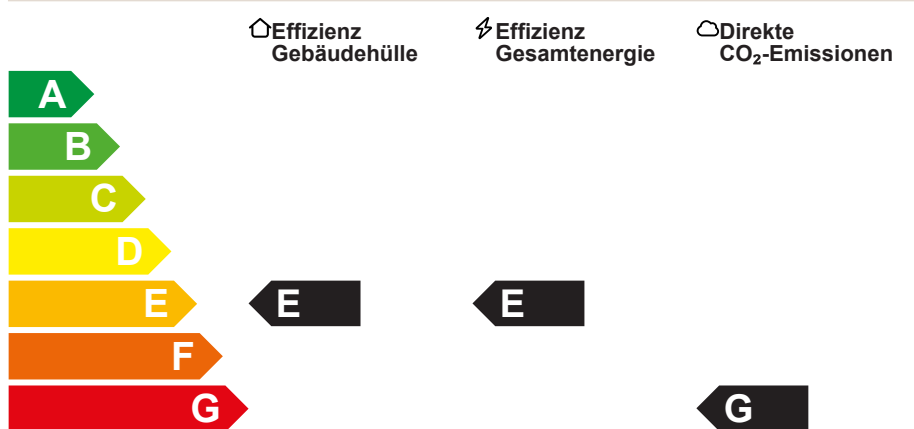


GEAK

BE-00003939.01



Adresse

Mustergebäude
Speichergasse 6
3011 Bern
Gemeinde: Bern

Baujahr

1985

Gebäudenutzung

Einfamilienhaus (Kat. II)

EGID_EDID Nummer

1230764_0

Begehungsdatum

30.06.2024

Experte

Geschäftsstelle Verein GEAK
Bäumleingasse 22
4051 Basel

Datum, Unterschrift

19.09.2024

Effizienz Gebäudehülle

110 kWh/(m²a)

E Die Gebäudehülle weist eine minimale Wärmedämmung auf. Die Verluste übersteigen die aktuellen Anforderungen für Neubauten um mehr als das Doppelte.

Effizienz Gesamtenergie

228 kWh/(m²a)

E Die Gesamtenergieeffizienz ist gering. Der gewichtete Bedarf (Heizung, Warmwasser, Strom) ist mehr als doppelt so hoch wie bei Neubauten.

Direkte CO₂-Emissionen

38 kg/(m²a)

G Das Gebäude wird fossil beheizt und emittiert sehr viel CO₂. Der Einsatz von erneuerbaren Energien und Verbesserungen der Gebäudehülle sind unbedingt empfohlen.

Treibhausgasemissionen

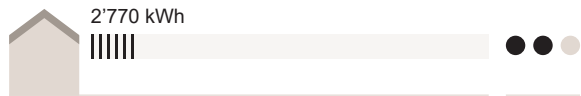
55 kg/(m²a)

In der Elektrizitäts- und Fernwärmeerzeugung entstehen vorgelagert ebenfalls Treibhausgasemissionen. Sie haben keinen Einfluss auf die Klassierung der direkt vom Gebäude verursachten CO₂-Emissionen, werden aber hiermit zur Orientierung ebenfalls ausgewiesen.

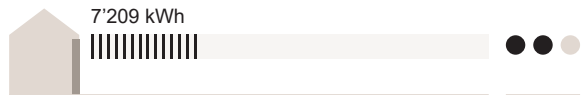
Beurteilung und Hinweise

Gebäudehülle

Dach



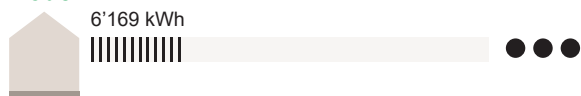
Wände



Fenster



Boden



Lüftung



Energie

|||| Ist-Zustand

Zustand

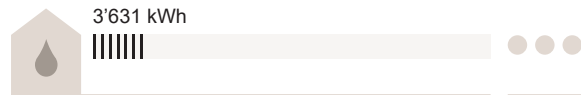
- neuwertig
- gebraucht
- abgenutzt
- Lebensdauer erreicht

Gebäudetechnik

Heizung



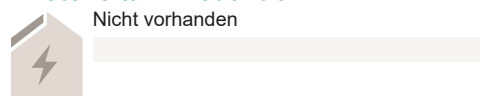
Warmwasser



Geräte und Beleuchtung



Photovoltaik Produktion



Gebäudehülle

Dach



Ist-Zustand: Die Dächer und Decken sind gebraucht. Die Wärmedämmung ist mittelmässig.

Mögliche Verbesserungen: Massnahmen zur Wärmedämmung der Dächer und Decken sind bei den nächsten Instandhaltungsarbeiten zu prüfen.

Wände



Ist-Zustand: Die Aussenwände sind gebraucht. Die Wärmedämmung ist mittelmässig.

Die Wände gegen Erdreich und gegen unbeheizten Raum sind neuwertig. Die Wärmedämmung ist ungenügend.

Mögliche Verbesserungen: Massnahmen zur Wärmedämmung der Aussenwände sind bei den nächsten Instandhaltungsarbeiten zu prüfen.

Massnahmen zur Wärmedämmung der Wände gegen Erdreich und gegen unbeheizten Raum sollten aus energetischer Sicht geplant werden.

Fenster und Türen



Ist-Zustand: Die Fenster sind abgenutzt. Ihre wärmedämmtechnischen Eigenschaften sind ungenügend und sie sind undicht.

Mögliche Verbesserungen: Der Ersatz der Fenster sollte geplant werden.

Gleichzeitig sollten ein Ersatz der innen liegenden Rollladenkästen sowie die Dämmung der Fensterleibung in Betracht gezogen werden. Nach dem Fensteraustausch muss auf eine ausreichende Belüftung geachtet werden.

Boden



Ist-Zustand:

Die Böden gegen Erdreich und gegen unbeheizten Raum sind neuwertig. Die Wärmedämmung ist ungenügend.

Mögliche Verbesserungen:

Massnahmen zur Wärmedämmung der Böden gegen Erdreich und gegen unbeheizten Raum sollten aus energetischer Sicht geplant werden.

Lüftung



Ist-Zustand: Die Lüftung erfolgt manuell über die Fenster. Es gibt hohe Lüftungswärmeverluste aufgrund fehlender Wärmerückgewinnung.

Mögliche Verbesserungen: Zur Reduktion des Energiebedarfs wäre der Einbau einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung prüfenswert.

Gebäudetechnik

Heizung



Ist-Zustand: Der fossile Wärmeerzeuger ist am Ende seiner Lebensdauer. Er hat eine ungenügende Energieeffizienz und verursacht direkte CO₂-Emissionen.

Mögliche Verbesserungen: Es ist umgehend ein Ersatz des fossilen Wärmeerzeugers durch einen komplett ohne fossile Energien betriebenen Wärmeerzeuger der neusten Generation vorzunehmen.

Warmwasser



Ist-Zustand: Der Warmwassererzeuger ist am Ende seiner Lebensdauer. Er hat eine ungenügende Energieeffizienz, aber verursacht keine direkten CO₂-Emissionen.

Mögliche Verbesserungen: Es ist umgehend ein Ersatz des Warmwassererzeugers auf einen Warmwassererzeuger der neusten Generation vorzunehmen.

Geräte und Beleuchtung



Ist-Zustand: Geräte und Beleuchtung sind gebraucht. Sie haben eine hohe Energieeffizienz.

Mögliche Verbesserungen: Es sind keine Massnahmen notwendig. Es ist auf einen energieeffizienten Betrieb zu achten (kurze Betriebszeiten, Vermeidung von Stand-by-Verlusten).

Photovoltaik



Ist-Zustand: Es ist keine Eigenstromproduktion vorhanden.

Mögliche Verbesserungen: Die Installation einer Photovoltaik-Anlage ist zu prüfen. Die Eigenstromproduktion ist in der Regel wirtschaftlich und leistet einen Beitrag zur Reduktion der Treibhausgasemissionen.

Benutzerverhalten



Der GEAK beurteilt den energietechnischen Zustand des Gebäudes bei standardisierter Benutzung und Belegung. Der effektive Energieverbrauch kann daher wesentlich von den Kennwerten des GEAK abweichen, da das Nutzendenverhalten den Energieverbrauch stark beeinflusst.

Der gemessene Energieverbrauch weicht bei der Elektrizität mehr als 20% vom berechneten Energiebedarf ab (insbesondere beim Warmwasser). Dies ist auf die lediglich 2 Bewohnenden zurückzuführen.

Das GEAK Dokument beschränkt sich folgerichtig auf bauliche und technische Massnahmen. Gleichwohl gehört energiebewusstes Verhalten zu den wirksamsten und lohnendsten Massnahmen. Insbesondere sorgfältiges Lüften und tiefe Raumtemperaturen im Winter bringen grosse Einsparungen.

Aufwertung



Hinweise und Empfehlung: Eine energietechnische Sanierung ist eine einzigartige Gelegenheit, Komfort und Nutzwert langfristig zu erhöhen. Durch An- oder Ausbauten kann z. B. mehr Wohnraum geschaffen werden, oder Zimmer können zusammengelegt und Balkone vergrössert werden. Es lohnt sich, Komfort und nachhaltige Werterhaltung zu optimieren. Eine Modernisierung nach dem Standard Minergie sollte geprüft werden.

Gebäude- und Kenndaten



Klimastation

Bern-Liebefeld

Gebäudenutzung [m ²]	Energiebezugsfläche
Einfamilienhaus (Kat. II)	173
Total	173

Allgemeines

Anzahl der Vollgeschosse	2
Anzahl Wohnungen	1
Durchschn. Zimmerzahl	≤ 5.5
Gebäudehüllzahl	2.39

U-Werte [W/(m ² K)]	Gegen nicht beheizten Raum oder gegen Erdreich	
	Gegen aussen / ≤ 2m im Erdreich	
Dach	0.31	-
Wände	0.33	0.74
Fenster und Türen	2.3	-
Boden	-	0.98

Gemessener Verbrauch [kWh/a]	Basiert auf durchschnittlichen Werten	
	Öl	20'800
Elektrizität	3'800	

Deckungs-/Nutzungsgrad

Wärmeerzeuger

	Heizung	Warmwasser	Jahr
Ölfeuerung	100 % / 0.83	- / -	1998
Elektro-Wassererwärmer	- / 0.01	100 % / 0.93	1998

Heizleistung¹

Spez. Heizlast [W/m ²]	41
Norm-Heizlast [kW]	8.4

Lüftungskonzept

Fensterlüftung, Dampfabzug Abluft, Bad/WC-Abluft	
Aussenluftvolumenstrom [m ³ /(hm ²)]	0.7 (dicht)

Elektrizitätsproduktion [kWh/a]

Photovoltaik	0
Wärme-Kraft-Kopplungsanlage	0

Dem Gebäude anrechenbar

-

Anteil am Endenergiebedarf [%]

Fossil	76.7
Solar	0.0

Grenzwerte Energiekennzahlen

für Klasse "B"

Effizienz Gebäudehülle [kWh/(m ² a)]	53
Effizienz Gesamtenergie [kWh/(m ² a)]	112
Direkte CO ₂ -Emissionen [kg/(m ² a)]	5.09

¹Die Angaben sind grob nach SIA 384:201 abgeschätzt (Standard Nutzung) und können nicht zur Dimensionierung verwendet werden.

Was ist der GEAK?

Mit dem Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) kann die Qualität von Wohnbauten, Dienstleistungsgebäuden, einfachen Schulbauten, Restaurants und Verkaufslokalitäten ermittelt werden. Er gibt ausserdem Hinweise zu möglichen energietechnischen Verbesserungsmassnahmen. Die Resultate basieren auf einem einfachen Abschätzverfahren. Von den Aussagen des GEAK können keine Haftungsansprüche abgeleitet werden. Der GEAK basiert auf der Methode des kombinierten Gebäudeenergieausweises gemäss SIA Merkblatt 2031. Die Energie ist mit den nationalen Gewichtungsfaktoren gewichtet.

Was sagt der GEAK aus und wozu dient er?

Der GEAK zeigt auf, wieviel Energie ein Gebäude im Normbetrieb benötigt. Dieser Energiebedarf wird in Klassen von A bis G in einer Energieetikette angezeigt. Der GEAK beschreibt das Gebäude und nicht das Benutzerverhalten, es kann daher zu einer Differenz kommen zwischen dem berechneten Bedarf und dem effektiven Verbrauch basierend auf dem Verhalten der Benutzer. Der GEAK schafft eine transparente Grundlage für den Verkauf von Immobilien und Mietentscheide, jeder und jede kann sich ein Bild über den Komfort und die zu erwartenden Energiekosten machen. Darüber hinaus dient der GEAK als Grundlage für die Untersuchung möglicher energetischer Verbesserungen des Gebäudes.

Was bedeuten die Klassen der Energieetikette?

Auf dem Deckblatt des GEAK-Dokumentes ist die Energieetikette mit den Klassen A bis G abgebildet. In ihr wird die Energieeffizienz des Gebäudes in doppelter Weise beurteilt:

- Die Effizienz der Gebäudehülle bringt die Qualität des Wärmeschutzes zum Ausdruck, d. h. die Wärmedämmung von Wand, Dach und Boden, aber auch die energetische Qualität der Fenster. Die Effizienz der Gebäudehülle ist die massgebliche Grösse zur Beurteilung der Beheizung des Gebäudes.
- Die Gesamtenergieeffizienz umfasst nebst dem Bedarf für die Heizung, die Warmwassererzeugung, die Elektrizität für fest installierte Geräte und die Leuchten auch die Eigenstromproduktion. Die verwendeten Energieträger werden mit unterschiedlichen nationalen Faktoren bewertet: 2 für die Elektrizität, 1 für Öl und Gas, 0.5 für Holz und 0 für Solarwärme, die also gar nicht angerechnet wird.
- Die Klassierung der direkten CO₂-Emissionen zeigt an, wie viel CO₂ vom Gebäude für Raumwärme und Warmwasser emittiert wird. Dies ist abhängig davon, wie viel erneuerbare Energien eingesetzt werden und wie hoch die Energieeffizienz ist. Null CO₂-Emissionen entsprechen der Klasse A, der Klassenwechsel geschieht in Schritten von 5 kg/(m²a). Vorgelagerte Emissionen, zum Beispiel für die Elektrizitäts- und Fernwärmeerzeugung, werden nicht berücksichtigt. Diese vorgelagerten Emissionen werden im GEAK zusammen mit den direkten CO₂-Emissionen als Treibhausgasemissionen ausgewiesen, haben aber keinen Einfluss auf die Klassierung.

	 Effizienz Gebäudehülle	 Effizienz Gesamtenergie	 Direkte CO ₂ -Emissionen
A	Hervorragende Wärmedämmung (Dach, Fassade, Keller), Fenster mit Dreifach-Wärmeschutzverglasungen (z.B. Minergie-P).	Hocheffiziente Gebäudetechnik für Heizung und Warmwasser, effiziente Beleuchtung und Geräte, Einsatz erneuerbarer Energien und Eigenstromerzeugung (z.B. Minergie-A).	Das Gebäude emittiert keine direkten CO ₂ -Emissionen.
B	Gebäude mit einer thermischen Gebäudehülle, die den gesetzlichen Anforderungen entspricht.	Gebäudehülle und Gebäudetechnik im Neubaustandard, Einsatz erneuerbarer Energien (Beispiel Minergie Systemerneuerung).	Das Gebäude emittiert nur sehr geringe CO ₂ -Emissionen, beispielsweise für die Spitzenlastabdeckung.
C	Altbauten mit umfassend erneuerter Gebäudehülle (Beispiel Minergie Systemerneuerung).	Umfassende Altbausanierung Wärmedämmung und Gebäudetechnik), meist kombiniert mit erneuerbaren Energien.	Das Gebäude emittiert geringe CO ₂ -Emissionen, möglicherweise durch Kombination einer sehr guten Gebäudehülle mit fossiler Heizung oder fossile Spitzenlastabdeckung.
D	Nachträglich gut und umfassend gedämmter Altbau, jedoch mit verbleibenden Wärmebrücken.	Weitgehende Altbausanierung, jedoch mit deutlichen Lücken oder ohne den Einsatz von erneuerbaren Energien.	Das Gebäude emittiert erhebliche CO ₂ -Emissionen. Eine Reduktion kann mit dem Einsatz von erneuerbarer Energie und der Verbesserung der Gebäudehülle erzielt werden.
E	Altbauten mit Verbesserung der Wärmedämmung, inkl. neuer Wärmeschutzverglasung.	Teilsanierte Altbauten, z.B. neue Wärmeerzeugung und evtl. neue Geräte und Beleuchtung.	Das Gebäude emittiert viele CO ₂ -Emissionen, beispielsweise wegen einer rein fossilen Heizung (Öl oder Gas) oder einer ungenügenden Gebäudehülle.
F	Gebäude, die teilweise gedämmt sind.	Bauten mit einzelnen neuen Komponenten (Gebäudehülle, Gebäudetechnik, Beleuchtung etc.)	Das Gebäude emittiert zu viele CO ₂ -Emissionen und weist erhebliches Potenzial auf für einen Umstieg auf erneuerbare Energien und eine Sanierung der Gebäudehülle.
G	Altbauten ohne oder mit mangelhafter nachträglicher Dämmung und grossem Sanierungspotenzial.	Altbauten mit veralteter Gebäudetechnik und ohne Einsatz erneuerbarer Energien, die ein grosses Verbesserungspotenzial aufweisen.	Das Gebäude wird fossil beheizt und emittiert sehr viele CO ₂ -Emissionen. Der Einsatz von erneuerbaren Energien und Verbesserungen der Gebäudehülle sind unbedingt empfohlen.

Minergie

Minergie und GEAK verwenden die gleichen Methoden für die Berechnung der Energiekennzahlen. Der GEAK erlaubt die Klassierung von bestehenden Gebäuden und Neubauten auf einer Skala von A bis G. Die drei Minergie-Standards definieren exakte Grenzwerte und beinhalten weitergehende Anforderungen, z.B. an die Lüfterneuerung, die Eigenstromproduktion, das Monitoring, den Hitzeschutz oder die Treibhausgasemissionen in der Erstellung. Minergie-Neubauten landen jeweils mindestens in der Kategorie B/B, Minergie-P mindestens in der Kategorie A/B und Minergie-A in der Kategorie B/A. Die Umkehrung gilt aber nicht: Gebäude mit einer guten GEAK-Klassierung sind nicht gleichwertig mit einem Minergie-zertifizierten Gebäude.

www.minergie.ch/de

Weitere Informationen

Benutzen Sie die Website der Konferenz Kantonalen Energiedirektoren EnDK. Sie ist das Portal zu umfassender Information: Ratgeber, Broschüren, Adressen der kantonalen Energiefachstellen und Energieberatungsstellen, gesetzliche Grundlagen, Förderprogramme etc.

www.endk.ch/de