

Nachweis der energetischen Massnahmen
(Projektkontrolle für Neubauten/Anbauten und Umbauten/Umnutzungen) **EN-AG**

Gemeinde: 4010 Oberentfelden Parz.-Nr.: 954 Geb.-Nr.: 752

Bauvorhaben/ Objekt: Energetische Dachsanierung

Art des Vorhabens: Neubau Anbau Umbau Umnutzung

Bauherrschaft: Muththuthamby Kiritharan + Karanurajah Mithula, Rosenweg 6, 4010 Oberentfelden
(Name, Adresse, Tel.) Tel: 078 693 25 13

Gesamtprojektverantwortung: Max Vogelsang AG, Rigackerstrasse 24, 5610 Wohlen, Tel: 056 622 18 07
(Name, Adresse, Tel.)

EINGANG
30. Juni 2025
Planung und Bau
Oberentfelden

Bestandteile des Projekt-Nachweises				Kontrolle durch Gemeinde	
	Zutreffend oder notwendig?	Falls Ja bitte ausfüllen	Hinweise	Angaben und Nachweise vollständig und korrekt?	Name und Datum
MINERGIE-MINERGIE-P- oder MINERGIE-A-Zertifikat (Nachweise EN-1 bis EN-5 entfallen)	<input type="checkbox"/> MIN <input type="checkbox"/> MIN.-P <input type="checkbox"/> MIN.-A <input checked="" type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> provisorisches Zertifikat vorhanden Nr. AG- _____ <input type="checkbox"/> Antrag wurde über die Labelplattform eingereicht, Projekt-ID: _____	0 →	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Höchstanteil nicht-erneuerbarer Energien	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> EN-1a (Standardlösungen) <input type="checkbox"/> EN-1b (rechnerische Lösung .pdf) <input type="checkbox"/> EN-1c (rechnerische Lösung .xls)	1 →	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Wärmedämmung Gebäudehülle	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input checked="" type="checkbox"/> EN-2a (Einzelbauteilnachweis) <input type="checkbox"/> EN-2b (Systemnachweis)	2a → 2b →	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Heizungs- und Warmwasseranlagen	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> EN-3	3 →	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Lüftungstechnische Anlagen	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> EN-4	4 →	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Kühlung und Befeuchtung	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> EN-5	5 →	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Spezielle Bauten und Anlagen	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> EN-6 (Kühlräume) <input type="checkbox"/> EN-7 (Gewächshäuser) <input type="checkbox"/> EN-8 (Tragfluthallen) <input type="checkbox"/> EN-9 (Elektrizitätserzeugungsanlagen) <input type="checkbox"/> EN-10 (Heizungen im Freien) <input type="checkbox"/> EN-11 (Freiluftbäder) <input type="checkbox"/> EN-12 (el. Bedarf Beleuchtung) <input type="checkbox"/> EN-13 (el. Bedarf Lüftung/Klimatisierung) <input type="checkbox"/> EN-16 (Ferienhäuser)	6 → 7 → 8 → 9 → 10 → 11 → 12 → 13 → 16 →	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Neue fossile Heizung	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Kostennachweis § 22 EnergieV	§ 22 →	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Solarenergienutzung bei Neubauten	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Nachweis der Anlagengrösse gemäss § 26a EnergieV anhand Planunterlagen	§ 26a →	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	

Dieses Formular wurde in Zusammenarbeit mit der Energiefachstellenkonferenz erarbeitet.

Bestätigung: Bau wird gemäss den oben aufgeführten Bestandteilen des Projektnachweises ausgeführt.

Name: M. Kiritharan Bauherrschaft: M. Kiritharan Gesamtprojektverantwortung: S. VOGELSANG

Ort, Datum, Unterschrift: Wohlen 24.6.2025 [Signature]

Hinweise und Erklärungen

	Vollzugs- hilfen:	Verord- nung:
<p>→ 0 Nachweis MINERGIE®-, MINERGIE-P®- oder -A-Zertifikat Die Nachweise EN-1 bis EN-5 entfallen. Ein bereits vorhandenes provisorisches Zertifikat ist dem Baugesuch beizulegen. Ist noch kein provisorisches Zertifikat vorhanden, ist der MINERGIE®-Antrag gleichzeitig mit dem Baugesuch über die Labelplattform (www.label-plattform.ch) einzureichen und die Projekt-ID auf diesem Formular zu erfassen. Nach der Kontrolle des Antrags und Vorliegen des provisorischen Zertifikats kann die Gemeinde die Baubewilligung ausstellen, im Ausnahmefall auch mit der Auflage zur Nachreichung des prov. Zertifikats bis Baubeginn.</p>		
<p>→ 1 Nachweis Höchstanteil nichterneuerbarer Energien Der Nachweis kann entweder durch die Wahl einer Standardlösung oder durch eine Berechnung des Höchstanteils nichterneuerbarer Energien erbracht werden. Dieser Nachweis ist zu erbringen bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Neubauten – neubauartigen Umbauten – Anbauten und Aufstockungen, wenn die neu geschaffene Energiebezugsfläche mehr als 50 m² und gleichzeitig mehr als 20% der Energiebezugsfläche des bestehenden Gebäudeteiles beträgt; oder wenn mehr als 1000 m² Energiebezugsfläche neu geschaffen werden. 	EN-1	EnergieV §§ 8+9
<p>→ 2a Einzelbauteilnachweis Wärmedämmung Gemäss Norm SIA 380/1 «Heizwärmebedarf», Ausgabe 2016. Bei Neubauten sind alle Bauteile nachzuweisen, welche die beheizte oder gekühlte Zone lückenlos umschliessen. Bei Umbauten oder Umnutzungen sind nur die betroffenen Bauteile nachzuweisen. Entgegen den Angaben im Nachweisformular EN-2b sind grundsätzlich die Normen gemäss Anhang 1 der EnergieV anzuwenden. Zur Erfüllung der Nachweispflicht von Einzelbauteilen gelten weiterhin die im Nachweisformular hinterlegten Standardlösungen und Grenzwerte gemäss SIA 380/1:2009.</p>	EN-2	EnergieV §§ 4-7
<p>→ 2b Systemnachweis Wärmedämmung Gemäss Norm SIA 380/1 «Heizwärmebedarf», Ausgabe 2016. Bei Neubauten ist der Heizwärmebedarf für die gesamte beheizte oder gekühlte Zone nachzuweisen. Der Systemnachweis für Umbauten und Umnutzungen hat im Minimum alle Räume zu umfassen, die Bauteile aufweisen, die vom Umbau oder von der Umnutzung betroffen werden. Entgegen den Angaben im Nachweisformular EN-2b sind grundsätzlich die Normen gemäss Anhang 1 der EnergieV anzuwenden.</p>	EN-2	EnergieV §§ 4-7
<p>→ 3 Nachweis Heizungs- und Warmwasseranlagen Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile zu erbringen. Achtung: Wärmepumpen müssen bei der massgebenden Norm-Aussentemperatur (z.B. Aarau -7°C) die ganze Norm-Heizlast ohne elektrische Widerstandheizung erzeugen können (Installierte Wärmeleistung ≥ Norm-Heizlast).</p>	EN-3 EN-14	EnergieV §§ 12+13, 19-24
<p>→ 4 Nachweis Lüftungstechnische Anlagen Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile zu erbringen.</p>	EN-4	EnergieV §§ 15+16
<p>→ 5 Nachweis für Kühlung und/oder Befeuchtung Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile zu erbringen.</p>	EN-5	EnergieV §§ 14, 16+17
<p>→ 6/7/8 Nachweis Kühlräume/Gewächshäuser/Traglufthallen Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau oder einer Umnutzung betroffenen Bauteile zu erbringen. Bei Kühlräumen: Angaben über die bei der Kälteerzeugung allenfalls entstehende Abwärme sind bei den Heizungsanlagen (vgl. EN-3) anzubringen.</p>	EN-6 EN-7 EN-8	EnergieV §§ 10+11
<p>→ 9 Nachweis Elektrizitätserzeugungsanlagen Der Nachweis ist für alle neuen Elektrizitätserzeugungsanlagen die mit fossilen Brennstoffen betrieben werden zu erbringen.</p>	EN-9	EnergieV §§ 28-30
<p>→ 10/11 Nachweis Heizungen im Freien/Freiluftbäder Der Nachweis ist zu erbringen bei neuen Heizungen im Freien sowie beim Ersatz oder Umbau bestehender Anlagen. Bei Einsatz einer Wärmepumpe ist eine Abdeckung der Wasseroberfläche erforderlich.</p>	EN-10 EN-11	EnergieV §§ 25+26
<p>→ 12/13 Nachweis Elektrizitätsbedarf Beleuchtung und Lüftung/Klimatisierung Der Nachweis ist für alle Neubauten, Umbauten und Umnutzungen zu erbringen, wenn die Energiebezugsfläche über 1000 m² beträgt. Davon ausgenommen sind Wohnbauten.</p>	EN-12 EN-13	EnergieV § 18

→ 16 **Nachweis Ferienhäuser**

Im Kanton Aargau
nicht geregelt

→ § 22 **Kostennachweis für fossile Heizungen**

Der Nachweis der wirtschaftlichen Tragbarkeit von neuen Heizungsanlagen mit fossilen Brennstoffen ist anhand eines Vergleichs der Jahreskosten verschiedener Heizungsanlagen zu führen.

EnergieV
§ 22

Nachweis-Tool unter www.ag.ch/energie > Bauen & Energie > Vollzugshilfen und Formulare

→ § 26a **Pflicht zur Nutzung der Sonnenenergie bei Gebäuden**

Der Kanton stellt für diesen Nachweis kein Formular zur Verfügung.

Die anrechenbare Gebäudefläche und die Anlagengrösse ist anhand von Grundrissplänen auszuweisen.

EnergieV
§ 26a

Zur «anrechenbaren Gebäudefläche» zählen auch die Gebäudeflächen von Klein- und Anbauten sowie von Unterniveaubauten, soweit diese das massgebende (oder tiefer gelegte) Terrain überragen. Einzig unterirdische Bauten werden nicht mitgerechnet.

Der Nachweis fehlender Wirtschaftlichkeit ist mittels dem Kostenrechner für PV-Anlagen von Swissolar und unter Berücksichtigung der vorgegebenen Werte zu erbringen.

Berechnungshilfe unter www.ag.ch/energie > Bauen & Energie > Vollzugshilfen und Formulare

Gemeinde: 4010 Oberentfelden Parz.-Nr.: 954 Geb.-Nr.: 752
 Bauvorhaben: Energetische Dachsanierung

Grundlagen

Art des Vorhabens: Neubau Anbau Umbau Umnutzung
 Einzelbauteilnachweis zulässig: Ja ① Nein (→ Systemnachweis erforderlich, vgl. Form. EN-2b)

Raumlufthygiene

Lüftungs- Lüftungsanlage mit Zuluft und Abluft
 konzept: Abluftanlage mit definierten Eintrittsöffnungen
 Fensterlüftung mit automatischer Steuerung
 Fensterlüftung mit manueller Bedienung
 andere: _____

Sommerlicher Wärmeschutz

g-Wert aussenliegender Sonnenschutz
 Nachweis g-Wert Verglasung und Sonnenschutz gemäss SIA 382/1:2007 beilegen
 g-Wert nicht eingehalten; Begründung: _____
 Kühlung Nein, weder vorgesehen, «notwendig» oder «erwünscht» gemäss SIA 382/1:2007
 Ja Automatische Steuerung des Sonnenschutzes
 Nicht automatisch; Begründung: _____

Bauteile und Anforderungen

Nutzung: II = Wohnen EFH
 Grenzwerte für flächenbezogene U-Werte gemäss: Norm SIA 380/1:2009 (und Standardlösung 4-11)

Bauteil	Bauteil gegen: Stärke des Dämm- materials in cm	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich				Unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich			
		Nr. ②	Stärke cm	U-Wert W/m²K	Grenzwert W/m²K	Nr. ②	Stärke cm	U-Wert W/m²K	Grenzwert W/m²K
Dach/Decke		1		0.19	0.25				0.28
Dach/Decke					0.25				0.28
Wand					0.25				0.30
Wand					0.25				0.30
Boden					0.25				0.30
Boden					0.25				0.30
Dach/Decke mit Flächenheizung					0.25				0.28
Wand mit Flächenheizung					0.25				0.28
Boden mit Flächenheizung					0.25				0.28
Tore (Türen grösser 6m²)					1.70				2.00
Storenkasten					0.50				0.50
		Nr. ②	U _{Glas} W/m²K	U _{Fenster} W/m²K	Grenzwert W/m²K	Nr. ②	U _{Glas} W/m²K	U _{Fenster} W/m²K	Grenzwert W/m²K
Fenster, Fenstertüren und Türen③					1.30				1.60
Fenster, Fenstertüren und Türen③					1.30				1.60
Fenster mit Heizkörper ④					1.00				1.30

Einhaltung der Anforderungen

Alle betroffenen, flächigen Bauteile erfüllen: Ja Nein (→ Systemnachweis erforderlich, vgl. Form. EN-2b)
 Thermische Hülle lückenlos ⑥: Ja Nein
 Alle beheizten Räume innerhalb thermische Hülle ⑥: Ja Nein



Konferenz Kantonaler Energiefachstellen
Conférence des services cantonaux de l'énergie

EN-2a

Energienachweis
Wärmedämmung
Einzelbauteilnachweis

Projektdokumentation (→ Pläne beilegen)

Auf verkleinerten Grundrissplänen und Schnitten (A4 oder A3) sind die beheizten Geschossflächen und deren umschliessende Bauteile zu bezeichnen. Bei Umbauten oder Umnutzungen sind nur die betroffenen Bereiche zu dokumentieren, auf Grund der Unterlagen muss aber ersichtlich sein, was betroffen ist und was nicht.

Nachweis der U-Werte (→ Berechnungen, Dokumentationen beilegen)

Alle Berechnungen der U-Werte sind beizulegen. Dazu sind folgende Unterlagen geeignet:

- Bauteil aus einem Bauteilekatalog oder aus einem Herstellerkatalog mit Angabe von Wärmeleitfähigkeit des Dämmmaterials und der Dämmstärke
- Berechnung des U-Werts des Bauteils
- Fenster gemäss Merkblatt

- ① Immer zulässig, ausser bei Vorhangfassaden und bei Verwendung von Gläsern mit einem Gesamtenergiedurchlassgrad kleiner 0,3 (Sonnenschutz).
- ② Nummerierung der Bauteile in den Beilagen.
- ③ Bei Anforderungen gemäss SIA 380/1, Ausgabe 2009, Fenster gegen Aussenklima: Bei der Verwendung von 3-fach Wärmeschutzverglasung ($U\text{-Glas} \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$) und einem thermisch verbesserten Abstandshalter, sofern kein Heizkörper vor dem Glas ist, gilt bei Innentemperaturen θ_i bis 22°C der Grenzwert von $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ als erfüllt.
- ④ Heizkörper vor der Glasfläche.
- ⑤ Der Nachweis der Wärmebrücken gemäss SIA 380/1, Ausgabe 2009, Ziffer 2.2.3.4 entfällt, wenn für die flächigen, opaken Bauteile strengere Einzelbauteilanforderungen eingehalten werden.
- ⑥ Die thermische Hülle bei Umbauten kann bestehende Bauteile enthalten, welche die Einzelanforderungen nicht erfüllen. Diese Fragen sind bei Umbauten, Umnutzungen, Anbauten, Aufstockungen in Bezug auf die betroffenen Bauteile oder Räume zu beantworten.

Erläuterungen/Begründungen zu Abweichungen und Ausnahmegesuchen

Beilagen

- Pläne (1:100) mit Bezeichnung der Bauteile Andere: _____
- Bauteilliste, U-Wert-Berechnungen _____
- Checkliste Wärmebrücken _____

Unterschriften

Name und Adresse
bzw. Firmenstempel

Sachbearbeiter/-in, Tel.:

Ort, Datum, Unterschrift:

Nachweis erarbeitet durch:

MAX VOGELSANG AG
M Rigackerstrasse 24
5610 Wohlen
Tel. 056 622 18 07

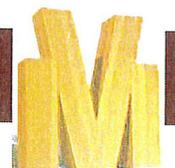
S. VOGELSANG
WOHLN, 24.6.2025

[Handwritten Signature]

Nachweisprüfung/Private Kontrolle:

Die Vollständigkeit und die Richtigkeit
bescheinigt

Ausführungskontrolle: gleiche Person
oder: _____



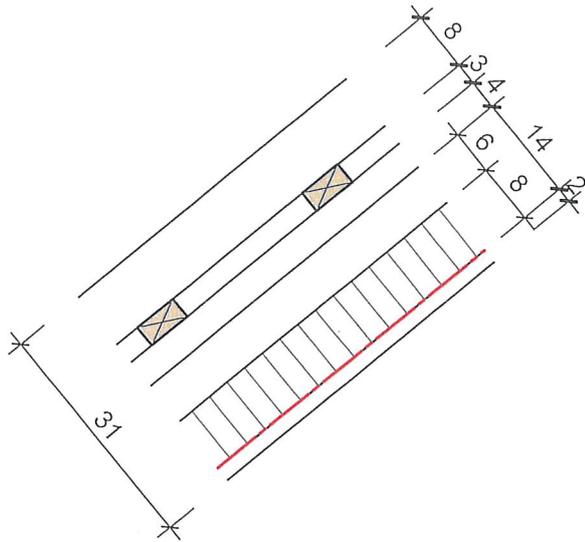
U-WERT-BERECHNUNG: BLUMENWEG 6, OBERENTFELDEN

BAUTEIL	KONSTRUKTION	d(m)	L	d/l	U=W/m2K
SCHRAEGDACH ANTEIL DAEMMUNG					
	Uebergang innen	1.000	8.000	0.125	
	Täfer	0.015	0.120	0.125	
	Rost und Folie	0.030	1.000	0.030	
	Mineralwolldämmung	0.140	0.034	4.118	
	Weichfaserplatten, Folie	0.060	0.043	1.395	
	Hinterlüftung, Aussenverkl.				
	Uebergang aussen	1.000	23.000	0.043	
			R=	5.836	0.171
SCHRAEGDACH ANTEIL HOLZ					
	Uebergang innen	1.000	8.000	0.125	
	Täfer	0.015	0.120	0.125	
	Holz	0.170	0.120	1.417	
	Weichfaserplatten, Folie	0.060	0.043	1.395	
	Hinterlüftung, Aussenverkl.				
	Uebergang aussen	1.000	23.000	0.043	
			R=	3.105	0.322
SCHRAEGDACH		87%	13%		GESAMT
		0.171	0.322		0.191

Einzuhaltender Wert

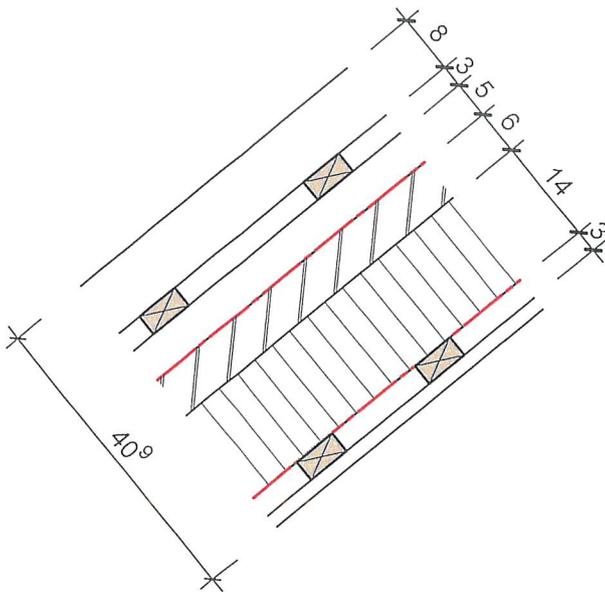
0.2

BESTEHENDER DACHAUFBAU



- ZIEGEL 80mm
- DACHLATTUNG 30mm
- KONTERLATTUNG 40mm
- KEIN UNTERDACH
- KONSTRUKTION 140mm+ DÄMMUNG 80mm
- DAMPFBREMSE
- SCHILFROHR 20mm
- GIPS-VERPUTZ

NEUER DACHAUFBAU



- ZIEGEL 80mm
- DACHLATTUNG 30mm
- KONTERLATTUNG 50mm
- UNTERDACHFOLIE
- WEICHFASERPLATTE 60mm
- KONSTRUKTION + DÄMMUNG 140mm
- DAMPFBREMSE
- ROST 30mm
- TÄFER 19mm

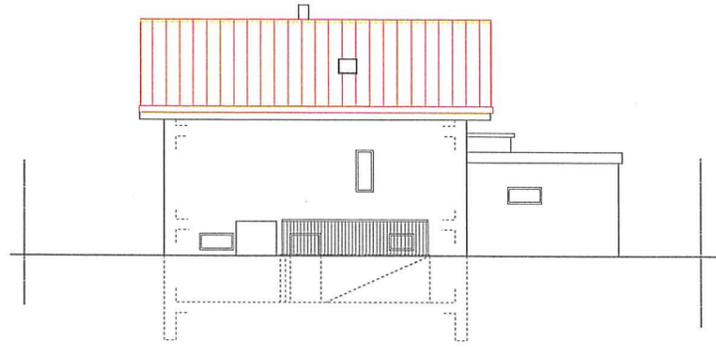
M. Kiritharan

BAUHERRSCHAFT / GRUNDEIGENTÜMER

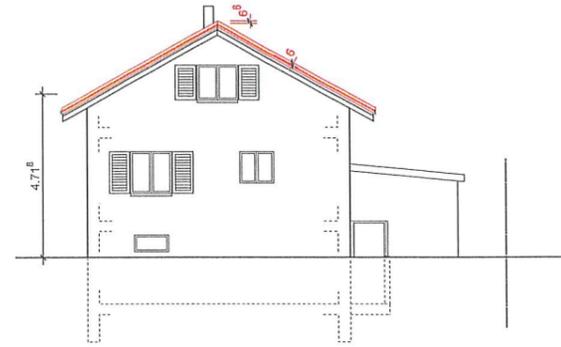
ARCHITEKT

BAUHERRSCHAFT / GRUNDEIGENTÜMER

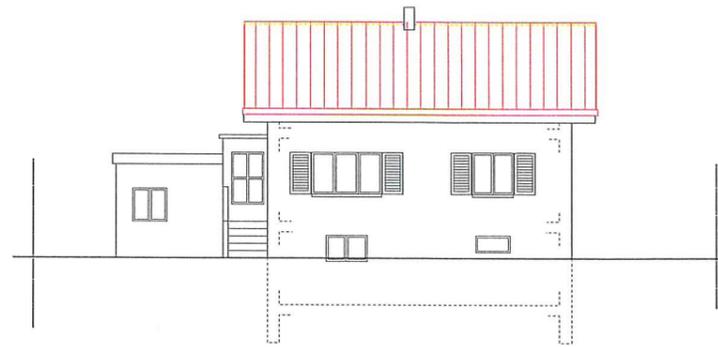
4439-04	DACHAUFBAU	MST 1:10
	Planung: MAX VOGELSANG AG Bauplanung Rigackerstrasse 24 5610 Wohlen info@vogelsang-holzbau.ch T 056 622 18 07 F 056 611 00 55	Projekt: DACHSANIERUNG EINFAMILIENHAUS ROSENWEG 6 5036 OBERENERFELDEN Bauherrschaft: KIRITHARAN MUTHUTHAMBY ROSENWEG 6 5036 OBERENTFELDEN
	GR A4 GEZ: MV DAT 12.06.2025	



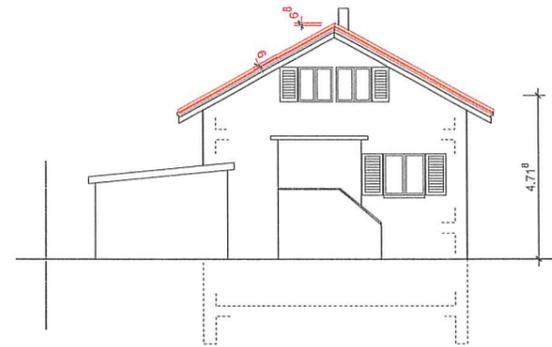
NORDFASSADE



OSTFASSADE



SÜDFASSADE



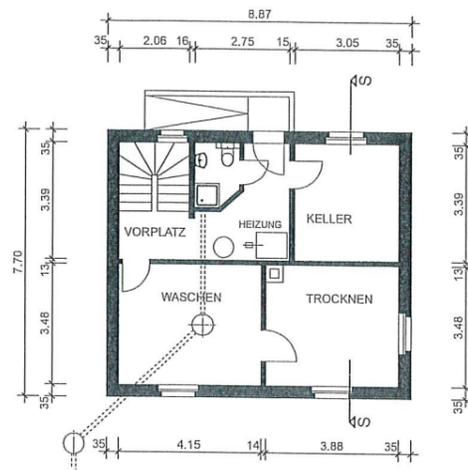
WESTFASSADE

M. Kiritharan
BAUHERRSCHAFT / GRUNDEIGENTUMER

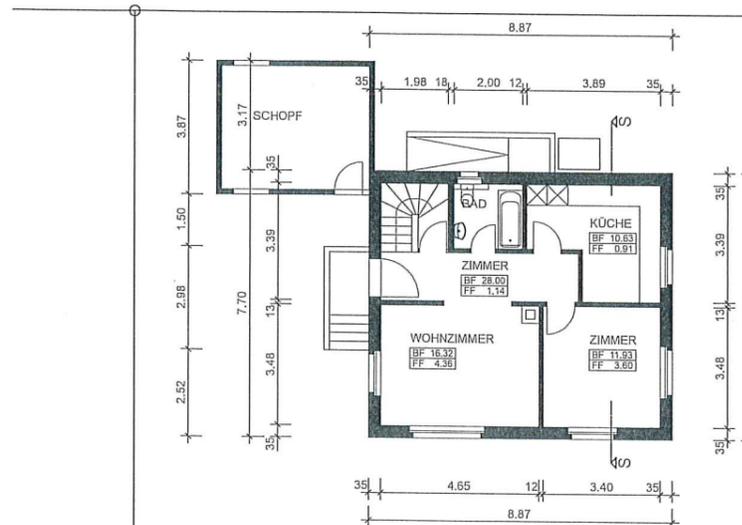
ARCHITEKT		BAUHERRSCHAFT / GRUNDEIGENTUMER	
4439-03	FASSADEN		MST 1:100
	Planung: MAX VOGELANG AG Bauplanung Rigackerstrasse 24 5610 Wohlen info@vogelsang-holzbau.ch T 056 622 18 07 F 056 611 00 55	Projekt: DACHSANIERUNG EFH ROSENWEG 6 5036 OBERENTFELDEN	
		Bauherrschaft: KIRITHARAN MUTHTHUTHAMBY + MITHULA KARUNARAJAH ROSENWEG 6 5036 OBERENTFELDEN	
GR 46/48	GEZ: MV	DAT 16.08.2025	

LEGENDE

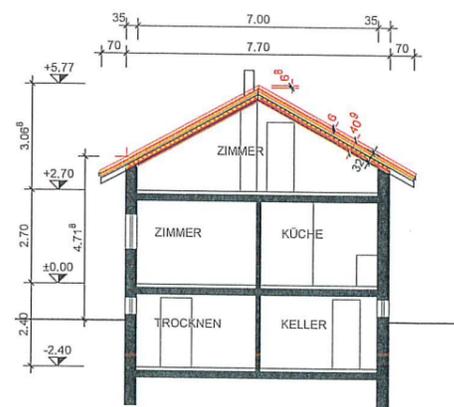
-  BESTEHEND
-  NEU
-  ABBRUCH



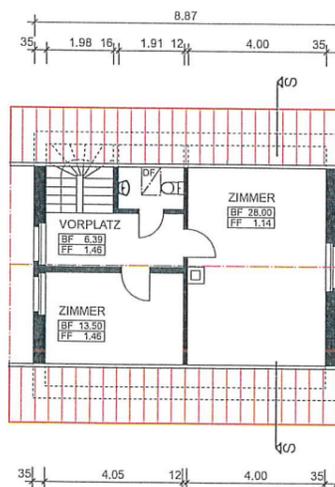
KELLERGESCHOSS



ERDGESCHOSS



SCHNITT S-S



DACHGESCHOSS

BAUHERRSCHAFT / GRUNDEIGENTUMER

ARCHITEKT		BAUHERRSCHAFT / GRUNDEIGENTUMER	
4439-02	GRUNDRISS / SCHNITT	MST 1:100	
	Planung: MAX VOGELSSANG AG Bauplanung Rigackerstrasse 24 5610 Wohlen info@vogelsang-holzbau.ch T 056 622 18 07 F 056 611 00 55	Projekt: DACHSANIERUNG EFH ROSENWEG 6 5036 OBERENTFELDEN	
		Bauherrschafft: KIRITHARAN MUTHTHUTHAMBY + MITHULA KARUNARAJAH ROSENWEG 6 5036 OBERENTFELDEN	
GR 46/50 GEZ: MV	DAT 16.06.2025		

LEGENDE

- BESTEHEND
- NEU
- ABBRUCH