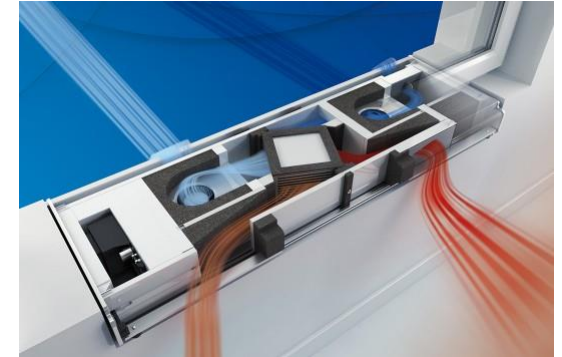


---

# Neues vom Amt



Walter Vogel  
Amt für Energie und Verkehr GR



## Haustechnische Anlagen



Werden in bestehenden Bauten Anlagen zur Gewinnung von Energie aus erneuerbaren Energieträgern installiert oder Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz getroffen, kann sich der Kanton an den Kosten beteiligen. Haustechnische Anlagen gelten im Sinne des Gesetzes als bestehend, wenn sie vor mehr als 5 Jahren installiert worden sind. Anlagen in Neubauten sind demzufolge nicht beitragsberechtigt.

Energiebezugsfläche (EBF) = Summe aller Geschossflächen, die innerhalb der thermischen Gebäudehülle liegen und für deren Nutzung Beheizen/Klimatisieren notwendig ist. Geschossflächen mit einer lichten Raumhöhe kleiner als 1.0 m zählen nicht zur Energiebezugsfläche.

Bei Wärmeerzeugungsanlagen ist nur das Hauptheizsystem beitragsberechtigt. Die Heizleistung muss mindestens zu 75% mit erneuerbarer Energie erzeugt werden. Ein Wärmeverbund, welcher von einer Kehrlichtverbrennungsanlage gespeist wird, muss der Anteil erneuerbarer Energie mindestens 50% betragen. Die Einzelheiten sind in den Art. 40 und 41 der Energieverordnung des Kantons Graubünden sowie in den entsprechenden Anhängen geregelt. Neubauten sind nicht beitragsberechtigt.

### Holzheizungen

	bis 250 m <sup>2</sup> EBF	ab 250 m <sup>2</sup> EBF
Automatische Holzheizung	CHF 5000 pauschal	CHF 20m <sup>2</sup> EBF
Manuell beschickte Holzheizung	CHF 2500 pauschal	CHF 10m <sup>2</sup> EBF
Einbau Speicher	CHF 1000 pauschal	CHF 1500 pauschal

Maximale Beitragshöhe: CHF 200 000; Ersatz: 50% Reduktion  
Zusätzliche Anforderungen für Holzheizungen ab 70 kW Heizleistung.

### Wärmepumpen

	bis 250 m <sup>2</sup> EBF	ab 250 m <sup>2</sup> EBF
Luft/Wasser-Wärmepumpe *	CHF 4000 pauschal	CHF 16m <sup>2</sup> EBF

Maximale Beitragshöhe: CHF 200 000

\* Der Nachweis der energetischen Qualität des betroffenen Gebäudes erfüllt im Zuge der Neuerstellung oder Erweiterung eines Wärmeverbundes.

### Fernwärmenetze

	bis 250 m <sup>2</sup> EBF	ab 250 m <sup>2</sup> EBF
Anschluss an Fernwärmenetze	CHF 5000 pauschal	CHF 20m <sup>2</sup> EBF

Maximale Beitragshöhe: CHF 200 000

### Komfortlüftungsanlagen

	bis 250 m <sup>2</sup> EBF	ab 250 m <sup>2</sup> EBF
Komfortlüftungsanlage mit WRG	CHF 5000 pauschal	CHF 20m <sup>2</sup> EBF

Maximale Beitragshöhe: CHF 200 000; Ersatz: 50% Reduktion

### Ersatz von Elektroheizungen

	bis 250 m <sup>2</sup> EBF	ab 250 m <sup>2</sup> EBF
Einbau Wärmeverteilung	CHF 5000 pauschal	CHF 20m <sup>2</sup> EBF

Maximale Beitragshöhe: CHF 200 000

Bedingung: Ersatz dezentrale Elektroheizungen durch eine Zentralheizung, welche mit erneuerbaren Energien betrieben wird.

## Komfortlüftungsanlagen

Komfortlüftungsanlage mit WRG

bis 250 m<sup>2</sup> EBF

CHF 5000 pauschal

ab 250 m<sup>2</sup> EBF

CHF 20m<sup>2</sup> EBF

Maximale Beitragshöhe: CHF 200 000; Ersatz: 50% Reduktion

Holzheizung, Wärmepumpe, Wärmeverbund,  
Anschluss an Fernwärmenetz, Komfortlüftungsanlage

Der Kanton Graubünden kann finanzielle Beiträge an haustechnische Anlagen gewähren, sofern zwei von drei Hauptflächen der Gebäudehülle nachfolgende Anforderungen erfüllen:

Dach/Estrichboden	U-Wert	≤ 0.3 W/m <sup>2</sup> K
Wände gegen aussen	U-Wert	≤ 0.3 W/m <sup>2</sup> K
Fenster	U-Wert Glas	≤ 1.2 W/m <sup>2</sup> K

Weitere Informationen unter: [www.aev.gr.ch](http://www.aev.gr.ch)



Januar 2016  
Start der Pilotzertifizierungsphase

## Die einfache Zertifizierung für energetische Gebäudeerneuerungen



BÜRGI SCHÄRER Architektur  
Architekturfotografie Gempeler  
Bern / SE-015

## Bauerneuerung mit Systemlösungen

**MINERGIE®**

11. Februar 2016

Entwicklung und Begleitung Pilotzertifizierung  
im Auftrag von MINERGIE durch aardeplan ag

### Finden Sie die Lösung für Ihre Liegenschaft

**Systemlösung 1** ... die Lösung für Gebäude, welche seit der Erstellung kaum oder nur oberflächliche Erneuerungsmassnahmen erfahren haben. Die Minimalanforderung besteht aus der Wärmeerzeugung Fossil/Solar kombiniert mit einer steuerbaren Lüfterneuerung mit Wärmerückgewinnung.

**Systemlösung 2, 3 und 4** ... die Lösungen für Gebäude, bei welchen aufgrund der Erstellungsperiode oder bereits erfolgter Erneuerungen gewisse Bauteile bereits die U-Wert Anforderungen erfüllen. Es gilt im Rahmen der Systemlösung, fehlende Erneuerungen zu ergänzen. Die Wahl der Wärmeerzeugung und der steuerbaren Lüfterneuerung ist für alle drei identisch, da alle Anforderungskombinationen an die Bauteile eine ähnliche Qualität der Hülle sicherstellen.

**Systemlösung 5** ... die Lösung für Gebäude, welche zweiseitig an Nachbarsbauten angebaut sind. Einseitig angebaute Gebäude (Kopfbauten) können bei der Antragsstellung berücksichtigt werden. Damit ist diese Lösung primär für den Stadtraum interessant. Bestehende, erhaltenswerte Fassaden können beibehalten werden, die strengen Anforderungen an das Dach und die Fenster führen in der integralen Betrachtung zu einer ähnlichen Qualität der Gebäudehülle wie Systemlösung 2, 3 und 4.

Wenn einzelne Bauteile (Dach, Wand, ...) die Anforderungen bereits erfüllen? Dann müssen lediglich diejenigen erneuert werden, welche die geforderten U-Werte noch nicht erreichen.

**MINERGIE®**

### Anwendungsbeispiel Systemlösung 2

Der Dachaufbau wurde in den letzten 15 Jahren erneuert und erfüllt bereits die Anforderung. Die Fenster sind undicht und die Aussenwand soll in deren Charakter erhalten werden. Hier empfiehlt sich die Erneuerung der Fassade beispielsweise mit 6 cm Mineralwolle, der Fensterersatz und die Kellerdeckendämmung gemäss Systemlösung 2. Gemäss der Tabelle mit den Mindestanforderungen werden vier Wärmeerzeugungen zur Auswahl gestellt.



	Bestand	nach Erneuerung
Dach	0.3 W/m²K	0.3 W/m²K
Aussenwand	1.1 W/m²K	0.40 W/m²K
Boden	0.7 W/m²K	0.25 W/m²K
Fenster	1.9 W/m²K	1.0 W/m²K
Heizung	Gas	Fernwärme
Lüfterneuerung	-	ohne WRG

Möchten Sie mit Ihrem Pilotprojekt von unserer umfassenden Beratung und Betreuung profitieren?

Dann freuen wir uns auf Ihre Kontaktaufnahme:

[bauerneuerung@minergie.ch](mailto:bauerneuerung@minergie.ch)

unterstützt durch:



## Ziel der Systemlösungen

- Aufeinander abgestimmte Massnahmen Hülle und Technik
- MINERGIE prüft die Systemwahl und sichert so die Qualität des Konzepts
- Investitionen erfolgen zielgerichtet
- Etappierte Realisation (max. 10 Jahren)
- Hohe Qualität dank MINERGIE-Zertifizierung

## Konzept der Systemlösungen

Die Systemlösungen kombinieren Massnahmen an der Gebäudehülle, der Wärmeerzeugung und der steuerbaren Lüfterneuerung. Durch diese Kombination können unterschiedliche Mindestanforderungen gestellt werden. Je tiefer die U-Werte der Gebäudehülle, umso offener ist man in der Wahl der Wärmeerzeugung. Eine effiziente Wärmeerzeugung eröffnet im Gegenzug Freiheitsgrade, so z.B. dass eine bestehende Fassade nicht gedämmt werden muss.

## Abgrenzung der Systemlösungen

Die einzelnen Lösungen nehmen Rücksicht auf den individuellen Gebäudebestand und bereits vorgenommene Erneuerungen. Grundsätzlich werden Minimalanforderungen definiert. Zu den jeweiligen Systemlösungen werden individuelle Merkblätter erarbeitet, welche Hinweise zu den Massnahmen und Links zu bestehenden Hilfsmitteln aufführen.

Mindestanforderung	Systemlösung 1	Systemlösung 2	Systemlösung 3	Systemlösung 4	Systemlösung 5
Gebäudehülle					
U-Werte (W/m <sup>2</sup> K)	Dach ≤ 0.17 Aussenwand ≤ 0.25 Fenster ≤ 1.0 Boden ≤ 0.25	Dach ≤ 0.30 Aussenwand ≤ 0.40 Fenster ≤ 1.0 Boden ≤ 0.25	Dach ≤ 0.25 Aussenwand ≤ 0.50 Fenster ≤ 1.0 Boden ≤ 0.25	Dach ≤ 0.17 Aussenwand ≤ 0.70 Fenster ≤ 1.0 Boden ≤ 0.25	Dach ≤ 0.17 Aussenwand ≤ 1.10 Fenster ≤ 0.8 Boden ≤ 0.25
oder GEAK Plus*	B	C	C	C	C
Wärmeerzeugung	Fossil / Solar	WP Sole bis 50 Fernwärme Holz / Solar WP Luft 35	WP Sole bis 50 Fernwärme Holz / Solar WP Luft 35	WP Sole bis 50 Fernwärme Holz / Solar WP Luft 35	WP Sole bis 50 Fernwärme Holz / Solar WP Luft 35
Lüfterneuerung	mit Wärmerückgewinnung	ohne Wärmerückgewinnung	ohne Wärmerückgewinnung	ohne Wärmerückgewinnung	ohne Wärmerückgewinnung
Übersicht der Systemlösungen als Kombination von Massnahmen an Gebäudehülle und Wahl der Gebäudetechnik. Alle Lösungen benötigen einen steuerbaren Luftwechsel, sind aber mit oder ohne Wärmerückgewinnung realisierbar.					
* Eine Gebäudehülle, welche nach GEAK Plus eine Klassifizierung B resp. C erhält, kann in Kombination mit den vorgeschlagenen Wärmeerzeugungen und Lüfterneuerungen ein Minergie-Zertifikat erhalten. Die Anforderungen an die Gebäudehülle garantieren im Umkehrschluss nicht automatisch eine Klassifizierung B resp. C mit GEAK Plus.					





## WÄRMEBRÜCKEN BEI GEBÄUDE- MODERNISIERUNGEN

RATGEBER FÜR  
BAUFACHLEUTE

Ratgeber für Bauherrschaften

## WÄRMEBRÜCKEN BEI GEBÄUEMODERNISIERUNGEN

EIN RATGEBER FÜR TYPISCHE WOHNBAUTEN MIT BAUJAHR VOR 1980

DIE WÄRMEDÄMMUNG DER AUSSENHÜLLE VON BESTEHENDEN WOHNBAUTEN IN BESTER QUALITÄT IST WICHTIG. DER ENERGIEVERBRAUCH FÜR DIE HEIZUNG KANN DADURCH WESENTLICH REDUZIERT WERDEN. BESONDERE BEACHTUNG VERDIENEN DABEI DIE SOGENANNTEN WÄRMEBRÜCKEN. SIE FÜHREN ZUM ABFLUSS VON WÄRME UND KÖNNEN SCHIMMELPILZ SOWIE SCHÄDEN AN DER BAUSUBSTANZ VERURSACHEN.

Dieser Ratgeber zeigt auf, wie Wärmedämmungen an der Gebäudehülle ausgeführt werden sollen, um den Anteil der Wärmebrücken niedrig zu halten. Bei Gesamterneuerungen wie auch einem etappenweisen Vorgehen sollten Wärmebrücken im Rahmen einer Gesamtplanung früh einbezogen werden.

### WÄRMEDÄMMTE FASSADEN IN BESTER QUALITÄT ZEICHNEN SICH AUS DURCH

- eine Wärmedämmung der Aussenwand in einer Ebene
- einen lückenlosen Anschluss der Wärmedämmung der Aussenwand an die Dach- respektive Estrichbodendämmung
- eine konsequente Wärmedämmung der umlaufenden Fensteranschlüsse
- die Weiterführung der Wärmedämmung im Bereich des Gebäudesockels über die Kellerdecke nach unten
- die Vermeidung von Durchdringungen der Wärmedämmung durch Bauteile aus Beton (typischerweise eine Balkonplatte)



**EnFK**  
Konferenz Kantonaler Energiefachstellen  
Conférenza da servizis cantunals da l'energia  
Conférenza dei servizis cantunals da l'energia  
Conférenza daib postis spezializads ch'ammuntan d'energia

**EnFK**  
Konferenz Kantonaler Energiefachstellen  
Conférenza da servizis cantunals da l'energia  
Conférenza dei servizis cantunals da l'energia  
Conférenza daib postis spezializads ch'ammuntan d'energia

<http://www.energieschweiz.ch/de-ch/gebäude/gebäudehülle.aspx> oder [www.aev.gr](http://www.aev.gr)



SWISSOLAR 

**Ausgebucht!**

*1/2 Tageskurs*

Solarkompetenz  
für Baufachleute

Kurs Nr.	Datum	Ort	Anmeldeschluss
<input type="checkbox"/> K0105.16.06	18. März 2016	Landquart	4. März 2016

Weitere Informationen unter: [www.aev.gr.ch](http://www.aev.gr.ch)



*Verband Ostschweizer Bau + Energie - Fachleute*



<b>Kurs</b>	<b>Sanieren mit Wärmepumpen (2-Tageskurs)</b>
-------------	---

**Datum / Zeit**      **Mittwoch, 20. April 2016 und Donnerstag, 21. April 2016**  
08.30 bis 17.00 Uhr

**Ort**                      Landwirtschaftliches Bildungszentrum  
Plantahof  
7302 Landquart

Der Zweitageskurs ist eine zeitlich und inhaltlich konzentrierte Aus- und Weiterbildung mit ausschliesslich wärmepumpenbezogenen Ausbildungsinhalten.

Weitere Informationen unter: [www.aev.gr.ch](http://www.aev.gr.ch) oder [www.vobe.ch](http://www.vobe.ch)

---

## Energetische Fragen? Wir beraten Sie gerne.



081 257 36 30



info@aev.gr.ch

Amt für Energie und Verkehr GR  
**www.aev.gr.ch**