

1. September 2016

Merkblatt

Wassererwärmung und Nutzung von Solarstrom

1. Grundlagen

[Kantonale Energieverordnung \(KE nV\)](#), Inkraftsetzung 1. Januar 2012
(Änderung 01.09.2016)

2. Anwendungsbereich Artikel 21 KE nV «Wassererwärmer und Wärmespeicher»

Die Anforderungen von Artikel 21 KE nV sind in folgenden Fällen zu beachten (mit X markiert):

Gebäudekategorie nach SIA-Norm 380/1 (Ausgabe 2009, Anhang A)		Neubau Art. 21 Abs. 3 KE nV	Bestehende Bauten Art. 21 Abs. 4 KE nV
I	Wohnen MFH	X	X
II	Wohnen EFH	X	X
III	Verwaltung		
IV	Schulen	X	
V	Verkauf		
VI	Restaurants	X	
VII	Versammlungslokale		
VIII	Spitäler	X	
IX	Industrie		
X	Lager		
XI	Sportbauten	X	
XII	Hallenbäder	X	

3. Wassererwärmung in Neubauten

Gemäss Artikel 21 Absatz 3 KE nV gilt für **Neubauten**, die in den Anwendungsbereich von Artikel 21 KE nV fallen, dass das Warmwasser

- **entweder zu mindestens 50 Prozent mit erneuerbarer Energie wie Sonnenenergie (Sonnenkollektoren), Geothermie, Holzenergie oder**
- **Fernwärme oder**
- **nicht anders nutzbarer Abwärme erwärmt wird.**

Es ist möglich, diese Anforderungen mit **folgenden Standardlöskombinationen** (KE nV, Anhang 9) zu erfüllen, mit denen der Nachweis an die Deckung des Wärmebedarfs von neuen Wohnbauten (Gebäudekategorie I und II der SIA-Norm 380/1 «Thermische Energie im Hochbau», Ausgabe 2009, Anhang A), dem sogenannten «Gewichteten Energiebedarf», erbracht werden kann:

Gebäudehülle 2 / Wärmeerzeugung A bis E

Opake Bauteile gegen aussen

0.17 W/m²K

Fenster

1.00 W/ m²K

Thermische Solaranlage für Warmwasser mit mindestens

2 % der Energiebezugsfläche

Gebäudehülle 5 / Wärmeerzeugung A bis F

Opake Bauteile gegen aussen	0.15 W/m ² K
Fenster	1.00 W/ m ² K
Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL)	
Thermische Solaranlage für Warmwasser mit mindestens	2 % der Energiebezugsfläche

Gebäudehülle 6 / Wärmeerzeugung A bis G

Opake Bauteile gegen aussen	0.15 W/m ² K
Fenster	0.80 W/ m ² K
Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL)	
Thermische Solaranlage für Heizung und Warmwasser mit min.	7 % der Energiebezugsfläche

Andere Lösungen sind zulässig, wenn nachgewiesen werden kann, dass das Warmwasser zu mindestens 50 Prozent mit erneuerbarer Energie oder nicht anders nutzbarer Abwärme erwärmt wird (z.B. Wärmepumpenboiler).

Die **Nutzung von Solarstrom** aus Photovoltaikanlagen (Eigenstromerzeugung) ist erlaubt, darf aber zur Erfüllung der Anforderungen nach Artikel 21 Absatz 3 KEnV **nicht** als erneuerbare Energie **angerechnet** werden (vgl. Ziffer 5). Das heisst, dass ein mit Solarstrom betriebener Elektroboiler die Anforderungen im Neubau **nicht** erfüllt.

4. Wassererwärmung in bestehenden Wohnbauten

Die KEnV legt bereits seit dem Jahr 2009 Anforderungen an Anlagen zur Wassererwärmung (Boiler) in **Wohnbauten** fest (vgl. Art. 21 Abs. 4 KEnV). Danach ist der «**Neueinbau**» einer direkt-elektrischen Warmwasser-Erwärmung (**Elektroboiler**) in Wohnbauten nur erlaubt, **wenn**

- das Warmwasser während der Heizperiode **mit dem Wärmeerzeuger** für die Raumheizung erwärmt oder vorgewärmt wird **oder**
- das Warmwasser **zu mindestens 50 Prozent mit erneuerbarer Energie oder**
- **nicht anders nutzbarer Abwärme** erwärmt wird.

Im **Einfamilienhaus** gilt der Ersatz eines **zentralen Elektroboilers** in der Praxis als «**Neueinbau**».

Im **Mehrfamilienhaus** wird der Ersatz der kompletten **zentralen Warmwasserversorgung** als «Neueinbau» qualifiziert. Dies gilt auch dann, wenn bisher jede Wohnung über einen eigenen dezentralen Boiler verfügte¹. In diesem Fall ist es gerechtfertigt, dass die Anforderungen von Artikel 21 Absatz 4 KEnV zur Anwendung kommen.

Demgegenüber ist der **Ersatz** eines einzelnen **dezentralen Elektroboilers** in bestehenden Wohnbauten mit mehreren Boilern durch einen neuen Elektroboiler nach wie vor zulässig.

In **bestehenden Wohnbauten** können die Anforderungen an den Neueinbau einer direkt-elektrischen Warmwasser-Erwärmung (**Elektroboiler**) erfüllt werden, wenn der neue Elektroboiler mit einem Wärmetauscher ausgerüstet und an das **Heizungssystem angeschlossen** wird. Ebenso durch den Einsatz einer **thermischen Solaranlage** (Kollektoren) oder eines **Wärmepumpenboilers**.

Die **Aufstockung** und **Erweiterung** von bestehenden Wohnbauten gelten als Neubau. In diesen Fällen sind die Anforderungen gemäss Artikel 21 Absatz 3 KEnV zu beachten (vgl. Ziff. 3). In Aufstockungen und Erweiterungen dürfen **keine** neuen zentralen oder **dezentralen** Elektroboiler installiert werden. Hingegen ist der Anschluss an die bestehende zentrale Warmwasserversorgung **möglich**.

¹ vgl. Art. 37 Abs. 2 KEnG, «Anpassungspflicht für bestehende Gebäude und Anlagen»

5. Stand der Technik

Die Dimensionierung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energie muss nach dem **Stand der Technik** erfolgen und bedeutet zum Beispiel, dass beim Einsatz von thermischen Solaranlagen mindestens 50 Prozent des Warmwassers damit produziert werden kann.

6. Nutzung und Anrechenbarkeit von Solarstrom zur Wassererwärmung

Die **Nutzung** von Solarstrom ist in allen Fällen **erlaubt**. Anders als früher beim «Höchstanteil» nicht erneuerbarer Energie beim Wärmebedarf kann erneuerbarer Strom aus eigener Produktion (z.B. Photovoltaik) aber **nicht** als erneuerbare Energie für den gewichteten Energiebedarf und die Wassererwärmung **angerechnet** werden. Diese Bewertung bewirkt mehr Ressourceneffizienz und ist keine Begrenzung von nicht erneuerbarer Energie.

Im **Neubau** ist eine rein elektrische Wassererwärmung für die entsprechende Gebäudekategorie (vgl. Ziff. 2) **nicht** zulässig, unabhängig davon woher der Strom kommt.

Bei **bestehenden Wohnbauten** ist zwischen «**Neueinbau**» (vgl. Ziff. 4) und «**Ergänzung**» mit Solarstrom, sowie der **zentralen** und **dezentralen** Warmwasserspeicherung (Boiler) zu unterscheiden. In den markierten (X) Fällen sind die Anforderungen betreffend **erneuerbarer Energie** zu beachten:

Gebäudekategorie nach SIA-Norm 380/1 (Ausgabe 2009, Anhang A)		«Neueinbau» zentraler Boiler	«Ergänzung» zentraler Boiler	«Neueinbau» <u>dezentraler</u> Boiler	«Ergänzung» <u>dezentraler</u> Boiler
I	Wohnen MFH	X			
II	Wohnen EFH	X			

In den Fällen, die mit X markiert sind, kann Eigenstrom zur Erfüllung der Anforderungen zwar genutzt aber **nicht angerechnet** werden. In den übrigen Fällen gibt es **keine** Anforderungen. Die Nutzung von Solarstrom ist in diesen Fällen uneingeschränkt möglich. Die spezielle Behandlung von dezentralen Elektroboilern (z.B. in Mehrfamilienhäusern) ist gerechtfertigt, da diese beim «Neueinbau» durch einen reinen Elektroboiler ersetzt werden dürfen. Mit der Möglichkeit, einen bestehenden dezentralen Elektroboiler für die Eigenstromnutzung zu ersetzen oder umzurüsten, kann der PV-Strom optimal genutzt werden. Das Gleiche gilt bei der «Ergänzung» eines zentralen Boilers mit Solarstrom.

Die direkte Eigenstromnutzung für die Wassererwärmung ist in jedem Fall auch gesetzeskonform, wenn diese über eine **Wärmepumpe** erfolgt.