



Österreichisches Institut für Bautechnik
Schenkenstraße 4 | T+43 1 533 65 50
1010 Wien | Austria | F+43 1 533 64 23
www.oib.or.at | mail@oib.or.at



Europäische Technische Bewertung

ETA-21/0300 vom 10.05.2021

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Österreichisches Institut für Bautechnik (OIB)

Handelsname des Bauprodukts

VentilFlex, VentilFlex-RKV

Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört

Innenrohr, hergestellt aus einem flexiblen Verbundmaterial aus Glasfasern, mineralischen und synthetischen organischen Bestandteilen, für die Sanierung von Schächten für Lüftungszwecke

Hersteller

KOMPOZITOR, Plastics Developing Ltd.
Széchenyi utca 60
H-2220 Vecsés
Ungarn

Herstellungsbetrieb

KOMPOZITOR, Plastics Developing Ltd.
Széchenyi utca 60
H-2220 Vecsés
Ungarn

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

14 Seiten, einschließlich Anhänge A 1 bis A 5, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

Diese Europäische Technische Bewertung wird gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von

Europäisches Bewertungsdokument (EAD)
EAD 360032-00-0803 "Liner, made of glass fibres, mineral and organic substances used for relining of ducts for ventilation purposes"
ausgestellt.

Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und als solche gekennzeichnet sein.

Die Wiedergabe dieser Europäischen Technischen Bewertung, einschließlich ihrer Übertragung auf elektronischem Weg, hat vollständig zu erfolgen. Es kann jedoch mit schriftlicher Zustimmung des Österreichischen Instituts für Bautechnik auch eine teilweise Vervielfältigung erfolgen. In diesem Fall muss die teilweise Vervielfältigung als solche gekennzeichnet werden.

Besondere Teile

1 Technische Beschreibung des Produkts

VentilFlex, VentilFlex-RKV bestehen aus einem Innenrohr, hergestellt aus Glasfasern, mineralischen und synthetischen organischen Bestandteilen (Basismaterial). Die Innenrohre werden anhand von Schichten hergestellt, die das endgültige Verbundmaterial bilden, wobei das endgültige Verbundmaterial zu einer homogenen Struktur führt. Abmessungen, Wandstärke und Farbe der gehärteten Innenrohre **VentilFlex, VentilFlex-RKV** sind in Tabelle 1 definiert.

Das Basismaterial der Innenrohre **VentilFlex, VentilFlex-RKV** ist glasfaserverstärktes thermisch aushärtendes Harz, ein sogenannter Verbundwerkstoff. Hauptunterschied zwischen **VentilFlex** und **VentilFlex-RKV** ist die Menge des organischen Anteils der beiden Materialien entsprechend der Zusammensetzung/des Rezepts der Harzmischung. Die Zusammensetzung des Innenrohres **VentilFlex, VentilFlex-RKV** ist vertraulich und ist bei der Technischen Bewertungsstelle Österreichisches Institut für Bautechnik hinterlegt.

Tabelle 1: Abmessungen, Wandstärke und Farbe von **VentilFlex** und **VentilFlex-RKV**

Art des Produktes	VentilFlex	VentilFlex-RKV
Farbe	Schwarz	Rot
Wandstärke	3 mm	5 mm
Durchmesser im Falle von kreisförmigen Querschnitt	80 mm, 100 mm, 150 mm, 200 mm, 325 mm, 400 mm, 800 mm	80 mm, 100 mm, 150 mm, 200 mm, 325 mm, 400 mm, 800 mm
Durchmesser im Falle von kreisförmigen Querschnitt einschließlich geneigten Abschnitten	80 mm, 100 mm, 150 mm, 200 mm, 325 mm	80 mm, 100 mm, 150 mm, 200 mm, 325 mm
Abmessungen im Falle von rechteckigem Querschnitt	Siehe Anhang A 2	Siehe Anhang A 2

Die Ausführungsvarianten sind im Anhang 1 dieser ETA dargestellt. In den Ausführungsvarianten gemäß Anhang A 1 dieser ETA nimmt das Innenrohr entweder die Form des zu sanierenden Schachtes an, ohne Verklebung mit dem Schacht, oder das Innenrohr ist selbsttragend. Verbindungen zwischen dem Innenrohr und anderen Teilen des Lüftungssystems ebenso wie Abstandhalter, falls vorhanden, sind nicht Teil dieser ETA.

VentilFlex, VentilFlex-RKV gemäß dieser ETA kann für die vertikale und nicht vertikale Installation verwendet werden, wobei ein Wert von 45° als maximal zulässige Neigung gilt. Bei geneigtem Einbau ist die Verkleinerung des Innendurchmessers des Innenrohres auf nicht mehr als 15 % seines Nenndurchmessers bezogen. Für Neigungen von 45° bis 90° wird das Innenrohr aus vorgefertigten Einheiten hergestellt.

Der Aushärtungsprozess der flexiblen Innenrohre findet vor Ort während dem Einbau mit Hilfe einer speziellen Wärmebehandlung und unter Verwendung von speziellen Geräten für diesen Prozess gemäß der Installationsanleitung des Herstellers einschließlich der Vorschriften für den ordnungsgemäßen Einbau statt.

Es liegt in der Verantwortung des Herstellers für seine Kunden die entsprechenden Maßnahmen bezüglich Verpackung, Lieferung, Lagerung, Instandhaltung, Austausch und Reparatur des Produkts vorzusehen und Empfehlungen bezüglich Lieferung, Lagerung, Instandhaltung, Austausch und Reparatur des Produkts beizulegen, wo er es für notwendig erachtet.

2 Spezifizierung des/der Verwendungszwecks/Verwendungszwecke gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

VentilFlex, VentilFlex-RKV werden zur Sanierung von materialunabhängigen Schächten für Lüftungszwecke für den Einsatz innerhalb von Gebäuden verwendet. Dabei wird das Innenrohr zum vom-Ende-zu-Ende-Lufttransport verwendet.

Diese ETA behandelt nicht die Verwendung des Produkts in bestimmten Atmosphären, die die Dauerhaftigkeit des Produkts aufgrund von chemischen Reaktionen und/ oder Änderungen der physikalischen Eigenschaften beeinflussen können. Der Hersteller kann in seiner technischen Dokumentation besondere Vorschriften anführen.

Die Anforderungen dieser Europäischen Technischen Bewertung beruhen auf der Annahme einer vorgesehenen Nutzungsdauer von 10 Jahren, wenn eingebaut im Bauwerk, vorausgesetzt, dass das Innenrohr, hergestellt aus Glasfasern, mineralischen und organischen Bestandteilen, einem ordnungsgemäßen Einbau unterliegen, vorausgesetzt, dass das Produkt angemessen genutzt und instand gehalten wird.

Es ist die Aufgabe des Herstellers, sicherzustellen, dass jeder Lieferung ausreichende Informationen über die richtige Verwendung des Produkts einschließlich allgemeiner Angaben auf der Grundlage dieser Europäischen Technischen Bewertung beiliegen, einschließlich Information über geeignete Anweisungen zur Reinigung.

Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als eine vom Hersteller oder von der Bewertungsstelle übernommene Garantie ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts angesichts der erwarteten wirtschaftlich angemessenen Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Leistung des Produkts

Tabelle 2: Leistung des "Innenrohres" VentilFlex

Grundanforderungen an Bauwerke	Wesentliche Merkmale	Nachweismethode	Leistung
BWR 2	Brandverhalten	EAD, Abschnitt 2.2.1	B-s2, d0
BWR 3	Dichtheit	EAD, Abschnitt 2.2.2	Kreisförmiger Querschnitt: Anhang A 3 in dieser ETA Rechteckiger Querschnitt: Anhang A 3 in dieser ETA
	Strömungswiderstand	EAD, Abschnitt 2.2.3	Vertikaler Einbau des Innenrohres mit kreisförmigem Querschnitt: Mittlere Rauigkeit $r = 0,0002$ m, ζ -Wert = 0,43 Vertikaler Einbau des Innenrohres mit rechteckigem Querschnitt: Mittlere Rauigkeit $r = 0,0004$ m, ζ -Wert = 0,59
			Nicht-vertikaler Einbau kreisförmig/ rechteckig Querschnitt: Leistung nicht bewertet
			Gebogener Abschnitt des Innenrohres: Leistung nicht bewertet
	Mikrobiologisches Wachstum	EAD, Abschnitt 2.2.4	Leistung nicht bewertet
BWR 4	Ringsteifigkeit (kreisförmiger Querschnitt des Innenrohres)	EAD, Abschnitt 2.2.5	Anhang A 4 in dieser ETA
	Verbund der Lagen des ausgehärteten Innenrohres	EAD, Abschnitt 2.2.6	Resultierende Zugfestigkeit: 6,67 MPa* * Die entsprechenden Toleranzen sind im Kontrollplan festgelegt, hinterlegt bei der Technischen Bewertungsstelle Österreichisches Institut für Bautechnik
	Maximale Höhe (einschließlich nicht vertikaler Einbau)	EAD, Abschnitt 2.2.7	Gesamthöhe bei kreisförmigen/rechteckigen Innenrohr bei geraden Einbau: 100 m
Höhe über dem geneigten Abschnitt im Fall von einschließlich nicht vertikalem Einbau bei kreisförmigen/ rechteckigen Innenrohr: Leistung nicht bewertet			

Tabelle 3: Leistung des "Innenrohres" VentilFlex-RKV

Grundanforderungen an Bauwerke	Wesentliche Merkmale	Nachweismethode	Leistung
BWR 2	Brandverhalten	EAD, Abschnitt 2.2.1	A2-s1, d0
BWR 3	Dichtheit	EAD, Abschnitt 2.2.2	Kreisförmiger Querschnitt: Anhang A 3 in dieser ETA Rechteckiger Querschnitt: Anhang A 3 in dieser ETA
	Strömungswiderstand	EAD, Abschnitt 2.2.3	Vertikaler Einbau des Innenrohres mit kreisförmigem Querschnitt: Mittlere Rauigkeit $r = 0,0003$ m, ζ -Wert = 0,87 Vertikaler Einbau des Innenrohres mit rechteckigem Querschnitt: Mittlere Rauigkeit $r = 0,0016$ m, ζ -value = 0,86
			Nicht-vertikaler Einbau kreisförmig/ rechteckig Querschnitt: Leistung nicht bewertet
			Gebogener Abschnitt des Innenrohres: Leistung nicht bewertet
Mikrobiologisches Wachstum	EAD, Abschnitt 2.2.4	Leistung nicht bewertet	
BWR 4	Ringsteifigkeit (kreisförmiger Querschnitt des Innenrohres)	EAD, Abschnitt 2.2.5	Anhang A 4 in dieser ETA
	Verbund der Lagen des ausgehärteten Innenrohres	EAD, Abschnitt 2.2.6	Resultierende Zugfestigkeit: 4,61 MPa* * Die entsprechenden Toleranzen sind im Kontrollplan festgelegt, hinterlegt bei der Technischen Bewertungsstelle Österreichisches Institut für Bautechnik
	Maximale Höhe (einschließlich nicht vertikaler Einbau)	EAD, Abschnitt 2.2.7	Gesamthöhe bei kreisförmigen/rechteckigen Innenrohr bei geraden Einbau: 100 m
Höhe über dem geneigten Abschnitt im Fall von einschließlich nicht vertikalem Einbau bei kreisförmigen/ rechteckigen Innenrohr: Leistung nicht bewertet			

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit, mit Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß der Entscheidung der Europäischen Kommission 2015/1936/EC, die System (e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (siehe Anhang V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) sind 1-3-4 (Brandverhalten), 3. Für Produkte gemäß dieser ETA gilt für das Brandverhalten das AVCP System 3.

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischem Bewertungsdokument

Für die Durchführung des AVCP Systems erforderliche technische Einzelheiten sind im Kontrollplan festgelegt, hinterlegt bei der Technischen Bewertungsstelle Österreichisches Institut für Bautechnik.

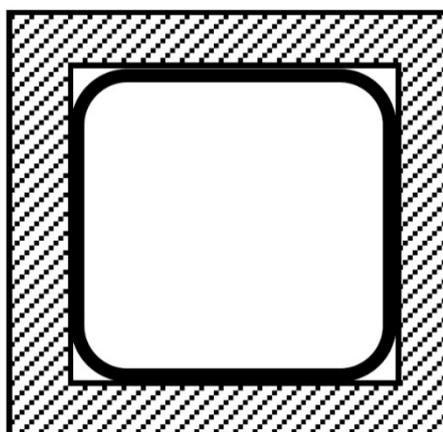
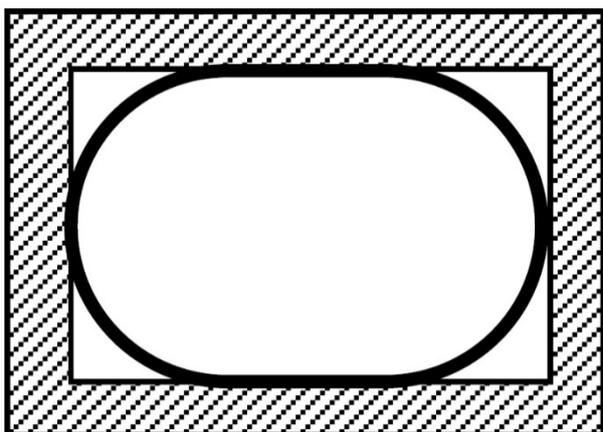
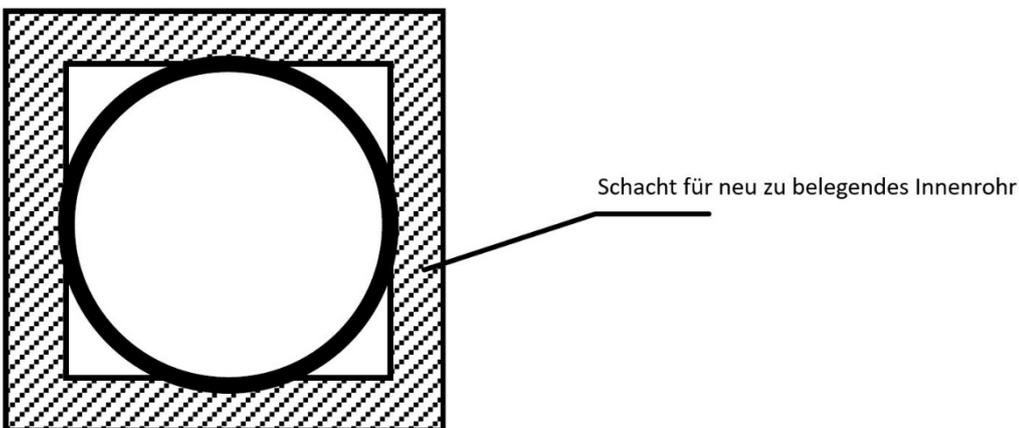
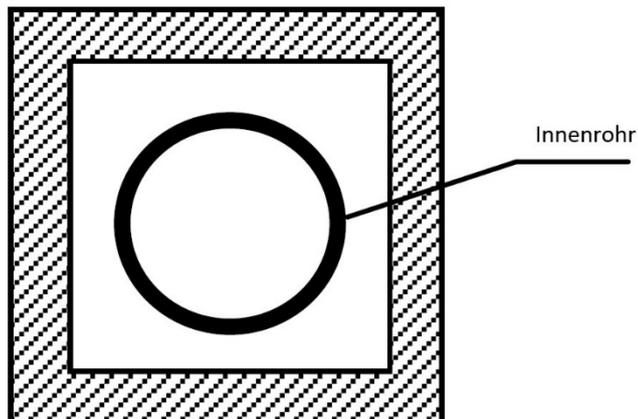
Ausgestellt in Wien am 10.05.2021
vom Österreichisches Institut für Bautechnik

Das Originaldokument ist unterzeichnet von:

Dipl. Ing. Dr. Rainer Mikulits
Geschäftsführer

Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie

Anhang A 1: Beispiele der Ausführungsvarianten, Zeichnungen



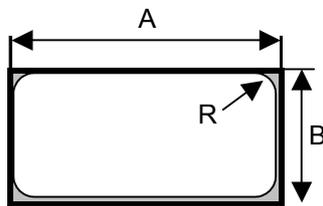
Anhang A 2: Abmessungen bei rechteckigem Querschnitt

VentilFlex und **VentilFlex-RKV** in "rechteckiger" Form

VentilFlex und **VentilFlex-RKV** können in einem Schacht so angepasst werden, dass sich ein bestimmter Radius in den Ecken ergibt.

Der Radius ist in Abhängigkeit von Durchmesser für **VentilFlex** und **VentilFlex-RKV**:

Durchmesser [mm]	Radius [mm]
80 – 250	30
250 – 500	60
500 – 750	90
750 <	120



Der maximale Umfang von **VentilFlex** und **VentilFlex-RKV** in einem Schacht (A x B):

$$C = 2 \cdot R \cdot \pi + 2 \cdot (A - 2R) + 2 \cdot (B - 2R)$$

Maximaler Durchmesser für **VentilFlex** und **VentilFlex-RKV** zum Einbau in einem Schacht:

$$D_{\text{Max}} = C / \pi$$

Anhang A 3: Dichtheit

In den nachfolgenden Tabellen 3.1 bis 3.8 sind die gemessenen und berechneten Werte bei statischem positiven/ negativen Druck und der gemessene Leakage Faktor angeführt.

Tabelle 3.1: Ergebnisse für **VentilFlex** mit kreisförmigen Querschnitt bei Überdruckbetrieb

Statisch positiver Druck Pa	Gemessener Leakage Faktor $\text{m}^3/\text{m}^2\text{s} (*10^{-6})$
100	10
200	17
300	23
400	30
500	36
750	50
1000	64
1250	76
1500	91
1750	102
2000	114
2250	126

Tabelle 3.2: Ergebnisse für **VentilFlex** mit kreisförmigen Querschnitt bei Unterdruckbetrieb

Statisch negativer Druck Pa	Gemessener Leakage Faktor $\text{m}^3/\text{m}^2\text{s} (*10^{-6})$
100	10
200	17
300	22
400	28
500	36
650	44
750	49
1000	61

Tabelle 3.3: Ergebnisse für **VentilFlex** mit rechteckigem Querschnitt bei Überdruckbetrieb

Statisch positiver Druck Pa	Gemessener Leakage Faktor $\text{m}^3/\text{m}^2\text{s} (*10^{-6})$
100	9
200	17
300	25
400	31
500	37
750	51
1000	64
1250	75
1500	86
1750	95
2000	108
2250	117

Table 3.4: Ergebnisse für **VentilFlex** mit rechteckigem Querschnitt bei Unterdruckbetrieb

Statisch negativer Druck Pa	Gemessener Leakage Faktor $\text{m}^3/\text{m}^2\text{s} (*10^{-6})$
100	10
200	17
300	25
400	33
500	41
650	50
750	58
1000	76

Table 3.5: Ergebnisse für **VentilFlex-RKV** mit kreisförmigen Querschnitt bei Überdruckbetrieb

Statisch positiver Druck Pa	Gemessener Leakage Faktor $\text{m}^3/\text{m}^2\text{s} (*10^{-6})$
100	19
200	31
300	43
400	54
500	67
700	89
900	111
1100	130
1300	150
1500	167
1700	184
1900	201
2000	205
2100	215

Table 3.6: Ergebnisse für **VentilFlex-RKV** mit kreisförmigen Querschnitt bei Unterdruckbetrieb

Statisch negativer Druck Pa	Gemessener Leakage Faktor $\text{m}^3/\text{m}^2\text{s} (*10^{-6})$
100	17
200	30
300	42
400	53
500	65
650	79
800	96
950	111
1000	114
1100	125

Table 3.7: Ergebnisse für **VentilFlex-RKV** mit rechteckigem Querschnitt bei Überdruckbetrieb

Statisch positiver Druck Pa	Gemessener Leakage Faktor $\text{m}^3/\text{m}^2\text{s} (*10^{-6})$
100	10
200	18
300	25
400	33
500	39
750	55
1000	70
1250	86
1500	103
1750	117
2000	132
2250	145

Table 3.8: Ergebnisse für **VentilFlex-RKV** mit rechteckigem Querschnitt bei Unterdruckbetrieb

Statisch negativer Druck Pa	Gemessener Leakage Faktor $\text{m}^3/\text{m}^2\text{s} (*10^{-6})$
100	10
200	17
300	25
400	31
500	39
650	48
750	53
1000	70

Anhang A 4: Ringsteifigkeit

Tabelle 4.1: Werte für Ringsteifigkeit für das Innenrohr **VentilFlex**

Durchmesser [mm]	Ringsteifigkeit der Innenrohr Abschnitte [N/m ²]			Resultierende Ringsteifigkeit ei- nes gesamten In- nenrohres [N/m ²]
	unten	mitte	oben	
d				VentilFlex S ₀
80	23512	26651	19640	23268
100	10458	9878	12800	11045
150	3330	7263	3676	4756
200	1105	978	1014	1032
325	342	333	365	346
400	Leistung nicht bewertet			
800	Leistung nicht bewertet			

Tabelle 4.2: Werte für Ringsteifigkeit für das Innenrohr **VentilFlex-RKV**

Durchmesser [mm]	Ringsteifigkeit der Innenrohr Abschnitte [N/m ²]			Resultierende Ringsteifigkeit ei- nes gesamten In- nenrohres [N/m ²]
	unten	mitte	oben	
d				VentilFlex- RKV S ₀
80	49855	45019	44547	46473
100	28130	26526	26795	27150
150	9615	9791	9033	9480
200	3936	3862	3815	3871
325	2404	2397	2294	2365
400	Leistung nicht bewertet			
800	Leistung nicht bewertet			

Referenzdokumente

EAD 360032-00-0803 Liner, made of glass fibres, mineral and organic substances, used for relining of ducts for ventilation purposes