

DEMOVERSION

Kontakt

Name, Vorname
Strasse/Nr.
PLZ, Ortschaft

Nordstrasse
8037 Zürich

Objekt

Gebäudetyp
Heizungstyp
Strasse/Nr.
PLZ, Ortschaft
Anzahl Geschosse
Anzahl Bewohner/innen
Baujahr
Umbauten

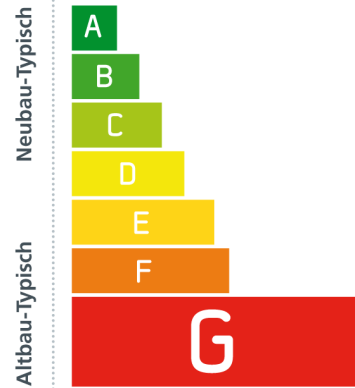
Reihen-Endhaus
Gas-Etagenheizung, teilweise Holz
Nordstrasse
8037 Zürich
6
11
1896
ja, diverse

Berater

Firma
Name, Vorname
Telefon
Email

Amstein + Walthert AG
Baumgartner, Andreas
044 305 91 11
andreas.baumgartner@amstein-walt

Energie Effizienz Klasse



Kategorien gemäss GEAK
Stand 24.7.09
Rechenmethode SIA 380/1
ohne Verbrauchsreferenzierung
Berechnung: 16. Juli 2010



Übersicht

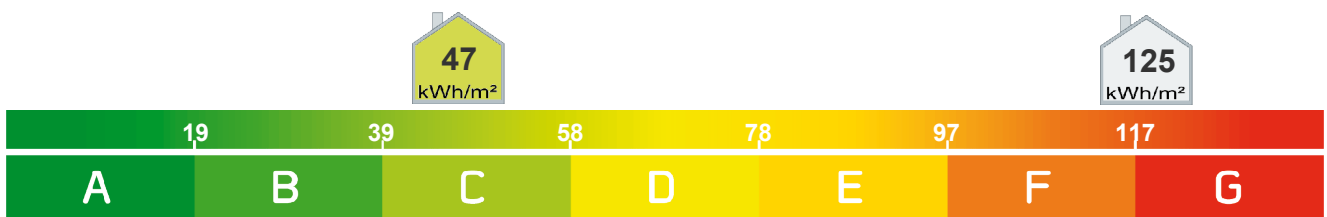
DEMOVERSION

Objekt: Nordstrasse ■ I 8037 Zürich

HEIZENERGIEBEDARF PRO m² IM JAHR

Das Heizen Ihres Gebäudes erfordert pro Quadratmeter und Jahr eine bestimmte Energiemenge. Diesen Heiz-Energiebedarf nennt man Energiekennzahl. Die folgende Grafik zeigt, wie die vorgeschlagenen Massnahmen die Energiekennzahl Ihres Gebäudes verbessern. Das heisst, Sie sehen, um wie viel Sie den Heiz-Energiebedarf dank der Modernisierung im Vergleich zum jetzigen Verbrauch senken können:

 **Ist-Zustand:** 125 kWh/m² im Jahr
 **Modernisiertes Gebäude:** 47 kWh/m² im Jahr

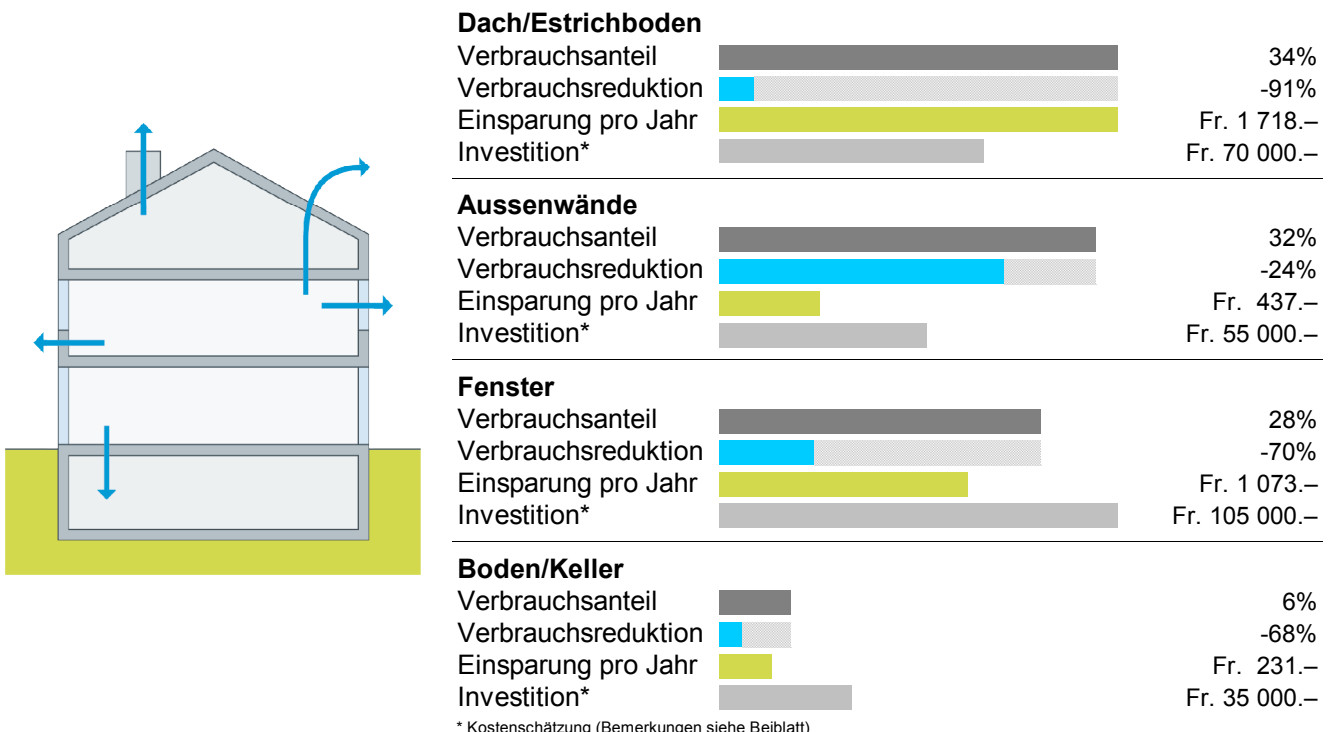


Kategorien gemäss GEAK, Stand 24.7.09

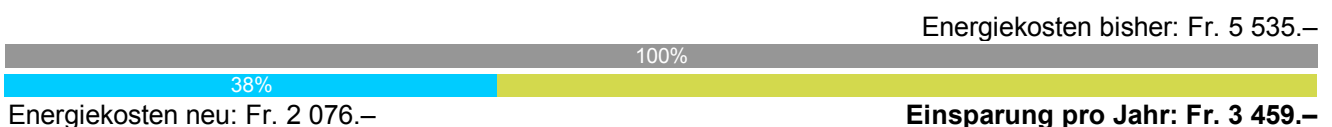
Rechenmethode SIA 380/1 ohne Verbrauchsreferenzierung

ENERGIEVERLUSTE ÜBER GEBÄUDE

Je besser Ihr Gebäude isoliert ist, desto weniger Heiz-Energie geht verloren. Der Heiz-Energieverlust lässt sich grob in vier Kategorien einteilen: das Dach, die Aussenwände, die Fenster und der Keller. Im Folgenden sind der aktuelle Energieverlust Ihres Gebäudes je Kategorie sowie die entsprechenden Verbesserungen, d.h. die Senkung des Energieverlusts nach einer energetischen Modernisierung aufgezeigt.





ENERGIEKOSTEN PRO JAHR (NUR GEBÄUDEHÜLLE)



Kosten/Nutzen

DEMOVERSION

Objekt: Nordstrasse ■ I 8037 Zürich

Modernisierungskosten Gebäudehülle	Fr.	
Dämmung Fassade	55 000	
Dämmung Dach	70 000	
Dämmung Kellerdecke	35 000	
Neue Fenster	105 000	
Honorare für Planer und Fachplaner	40 000	
Total Investitionen* Gebäudehülle	305 000	
Modernisierungskosten Gebäudetechnik	Fr.	
Heizung und Heizverteilung	80 000	
Warmwasser und Warmwasserverteilung	35 000	
Lüftung		
Total Investitionen* Gebäudetechnik	115 000	
Förderbeiträge Stand: 16.07.2010	Fr.	
Gebäudeprogramm, Minergie-Bonus und Sonnenkollektore	48 000	
Finanzierung	Fr.	■ = Anteil Förderbeiträge
Total Investitionen	420 000	
abzüglich Förderbeiträge	48 000	
Total Investitionen* inklusive aller Abzüge	372 000	
Jährliche Kostenbelastun	Fr.	■ = Einsparung Energiekosten
Zinsbelastung pro Jahr für 100% der Investitionen (Annahme: 4% Zins)	14 880	
Abzüglich Einsparung Energiekosten pro Jahr	5 270	
Kostenbelastung effektiv pro Jahr	9 610	

Nicht in der Rechnung berücksichtigt ist die Komfortsteigerung, da sie sich nicht in Zahlen messen lässt. Sie ist aber direkt spürbar und steigert den Wert Ihres Gebäudes nachhaltig. Ebenfalls nicht berücksichtigt ist die je nach Situation erhebliche Steuerersparnis. In der Regel lassen sich Massnahmen, die zur Nutzung erneuerbarer Energie und zur Verminderung von Energieverlusten beitragen, von den Steuern abziehen. Auf die genaue Berechnung der Abzüge wird im Rahmen dieses Berichtes jedoch verzichtet.

Die Förderbeiträge wurden anhand der im Bericht vorgeschlagenen Modernisierungsmassnahmen berechnet. Je nach tatsächlich geplanten Modernisierungsmassnahmen können die Förderbeiträge jedoch variieren. Die genauen Beiträge müssen vor Beginn der energetischen Modernisierung mit einem separaten Gesuch unter Einhaltung aller Förderbedingungen bei der entsprechenden Stelle in Antrag gestellt werden. Dieser Bericht berechtigt nicht definitiv zum Bezug der Gelder.

* Investitionen auf Basis einer Kostenschätzung (Erläuterungen siehe Beiblatt)

Massnahmenübersicht

DEMOVERSION

Objekt: Nordstrasse I 8037 Zürich

Lizenziert für: Amstein + Walther AG, Andreasstrasse 11, 8050 Zürich Sachbearbeiter: Andreas Baumgartner, Tel. -

SIA 380/1, Referenziert auf gemessenen Verbrauch

Pos.	SOFORTMASSNAHMEN	Bemerkungen
1.1		Vorlauftemperaturen während Heizperiode überwachen
1.2		Türen im Treppenhaus dichten
1.3		
1.4		
1.5		

Pos.	BAUHÜLLE	Investition	Einsparung pro Jahr		Fördergelder	Etappe
		[Fr.] *	[Fr.]	[kWh]	[Fr.]	
Fenster	Alle Fenster ersetzen durch 3-fach Wärmeschutzverglasung.	105 000	1 073	14 308	6 790	mittelfristig
Fassaden	Dämmputz 5 cm	55 000	437	5 830		mittelfristig
Dach	Komplett neuer Dachstock, Zwischensparren- und Aufsparrendämmung im Steildachbereich	70 000	1 718	22 901	3 660	kurzfristig
Keller	Dämmung der Kellerdecke mit 12 cm Isolation.	35 000	231	3 078	1 980	kurzfristig
Total		265 000	3 459	46 117	12 430	

Pos.	HAUSTECHNIK	Investition	Energieeinsparung pro Jahr		Fördergelder	Etappe
		[Fr.] *	[Fr.]	[kWh]	[Fr.]	
Komfortlüftung	Keine vorhanden und momentan keine geplant					
Heizung		80 000	799	21 450		kurzfristig
Warmwasser		35 000	1 013	6 508		kurzfristig
Total		115 000	1 812	27 958		

AUSWERTUNG NACH ETAPPIERUNG		Investition	Energieeinsparung pro Jahr		Fördergelder
		[Fr.] *	[Fr.]	[kWh]	[Fr.]
kurzfristig		220 000	3 760	53 937	5 640
mittelfristig		160 000	1 510	20 138	6 790
langfristig					

* Kostenschätzung (Bemerkungen siehe Beiblatt)

DEMOVERSION

Objekt: Nordstrasse ■ I 8037 Zürich

Lizenziert für: Amstein + Walther AG, Andreasstrasse 11, 8050 Zürich Sachbearbeiter: Andreas Baumgartner, Tel. -

Allgemeine Bemerkungen

- Zu beachten** Alle in dieser Grobanalyse genannten und empfohlenen Sanierungsmassnahmen sind auf Basis eines kurzen Augenscheins ohne vertiefte Prüfung des Bauzustands entstanden. Für die Definition der genauen, zur Ausführung gelangenden Sanierungsmassnahmen müssen vertiefte konstruktive, statische und bauphysikalische Abklärungen mit Zustandsanalyse, Sicherungs- und Sanierungskonzept sowie Dämmkonzept getroffen werden. Die zur Ausführung gelangenden Sanierungsmassnahmen müssen sich nach den geltenden gesetzlichen Vorgaben richten und von einem Fachplaner beurteilt werden.
- Preise** Die im Bericht genannten Preise sind **grobe Richtpreise** und können im Einzelfall stark von den tatsächlichen Ausführungspreisen abweichen. Der Berater bzw. Anwender dieser Software kann für die im Bericht ermittelten Richtpreise keine Verantwortung übernehmen. Die im Bericht angegebenen Preise sind als grobe Entscheidungs-Hilfe zu verstehen und basieren auf gemittelten Erfahrungswerten.
- Die Kostenschätzungen für **Fassade, Dach, Kellerwände und Fenster** basieren auf einer Erhebung aus dem Jahr 2003 durch das Büro Franco Fregnan, Energie- und Bauplanung (www.fregnan.ch). Die Baukostenpauschalen sind mit dem schweizerischen Baupreisindex auf das Jahr 2008 hochgerechnet. In den ausgewiesenen Investitionen sind Material- und Montagekosten in der Fläche, Anpassungen an angrenzende Bauteile sowie Hilfsmittel, wie z.B. Gerüste, berücksichtigt. Zusätzliche Kosten können den einzelnen Massnahmenblättern entnommen werden.

Keller

- Sanierung Heizung, Wärmedämmung Kellerdecke** Heizungsanlagen wurden früher oft zu gross dimensioniert und geben beträchtliche Wärmemengen an die Kellerräume ab. Während der Nutzungszeit der Heizungsanlage werden häufig Bauteile am Gebäude erneuert (z.B. Fenster) und dadurch die Leistungsreserve der Heizungsanlage noch vergrössert. Dies hat eine Abnahme des Energieverbrauchs zur Folge und erhöht die Temperierung des Kellers und der Tankreserve. Nach dem Ersatz der Heizung und der Isolation von Heiz- und Warmwasserleitungen ist der Keller meist kühler und bezieht Wärme aus dem beheizten Erdgeschoss, z.B. über die nicht isolierte Kellerdecke. Es ist wichtig und lohnenswert, die Grenzbauteile zwischen beheizten und nicht beheizten Räumen zu definieren und fachmännisch zu isolieren.
- Waschküche** Zum Trocknen der Wäsche wird der Trockenraum/die Waschküche oft leicht temperiert (mit nicht isolierten Heizleitungen, einem Radiator oder durch Wärme aus dem Erdgeschoss über die nicht isolierte Kellerdecke). Die Feuchtigkeit wird durch offen stehende Fenster weggelüftet, was den Keller und indirekt auch das Haus abkühlt und zu Wärmeverlusten führt. Es ist wichtig und lohnenswert, die Wäschetrocknung zu überprüfen und gegebenenfalls zu ändern (Einbau eines Umlufttrockners, eines Wärmepumpentumblers oder eines Trocknungsschranks).

Dach

- Isolieren des Estrichs** Eine nachträgliche Isolation des Estrichbodens ist günstiger als eine Dachisolation und wird empfohlen, wenn kein Dachausbau geplant ist.
- Isolieren des Daches** Eine nachträgliche Isolation des Daches ist aufwändig und teurer als eine Estrichbodendämmung und wird empfohlen, wenn ein Dachausbau geplant ist.

Feuchtigkeit

- Wichtig** Vor einer umfangreichen Modernisierung mit aufwändigen Techniken wie Sperrern, Lüftungslöchern, Injektionen oder Drainagen sollte immer eine seriöse Abklärung der Ursachen stattfinden. Von den ausführenden Firmen sollte eine Garantie verlangt werden, dass die Massnahmen die gewünschten Verbesserungen bringen.
- Massnahmen**
1. Feuchtigkeit eindringen lassen und weglüften; Salzausblühungen alle 1 bis 2 Jahre absaugen.
 2. Eindringen von Feuchtigkeit durch eine Sperre innen (Wand und Boden) verhindern, z.B. mit feuchtedichtem Zementputz.
 3. Eindringen von Feuchtigkeit durch eine Sperre aussen verhindern, z.B. mit feuchtedichtem Bitumenanstrich, durch das Applizieren von Injektionen, eine aussen liegende Drainage oder eine Horizontalsperre.
- Lüftung des Kellers** **Sommer:** Kellerlüftung nur zwischen 24:00 und 06:00 Uhr empfohlen (tiefste Tagestemperaturen und tiefster Feuchtigkeitsgehalt der Aussenluft). Während des Tages Kellerfenster möglichst geschlossen halten, damit die warme, feuchte Aussenluft nicht an den kühlen Aussenwänden auskondensiert.
Herbst/Frühling: Lüftung nach Bedarf; erhöhte Lüftung bei Problemen mit Feuchtigkeit.
Winter: Lüftung nach Bedarf; erhöhte Lüftung bei Problemen mit Feuchtigkeit. Die beheizten Räume sollten gegen die unbeheizten Kellerräume isoliert sein. Fenster nicht dauernd geöffnet lassen, da sonst die Wände auskühlen und die Lufttemperatur sinkt, bis keine Feuchtigkeit mehr nach draussen transportiert werden kann.

Beiblatt, Bemerkungen zur Analyse

DEMOVERSION

Objekt: Nordstrasse I 8037 Zürich

Begriffe

Heizenergie	Dies ist der Wärmebedarf des Gebäudes für die Heizung. In diesem Wert ist der Wirkungsgrad der des Wärmeerzeugers (z.B. Heizkessels) und allfällige Wärmeverteilerluste nicht berücksichtigt.
Energiebezug für Heizung	Dies ist der Betrag an nicht Erneuerbarer Energie (Heizöl, Gas, Elektrizität usw.) der dem Gebäude für die Heizung zugeführt bzw. eingekauft werden muss. Darin sind allfällige Verluste die z.B. beim Umwandeln von Heizöl in Wärme entstehen berücksichtigt. Dieser Betrag ist bei konventionellen Heizungen meist grösser. Er kann aber z.B. bei einer Wärmepumpe auch kleiner sein, da diese Umweltwärme nutzt, die nicht eingekauft werden muss.
Nutzungsgrad	Dies ist der Wirkungsgrad über das ganze Jahr gesehen mit dem die Eingekaufte Energie (Heizöl, Gas, Elektrizität usw.) in für die Heizung oder Warmwasser nutzbare Wärme umgewandelt wird.
Heizgradtage [Kd]	Sind ein Mass für die Jährliche Temperaturdifferenz zwischen beheiztem Gebäude und der Aussenluft oder der Umgebungstemperatur im Erdreich (z.B. bei beheizten Kellern). Mit diesem Wert können Transmissions-Wärmeverluste eines einzelnen Gebäudeteils abgeschätzt werden. Für die Berechnung mit der SIA/380 Methode sind die Heizgradtage nicht von Bedeutung.
Ho	Ho ist der obere Heizwert eines Brennstoffs. In der Gasrechnung wird für den Verbrauch und den Energiepreis immer mit diesem Heizwert gearbeitet. Für Energiebetrachtungen wird jedoch mit dem unteren Heizwert Hu gearbeitet. Dieser liegt beim Gas 10% tiefer. Dies bedeutet, dass, bezogen auf Hu der Gaspreis etwa 10% höher ist.

Förderbeiträge

Massnahme	Erforderliche Bauteilwerte	Menge m ²	Beitrag Fr./m ²	Total Fr.
A Fensterersatz ¹	Ug ≤ 0.70 W/m ² K, Glasabstandhalter Kunststoff oder Edelstahl	97	70.00	6 790
B Wand/Bodenisolation/Dach (gegen aussen) ²	U ≤ 0.20 W/m ² K	54	40.00	2 160
C Wand/Decke/Estrich (gegen unbeheizt) ²	U ≤ 0.25 W/m ² K	232	15.00	3 480
D Bonus bei Gesamtsanierungen				
Bonus Pauschal (Kant. SO)				
Bonus Spezifisch (SO, BL, ZH und BS (Abhängig von Zielwert SIA))		660	50	33 000
Komfortlüftung				
Heizung				
Warmwassererzeugung				
Sonnenkollektoren				3000
Runden				-430
Total Fördergelder (Fr.):				48 000

Resultate Berechnung SIA 380/1

Grenzwerte und Berechnung gemäss Sia 380/1, Version 2009

Objekt: Nordstrasse [REDACTED] | 8037 Zürich

Lizenziert für: Amstein + Walther AG, Andreasstrasse 11, 8050 Zürich Sachbearbeiter: Andreas Baumgartner, Tel. -

Objekt: Gebäudebezeichnung: Reihen-Endhaus
[REDACTED]
Adresse Nordstrasse [REDACTED]
Plz, Ort 8037 Zürich
Bauzone Zone 4

Nutzungswerte: Gebäudekategorie nach SIA 380/1 I: Wohnen MFH
Raumtemperatur Q_i + Regelungszuschlag DQ_i 20 °C
Personenfläche 40 m²/P
Wärmeabgabe 70 W/P
Präsenzzeit pro Tag 12 h
Elektrizitätsverbrauch pro Jahr 100 MJ/m²
Reduktionsfaktor Elektrizitätsverbrauch 0.7 -
thermisch wirksamer Aussenluft-Volumenstrom V'/AE 0.7 m³/m²h
Wärmebedarf für Warmwasser pro Jahr und EBF 75 MJ/m²

Gebäudeflächen: Aussenflächen

Aussenwände	341 m ²
Dach	154 m ²
Keller (gewichtet mit 0.7)	92 m ²
Fenster	97 m ²
Total Aussenflächen	684 m²

EBF 660 m²

A/EBF 1.0

Resultate saniert: Heizenergiebedarf gemäss SIA 380/1 Berechnung 168 MJ/m²a

Grenzwert SIA 380/1 (Standardwert)	Stufe 1 (100%)	114 MJ/m ² a
	Stufe 2 (80%)	91 MJ/m ² a

Resultate Istzustand: Heizenergiebedarf gemässe SIA 380/1 Berechnung 449 MJ/m²a

Bermerkungen: **Wärmebrücken:**
Für den Fensteranschlag ist für die SIA 380/1 Berechnung standardmässig eine Wärmebrücke von 3m pro m² Fensterfläche berücksichtigt. Für den ψ -Wert wurden 0.2 W/mK eingesetzt.
Weitere Wärmebrücken für Balkonplatten Rolladenkästen usw. sind in der Berechnung nicht berücksichtigt!
Dies und die vereinfachte Eingabe der Bauteildaten kann zu Abweichungen gegenüber dem detaillierten Nachweis nach SIA 380/1 führen.

Resultatübersicht

Objekt: Nordstrasse [REDACTED] **I 8037 Zürich**

Lizenziert für: Amstein + Walthert AG, Andreasstrasse 11, 8050 Zürich Sachbearbeiter: Andreas Baumgartner, Tel. -

Energieverbrauch Heizung, Warmwasser Istzustand	Energiebezugsfläche	Kennzahlen
Heizung (Gas)		
Effektiv, gemessen:	73 794 kWh/a	660 m ² 112 kWh/m ² a
Warmwasser (Gas)		
Effektiv, gemessen:	13 500 kWh/a	

Istzustand Rechenmethode: SIA 380/1, Referenziert auf gemessenen Verbrauch

Allgemein

Fenster	Doppelverglaste Fenster, leicht abgenutzt und erneuerungbedürftig.
Fassaden	Fassade leicht abgenutzt.
Dach	Dachstock teilweise beheizt
Keller	Kellerdecke leicht abgenutzt, ungedämmt. Keller unbeheizt.
Heizung	Gas-Etagenheizung
Warmwasser	Gas / Elektro

Massnahmen

SIA 380/1, Referenziert auf gemessenen Verbrauch, Gebäudemodernisierung vor Heizungsmodernisierung

Fenster	Alle Fenster ersetzen durch 3-fach Wärmeschutzverglasung.			
	Einsparung Gas:	14 308 kWh/a	1 073 Fr./a	Investition*: Fr. 105 000
Fassaden	Dämmputz 5 cm			
	Einsparung Gas:	5 830 kWh/a	437 Fr./a	Investition*: Fr. 55 000
Dach	Komplett neuer Dachstock, Zwischensparren- und Aufsparrendämmung im Steildachbereich			
	Einsparung Gas:	22 901 kWh/a	1 718 Fr./a	Investition*: Fr. 70 000
Keller	Dämmung der Kellerdecke mit 12 cm Isolation.			
	Einsparung Gas:	3 078 kWh/a	231 Fr./a	Investition*: Fr. 35 000
Bauhülle Tot.	Einsparung Gas:	46 117 kWh/a	3 459 Fr./a	Investition*: Fr. 265 000

Komfortlüftung Keine vorhanden und momentan keine geplant

	Verbrauch Elektrisch (Ventilatoren)	0 kWh/a		
	Einsparung Gas:	0 kWh/a	0 Fr./a	Investition*: Fr. 0

(Einsparung Energiekosten für Heizung Abzüglich Kosten Verbrauch Ventilatoren)

Heizung

	Energieträger vor Modernisierung:	Gas		
	Energieträger nach Modernisierung:	Elektrizität		
	Einsparung:	21 450 kWh/a	799 Fr./a	Investition*: Fr. 80 000

Warmwasser

	Energieträger vor Modernisierung:	Gas		
	Energieträger nach Modernisierung:	Elektrizität, Solar		
	Einsparung:	6 508 kWh/a	1 013 Fr./a	Investition*: Fr. 35 000
Hzg, WW Tot.	Einsparung Energie	27 958 kWh/a	1 812 Fr./a	Investition*: Fr. 115 000

* Kostenschätzung (Bemerkungen siehe Beiblatt)