



1. Juli 2023

Gebäudeprogramm: 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

Autor:

Adrian Grossenbacher

Bundesamt für Energie BFE

Pulverstrasse 13, 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

- Gesamtnachweis nach SIA 380/1 im IST-Zustand

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.
- Gesamtnachweis nach SIA 380/1 nach der Umsetzung der Massnahmen

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.