

Schaffhauser Umsetzung der MuKE n 2014

Diverse Regelungen und Vollzugsfragen

- Was ändert sich bei den Formularen?
- Wann ist ein Energienachweis nötig?
- Regelung Vorbildfunktion öffentliche Hand
- Regelung Betriebsoptimierung Nichtwohnbauten
- Hinweise auf Hilfsmittel und Berechnungswerkzeuge

- EN-101 Deckung Wärmebedarf Neubauten (bisher EN-1)
 - **EN-101a-SH** Standardlösungen (bisher EN-1a)
 - EN-101b Rechnerischer Nachweis (bisher EN-1b)
 - **EN-101c-SH** ENteb Berechnungswerkzeug (neu)
 - SH-Light (neu)
- EN-102 Wärmeschutz von Gebäuden (bisher EN-2)
- EN-103 Heizung und Warmwasser (bisher EN-3)
- **EN-104-SH** Eigenstromerzeugung bei Neubauten (neu)
- EN-105 Lüftungstechnische Anlagen (bisher EN-4)
- EN-110 Kühlung/Befeuchtung (bisher EN-5)
- EN-111 Elektrische Energie, Beleuchtung (bisher EN-12, Nichtwohnbauten ab 1'000m²)

Formular Neubauten SH-Light

 Kanton Schaffhausen	EN-SHL	Energienachweis SH Light
---	---------------	-----------------------------

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

Gebäude Daten

Nutzung (Gebäudekategorie) EFH Energiebezugsfläche: m²

Anforderungen Gebäudehülle (Punkt 1 und Pkt. 2 sind zwingend einzuhalten)

1. U-Werte der Gebäudehülle gemäss EHV 700.401, Anhang 3

- Opake Bauteile (Dach, Decke, Wand, Boden) ≤ 0.15 W/m²K gg. aussen oder weniger als 2m im Erdreich
- Opake Bauteile (Dach, Decke, Wand, Boden) ≤ 0.25 W/m²K gg. unbeheizt oder mehr als 2m im Erdreich
- Fenster und Fenstertüren $U_w \leq 0.80$ W/m²K (Fenster inkl. Glas, Rahmen und Abstandhalter)

2. Zusatzanforderungen an die Gebäudehülle gemäss EHV 700.401, Anhang 3

- Dämmperimeter geschlossen und alle beheizten Räume innerhalb des Dämmperimeters
- 90% der Fläche des Dämmperimeters halten die obigen Grenzwerte der U-Werte ein
- Aussenliegende Beschattung ist vorhanden (z.B. Rafflamellenstoren)

Anforderungen Haustechnik (Punkt 3, Pkt. 4, Pkt. 5a oder 5b sind zwingend einzuhalten)

3. Keine fossilen oder direktelektrischen Wärmeerzeuger für Heizung und Warmwasser gem. EHV Anhang 3

Wärmeerzeuger: WP:Luft/Wasser WP:Sole/Wasser WP:Wasser/Wasser Stückholz
 Pelletfeuerung Holzschnitzelfeuerung Fernwärme (erneuerbare Energie)

Warmwassererwärmung falls abweichend/ergänzend: Wärmepumpenboiler Thermische Solaranlage

4. Zusatzanforderungen an die Haustechnik gemäss EHV Anhang 3

- Maximale Vorlauftemperatur 35°C bei Auslegungstemperatur und 24°C Raumtemperatur

5a. Komfortlüftung mit Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung nach aktuellem Stand der Technik und Eigenstromproduktion von mindestens 30W/m² EBF, vorgesehene Leistung kWp

5b. Eigenstromproduktion von mindestens 40W/m² EBF, vorgesehene Leistung kWp

Erforderliche Beilagen

- Pläne mit eingezeichnetem Dämmperimeter und beschrifteten Bauteilnummern
- U-Wert Berechnungen der Bauteile mit Bauteilnummern gemäss Planunterlagen

Unterschriften

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

Für:

- Wohnbauten EFH und MFH
- Verwaltung
- Schule
- Industrie
- Lager

EN-SH (Light) deckt EN-101 bis EN-105 ab

Lösung mit PV-Anlage bei Neubauten

**Kantonales Formular
EN-104-SH verwenden
→ www.energie.sh.ch**

 Kanton Schaffhausen	EN-104-SH	Energienachweis Eigenstromerzeugung bei Neubauten
--	------------------	--

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: $EBF \text{ neu} \cdot 30 \text{ W/m}^2 =$ _____ W
Notwendige Leistung = (gemäss Berechnung; Ersatzlösung) _____ 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

Andere Elektrizitätserzeugungsanlage (falls notwendig, Formular EN-133 beilegen)

Eigenstromerzeugungstechnik: _____
Vorgabe an Eigenstromerzeugung erfüllt: (Beilage: Anlagendatenblatt) ja nein

Ersatzlösung

- Stufe 1 (Zwischen 15 W/m² * EBF und 30 W/m² * EBF → E_{hwik} um 5.0 kWh/m²a unter dem Grenzwert)
- Stufe 2 (<15 W/m² * EBF → E_{hwik} um 10.0 kWh/m²a unter dem Grenzwert)

Erläuterungen/Begründungen zu Abweichungen und Ausnahmegesuchen

Formular (Wärmeerzeugerersatz) (EN-120-SH)

 Kanton Schaffhausen	EN-120-SH	Energienachweis Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugerersatz
--	------------------	--

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

Vom Nachweis der Erfüllung der erneuerbaren Wärme beim Wärmeerzeugerersatz befreit: Baubewilligung nach dem 01.01.2011 erteilt (gemäss § 26d EHV) oder Begründung auf der folgenden Seite festhalten

**Kantonales Formular
EN-120-SH verwenden
→ www.energie.sh.ch**

Art der erneuerbaren Wärme beim Wärmeerzeugerersatz

Nachweis der Erfüllung der Anforderung der erneuerbaren Wärme beim Wärmeerzeugerersatz, durch:

- Zertifizierung nach Minergie
- GEAK-Gesamtenergieeffizienzklasse A B
- Verwendung einer Haupt-Standardlösung (SL1 bis SL5)
- Kombinations-Standardlösungen (SL7 bis SL16)

Haupt-Standardlösungen

gewählte Lösung	Die gewählte Standardlösung ist anzukreuzen. Detailinformationen zu den Massnahmen sind dem Energieordner und Anhang 4 EHV zu entnehmen.
	Für entsprechende Standardlösungen → EBF <input type="text"/> m ²
<input type="checkbox"/>	1. Elektrisch angetriebene Wärmepumpe Typ: <input type="checkbox"/> monovalent <input type="checkbox"/> bivalent: Anteil <input type="text"/> % (≥25%) Wärmequelle: <input type="checkbox"/> Erdsonde <input type="checkbox"/> Wasser <input type="checkbox"/> Aussenluft
<input type="checkbox"/>	2. Holzfeuerung als Hauptwärmeerzeugung (das Warmwasser darf nicht rein elektrisch erzeugt werden)

Verzicht Ausführungsbestätigung

- Keine Ausführungsbestätigung (Formular) mehr nötig
- Kontrollen vor Ort verstärken (während Bauphase, Abschluss)
- Hinweisen und Meldungen nachgehen
- Abschlussmeldung z.B. per Mail kann trotzdem verlangt werden

Anmeldung zur Bezugsabnahme  **Ausführungskontrolle** [®]

1-fach an Gemeinde einreichen

Gemeinde: _____ Parz.-Nr.: _____ Geb.-Nr.: _____

Bauherrschaft oder Vertretung (Name und Adresse bzw. Firmenstempel) Vorhaben/Objekt: (Bezeichnung und Adresse)

Sachbearbeiter/-in, Tel.: _____

Ort, Datum, Unterschrift: _____ Baubewilligung: _____

Beschl.-Nr.: _____ vom: _____

Gemäss § 28 der Energiehaushaltsverordnung (EHV) erfolgt hiermit die Ausführungsbestätigung.

Höchstanteil an nichterneuerbaren Energien
Gemäss Energienachweis Formular EN-1 mit folgender Fachbereich (resp. folgende Fachbereiche) für die Überprüfung der Umsetzung der Massnahmen zur Erfüllung des Höchstanteils an nicht-erneuerbaren Energien verantwortlich:

Wärmedämmung Heizung Klima / Lüftung keine Anforderung

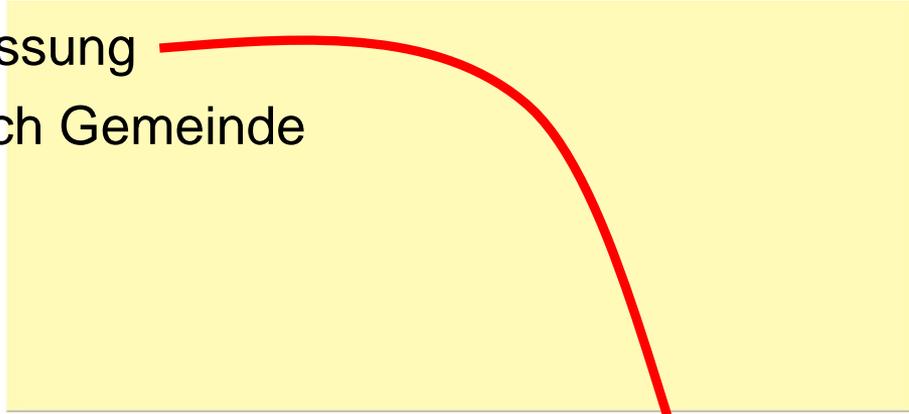
Beilagen:

- Bericht Private Ausführungskontrolle, Fachbereich Wärmedämmung Seite 2.1 (rosa)
- Bericht Private Ausführungskontrolle, Fachbereich Heizung Seite 3.1 (grün)
- Bericht Private Ausführungskontrolle, Fachbereich Klima/Lüftung Seite 4.1 (gelb)
- Bericht Private Ausführungskontrolle, Elektrizitätsbedarf (Beleuchtung/Lüftung/Klimatisierung) Seite 5.1 (gelb)

Kopie an Bauherrschaft gesandt

Unterschriftenregelung Formulare

- Unterschrift mit privater Kontrolle (PK)
entweder TG/SH oder «ZH-Liste»
- Bleibt leer, wenn keine Zulassung
→ Wenn PK → Stichprobe durch Gemeinde



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

- Unterschrift Planer
- Feld in jedem Fall ausfüllen

In welchen Fällen ist ein Energienachweis nötig?

Ein Nachweis ist nötig bei...

- Neu-, Um- und Anbauten mit Baukosten über Fr. 200'000.-
- dem Ersatz oder Umbau wesentlicher Teile von haustechnischen Anlagen

(Energiehaushaltverordnung § 27, Abs. 1, wie bisher)

Wesentliche Teile der Haustechnik:

- Ersatz Wärmeerzeuger, Lüftungsgeräte
- Neueinbau oder Ersatz Klimageräte
- ...

Keine wesentliche Teile der Haustechnik sind:

- Ersatz oder Neuinstallation einzelner Radiatoren
- Ersatz einzelner Wassererwärmer wie z.B. Elektroboiler in MFH



Mit Baubewilligung einzureichen:

- Wärmedämmung (EN-102, EN-112, EN-131, EN-132)
- Eigenstromerzeugung (**EN-104-SH**)
- Deckung Wärmebedarf (**EN-101a/b/c-SH**, «SH-Light»)

Vor Baustart oder spätestens bei Schnurgerüstabnahme einzureichen:

- Haustechnische Anlagen (EN-103, EN-105, EN-110, EN-111, EN-134, EN-...)

Energiehaushaltverordnung § 27, Abs.2, Regelung wie bisher

Definition «Bauteil vom Umbau betroffen»

Siehe Vollzugshilfe EN-102 Kap. 4 «Abgrenzung Umbau/Umnutzung zu Neubau»

Energetische Anforderung an Bauteil nur wenn dieses vom Umbau betroffen ist!

Vom Umbau betroffen:

- Aussenputz vollflächig ersetzen
- Vorgehängte Fassadenelemente

Nicht vom Umbau betroffen:

- Neuer Anstrich (ganze Fläche)
- Reparatur Risse oder kleinere schadhafte Stellen
- Reinigung



Neubauten Gemeinden und Kanton

- Minergie-P, bei kantonalen Bauvorhaben im Minergie Standard zusätzlich ECO zertifiziert
- SIA 2040 «Effizienzpfad Energie»
- SNBS 2.1 (Standard nachhaltiges Bauen Schweiz) mit Note ≥ 5.0
Für alle Zertifizierungen vorzugsweise in Holzkonstruktion (CH-Holz)

Umbauten Gemeinden und Kanton

- Tiefgreifende Sanierungen: Minergie oder Minergie-A oder gemäss Neubauten
- Kleine Umbauten: Einzelbauteilanforderung ($0.15 \text{ W/m}^2\text{K}$ opake Bauteile gegen aussen, $0.80 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fenster, $0.20 \text{ W/m}^2\text{K}$ gegen unbeheizt)

Gebäude mit hoher Personenbelegung: mechanische Lüftung erforderlich

- Optimierung Energieverbrauch bei Nichtwohnbauten mit Stromverbrauch $> 200'000$ kWh (wenn keine Grossverbrauchervereinbarung oder Energieverbrauchsanalyse umgesetzt)
- Umsetzung der wirtschaftlich zumutbaren Massnahmen (Payback ≤ 8 Jahre für Gebäudeinfrastruktur, ≤ 4 Jahre für Prozesse)

Vollzug durch Energiefachstelle (Kanton)

→ Erhebung betroffene Betriebsstätten

→ Infoschreiben an betroffene Unternehmen und Institutionen



- Vollzugshilfe EN-106 Definition Bauteilflächen (neu)
- EN-101d Bedarfsberechnung Lüftung (Excel zu EN-102b) (neu)
- EN-102c Checkliste Wärmebrücke (wie bisher)
- EN-102d Fenster Tool (wie bisher)
- Gewichtungsfaktoren 2017 (weiterhin gültig wie bisher)
- Wpesti (Berechnung Jahresarbeitszahl Wärmepumpen, wie bisher)
- b-Faktorenberechnung (nach EN ISO 13370, wie bisher)
- Online Bauteilkatalog: www.bauteilkatalog.ch, auch zum ausdrucken
- Merkblatt Geflügelställe 2018 (Anforderungen wie Merkblatt 2011)
- ...

Alle Vollzugshilfen und Werkzeuge auf www.endk.ch

- Energieordner Kanton SH auf www.energie.sh.ch → Gesetzliche Grundlagen → Planungshilfe
- Nachweis sommerlicher Wärmeschutz auf www.minergie.ch → Zertifikate → Arbeitsdokumente

Vollzugshilfe EN-106 (Definition Bauteilflächen)

0. Ausgangslage

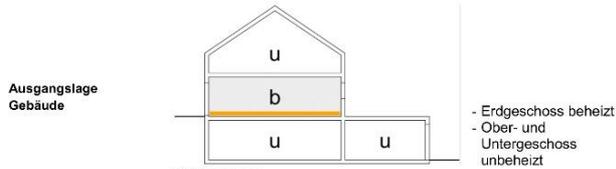


Abbildung 0.1

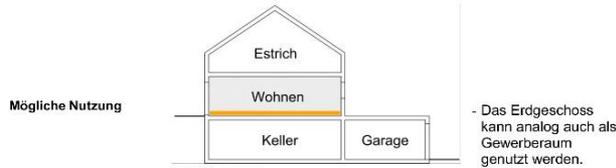


Abbildung 0.2

1. Erneuerung von Einzelbauteilen

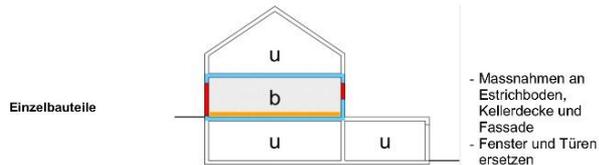


Abbildung 1.1

Legende

- b beheizt
- u unbeheizt
- Neubau
- Umbau

- bestehende Energiebezugsfläche
- Neue Energiebezugsfläche MIT Volumenvergrößerung
- Neue Energiebezugsfläche OHNE Volumenvergrößerung

^(*) Sind Bauteile der thermischen Gebäudehülle vom Umbau betroffen, müssen die Umbau-Anforderungen eingehalten werden (vgl. Abb. 1.1).

2. Umnutzung mit Temperaturänderung

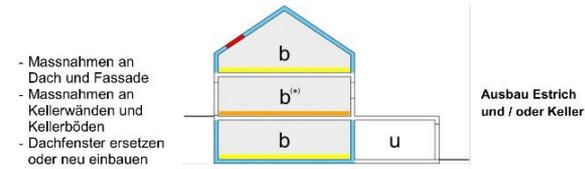


Abbildung 2.1

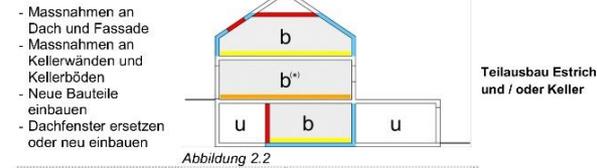


Abbildung 2.2

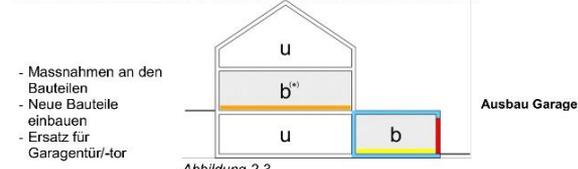


Abbildung 2.3

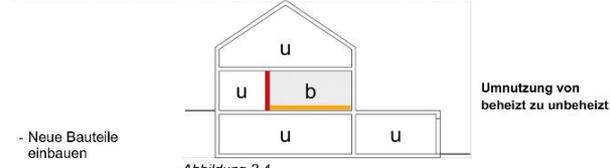


Abbildung 2.4

Legende

- b beheizt
- u unbeheizt
- Neubau
- Umbau

- bestehende Energiebezugsfläche
- Neue Energiebezugsfläche MIT Volumenvergrößerung
- Neue Energiebezugsfläche OHNE Volumenvergrößerung

^(*) Sind Bauteile der thermischen Gebäudehülle vom Umbau betroffen, müssen die Umbau-Anforderungen eingehalten werden (vgl. Abb. 1.1).