



# Ökologie



- Rohstoffe
- Herstellung
- Energiebilanz
- Ökobilanzdaten
- Umweltengagements



Die Naturkraft aus Schweizer Stein





# Inhalt

Vorwort	3
Umweltbewusst bauen	4
Schweizer Steinwolle: vielseitig und ökologisch	6
Flumroc-Produkte sind zukunftsweisend	8
Bauteile ökologisch vergleichen	10
Fünf Konstruktionen im ökologischen Vergleich	12
Ökologie als Teil der Firmenkultur	14
Vielseitige Umweltengagements	15
Wir bleiben weiter dran	16
eVALO – sinnvoll sanieren	18
Berater und Service	19

## Impressum

**Herausgeber:** Flumroc AG, [www.flumroc.ch](http://www.flumroc.ch)

**Text:** Alpha Media AG, [www.alpha-media.ch](http://www.alpha-media.ch)

**Gestaltung:** DACHCOM.LI AG Communication, [www.dachcom.li](http://www.dachcom.li)

**Referenzprojekte:** Seite 5: Grosspeter Tower, Basel (Architekt: Burckhardt + Partner AG / Bauherr: PSP Swiss Property)

Foto: Adriano A. Biondo – Biondopictures

Seite 10: Das PlusEnergie-Mehrfamilienhaus Tobel, TG (Quelle: Fent Solare Architektur)

# Vorwort

Liebe Leserin, lieber Leser

Unsere Steinwolle – ein Schweizer Produkt – ist ein vielseitig einsetzbarer und ökologischer Dämmstoff. Keine Frage, Stein schmelzen und daraus unsere bewährten Dämmprodukte herstellen erfordert eine beachtliche Menge Energie. Doch ein Blick auf den gesamten Produktkreislauf zeigt: Bei einer 200 mm dicken Fassadendämmplatte zum Beispiel ist die eingesetzte Energie bereits nach eineinhalb Jahren wieder eingespart. Mit dieser kurzen energetischen Rückzahldauer und der beeindruckenden Lebensdauer über Jahrzehnte ist die Energiebilanz hervorragend.

Mit der hundertprozentigen Wiederverwertung unserer Herstellungsreste, Baustellenabfälle und unserer Steinwolle von Rückbauten ist eine weitere zentrale Anforderung an ein ökologisch wertvolles Produkt erfüllt. Zu den ausgezeichneten Dämmeigenschaften bieten die Nichtbrennbarkeit (A1) und darüber hinaus der Schmelzpunkt von über 1000 °C einen hervorragenden Brandschutz. Zusätzlich punkten unsere Produkte auch beim Schallschutz.

Der Umgang mit und der Einsatz von Ressourcen bleiben eine Herausforderung – besonders in einem Industrieunternehmen. Deshalb engagieren wir uns weiter, um Verbesserungen zu erzielen.

Kurt Frei, Direktor Flumroc



# Umweltbewusst bauen

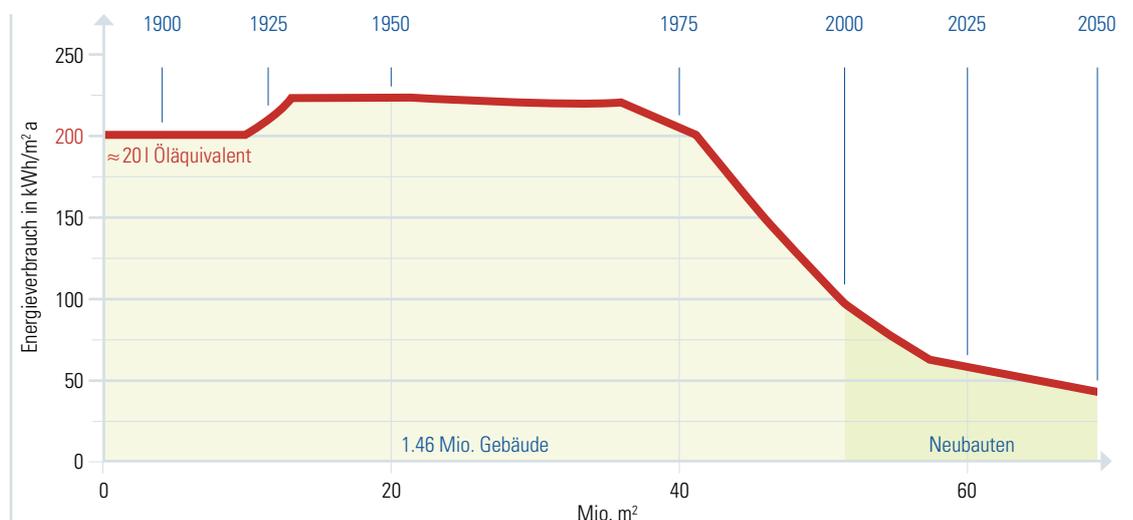
Der Bau und Betrieb von Gebäuden ist für rund 50 Prozent des gesamten Energieverbrauchs in der Schweiz verantwortlich. Dazu tragen Bauprozesse sowie Baumaterialien 10 Prozent bei, 40 Prozent stammen aus dem Betrieb. Ausserdem fallen im Gebäudebereich über 40 Prozent der schweizerischen CO<sub>2</sub>-Emissionen an. Das ist zu viel. Und es belastet die Umwelt. Das Problem ist schon länger erkannt, und Behörden sowie das Stimmvolk haben mit der „Energiestrategie 2050“ die Weichen gestellt: Unter anderem soll der Energieverbrauch des hiesigen Gebäudeparks bis 2050 halbiert werden. Um dieses Ziel zu erreichen, haben Bund und Kantone die finanziellen Mittel aufgestockt: Seit 2018 stehen jährlich bis zu 450 Millionen Franken für „Das Gebäudeprogramm“ zur Verfügung. Mit den Subventionen werden Liegenschaftsbesitzer bei der energetischen Sanierung ihrer bestehenden Gebäude unterstützt. Ein besser isoliertes Haus braucht weniger Heizenergie im Winter und weniger Kühlleistung im Sommer.

Die Energieeinsparung dank einer guten Wärmedämmung ist das eine, zum verantwortungsvollen Bauen – egal ob Sanierung oder Neubau – gehört aber auch die richtige Auswahl der Dämmprodukte. Denn ökologische und langlebige Baustoffe verringern die Umweltbelastung von Gebäuden. Dabei gilt es, verschiedene Faktoren zu beachten, etwa die Gewinnung des Rohstoffs, den Transport, die Art der industriellen Verarbeitung, den Einsatz am Gebäude und die Wiederverwertung bei Rückbauten. Die Dämmprodukte von Flumroc erfüllen höchste Anforderungen in diesen Bereichen und leisten einen beachtlichen Beitrag zu gesundem und ökologischem Bauen.

- 50 Prozent des Schweizer Energieverbrauchs fallen auf den Gebäudepark.
- Bis 2050 soll der Energieverbrauch von Gebäuden halbiert werden.
- Energetisch sanieren ist ein wichtiger Bestandteil dieser Strategie.
- Mit der Wahl der richtigen Baustoffe wird die Umweltbelastung reduziert.

Energieverbrauch Gebäudepark

Energieverbrauch Gebäudepark mit Vision bis 2050.  
Quelle: Richner/  
EMPA, 2010



Grosspeter Tower, Basel.  
21 Stockwerke, 17.400 m<sup>2</sup> Nutzfläche.





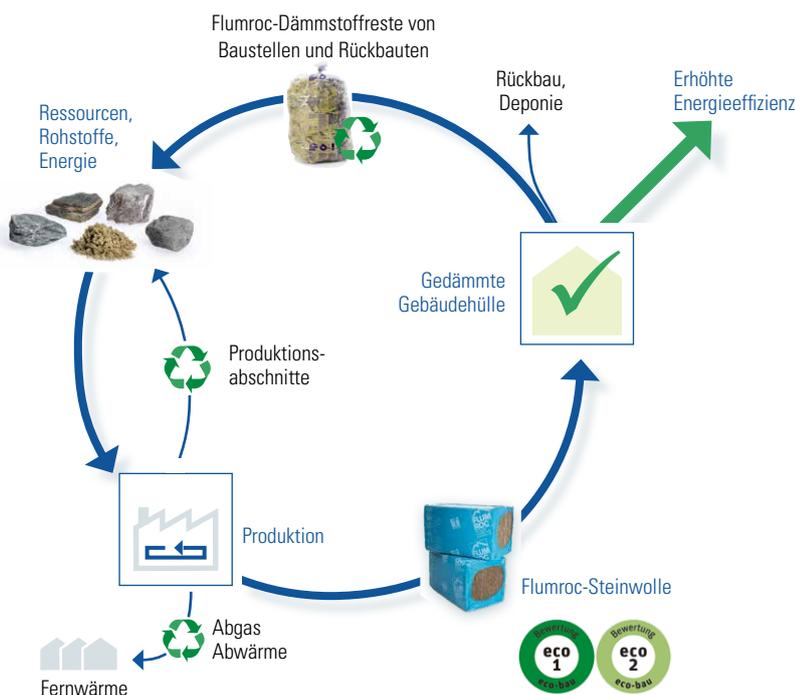
# Schweizer Steinwolle: vielseitig und ökologisch

Gut gedämmte Bauten sind ein wichtiges Element zur Reduktion des Energieverbrauchs. Produkte aus Steinwolle von Flumroc sind dafür hervorragend geeignet: Sie haben sehr gute Dämmwerte, lassen sich einfach verarbeiten, sind für fast jedes Einsatzgebiet erhältlich und verringern zusätzlich Lärm und Schall. Dank dem Brandverhalten der Klasse A1 – also nicht brennbar – und ihrem Schmelzpunkt von über 1000 °C halten sie zudem einem Feuer über lange Zeit stand und helfen im Brandfall, die Ausbreitung der Flammen zu hemmen, Fluchtwege frei zu halten und ein Übergreifen des Feuers auf weitere Gebäudeteile zu verhindern.

Dämmprodukte von Flumroc punkten aber nicht nur bei Wärmedämmung, Brand- und Schallschutz, sondern überzeugen auch mit ihrer ökologischen Gesamtbilanz: Ihr Ge-

halt an grauer Energie ist so niedrig, dass er sich spätestens nach zwei Heizperioden amortisiert. Das Gestein für die Herstellung der Dämmprodukte wiederum stammt grösstenteils aus der näheren Umgebung des Werks in Flums, und der Produktionsprozess wird laufend umwelttechnisch optimiert. Zudem schonen Flumroc-Produkte die Umwelt durch ihre Langlebigkeit, und schliesslich nimmt das Unternehmen Reste aus der Verarbeitung der Dämmprodukte auf der Baustelle sowie Steinwolle von Rückbauten wieder zurück und verwendet sie zu fast hundert Prozent für die Herstellung neuer Produkte. Dank all diesen Punkten erfüllt das Flumroc-Sortiment die gängigen Anforderungen nationaler und internationaler Umweltlabels. Dazu zählen etwa das Produktlabel eco und die Gebäudelabel Minergie, Minergie-ECO, LEED, BREAM sowie DGNB.

- Sehr gute Ökobilanz auch dank optimaler Kreislaufwirtschaft.
- Die Anforderungen von nationalen und internationalen Nachhaltigkeitslabels werden erfüllt.
- Kurze energetische Rückzahldauer und lange Lebensdauer.
- Herstellreste, Baustellenabfälle und Steinwolle aus Rückbauten sind zu 100 Prozent wiederverwertbar.

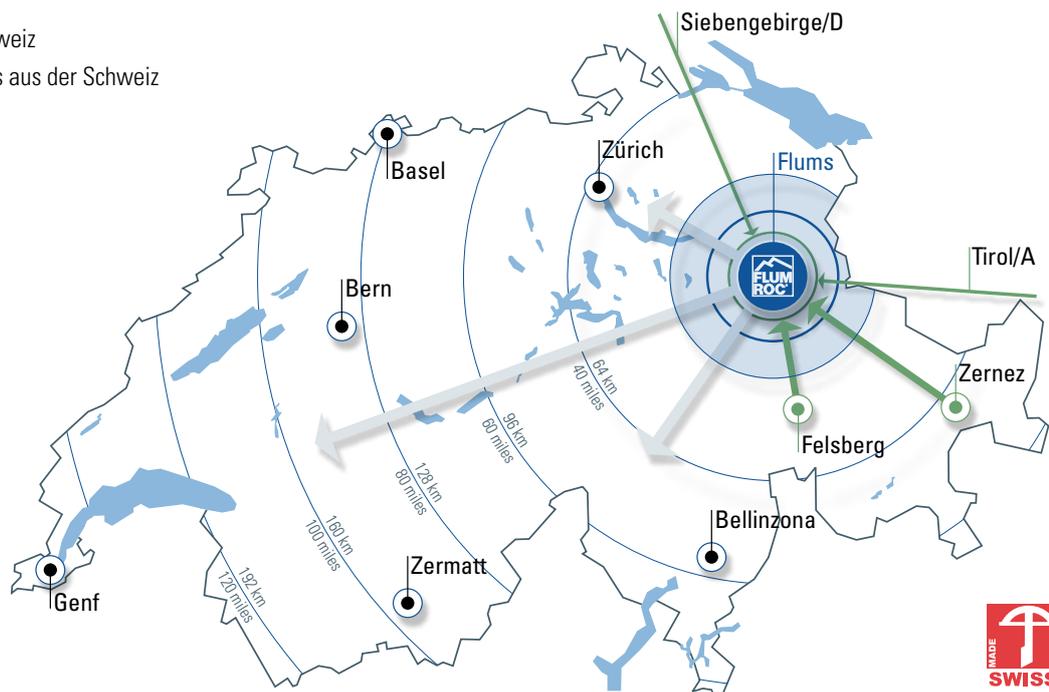


Eine umfassende Energie- und Ökobilanz betrachtet die gesamte Produktlebenszeit – vom Rohstoffabbau bis zur Wiederverwertung oder Entsorgung.

Felsberger, Zerzezer, Dolomit, Basalt und recycelte Steinwolle aus Produktions- und Baustellenresten.



- Herstellung in der Schweiz
- Rohstoffe grösstenteils aus der Schweiz
- Kurze Transportwege





# Flumroc-Produkte sind zukunftsweisend

Dämmprodukte von Flumroc erfüllen in vielen Bereichen bereits heute Anforderungen, die erst in Zukunft Standard sein werden. Folgende Punkte stehen dabei bezüglich Ökologie im Vordergrund:

**Rohstoffe.** Flumroc pflegt einen verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen. Basis für die Herstellung ist der natürliche Rohstoff Stein. Dazu kommen Steinwollabschnitte aus der Produktion sowie Dämmprodukte aus dem Rückbau, die Flumroc zurücknimmt. Aus gebrauchter Steinwolle wird so wieder neue Steinwolle.

**Transportwege.** Flumroc produziert am Standort Flums (SG), bedient hauptsächlich den Schweizer Markt und verwendet Rohstoffe, die grösstenteils aus Steinbrüchen in Graubünden, Tirol und dem deutschen Siebengebirge stammen. Dadurch sind die Wege sowohl beim Rohstoff-

transport als auch bei der Auslieferung kurz – was den Anteil an grauer Energie in Flumroc-Produkten begrenzt.

**Bindemittel.** Bezüglich Bindemittel geht Flumroc einen innovativen Weg: Die Dämmprodukte der Generation FUTURO werden mit Bindemittel aus nachhaltigen Rohstoffen hergestellt. Dadurch erübrigt sich die Beigabe von Formaldehyd. Die Vorteile dieser neuen Produktgeneration zeigen sich vor allem bei Dämmungen im Innenbereich. Sie erfüllen höchste Ansprüche an das Innenraumklima wie auch an die Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC).

**Langlebigkeit.** Langlebige Baumaterialien sind ein wichtiger Beitrag zur Nachhaltigkeit von Gebäuden. Steinwolle von Flumroc bleibt formstabil, verrottet nicht und erfüllt während Jahrzehnten zuverlässig ihre Funktion.

- **Cradle to cradle als fixer Bestandteil der Produktionskette.**
- **Bindemittel aus vorwiegend nachwachsenden Rohstoffen für die Generation FUTURO.**
- **Langlebig und formstabil über Jahrzehnte wie sein Rohstoff.**
- **Gesundheitlich unbedenklich für Verarbeiter und Bewohner.**

**Energiebilanz.** Die Herstellung der Steinwollprodukte von Flumroc benötigt aufgrund des hohen Schmelzpunkts zwar viel Energie. Doch die Bilanz ist positiv: Einerseits wird die im Werk entstehende Abwärme weiter genutzt (siehe Seite 15). Andererseits benötigen die mit Flumroc-Produkten gedämmten Gebäude viel weniger Heizenergie. Spätestens nach zwei Heizperioden halten sich die eingesparte und die für die Produktion aufgewendete Energie die Waage.

**Umwetlabels.** Flumroc-Produkte schneiden im Vergleich mit anderen Dämmstoffen bei der Gesamtumweltbelastung sehr gut ab. Sie gehören deshalb in der Liste der nachhaltigen Bauprodukte des Vereins eco-bau fast alle zur besten Kategorie eco-1. Diese Liste basiert auf der Grundlage der KBOB (siehe Seite 11). Entsprechend erfüllen die Flumroc-Dämmprodukte auch die Anforderungen aller gängigen Umwelabels wie Minergie-Eco, LEED, BREAM und DGNB.



**Gesundheit.** Steinwolle von Flumroc ist gesundheitlich unbedenklich. Die Dämmstoffe der Generation FUTURO erfüllen zudem dank ihrem natürlichen Bindemittel auch höchste Anforderungen an die Raumluftqualität.

**Brandschutz.** Dank der Nichtbrennbarkeit (A1) sowie dem Schmelzpunkt von über 1000°C bietet Steinwolle von Flumroc von Natur aus einen zuverlässigen Brandschutz. Dadurch ist keine Zugabe von Flammschutzmitteln nötig und die Dämmstoffe können problemlos recycelt werden.

**Cradle to cradle.** Flumroc ist Pionier bei der kompletten Wiederverwertung gebrauchter Materialien – auch cradle to cradle genannt. Flumroc-Produkte werden zurückgenommen und die Steinwolle kann zu 100 Prozent für die Herstellung neuer Dämmprodukte verwendet werden.

**Upcycling.** Zur Herstellung der Dämmprodukte werden zusätzliche mineralische Stoffe benötigt. Flumroc setzt dabei auf Upcycling und verwendet Oxide, die bei der Stahlherstellung als Nebenprodukt anfallen und sonst entsorgt würden.



## Ökologische Relevanz von Isolationsmaterialien

von Stefanie Hellweg, Professorin am Institut für Umweltingenieurwissenschaften der ETH Zürich

Isolationsmaterialien reduzieren den Heizenergiebedarf, helfen so die Umweltbelastung zu senken und haben eine positive Ökobilanz: Die für die Herstellung benötigte Energie und die bei der Entsorgung entstehenden Emissionen werden durch die Einsparungen während der Nutzungsphase mehr als wettgemacht. Trotzdem können Dämmstoffe beträchtliche negative Auswirkungen auf die Umwelt haben, die in Zukunft noch zunehmen werden. Dies hat mehrere Gründe: Zum einen werden die in den 1970er- und 1980er-Jahren verbauten Isolationsmaterialien in den nächsten Jahrzehnten ersetzt, was zu grossen Abfallmengen führt. Zum anderen enthalten viele dieser nicht mehr gebrauchten Dämmprodukte Flammschutzmittel\* oder andere toxische Stoffe und lassen sich deshalb nicht recyceln. Sie müssen von Gesetzes wegen verbrannt werden, um die Schadstoffe aus den Stoffkreisläufen zu entfernen. Hierbei entstehen grosse Mengen an Treibhausgasemissionen.

Wichtig ist daher der Einsatz von Dämmprodukten, die ohne Schadstoffe auskommen und die nach dem Gebrauch recycelt oder wiederverwendet werden können. Mineralische Isolationsmaterialien wie Steinwolle müssen zum Beispiel nicht mit Flammschutzmitteln behandelt werden. Hingegen könnte die bei der Herstellung verursachte Umweltbelastung durch konsequentes Recycling markant gesenkt werden. Leider liegt die Rücklaufquote von Dämmprodukten aller Art derzeit bei unter zehn Prozent. Gründe dafür sind unter anderem der erhöhte logistische Aufwand sowie die noch mangelnde wirtschaftliche Attraktivität. Erleichtert würde die Wiederverwendung zudem durch Bautechniken, mit denen Isolationsmaterialien beim Rückbau einfacher separiert werden können (zum Beispiel Verdübelung statt Verklebung).

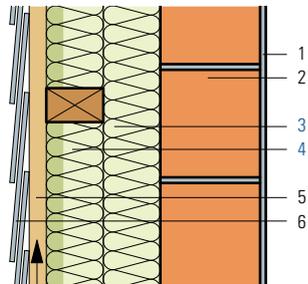
\*Dämmprodukte aus Steinwolle von Flumroc enthalten aufgrund der natürlichen Eigenschaften des Steins keine Flammschutzmittel.



# Bauteile ökologisch vergleichen

Für die ökologische Gesamtbeurteilung eines Gebäudes sowie der einzelnen Bauteile und Materialien stehen in der Planungsphase eine wachsende Zahl von Instrumenten zur Verfügung. Einige wie das Zertifizierungsverfahren des Standards Minergie-Eco konzentrieren sich auf eine qualitative Abwägung. Das SIA-Merkblatt 2032 „Graue Energie von Gebäuden“ ermöglicht die Bilanzierung der

grauen Energie, des Klimaeffekts und der Umweltbelastung auf einer einheitlichen Datenbasis. Der Effizienzpfad Energie des SIA ist ein weiteres wichtiges Instrument, um die ökologische Qualität eines Bauvorhabens in der Planungsphase eingehend und quantitativ zu prüfen. Die unten stehende Tabelle gibt die Bilanzen für eine Fassade (mit Steinwolle gedämmt) wieder.



- 1 Innenputz
- 2 Backstein B 17,5/24
- 3 Flumroc-Dämmplatte 1 (H 105)
- 4 Flumroc-Dämmplatte DUO (H 130)
- 5 Hinterlüftungsraum
- 6 Bekleidung

Vorgehängte Fassade mit Aussendämmung (200 mm)

Material/Schichten	Masse kg/m <sup>2</sup>	Graue Energie kWh-oil-eq	
		/kg	/m <sup>2</sup>
Innenputz	11	0.73	8
Backstein inkl. Mörtel	203	1.0	205
Flumroc-Dämmplatte 1 mit Lattung	7.7	2.2	17
Flumroc-Dämmplatte DUO mit Lattung	8.8	2.34	21
Belüftungslattung	8.6	0.55	1
Bekleidung	18	3.28	59
<b>Gesamt</b>			<b>311</b>

Das PlusEnergie-Mehrfamilienhaus Tobel, TG



## Die Datenquelle

Der Vergleich der Dämmprodukte basiert auf den Ökobilanzdaten im Baubereich, die von der Empa respektive von ecoinvent aufgrund branchenbezogener Stoff- und Energieflüsse generiert werden. In der Datenbank von Empa/ecoinvent sind grundsätzlich keine von Firmen erhobenen Daten enthalten. Deshalb werden sie für unabhängige Bewertungen von Bauteilen und ganzen Bauten genutzt. Die Daten der Empa und von ecoinvent werden durch drei Institutionen publiziert: KBOB, eco-bau und IPB.

**KBOB:** Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren, domiziliert beim Bundesamt für Bauten und Logistik in Bern.

**Der Verein eco-bau** ist die gemeinsame Plattform von Bauherrschaften der öffentlichen Hand – Bund, Kanton und Städte – mit Empfehlungen zum nachhaltigen Planen, Bauen und Bewirtschaften von Gebäuden.

**IPB:** Interessengemeinschaft privater professioneller Bauherren

## Weitere Kriterien für die nachhaltige Bauweise:

- Eine ökologische Materialwahl verbessert die Ökobilanz des Gebäudes.
- Langlebige Produkte verlängern die Nutzungsdauer und erhöhen die Wertbeständigkeit.
- Der Einsatz von recycelbaren Baustoffen sorgen für hohe bauökologische Qualität.
- Ein gesundes Innenraumklima und geringe Lärmimmissionen erhöhen die Raumqualität.

## Ökobilanzen im Baubereich: KBOB, eco-bau, IPB 2009/1:2016

Baumaterialien	Umweltbelastungspunkte (UBP)			Primärenergie						Treibhausgasemissionen		
				gesamt			nicht erneuerbar					
	Total	Herstellung	Entsorgung	Total	Herstellung	Entsorgung	Total	Herstellung	Entsorgung	Total	Herstellung	Entsorgung
	UBP			kWh			kWh			kg Co <sup>2</sup> -eq		
Glaswolle	1690	1660	30.0	9.94	9.87	0.068	7.75	7.680	0.068	1.130	1.120	0.010
Korkplatte	1690	1530	159.0	14.30	14.20	0.108	6.65	6.540	0.106	1.340	1.120	0.221
Phenolharz (PF)	6490	5310	1180.0	35.30	34.20	1.110	34.60	33.600	1.030	6.230	4.190	2.040
Polystyrol expandiert (EPS)	5180	3610	1570.0	30.20	30.00	0.136	29.80	29.700	0.133	7.640	4.460	3.190
Polystyrol extrudiert (XPS)	10800	9240	1570.0	29.60	29.40	0.136	29.10	28.900	0.133	14.500	11.300	3.190
Polyurethan (PUR/PIR)	6630	5110	1510.0	31.00	30.40	0.652	30.20	29.600	0.642	7.520	4.800	2.720
Schaumglas	1040	1020	19.0	7.21	7.14	0.068	5.32	5.260	0.068	1.170	1.160	0.010
Flumroc-Steinwolle	1040	1010	29.8	4.33	4.26	0.068	4.00	3.930	0.068	1.060	1.050	0.010
Weichfaserplatte	860	816	44.0	10.60	10.50	0.041	3.53	3.490	0.041	0.665	0.624	0.041
Zellulosefasern	418	332	86.0	1.28	1.17	0.104	1.03	0.931	0.102	0.257	0.216	0.041

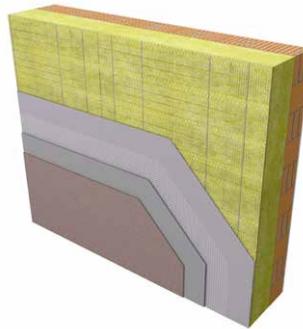
Die Tabellenwerte beziehen sich auf 1 kg des jeweiligen Wärmedämmstoffs.



Auf dieser Doppelseite sind fünf besonders häufige Konstruktionen in ihrer ökologischen Relevanz dargestellt, jeweils mit unterschiedlichen Dämmstoffen. Die Bewertung erfolgt anhand der Empa/ecoinvent-Daten und leistungsorientiert. Das bedeutet, dass alle Konstruktionen auf einen einheitlichen U-Wert von  $0.15\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$  normiert sind. Es ist deutlich erkennbar, dass die Dämmprodukte von Flumroc in vielen Fällen besser, zum Teil sogar sehr viel besser abschneiden als die Alternativprodukte.

Die Tabelle listet die spezifischen Werte (Herstellung und Entsorgung) der grauen Energie, der Treibhausgasemissionen und Umweltbelastungspunkte der fünf Konstruktionen sowie die Anteile des Dämmstoffs auf, jeweils pro Quadratmeter. Die nicht erneuerbare Primärenergie, also die graue Energie, ist besonders relevant, weil die Nachweise für die Baustandards Minergie-Eco und Minergie-A sich an diesem Kriterium orientieren.

## Fünf Konstruktionen im ökologischen Vergleich



### Kompaktfassade

Verputzte Aussendämmung auf Backstein

Innenputz  
Backstein 17.5 cm  
Klebmortel\*  
Wärmedämmung  
Aussenputz\*

\*systemabhängig

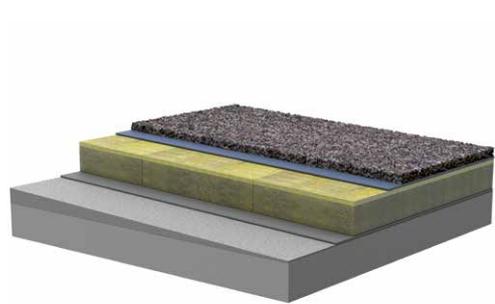
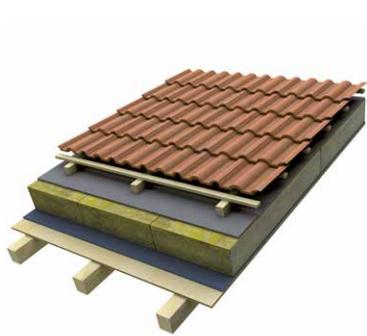
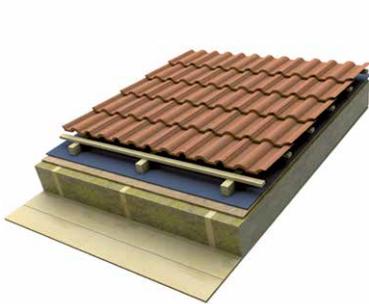


### Hinterlüftete Fassade

Wärmedämmung zwischen Backstein und Hinterlüftung

Innenputz  
Backstein 17.5 cm  
Wärmedämmung  
Hinterlüftungsraum  
Bekleidung

Produkt		Flumroc COMPACT PRO	EPS	PUR/ PIR	Flumroc DUO	EPS	Glaswolle
<b>Kriterien</b>	<b>Einheit</b>						
Wärmeleitfähigkeit	W/(m K)	0.034	0.030	0.025	0.034	0.029	0.032
Rohdichte	kg/m <sup>3</sup>	80	19	30	50	25	38
U-Wert	W/(m <sup>2</sup> K)	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Dämmdicke theoretisch	mm	206	182	152	204	174	192
Masse	kg/m <sup>2</sup>	16.48	3.46	4.56	10.20	4.35	7.30
<b>Herstellung und Entsorgung: Dämmstoff</b>							
Primärenergie nicht erneuerbar	kWh oil-eq/m <sup>2</sup>	66	103	138	44	130	57
Treibhausgasemissionen	kg CO <sup>2</sup> -Eq/m <sup>2</sup>	17	26	34	11	33	8
Umweltbelastungspunkte	UBP/m <sup>2</sup>	17 136	17 912	30 187	10 605	22 533	12 329
<b>Herstellung und Entsorgung: ganze Konstruktion</b>							
Primärenergie nicht erneuerbar	kWh oil-eq/m <sup>2</sup>	286	323	358	371	403	330
Treibhausgasemissionen	kg CO <sup>2</sup> -Eq/m <sup>2</sup>	77	86	94	93	115	90
Umweltbelastungspunkte	UBP/m <sup>2</sup>	74 187	74 964	87 238	87 672	99 599	89 395



## Steildach 1

Zwischen-Sparren-Dämmung  
(Elementbau)

Dreischichtplatte 19 mm  
Dampfbremse und Luftdichtung  
Wärmedämmung  
DWD-Platte  
Unterdachbahn, dampfdurchlässig  
Konterlattung  
Dacheindeckung

## Steildach 2

Auf-Sparren-Dämmung  
(Flumserdach)

Dachschalung  
Dampfbremse und Luftdichtung  
Wärmedämmung  
Unterdachbahn, dampfdurchlässig  
Konterlattung  
Dacheindeckung

## Flachdach

Dämmung und Abdichtung  
über Betonplatte

Betonplatte  
Gefällsüberzug  
Dampfbremse und Luftdichtung  
Wärmedämmung  
Abdichtung  
Schutzschicht, zum Beispiel Rundkies

Flumroc Dämmplatte 1	Zellulose- fasern	Glaswolle
-------------------------	----------------------	-----------

0.035	0.040	0.035
38	50	19
0.15	0.15	0.15
254	283	254
9.65	14.15	4.83

39	15	37
10	4	5
10034	5918	8162

198	175	197
50	44	46
57858	53742	55986

Flumroc PARA	EPS	PUR	Glas- wolle
-----------------	-----	-----	----------------

0.035	0.036	0.023	0.035
90	30	30	60
0.15	0.15	0.15	0.15
237	243	155	237
21.33	7.29	4.65	14.22

85	218	141	110
23	56	35	16
22148	37814	30783	24029

166	299	222	191
47	80	59	40
45396	61062	54031	47277

Flumroc PRIMA	EPS	PUR	Glaswolle	Schaum- glas
------------------	-----	-----	-----------	-----------------

0.038	0.029	0.022	0.038	0.041
120	25	30	100	115
0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
244	186	141	244	263
29.28	4.65	4.23	24.40	30.25

117	139	128	189	161
31	36	32	28	35
30445	24087	28003	41231	31407

269	290	279	341	313
68	73	69	65	73
66855	60497	64413	77641	67817



# Ökologie als Teil der Firmenkultur

Als Industrieunternehmen und eine der grössten Arbeitgeberinnen im Sarganserland ist sich die Flumroc AG ihrer Verantwortung bewusst – in Hinsicht auf Gesundheit und Wohlbefinden der Mitarbeitenden genauso wie bezüglich Umweltschutz und Vorbildfunktion des Unternehmens. Die Kultur der Nachhaltigkeit hat bei Flumroc Tradition: Bereits seit 1974 werden beispielsweise Steinwolle-Abfälle aus der Produktion recycelt, seit 1991 auch die Abfälle der Kunden. Im Jahr 1992 wurde das Öko-Controling eingeführt und seit 1996 wird die Abwärme aus den Kupolöfen zur Beheizung der Räume genutzt. Dies sind nur einige wenige ökologische Meilensteine aus einer langen Liste, die sich bis heute weiterzieht.

Die Flumroc AG investiert laufend in weiterführende ökologische Massnahmen und ist davon überzeugt, dass dadurch nicht nur die Umwelt profitiert, sondern auch die

Firma: Nachhaltiges Handeln kann zu entscheidenden Wettbewerbsvorteilen führen und ist wirtschaftlich. Diese Überzeugung will Flumroc auch nach aussen tragen. Deshalb engagiert sich das Unternehmen – entsprechend der eigenen Firmenkultur – bei zahlreichen Vereinen und Verbänden, die erneuerbare Energien fördern. Dazu gehören etwa AEE Suisse, Schweizer Solarpreis, Minergie und GEAK.



**Architects' Darling Swiss Edition 2018.** Dank unserer Bemühungen und unserem ökologischen Handeln durften wir neben Gold in den Kategorien Fassade und Brandschutz auch Gold in der Kategorie Nachhaltigkeit entgegennehmen.

- **Industrieunternehmen mit Bewusstsein für ökologische Verantwortung.**
- **Laufende Investitionen in umfassende ökologische Massnahmen.**
- **Langfristige Denkweise und nachhaltiges Handeln zahlen sich wirtschaftlich aus.**
- **Vielseitiges Engagement zur Förderung von erneuerbaren Energien.**

Rekuperator



Solar Wings



# Vielseitige Umweltengagements

Die ökologischen Bestrebungen von Flumroc beschränken sich nicht nur auf die Dämmprodukte, sondern umfassen sämtliche Bereiche des Unternehmens. So werden auch am Firmenstandort in Flums laufend umfangreiche Massnahmen für einen verbesserten Umweltschutz umgesetzt. Dazu gehört beispielsweise die Erneuerung des 30 Jahre alten Bürogebäudes im Jahr 2014: Die Liegenschaft wurde optimal gedämmt und mit einer sparsamen Gebäudetechnik sowie einer grossen Photovoltaikanlage ausgerüstet. Das Gebäude ist Minergie-A-ECO- und Minergie-P-ECO-zertifiziert. Als Leadingpartner von Minergie und Minergie-Eco ist dies besonders erfreulich. Das PlusEnergie-Haus produziert seither im Schnitt 28 Prozent mehr Energie, als es benötigt. Der Überschuss der Solaranlagen beim Bürogebäude und der Ertrag der beiden weiteren Anlagen wird direkt im Produktionsbetrieb genutzt. Den weiteren Strombedarf der Produktion deckt Flumroc ausschliesslich aus erneuerbarer Quelle: Elektrizität von Wasserkraftwerken mit dem Zertifikat „naturemade basic“.

Bereits seit 2009 wird die Abwärme der Produktionsanlagen für ein Fernwärmenetz genutzt, das neben sämtlichen Firmengebäuden auch Immobilien in der Gemeinde beheizt: zwei Schulhäuser, eine Produktionshalle, fünf Gewerbebetriebe sowie Mehrfamilienhäuser mit 55 Wohnungen. Dadurch können jährlich 500 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden. 2016 konnte Flumroc ausserdem eine neue Bindemittelanlage in Betrieb nehmen, die es ermöglicht, auf dem Markt ein Sortiment von Steinwollplatten mit natürlichem Bindemittel anzubieten. Und nicht zuletzt führt Flumroc bereits seit 1992 ein betriebliches Öko-Controlling durch und schult die Mitarbeitenden im sparsamen Umgang mit Energie.

- Das erneuerte Bürogebäude produziert mehr Strom, als es benötigt.
- Das neue Bürogebäude ist Minergie-A- und Minergie-P-ECO-zertifiziert.
- Sämtliche Elektrizität stammt aus Wasserkraftwerken und den eigenen Solaranlagen.
- Einsparung von 500 Tonnen CO<sub>2</sub>-Einsparung durch die Beheizung von Flumser Gebäuden mit Abwärme.

Firmenstandort Flums mit PlusEnergie Bürogebäude





## Wir bleiben weiter dran

Für die bereits realisierten ökologischen Anstrengungen durften wir zahlreiche öffentliche Auszeichnungen entgegennehmen. Und wir wollen als Unternehmen auch in Zukunft beispielhaft vorgehen: Neue Projekte sind bereits am Start. Geplant sind beispielsweise die Installation einer neuen Abluftreinigungsanlage mit Pioniercharakter, ein weiterer Ausbau der Abwärmenutzung und die Erweiterung des FUTURO-Sortiments. Ausserdem forschen wir intensiv zu den Themen Ökologie und Umweltschutz. Derzeit testen wir ein Verfahren, um aus Abbruchmaterial von Baustellen (Beton, Backsteine, Ziegel etc.) hochwertige Steinwolle zu produzieren. Auch wird an einem ökologischen Bindemittel geforscht, das

Zement als Klebstoff bei der Brikettierung des Gesteinsmaterials ersetzen könnte. Darüber hinaus engagieren wir uns bei Innovationsplattformen wie dem NEST (siehe unten) und forschen an einem visionären Hochleistungsdämmstoff, der eine doppelt so hohe Dämmleistung wie bisherige Produkte aufweisen könnte. Und nicht zuletzt sind wir auch in Zukunft bestrebt, die Bauwirtschaft vom ökologischen Kreislaufprinzip (cradle to cradle) zu überzeugen. Das macht besonders viel Sinn – weil unsere Steinwolle zu 100 Prozent recycelt werden kann.

Die folgenden Aussagen sind Auszüge aus einem Interview mit Reto Largo\* im Flumroc-Kundenmagazin „NOVA“, Ausgabe Nr. 32. Die gesamte Ausgabe steht unter [www.flumroc.ch/downloads](http://www.flumroc.ch/downloads) zur Verfügung.

„Als Partner für NEST suchen wir Firmen, die innovative Bauprodukte herstellen – wenn möglich in der Schweiz. Flumroc ist für uns deshalb der passende Partner.“

„Bei der Wahl von Flumroc als Partner spielte das nachhaltige Handeln des Unternehmens eine Rolle.“

„Nur wenn die ökonomische Seite funktioniert, schaffen ökologische Baumaterialien den Durchbruch.“

„Einmal gebrauchte Baumaterialien sollten mit einer möglichst hohen Qualität einfach wiederverwendet werden können.“

„Firmen wie Flumroc, die bereits heute eine Rücknahme ihrer gebrauchten Produkte anbieten, nehmen beim Thema cradle to cradle eine Vorreiterrolle ein und werden künftig die Nase vorn haben.“

\*Reto Largo ist Geschäftsführer des NEST-Projekts von Empa und Eawag in Dübendorf. Das NEST ist ein Innovations- und Forschungsgebäude, wo neue Produkte und Technologien aus dem Baubereich unter Alltagsbedingungen getestet werden – mit dem Ziel, dass innovative Produkte schneller vom Markt aufgenommen werden. Flumroc ist im Bereich der mineralischen Dämmungen mit rund 20 Produkten Wirtschaftspartner von NEST.





# eVALO – sinnvoll sanieren

## Innovatives Analysetool für Sanierungsmassnahmen im und am Haus.

Interessierte Hausbesitzer können sich **schnell einen Überblick verschaffen**, wie und mit welchen Massnahmen eine energetische Verbesserung am Haus möglich wird. Komplexe Technik und Berechnungen für Gebäude werden einfach und verständlich dargestellt.

**Mit wenigen Eingaben** ermittelt das Tool den aktuellen energetischen Zustand des Gebäudes, wobei bereits realisierte Sanierungsmassnahmen berücksichtigt werden. Darauf aufbauend kann man Verbesserungen bei der Gebäudehülle wie auch bei der Haustechnik simulieren.

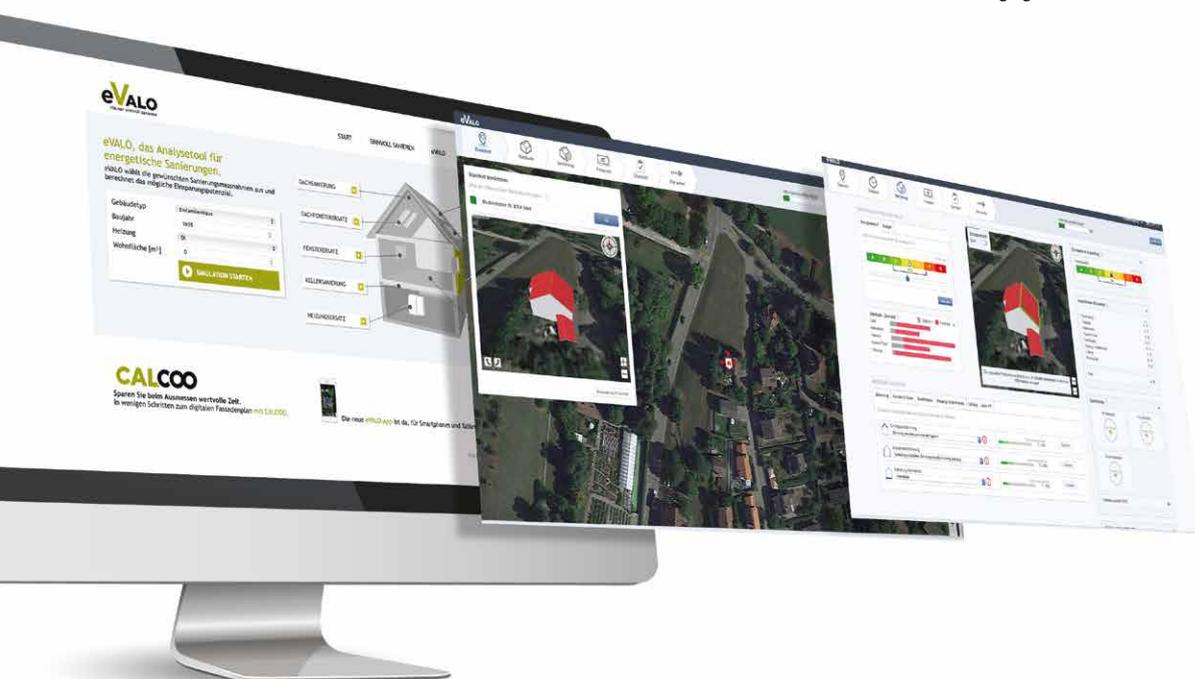
**Die Auswertungen sind vielfältig:** Zum einen wird die Energiekennzahl aktualisiert, die Investitionskosten werden berechnet sowie mögliche Fördergelder kalkuliert. Zum andern berücksichtigt eVALO den Gebäudestandort. Damit lässt sich auch das Potenzial für Solarenergiegewinne berechnen, dies für Solarthermie wie auch für Solarstrom.

Abschliessend generiert eVALO eine **ausführliche Dokumentation**, die als Basis für das Gespräch mit Architekten oder Gebäudetechnikern dienen kann.

### In 5 Schritten zur Gebäudeanalyse

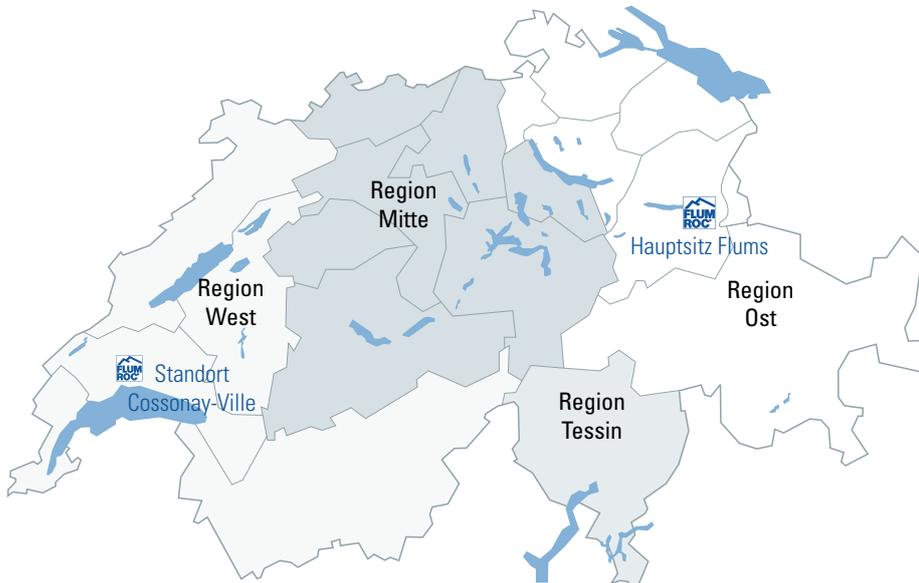
1. Eingabe der Gebäudedaten für die Analyse des IST-Zustands der Gebäudehülle.
2. Der aktuelle Energieverbrauch wird unter Berücksichtigung regionaler Klimadaten berechnet.
3. Energie- und Emissions-Check.
4. Visuelle Sanierung auf 3D-Basis. Eine Auswahl an Fenstern, Dämm Lösungen und Haustechniksystemen wird in einem 3D-Modell umgesetzt.
5. Investitions-Check und Projektierungshilfe. Zu den Investitionskosten der gewählten Sanierungsmassnahme werden mögliche Förderprogramme angegeben.

**eVALO**  
Häuser sinnvoll sanieren



[www.evalo.ch](http://www.evalo.ch)

# Berater und Service



## Ihre Ansprechpartner

Unsere Berater sind vor Ort – egal wo in der Schweiz. Auf unserer Webseite 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](http://www.flumroc.ch/berater)

## Vertriebspartner und Lieferservice

### Lieferservice ab Werk Flums

Bestellungen von Lagerprodukten vor 11 Uhr vormittags werden am nächsten Arbeitstag auf die Baustelle oder an Lager geliefert. Die Verrechnung erfolgt ausschliesslich über den Fachhändler Ihrer Wahl. Über unser Angebot gibt die Preisliste auf [www.flumroc.ch](http://www.flumroc.ch) Auskunft.

### Vertriebspartner

Bei zahlreichen Baufachhändlern erhalten Sie Flumroc-Dämmprodukte ab Lager und abholbereit in Ihrer Nähe.

### Systemanbieter

Produkte wie die Flumroc-Dämmplatte COMPACT PRO und Systemtrennwände sind ausschliesslich über Systemanbieter erhältlich.

## 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](http://www.flumroc.ch)



FLUMROC AG, Industriestrasse 8, Postfach, CH-8890 Flums, +41 81 734 11 11, [info@flumroc.ch](mailto:info@flumroc.ch)  
FLUMROC SA, Champ-Vionnet 3, CH-1304 Cossonay-Ville, +41 81 734 13 11, [romandie@flumroc.ch](mailto:romandie@flumroc.ch)