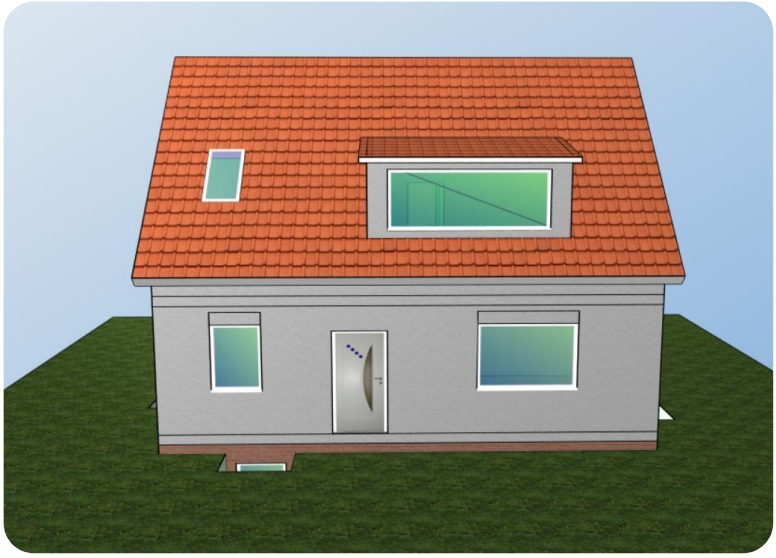
Mein Sanierungs-fahrplan

DEUTSCHLAND MACHT'S EFFIZIENT.

Mein Sanierungsfahrplan



Bei allen Daten in diesem Sanierungsfahrplan handelt es sich um Beispieldaten eines fiktiven Hauses. Das bezieht sich auf Energieverbrauch, U-Werte, Sanierungskosten etc.

Energieberater

Harald Sturm
Beraternr. (BAFA): 123458
Vorgangsnr. (BAFA): EBW 123456

Gebäudeadresse

Energiestraße 23
53783 Eitorf

Mein Sanierungs-fahrplan

Frau

Antonia Grün
Energiestraße 23
53783 Eitorf

Harald Sturm
Cäcilienstraße 39
53783 Eitorf

Ihr Sanierungsfahrplan

Sehr geehrte Frau Grün, ,

heute erhalten Sie Ihren persönlichen Sanierungsfahrplan für Ihr Wohnhaus.

Der Sanierungsfahrplan wurde erstellt, da Sie im Zuge bevorstehender Reparaturen und damit verbundenen Investitionen an Ihrer Heizung über weitere sinnvolle Maßnahmen informiert werden möchten.

Unserem Gespräch konnte ich entnehmen, dass Sie vorrangig an der Verbesserung des Wohnkomforts und einer Verringerung der Heizkosten interessiert sind.

Mit der Entscheidung zur energetischen Sanierung Ihres Zuhauses leisten Sie einen Beitrag zum Einsparen an Energie und an CO2-Emissionen. Damit haben Sie einen persönlichen Anteil am Gelingen der Energiewende.

Koppeln Sie die vorgeschlagenen Effizienzmaßnahmen am besten an die sowieso anfallenden Modernisierungs- und Instandhaltungsarbeiten, um Kosten zu sparen. So wird der Zustand Ihres Hauses mit jedem Sanierungspaket aufgewertet, sodass nach Abschluss des Fahrplans ein guter, zukunftsfähiger energetischer Standard erreicht ist: Die Wohnqualität steigt, Wohnkomfort und die Behaglichkeit verbessern sich deutlich.

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg dabei und schönes Wohnen!

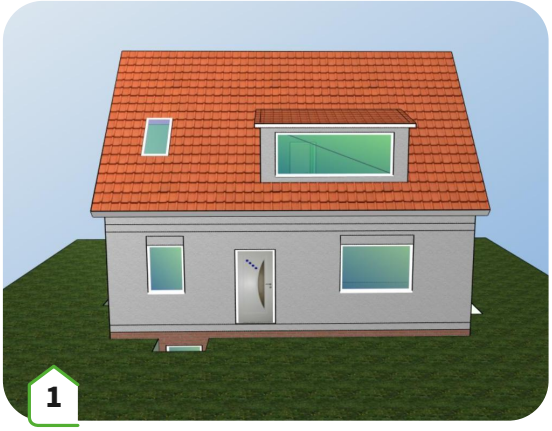
H. St

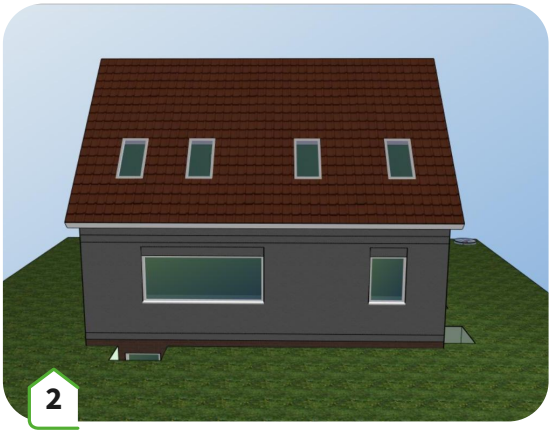
Harald Sturm

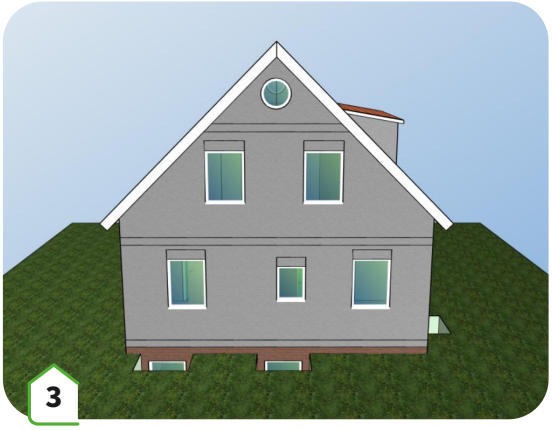
Bericht erstellt am 25. Januar 2023

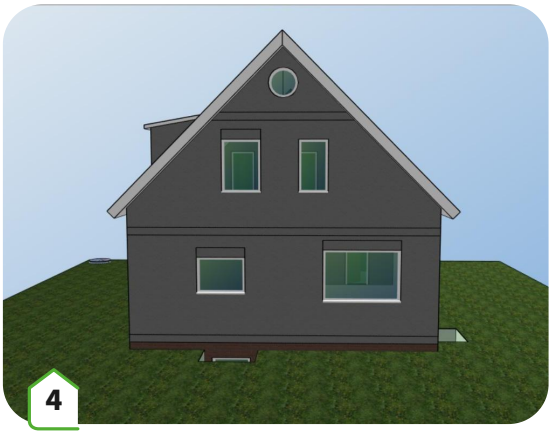
Ihr Haus heute – Bestand

Im Rahmen der Vor-Ort-Analyse des Gebäudes wurden die hier dargestellten besonderen baulichen Ausgangsbedingungen vorgefunden.









Gebäudedaten	
Standort	Eitorf
Gebäudetyp	Einfamilienhaus
Baujahr	1971
Wohnfläche	ca. 100 m²
Vollgeschosse	1
Keller	ja / unbeheizt
Dach	unbeheizt
Baujahr Heizung	1982
Bisherige Sanierungen	keine
Erneuerbare Energien	keine

1 Vorderseite
Hier kommt ein Foto der Vorderseite Ihres Gebäudes hin.
Alle Fotos in diesem ISFP sind Beispielfotos aus einem fiktiven Haus.

2 Rückseite
Hier kommt ein Foto der Rückseite Ihres Gebäudes hin.

3 Seitenansicht
Hier finden Sie eine Seitenansicht Ihres Gebäudes .

4 Seitenansicht 2
Hier kommt ein Foto der zweiten Seitenansicht.

Sonstiges
keine Besonderheiten

Ihr Haus heute – energetischer Istzustand

Überblick zum energetischen Istzustand und Sanierungsbedarf ihres Hauses

Skala zur Energieeffizienz:

sehr schlecht — sehr gut

Wände
inklusive Kellerwänden

Dach
oberer Gebäudeabschluss

Lüftung

Fenster
inklusive Dachfenster

Ihr Haus heute

Warmwasser

Boden
unterer Gebäudeabschluss

Heizung

Wärmeverteilung
inkl. Speicherung und Übergabe

Ihr Haus heute – Beschreibung und Erläuterung

So sind die Grafiken zu verstehen

Zur Übersichtlichkeit werden im Sanierungsfahrplan einzelne Bau- und Anlagenteile unterschiedlichen Komponenten zugeordnet. Diese haben jeweils einen wesentlichen Anteil an der energetischen Gesamtqualität des Gebäudes. Jede Komponente wird durch ein charakteristisches Piktogramm dargestellt, welche sich in dem gesamten Dokument wiederfinden.

Die energetische Bewertung der einzelnen Komponenten erfolgt anhand der berechneten energetischen Kennwerte und wird farblich dargestellt.

In der Mitte finden Sie die energetische Gesamtbewertung für Ihr Haus heute. Mit den Piktogrammen werden zum einen die Gebäudehülle (Dach, Fenster, Wände, Boden) und zum anderen die Anlagentechnik (Heizung, Warmwasser, Wärmeverteilung, Lüftung) bewertet.

Im Verlauf der Sanierung zeigen die Piktogramme den voraussichtlichen energetischen Zustand nach erfolgreicher Sanierung auf.

Individuelle Ausgangssituation für Ihre Sanierung

Hier wird der aktuelle Zustand Ihres Hauses detailliert beschrieben, sodass klar ersichtlich wird wo und warum eine Sanierung benötigt wird.

Ihr Sanierungsfahrplan

Auf der gegenüberliegenden Seite befindet sich das Herzstück des iSFP, die Fahrplanseite.

Hier finden Sie einen langfristigen Überblick zum energetischen Zustand Ihres Gebäudes und die umzusetzenden Sanierungsmaßnahmen. Angefangen mit dem Istzustand hin zum Zielzustand nach Umsetzung aller Maßnahmenpakete. Der energetische Zustand wird dabei jeweils anhand des Primärenergiebedarfs beurteilt und farblich dargestellt. Dunkelgrün entspricht dem höchsten Effizienzniveau, dunkelrot dem niedrigsten. Zusätzlich werden auch die Investitionskosten sowie die Förderungen für die einzelnen Maßnahmenpakete ausgegeben. Informationen zu Energiekosten, CO_2 -Emissionen und erwarteten Endenergieverbrauch werden nur für den Ist- und Zielzustand dargestellt. Die Zeitleiste zeigt den individuell mit Ihnen abgestimmten Umsetzungszeitpunkt für das jeweilige Maßnahmenpaket an. Detaillierte Informationen zu den jeweiligen Einzelmaßnahmen finden Sie in der Umsetzungshilfe.

Einordnung der energetischen Gesamtbewertung des Hauses auf der Farbskala

	q_p in kWh/(m²a)	Beschreibung
	≤ 30	Fortschrittlicher Standard
	≤ 60	Gesetzliche Anforderung an Neubauten Stand 2020
	≤ 90	Gesetzliche Anforderung an Neubauten Stand 2002/2009
	≤ 130	Teilsaniertes Gebäude
	≤ 180	Teilsaniertes oder unsaniertes Gebäude
	≤ 230	Teilsaniertes oder unsaniertes Gebäude
	> 230	Teilsaniertes oder unsaniertes Gebäude

Primärenergiebedarf

Der Primärenergiebedarf berücksichtigt neben dem Endenergiebedarf des Gebäudes auch den Energieaufwand für die vorgelagerten Prozessketten außerhalb des Gebäudes. Dazu gehören die Gewinnung, Aufbereitung, Umwandlung und Verteilung der jeweils eingesetzten Brennstoffe.

(erwarteter) Endenergieverbrauch

Der erwartete Endenergieverbrauch beruht auf einem Abgleich mit dem berechneten Endenergiebedarf (Energiemenge für Heizung, Warmwasser, Lüftung), dem individuellen Nutzerverhalten und Klimafaktoren. Liegen keine Verbrauchdaten zum Abgleich vor, wird mit einem typischen Verbrauchsfaktor der erwartete Endenergieverbrauch ermittelt.

Sowieso-Kosten

Zu den Sowieso-Kosten zählen im iSFP die Kosten, die ohnehin für notwendige Instandsetzungen anfallen, sowie Kosten für sonstige Modernisierungsmaßnahmen (z.B. Komfortverbesserung).

Energieträger und Energiepreise

Je nach Anlagenkonzept können für Heizung, Warmwasser und Lüftung in Ihrem Haus unterschiedliche Energieträger eingesetzt werden. Im Folgendem sehen Sie die eingesetzten Energieträger mit Ihren aktuellen Energiepreisen bzw. derzeit übliche Energiepreise, die zur Berechnung der Energiekosten zugrunde gelegt wurde.

Energieträger	Hilfsstrom	Erdgas E	Energieträger 2	Energieträger 3
Grundpreis heute (brutto)	50,00 €/a	181,83 €/a	-	-
Arbeitspreis heute (brutto)*	19,20 Cent/kWh	6,26 Cent/kWh	-	-

* Der Arbeitspreis bezieht sich auf den Heizwert.

Mein Sanierungsfahrplan

Ihr Haus heute

Energiekosten[3]	**2.100 €/a**
Äquivalente CO_2-Emission	**119 kg/(m²a)**
Endenergieverbrauch	**28.550 kWh/a**
Primärenergiebedarf	**539 kWh/(m²a)**

Maßnahmenpaket 1

- Außenwand
- Fenster

Investitionskosten[1]	14.200 €
davon Sowieso-Kosten	14.200 €
Förderung[2]	2.130 €

Maßnahmenpaket 2

- Dach
- Keller

Investitionskosten[1]	16.700 €
davon Sowieso-Kosten	16.700 €
Förderung[2]	2.505 €

Maßnahmenpaket 3

- Außenwand

Investitionskosten[1]	16.200 €
davon Sowieso-Kosten	16.200 €
Förderung[2]	2.430 €

EH 70

Maßnahmenpaket 4

- Heizung
- Warmwasser

Investitionskosten[1]	17.000 €
davon Sowieso-Kosten	17.000 €
Förderung[2]	6.800 €

Ihr Haus in Zukunft

Energiekosten[3]	**900 €/a**
Äquivalente CO_2-Emission	**25 kg/(m²a)**
Endenergieverbrauch	**4.350 kWh/a**
Primärenergiebedarf	**81 kWh/(m²a)**

Investitionskosten[1]
davon Sowieso-Kosten
Förderung[2]

Heute 2023-01-25 | ab Frühling 2023 | ab Frühling 2023 | ab Sommer 2023. | ab Herbst 2023. | Ziel

[1] Die angegebenen Investitionskosten beruhen auf einem Kostenüberschlag zum Zeitpunkt der Erstellung des Sanierungsfahrplans. Es handelt sich hierbei nicht um eine Kostenermittlung nach DIN 276. Zu den tatsächlichen Ausführungskosten können Abweichungen auftreten. Vor Ausführung sind konkrete Angebote von Fachfirmen einzuholen.

[2] Die Förderbeträge wurden anhand der Konditionen der zum Zeitpunkt der Erstellung des iSFP geltenden Förderprogramme berechnet und sind rein informativ. Es besteht kein Anspruch auf die genannte Förderhöhe. Fördermöglichkeiten können zum Umsetzungszeitpunkt höher oder niedriger ausfallen, daher bitte zum Umsetzungszeitpunkt nochmals prüfen.

[3] Die Energiekosten wurden mit heutigen Energiepreisen und anhand des erwarteten Endenergieverbrauchs nach Umsetzung des jeweiligen Maßnahmenpakets berechnet. In der Langfristperspektive können Energiepreise schwanken.

Ihr Haus in Zukunft – das sind Ihre Vorteile

Hier werden die genauen Vorteile der Sanierungsarbeiten an Ihrem Gebäude erläuert.

Neben der Einsparung von Energie, Treibhausgasen und Heizkosten bringt die energetische Sanierung Ihres Hauses auch andere Vorteile mit sich. Die Verbesserungen, die der Sanierungsfahrplan für Ihr Haus vorsieht, sind hier zusammengefasst:

Thermischer Komfort: frei von unangenehmer Zugluft, Hitze- oder Kältestrahlung
Unbehagliche Zugluft wird durch dichtere Türen und Fenster verhindert. Auch die Dämmung von Wänden und Dach erhöht die Behaglichkeit beträchtlich.

Sommerlicher Hitzeschutz: Schutz vor Überhitzung im Sommer
Verschattungen für Dach- und Fassadenfenster sind der wichtigste Überhitzungsschutz. Auch die Dämmung von Dach und Fassade verbessert den Hitzeschutz.

Schallschutz: frei von Lärm und Geräuschen aus der Umgebung
Dichte Türen und Fenster erhöhen den Schallschutz in aller Regel. Auch die Dämmstoffe tragen zu einem besseren Schallschutz bei.

Wohngesundheit: frei von Feuchtigkeit, Schimmel und Giften in Innenräumen
Gedämmte, warme Bauteile und eine gesicherte Lüftung sorgen für ein gesundes Raumklima ohne Schimmel Wohngifte.

Immobilienwert: Steigerung des Marktwertes des Gebäudes
Der Gebrauchswert eines sanierten Gebäudes kann ohne weiteres mit neu errichteten Gebäuden mithalten. Das steigert gleichzeitig auch den Marktwert des Gebäudes.

Sicherheit: Schutz vor Einbruch und Diebstahl
Wenn neue Türen und Fenster eingebaut werden, kann eine höhere Widerstandsklasse gewählt werden und so der Einbruchschutz erhöht werden.

Architektonische Qualität: Gestaltung der äußeren Erscheinung Ihres Gebäudes
Die Sanierung gibt Ihnen die Möglichkeit, Ihr Haus nach Ihren Wünschen zu gestalten, zum Beispiel die Farben von Dach und Fassade oder das Tür- und Fensterdesign.

Ihr Haus in Zukunft – energetischer Zielzustand

Überblick zum energetischen Zielzustand Ihres Gebäudes nach Sanierung

Skala zur Energieeffizienz:

Nutzung regenerativer Energie für:
Warmwasserbereitung:
Heizung:

Photovoltaik (PV) zur solaren Stromerzeugung

Kostendarstellung

Die Kosten der energetischen Sanierung sind eine zentrale Frage, um die Entscheidung für eine energetische Sanierung zu treffen. Dabei haben Energieeffizienzmaßnahmen am Gebäude den großen Vorteil, dass sie die Heizkosten regelmäßig senken. Hier werden zu jedem Maßnahmenpaket die ungefähren Kosten der Sanierung dargestellt. Neben den Investitionskosten des Maßnahmenpakets werden die anteiligen Sowieso-Kosten und eine mögliche Förderung nach aktuellem Stand betrachtet.

Darüber hinaus werden Ihnen die verbrauchsabgeglichenen Energiekosten im Istzustand und nach Umsetzung der jeweiligen Maßnahmenpakete dargelegt. Anhand der Energiekosten, die nach Durchführung der Maßnahmenpakete erwartet werden, können Sie den Effekt der energetischen Verbesserung ablesen. Diesen Einsparungen gegenüber stehen die Kosten, die mit den Sanierungsmaßnahmen verbunden sind.

Maßnahmenpakete		Investitions-kosten[1] €	davon Sowieso-Kosten €	Förderung[2] €	Energie-Kosten[3] €/a
Istzustand					2.100
1	• Außenwand • Fenster	14.200	14.200	2.130	1.950
2	• Dach • Keller	16.700	16.700	2.505	1.800
3	• Außenwand	16.200	16.200	2.430	1.550
4	• Heizung • Warmwasser	17.000	17.000	6.800	900

In Zukunft ist davon auszugehen, dass die Energiekosten durch Preissteigerungen der Energieträger und politische Maßnahmen weiter steigen werden. Dann sparen Sie durch die Sanierung noch höhere Energiekosten ein.

1 Die angegebenen Investitionskosten beruhen auf einem Kostenüberschlag zum Zeitpunkt der Erstellung des Sanierungsfahrplans. Es handelt sich hierbei nicht um eine Kostenermittlung nach DIN 276. Zu den tatsächlichen Ausführungskosten können Abweichungen auftreten. Vor Ausführung sind konkrete Angebote von Fachfirmen einzuholen.

2 Die Förderbeträge wurden anhand der Konditionen der zum Zeitpunkt der Erstellung des iSFP geltenden Förderprogramme berechnet und sind rein informativ. Es besteht kein Anspruch auf die genannte Förderhöhe. Fördermöglichkeiten können zum Umsetzungszeitpunkt höher oder niedriger ausfallen, daher bitte zum Umsetzungszeitpunkt nochmals prüfen.

3 Die Energiekosten wurden mit heutigen Energiepreisen und anhand des erwarteten Endenergieverbrauchs nach Umsetzung des jeweiligen Maßnahmenpakets berechnet. In der Langfristperspektive können Energiepreise schwanken.

Ihre nächsten Schritte

So starten Sie Ihre Sanierung

- Bereiten Sie auf der Grundlage Ihres Sanierungsfahrplans die jeweiligen Sanierungsschritte gut vor. Im Teil „Umsetzungshilfe für Ihre Maßnahmen“ finden Sie Erläuterungen und Hinweise zu jeder empfohlenen Effizienzmaßnahme.
- Bei einigen Maßnahmen finden Sie die Empfehlung für eine genauere Analyse eines Bauteils oder sogar für eine umfassende gebäudetechnische Analyse. Beauftragen Sie dafür vor der Ausführung von Maßnahmen entsprechende Fachplaner. Ich berate Sie gerne dabei.
- Es gibt verschiedene bundesweite und regionale Förderprogramme. Gerne unterstütze ich Sie bei der Beantragung von Fördermitteln. Für die Beantragung von KfW-Förderung ist die Einbindung eines gelisteten Energieeffizienz-Experten zwingend erforderlich.
- Ich unterstütze Sie gerne bei der Baubegleitung. Diese wird in vielen Fällen gefördert: Die KfW übernimmt 50 % der Kosten, maximal 4.000 Euro. Bei der Baubegleitung wird die Baustelle mehrmals kontrolliert und der Baufortschritt dokumentiert. Damit kann eine qualitativ hochwertige Ausführung sichergestellt werden.
- Der Abschluss der Arbeiten sollte in einem Abnahmeprotokoll festgehalten werden. Darin wird die auftragsgemäße Umsetzung in der vereinbarten Qualität bestätigt. Darüber hinaus werden eventuelle Mängel und fehlerhafte Produkte benannt und Fristen für deren Beseitigung und Nachbesserung vereinbart.
- Ich empfehle Ihnen nach der Sanierung Ihren Energieverbrauch zu beobachten. Denn wer die eigenen Verbrauchsgewohnheiten kennt, weiß, wodurch Energie verbraucht wird und schafft so die Voraussetzung für neue Energiesparerfolge.

Einbindung weiterer Planer und Sachverständiger

Der vorliegende Sanierungsfahrplan ist das Ergebnis der Energieberatung und ersetzt keine Ausführungsplanung. Bevor die Bauarbeiten zur Umsetzung der Maßnahmen beginnen, sollten Sie die Bauteile auf Schäden und Nutzbarkeit kontrollieren lassen. Hierfür empfehle ich Ihnen die Einbindung von:

- ☐ Architekt, Planung Umbaumaßnahmen
- ☐ Statiker, Kontrolle Dachstuhl auf Tragfähigkeit für Solaranlage
- ☐ Schornsteinfeger, Begutachtung Schornstein
- ☐ Holzschutzgutachter, Kontrolle Dachstuhl und Holzbalkendecken
- ☐ Fachplaner Haustechnik, Planung Lüftungsanlage
- ☐ Energiesachverständiger, Lüftungskonzept

Mehr Infos unter:
www.machts-effizient.de
Hotline 0800-0115 000

Quellenverweis für Bilder und Grafiken:
S. 1, 3

Software:	Energieberater 2022, 11.9.2
Druckversion:	2.3.1.1_4ece50b
Rechtsgrundlage:	GEG 2023
Norm:	DIN V 18599

Mein Sanierungs-fahrplan

DEUTSCHLAND MACHT'S EFFIZIENT.

Umsetzungshilfe für meine Maßnahmen

Energieberater

Harald Sturm
Beraternr. (BAFA): 123458
Vorgangsnr. (BAFA): EBW 123456

Gebäudeadresse

Energiestraße 23
53783 Eitorf

Bericht erstellt am 25. Januar 2023

Inhaltsverzeichnis

Maßnahmenpaket 1 4
Außenwand, Fenster

Maßnahmenpaket 2 8
Dach, Keller

Maßnahmenpaket 3 12
Außenwand

Maßnahmenpaket 4 14
Heizung, Warmwasser

Ihr Haus in Zukunft 18
Tipps für die Nutzung Ihres Gebäudes

Allgemeine Informationen zur Qualitätssicherung 19
Daten und Fakten

Technische Dokumentation 22
Kennwerte und Investitionen

Maßnahmenpaket 1

Das bringt Ihnen dieses Maßnahmenpaket

✔ Der Austausch der Fenster und Dämmung der Rollladenkästen sorgt für bessere Temperatur- und Schallisolation des Gebäudes.

1

Ihre Maßnahmen in der Übersicht

Komponenten/ Maßnahmen	Ausführung	Bewertung der Komponenten vorher	nachher
Wand: Außenwand	- Rollladenkasten RK 0,4		
Fenster: Fenster	- 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung 3/0,5/0,8		
Weitere Aspekte der Sanierung			
Luftdichtheit[4]	IST → verbessert	Wärmebrücken[4]	IST → verbessert
zusätzliche Vorteile			
Energiekennwerte			
Flächenbezogener Primärenergiebedarf			436 kWh/(m²a)
erwarteter Endenergieverbrauch			26.450 kWh/a
Äquivalente CO_2-Emissionen			96 kg/(m²a)

Investitionskosten[1]	davon Sowieso-Kosten	Förderung[2]	Energiekosten[3]
14.200 €	14.200 €	2.130 €	1.950 €

[1,2,3] Weitere Hinweise zu den Kosten entnehmen Sie der Fahrplanseite oder der Kostendarstellung.

[4] Details zu wiederkehrenden Maßnahmen finden Sie auf der Seite „Allgemeine Informationen zur Qualitätssicherung“

Maßnahmenpaket 1

Außenwand

- Rollladenkasten RK 0,4

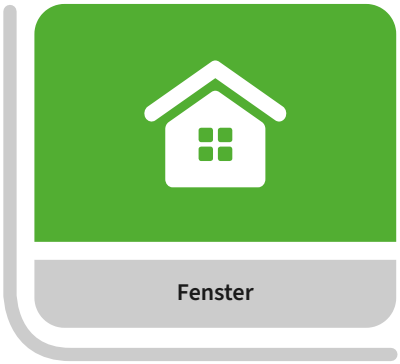
Kurzbeschreibung

Hier werden kurz Details zur Dämmung der Rollladenkästen an Ihrem Gebäude genannt.

Zu beachten

Die Dämmung der Rollladenkästen sollte sehr sorgfältig sein und auch kleine Ecken abdecken. Im nächsten Winter kann mit Hilfe einer Wärmebildkamera leicht festgestellt werden, ob die Dämmung erfolgreich war.

Maßnahmenpaket 1



Fenster

- 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung 3/0,5/0,8

Kurzbeschreibung

Hier werden kurz Details zum Fensteraustausch an Ihrem Gebäude genannt.

Zu beachten

Grundsätzlich dürfen neue Fenster einen U-Wert von höchstens 0,95 W/(m^2K) aufweisen, um förderfähig zu sein.

Wiederherstellung der Luftdichtheit. Montage nach RAL.

Maßnahmenpaket 2

Das bringt Ihnen dieses Maßnahmenpaket

✔ Bessere Isolation des Daches und des Kellers.

2

Ihre Maßnahmen in der Übersicht

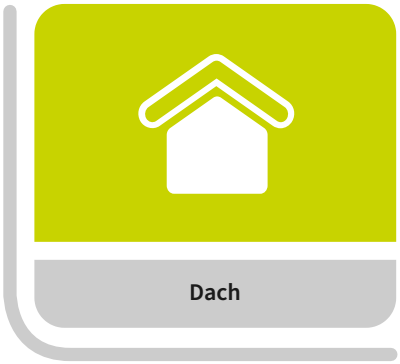
Komponenten/ Maßnahmen	Ausführung	Bewertung der Komponenten vorher	nachher
Dach: Dach	- 20 cm Dämmung - Sparrendach, geneigt, OD SpD 0,14 (WLS024)		
Boden/Kellerdecke: Keller	- Dämmung 14 cm WLS 035		
Weitere Aspekte der Sanierung			
Luftdichtheit[4]	IST → verbessert	Wärmebrücken[4]	IST → verbessert
zusätzliche Vorteile			
Energiekennwerte			
Flächenbezogener Primärenergiebedarf			353 kWh/(m²a)
erwarteter Endenergieverbrauch			24.200 kWh/a
Äquivalente CO_2-Emissionen			78 kg/(m²a)

Investitionskosten[1]	davon Sowieso-Kosten	Förderung[2]	Energiekosten[3]
16.700 €	16.700 €	2.505 €	1.800 €

[1,2,3] Weitere Hinweise zu den Kosten entnehmen Sie der Fahrplanseite oder der Kostendarstellung.

[4] Details zu wiederkehrenden Maßnahmen finden Sie auf der Seite „Allgemeine Informationen zur Qualitätssicherung“

Maßnahmenpaket 2



Dach

- 20 cm Dämmung
- Sparrendach, geneigt, OD SpD 0,14 (WLS024)

Kurzbeschreibung

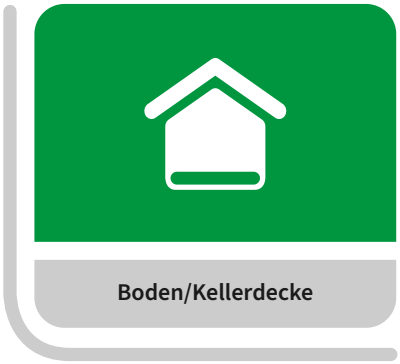
Hier werden Detail zum Austausch und Dämmung des Daches beschrieben.

Zu beachten

Hier wird erklärt, was beim Einbau des Daches beachtet werden muss.

Grundsätzlich muss ein Dach einen U-Wert von höchstens 0,14 erreichen, um förderfähig zu sein.

Maßnahmenpaket 2



Keller

- Dämmung 14 cm WLS 035

Kurzbeschreibung

Hier werden Details zur Dämmung des Kellers beschrieben.

Zu beachten

Geringinvestive Maßnahmen wie zum Beispiel die Dämmung der Kellerdecke zeichnen sich dadurch aus, dass mit überschaubarem Aufwand ein vergleichsweise hoher Nutzen erreicht wird.Diese Maßnahmen können auch in Eigenleistung angegangen werden.

Kellerdecken dürfen höchstens einen U-Wert von 0,25 erreichen, um förderfähig zu sein.

Maßnahmenpaket 3

Das bringt Ihnen dieses Maßnahmenpaket

✔ Bessere Isolierung der Außenwände.

3

Ihre Maßnahmen in der Übersicht

Komponenten/ Maßnahmen	Ausführung	Bewertung der Komponenten vorher	nachher
Wand: Außenwand	- Rollladenkasten RK 0,4 - Wärmedämmverbundsystem mit Putzoberfläche		
Weitere Aspekte der Sanierung			
Luftdichtheit[4]	IST → verbessert	Wärmebrücken[4]	IST → verbessert
zusätzliche Vorteile			
Energiekennwerte			
Flächenbezogener Primärenergiebedarf			261 kWh/(m²a)
erwarteter Endenergieverbrauch			20.700 kWh/a
Äquivalente CO_2-Emissionen			58 kg/(m²a)

Investitionskosten[1]	davon Sowieso-Kosten	Förderung[2]	Energiekosten[3]
16.200 €	16.200 €	2.430 €	1.550 €

[1,2,3] Weitere Hinweise zu den Kosten entnehmen Sie der Fahrplanseite oder der Kostendarstellung.

[4] Details zu wiederkehrenden Maßnahmen finden Sie auf der Seite „Allgemeine Informationen zur Qualitätssicherung“

Maßnahmenpaket 3

Außenwand

- Rollladenkasten RK 0,4
- Wärmedämmverbundsystem mit Putzoberfläche

Kurzbeschreibung

Hier werden Details zur Anbringung des Wärmedämmverbundsystems erläutert.

Zu beachten

Herstellerangaben beachten. Außenwände dürfen höchstens einen U-Wert von 0,20 erreichen, um förderfähig zu sein. Wände gegen Erdreich: U-Wert höchstens 0,25.

Maßnahmenpaket 4

Das bringt Ihnen dieses Maßnahmenpaket

- Einsparung von Energie und Energiekosten. Möglichkeit zur Einbindung erneuerbarer Energien.

4

Ihre Maßnahmen in der Übersicht

Komponenten/ Maßnahmen	Ausführung	Bewertung der Komponenten vorher	nachher
Heizung: Heizung	- Wärmepumpe Luft-Wasser, Strom-Mix		
Warmwasser: Warmwasser	- Solaranlage, Sonnen-Energie		
Weitere Aspekte der Sanierung			
Luftdichtheit[4]	IST → verbessert	Wärmebrücken[4]	IST → verbessert
zusätzliche Vorteile			
Energiekennwerte			
Flächenbezogener Primärenergiebedarf			81 kWh/(m²a)
erwarteter Endenergieverbrauch			4.350 kWh/a
Äquivalente CO_2-Emissionen			25 kg/(m²a)

Investitionskosten[1]	davon Sowieso-Kosten	Förderung[2]	Energiekosten[3]
17.000 €	17.000 €	6.800 €	900 €

[1,2,3] Weitere Hinweise zu den Kosten entnehmen Sie der Fahrplanseite oder der Kostendarstellung.

[4] Details zu wiederkehrenden Maßnahmen finden Sie auf der Seite „Allgemeine Informationen zur Qualitätssicherung“

Maßnahmenpaket 4

Heizung

- Wärmepumpe Luft-Wasser, Strom-Mix

Kurzbeschreibung

Hier werden Details zur Installation der Wärmepumpe geschildert bzw. Details zur Installation einer anderen modernen Heizungsanlage.

Zu beachten

Die Leistung der Wärmepumpe/der modernen Heizungsanlage sollte an das renovierte Haus angepasst werden.

Maßnahmenpaket 4

Warmwasser

- Solaranlage, Sonnen-Energie

Kurzbeschreibung

Hier werden Details zur Installation einer Solarthermieanlage beschrieben bzw. Details zu anderen förderfähigen Anlagen.

Zu beachten

Legionellenschutz beachten.

Ihr Haus in Zukunft – Tipps für die Nutzung Ihres Gebäudes

Nicht nur die baulichen Gegebenheiten Ihres Gebäudes und Ihre Heizungsanlage haben Einfluss auf den Energieverbrauch des Gebäudes. Auch mit Ihrem Nutzerverhalten können Sie Kosten sparen und die Umwelt entlasten. Im Folgenden habe ich Ihnen einige Hinweise zusammengestellt.

Ungedämmte Wände

An nicht gedämmten Wänden können im Winter auch auf der Raumseite besonders niedrige Temperaturen auftreten. Hier kann Kondenswasser anfallen, vergleichbar mit einer kalten Flasche im Sommer. An diesen kalten und feuchten Stellen kommt es häufig zu Schimmelbildung. Dies wird begünstigt, wenn die Feuchtigkeit aufgesogen und gespeichert wird – zum Beispiel von dicken Tapeten – oder wenn die Belüftung der Stellen eingeschränkt ist – zum Beispiel durch Möbel oder Bilder. Achten Sie darauf, dass Möbel mindestens 10 cm Abstand zu Außenwänden haben. Hängen Sie keine Bilder an Außenwände.

Dämmung/innen/außen

In Wänden, die von innen ohne Vorsatzschale gedämmt wurden, können in der Regel keine Nägel oder Dübel verankert werden, weil das Dämm-Material zu weich ist, um Halt zu bieten. Außerdem führen alle Störungen der Dämmschicht (wie Nägel oder Dübel) zu unerwünschten Wärmebrücken, an denen verstärkt Feuchtigkeit und Schimmel auftreten können. In Wänden, die von außen mit einem Wärmedämmverbundsystem gedämmt wurden, können in der Regel keine Nägel oder Dübel verankert werden, weil das Dämm-Material zu weich ist, um Halt zu bieten. Außerdem führen alle Störungen der Dämmschicht (wie Nägel oder Dübel) zu unerwünschten Wärmebrücken. Wenn größere Anbauteile in der Fassade verankert werden müssen wie zum Beispiel Vordächer oder Markisen, können spezielle gedämmte Aufnahmepunkte in der Dämmschicht eingesetzt werden.

Fenster

Wenn Ihre Fenster ausgetauscht wurden, haben Sie Zugluft und unkontrollierte Wärmeverluste vermieden. Wenn Sie nicht über eine Lüftungsanlage verfügen, sollten Sie mehrmals täglich Stoßlüftungen machen, um die verbrauchte Raumluft auszutauschen. Öffnen Sie dazu mehrere Fenster an verschiedenen Seiten des Hauses weit (keine Kippstellung) für einige Minuten. Bei Kälte oder Wind geht der Luftaustausch meist schneller. In den warmen Jahreszeiten können Sie die Fenster natürlich nach Belieben offenlassen.

Lüftungsanlage

Wenn Sie eine Lüftungsanlage in Ihrem Haus haben, können Sie natürlich auch weiterhin die Fenster öffnen – Sie müssen es aber nicht, um frische Luft herein zu lassen. Das macht die Lüftungsanlage automatisch. Wenn Sie über die Fenster lüften, schalten Sie einfach die Lüftungsanlage ab. Denken Sie bitte an eine regelmäßige Wartung der Filter der Lüftungsanlage (zwei bis viermal im Jahr). Genau wie Ihre Heizungsanlage sollte auch die Lüftungsanlage jährlich von einem Fachmann gewartet werden.

Heizen

Überheizen sie Ihre Räume nicht. Wenn Sie die Raumtemperatur um 1 °C absenken, sparen Sie 6 % Heizkosten. Achten Sie aber auch darauf, dass kein Raum völlig auskühlt. In allen Räumen sollte die Temperatur mindestens 14 °C betragen, auch wenn sie nicht genutzt werden. Halten Sie die Türen zu gering beheizten Räumen geschlossen. Die Räume sollten nicht von den anderen Räumen mit beheizt werden, da die wärmere Luft auch feuchter ist und die Feuchtigkeit sich in den kühlen Räumen abschlagen könnte.

Allgemeine Informationen zur Qualitätssicherung

Qualitätssicherung

Die energetische Sanierung stellt einen sehr komplexen Eingriff in die Bausubstanz und in das Nutzerverhalten dar. Deshalb sollte die Umsetzung sorgfältig im Rahmen der Baubegleitung überwacht werden. Die Baubegleitung kann im Rahmen der BEG gefördert werden. Um die Qualität der ausgeführten Arbeiten sicherzustellen, ist die Beauftragung von Fachfirmen sinnvoll.

Zu den Maßnahmen der Qualitätssicherung zählen Mess- und Nachweismethoden, z. B. Luftdichtheitsmessungen, Gebäudethermografie, Wärmebrückenberechnungen. Maßnahmen zur Qualitätssicherung sollten bereits vor Ausführungsbeginn geplant werden. Bei der Planung und Abstimmung der verschiedenen Maßnahmen mit den einzelnen Fachfirmen kann ich Sie gerne unterstützen.

Wärmebrücken

Eine Wärmebrücke ist ein begrenzter Bereich im Bauteil eines Gebäudes, durch den die Wärme schneller nach außen transportiert wird als im unmittelbar angrenzenden Bereich. Wärmebrücken sind an jedem Gebäude aufgrund der geometrischen Gegebenheiten oder unterschiedlicher Baustoffe vorhanden. Im Altbau sorgen sie für höhere Wärmeverluste und geringere Innenoberflächentemperaturen. Folgen können bis hin zur Schimmelpilzbildung reichen, die zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen kann. Auch konstruktive Schäden wie die Zerstörung von Holzbalken sind möglich. Deshalb sollten Wärmebrücken möglichst vermieden bzw. mit geeigneten Maßnahmen reduziert werden. Das heißt, dass bei jedem Sanierungsschritt die Wärmebrücken optimiert werden sollten. Zusätzlich müssen die Anschlüsse an künftig zu sanierende Bauteile so vorgerüstet werden, dass auch bei deren Sanierung ein wärmebrückenarmer Anschluss hergestellt werden kann. Um das zu gewährleisten, sind eine detaillierte Fachplanung und sorgfältige Umsetzung der relevanten Anschlüsse notwendig.

Luftdichtheit

Die Wärmeschutzmaßnahmen am und im Gebäude sind lückenlos und dauerhaft luftundurchlässig auszuführen, damit durch das Wohnen erzeugte Feuchte nicht in die Baukonstruktion eindringen kann. Dies betrifft insbesondere Anschlüsse zwischen den Bauteilen und die Ausbildung der luftdichten Ebene. Eine Herausforderung im Altbau stellen die Holzbalkendecken der Geschossdecken und die Holzkonstruktion im Dachbereich dar. Um die Gebäudeluftdichtheit zu erreichen, ist bereits in der Planungsphase ein Konzept von einem Fachplaner zu erstellen. Damit kann erreicht werden, dass Schnittstellen zwischen den Gewerken besser funktionieren und an später nicht mehr zugänglichen Stellen ein fachgerechter Anschluss erfolgen kann. Diese Qualitätssicherungsmaßnahme macht sich auch als Einsparung durch verminderte Leckagen beim Heizwärmebedarf bemerkbar. Durch die verbesserte Luftdichtheit des Hauses muss auf ausreichende Lüftung geachtet werden. Die Mindestanforderungen enthält das Lüftungskonzept.

Tipp

- ✔ Lüftungskonzept vor Maßnahmenbeginn erstellen lassen. Das erspart eventuelle Nacharbeiten oder Korrekturen.
- ✔ Nach Abschluss von Maßnahmen an der Gebäudehülle sollten verbleibende Undichtigkeiten mithilfe eines Abluftgebläses gesucht und anschließend abgedichtet werden. Die luftdichte Schicht muss zu diesem Zeitpunkt noch zugänglich sein, damit gegebenenfalls noch Undichtheiten behoben werden können.

Heizungsoptimierung

Unter dem Begriff Heizungsoptimierung werden eine Reihe von Maßnahmen zusammengefasst, die zum einen zur Effizienzsteigerung führen und zum anderen die Energieverluste im Anlagensystem mindern helfen.

Maßnahmen zur Anlagenoptimierung umfassen Bereiche, die ausschließlich dem Heizungsfachmann überlassen werden sollten, bieten aber auch ausreichend Möglichkeit für Eigenleistungen wie zum Beispiel das Dämmen von Rohrleitungen.

Zu den Maßnahmen zur Optimierung der Heizungsanlage zählen:

- Einbau hocheffizienter Heizkreispumpen
- Dämmung der Rohrleitungen
- Einstellung des Wärmeerzeugers auf neue Heizlast
- Einbau voreinstellbarer Thermostatventile
- Durchführung eines hydraulischen Abgleichs

Einbau Hocheffizienter Pumpen

Der Austausch alter, ungeregelter Umwälzpumpen gegen hocheffiziente, selbstregelnde Pumpen sollte fester Bestandteil von Optimierungsmaßnahmen am Heizsystem sein. Gleichzeitig stellen die Effizienzpumpen einen wichtigen Baustein und die Voraussetzung für den hydraulischen Abgleich des gesamten Anlagensystems dar.

Dämmung der Rohrleitungen

Große Wärmeverluste entstehen über ungedämmte Rohrleitungen im Heizungs- und Warmwassersystem. Deshalb sollten sie vollständig mit Dämmung ummantelt werden, dabei sind auch Armaturen und Pumpen einzubeziehen.

Hydraulischer Abgleich

Mit dem hydraulischen Abgleich ist es möglich, die unterschiedlichen Strömungsverhältnisse im Heizsystem so zu verbessern, dass jedem Heizkörper im System eine ausreichende Wassermenge mit der notwendigen Vorlauftemperatur zur Beheizung der Räume zur Verfügung steht. Der hydraulische Abgleich wird vom Heizungsfachmann ausgeführt. Vor der Einstellung der Heizung ist eine Berechnung der Raumheizlast erforderlich. Anhand der Berechnungsergebnisse kann der Fachmann die erforderlichen voreinstellbaren Thermostatventile auswählen und die dazugehörigen Einstellungen festlegen und vornehmen.

Einstellen auf neue Heizlast

Die Heizlast ist diejenige technische Größe, mit der in den Räumen Heizkörper dimensioniert wer-den und die für das Gesamtgebäude die Kesselleistung bestimmt. Wärmeerzeuger werden mit einer Leistung, die der künftigen Heizlast entspricht, im Gebäude installiert. Deshalb sollte vor Einbau eines Heizkessels die Heizlast des Gebäudes ermittelt werden. In Verbindung mit der Heizlast stehen auch die Systemtemperaturen auf dem Prüfstand. Eine Absenkung der Vorlauftemperatur erschließt große Einsparpotenziale. Bei der schrittweisen energetischen Sanierung sollte nach Umsetzung von Maßnahmen an der Gebäudehülle geprüft werden, ob eine Absenkung der Vorlauftemperatur durchgeführt werden kann, ohne auf eine komfortable Raumtemperatur zu verzichten.

Technische Dokumentation

Kennwerte und Investitionen

Technische Dokumentation

Detaillierte Beschreibung der Bauteile der thermischen Hülle und der vorhandenen Anlagentechnik im Istzustand

Bauteil	Beschreibung
Keller / unterer Gebäudeabsschluss	Hier wird der Zustand Ihres Keller - falls vorhanden - beschrieben.
Kellerabgang	Hier wird der Zustand Ihres Kellerabgangs - falls vorhanden - beschrieben.
Wände	Hier wird der Zustand Ihrer Außenwände beurteilt.
Fenster	Hier werden Details zu Ihren Fenstern erläuert.
Dach / oberer Gebäudeabschluss	Hier wird Ihr Dach/Ihre oberste Geschossdecke beschrieben.
Anlagentechnik im Istzustand	
Heizung	Hier wird Ihre aktuelle Heizung beschrieben.
Wärmeverteilung	Hier wird die Wärmeverteilung in Ihrem Gebäude beurteilt. Werden zum Beispiel Bereiche ungewollt geheizt, z. B. aufgrund schlecht isolierter Heizungsrohre?
Warmwasser	Wie wir in Ihrem Haus aktuell Warmwasser gewonnen?
Lüftung	Wie Lüften Sie?

Technische Dokumentation

Ihr individueller Nutzereinfluss

Einflüsse	Ihre Gewohnheiten
Raumtemperatur	Durchschnitt: 18,5 °C, bei Anwesenheit 21 °C
Anwesenheit	berufstätig
Art der Raumnutzung	zum Beispiel: Räume im Dachgeschoss derzeit wenig genutzt
Warmwasser	z. B. "Keine Abweichung vom durchschnittlichen Nutzerverhalten"
Lüftungsverhalten	meistens steht hier: Lüften durch Fensterkipppen
Berechneter Endenergiebedarf	58.435 kWh/a – berechnet unter Standardrandbedingungen nach GEG
Ermittelter Endenergieverbrauch	28.550 kWh/a – mittlerer Verbrauch
Fazit	Die Räume im Dachgeschoss werden nur selten genutzt und deshalb wenig geheizt. An Wochentagen sind Sie berufsbedingt viel abwesend und heizen die Räume weniger.

Technische Dokumentation

Projekt- und Gebäudedaten

Kenngrößen	Formelzeichen	Einheit	Istzustand
Allgemeine Projektdaten			
Baujahr des Gebäudes	–	–	1971
Geschosszahl ohne Keller- und Dachgeschoss	GZ	Stk	1
Anzahl der Wohneinheiten	WE	–	1
mittl. Geschosshöhe	h_G	m	2,70
Einbauzustand des Gebäudes	–	–	freistehend
Gebäudedaten			
beheiztes Bruttovolumen	V_e	m^3	347,9
Gebäudenutzfläche	A_N	m^2	111,3
beheiztes Luftvolumen	V_L	m^3	264,4
thermische Hüllfläche	A	m^2	386,1
Fensterflächenanteil	A_{FE}	%	13,60
Kompaktheit	A/V	m^{-1}	1,11
Berechnungsparameter Gebäudehülle			
Luftwechselrate (in Bilanz angesetzt)	n	h^{-1}	0,79
Wärmebrückenzuschlag (in Bilanz angesetzt)	ΔU_{WB}	$W/(m^2K)$	0,100
Energetische Kennwerte des Gebäudes			
Heizwärmebedarf	Q_h	kWh/a	31.485
Wärmebedarf für Warmwasserbereitung	Q_{TW}	kWh/a	1.163
Endenergiebedarf (ohne Hilfsenergie)	Q_E	kWh/a	58.435
Hilfsenergiebedarf	Q_{HE}	kWh/a	1.166
Primärenergiebedarf	Q_P	kWh/a	60.006
Transmissionswärmeverlust	H_T	W/K	
Lüftungswärmeverlust	H_V	W/K	
Äquivalente CO_2-Emissionen	CO_2	t/a	13,3
primärenergetische Anlagenaufwandszahl	e_P	–	1,84
endenergetische Anlagenaufwandszahl	e_E	–	1,83
spez. energetische Kennwerte des Gebäudes			
spez. Jahres-Heizwärmebedarf	q_h	$kWh/(m^2a)$	282,88
spez. Jahres-Endenergiebedarf	q_E	$kWh/(m^2a)$	525,02
spez. Jahres-Primärenergiebedarf	q_P	$kWh/(m^2a)$	539,1
GEG Referenzgebäude	$q_{P,ref}$	$kWh/(m^2a)$	125,2
GEG Anforderungswert für Neubau	$q_{P,max,Neubau}$	$kWh/(m^2a)$	68,9
GEG Anforderungswert für Bestand	$q_{P,max,Bestand}$	$kWh/(m^2a)$	175,3
spez. Transmissionswärmeverlust	$H`_T$	$W/(m^2K)$	
GEG Referenzgebäude	$H`_{T,ref}$	$W/(m^2K)$	0,379
GEG Anforderungswert für Neubau	$H`_{T,max,Neubau}$	$W/(m^2K)$	0,400
GEG Anforderungswert für Bestand	$H`_{T,max,Bestand}$	$W/(m^2K)$	0,560
erreichtes BEG-Effizienzhaus Niveau			Kein EH
spez. äquivalente CO_2-Emissionen	CO_2	$kg/(m^2a)$	119,50

Technische Dokumentation

Projekt- und Gebäudedaten

Maßnahmenpaket 1	Maßnahmenpaket 2	Maßnahmenpaket 3	Maßnahmenpaket 4	Maßnahmenpaket 5
1	1	1	1	
1	1	1	1	
2,70	2,70	2,70	2,70	
347,9	347,9	347,9	347,9	
111,3	111,3	111,3	111,3	
264,4	264,4	264,4	264,4	
386,1	386,1	386,1	386,1	
13,60	13,60	13,60	13,60	
1,11	1,11	1,11	1,11	
0,79	0,79	0,79	0,79	
0,100	0,100	0,100	0,100	
23.329	17.126	10.166	10.694	
1.163	1.163	1.163	1.163	
47.135	38.174	28.157	4.528	
985	827	623	458	
48.483	39.318	29.024	8.974	
			121	
			71	
10,7	8,7	6,4	2,8	
1,98	2,15	2,56	0,76	
1,96	2,13	2,54	0,42	
209,60	153,87	91,34	96,08	
423,50	342,98	252,98	40,68	
435,6	353,3	260,8	80,6	
125,2	125,2	125,2	125,2	
68,9	68,9	68,9	68,9	
175,3	175,3	175,3	175,3	
			0,31	
0,379	0,379	0,379	0,379	
0,400	0,400	0,400	0,400	
0,560	0,560	0,560	0,560	
Kein EH	Kein EH	Kein EH	EH 70	
96,14	78,17	57,50	25,16	

Technische Dokumentation

Details Anlagentechnik Heizung

Kenngrößen	Formelzeichen	Einheit	Istzustand
Details Anlagentechnik Heizung			
Anlagentyp Heizung			
Erzeuger1			Heizkessel
inkl. Warmwasserbereitung			ja
Baujahr Heizung			1982
Leistung Heizung	P	kW	22,1
Energieträger Heizung			Erdgas E
Primärenergiefaktor Heizung	f_p		1,1
CO_2-Faktor Heizung		g/kWh	240
Deckungsanteil Heizung	a	%	100
zusätzliche Angaben (z.B JAZ, Kollektorfläche)			

Details Anlagentechnik Warmwasserbereitung

Kenngrößen	Formelzeichen	Einheit	Istzustand
Details Anlagentechnik Warmwasserbereitung			
Anlagentyp Warmwasserbereitung			
Erzeuger1			über Heizungs-Heizkessel
Baujahr Warmwasserbereitung			1982
Energieträger Warmwasserbereitung			Erdgas E
Primärenergiefaktor Warmwasserbereitung	f_p		1,1
CO_2-Faktor Warmwasserbereitung		g/kWh	240
Deckungsanteil Warmwasserbereitung	a	%	100
zusätzliche Angaben (z.B JAZ, Kollektorfläche)			

Details Anlagentechnik Lüftungsanlage

Kenngrößen	Formelzeichen	Einheit	Istzustand
Details Anlagentechnik Lüftungsanlage			
Anlagentyp Lüftungsanlage			freie Lüftung
Wärmerückgewinnungsgrad		%	0

Technische Dokumentation

Maßnahmenpaket 1	Maßnahmenpaket 2	Maßnahmenpaket 3	Maßnahmenpaket 4	Maßnahmenpaket 5
Heizkessel	Heizkessel	Heizkessel	Wärmepumpe	
ja	ja	ja	nein	
1982	1982	1982	2022	
15,9	14,5	14,5	5,5	
Erdgas E	Erdgas E	Erdgas E	Strom-Mix	
1,1	1,1	1,1	1,8	
240	240	240	560	
100	100	100	99	

Maßnahmenpaket 1	Maßnahmenpaket 2	Maßnahmenpaket 3	Maßnahmenpaket 4	Maßnahmenpaket 5
über Heizungs-Heizkessel	über Heizungs-Heizkessel	über Heizungs-Heizkessel	Solaranlage	
1982	1982	1982	2023	
Erdgas E	Erdgas E	Erdgas E	Sonnen-Energie	
1,1	1,1	1,1		
240	240	240		
100	100	100	36	

Maßnahmenpaket 1	Maßnahmenpaket 2	Maßnahmenpaket 3	Maßnahmenpaket 4	Maßnahmenpaket 5
freie Lüftung	freie Lüftung	freie Lüftung	freie Lüftung	
0	0	0	0	

Technische Dokumentation

U-Werte der thermischen Hülle im Istzustand sowie nach Sanierung

Bauteile der thermischen Hülle	Fläche in m²	U-Werte in W/(m²K)			
Bezeichnung Bauteile		Istzustand	GEG Anforderung	BEG Anforderung	Zielzustand
Außenwände					
Außenwand - Nord	29,60	1,00	0,24	0,20	0,20
Rollladenkasten - Nord	1,10	3,00	0,24	0,20	0,40
Außenwand - West	27,90	1,00	0,24	0,20	0,20
Rollladenkasten - West	0,90	3,00	0,24	0,20	0,40
Außenwand - West	1,60	1,40	0,24	0,20	0,19
Außenwand - Süd	20,50	1,00	0,24	0,20	0,20
Rollladenkasten - Süd	0,50	3,00	0,24	0,20	0,40
Außenwand - Süd	2,60	1,40	0,24	0,20	0,19
Außenwand - Ost	1,60	1,40	0,24	0,20	0,19
Außenwand - Ost	31,00	1,00	0,24	0,20	0,20
Rollladenkasten - Ost	1,10	3,00	0,24	0,20	0,40
Wände zum unbeheizten Keller oder Raum (außer Dachraum)					
Wand zu unbeheizt	24,70	0,24	0,30	0,25	0,24
Wand zu unbeheizt	64,40	0,24	0,30	0,25	0,24
Decken nach unten gegen unbeheizte Räume					
Boden gegen Keller	65,00	1,00	0,30	0,25	0,20
Dachflächen					
Dach - Nord	25,00	0,80	0,24	0,14	0,14
Dach - Süd	16,90	0,80	0,24	0,14	0,14
Dach - Süd	7,90	0,80	0,20	0,14	0,14

Technische Dokumentation

U-Werte der thermischen Hülle im Istzustand sowie nach Sanierung

Bauteile der thermischen Hülle	**Fläche in m²**	**U-Werte in W/(m²K)**			
Bezeichnung Bauteile		Istzustand	GEG Anforderung	BEG Anforderung	Zielzustand
Decken gegen unbeheizten Dachraum, oberste Geschossdecke					
Oberste Geschossdecke	25,90	0,60	0,24	0,14	0,14
Fenster, Fenstertüren					
Fenster - Nord	5,90	5,00	1,30	0,95	0,70
Fenster - West	4,80	5,00	1,30	0,95	0,70
Fenster - Süd	6,50	5,00	1,30	0,95	0,70
Fenster - Ost	5,20	5,00	1,30	0,95	0,70
Dachflächenfenster					
Fenster - Nord	4,30	5,00	1,40	1,00	0,70
Fenster - Süd	1,10	5,00	1,40	1,00	0,70
Außentüren					
Außentür	10,30	1,30	1,80	1,30	1,30

Technische Dokumentation

Detaillierte Kostendarstellung

Kostenpositionen	Investitions-kosten[1] €	davon Sowieso-Kosten €	Förderung[2] €	Energiekosten[3] €/a
Istzustand				2.100
Maßnahmenpaket 1 gesamt	14.200	14.200	2.130	1.950
Maßnahmenpaket 2 gesamt	16.700	16.700	2.505	1.800
Maßnahmenpaket 3 gesamt	16.200	16.200	2.430	1.550
Maßnahmenpaket 4 gesamt	17.000	17.000	6.800	900

Sollten Sie sich für eine Gesamtsanierung in einem Zug entscheiden, so ist mit folgenden Kosten zu rechnen:

Kostenpositionen	Investitions-kosten[1] €	davon Sowieso-Kosten €	Förderung[2] €	Energiekosten[3] €/a
Gesamtsanierung in einem Zug	64.100	64.100	13.865	900

1 Die angegebenen Investitionskosten beruhen auf einem Kostenüberschlag zum Zeitpunkt der Erstellung des Sanierungsfahrplans. Es handelt sich hierbei nicht um eine Kostenermittlung nach DIN 276. Zu den tatsächlichen Ausführungskosten können Abweichungen auftreten. Vor Ausführung sind konkrete Angebote von Fachfirmen einzuholen.

2 Die Förderbeträge wurden anhand der Konditionen der zum Zeitpunkt der Erstellung des iSFP geltenden Förderprogramme berechnet und sind rein informativ. Es besteht kein Anspruch auf die genannte Förderhöhe. Fördermöglichkeiten können zum Umsetzungszeitpunkt höher oder niedriger ausfallen, daher bitte zum Umsetzungszeitpunkt nochmals prüfen.

3 Die Energiekosten wurden mit heutigen Energiepreisen und anhand des erwarteten Endenergieverbrauchs nach Umsetzung des jeweiligen Maßnahmenpakets berechnet. In der Langfristperspektive können Energiepreise schwanken.

Gebäudeansichten

	Beschreibung
	Alte Heizung Ein Foto Ihrer alten Heizung. Hoffentlich etwas besser als die auf dem Beispielfoto. Bildquelle:
	Schimmel Falls in Ihrem Haus Schimmelschäden oder ähnliches zu finden sind, zeigen wir diese hier. Bildquelle:
	Alte Fenster Fotos Ihrer alten Fenster, die hoffentlich doch etwas neuer sind als die im Beispielfoto. Bildquelle:
	Dachboden Fotos des Dachbodens. Bildquelle:

Mehr Infos unter:
www.machts-effizient.de
Hotline 0800-0115 000

Quellenverweis für Bilder und Grafiken:
S. 32

Software:	Energieberater 2022, 11.9.2
Druckversion:	2.3.1.1_4ece50b
Rechtsgrundlage:	GEG 2023
Norm:	DIN V 18599

Datenblatt zur Qualitätssicherung

Zusammenfassende Projektdokumentation für Energieberaterinnen und Energieberater sowie für das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)

Dieses Datenblatt soll dazu beitragen, die Qualitätssicherung der Bundesförderung der Energieberatung für Wohngebäude (EBW) zu erhöhen und Sie als Energieberaterin bzw. Energieberater bei Ihrer eigenen Qualitätskontrolle zu unterstützen. Eingabefehler oder andere auffällige Werte können mit Hilfe des Datenblattes zur Qualitätssicherung schneller erkannt werden.

Im Dokument werden Projekt- und Bilanzdaten gekennzeichnet, die außerhalb eines empirisch plausiblen Bereiches liegen. Dabei stellen die gekennzeichneten Werte nicht unbedingt Fehler dar, sondern geben Hinweise auf wenig plausible Daten, Annahmen oder Ergebnisse. Bitte überprüfen Sie die markierten Werte vor dem Finalisieren des individuellen Sanierungsfahrplanes (iSFP). Markierte Werte, die Ihrer Einschätzung nach plausibel sind und bilanziell nachgewiesen werden können, stellen keinen Fehler dar. Dies bestätigen Sie vor der Ausgabe des iSFPs und der Umsetzungshilfe.

Das Dokument gehört zu Ihren Projektunterlagen und ist zusammen mit den beiden Dokumenten „Mein Sanierungsfahrplan“ und „Umsetzungshilfe für meine Maßnahmen“ beim BAFA einzureichen, wenn diese im Rahmen einer Stichprobenkontrolle angefordert werden. Das Datenblatt muss den Auftraggeberinnen und Auftraggebern nicht erläutert werden.

Bestätigung der Energieberaterin / des Energieberaters:

Hiermit bestätige ich, dass ich

- ☑ die in der Dokumentation aufgeführten Projekt- und Bilanzdaten geprüft habe und dass diese den Ergebnissen meiner Berechnungen entsprechen.
- ☑ entsprechend dem „Merkblatt für die Erstellung eines Beratungsberichts / iSFP“ (Richtlinie 2020) Maßnahmen zur Sanierung der Gebäudehülle und der Anlagentechnik unter Einbeziehung erneuerbarer Energien vorgeschlagen habe.
- ☑ Abweichungen von diesen Anforderungen (z. B. aus baurechtlichen Gründen) im Beratungsbericht / iSFP nachvollziehbar begründet habe.

Datenblatt zur Qualitätssicherung

Kenngrößen			Ist	MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5
Allgemeine Projektdaten								
Baujahr			1971					
Geschosszahl	GZ	Stk	1	1	1	1	1	
Wohneinheiten	WE	–	1	1	1	1	1	
beheiztes Gebäudevolumen	V_e	m^3	347,9	347,9	347,9	347,9	347,9	
Gebäudenutzfläche	A_N	m^2	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	
thermische Hüllfläche	A	m^2	386,1	386,1	386,1	386,1	386,1	
Fensterflächenanteil	A_{FE}	%	13,60	13,60	13,60	13,60	13,60	
Software			Energieberater 2022					
DIN Norm			DIN V 18599					
Berechnungsparameter Gebäudehülle								
Luftwechselrate	n	h^{-1}	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	
Wärmebrückenzuschlag	ΔU_{WB}	$W/(m^2K)$	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
spezifische Kennwerte								
Jahres-Heizwärmebedarf	q_h	$kWh/(m^2a)$	282,88	209,60	153,87	91,34	96,08	
Jahres-Endenergiebedarf	q_E	$kWh/(m^2a)$	525,02	423,50	342,98	252,98	40,68	
Jahres-Primärenergiebedarf	q_P	$kWh/(m^2a)$	539,1	435,6	353,3	260,8	80,6	
Transmissionswärmeverlust	$H`_T$	$W/(m^2K)$					0,31	
BEG-Effizienzhaus Niveau			Kein EH	Kein EH	Kein EH	Kein EH	EH 70	
Anlagentechnik								
Anlagentyp Heizung								
Effizienzzahl Heizung	$e_{g,p}$		1,07	1,04	1,01	0,94	0,71	
Erzeuger 1			Heizkessel	Heizkessel	Heizkessel	Heizkessel	Wärmepu…	
Baujahr			1982	1982	1982	1982	2022	
Energieträger Heizung			Erdgas E	Erdgas E	Erdgas E	Erdgas E	Strom-Mix	
Deckungsanteil Heizung		%	100	100	100	100	99	
Weitere (z.B. JAZ, Kollektorfläche)								
Erzeuger 2								
Baujahr								
Energieträger Heizung								
Deckungsanteil Heizung		%						
Weitere (z.B. JAZ, Kollektorfläche)								
Erzeuger 3								
Baujahr								
Energieträger Heizung								
Deckungsanteil Heizung		%						
Weitere (z.B. JAZ, Kollektorfläche)								
Warmwasserbereitung								
Effizienzzahl TWW	$e_{g,p}$		1,14	1,13	1,13	1,15	0,02	
Erzeuger 1			über Heizungs-Heizkessel	über Heizungs-Heizkes…	über Heizungs-Heizkes…	über Heizungs-Heizkes…	Solaranlage	
Baujahr			1982	1982	1982	1982	2023	
Energieträger WW			Erdgas E	Erdgas E	Erdgas E	Erdgas E	Sonnen-Energie	
Deckungsanteil WW		%	100	100	100	100	36	
Weitere (z.B. JAZ, Kollektorfläche)								
Erzeuger 2								
Baujahr								
Energieträger WW								
Deckungsanteil WW		%						
Weitere (z.B. JAZ, Kollektorfläche)								
Erzeuger 3								
Baujahr								
Energieträger WW								
Deckungsanteil WW		%						
Weitere (z.B. JAZ, Kollektorfläche)								
Anlagentyp Lüftung			freie Lüftung	freie Lüftung	freie Lüftung	freie Lüftung	freie Lüftung	
Wärmerückgewinnungsgrad		%	0	0	0	0	0	

Blau markiert: Werte bitte überprüfen (liegen außerhalb eines empirischen plausiblen Bereiches).

Datenblatt zur Qualitätssicherung

Kenngrößen				Ist	MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5
Kostendarstellung									
Energiekosten			€	2.100	1.950	1.800	1.550	900	
Investition			€		14.200	16.700	16.200	17.000	
Förderung			€		2.130	2.505	2.430	6.800	
Gesamtsanierung in Schritten	Investitionskosten		€	64.100					
	Fördersumme		€	13.865					
Gesamtsanierung in einem Zug	Investitionskosten		€	64.100					
	Fördersumme		€	13.865					

Blau markiert: Werte bitte überprüfen (liegen außerhalb eines empirischen plausiblen Bereiches).

Datenblatt zur Qualitätssicherung

Bauteile der thermischen Hülle	**Fläche in m²**	**U-Werte in W/(m²K)**			
Bezeichnung Bauteile		Istzustand	Anforderung GEG	Anforderung BEG	Zielzustand
Außenwände					
Außenwand - Nord	29,60	1,00	0,24	0,200	0,200
Rollladenkasten - Nord	1,10	3,00	0,24	0,200	0,400
Außenwand - West	27,90	1,00	0,24	0,200	0,200
Rollladenkasten - West	0,90	3,00	0,24	0,200	0,400
Außenwand - West	1,60	1,40	0,24	0,200	0,192
Außenwand - Süd	20,50	1,00	0,24	0,200	0,200
Rollladenkasten - Süd	0,50	3,00	0,24	0,200	0,400
Außenwand - Süd	2,60	1,40	0,24	0,200	0,192
Außenwand - Ost	1,60	1,40	0,24	0,200	0,192
Außenwand - Ost	31,00	1,00	0,24	0,200	0,200
Rollladenkasten - Ost	1,10	3,00	0,24	0,200	0,400
Wände zum unbeheizten Keller oder Raum (außer Dachraum)					
Wand zu unbeheizt	24,70	0,24	0,30	0,250	0,240
Wand zu unbeheizt	64,40	0,24	0,30	0,250	0,240
Decken nach unten gegen unbeheizte Räume					
Boden gegen Keller	65,00	1,00	0,30	0,250	0,200
Dachflächen					
Dach - Nord	25,00	0,80	0,24	0,140	0,140
Dach - Süd	16,90	0,80	0,24	0,140	0,140
Dach - Süd	7,90	0,80	0,20	0,140	0,140

Blau markiert: Werte bitte überprüfen (entsprechen im Zielzustand nicht dem BEG-Niveau).

Hinweis (Auszug aus dem Merkblatt): Ein Sanierungsvorschlag ist für jedes Bauteil erforderlich, dessen U-Wert im Istzustand nicht den Anforderungen des GEG genügt, wobei Sanierungsvorschläge für relativ neue oder sanierte Bauteile langfristig angesetzt werden können.

Datenblatt zur Qualitätssicherung

Bauteile der thermischen Hülle	**Fläche in m²**	**U-Werte in W/(m²K)**			
Bezeichnung Bauteile		Istzustand	Anforderung GEG	Anforderung BEG	Zielzustand
Decken gegen unbeheizten Dachraum, oberste Geschossdecke					
Oberste Geschossdecke	25,90	0,60	0,24	0,140	0,135
Fenster, Fenstertüren					
Fenster - Nord	5,90	5,00	1,30	0,950	0,700
Fenster - West	4,80	5,00	1,30	0,950	0,700
Fenster - Süd	6,50	5,00	1,30	0,950	0,700
Fenster - Ost	5,20	5,00	1,30	0,950	0,700
Dachflächenfenster					
Fenster - Nord	4,30	5,00	1,40	1,000	0,700
Fenster - Süd	1,10	5,00	1,40	1,000	0,700
Außentüren					
Außentür	10,30	1,30	1,80	1,300	1,300

Blau markiert: Werte bitte überprüfen (entsprechen im Zielzustand nicht dem BEG-Niveau).

Hinweis (Auszug aus dem Merkblatt): Ein Sanierungsvorschlag ist für jedes Bauteil erforderlich, dessen U-Wert im Istzustand nicht den Anforderungen des GEG genügt, wobei Sanierungsvorschläge für relativ neue oder sanierte Bauteile langfristig angesetzt werden können.