

## VARIOTEC Vakuumdämmung mit Fußbodenheizsystem

- Minimaler Bodenaufbau -

Kermi X-Net C15 Dünnschichtsystem auf VARIOTEC Vakuumdämmung VT-I-B-GFK-XPS5  
Dünnschicht Flächenheizung auf leistungsfähiger Wärmedämmung bei häuslicher Belastung

Das VIP-Bauteil **VT-I-B-GFK-XPS 5** in Kombination mit **Kermi x-net Dünnschichtsystem** ist für **geringe Bodenaufbauten mit hohem Anspruch an die Dämmung geeignet**. Wenn es darum geht in Altbaubestand, in Räumen über unbeheizten Kellern oder über ungedämmten Fundamentplatten optimale Wohnbedingungen herzustellen, ist die VARIOTEC Vakuumdämmung mit Fußbodenheizsystem von Kermi optimal geeignet. Durch die Kombination der schlanken VIP-Dämmung und der Dünnschichtheizung ergibt sich ein sehr schlankes Gesamtsystem mit einer **Aufbauhöhe von ca. 47 mm\*** bei 20 mm VIP-Kernstärke.

\*(evtl. + ca. 3 mm Toleranz bei Spachtelmasse etc.)

### Grundierung auf Verlegeuntergrund

Zementäre Untergründe (Beton/Zementestrich)  
Sopro Grundierung GD 749

Calciumsulfatestrich  
Sopro MultiGrund MGR 637 (inkl. Absandung mit Sopro Quarzsand grob QS 511)

Bestehender Fliesbelag/Holzuntergrund:  
Sopro HaftPrimer S HPS 673



### Nach Bedarf: Ausgleichs- und Ebenheitsspachtelung

Sopro FS 15<sup>®</sup> plus 550  
Sopro ObjektFließspachtel OFS 543



### Wärmedämmung

**VARIOTEC Vakuumdämmung VT-I-B-GFK-XPS 5**  
**Lambda 0,007 W/(mK)**  
**verklebt mit**  
**Sopro VarioFlex<sup>®</sup> VF XL<sup>®</sup> 413**  
**Sopro VarioFlex<sup>®</sup> Silver VF 419**



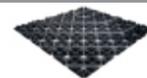
### Grundierung auf Wärmedämmung

Sopro HaftPrimer S HPS 673



### Dünnschichtheizung

Kermi x-net C15 Dünnschichtsystem



### Flächenspachtel

Sopro FS 15<sup>®</sup> plus 550  
Sopro ObjektFließspachtel OFS 543  
Sopro Rapidur<sup>®</sup> FE Fließestrich 678



Postfach 42 01 52 | 65102 Wiesbaden  
Fon: +49 611 1707-0  
Fax: +49 611 1707-250  
Service Hotline: +49 611 1707-111

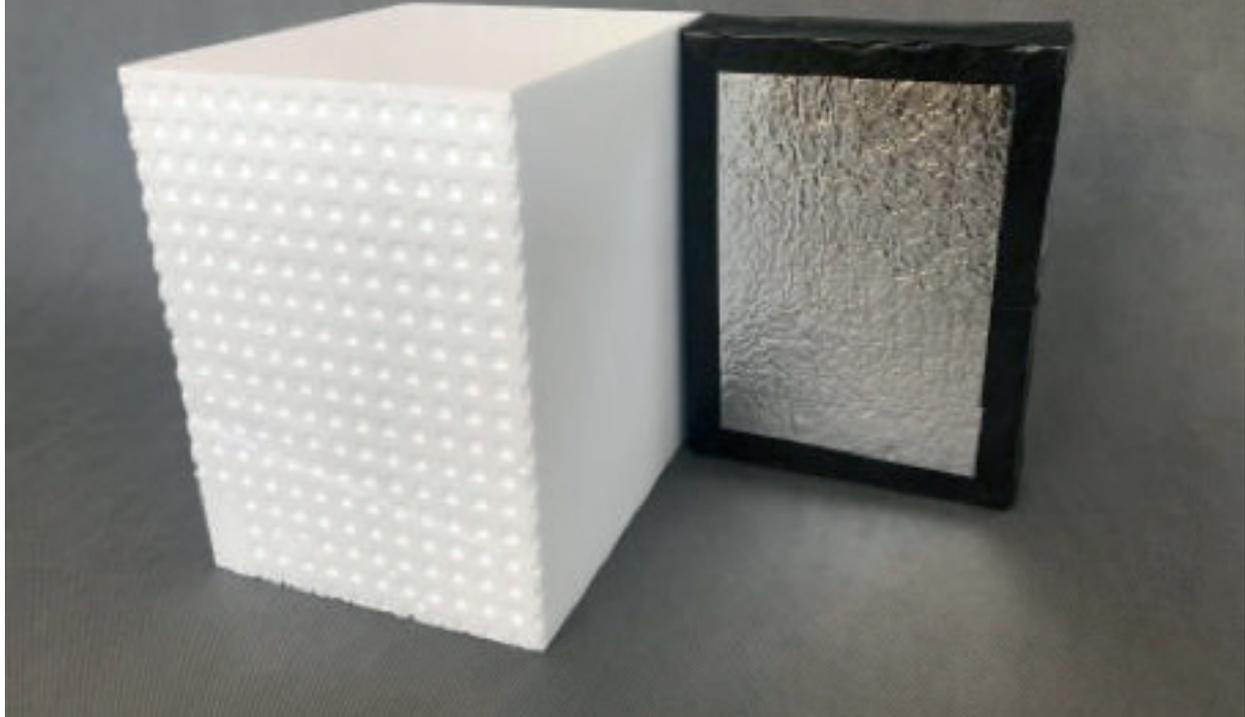


Variotec GmbH & Co. KG  
Moosweg 12 | D-92318 Neumarkt i.d. Opf  
Fon: +49 9181 6946-10 | Fax: +49 9181 6946-71  
info@variotec.de | www.variotec.de



Kermi GmbH  
Pankofen-Bahnhof 1 | D-94447 Plattling  
Fon: +49 9931 501-0 | Fax: +49 9931 3075  
info@kermi.de | www.kermi.de

## Geringe Aufbauhöhe ↔ Hohe Dämmwirkung



**1 cm Vakuumdämmung  $\hat{=}$  5-8 cm Standard Dämmstoff**

Der Untergrund muss eine ausreichende Stabilität und Tragfähigkeit aufweisen. Er muss ausreichend alt, trocken sowie frei von haftungsmindernden Stoffen wie Öl, Staub, Wachs, Trennmittel, Ausblühungen und Sinterschichten sein. Im Fall von Unebenheiten erfolgt eine Ausgleichs- und Ebenheitsspachtelung. Die Konstruktion ist für Flächenlasten bis maximal 2,0 kN/m<sup>2</sup> und Einzellasten bis maximal 1,0 kN anwendbar. Vor dem Einbau ist der Untergrund entsprechend zu grundieren.

### Einbau der VARIOTEC Vakuumdämmung VT-I-B-GFK-XPS 5

Die VARIOTEC Vakuumdämmung (VT-I-B-GFK-XPS 5) wird als Bodeninnendämmung unter Nassestrich eingesetzt. Grundsätzlich wird das Dämmsystem auf einem vorbereiteten planebenen Untergrund verklebt. Die QASA Dämmelemente können nach Abstimmung und Verlegeplan an den Randbereichen mit zusätzlichem Zuschnitttrand XPS (Standardmäßig 30 mm XPS-Rand) ausgeführt werden.

Die Verlegung erfolgt nach Verlegeplanung im Verband mit einem umlaufenden Compriband. Die Stöße an der Oberkante der Elemente werden mit dem Aluklebeband abgeklebt.



Postfach 42 01 52 | 65102 Wiesbaden  
 Fon: +49 611 1707-0  
 Fax: +49 611 1707-250  
 Service Hotline: +49 611 1707-111



Variotec GmbH & Co. KG  
 Moosweg 12 | D-92318 Neumarkt i.d. Opf  
 Fon: +49 9181 6946-10 | Fax: +49 9181 6946-71  
 info@variotec.de | www.variotec.de



Kermi GmbH  
 Pankofen-Bahnhof 1 | D-94447 Plattling  
 Fon: +49 9931 501-0 | Fax: +49 9931 3075  
 info@kermi.de | www.kermi.de

## Typ: VT-I-B-GFK-XPS-5 (für Nassestrich)

VIP-Dicke	Dämmpaneel Gesamtdicke	U-Wert VIP	**Gesamtaufbauhöhe
VIP 10 mm*	17,0 mm	0,625 W/(m <sup>2</sup> K)	37 mm
VIP 15 mm*	22,0 mm	0,432 W/(m <sup>2</sup> K)	42 mm
VIP 20 mm	27,0 mm	0,330 W/(m <sup>2</sup> K)	47 mm
VIP 25 mm	32,0 mm	0,260 W/(m <sup>2</sup> K)	52 mm
VIP 30 mm	37,0 mm	0,220 W/(m <sup>2</sup> K)	57 mm
VIP 35 mm	42,0 mm	0,200 W/(m <sup>2</sup> K)	62 mm
VIP 40 mm	47,0 mm	0,170 W/(m <sup>2</sup> K)	67 mm
VIP 45 mm	52,0 mm	0,155 W/(m <sup>2</sup> K)	72 mm
VIP 50 mm	57,0 mm	0,137 W/(m <sup>2</sup> K)	77 mm



### Aufbau:

Nr.	Material	mm
1	GFK	1,5
2	Vakuumdämmpaneel	x
3	XPS	5,0
4	Compriband	4,0
5	Dampfsperre bei Bedarf bauseits	

<sup>1</sup> Glasfaserverstärkte Kunststoffplatte



\*\*Gesamtaufbauhöhe inkl. Kermi x-net C15 + Spachtelmasse etc.

\*bauaufsichtliche Zulassung ab 20 mm VIP-Kernstärke.

Lambda-Wert 0,007 W/(mK) als Bemessungswert (Anfangswert: 0,0043 W/(mK))

Belüftete Elemente: Lambda-Wert 0,020 W/(mK)

Die komplette Planung der Elemente übernimmt VARIOTEC für Sie in Form eines Verlegeplanes. Die Paneele werden im Werk gefertigt und entsprechend nach Plan beschriftet und können somit problemlos auf der Baustelle zugeordnet werden (Verlegeplan ist bei der Lieferung enthalten). Die VARIOTEC Vakuumdämmung VT-I-B-GFK-XPS 5 wird entsprechend dem Verlegeplan eingebaut und weitgehend vollflächig mit den genannten Sopro-Fliesenklebern verklebt.

### Kermi x-net C15 Dünnschichtsystem

Vor der Verklebung des Kermi x-net C15 Dünnschichtsystems wird die GFK-Oberfläche der VARIOTEC Vakuumdämmung VT-I-B-GFK-XPS 5 gereinigt und flächig mit Sopro HaftPrimer S HPS 973 grundiert. Das Kermi x-net C15 Dünnschichtsystem besteht aus einer speziellen selbstklebenden und perforierten Noppenplatte. Durch gleichmäßiges Begehen der Platten werden diese auf dem Untergrund final fixiert. Anschließend wird das Kermi x-net Systemrohr eingebracht (Rohrdimension 10 mm oder 12 mm möglich, ohne Auswirkung auf die Schichtstärke beim Verguss des Systems). Nach dem Einbringen des Rohres ist eine Dichtheitsprüfung durchzuführen. Während des Einbaus des Flächenspachtels ist der Druck der Dichtheitsprüfung im Systemrohr aufrecht zu erhalten.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.kermi.de](http://www.kermi.de) unter Fachpartnerbereich/Montageanleitungen.



Postfach 42 01 52 | 65102 Wiesbaden  
 Fon: +49 611 1707-0  
 Fax: +49 611 1707-250  
 Service Hotline: +49 611 1707-111



Variotec GmbH & Co. KG  
 Moosweg 12 | D-92318 Neumarkt i.d.Opf  
 Fon: +49 9181 6946-10 | Fax: +49 9181 6946-71  
 info@variotec.de | www.variotec.de



Kermi GmbH  
 Pankofen-Bahnhof 1 | D-94447 Plattling  
 Fon: +49 9931 501-0 | Fax: +49 9931 3075  
 info@kermi.de | www.kermi.de

## Flächenspachtel

Der Verguss des Heizsystems erfolgt mit Sopro FS 15<sup>®</sup> plus 550 (Systemüberdeckung mindestens 3 mm), Sopro ObjektFließspachtel OFS 543 (Systemüberdeckung mindestens 5 mm) und Sopro Rapidur<sup>®</sup> FE FließEstrich 678 (Systemüberdeckung mindestens 20 mm). Sopro VarioFließspachtel VS 582 ist nur für Kleinstflächen geeignet, z. B. um die Gefällesituation in einer Duschfläche abzubilden.

Zur Erleichterung der Höheneinstellung eignet sich der Sopro Höhenmesspunkt-Nivellierpin 008 sehr gut. Bei zu erwartenden höheren Belastungen ist die Rohrüberdeckung anzupassen. Hier steht Ihnen unsere Anwendungstechnik zur Verfügung. Die jeweiligen Feldgrößen sollen 40 m<sup>2</sup> nicht überschreiten. Begehbar ist die jeweilige Spachtelmasse nach ca. 3 Stunden. Mit dem Funktionsheizen kann bereits 2 Tage nach dem einbau der Spachtelmasse begonnen werden. Bei Sopro Fließspachtel FS<sup>®</sup> 15 plus (FS 15 550) und Sopro ObjektFließspachtel (OFS 543) ist für einen Tag eine Vorlauftemperatur von 25°C zu halten. Danach folgt für mindesten einen Tag die maximale Auslegungstemperatur, diese ist auf < 45°C zu begrenzen. Bei der Variante mit Sopro Rapidur<sup>®</sup> FE 678 ist für 3 Tage eine Vorlauftemperatur von 25°C zu halten. Anschließend ist für 4 Tage die maximale Auslegungstemperatur einzustellen (bzw. das Maximum von 55°C Vorlauftemperatur).

In der Anlage finden Sie ein Protokoll zum Funktionsheizen. 24 Stunden vor der Verlegung des Oberbelags muss die Heizung abgeschaltet werden.

Die Inbetriebnahme der Fußbodenheizung kann bei der Verwendung von schnell erhärtender Flexfliesenkleber (DIN EN 12004 C2 F) frühestens 714 Tage nach Abschluss der Verlegearbeiten erfolgen. Bei der Verwendung von normal erhärtenden Flexfliesenklebern (DIN EN 12004 C2) kann die Konstruktion frühestens nach 14 Tagen in Betrieb genommen werden.

## Oberbelag

Die so vorbereiteten Flächen eignen sich für den Aufbau Oberbeläge jeder Art. Besonders empfehlenswert ist die Verwendung von Stein- oder Keramikbelägen, da diese einen besonders guten Wärmetransport zulassen. So entfaltet das Kermi x-net C15 Dünnschichtsystem seine höchste Leistung und kann die systemspezifischen Qualitäten optimal nutzen.

Bei Oberbelägen mit einem sehr hohen Anspruch an die Ebenflächigkeit (z.B. LVT, Vinyl und PVC) kann eine Feinspachtelung erforderlich werden. Hierfür ist insbesondere Sopro Fließspachtel 5 FS 549 gut geeignet.

## Hinweis

Bei der Verarbeitung der o. g. Produkte sind die anerkannten Regeln der Technik sowie Hinweise und Richtlinien der entsprechenden Produktinformationen zu beachten. Diese finden Sie unter anderem auf [www.variotec.de](http://www.variotec.de), [www.kermi.com](http://www.kermi.com) und [www.sopro.com](http://www.sopro.com). Die vorliegenden Unterlagen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Aus baustellenspezifischen Besonderheiten kann die Notwendigkeit von Abweichungen und Anpassungen erwachsen.



Postfach 42 01 52 | 65102 Wiesbaden  
Fon: +49 611 1707-0  
Fax: +49 611 1707-250  
Service Hotline: +49 611 1707-111



Variotec GmbH & Co. KG  
Moosweg 12 | D-92318 Neumarkt i.d. Opf  
Fon: +49 9181 6946-10 | Fax: +49 9181 6946-71  
[info@variotec.de](mailto:info@variotec.de) | [www.variotec.de](http://www.variotec.de)



Kermi GmbH  
Pankofen-Bahnhof 1 | D-94447 Plattling  
Fon: +49 9931 501-0 | Fax: +49 9931 3075  
[info@kermi.de](mailto:info@kermi.de) | [www.kermi.de](http://www.kermi.de)

Auftraggeber: \_\_\_\_\_

Bauvorhaben / Räumlichkeiten: \_\_\_\_\_

Das Funktionsheizen ist zur Überprüfung der Funktion der beheizten Fußbodenkonstruktion durchzuführen. Bereits 48 Stunden nach dem Einbau der Ausgleichsschicht kann mit dem Funktionsheizen begonnen werden. Bei Sopro Fließspachtel FS® 15 plus (550) und Sopro ObjektFließspachtel (OFS 543) ist für ein Tag eine Vorlauftemperatur von 25°C zu halten. Danach folgt für mindestens einen Tag eine Vorlauftemperatur von maximal 45°C. Bei Aufbau Sopro Rapidur® (Fe 678) auf Kermi x-net Wärmedämmplatte PUR in schwimmender Konstruktion ist für 3 Tage eine Vorlauftemperatur von 25°C zu halten. Anschließend sind für 4 Tage die maximale Auslegungstemperatur einzustellen (bzw. das Maximum von 55°C Vorlauftemperatur).

### Nach dem Einbau:

1. Art der Ausgleichsmasse (Nivelliermasse, Fließestrich) \_\_\_\_\_
2. Ende der Arbeiten der Ausgleichsschicht (Datum) \_\_\_\_\_
3. Beginn des Funktionsheizen (Datum) \_\_\_\_\_ mit konstanter Vorlauftemperatur von 25°C.
4. Beginn der maximalen Vorlauftemperatur (Datum) \_\_\_\_\_ von max. 45°C. Bei Frostgefahr ist ein entsprechender Frostbetrieb fortzuführen.
5. Wurde das Funktionsheizen abgebrochen  ja  nein?

### Belüftung:

6. Die Räume wurden zugfrei belüftet und nach dem Abschalten der Fußbodenheizung alle Fenster und Türen geschlossen.
7. Das Einregulieren der geringsten Vorlauftemperatur und das erstmalige Hoch- und Abheizen ist vom zuständigen Mitarbeiter, Herr / Frau \_\_\_\_\_ der Firma \_\_\_\_\_ vorgenommen wurden.

Das **Maßnahmen-Protokoll** wurde am \_\_\_\_\_ vom Bauherren / Auftraggeber freigegeben und an folgende Fachfirmen verteilt:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Fliesen-, Platten- und Mosaikleger | <input type="checkbox"/> Bodenleger    |
| <input type="checkbox"/> Parkettleger                       | <input type="checkbox"/> Heizungsbauer |

### Bestätigungen:

Bauleitung / Ausführender \_\_\_\_\_ Bauherr / Auftraggeber \_\_\_\_\_  
 Ort, Datum \_\_\_\_\_ Ort, Datum \_\_\_\_\_



Postfach 42 01 52 | 65102 Wiesbaden  
 Fon: +49 611 1707-0  
 Fax: +49 611 1707-250  
 Service Hotline: +49 611 1707-111



Variotec GmbH & Co. KG  
 Moosweg 12 | D-92318 Neumarkt i.d. Opf  
 Fon: +49 9181 6946-10 | Fax: +49 9181 6946-71  
 info@variotec.de | www.variotec.de



Kermi GmbH  
 Pankofen-Bahnhof 1 | D-94447 Plattling  
 Fon: +49 9931 501-0 | Fax: +49 9931 3075  
 info@kermi.de | www.kermi.de