

High performance thermal insulation

Vacuum Insulation Panel (VIP)



Vip - Bauanwendung

Vacuum Insulation Panel (VIP)



**Hochleistungsdämmstoff/
Vakuumisolationspaneele**

va-Q-tec AG www.va-q-tec.com
Klaus Voll - VIP Bauanwendungen

Wer ist va-Q-tec AG ?



va-Q-tec AG Gründer:
Dr. Joachim Kuhn (links),
Dr. Roland Caps (rechts)

2000: foundation of va-Q-tec AG

**2002: va-Q-check mess-system
patentiert**

**Start der ersten Fertigungsline für
passive thermische Transport-
verpackungen**

**2007: va-Q-vip B Markteinführung
mit Bauzulassung**

**2008: va-Q-plus
Markteinführung einer
neuen Technologie**

**2009: Neues Werk
in Köllda**

- Hauptprodukte:
Vakuumisolationspaneele (VIP) und Wärmespeicherelemente (PCM)
- Anwendungen:
Hochleistungsverpackungen für temperatursensitive Produkte,
Dämmung von Alt- und Neubauten, Kühl- und Gefriergeräte
- Weltweit **mehr als 50 Patente** für innovative VIP Technologien
- in **Würzburg** und in **Kölleda** mit mehreren VIP & PCM Produktionslinien
- Jahresproduktion: jeweils einige 100 000 VIP- und PCM-Komponenten sowie mehrere 10 000 Boxen und Container



Würzburg



Kölleda

Märkte: Gute Dämmung & Wenig Platz



Thermologistik &

-Verpackung:

Biotechnologie,
Pharmazie,
Medizin,
Nahrung, etc.



Haushaltsgeräte

Kühl- und
Gefriergeräte,
Boiler, technische
Geräte



Gebäudedämmung:

Energetische
Sanierung,
Fassadendämmung,
Passivhäuser, etc.

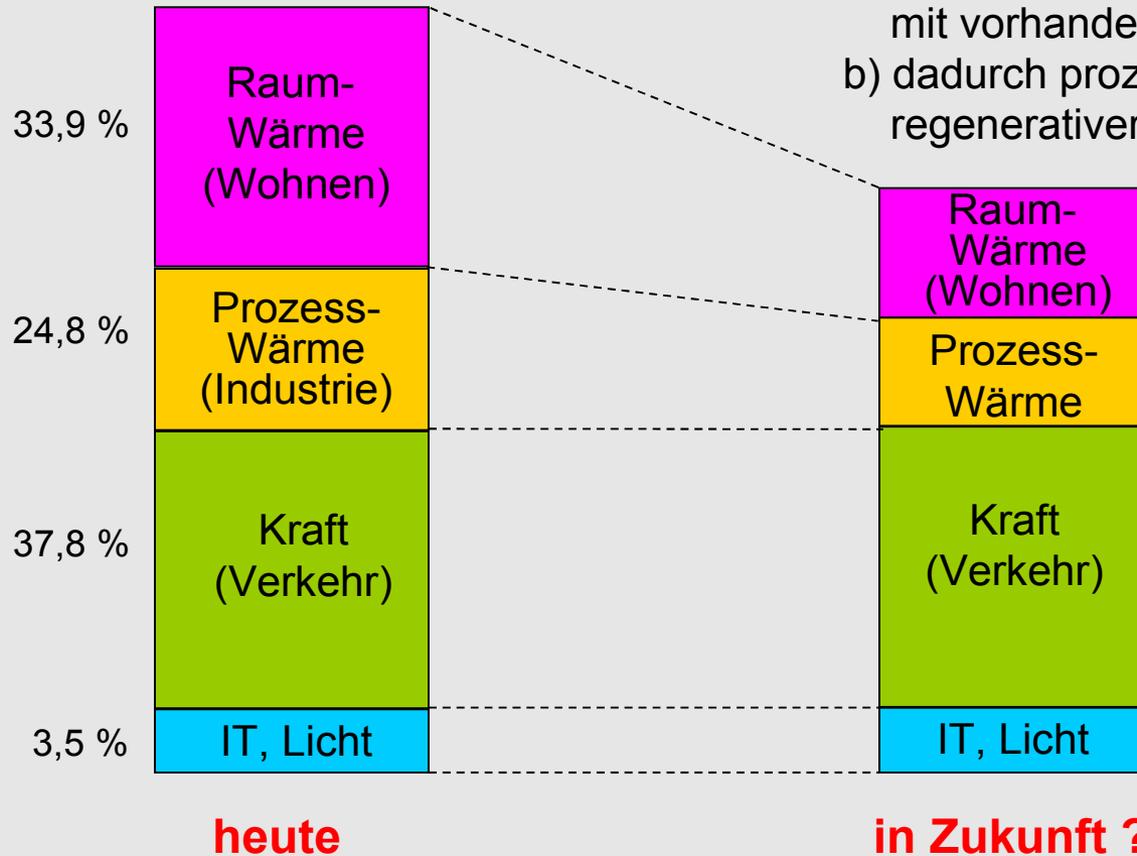


Automotive:

Kühl- Lkws,
Wohnwägen,
Flugzeuge, Züge,
Busse

Energie heute und in Zukunft

Endenergieverbrauch in D:



Potentiale (geschätzt):

- a) - 30 % durch Einsparung mit vorhandenen Techniken
- b) dadurch prozentuale Steigerung regenerativer Techniken

Warum brauchen wir Hochleistungsdämmstoffe?

Energieeinsparung und verschärfte gesetzliche Vorschriften:

- Platzverbrauch durch verbesserten Wärmeschutz wird immer größer
- wertvolle Nutzfläche geht verloren
- bei energetischer Sanierung oft wenig Platz vorhanden (Grenzbebauung, kein Platz zum Gehsteig)
- Gestaltungsprobleme in der Fassade (Denkmalschutz)

→ **schlanke Wärmedämmungen
sind notwendig**

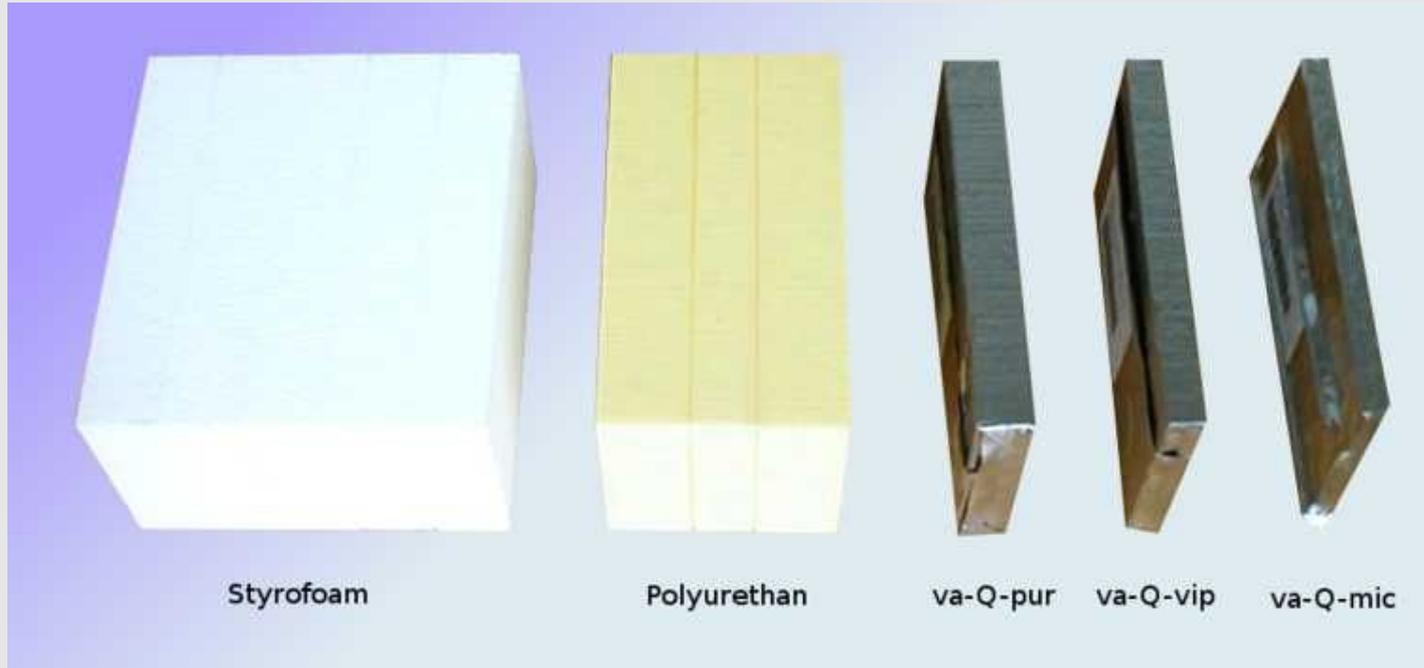


Die Fassade des EFH wurde mit 300 mm dicken purenotherm-Platten gedämmt.



Perimeterdämmung auf Basis von JACKÖDUR® KF mit dem Schalungssystem JACKÖDUR® Atlas.

Konventionelle Materialien



- **VIPs** (VakuuIsolationsPaneele)
 - dämmen bis zu 10 mal besser als konventionelle Materialien
 - sind die Schlüsseltechnologie für künftige Verbesserungen in der Dämmtechnik

Anwendung für den Baubereich va-Q-vip B

- ✓DAD = Dach/Decke, Außendämmung unter Deckungen (Ziegeldach)
- ✓DAA = Dach/Decke, Außendämmung unter Abdichtung (Flachdach)
- ✓DZ = Dach, Zwischensparrendämmung
- ✓DI = Dach/Decke, Innendämmung
- ✓DEO = Decke/Bodenplatte (oberseitig) unter Estrich
(ohne Schallschutzanforderungen)
- ✓WAB = Wand, Außendämmung hinter Bekleidung
- ✓WH = Wand, Holzrahmenbauweise
- ✓WI = Wand, Innendämmung

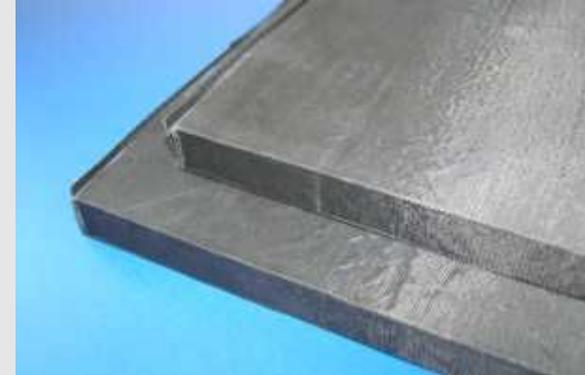
Va-Q-vip B

Anwendungsgebiete nach Bauzulassung:

Z -23.11 - 1658

DAD, DAA, DZ, DI, DEO, WAB, WH und WI nach
DIN V4108-10, Tab. 1

(Innen- und Außenbereiche, außer unter Putz)



Kennwerte: va-Q-vip B

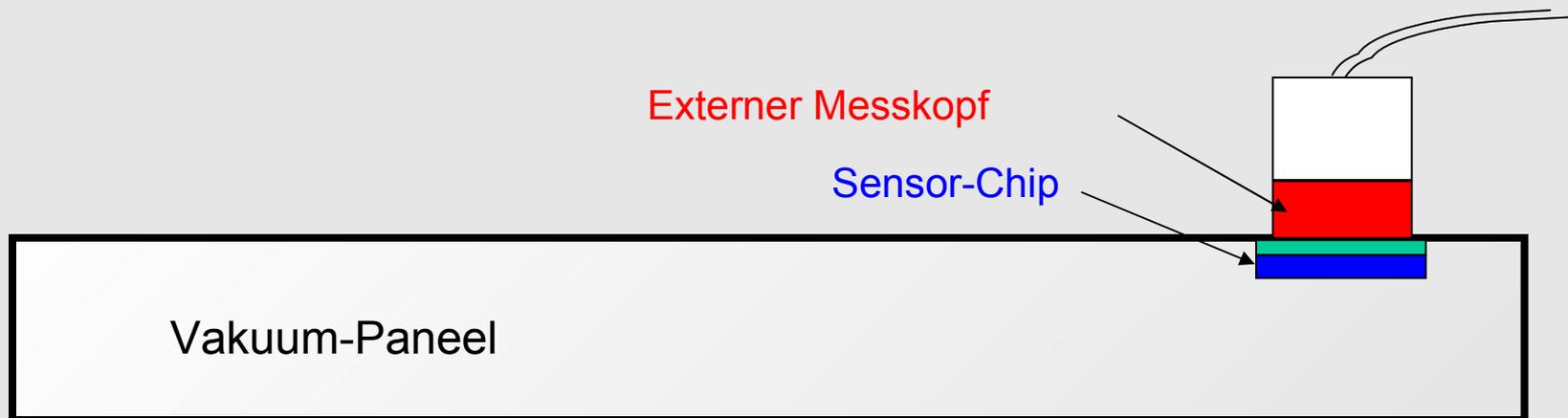
- Anfangswert nach Produktion: **< 0,0053 W/mK**
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit:
(inklusive Alterung und Randverluste) **0,0080 W/mK**
- Bemessungswert Wärmeleitfähigkeit belüftetes VIP: **0,020 W/mK**

Mindestwärmeschutz:

- auch bei Versagen des Dämmsystems müssen Anforderungen erfüllt sein -

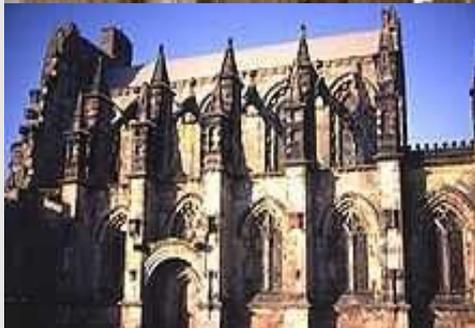
Qualitätskontrolle mit va-Q-check

- Externer Sensor misst Wärmeübergang in eingebauter Sensorscheibe
- Daraus erhält man Informationen über den Gasdruck im Inneren
- 100%-Kontrolle der Produktion
- Vor-Ort Messung möglich



Anwendungen im Baubereich

Rosslyn Chapel / UK



DAD-Dachdämmung

Seitzstr. / München



Fassadendämmung

Sporthalle /Nürnberg



DEO-Bodendämmung

Anwendungen im Baubereich

Wohn- u. Nutzfläche ca. 1200 m²



Fassadendämmung

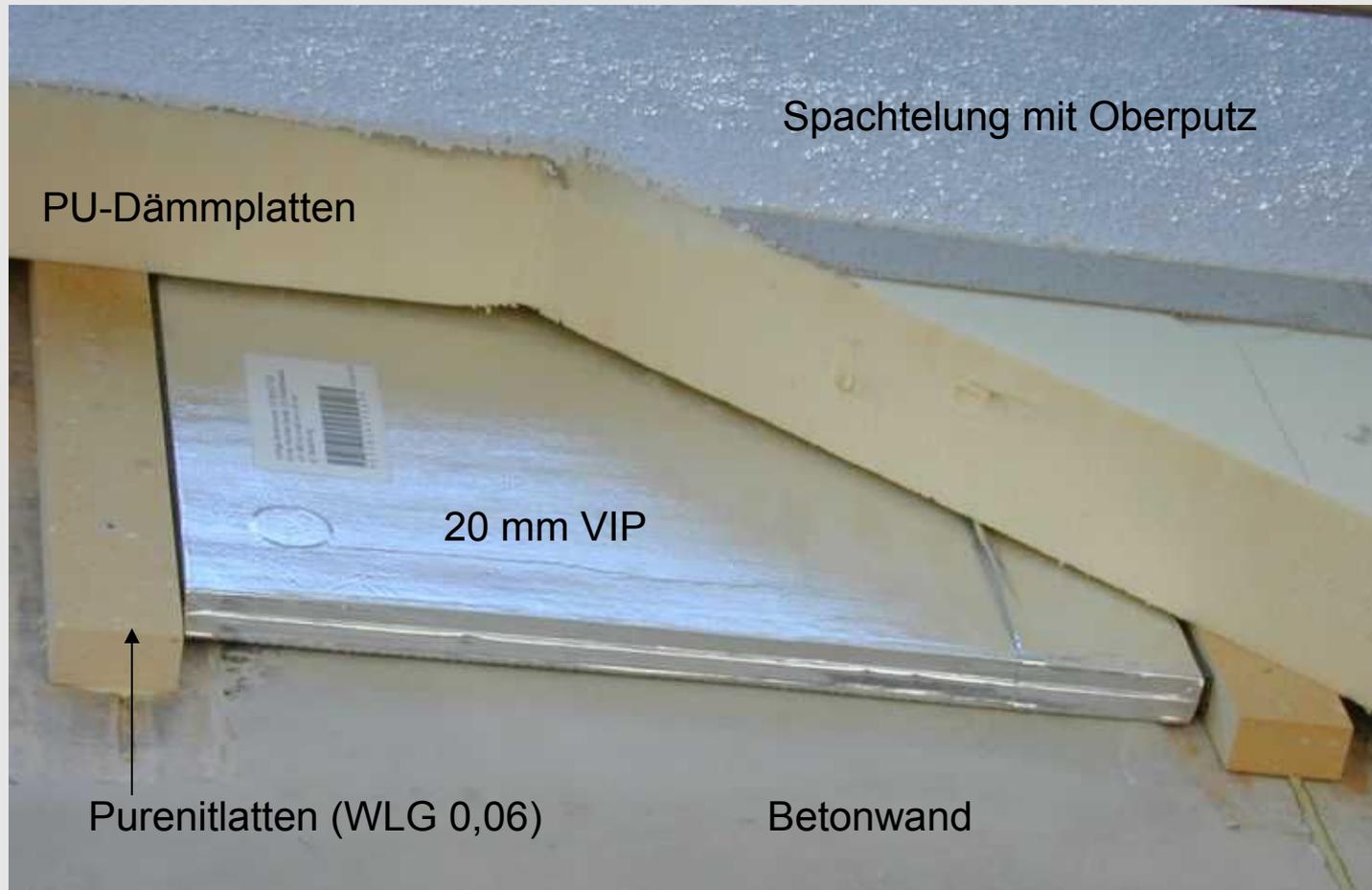


Wohn- u. Geschäftshaus Seitzstr. / München

Außendämmung Fassade

VIP mit PU-Überdämmung auf der Aussenwand

Aufbau:



Wohn- und Geschäftshaus München

Projektpartner: energie-tib.de und hasit.de

Anwendungsbereich: WAP = Wand, Aussendämmung und Putz

➤ **VIP B Paneele mit Putz**

Spachtelarmierung und direkter
Oberputzauftrag

➤ **VIP B Paneele mit Überdämmung**

EPS- oder PU-Material als Überdämmung,
Armierung und Oberputzauftrag

➤ **VIP B Paneele als Leibungsdämmung**

Mit Überdämmung oder direktem
Putzauftrag

➤ **VIP B Paneele**

Für Rolladen oder Raffstore-Nischen



Bildmaterial: va-Q-tec AG

Überdämmung mit PU-Schaum 30 mm

Kontaktschicht auf vip, Kleber mit Kunststoff-Zahnpachtel auf PU-Schaumplatte



Bildmaterial: va-Q-tec AG

Fassadendämmung WAP mit va-Q-VIP B

➤ Detail Natursteingewände

Anarbeitung gemäß Denkmalschutz



Bildmaterial: va-Q-tec AG

➤ Detail Fensteranschluß

Fensterbank, Fiasche, fertiger Oberputz



Fassadendämmung

Fassadendämmung - WAP
Va-Q-vip B 20 mm mit Überdämmung PU-Schaum 30 mm



Bildmaterial: va-Q-tec AG

Fassadendämmung im Bereich Balkon

Vakuumdämmung va-Q-vip B als
Ausführung WAP an der Wand



Bildmaterial: Tech. Büro J. Schreiber



Hier kann der Vorteil der geringen Aufbau-
stärke und hervorragenden Dämmeigen-
schaft von va-Q-vip B genutzt werden.

Bodendämmung im Bereich Terrasse

Vakuumdämmung va-Q-vip B, Ausführung auf Terrassenboden DEO über Wohnraum

Vorteil der geringen Aufbauhöhe und guten Dämmeigenschaft für gleiches Niveau, von Innen zu Außen!



Bildmaterial: Schneider ag Schweiz

Beratung zu va-Q-vip B

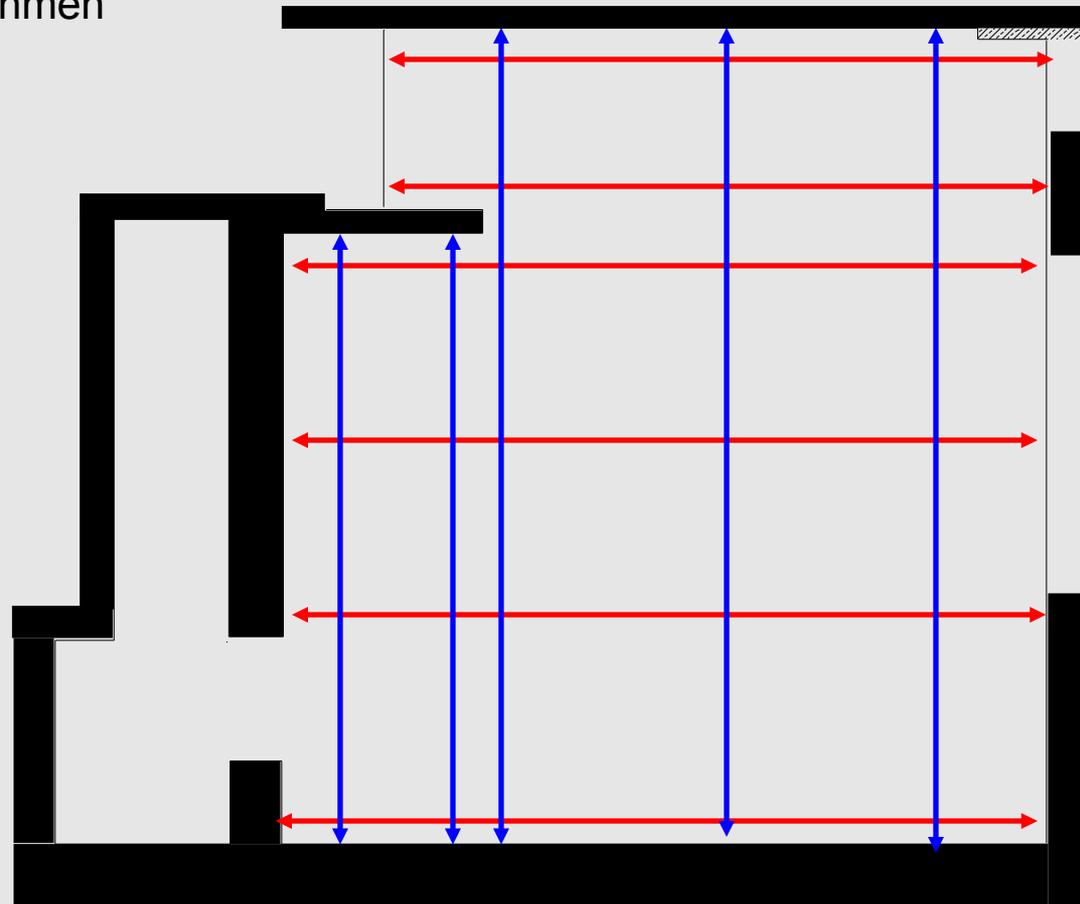
- Erstberatung, Möglichkeiten von Vakuumdämmung aufzeigen (Vorteile wie auch Grenzen)
- Richtiger und wirtschaftlicher Einsatz (Einsatzbereiche und Kostenvergleich)
- Wichtige Grundlagen- und Bedarfsermittlung (Akribische Datenermittlung)

Bauaufmaß vor Ort:

- Vakuumpaneele werden nach einem Verlegeplan gefertigt, in den seltensten Fällen ist ein Objekt mit nur Standard-Paneelen zu bedienen.
- Die Längen und Breiten sind an mehreren Stellen zu ermitteln.
- Von Vorteil ist eine Winkelnahme an den Wänden, bzw. Diagonalmaße nehmen.
- Auf bauchige Wände oder trapezförmige Flächen achten.
- Im Randbereich, je nach Ausführung 10 – 20 mm Abstand/Fuge einplanen. (Unebenheit im Randbereich, Randstreifen, Schweißbahn usw.)

Aufnahme der Räumlichkeiten

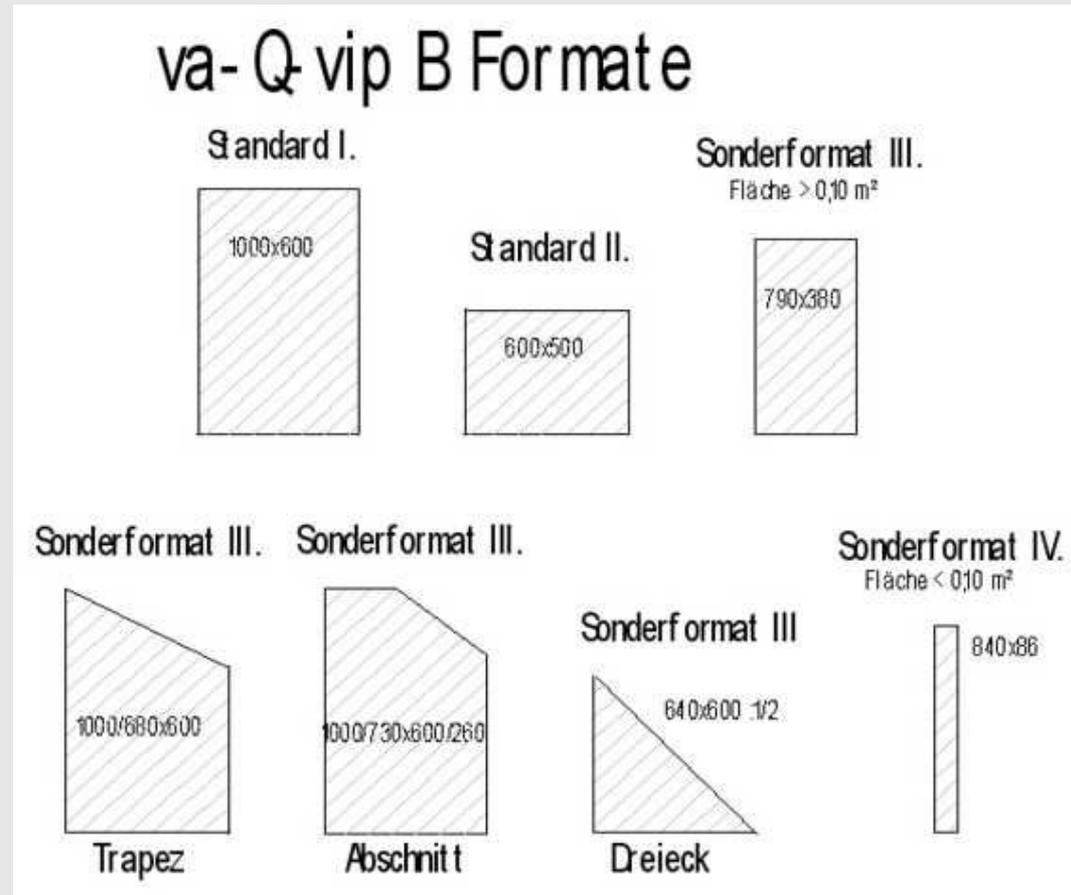
- ✓ mehrfache Stichmaße nehmen
- ✓ Winkelnahme, Diagonale
- ✓ Vorsicht Aussparungen!
- ✓ Vorsicht Leitungen!
- ✓ Vorsicht Schächte!
- ✓ Lastabtragungen
- ✓ Türrahmen



Va-Q-vip B Formate

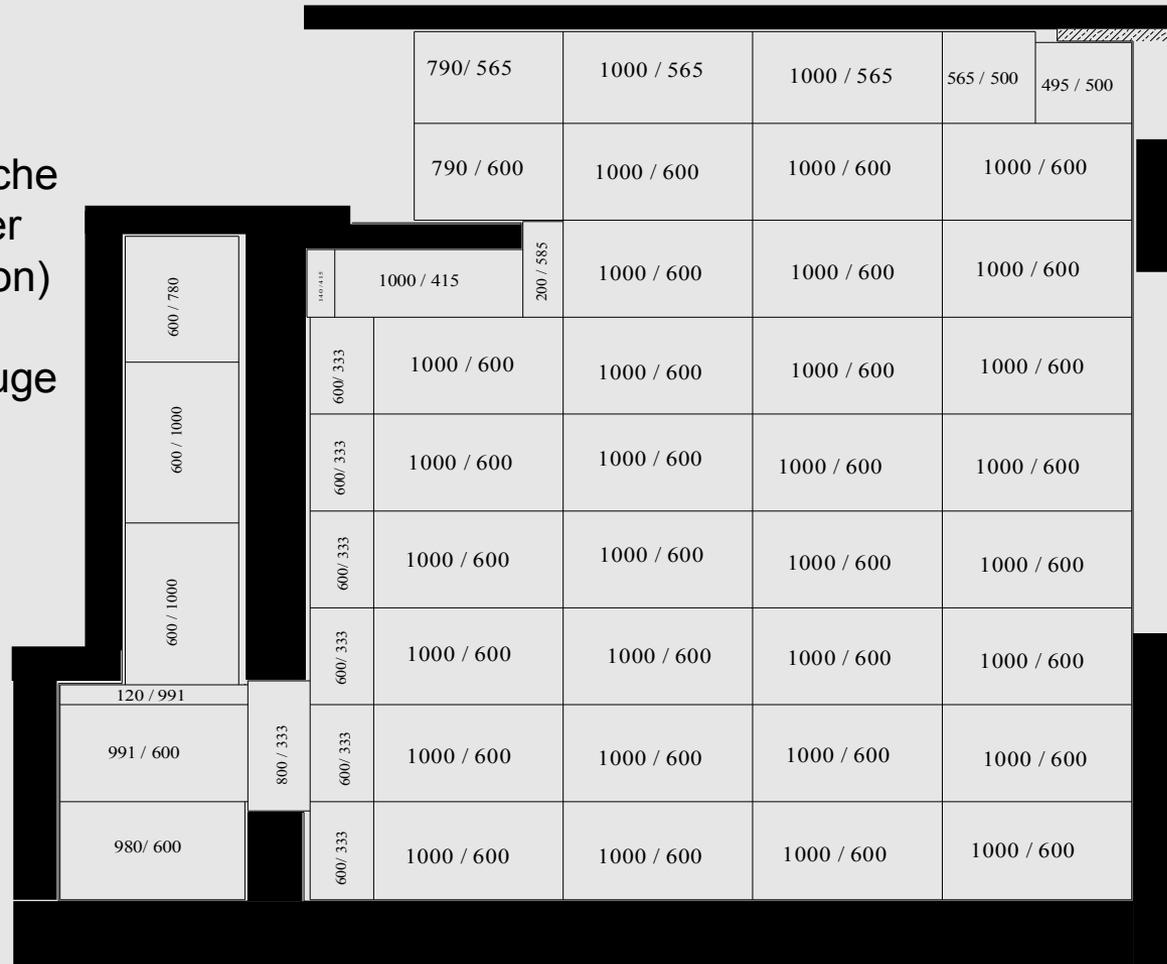
Darstellung der va-Q-VIP B in Größen!

- 1000x600 mm (I.)
- 600x500 mm (II.)
- 790x380 mm (III.)
- 1000/680x600 mm (III.)Trapez
- 1000/730x600/260 mm (III.) Abschnitt
- 640x600 :1/2 (III.) Dreieck
- 840x86 mm (IV.) Fläche < 0,10 m²



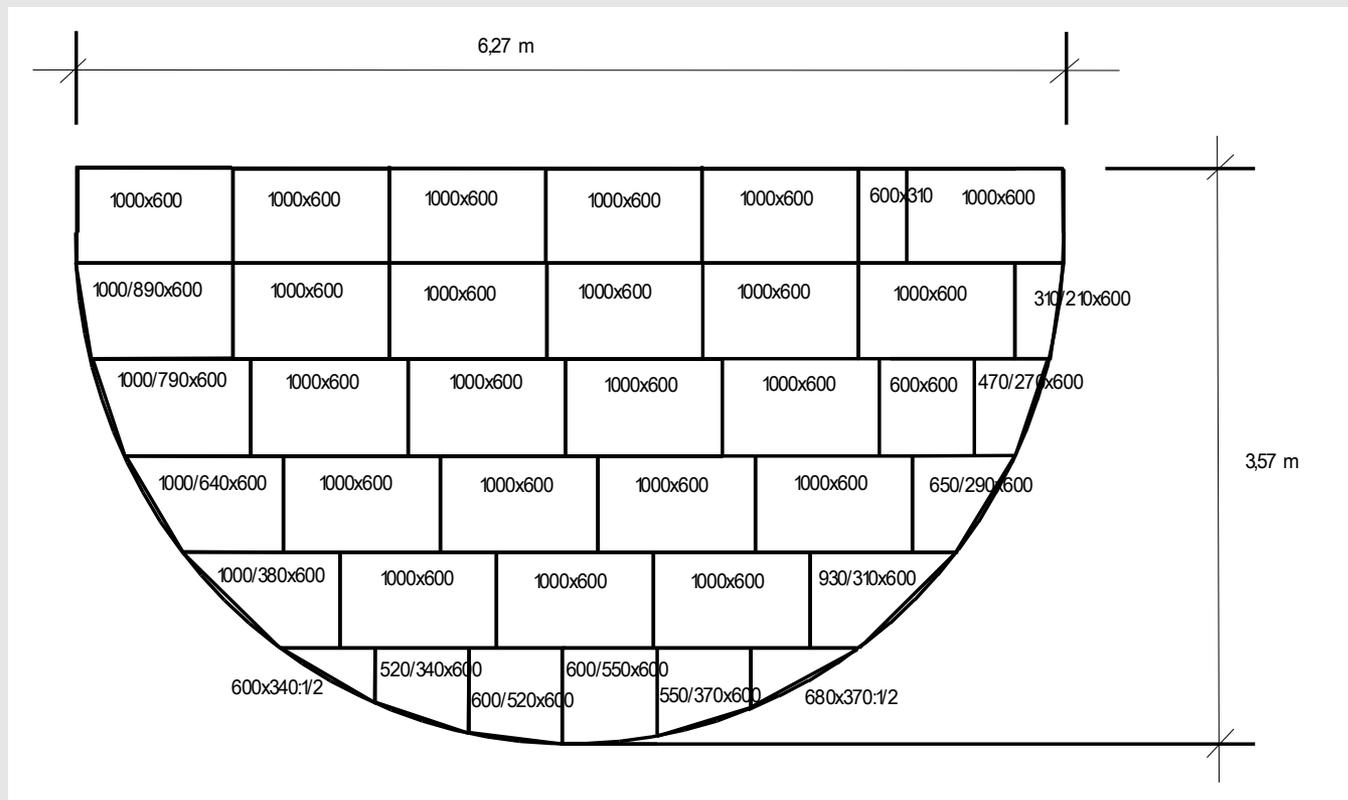
Beispiel Verlegeplan

- Einteilung der Aufmassfläche mit Standardpaneelen oder Zuschnittplatten (Konfektion)
- Im Randbereich 1-2 cm Fuge kalkulieren



Einteilung – Verlegeplan mit va-Q-vip B

Beispiel: Verlegeplan für eine Dachterrasse



Aufstellung va-Q-vip B

Va-Q-vip B Aufstellung Gesamt: 24,71 m²

Standard I.

32 x 1000x600x (20) mm = 0,60 m²

= Gesamt: 19,20 m² Standard I.

77,70 %

Sonderformat III.

2x 1000x565 mm = 0,565 m² = 1,13 m²

1x 1000x415 mm = 0,415 m² = 0,42 m²

1x 800x333 mm = 0,276 m² = 0,28 m²

5x 600x333 mm = 0,199 m² = 1,00 m²

1x 790x600 mm = 0,477 m² = 0,47 m²

1x 790x565 mm = 0,446 m² = 0,45 m²

1x 991x600 mm = 0,594 m² = 0,59 m²

1x 991x120 mm = 0,118 m² = 0,12 m²

1x 980x600 mm = 0,588 m² = 0,59 m²

1x 565x500 mm = 0,282 m² = 0,28 m²

1x 585x200 mm = 0,117 m² = 0,12 m²

(80 zu 20 Regel)

= Gesamt: 5,45 m² SF. III.

22 %

Sonderformat IV.

1x 415x140 mm = (0,06 m²) < 0,10 m²

= Gesamt: 1 x SF. IV. Stückpreis !

0,24 %

Zur Preisliste

Listenpreise

Listenverkaufspreise 2011

VIP B - Bauanwendungen



Plattenware va-Q-vip B	Stärke:	10 mm	15 mm	20 mm	25 mm	30 mm	40 mm	
	Material:	va-Q-vip B						
Standard I 1000x600 mm	Nettopreis:	75,00 €/m ²	90,00 €/m ²	105,00 €/m ²	135,00 €/m ²	150,00 €/m ²	180,00 €/m ²	
Standard II 500x600 mm	Nettopreis:	95,00 €/m ²	110,00 €/m ²	133,00 €/m ²	150,00 €/m ²	165,00 €/m ²	200,00 €/m ²	
Sonderformat III jede Seitenlänge > 200 mm und Fläche > 0,10 m ²	Nettopreis:	115,00 €/m ²	135,00 €/m ²	160,00 €/m ²	175,00 €/m ²	190,00 €/m ²	225,00 €/m ²	
Sonderformat IV oder Fläche < 0,10 m ²	Nettostückpreis:	20,00 €/St.	22,00 €/St.	24,00 €/St.	26,00 €/St.	28,00 €/St.	30,00 €/St.	
Sonderanfertigungen	Ausführung als Dreieck, Trapez, Sonderform, pro vip						+ 5,00 €	
	Ausführung als Eckenabschnitt, je Abschnitt						+ 2,00 €	
	Ausführung als Biss (Ovale Ausnehmung) je Biss						+ 2,00 €	
	Umfaltung der Lasche bei vip 10 mm / 15 mm, je vip						+ 3,00 €	
Hinweis!	Andere Plattenstärken auf Anfrage!							
	Verlegemass = Länge + 2 mm, Breite + 1 mm (wegen Folie u. Lasche)							
Bestandteil:	Nettopreise zuzüglich gesetzl. Mehrwertsteuer und Versand!							
	Zahlungsbedingung: 30 Tage Netto, 14 Tage 1% Skonto.							
	Mindestauftragswert: 500,00 €, oder alternativ 50,00 € Bearbeitungsgebühr.							
	Abwicklung Erstauftrag gegen Vorkasse, weitere Aufträge nach Vereinbarung.							
	Lieferzeit: ca. 4 Wochen nach Auftragsbestätigung.							
Gültig bis Ende 2011	Ab Werk/ex works Würzburg, Incoterms 2010							
	Verkaufsbedingungen va-Q-tec AG Stand 12/2004							
	Datenblatt va-Q-vip B, Allgemeine Verarbeitungshinweise. (neuester Stand)							

va-Q-tec AG
Karl-Ferdinand-Braun-Str. 7
97080 Würzburg, Germany
Tel. +49 (0) 931/35 942 - 0
Fax +49 (0) 931/35 942 - 10

Wichtige Erkenntnis !

Anders wie bei herkömmlichen Dämmstoffen, welche meist billig und kurzfristig vom Großhändler bezogen werden können, ist bei Einsatz von Vakuum-Paneelen die Lieferzeit unbedingt zu beachten.

Ein Baustellenaufmass und Verlegeplan ist erforderlich, die Paneele müssen im Werk auf Maß gefertigt werden und können am Objekt nicht geschnitten werden.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die „**Baustellenausstattung**“ sowie weitere Vorkehrungen zum optimalen Bauablauf.

Sauberkeit !



Arbeitsvorbereitung

Einige wichtige Punkte

- Beschaffenheit der Gerüste
- Gerüstverankerungen an der Fassade planen
- Regen- oder Sonnenschutz für die Montage der VIP
- Anschluss Sockelbereich, Übergang VIP zu konventioneller Dämmung beachten
- Briefkastenanlage, Einbindung in die Fassade
- Stoßschutz im Verkehrsbereich, wie an Wegen oder Auffahrten
- Gebäudesonderformen evtl. auf Unterkonstruktion montieren
- Anschlüsse Wintergarten, Sonderanbauten / zu Vakuumisulationspaneele
- Befestigung nachträglicher Regenfallrohre führt oft zu Beschädigungen
- Attikaanschluss Überhänge beachten
- Notüberläufe für innenliegende Freiflächen, z.B. Terrassen, Loggien
- Befestigungen für Geländer an Balkone und Terrassen planen
- Für Beschattungseinrichtungen entsprechende Befestigungen planen
- Elektroinstallationen auf Balkonen und Terrassen nicht vergessen

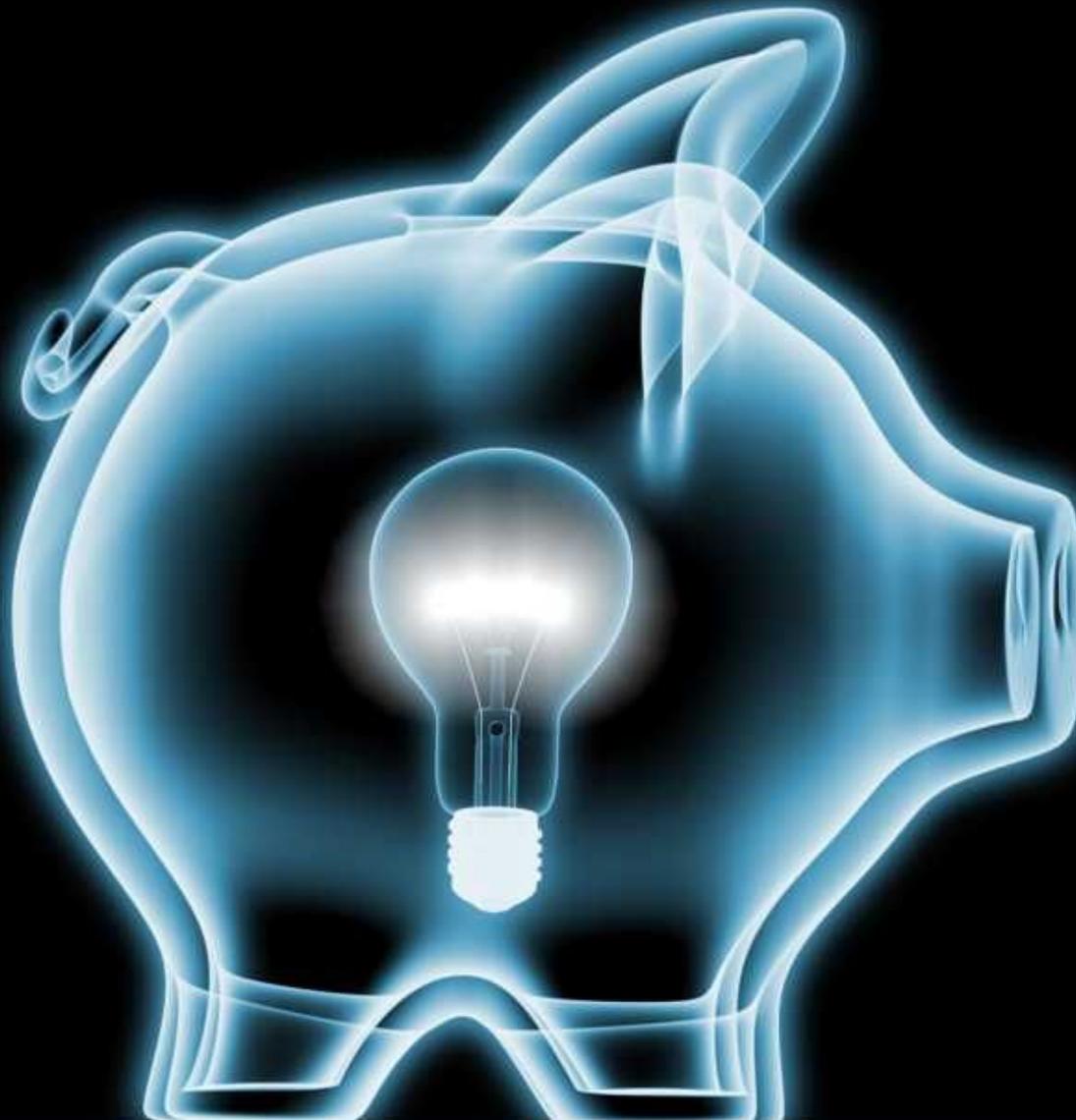
und

Ein wichtiger Punkt ist der Schutz der eigenen Leistung gegenüber den anderen am Bau beteiligten Handwerkern. Durch Unwissenheit und Neugier ist eine Beschädigung der Paneele nicht ausgeschlossen!

- Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung und Nässe (Gerüst abhängen)
- Verarbeitung nicht unter 5°C
- Zementfreie Kleber und Armierungsspachtel
- Klebproben anlegen (sich mit dem Material vertraut machen)
- Werkzeuge müssen einwandfrei sauber sein (Kleberreste an der Zahnpachtel)
- Zahnpachtel in Kunststoff verwenden
- Zahnpachtelauftrag auf die Fassade, Kontaktschicht auf das VIP
- Arbeitsbereiche sichern bzw. absperren (Hinweisschilder)
- Materiallager sichern, Hinweise anbringen (keine Brotzeitunterlage)
- Nachfolgehändler einweisen (Estrichleger, Dachdecker, Spengler)

Vorteile von va-Q-vip B:

- ✓ Höchsteffiziente Dämmleistung
- ✓ Schmäler VIP-Aufbau führt zu Platzersparnis
- ✓ Erstes VIP mit dt. Bauzulassung und Bemessungswert Wärmeleitfähigkeit 0,008 W/mK
- ✓ Stark reduzierte Wärmeströme und –brücken durch glatte Kanten und Ecken
- ✓ Größere nutzbare Raumfläche (10 m³ Raumgewinn bei ca. 100 m² Nutzfläche)
- ✓ Ständige Qualitätskontrolle durch patentiertes va-Q-check System
- ✓ Extra Schutzschicht (Schutzgewebe) für eine sichere Installation
- ✓ Bei horizontaler Verlegung Vermeidung von Stufen und Gewinn an Raumhöhe
- ✓ Vielfältig am Bau einsetzbar
- ✓ Kompatibel mit anderen Baustoffen und Systemen
- ✓ Umweltfreundlich und energiesparend



Danke für Ihre Aufmerksamkeit !

Gefördert durch das



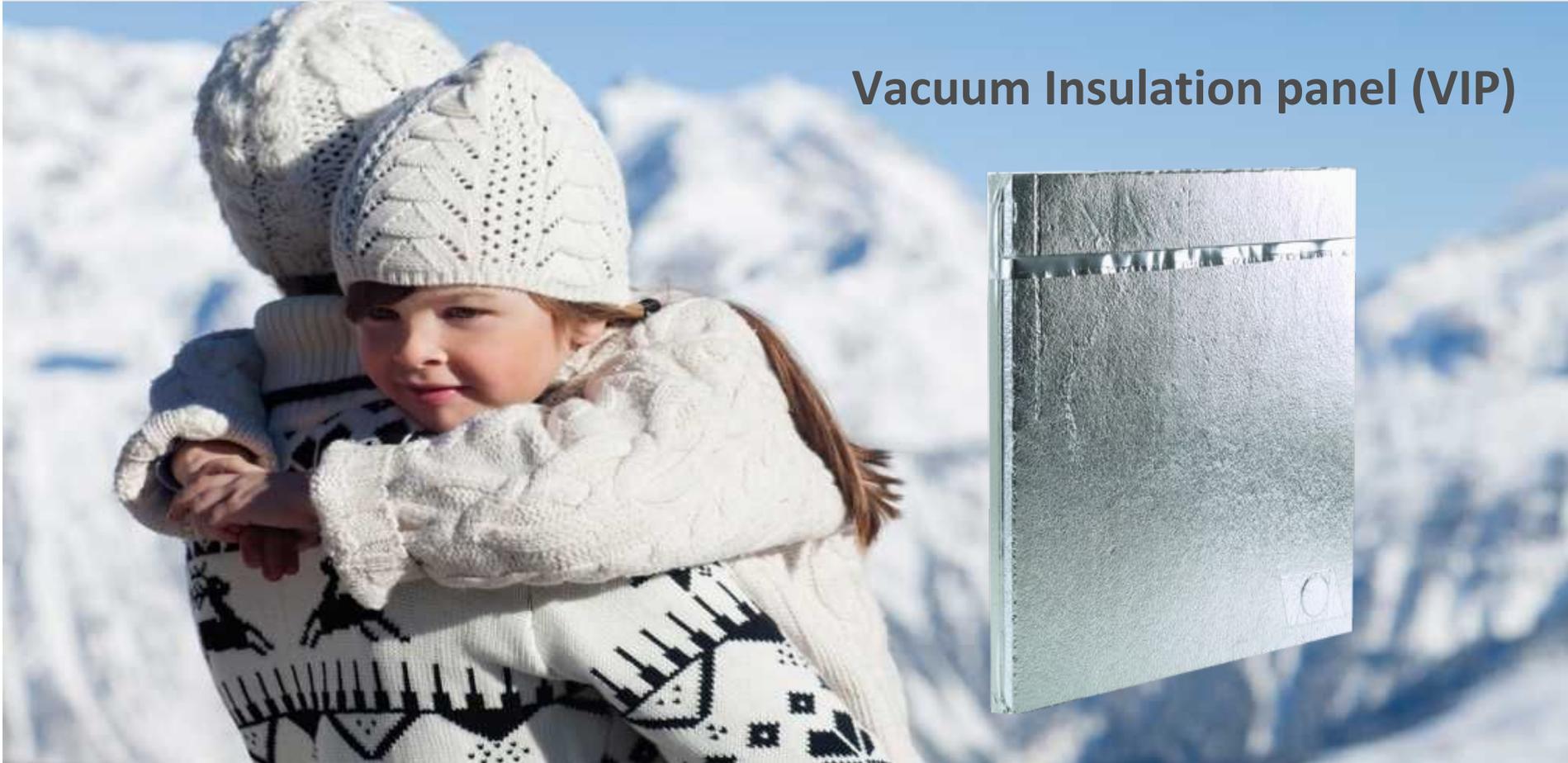
**Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie**

Hochleistungsdämmstoffe im Bau

Hochleistungsdämmstoffe im Bau

Hochleistungsdämmstoffe im Bau

Vacuum Insulation panel (VIP)



**Hochleistungsdaemmstoffe/
Vakuumisolationspaneele**

va-Q-tec AG www.va-q-tec.com
Klaus Voll - VIP Bauanwendungen