



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und
Kommunikation UVEK

Bundesamt für Energie BFE
Sektion Gebäude

30. Juni 2016

COO. 2207.110.3.1018029

Gebäudeprogramm ab 2017: Pflichtenheft für die Gebäudeanalyse mit Vorgehensempfehlung

Dieses Pflichtenheft ist für Gebäudekategorien
ausserhalb des Systems GEAK anzuwenden

Herausgeber:

Bundesamt für Energie BFE
3003 Bern
Abteilung Energieeffizienz und Erneuerbare Energien
Sektion Gebäude

Autoren:

Adrian Grossenbacher
Thomas Jud

Bundesamt für Energie BFE

Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen; Postadresse: CH-3003 Bern

Tel. +41 58 462 56 11 · Fax +41 58 463 25 00 · contact@bfe.admin.ch · www.bfe.admin.ch

Pflichtenheft für die Gebäudeanalyse mit Vorgehensempfehlung

1. Objektdaten

- Standortadresse: Strasse und Nr., PLZ und Ort, EGID (eidgenössischer Gebäudeidentifikator)
- Gebäudekategorie (Hauptnutzfläche nach SIA 380)
- Baujahr
- Jahr des letzten Umbaus
- Gebäudedaten: Energiebezugsfläche gemäss SIA, Brutto Raumhöhe, Anzahl Geschosse
- Gebäudetechnik: Heizungstyp, Energieverbrauch für Raumheizung, Art der Warmwasseraufbereitung, Energieverbrauch für Warmwasser, Wasserverbrauch, Lüftung, Stromverbrauch
- Energiebeschaffungskosten: Strom, Wärme, Wasser
- Betriebs- und Unterhaltskosten Gebäudetechnik

2. Adressen

- Eigentümer/in: Name, Adresse, Telefonnummer, E-Mailadresse
- Energieexperte/-Expertin: Unternehmung, Name, Adresse, Telefonnummer, E-Mailadresse

3. Allgemeines

- Zustand der Liegenschaft (allgemeine Zustandsbeurteilung und Situationseinschätzung der Gebäudehülle, Gebäudetechnik und Stromverbraucher durch den/die Experten/Expertin)
- Energietechnische Beurteilung (Kenndaten: Einerseits Rechenwerte basierend auf der Effizienz Gebäudehülle und der Effizienz Gesamtenergie und andererseits gemessener durchschnittlicher Verbrauch der Energieträger inkl. Elektrizität.)

4. Beurteilung IST-Zustand Gebäudehülle

- Allgemeine Zustandsbeurteilung
- Türen und Fenster: Orientierung, Fläche, Beschattung, U-Wert, g-Wert
- Aussenwand / Wand gegen unbeheizt: Fläche und U-Wert
- Dach / Estrich / Terrasse: Orientierung, Fläche und U-Wert
- Boden / Kellerdecke: Fläche und U-Wert
- Wärmebrücken / Lücken im Dämmperimeter: Auflistung und Beschreibung

5. Beurteilung IST-Zustand Gebäudetechnik

- Heizung (alle vorhandenen Systeme sind zu beschreiben): Technik der Wärmeerzeugung, Energieträger, Baujahr, Leistung, Energieverbrauch, Deckungs- und Nutzungsgrad, bei Wärmepumpen die Jahresarbeitszahl JAZ
- Wärmeverteilung und Wärmeabgabe: Beschreibung (Fussbodenheizung, Radiatoren, Thermostatventile, Wirkungsgrad usw.) Dämmung der Leitungen
- Warmwasser (alle vorhandenen Systeme sind zu beschreiben): Technik der Warmwassererwärmung, Energieträger, Baujahr, Leistung, Fassungsvermögen des Boilers/Speichers, Energieverbrauch, Deckungs- und Nutzungsgrad, Dämmung der Leitungen
- Lüftungstechnische Anlagen (alle vorhandenen Anlagen sind zu beschreiben): Technik, Baujahr, Volumenstrom, Angaben zur Wärmerückgewinnung, Leistungen der Ventilatoren, Angabe zur Leistungsregulierung der Ventilatoren, Leistungen der Heiz- und Kühlregister, Be- oder Entfeuchtung, Dämmung, Luftdichtigkeit im Verteilnetz
- Kältetechnische Anlagen (alle vorhandenen Anlagen sind zu beschreiben): Technik, Baujahr, Kälteleistung und elektrische Aufnahmeleistung, Kältemitteltyp und Kältemittelfüllmenge, Angaben zur Wärmerückgewinnung, Dämmung der Leitungen
- Stark- und Schwachstromanlage
- Transportanlagen und übrige energierelevante Technik (z.B. Beleuchtung / Druckluft)

6. Massnahmen Gebäudehülle und Gebäudetechnik

- Instandsetzungszeitpunkt und Erneuerungskosten für die Bauteile der Gebäudehülle und der Gebäudetechnik zusammenstellen. Der Instandsetzungszeitpunkt wird durch das Jahr definiert, bei dem die technisch zu erwartende Restnutzungsdauer des jeweiligen Bauteils/Elements der Gebäudetechnik abgelaufen ist und ab dem eine Investition zur Werterhaltung des Bauteils/Elements Gebäudetechnik grundsätzlich notwendig ist.
- Beschreibung der möglichen Massnahmen für die einzelnen Bauteile und Elemente der Gebäudetechnik.

7. Erneuerungskonzept

- Auf die Liegenschaft abgestimmte Erneuerungsschritte für die aufgezeigten Massnahmen ausarbeiten (Priorisierung und Paket-Bildung). Verschiedene Varianten zur Gebäudeerneuerung aufzeigen.
- Kostenschätzungen für die einzelnen Massnahmen an der Gebäudehülle und der Gebäudetechnik erarbeiten.
- Hinweise auf die aktuellen Förderbeiträge für die entsprechenden Massnahmen und den Möglichkeiten der steuerlichen Abzüge liefern.
- Eine Wirtschaftlichkeitsberechnung für die aufgezeigten Massnahmen inkl. Zinsbelastung pro Jahr, abzüglich Energiekosten und Einsparung aufstellen. Annahmen für Energiepreise von Brennstoffen / Fernwärme (in der Region) und die Strompreise gemäss den Angaben des lokalen Versorgers deklarieren.

8. Energiebedarf und Energiekosten

- Anstelle eines berechneten Energieausweises (GEAK) soll für die Bestimmung der Energieeffizienzklasse die Variante des gemessenen Energieausweises gemäss SIA-Merkblatt 2031 „Energieausweis für Gebäude“ eingesetzt werden.
- Gesamtenergieverbrauch gemessen / Anteil erneuerbare Energie / CO₂-Emissionen
- Endenergiebedarf Gebäudehülle, basierend auf der Standardnutzung ($Q_{h,eff}$) vor und nach der Erneuerung pro vorgeschlagener Erneuerungsvariante.
- Energiebedarf Gebäudehülle, basierend auf gemessenem Verbrauch bei aktueller Belegungsdichte und Benutzerverhalten vor und nach der Erneuerung darstellen.
- Gesamtstrombedarf für Lüftung, Kälte, Warmwasser und übrige Verbraucher, basierend auf dem gemessenen, durchschnittlichen Verbrauch vor und dem berechneten Verbrauch nach den Erneuerungsmassnahmen berechnen.
- Energie- und Stromkosten vor und nach der Erneuerung, berechnet für Standardnutzung bzw. basierend auf gemessenem, durchschnittlichem Verbrauch. Berechnung der jährlichen Kosteneinsparungen.

9. Fazit und Vorgehensempfehlung

Der/die Gebäudeeigentümer/in erhält als Fazit eine Vorgehensempfehlung unter Berücksichtigung der Energieeffizienz, der Erneuerbaren Energien sowie der Wirtschaftlichkeit.