



Die gesetzlichen Anforderungen an Neubauten – eine Übersicht über die wichtigsten Bestimmungen

Andrea Lötscher, Abteilungsleiter Energieeffizienz, Amt für Energie und Verkehr Graubünden, Chur

Inhaltsverzeichnis:

- **Gesetzliche Anforderungen**
- **Verständnis**
- **Gebäudehülle**
- **Deckung Wärmebedarf**
- **Standardlöskombinationen / Enteb-Tool / rechnerischer Nachweis**
- **Eigenstromerzeugung**
- **Heizungs- und Warmwasseranlagen**
- **Basisformular**
- **Zusammenfassung**



Deckung des Wärmebedarfs von Neubauten und Erweiterungen

Art. 9a (Energiegesetz des Kantons Graubünden; BEG)

Deckung des Wärmebedarfs von Neubauten und Erweiterungen

Neubauten und Erweiterungen von bestehenden Gebäuden sind so zu bauen und auszurüsten, dass ihr Energiebedarf für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung dem Stand der Technik entspricht.

Die Regierung legt Art und Umfang der Anforderungen an den Energieeinsatz fest. Sie berücksichtigt dabei insbesondere den Nutzungszweck, die Wirtschaftlichkeit sowie das Standortklima.

Das heisst, Neubauten sind so zu planen, dass ihr Energiebedarf nahe bei Null liegt. Ergänzend ist ein Teil der benötigten Elektrizität am Objekt zu erzeugen (Eigenstromerzeugung). Heizungen mit fossilen Energieträgern (Erdöl, Gas) sind nicht verboten, praktisch jedoch kaum realisierbar. Verboten sind Elektrodirektheizungen.



Eigenstromerzeugungspflicht bei Neubauten

Art. 9b (BEG)

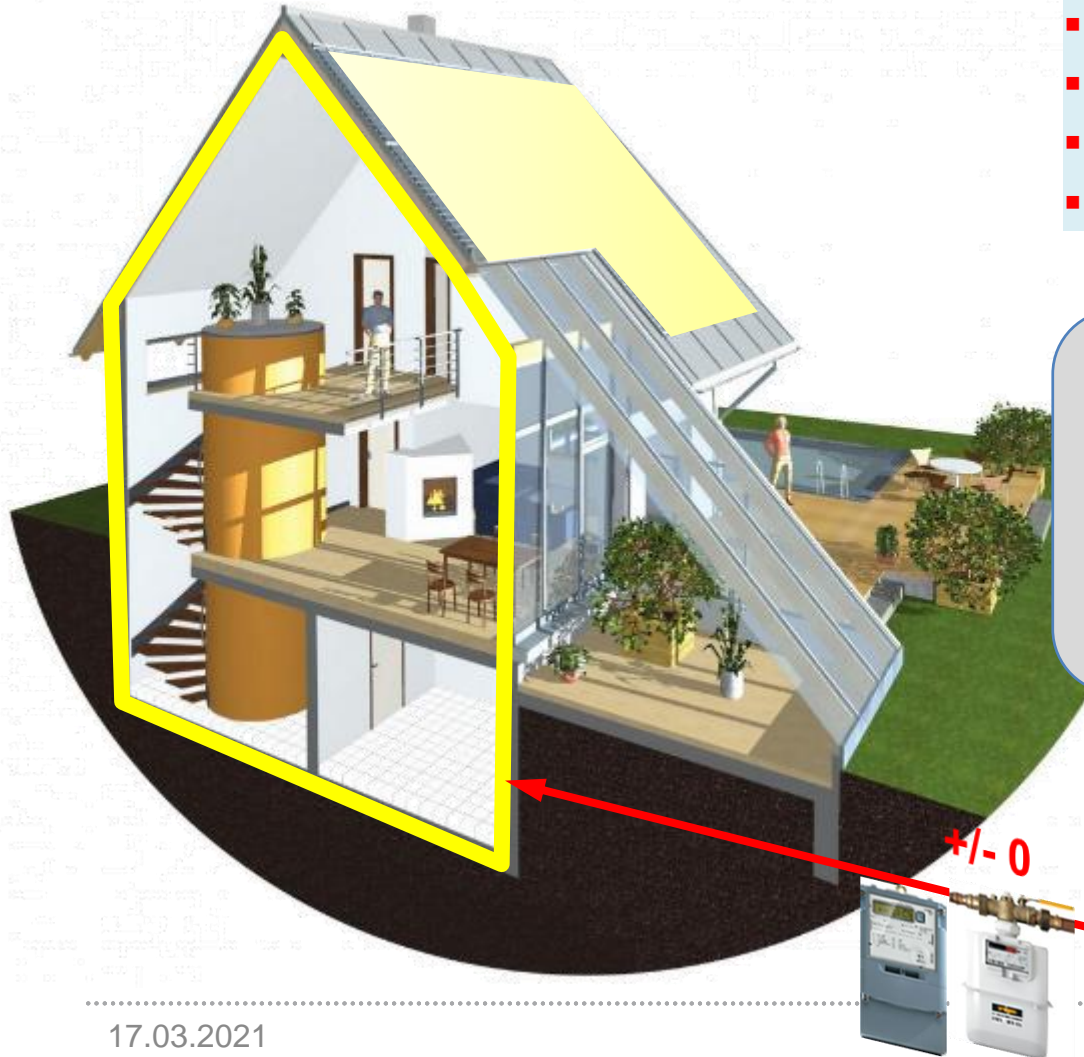
Eigenstromerzeugungspflicht bei Neubauten

Bei Neubauten ist ein Teil der benötigten Elektrizität durch Elektrizitätserzeugungsanlagen zu decken, welche im, auf oder am Gebäude installiert sind.

Die Regierung bestimmt Art und Umfang der Eigenstromerzeugung unter Berücksichtigung der Energiebezugsfläche als Berechnungsgrundlage.

Liegt ein Zusammenschluss zum Eigenverbrauch gemäss Artikel 17 des eidgenössischen Energiegesetzes[3] vor, kann die Eigenstromerzeugungspflicht für Neubauten im Rahmen dieses Zusammenschlusses erfüllt werden. Die Regierung regelt die Einzelheiten.

Von der Eigenstromerzeugungspflicht befreit sind Neubauten an Standorten mit einer Globalstrahlung von weniger als 1250 kWh/m² und Jahr sowie Neubauten, welche den Minergiestandard erreichen. Die Regierung kann weitere Ausnahmen festlegen.



Abhängigkeiten des Bedarfs:

- Gute Gebäudehülle
- Effiziente Haustechnik
- Produktion erneuerbarer Energie
- Abwärme-Nutzung



Wesentlicher gesetzlicher Gestaltungsrahmen:

- Wärmeschutz von Gebäuden
- Anforderung an Gebäudetechnik
- Anforderung an Deckung Wärmebedarf
- Eigenstromerzeugung bei Neubauten



Extern zugeführte Energie:

- Strom
- Wärmeverbund
- Gas/Öl



Was bedeutet das in der Praxis – Vorgehen und Verständnis

1. **Stand der Technik bedeutet eine wärmetechnisch sehr gute Gebäudehülle (kleine Verluste)**
2. **Stand der Technik bedeutet ein effizientes Haustechniksystem mit erneuerbaren Energien**
3. **Stand der Technik bedeutet eine Eigenstromerzeugungsanlage (Photovoltaik)**

Gefordert ist, dass die Anforderungen an die Deckung des Wärmebedarfs für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung eingehalten werden

Das heisst.....

Je besser die energetische Qualität der Gebäudehülle, desto grösser ist der Spielraum bei den haustechnischen Anlagen. Die Einhaltung der Minimalanforderung an die Gebäudehülle stellt nicht automatisch sicher, dass auch die Deckung des Wärmebedarfs eingehalten ist.



Vorgehen in der Praxis

Nachweis der minimalen **Qualität der Gebäudehülle** erfolgt gemäss SIA Norm 380/1: 2016
Heizwärmebedarf bzw. den Formularen EN-102 Gebäudehülle

Dabei gibt es zwei Verfahren:

- **Einzelbauteilnachweis** (nur für Wohnnutzungen zulässig, alle Bauteile halten die Anforderungen ein)
- **Systemnachweis** (alle Nutzungen, der Heizwärmebedarf ist eingehalten)

Anmerkungen

- Diese Anforderung ist identisch mit Minergie
- In den Formularen EN-102 werden zusätzlich die Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz abgefragt



Einzelbauteilnachweis U-Werte (nur für Wohnnutzungen zulässig, alle Bauteile halten die Anforderungen ein)

⇒ Bauteile gegen	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich
↓ Bauteile		
Opake Bauteile (Dach, Decke, Wand, Boden)	0,17	0,25
Fenster, Fenstertüren	1,0	1,3
Türen	1,2	1,5
Tore (gemäss SIA Norm 343)	1,7	2,0
Storenkasten	0,50	0,50

Hinweis:

Fassade, Dach (opak) benötigen Dämmstärken von ca. 20 cm.

Fenster benötigen ein 3-fach Wärmeschutzglas



Einzelbauteilnachweis Wärmebrücken

(nur für Wohnnutzungen zulässig, alle Details halten die Anforderungen ein; Checkliste Wärmebrücken)

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient Ψ	Grenzwert W/(m·K)
Typ 1: Auskragungen in Form von Platten oder Riegeln	0,30
Typ 2: Unterbrechung der Wärmedämmschicht durch Wände, Böden oder Decken	0,20
Typ 3: Unterbrechung der Wärmedämmschicht an horizontalen oder vertikalen Gebäudekanten	0,20
Typ 5: Fensteranschlag	0,15



Systemnachweis (alle Nutzungen zulässig, Wärmebrücken sind Bestandteil der Berechnung)

Grenzwerte für den Heizwärmebedarf pro Jahr (bei 9,4 °C Jahresmitteltemperatur)

Gebäudekategorie		Grenzwerte für Neubauten			Grenzwerte für Umbauten und Umnutzungen $Q_{h,li}$ Umbauten/Umnutzungen kWh/m ²
		$Q_{h,li0}$ kWh/m ²	$\Delta Q_{h,li}$ kWh/m ²	$P_{H,li}$ W/m ²	
I	Wohnen MFH	13	15	20	1,50 · $Q_{h,li}$ Neubauten
II	Wohnen EFH	16	15	25	
III	Verwaltung	13	15	25	
IV	Schulen	14	15	20	
V	Verkauf	7	14	-	
VI	Restaurants	16	15	-	
VII	Versammlungslokale	18	15	-	
VIII	Spitäler	18	17	-	
IX	Industrie	10	14	-	
X	Lager	14	14	-	
XI	Sportbauten	16	14	-	
XII	Hallenbäder	15	18	-	

Anmerkungen:

- Für alle Nutzungen zulässig
- Die Berechnung benötigt ein Programm (Tool)
- Für die Gebäudekategorien I bis IV muss zusätzlich die max. zulässige spezifische Heizleistung eingehalten werden
- Mehr planerische Freiheiten als beim Einzelbauteilnachweis, dafür Rechenaufwand



Für Wohnbauten gibt es vereinfachte Nachweise

- **Standardlöseungskombinationen**
- **Nachweis mit dem Enteb-Tool**

Alle anderen Gebäudekategorien oder Mischnutzungen benötigen einen rechnerischen Nachweis

Anmerkungen:

- Standardlöseungskombinationen sind vergleichbar mit dem bisherigen Einzelbauteilnachweis und der 80/20 Regelung
- Der Nachweis mit dem Enteb-Tool benötigt nur wenige Eingaben und ist sehr schnell erstellt
- Der rechnerische Nachweis ist identisch mit dem "alten" Minergie Nachweis, welcher bis 2017 gültig war

Übersicht über die Nachweisverfahren, siehe auch www.energienachweis.gr.ch



Anforderungen Neubauten; Standardlöesungskombinationen EN-101a

			A	B	C	D	E	F	G
Anforderungen:			Elektr. Wärmepumpe Erdsonde oder Wasser	Automatische Holzfeuerung	Fernwärme aus KVA, ARA oder ern. Energien	Elektr. Wärmepumpe Aussenluft	Stückholzfeuerung	Gasbetriebene Wärmepumpe	Fossiler Wärmeerzeuger
1	Opake Bauteile gegen aussen Fenster Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL)	0,17 W/m ² K 1,00 W/m ² K	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-	-
2	Opake Bauteile gegen aussen Fenster Th. Solaranlage für WW mit mind. 2% der EBF	0,17 W/m ² K 1,00 W/m ² K	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-



Anforderungen Neubauten; Standardlöesungskombinationen EN-101a

3	Opake Bauteile gegen aussen Fenster	0,15 W/m ² K 1,00 W/m ² K	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-	-	-
4	Opake Bauteile gegen aussen Fenster	0,15 W/m ² K 0,80 W/m ² K	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-	-
5	Opake Bauteile gegen aussen Fenster Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL) Th. Solaranlage für WW mit mind. 2% der EBF	0,15 W/m ² K 1,00 W/m ² K	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
6	Opake Bauteile gegen aussen Fenster Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL) Th. Solaranlage für H+WW mit mind. 7% der EBF	0,15 W/m ² K 0,80 W/m ² K	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Standardlöseungskombinationen; Einzelbauteilnachweis EN-102a

EnFK
Konferenz Kantonaler Energiefachstellen
Conférence des services cantonaux de l'énergie
Conférence dei servizi cantonals dell'energia
Conférence dals ports spezialissads chantunals d'energia

EN-102a

Energienachweis
Wärmedämmung
Einzelbauteilnachweis

Gemeinde: **Musterhausen** Parz.-Nr.: **1234** Geb.-Nr.: **12**
Bauvorhaben: **EFH Test** EGID: **123456**

Grundlagen
Art des Vorhabens: Neubau Anbau Umbau Umnutzung
Einzelbauteilnachweis zulässig: Ja Nein (→ Systemnachweis erforderlich, vgl. Form. EN-102b)

Raumluft nicht automatisch; **Begründung:** _____

Lüftungskonzept: _____
(nach SIA)

Bauteile und Anforderungen


Sommer g-Wert Nutzung: **II = Wohnen EFH**

Kühlung Grenzwerte für flächenbezogene U-Werte gemäss: **Norm SIA 380/1:2016 und SLK 1+2**

Bauteil	Bauteil gegen:	Aussenklima		bitte wählen: Norm SIA 380/1:2016 und SLK 1+2 Standardlöseungskombination 3+5 Standardlöseungskombination 4+6					
		Nr. ②	Stärke cm	U W/m²K	U W/m²K	②	cm	U W/m²K	U W/m²K
Dach/Decke	Stärke des Dämmmaterials in cm				0.17				0.25
Dach/Decke					0.17				0.25
Wand					0.17				0.25

Einhaltung der Anforderungen
Alle betroffenen, flächigen Bauteile erfüllen: Ja Nein (→ Systemnachweis erforderlich, vgl. Form. EN-102b)
Wärmebrückennachweis erfüllt: Ja Nein (→ Systemnachweis erforderlich, vgl. Form. EN-102b)
Thermische Hülle lückenlos @: Ja Nein
Alle beheizten Räume innerhalb thermischer Hülle @: Ja Nein



 EnFK Konferenz Kantonaler Energiefachstellen Conférence des services cantonaux de l'énergie		EN-101c	Energienachweistool für einfache Bauten ENteb
Gemeinde	<input type="text"/>	Parz.-Nr.	<input type="text"/>
Bauvorhaben	<input type="text"/>	EGID	<input type="text"/>
Grunddaten Gebäude			
Kanton	<input type="text"/>		
Klimastation	<input type="text"/>		
Höhenlage des Gebäudes	<input type="text"/>	m ü.M.	
Gebäudekategorie	<input type="text"/>		
Energiebezugsfläche Ae	<input type="text"/>	m ²	
Themische Gebäudehülle Ath (eff. Gebäudeflächen gegen aussen, unbeheizt & Erdreich)	<input type="text"/>	m ²	
Gebäudehüllzahl bzw. Kompaktheit			1.00
Spezifische Daten Gebäudehülle			
Bauweise (Speichermasse)	<input type="text"/>		
Opake Bauteile (aussen, bis 2m im Erdreich) *	<input type="text"/>	W/(m ² •K)	
Fenster U-Werte (Glas, Rahmen und Glasrandverbund)	<input type="text"/>	W/(m ² •K)	
Fenster g-Werte	<input type="text"/>		
Anteil transparente Bauteile an der Fassade	<input type="text"/>		
Lüftungsanlagentyp	<input type="text"/>		
Noch nicht alle benötigten Informationen ausgefüllt			
Resultierender Heizwärmebedarf			0.0 kWh/m ²
Wärmebedarf für Warmwasser			0.0 kWh/m ²
Wärmebedarf für Heizung und Warmwasser			0.0 kWh/m²

Hinweis:

Die Auswahl der U-Werte ist so bestimmt, dass die Minimalanforderungen eingehalten werden, deshalb entfallen weitere Formulare



Spezifische Daten Gebäudetechnik

Heizung		0.0 kWh/m ²
Warmwasser		0.0 kWh/m ²
Solaranlage	Fläche m ²	0.0 kWh/m ²
Lüftungsanlage		0.0 kWh/m ²
Projektwert Endenergiebedarf für Heizung, Warmwasser und Lüftung		0.0 kWh/m ²
Grenzwert Endenergiebedarf		0.0 kWh/m ²

Nicht erfüllt - fehlende Informationen

Weitere Anforderungen

Aussenliegender Sonnenschutz		
Gebäude wird nicht gekühlt		
Bauteile > 2m im Erdreich und unbeheizt < 0.25 W/(m ² ·K)		
Thermische Hülle lückenlos aussen gedämmt		
Wärmebrückennachweis erfüllt		
Alle beheizten Räume innerhalb thermischen Hülle		
Max. 5% der opaken Bauteilfläche mit U-Werten grösser als Vorgabe *		
Anforderung Wärmedämmung Heiz-, Lüftungs- und Sanitärleitungen		Tool nicht zulässig
Warmwasserleitungen erfüllt		

Eigenstromerzeugung

Photovoltaikanlage, installierte Leistung		oder Ersatzabg.		0.0 Wp/m ²
---	--	-----------------	--	-----------------------

Nicht erfüllt - es fehlen noch 0 kWp

Hinweis:

Die technischen Anforderungen der Gebäudetechnik sind hinterlegt, deshalb entfallen weitere Formulare.

Diese Randbedingungen stellen den sommerlichen Wärmeschutz, etc. sicher.



Notwendige Beilagen

- U-Wert-Berechnungen
- Fenster-Daten
- Flächenzusammenstellung (Ae, Ath, wenn vorhanden Flächen mit höheren U-Werten*)
- Wärmebrückencheckliste
- Angaben zur Eigenstromerzeugung

* Überschreitung der deklarierten U-Werte mit einer Fläche von <5% beim MFH und <10% beim EFH der opaken Bauteile ist zulässig.

Beilagen / Erläuterungen

Unterschriften


	Nachweis erarbeitet durch	Nachweisprüfung / Private Kontrolle Die Vollständigkeit und Richtigkeit bescheinigt
Name und Adresse bzw. Firmenstempel		
Sachbearbeiter/-in, Tel. Ort, Datum, Unterschrift		
		Ausführungskontrolle <input type="checkbox"/> gleiche Person oder

ENteb.xlsx / Version V1.09

gültig bis 31.12.2021



Anforderungen Neubauten; rechnerischer Nachweis

 <p>EnFK Konferenz Kantonaler Energiefachstellen Conférence des services cantonaux de l'énergie</p>	<h2>EN-101b</h2>	Energienachweis Energiebedarf Rechnerische Lösung

Gemeinde:		Parz.-Nr.:		Geb.-Nr.:	
Bauvorhaben:				EGID:	

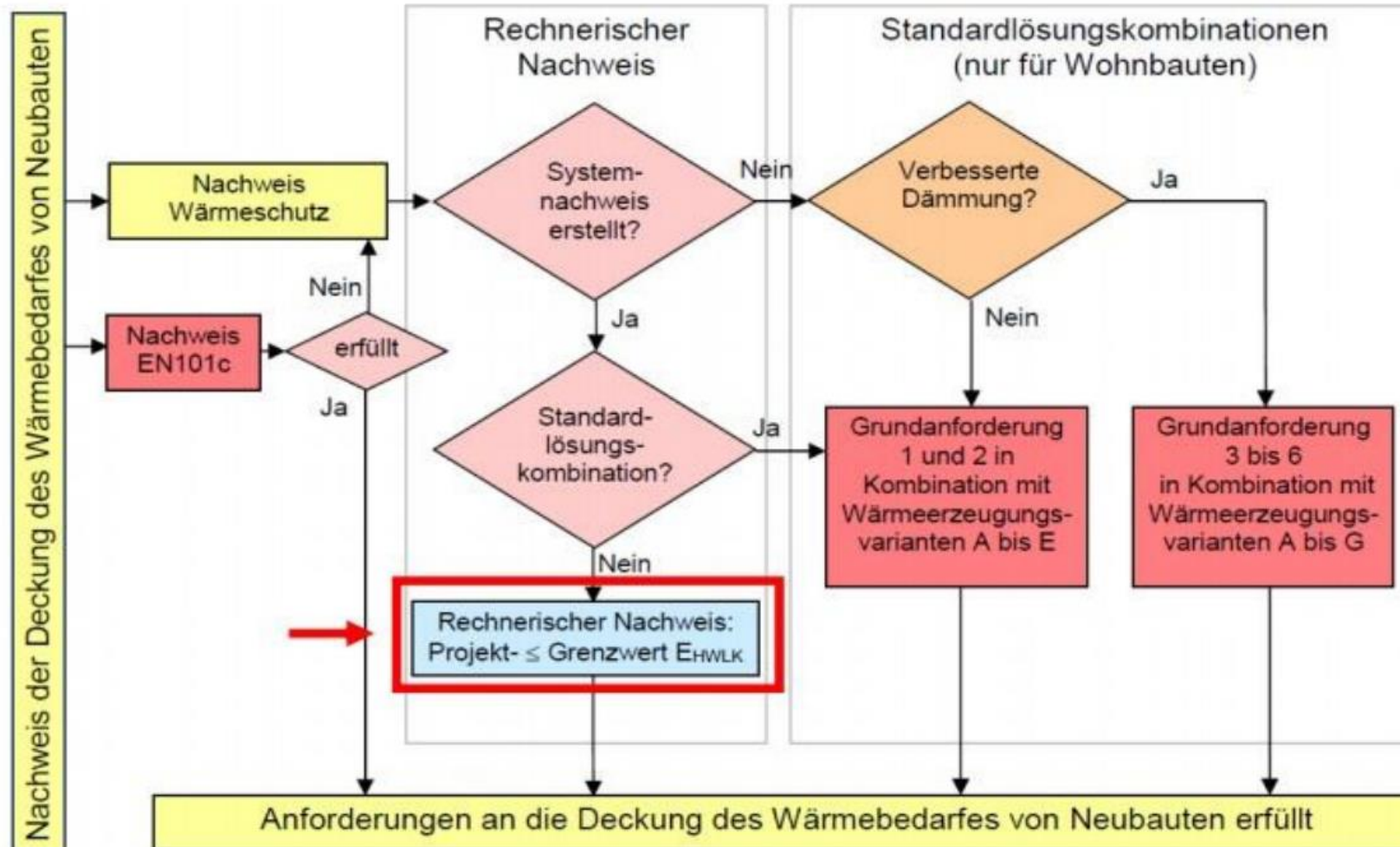
Gebäudedaten	Gebäudestandort:		m.ü.M.	Kanton:		
(aus SIA 380/1)	Art des Nachweises:	behördlicher Nachweis		Klimastation:		
Zone		1	2	3	4	Summe
Gebäudekategorie						
Mit Warmwasser ?						
Energiebezugsfläche EBF	A _E	m ²				
Neubau						

Hinweis:

Entspricht dem Minergie Nachweis, welcher bis 2017 gültig war



EN-101: Anforderungen an die Deckung des Wärmebedarfes von Neubauten



Die möglichen Nachweisverfahren, wie sie in der Vollzugshilfe und unter energienachweis.gr.ch abgebildet sind



Anforderungen Neubauten; Eigenstromerzeugung

 <p>EnFK Konferenz Kantonaler Energiefachstellen Conférence des services cantonaux de l'énergie Conferenza dei servizi cantonali dell'energia Conferenza dals posts spezialisads chantunals d'energia</p>	<p>EN-104</p>	<p>Energienachweis Eigenstromerzeugung bei Neubauten</p>
---	----------------------	---

Gemeinde: Parz.-Nr.: Geb.-Nr.:
 Bauvorhaben: EGID:

Befreiung bei Erweiterung

Von den Anforderungen an die Eigenstromerzeugung befreite Erweiterungen (Anbau, Aufstockung)

EBF neu: m² EBF bestehend: m² Anteil: %

Notwendige Leistung der Elektrizitätserzeugungsanlage bei Neubauten

EBF neu m² berechnete Leistung auf Grund EBF: $EBF_{neu} * 10 \text{ W/m}^2 =$ W
 Notwendige Leistung = (gemäss Berechnung; Maximum 30 kW) kW

Eigenstromerzeugung mit Photovoltaikanlage (PV)

PV-Module: Typ: (Modul-Datenblatt beilegen)
 Leistung pro Modul: W Anzahl Module: Gesamtleistung: kW

Mono- oder Polykristalline-Module oder Hybridkollektoren
 Summe Modulflächen: m² (Annahme 8 m²/kW) Gesamtleistung: kW

Dünnschicht-Module
 Summe Modulflächen: m² (Annahme 16 m²/kW) Gesamtleistung: kW

Summe Leistung kW Vorgabe an Eigenstromerzeugung erfüllt: (Beilage: Pläne) ja nein

Hinweis:

Für winterstromoptimierte Photovoltaikanlagen gibt es ein kantonales Förderprogramm. Siehe

www.energie.gr.ch







Anforderungen Neubauten; Heizungs- und Warmwasseranlagen

 <p>EnFK Konferenz Kantonaler Energiefachstellen Conférence des services cantonaux de l'énergie Conferenza dei servizi cantonali dell'energia Conferenza dals posts spezialisads chantunals d'energia</p>	EN-103	Energienachweis
		Heizungs- und Warmwasseranlagen

Gemeinde: Parz.-Nr.: Geb.-Nr.:
 Bauvorhaben: EGID:

Wärmeerzeugung

Zustand 	Art des Wärmeerzeugers / Wassererwärmers	Wärmeleistung	Zweck 
bitte wählen: ▾	bitte wählen: ▾	<input type="text"/> kW	<input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> WW <input type="checkbox"/> Proz.
bitte wählen: ▾	bitte wählen: ▾		
bitte wählen: ▾	bitte wählen: ▾	<input type="text"/> kW	<input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> WW <input type="checkbox"/> Proz.
bitte wählen: ▾	bitte wählen: ▾		

Energiebezugsfläche EBF: m² davon neu:  m²
 Installierte Wärmeleistung kW spezifische Wärmeleistung W/m²_{EBF}
 Berechnete Norm-Heizlast (SIA 384.201): kW elektrische Notheizung: kW
 Heizungsspeicher: Wärmedämmung serienmässig (Typenprüfung) ①
 Wärmedämmung vor Ort 
 Speicher als Kombispeicher ausgeführt (Warmwasserspeicher integriert)

Hinweis:

Entspricht im Wesentlichen dem "alten" Formular EN-3, welches bis 31.12.2020 gültig war.



Anforderungen Neubauten; Heizungs- und Warmwasseranlagen

Wärmeverteilung

Wärmedämmung von Heizungsleitungen inkl. Armaturen und Pumpen in unbeheizten Räumen oder im Freien:

Rohr-nennweite	Zoll	min. Dämmstärke bei Dämmmaterial mit	
		$\lambda > 0,03 \text{ W/mK}$	$\lambda \leq 0,03 \text{ W/mK}$
10 – 15	3/8" – 1/2"	<input type="checkbox"/> 40 mm	<input type="checkbox"/> 30 mm
20 – 32	3/4" – 1 1/4"	<input type="checkbox"/> 50 mm	<input type="checkbox"/> 40 mm
40 – 50	1 1/2" – 2"	<input type="checkbox"/> 60 mm	<input type="checkbox"/> 50 mm
65 – 80	2 1/2" – 3"	<input type="checkbox"/> 80 mm	<input type="checkbox"/> 60 mm
100 – 150	4" – 6"	<input type="checkbox"/> 100 mm	<input type="checkbox"/> 80 mm
175 – 200	7" – 8"	<input type="checkbox"/> 120 mm	<input type="checkbox"/> 80 mm

Erdverlegte Leitungen:

keine Ja, gemäss Vorschrift gedämmt

Dämmung gemäss Vorschrift:

Ja Nein Grund:

Vorlauftemperatur $\leq 50^\circ \text{C}$

Ja Nein Grund:

Wärmeabgabe

Wärmeabgabe nur in wärme-gedämmten Räumen

Ja Nein Grund:

Wärmeabgabe:

Heizkörper $\leq 35^\circ \text{C}$ $\leq 50^\circ \text{C}$ nein, Grund:

Luftheritzer $\leq 35^\circ \text{C}$ $\leq 50^\circ \text{C}$ nein, Grund:

Flächenheizung $\leq 35^\circ \text{C}$ nein, Grund:

TABS  $\leq 35^\circ \text{C}$ nein, Grund:

Einzelraum-Temperaturregelung:

- Thermostatventile
- Elektronische Regelung mit Einzelraum-Temperaturfühlern
- keine, Flächenheizung mit max. Vorlauf-Temperatur $\leq 30^\circ \text{C}$, jedoch mind. eine Regelung je Wohnung resp. Nutzereinheit

① Die Konformitätserklärung (Energieeffizienzverordnung) ist auf Verlangen vom Inverkehrbringer (Hersteller, Importeur) beizubringen. Planer/innen, Installateur/innen und Kontrolleure/innen müssen lediglich auf Verlangen den Lieferanten angeben.



Anforderungen Neubauten; Heizungs- und Warmwasseranlagen

Warmwasser

- Warmwasserspeicher:
- Wärmedämmung serienmässig (Typenprüfung) ①
 - Wärmedämmung vor Ort gemäss Vorschrift i
 - Kombispeicher (mit Heizungsspeicher kombiniert)
- Wassererwärmung in Wohnbauten:
- Vorwärmung mit dem Wärmeerzeuger für die Raumheizung
 - Erwärmung primär mittels erneuerbarer Energie oder Abwärme
- Warmwassertemperatur $\leq 60^\circ\text{C}$ Ja Nein Grund:
- Wärmedämmung der Warmwasserleitungen gemäss Vorschrift: Ja Nein Grund:
(Dämmstärken siehe Wärmeverteilung)

Verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung

Anzahl Nutzungseinheiten: ② Wohnungen/Läden/Büros/Gebäude in Gebäudegruppe, etc.

Ausrüstungspflicht Neubau: Heizung Warmwasser pro Gebäude in Gebäudegruppe i

Ausrüstungspflicht bei wesentlichen Erneuerungen:

- Heizung, Grund: Gesamterneuerung Heizungssystem
- Heizung, Grund: Gebäudehüllensanierung im Wärmeverbund
- Warmwasser, Grund: Gesamterneuerung Warmwassersystem

Installation der Messgeräte: ③ Heizung Warmwasser pro Gebäude bei Gebäudegruppe

Begründung für Befreiung von Heizwärmeverbrauchsmessung: ② Spezifische Wärmeleistung $< 20 \text{ W/m}^2_{\text{EBF}}$
 MINERGIE-Label vorhanden (beilegen)

Wärmedämmung bei Flächenheizungen zwischen verschiedenen Nutzeinheiten ②
U-Wert $\leq 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$: Ja Nein Grund:



Energienachweis Basisformular Graubünden

EN-GR

Gemeinde:

Parz.-Nr.:

Geb.-Nr.:

Bauvorhaben/
Objekt:

EGID:

Art des Vorhabens:

Neubau

Anbau

Umbau

Umnutzung

Bauherrschaft:

(Name, Adresse, Tel.)

Vertretung:

(Name, Adresse, Tel.)



Anforderungen Neubauten; Basisformular

Beurteilung der Nachweise durch die Behörde	Deckung des Wärmebedarfs	Gebäudehülle	Haustechnische Anlagen	Eigenstromerzeugung für Neubauten	Beleuchtung	Ersatz Wärme-erzeugung	Spezielle Bauten und Anlagen
Notwendigkeit und Vollständigkeit des Nachweises							
Nachweis notwendig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MINERGIE-Label (freiwillig)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nachweis vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nachweis nachliefern (falls kein Nachweis notwendig → Bereich abgeschlossen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kontrolle							
Durch Gemeindebehörde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durch Private Kontrolle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durch Dritte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entscheid (siehe auch Vermerke Seite 5)							
ohne Auflagen/Vorbehalt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Auflagen/Vorbehalt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rückweisung: Datum: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vorbehalte							

Sachbearbeitung							
Ausführungskontrolle							
durchgeführt und dokumentiert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bereich abgeschlossen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hinweis:

Diese Seite kann vom Nachweisersteller nicht ausgefüllt werden, sie dient der Vollzugsbehörde zur Kontrolle.



Anforderungen Neubauten; Basisformular

Angaben zum Projekt:			
SIA-Gebäudekategorie-Hauptnutzung	bitte wählen:		
Nebennutzung	bitte wählen:		
Nebennutzung	bitte wählen:		
Nebennutzung	bitte wählen:		
Nebennutzung	bitte wählen:		
Besondere Anforderungen (z.B. Quartierplanung)	<input type="checkbox"/> keine	<input type="checkbox"/> ja	
Bestandteile des Projekt-Nachweises	Vorhaben ⁱ Projekt	Formular ⁱ liegt bei	Hinweise
MINERGIE-Label Nachweis mittels provisorischem Zertifikat (Nachweise EN-101 bis EN-111 entfallen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	M →
Deckung Wärmebedarf von Neubauten Energiebedarf Standardlösungskombination Energiebedarf rechnerische Lösung Vereinfachter Nachweis für einfache Wohnbauten, Energienachweistool (Nachweise EN-101 bis EN-105 entfallen) Kein Neubau/Anbau/Aufstockung → kein Nachweis erforderlich	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-101a <input type="checkbox"/> EN-101b <input type="checkbox"/> EN-101c	101 →
Gebäudehülle Einzelbauteilnachweis Wärmedämmung Systemnachweis Wärmedämmung (SIA 380/1, Ausgabe 2016) nicht betroffen, kein Nachweis erforderlich	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-102a <input type="checkbox"/> EN-102b	102a → 102b →

Hinweis:

Die Seite 2 des Formular zeigt alle Formulare und regelt die Zuordnung



Anforderungen Neubauten; Basisformular

Haustechnische Anlagen Nachweis Heizungs- und Warmwasseranlagen Nachweis Lüftungstechnische Anlagen Nachweis Kühlung und/oder Befeuchtung Nachweis Heizungen im Freien Nachweis Beheizte Freiluftbäder Nachweis Gebäudeautomation nicht betroffen, kein Nachweis erforderlich	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-103 <input type="checkbox"/> EN-105 <input type="checkbox"/> EN-110 <input type="checkbox"/> EN-134 <input type="checkbox"/> EN-135 <input type="checkbox"/> EN-141	103 → 105 → 110 → 134 → 135 → 141 →
Eigenstromerzeugung für Neubauten Nachweis Eigenstromerzeugung für Neubauten nicht betroffen, kein Nachweis erforderlich	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-104	104 →
Beleuchtung Nachweis Beleuchtung nicht betroffen, kein Nachweis erforderlich	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-111	111 →
Ersatz Wärmeerzeugung Nachweis erneuerbare Energie beim Wärmeerzeugerersatz nicht betroffen, kein Nachweis erforderlich	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-120	120 →
Spezielle Bauten und Anlagen Nachweis Kühlräume Nachweis Gewächshäuser Nachweis Traglufthallen Nachweis Wärmenutzung bei Elektrizitätserzeugungsanlagen Nachweis für Ferienhäuser/zeitweise belegte Gebäude keine «Speziellen Bauten und Anlagen», kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-112 <input type="checkbox"/> EN-131 <input type="checkbox"/> EN-132 <input type="checkbox"/> EN-133 <input type="checkbox"/> EN-130	112 → 131 → 132 → 133 → 130 →



Anforderungen Neubauten; Zusammenfassung

Für Wohnbauten gibt es einfache Tools für den Nachweis. Diese benötigen nur wenige Berechnungen und Eingaben. Der Nachteil davon ist, dass die Planungsfreiheit eingeschränkt ist.

Für alle anderen Nutzungen ist ein rechnerischer Nachweis nötig. Dieser entspricht +- dem "alten" Minergie Nachweis, welcher bis 2017 gültig war. Der Vorteil davon ist volle Planungsfreiheit.

Mit der Gesetzesrevision wurden neue Punkte aufgenommen, insbesondere sind dies der Systemansatz (Deckung des Wärmebedarfs) und die Eigenstromerzeugung.

Alle Informationen, Formulare, Wegleitungen und Kurzerklärungen finden Sie unter www.energienachweis.gr.ch

Das AEV wird, sobald es die aktuellen Umstände erlauben, Schulungen für Vollzugsstellen und Fachleute physisch anbieten.

Der Kanton Graubünden hat per 1. Januar 2021 die Private Kontrolle eingeführt.



**Energetische Fragen?
Wir beraten Sie gerne.**



081 257 36 30



info@aev.gr.ch

**Herzlicher Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**

**Für Fragen stehe ich gerne
zur Verfügung**

**www.energienachweis.gr.ch
www.energie.gr.ch**

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