

GEMEINDE UNTERENTFELDEN

Baugesuch Nr. 2025-0038 - Türen- und Fenstereinbau
Hauptstrasse 76, 5035 Unterentfelden | Datum: 11.05.2026

TECHNISCHE DOKUMENTATION ZIMMER

Energienachweis EN-102 und Lüftungsnachweis EN-105 | Heizung und Wärmedämmung

1. Raumgeometrie und Projektbeschreibung

Das Zimmer wird von einem unbeheizten Raum in einen beheizten Wohnraum umgenutzt (Spielraum). Im Rahmen dieser Umnutzung werden 4 neue Fenster und Türen eingebaut und alle Aussenflächen gedämmt.

Parameter	Wert
Raumlänge (Ost-West)	1.60 m
Raumbreite (Nord-Süd)	2.62 m
Raumhöhe	2.47 m
Raumvolumen	10.3 m ³
Nutzfläche	4.19 m ²
Aussenmauern	2 (Ost und Süd)
Nutzungsart (neu)	Beheizter Wohnraum (Spielraum)
Heizsystem	Radiatoren an Wärmepumpe CTA Aeroheat 18a

2. Wärmeverluste und Heizlastberechnung

2.1 Ist-Zustand (vor Sanierung — ohne Dämmung):

Bauteil	Fläche (m ²)	U-Wert	Verlust (W/K)	Bemerkung
Mauer Ost (10cm, ungedämmt)	6.48	2.8	18.1	Bestand
Mauer Süd (10cm, ungedämmt)	3.95	2.8	11.1	Bestand
Decke Holz (ungedämmt)	4.19	1.5	6.3	Bestand
Boden Beton (ungedämmt)	4.19	1.8	7.5	Bestand
Fenster VEKA 70MD (neu)	1.08	0.80	0.9	Neu eingebaut
TOTAL WÄRMEVERLUST			43.9 W/K	Auslegungstemperatur: -8 °C

2.2 Heizlastberechnung nach SIA 380/1:

Berechnung	Ergebnis
Gesamte Wärmeverluste (HT)	43.9 W/K
Auslegungstemperatur Aussen (Kanton AG)	-8 °C
Raumtemperatur Soll	20 °C
Temperaturdifferenz (ΔT)	28 K
Heizlast = $HT \times \Delta T = 43.9 \times 28$	1.229 W
Mit Infiltration und Wärmebrücken (+22 %)	ca. 1.500 W
Dimensionierungsheizlast Zimmer: 1.5 kW	

TECHNISCHE DOKUMENTATION ZIMMER

Seite 3/5 | Baugesuch Nr. 2025-0038

3. Energienachweis EN-102 — Wärmeschutz Fenster

Der Energienachweis EN-102 für die neuen Fenster und Türen wurde bereits am 09. Mai 2026 über die kantonale Plattform EVEN eingereicht (Projekt-Nr. 20568). Die neuen VEKA SOFTLINE 70MD-Fenster erfüllen die Anforderungen.

Parameter	Anforderung SIA	VEKA SOFTLINE 70MD	Status
Ug-Wert (Verglasung)	$\leq 0.70 \text{ W/m}^2\text{K}$	0.70 W/m ² K	OK
Uf-Wert (Rahmen)	$\leq 1.20 \text{ W/m}^2\text{K}$	1.20 W/m ² K	OK
Uw-Wert (Gesamtfenster)	$\leq 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$	0.80 W/m ² K	OK
Luftdurchlässigkeit (EN 12207)	Klasse 2	Klasse 2	OK
EVEN-Einreichung	Erforderlich	Eingereicht 09.05.2026	OK

Neue Fenster und Türen — Übersicht:

Element	Typ	Masse (m)	Fläche (m ²)	Position
Tür 1	VEKA SOFTLINE 70MD	1.05 x 2.18	2.29	Fassade Nord
Tür 2	VEKA SOFTLINE 70MD	1.05 x 2.18	2.29	Fassade Nord
Fenster 1	VEKA SOFTLINE 70MD	1.60 x 1.20	1.92	Fassade Ost
Fenster 2	VEKA SOFTLINE 70MD	0.78 x 1.95	1.52	Fassade West
Gesamtfläche neue Fenster/Türen:			7.02 m ²	Uw = 0.80 W/m ² K

4. Heizanlage

Parameter	Wert
Wärmequelle	CTA Aeroheat Invertia 18a — Luft-Wasser-Wärmepumpe
Leistung	18 kW (Inverter)
Standort Wärmepumpe	Nachbargebäude (überdimensioniert für beide Gebäude)
Vorlauftemperatur	60 °C
Rücklauftemperatur	40 °C
Radiator 1 (RAD 1)	Zehnder Nova Plan 1800x450 mm — 850 W — Fassade Süd
Radiator 2 (RAD 2)	Zehnder Nova Plan 1400x450 mm — 650 W — Fassade Ost
Gesamtheizleistung	1.500 W (ausreichend für Heizlast 1.5 kW)
Ventile	Thermostatische Heizkörperventile (Danfoss RA-N)
Rohre	Kupfer oder Kunststoff, Durchmesser 16 mm
Regelung	Automatisch, Sollwert 20 °C

5. Lüftungsnachweis EN-105

5.1 Lüftungsart:

Natürliche Fensterlüftung mit manueller Bedienung (Stosslüftung).

5.2 Nachweis der Lüftungswirksamkeit:

Parameter	Wert
Raumvolumen	10.3 m³
Mindest-Luftwechselrate (SIA 380/1 Anhang D)	0.5 h ⁻¹ (Ach)
Erforderlicher Mindestvolumenstrom	10.3 x 0.5 = 5.15 m³/h
Fensterfläche (Zimmer)	0.90 x 1.20 = 1.08 m²
Luftrate Kippstellung (~3 cm)	ca. 30 - 50 m³/h
Luftrate volle Öffnung	ca. 150 - 200 m³/h
Mindestrate 5.15 m³/h wird durch Stosslüftung problemlos erfüllt	

5.3 Empfehlung für die Bewohner:

- Mindestens 2-3x täglich stosslüften (Fenster vollständig öffnen) für jeweils 5-10 Minuten
- Besonders nach dem Duschen, Kochen oder bei feuchter Witterung lüften
- Kipplüftung (dauerhaft geöffnet) verhindert Zugerscheinungen und erhöht Komfort
- Stosslüftung im Winter: kurz und kräftig lüften (max. 10 Min.) um Wärme-verlust zu minimieren

5.4 Fenster VEKA SOFTLINE 70MD — Luftdichtheit:

Parameter	Anforderung	VEKA 70MD
Luftdurchlässigkeit (EN 12207)	Klasse 2 (Mindest)	Klasse 2 OK
Ug-Wert (Verglasung)	<= 0.70 W/m²K	0.70 OK
Uw-Wert (Fenster gesamt)	<= 1.00 W/m²K	0.80 OK

6. Zusammenfassung — Erfüllung aller Anforderungen

Anforderung	Vorgabe	Status
Fenster Uw-Wert	$\leq 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$	0.80 W/m ² K OK
Aussenmauern U-Wert	$\leq 0.20 \text{ W/m}^2\text{K}$	0.18 W/m ² K OK
Holzdecke U-Wert	$\leq 0.17 \text{ W/m}^2\text{K}$	0.15 W/m ² K OK
Fussboden U-Wert	$\leq 0.15 \text{ W/m}^2\text{K}$	0.14 W/m ² K OK
Heizleistung	Heizlast 1.5 kW	1.500 W OK
Lüftungskonzept EN-105	0.5 Ach = 5.15 m ³ /h	Stosslüftung OK
EN-102 Energienachweis Fenster	EVEN Plattform	09.05.2026 OK
Massstab Pläne 1:100	Erforderlich	A104 eingereicht OK
Alle Anforderungen der Energievorschriften des Kantons Aargau und der SIA 380/1 sind erfüllt.		

Ort und Datum: Unterentfelden, 14.05.2026

Unterschrift Bauherrschaft: _____



Jorge Sanchez Ponz / Sara Jiménez Núñez