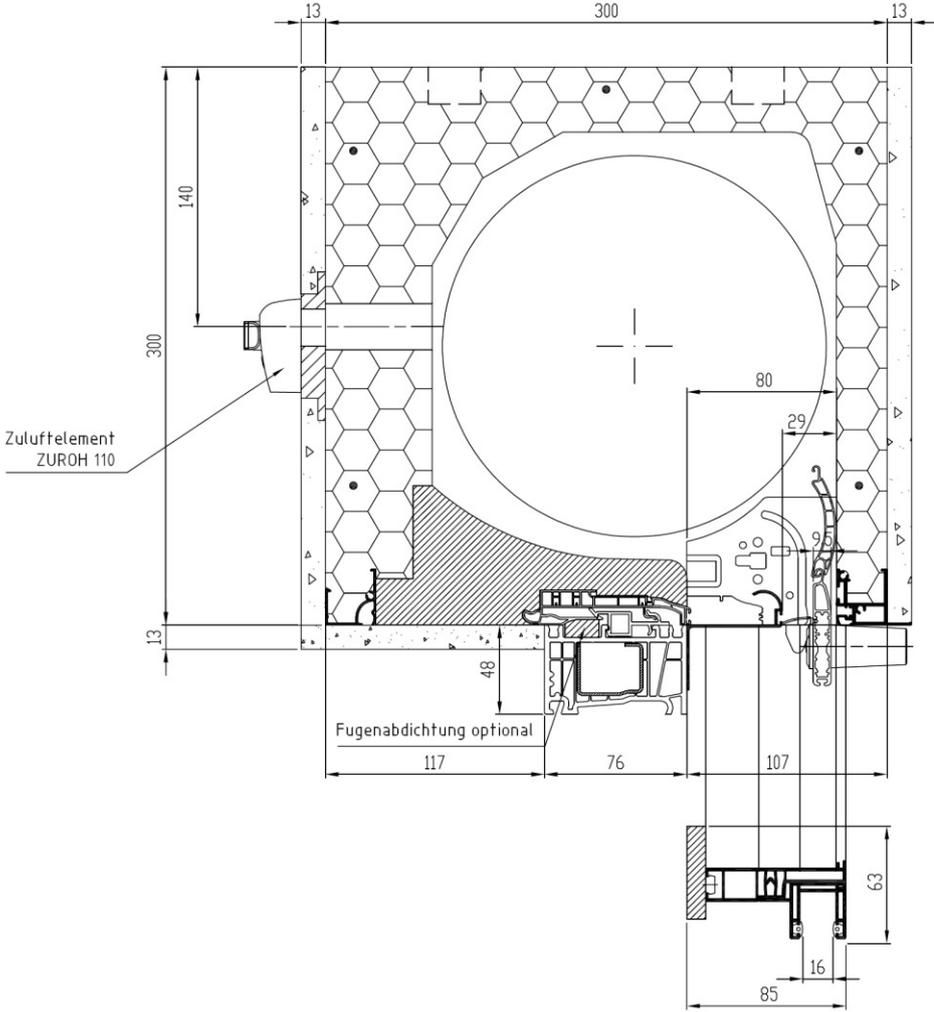
- [5] DIN 4109-1: 2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“
- [6] DIN 4109-2: 2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen “
- [7] DIN EN ISO 12999-1: 2014-09, "Akustik Bestimmung und Anwendung der Messunsicherheiten in der Bauakustik .Teil 1: Schalldämmung (ISO 12999-1: 2014)"
- [8] DIN EN ISO 717-1: 2013-06, "Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung (ISO 717-1: 2013)"

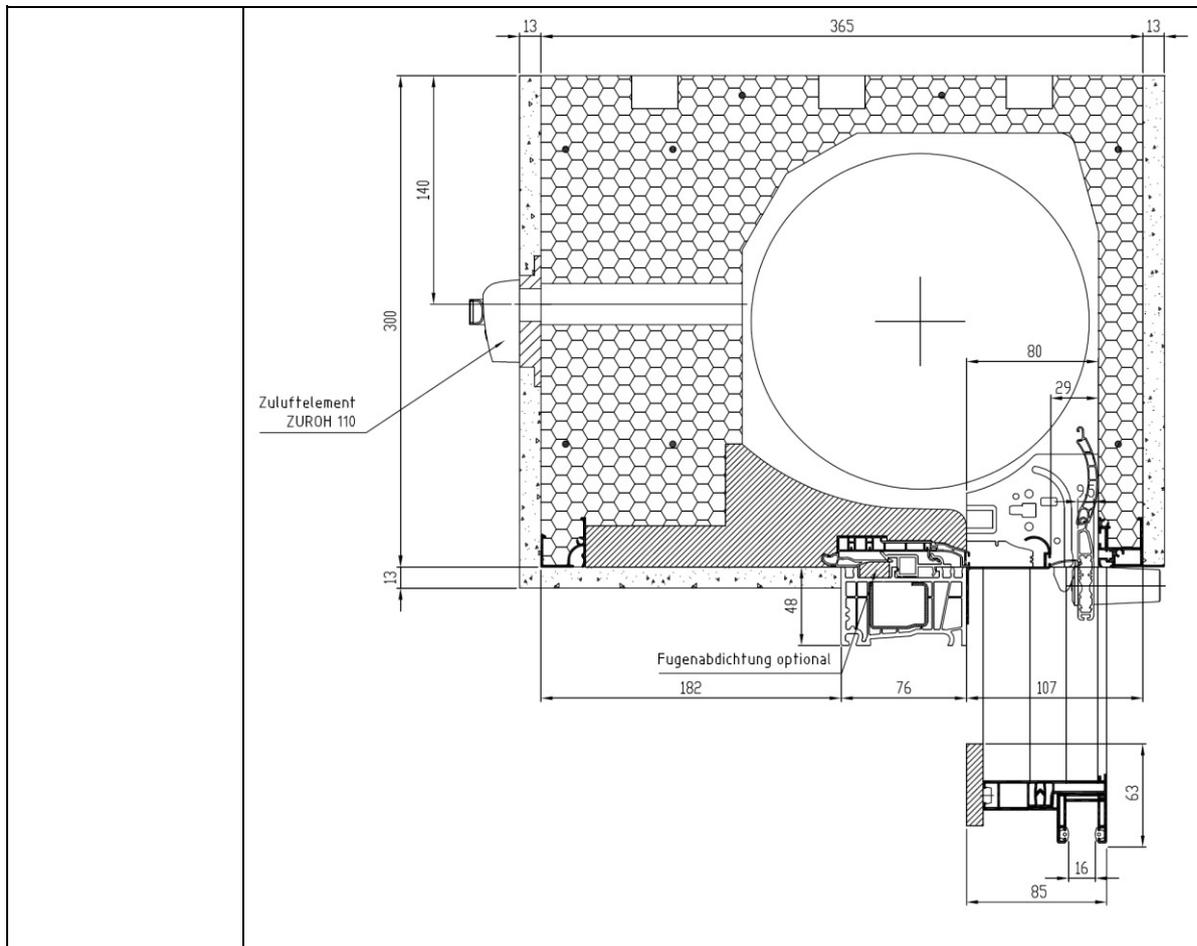
- [9] DIN EN ISO 10140-1: 2014-09, "Akustik - Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand –Teil 1: Anwendungsregeln für bestimmte Produkte (ISO 10140-1: 2010 + Amd. 1: 2012 + Amd. 2: 2014)"
- [10] DIN EN ISO 10140-2: 2010-12, "Akustik - Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand - Teil 2: Messung der Luftschalldämmung (ISO 10140-2: 2010)"
- [11] DIN 4109 : 1989-11, "Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise"
- [12] DIN 4109 Beiblatt 1:1989-11, "Schallschutz im Hochbau, Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren "

3 Beurteilung

Tabelle 1 Überprüfung der Abweichungen

Geprüfte Konstruktion	<p>Selbsttragender Verbundkorpus aus EPS-Dämmung, beidseitig, verputzt, Mauerkasten mit Zuluftelement, Revision außen</p> <p>System NA-RO</p> <p>Abmessung H × T × B = 300 mm × 300 mm × 1230 mm (zzgl. Putz)</p> <p>Korpus: Außenblende 27 mm Hart-schaum-dämmung (EPS), verputzt, Innenblende 57 mm Hart-schaum-dämmung (EPS), verputzt</p> <p>Revisionsdeckel: Abdeckung der Revisionsöffnung mit Aluminium-Abrollprofil, Schacht 80, Abrollprofil aufgeschraubt auf Fensterrahmen</p> <p>Fensteranschluss als Klipsvariante</p> <p>Fensteranschluss: Fugendichter Putzanschluss</p> <p>Rollpanzer: Kunststoff-Hohlprofile, Warema K52, 52 mm × 14 mm, gerader Endstab aus Aluminium mit Gummikeder (Dichtlippe) und Anschlagstoppfern</p> <p>Abdichtung Auslassschlitz: Endstab zum Abrollprofil mit Kederdichtung (Dichtlippe)</p> <p>Antrieb: Motor</p> <p>Zuluftelement: Feuchtegeführter Außenluftdurchlass Aereco ZUROH 110, mittig auf Innenblende</p> <p>Alle weiteren Details sind den Prüfberichten Nr. 19-005201-PR01 (PB 01-E01-04-de-01) [1] bzw. 14-001744-PR02 (PB Z9697-E01-04-de-01) [3] zu entnehmen.</p> <p>Ergebnis mit geöffnetem Zuluftelement:</p> <p>Rollpanzer oben: $R_w (C; C_{tr}) = 35 (-1; -1)$ dB, $D_{n,e,w} (C; C_{tr}) = 49 (-1; -1)$ dB</p> <p>Rollpanzer unten: $R_w (C; C_{tr}) = 37 (-2; -6)$ dB, $D_{n,e,w} (C; C_{tr}) = 50 (-1; -5)$ dB</p> <p>Ergebnis mit geschlossenem Zuluftelement:</p> <p>Rollpanzer oben: $R_w (C; C_{tr}) = 38 (0; -1)$ dB, $D_{n,e,w} (C; C_{tr}) = 52 (0; -1)$ dB</p> <p>Rollpanzer unten: $R_w (C; C_{tr}) = 40 (-2; -4)$ dB, $D_{n,e,w} (C; C_{tr}) = 54 (-2; -5)$ dB</p> <p>Ergebnis ohne Zuluftelement:</p> <p>Rollpanzer oben: $R_w (C; C_{tr}) = 45 (-1; -3)$ dB, $D_{n,e,w} (C; C_{tr}) = 59 (-1; -3)$ dB</p> <p>Rollpanzer unten: $R_w (C; C_{tr}) = 47 (-2; -5)$ dB, $D_{n,e,w} (C; C_{tr}) = 61 (-2; -5)$ dB</p>
-----------------------	--

	
<p>Abweichung</p>	<p>Im Vergleich zur geprüften Version sollen folgende Modifikationen bewertet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Änderung der Kastengröße auf $H \times T = 300 \text{ mm} \times 365 \text{ mm}$ (zzgl. Putz) <p>Alle weiteren Konstruktionsdetails bleiben unverändert und entsprechen der geprüften Konstruktion.</p>



Bewertung der Abweichung

Die Modifikationen der Konstruktion wurden wie folgt analysiert:

1.) Für einen Rollladenkasten in Kastengröße 300 × 300 wurden Vergleichsmessungen ohne Zuluftelement [2] und mit Zuluftelement [1] durchgeführt. In Anlehnung an EN ISO 10140-1, Anhang J wurde daraus für beide Lüfterzustände (geöffnet/geschlossen) ein bewertetes Fugenschalldämm-Maß $R_{s,w}$ ermittelt. (Das Messergebnis des Rollladenkastens ohne Zuluftelement wurde dafür als maximales Fugenschalldämm-Maß $R_{s,max}$ definiert.) Mit den Messergebnissen der Rollladenkasten in Kastengröße 300 × 365 ohne Lüfter [3] und der Fugenschalldämmung des Lüftungssystems wurde die resultierende Schalldämmung für alle Betriebszustände bestimmt. Aufgrund der Unsicherheit der gutachtlichen Übertragung beinhalten die Werte in Abschn. 4, Tabelle 2 z.T. einen Sicherheitsabschlag.

Werden Rollladenkästen ohne Abdichtung zum Blendrahmen eingesetzt, so ist für die Anwendung der angegebenen Schalldämmwerte sicherzustellen, dass die Verarbeitung und der Einbau der Kästen im Hinblick auf die Dichtheit der Einbaufuge zwischen Kasten und Blendrahmen mindestens den in [1] und [2] geprüften Konstruktionen entspricht.

4 Ergebnis und Aussage

Auf Basis der durchgeführten Überprüfungen sind die Ergebnisse des Prüfberichtes Nr. 19-005201-PR01 (PB 01-E01-04-de-01) des ift Rosenheim vom 26.02.2020 nach der Erfahrungen der Prüfstelle auf die in Tabelle 1 beschriebenen Abweichungen anwendbar.

Die Beurteilung hat hierbei zu folgenden Ergebnissen für die verschiedenen Varianten geführt:

Tabelle 2 System NA-RO, Mauerkasten mit Zuluftelement, Revision außen, Schacht 80 (Cl), Kastengröße 300 x 365, Standardvariante ohne Schallschutzfolie

Zustand Rollpanzer	Zustand Lüfter	$R_w (C; C_{tr})$ in dB	$D_{n,e,w} (C; C_{tr})$ in dB
aufgewickelt	geöffnet	34 (-1; -1)	48 (-1; -1)
	geschlossen	37 (0; -1)	51 (0; -1)
geschlossen	geöffnet	36 (-2; -6)	50 (-1; -5)
	geschlossen	39 (-2; -4)	53 (-2; -5)

Für den Nachweis der Schalldämmung können zusätzliche Regelungen vorgeschrieben sein. In Deutschland kann das oben bestimmte bewertete Schalldämm-Maß bzw. die bewertete Norm-Schallpegeldifferenz für den rechnerischen Nachweis des Schallschutzes nach DIN 4109-2 verwendet werden.

Sofern kein Einfluss durch Einbaufugen vorliegt kann das bewertete Schalldämm-Maß - Maß direkt für die Schalldämmung des i-ten Bauteils der Außenhülle eingesetzt werden. Wird die bewertete Norm-Schallpegeldifferenz als Eingangsgröße verwendet so ist sie nach den Rechenregeln der DIN 4109-2 (Abschnitt 4.4.2) mit 1/10 dB Genauigkeit auf die Bausituation umzurechnen. Die einzusetzenden Zahlenwerte können dem Abschnitt 4.3 entnommen werden.

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 ISO 12999-1 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.

Nr. 19-005201-PR02 (GAS 02-E01-04-de-01) vom 09.04.2020
Firma WAREMA Renkhoff SE, 97828 Marktheidenfeld (Deutschland)



5 Veröffentlichungshinweise

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

ift Rosenheim
09.04.2020

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

Johann Baume, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
Bauakustik