



Verputzte Aussenwärmedämmung



Das Naturtalent
für die Fassade

- Brandschutz
- Schallschutz
- Wärmedämmung
- Formstabil
- Diffusionsoffen
- Ökologisch

Flumroc-Dämmplatte
COMPACT PRO



Die Naturkraft aus Schweizer Stein





Mit dem Naturtalent
aus Steinwolle eine
hochwertige und sichere
Gebäudehülle schaffen!

6

Talente für die Fassade

Ob kalt oder warm, nass oder trocken – die Gebäudehülle schützt das Gebäude und damit auch die Bewohner und Nutzer vor jeder Witterung. Deshalb ist eine langfristig intakte und widerstandsfähige Hülle unerlässlich. In der Schweiz ist die **verputzte Aussenwärmedämmung** das am häufigsten verbreitete Fassadensystem, denn es gilt als sehr wirtschaftliche Lösung.

Die **erste Kompaktfassade** wurde 1957 in Berlin als «Wärmedämmverbundsystem» (WDVS) realisiert. Der Begriff benennt bereits ein zentrales Merkmal der verputzten Aussenwärmedämmung: Es handelt sich um ein Fassadensystem. Der Systemanbieter definiert den Aufbau und die korrekte Anwendung. Die einzelnen Komponenten des Systems sind perfekt aufeinander abgestimmt. Abhängig von der Primärstruktur wie beispielsweise Backstein, Beton oder Holz wird die Befestigung der Dämmplatten mittels Klebung mit oder ohne Dübel vorgegeben. Kleber und Verputze wiederum sind auf die Oberfläche und Beschaffenheit der Dämmung angepasst.

Bei der Planung einer Fassade sollte dem Faktor **Sicherheit** genügend Aufmerksamkeit gewidmet werden. Denn Fassadenbrände können für Nutzer und Bewohner zu einer tödlichen Gefahr werden. Zahlreiche verheerende Ereignisse in den vergangenen Jahren mahnen Investoren und Planer den baulichen Brandschutz konsequent bereits in der Planung zu berücksichtigen. Die Brandschutzvorschriften stellen entsprechende Anforderungen an Fassaden abhängig von Gebäudehöhe und Nutzung. Mit einer vollflächigen Dämmung aus Steinwolle erübrigen sich komplizierte Brandschutzmassnahmen in der Fassade.

Steinwolle vereint die **natürlichen Eigenschaften des Steins**. Der Rohstoff Stein wird geschmolzen, zu Fasern versponnen und zu Dämmplatten geformt.

Die Flumroc-Steinwolldämmplatte COMPACT PRO bündelt sechs Talente für eine zuverlässige verputzte Aussenwärmedämmung in einem Produkt:

Seite

4

Brandschutz

Nicht brennbar – Schmelzpunkt > 1000 °C!

6

Schallschutz

Schallwertverbesserung um bis zu 12 dB

8

Wärmedämmung

λ 0.033 über Jahrzehnte

10

Formstabil

Dauerhafte Formstabilität \approx 100 %

12

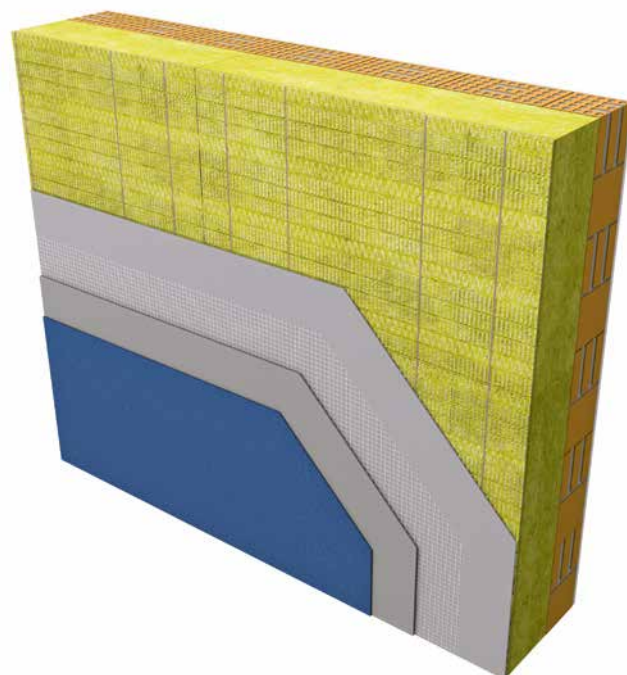
Diffusionsoffen

Diffusionswiderstandszahl wie Luft = 1 μ

14

Ökologisch

Geschlossener Kreislauf





Brandschutz

Mit einer vollflächigen Dämmung aus Steinwolle erübrigen sich weitere Brandschutzmassnahmen in der Fassade.

Die Gebäude in Schweizer Städten werden immer höher und näher aneinander gebaut. Auch bei steigender Gebäudehöhe sollen sich Bewohner und Nutzer wohlfühlen. Demnach muss der Sicherheit bereits bei der Planung ein entsprechender Stellenwert eingeräumt werden. Die schnelle Ausbreitung der Flammen und die Entwicklung von Rauch und giftigen Gasen sind bei einem Gebäudebrand sowohl für Bewohner als auch für Feuerwehrleute bedrohlich.

Bei einer Gebäudehöhe von über elf Metern werden höhere Anforderungen an den Brandschutz gestellt. Die Fassadenfläche von Gebäuden

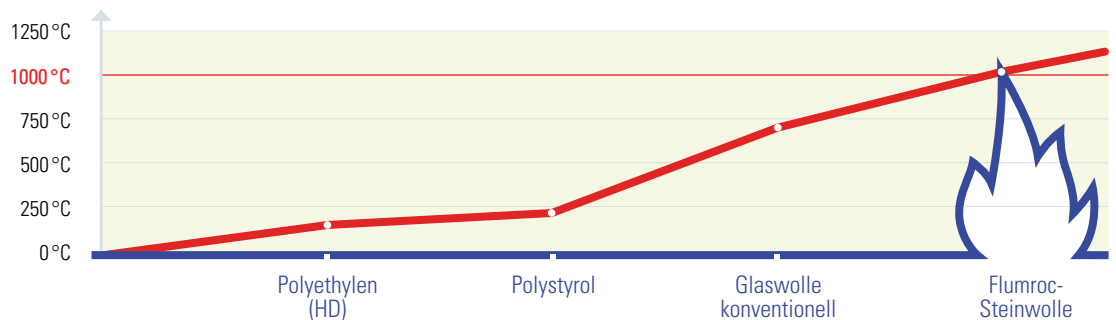
mittlerer Höhe muss geschossweise mit Brandriegeln aus nicht brennbarem Material getrennt werden, wenn brennbare Dämmungen verwendet werden. Das Ziel dieser Anforderungen ist, die Ausbreitung eines Brandes über die Fassade einzudämmen oder gar zu verhindern. So kann wertvolle Zeit für die Rettung gewonnen werden. Lokale Fassadenbrände zwischen den Brandriegeln mit starker Rauch- und Gasentwicklung können mit dieser Massnahme jedoch nicht vermieden werden. Die Umsetzung einer Fassade mit Brandriegeln verlangt eine zeitintensive Planung und Qualitätssicherung. Aufwendige Materialwechsel erschweren zudem die Verarbeitung auf der Baustelle. Diese Umstände und Risiken entfallen, wenn ein nicht brennbarer Dämmstoff wie COMPACT PRO eingesetzt wird.

Die Dämmplatte COMPACT PRO ist nach europäischer Norm EN 13501-1 in der Klassierung A1 der Bauprodukte zertifiziert – das heisst, der Baustoff ist weder brennbar, noch entwickelt er Rauch oder tropft ab. Deshalb wird COMPACT PRO durch den VKF der besten Brandverhaltensgruppe RF1 zugeordnet. Darüber hinaus beträgt der Schmelzpunkt der Flumroc-Steinwolle über 1000 °C. Diese Eigenschaften sind beste Voraussetzungen für einen unkomplizierten baulichen Brandschutz. Mit COMPACT PRO kann vollflächig und ohne zusätzlichen Planungsaufwand oder aufwendigen Materialwechselln gedämmt werden. Weitere Brandschutzmassnahmen erübrigen sich unabhängig von Gebäudehöhe oder Gebäudenutzung.



Steinwolle hat einen Schmelzpunkt von über 1000 °C. Mit einer vollflächigen Dämmung mit COMPACT PRO kann auf Brandriegel verzichtet werden. So einfach geht's.

Schmelzpunkt von Baustoffen



*Sanierung des 11-geschossigen
Hochhauses "Sonnegg" der
Wohnbaugenossenschaft WOGESA
in Schaffhausen, 2018.*



Leitung Hochhaus
Wohnbaugenossenschaft WOGESA
AG

Nr.	Name	Telefon	E-Mail
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

Schallschutz

Trotz den Bemühungen von Bund und Kantonen sind noch immer viele Personen in der Schweiz übermässigem Lärm ausgesetzt. Vorallem durch den Verkehr in Städten und Agglomerationen entsteht ein Umweltproblem durch Lärmbelastung. Sie beeinträchtigt die Lebensqualität und kann zu Schlaf- und Konzentrationsstörungen führen. Trotzdem wird immer dichter gebaut.

Ruhe sorgt für Wohnkomfort und -qualität. Schalldämmende Materialien und Konstruktionen können einen bedeutenden Beitrag zur Lärmreduktion leisten.

Sogenannte Kompaktfassaden werden von Akustikern als zweischalige Konstruktion, bestehend aus der tragenden Massivwand und der äusseren Verputzschicht, die wie eine biegeeweiche Schale reagiert, betrachtet. In der verputzten Aussenwärmedämmung verbindet der Dämmstoff die beiden Schalen. Eine geringe dynamische Steifigkeit des verwendeten Dämmstoffs unterstützt die schalltechnisch angestrebte Entkopplung der beiden Schichten und verbessert die schalldämmenden Eigenschaften der Konstruktion.

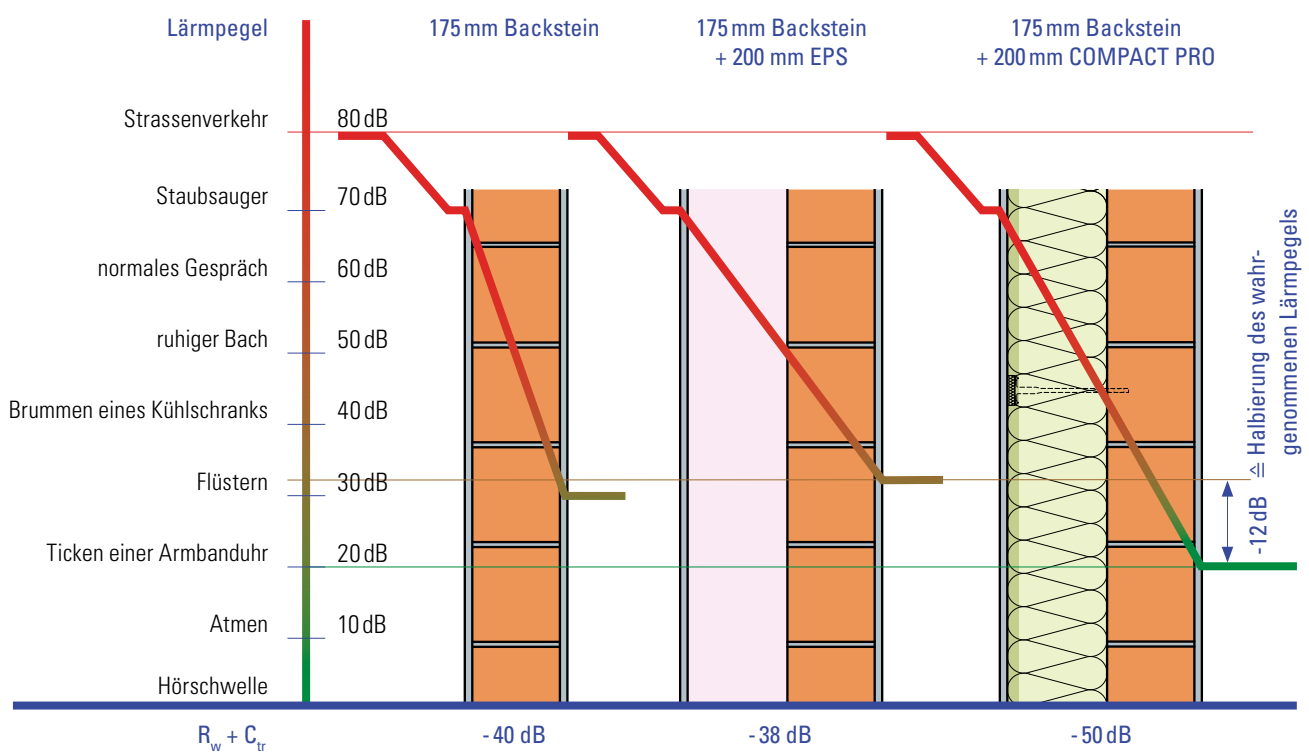
COMPACT PRO kann den wahrgenommenen Lärmpegel um bis zu 50 % reduzieren.

Naturgemäss ist die Schalldämmung von Dämmmaterialien höchst unterschiedlich. Dies zeigt der direkte Vergleich zwischen häufig eingesetzten Dämmstoffen (Tabelle unten). Unterschiede von wenigen Dezibel bedeuten bereits grosse Differenzen in der Schalldämmung, weil die Werte auf logarithmischen Skalen basieren. Mit einer Flumroc-Dämmung auf Backstein wird eine um bis zu 12 dB verbesserte Schalldämmung im Vergleich zu einer EPS-Dämmung erzielt. Ab einer Verbesserung von 10 dB wird bereits eine Halbierung des Lärmpegels wahrgenommen!

Kennwerte zur Schalldämmung von Dämmstoffen

Kennwert	Prüfbericht 5214.011101		Prüfbericht 5214.006460.02
	Flumroc COMPACT PRO	Nur Backstein	EPS, expandierter Polystyrol-Hartschaum
R_w Bewertetes Schalldämmmass	> 57 dB	44 dB	44 dB
C Anpassung an ausgeglichenes Spektrum	-3	-1	-2
$R_w + C$	54 dB	43 dB	42 dB
C_{tr} Anpassung an Tiefton-Spektrum	-7	-4	-6
$R_w + C_{tr}$	50 dB	40 dB	38 dB

Die Daten beziehen sich auf eine Kompaktfassade mit folgendem Aufbau: Innenputz, Backstein (17.5 cm), Klebmörtel, 200 mm Wärmedämmung und Aussenputz. Die Messdaten stammen aus Prüfberichten der Empa.





Wärmedämmung

In der kalten Jahreszeit müssen Innenräume beheizt werden, um ein behagliches Raumklima zu erhalten. Da der Energiefluss von warm zu kalt erfolgt, fliesst die Raumwärme in einem Wohnhaus bei kalten Aussentemperaturen immer über die Gebäudehülle nach aussen ab. Eine Wärmedämmung hält den Wärmeverlust möglichst klein.

Als 1957 die ersten Kompaktfassaden in Deutschland entstanden, kamen Dämmdicken von lediglich 30 mm zur Anwendung. Heute sind trotz effizienterer Dämmstoffe

Das Lambda der Steinwolle bleibt über Jahrzehnte unverändert.

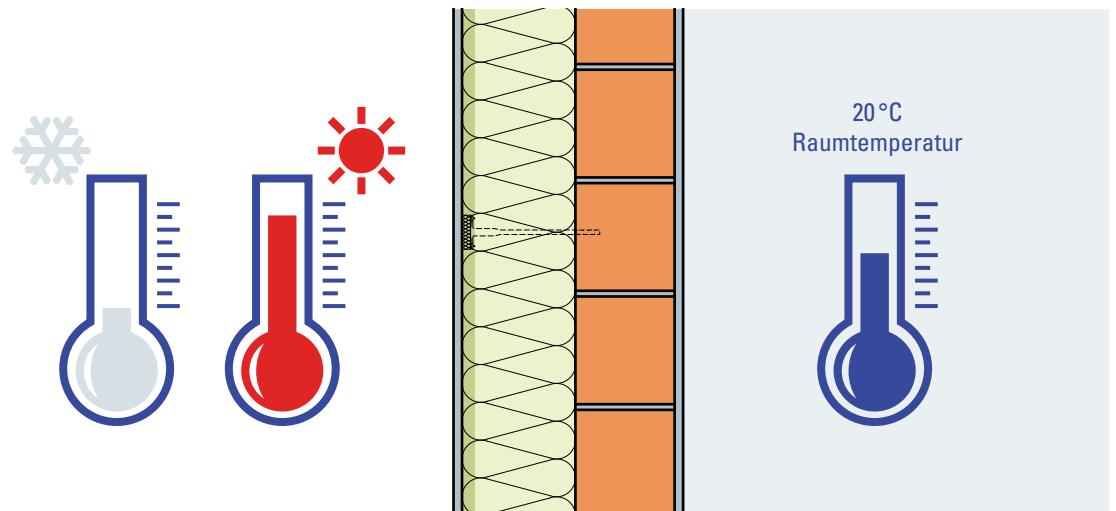
Dämmdicken von bis zu 200 mm Standard. Mit einer guten Wärmedämmung wird Heizenergie gespart und der thermische Wohnkomfort gesteigert. Das angenehme Wohnklima bleibt im Sommer und Winter erhalten.

Entsprechend den geltenden Gesetzen sind Neubauten bereits gut gedämmt. Mit den neuen Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE 2014) wurden neue Standards gesetzt.

Bei Altbauten ist der Wärmeverlust über die Gebäudehülle jedoch ein grosses Problem und führt zu Energieverlusten und hohen Heizkosten. Mit einer Erneuerung der Gebäudehülle kann der Wärmeabfluss verringert werden.

Die deklarierte Wärmeleitfähigkeit von COMPACT PRO beträgt 0.033 W/(mK) . Bei Plusenergiebauten lässt sich mit 220 mm COMPACT PRO auf 175 mm Backstein ein U-Wert von $0.144 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ erreichen. Steinwolle behält über Jahrzehnte ihren Lambda-Wert. Die gleichbleibende Dämmleistung über die gesamte Lebensdauer der verputzten Aussenwärmedämmung ist garantiert.

175 mm Backstein und 220 mm COMPACT PRO. U-Wert: $0.144 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Anforderungen an Minergie-P und 2000-Watt-Gesellschaft können realisiert werden.







Formstabilität

Die Gebäudehülle muss gegen jede Witterung bestehen. Neben Nässe durch Regen oder Schnee ist die verputzte Aussenwärmedämmung ungeschützt der Sonneneinstrahlung ausgesetzt. Die Putzoberfläche und auch die direkt darunterliegende Dämmung wird tagsüber stark erwärmt. Bei Sonnenuntergang kühlt die Aussenluft ab und die Temperatur sinkt oft unter den Gefrierpunkt. Besonders in der Übergangszeit zwischen Winter und Frühling entstehen Temperaturschwankungen von bis zu 60°C. Naturgemäss dehnen sich verschiedene Materialien bei Erwärmung unterschiedlich stark aus und ziehen sich bei Abkühlung wieder zusammen.

Das Institut für Energiesysteme der Interstaatlichen Hochschule für Technik (NTB) in Buchs SG hat im Auftrag von Flumroc eine Testreihe bezüglich der Ausdehnung aufgrund von Temperaturveränderungen durchgeführt. Geprüft wurden fünf marktübliche Platten aus verschiedenen Materialien, die bei verputzten Aussenwärmedämmungen zum Einsatz kommen. Die Platten wurden einer Temperaturschwankung von 60°C ausgesetzt.

Steinwolle von
Flumroc ist nahezu
100 % formstabil.

Der Test ergab markante Unterschiede zwischen den verschiedenen Materialgruppen: Platten auf Basis von Polyurethan (PUR), Polyisocyanurat (PIR) oder expandiertem Polystyrol (EPS) dehnen sich deutlich stärker aus als solche aus Steinwolle. Die Flumroc-Dämmplatte COMPACT PRO erzielte im Test mit Abstand die besten Resultate. Bei einer Platte mit einem Meter Länge beträgt deren maximale Ausdehnung lediglich 0.3mm. Andere Produkte erreichten Werte von bis zu 3.2mm.

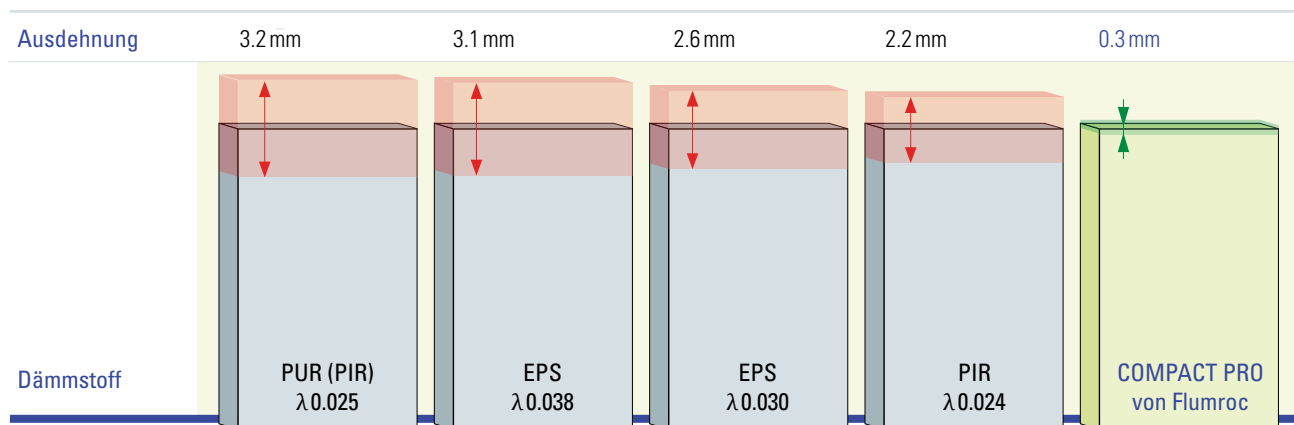
Die Flumroc-Dämmplatte COMPACT PRO für verputzte Aussenwärmedämmungen bleibt also nahezu 100 % formstabil. Aufgrund dieser geringen Ausdehnung lassen sich in Kombination mit Steinwoll-Dämmplatten auch dunkle Fassadenfarben realisieren. Die hohe Formstabilität von COMPACT PRO ist die ideale Voraussetzung für eine möglichst lange Lebensdauer des Fassadensystems.



Die Fassade des Krebsforschungsklusters «AGORA» in Lausanne mit einem Hellbezugswert (Y) von 12.89.

Ausdehnung von Dämmstoffen

Ergebnisse einer Testreihe der NTB Buchs



Ausdehnung verschiedener Dämmplatten bei einer Temperaturdifferenz von 60 °C und einer Plattenbreite von einem Meter.

Diffusionsoffen

Wasser in Dampfform befindet sich bei üblichen Umgebungstemperaturen in geringen Mengen in der Luft und bestimmt die Luftfeuchtigkeit. Warme Luft kann mehr Feuchtigkeit in Form von Wasserdampf aufnehmen als kalte Luft. Durch Duschen und Kochen steigt die Wasserdampfmenge in Gebäuden. Aber auch Bewohner und Pflanzen produzieren Wasserdampf, der von der Luft aufgenommen wird.

Der Dampfdruck der Aussenluft unterscheidet sich vom Dampfdruck in bewohnten Räumen. Auch eine luftdicht

gebaute Gebäudehülle muss nicht zwingend dampfdicht sein. Der Dampfdruck in der Luft ist bestrebt sich auszugleichen, was eine Wanderung des Wasserdampfs durch die Bauteile bewirkt – die Wasserdampf-

diffusion. Ein diffusionsoffenes Bauteil, unterstützt diesen Feuchtigkeitsaustausch der Innen- und Aussenluft und fördert ein angenehmes und gesundes Innenraumklima. Die

Diffusionsoffenheit hängt wiederum vom Diffusionswiderstand aller verwendeten Materialien im Bauteil ab. Durch dampfoffene Bauteile und täglichem Lüften wird übermäßige Feuchtigkeit nach Aussen abgeführt.

Der Diffusionswiderstand gibt die Wasserdampf-Durchlässigkeit eines Stoffes an. Als sogenanntes Referenzmaterial wird Luft mit einer Diffusionswiderstandszahl von 1 verwendet. Unsere COMPACT PRO verfügt über dieselbe Diffusionswiderstandszahl wie Luft und ist somit vollständig diffusionsoffen (nach Norm EN 12086). Mit dieser sehr guten Dampfdiffusionsfähigkeit liegt Steinwolle unangefochten an der Spitze. Andere Dämmstoffe weisen Werte zwischen 30 und 80 auf. Mit der Verwendung der Flumroc-Dämmplatte COMPACT PRO steht einem selbstregulierenden Feuchtigkeitsaustausch nichts mehr im Weg.

Ein diffusionsoffener Aufbau unterstützt den Feuchtigkeitsaustausch.

Dämmmaterial	Diffusionswiderstandszahl	Wasserdampf	Dämmung	Verbleibender Wasserdampf im Innenraum
COMPACT PRO	1 μ			
EPS	30 - 40 μ			
(PUR) PIR	50 - 80 μ			

*Mit Spezialzuschnitten
der Flumroc-Dämmplatte
COMPACT PRO wurde
der Fassade eine sanfte
Wellenform verliehen.*





Ökologie

Die Ressourcen werden immer knapper und die Abfallberge immer grösser. Deshalb wird dem geschlossenen Kreislauf bei der Produktion von Gütern ein immer höherer Stellenwert zugeschrieben. Ein verantwortungsvoller Umgang mit den verfügbaren Ressourcen ist gefragt.

Flumroc-Steinwolle ist zu 100 Prozent wiederverwertbar.

Mit einer Bewertung der ökologischen Relevanz von Baumaterialien kann in der Baubranche ein Massstab gesetzt werden. Dafür wird der gesamte Lebenszyklus betrachtet, d. h., der Abbau und die Herkunft der Rohstoffe, der Transport, die Herstellung, der eigentliche Einsatz des Materials (Betrieb) und der Rückbau mit anschliessendem Recycling respektive anschliessender Entsorgung. Der Verein eco-bau listet und bewertet nachhaltige Bauprodukte.

Der Rohstoff Stein für COMPACT PRO kommt vorwiegend aus der Schweiz, dem nahen Tirol und dem deutschen Siebengebirge. Für die Produktion wird viel Energie benötigt. Eine 200mm dicke Dämmung mit Flumroc

COMPACT PRO beispielsweise ist energetisch spätestens nach zwei Heizperioden amortisiert. Berücksichtigt ist dabei sämtliche Energie für Abbau und Transport der Rohstoffe, die Produktion der Steinwolle und deren Lagerung. Die Nutzung von Abwärme aus der Produktion für die Beheizung von verschiedenen Gebäuden in Flums senkt die Graue Energie zusätzlich. Bei einer Lebensdauer der COMPACT PRO von mehreren Jahrzehnten ergibt dies eine positive Gesamt-Energiebilanz.

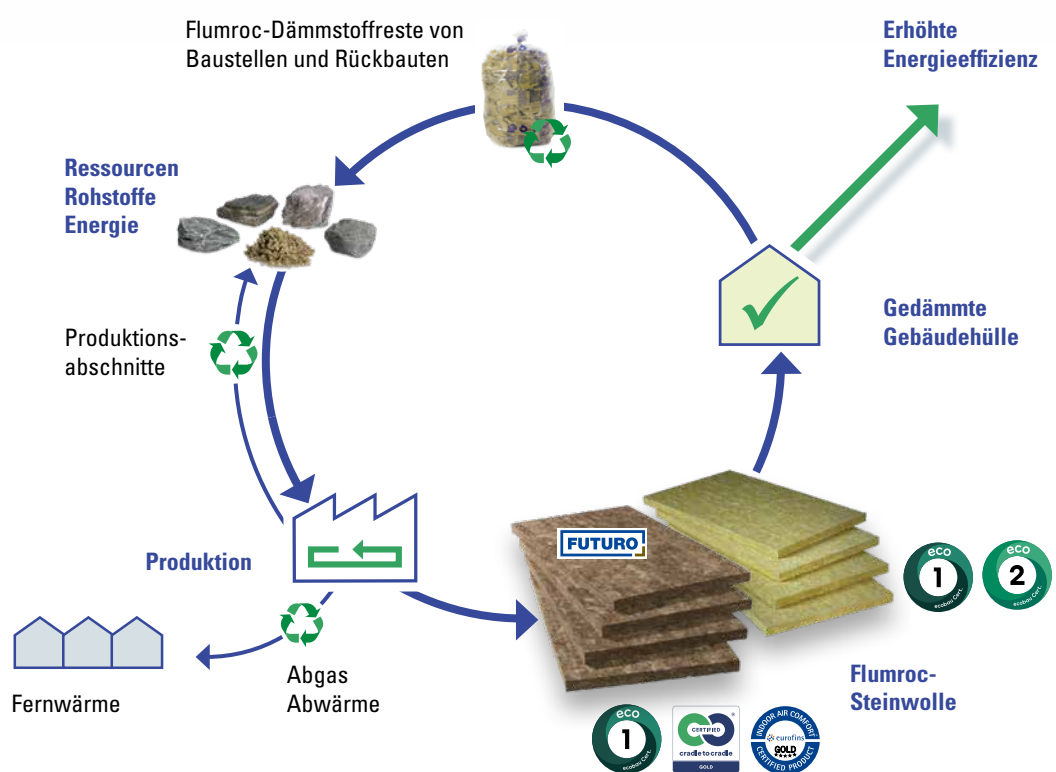
Die Flumroc-Dämmplatte COMPACT PRO leistet mit ihrer Langlebigkeit einen wertvollen Beitrag zur Nachhaltigkeit von Gebäuden. Und am Ende der Nutzungsdauer kann die Steinwolle wieder recycelt werden. Das Dämmmaterial wird zurückgenommen und wieder für die Herstellung neuer Dämmplatten verwendet. So schliesst sich der Kreis.

Mit der Bewertung eco-1 des Vereins eco-bau wird bestätigt, dass die Dämmplatte COMPACT PRO mit der im Vergleich geringen grauen Energie und der Wiederverwertbarkeit von Steinwolle eine hohe bauökologische Qualität aufweist.

Kennwerte zur Ökologie von Dämmstoffen

Kriterien	Einheit	Dämmprodukte		
		Flumroc COMPACT PRO	EPS expandierter Polystyrol- Hartschaum	PUR/PIR Polyurethan- Hartschaum
Wärmeleitfähigkeit	W/(m K)	0.033	0.030	0.023
Rohdichte	kg/m ³	88	19	35
U-Wert	W/(m ² K)	0.15	0.15	0.15
Dämmdicke theoretisch	mm	214	195	149
Masse	kg/m ²	18.8	3.7	5.2
Herstellung und Entsorgung				
Primärenergie nicht erneuerbar (graue Energie)	kWh oil-eq/m ²	74	111	157
Treibhausgasemissionen	kg CO ₂ -eq/m ²	21	28	39
Umweltbelastungspunkte	UBP/m ²	30 508	36 309	54 236

Die Grundlagedaten und Prozesse stammen aus dem KBOB Ökobilanzdatenbestand DQRv2, der von der Plattform „Ökobilanzdaten im Baubereich“ herausgegeben wurde und auf dem international anerkannten ecoinvent Datenbestand Version 2009/1:2022 basiert.



Eine umfassende Energie- und Ökobilanz betrachtet die gesamte Produktlebenszeit – vom Rohstoffabbau bis zur Wiederverwertung oder Entsorgung.

naturemade basic! Flumroc nutzt ausschliesslich Strom mit dem Gütesiegel "naturemade basic".

Dämmen, verputzen und fertig

Die Montageabfolge mit der Dämmplatte COMPACT PRO in acht Bildern: Auftragen des Klebers; Anbringen an der Backsteinwand; Zuschnitt einer Platte; Anbringen der Dämmplatte in der Leibung; Auftragen der Einbettung; das Haus – gut eingepackt.

Kleben oder dübeln?

Die Systemhalter bieten Gesamtpakete von verputzten Aussenwärmedämmungen an. Dazu gehören Flumroc-Dämmplatten COMPACT PRO mitsamt der Befestigungs-

technik, Material zur Einbettung des Netzes im Verputz sowie Grund- und Deckputz. Viele Dämmplatten werden auf die Primärstruktur geklebt oder mechanisch befestigt. Die Befestigungstechnik beeinflusst den Wärmedurchgang des Bauteils (U-Wert), die Unterschiede zwischen den verschiedenen Varianten sind allerdings sehr gering. Der U-Wert einer verputzten Aussenwärmedämmung mit Dämmplatten COMPACT PRO 200mm beträgt mit Dübel $0.156 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$, ohne $0.150 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ – 3.8% weniger.





Flumroc-Talente für den Spitalneubau

Der Spitalneubau Limmattal in Schlieren, bietet auf sechs Geschossen Platz für 188 Betten und ist das im Verhältnis auf die Fläche günstigste Spital der Schweiz. Das Projekt wurde vom Totalunternehmer Losinger Marazzi in Zusammenarbeit mit BFB Architekten aus Zürich und Brunet Saunier Architecture aus Paris entwickelt.

Mit einer Besenstruktur, die auf den ersten drei Geschossen horizontal und auf den oberen drei Geschossen vertikal verläuft wurde die Geometrie des Gebäudes in der Fassade aufgegriffen. Mit den rund 660 Fenstern ist so eine klare Lochfassade mit einem harmonischen Wechsel zwischen den geschlossenen, verputzten Flächen und den grossformatigen Öffnungen entstanden.

Bei Gebäuden mit hoher Belegung, wie dies bei Krankenhäusern der Fall ist, sind die Brandschutzvorschriften klar gesetzt: es muss eine komplett nicht brennbare Fassade

entstehen. Für die Realisierung einer komplexen Fassade wie beim Neubau des Spitals Limmattal ist der Einsatz von der Steinwolle COMPACT PRO eine gute Entscheidung.

Die Dämmplatten können einfach und flexibel zugeschnitten werden und sind nicht brennbar. Der ökologische Vorteil der COMPACT PRO spielte hier ebenfalls eine entscheidende Rolle, denn es wurde bewusst auf die Kreislaufwirtschaft bei den verwendeten Materialien gesetzt. Mit einer Dämmdicke von 240mm wurde ein ausgewiesener U-Wert von $0.142 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ erlangt. Darüber hinaus wird mit der Dämmplatte COMPACT PRO ein ausgezeichnetes Komfortniveau in Bezug auf Schalldämmung und thermischer Behaglichkeit erreicht. Für ein Projekt in dieser Grösse sorgt die Beständigkeit und Zuverlässigkeit der COMPACT PRO für eine langfristige Werterhaltung der Fassade.



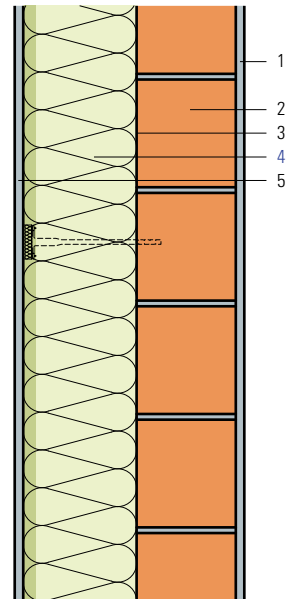




Verputzte Aussenwärmedämmung, auf Backstein

- 1 Innenputz
- 2 Backstein B 17.5/24
- 3 Klebemörtel*
- 4 Flumroc-Dämmplatte COMPACT PRO
- 5 Aussenputz*

*systemabhängig



Berechnungsgrundlage

U-Wert Berechnung:

Mechanische Befestigung mit 6 Thermodübeln pro m².

Bei den Schalldämmwerten sind die Nebenwege nicht berücksichtigt.

Konstruktionshinweise

- Dämmstoff: **Flumroc-Dämmplatte COMPACT PRO**.
Dämmdicken ab 260 mm auf Anfrage erhältlich; Format 980 x 580 mm oder zweilagige Ausführung.
- Befestigungsart: Dämmstoffhalter, Anzahl nach Angaben der Systemanbieter.
- **Befestigungsmittel**
- Planung und Ausführung: gemäss SIA 243 und Verlegevorschriften der Systemanbieter.

Kriterien	Einheit								
Dämmdicke	mm	120	140	160	180	200	220	240	280**
Wärmedurchgangskoeffizient U									
Durchschnittswert gemäss SIA Norm 180	W/(m ² K)	0.249	0.213	0.190	0.171	0.156	0.144	0.137	0.119
Theoretisch, ohne Wärmebrücken	W/(m ² K)	0.243	0.207	0.184	0.166	0.150	0.138	0.131	0.113
Dynamischer Wärmedurchgangskoeffizient U ₂₄	W/(m ² K)	0.057	0.046	0.039	0.032	0.027	0.023	0.020	0.014
Bewertetes Bauschall-Dämmmass R _w	ca. dB	55	56	56	56	57***	57	57	57
Spektrum-Anpassungswerte C; C _{tr}	dB	-3; -7	-3; -7	-3; -7	-3; -7	-3; -7	-3; -7	-3; -7	-3; -7

**ab 260 mm Format 980 x 580 mm oder zweilagige Ausführung
***gemessener Wert



Flumroc-Dämmplatte COMPACT PRO

Steinwolle: Schmelzpunkt >1000°C ■ nicht brennbar ■ wasserabweisend ■ diffusionsoffen ■ dimensionsstabil ■ recycelbar



Vorteile

- beste Putzhaftung
- keine Brandriegel erforderlich
- hohe Schalldämmung
- Zulassung für Hochhäuser

Dämmstoffe aus Steinwolle für die Wärmedämmung, den Schallschutz und vorbeugenden Brandschutz.

Zweischichtige Dämmplatte mit spezieller Oberfläche und guter Putzhaftung für verputzte Aussenwärmesysteme.



Physikalische Materialkennwerte	Zeichen	Beschreibung/Messwert			Einheit	Norm/Vorschrift
Dämmdicke		60–120	140–220	≥240	mm	
Rohdichte	ρ_a	85	88	85	kg/m ³	EN 1602
Wärmeleitfähigkeit	λ_D	0.034	0.033	0.034	W/(m K)	EN 13162
Spezifische Wärmekapazität	c		870		J/(kg K)	
Diffusionswiderstandszahl			ca. 1		μ	EN 12086
Brandverhalten			A1		Euroklasse	EN 13501-1
Brandverhaltensgruppe	CH		RF1 - kein Brandbeitrag			VKF
Schweizerisches Brandschutz Zertifikat	CH		25907		No.	VKF
Maximale Anwendungstemperatur			250*		°C	
Schmelzpunkt der Steinwolle			>1000		°C	DIN 4102-17
Kurzzeitige Wasseraufnahme	W_p		≤1		kg/m ²	EN 1609
Langzeitige Wasseraufnahme	W_{ip}		≤3		kg/m ²	EN 12087
Längenbezogener Strömungswiderstand	r		≥5		kPa · s/m ²	EN 29053
Maximale zulässige Dauerbelastung			5		kPa	
Druckspannung bei 10 % Stauchung	σ_{10}		≥20		kPa	EN 826
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	σ_{mt}		≥7.5		kPa	EN 1607
Punktlast bei 5 mm Stauchung	F_p		≥200		N	EN 12430
Konformitäts-Zertifikat	CE		0751-CPR-087.0		No.	EN 13162
Bezeichnungsschlüssel		MW-EN 13162+A1:2015-T5-CS(10)20-TR7.5-PL(5)200-WS-WL(P)-MU1				EN 13162
Keymark			035-FIW-1-087.0-01			EN 13162

*darüber Bindemittelverflüchtigung

Lieferprogramm

Einheit

Lieferform	Pakete in PE-Folie oder Pakete auf Paletten, gestretcht		
Formate	mm	600 x 1000	580 x 980
Dicken	mm	60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240	über 240

Lieferung ausschliesslich über Systemanbieter. Dämmdicken über 240 mm oder Spezialformate auf Anfrage erhältlich.



Beratung und Service

Ihre Ansprechpartner

Unsere Berater sind vor Ort – egal wo in der Schweiz. Auf unserer Website finden Sie den Flumroc-Berater in Ihrer Nähe.

Ihr Flumroc-Verkaufsberater aus der Region berät Sie bei der Planung und Umsetzung von wirkungsvollen Wärmedämmmassnahmen sowie bei Lösungen für Brand- und Schallschutz.

Unser Berater-Team besteht aus gut ausgebildeten Fachspezialisten für Bauprodukte und die Technische Dämmung. Sie haben ihr Baufachwissen von der Pike auf erlernt und bilden sich kontinuierlich weiter.

www.flumroc.ch/berater

Vertriebspartner

Die Flumroc-Dämmplatte COMPACT PRO ist ausschliesslich über Systemanbieter erhältlich.

Weitere Fachinformationen

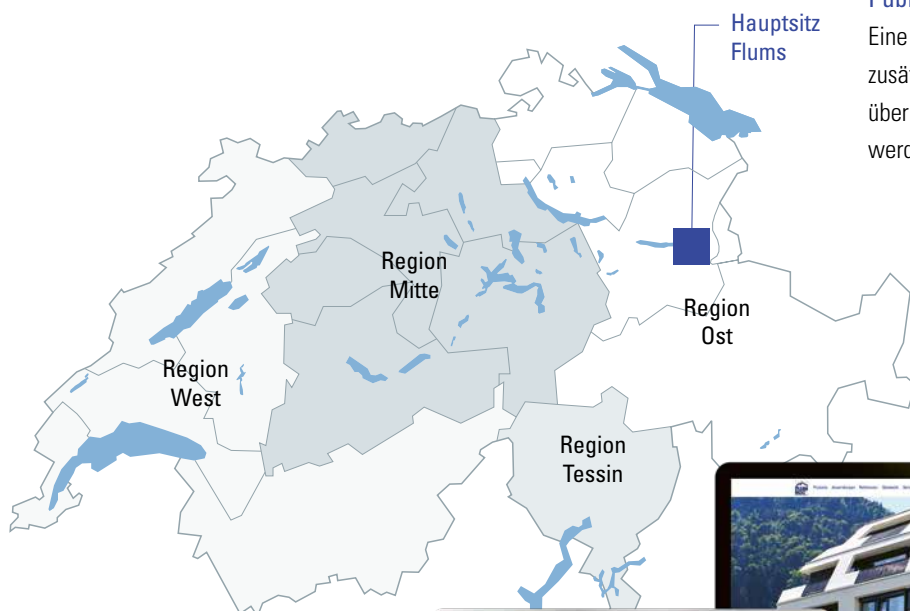
Online-Service

Alle Dokumente wie Produktdatenblätter, Anwendungsdetails und andere Fachunterlagen zum Thema Dämmen können Sie jederzeit auch online auf Ihrem Computer oder von Ihren mobilen Empfangsgeräten abrufen. Der Flumroc-Youtube-Channel bietet viele Videos mit nützlichen Informationen über Steinwolle, Wärmedämmung, Brand- und Schallschutz, kurz und einfach erklärt.

In unserem Servicebereich stellen wir Ihnen hilfreiche Berechnungstools für die Baupraxis, neueste Produktinformationen und aktuelle Messetermine rund um die Uhr zur Verfügung.

Publikationen

Eine grosse Auswahl an Informationsmaterial bieten wir zusätzlich in Papierform an und kann bequem und schnell über unsere Webseite oder telefonisch angefordert werden.



www.flumroc.ch

Besuchen Sie uns auch auf:



Swiss made

Für die Herstellung der Flumroc-Steinwolle wird vorwiegend Gestein aus dem benachbarten Kanton Graubünden verwendet.

Über 210 Mitarbeitende stellen die Produktion und Auslieferung von hochwertigen Dämmprodukten für Wärmedämmung, Schallschutz und vorbeugenden Brandschutz sicher.

Flumroc. Die Steinwolle aus der Schweiz.

www.flumroc.ch



FLUMROC AG, Industriestrasse 8, Postfach, CH-8890 Flums, +41 81 734 11 11, info@flumroc.com