

Nachweis der energetischen und schalltechnischen Massnahmen (Projektkontrolle für Neubauten/Anbauten und Umbauten/Umnutzungen)

EINGANG

EN-ZH

Stadt Uster
Hochbau + Vermessung

Gemeinde: **Uster**

Parz.-Nr.: **K1089**

Geb.-Nr.: **4074**

Bauvorhaben/
Objekt: **Rotenrainstr. 8, Umbau unhd Minergiesanierung**

Baubewilligungs-Nr.: _____

Datum: _____

Art des Vorhabens: ☐ Neubau ☐ Anbau ☒ Umbau ☐ Umnutzung

Bauherrschaft: **Cyril Zenger**
(Name, Adresse, Tel.) **Rotenrainstrasse 3, 8614 Sulzbach**
cyril.zenger@infabrik.ch

Vertretung:
(Name, Adresse, Tel.)

Beurteilung der Nachweise durch die Behörde	Höchstanteil nicht- erneuerbarer Energien EN-1	Gebäudehülle EN-2	Heizungs- und Warmwasseranlagen EN-3	Lüftungstechnische Anlagen EN-4	Kühlung/Befeuchtung EN-5	Elektrizitätsbedarf Lüftung/Klimatisierung EN-13	Elektrizitätsbedarf Beleuchtung EN-12	Spezielle Bauten und Anlagen EN-...	Schutz vor Lärm S/LN
Nachweis notwendig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sachbearbeitung									
Vollständigkeit									
MINERGIE-Label vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nachweis vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nachweis nachliefern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kontrollverfahren									
Durch Behörde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durch Private Kontrolle (PK)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falls PK: Befugnis vorhanden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entscheid									
Ohne Vorbehalt/Auflagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mit Vorbehalt/Auflagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rückweisung:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datum:									
Vorbehalte									

Ausführungskontrolle

Sachbearbeitung

Kontrolle durchgeführt

→ Bericht Ausführungskontrolle

Bereich abgeschlossen

Dieses Formular wurde in Zusammenarbeit mit der Energiefachstellenkonferenz erarbeitet.

Angaben zum Projekt:

Wärmedämmung:

☒ MINERGIE ☐ Systemnachweis☐ Einzelbauteilnachweis

Heizungsart:

Wärmepumpe Luft/Wasser mit el. Notheizung, aussen aufgestellt

Höchstanteil nichterneuerbarer Energien:

Bestandteile des Projekt-Nachweises	Vorhaben Projekt	Formular liegt bei	Hinweise
MINERGIE-Label Nachweis MINERGIE-Label (Nachweise EN-1 bis EN-3 entfallen, prov. Zertifikat beilegen)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 →
Höchstanteil nichterneuerbarer Energien Nachweis Höchstanteil nicht erneuerbarer Energien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-1a <input type="checkbox"/> EN-1b <input type="checkbox"/> EN-1c	1 →
Kein Neubau/Anbau/Aufstockung etc., kein Nachweis nötig/MINERGIE	<input checked="" type="checkbox"/>		
Gebäudehülle Einzelbauteilnachweis Wärmedämmung Systemnachweis Wärmedämmung Nicht betroffen, kein Nachweis nötig oder MINERGIE	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-2a <input type="checkbox"/> EN-2b	2a → 2b →
Heizungs- und Warmwasseranlagen Nachweis Heizungs- und Warmwasseranlagen Nicht betroffen, kein Nachweis nötig oder MINERGIE	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-3	3 →
Lüftungstechnische Anlagen Nachweis Lüftungstechnische Anlagen Nicht betroffen, kein Nachweis nötig	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> EN-4	4 →
Kühlung/Befeuchtung Nachweis für Kühlung und/oder Befeuchtung Nicht betroffen, kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-5	5 →
Elektrizitätsbedarf für Lüftung/Klimatisierung Nachweis Elektrizitätsbedarf für die Lüftung/Klimatisierung Nicht betroffen, kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-13	13 →
Elektrizitätsbedarf für Beleuchtung Nachweis für Elektrizitätsbedarf Beleuchtung Nicht betroffen, kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-12	12 →
Spezielle Bauten und Anlagen Nachweis Kühlräume Nachweis Gewächshäuser Nachweis Traglufthallen Nachweis Elektrizitätserzeugungsanlagen Nachweis Heizung im Freien Nachweis Freiluftbäder Keine «speziellen Bauten und Anlagen», kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-6 <input type="checkbox"/> EN-7 <input type="checkbox"/> EN-8 <input type="checkbox"/> EN-9 <input type="checkbox"/> EN-10 <input type="checkbox"/> EN-11	6 → 7 → 8 → 9 → 10 → 11 →
Schutz vor Lärm Nachweis Schutz vor Lärm Lärmschutznachweis Wärmepumpen Nicht betroffen, kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> LN-1	S → LN →

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

Name:

Adresse:

Bauherrschaft oder Vertretung:

Cyril Zenger

Rotenrainstrasse 3, 8614 Sulzbach
cyril.zenger@infabrik.ch**Gesamtprojektverantwortung:**

Pascal Zöllig

kontrastfabrik GmbH

Rietli 2

8497 Fischenthal

Ort, Datum, Unterschrift:

Sulzbach 30.4.2020

Fischenthal 30.04.2020

Hinweise und Erklärungen

→ 0	Nachweis MINERGIE-Label Für das Projekt besteht ein MINERGIE-Label: Kopie des provisorischen Zertifikats beilegen.	
→ 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: – Neubauten – neubauartigen Umbauten und – Anbauten und Aufstockungen.	§ 10a EnerG, Wärmedämmvorschriften
→ 2a	Einzelbauteilnachweis Wärmedämmung Gemäss Norm SIA 380/1 «Thermische Energie im Hochbau», Ausgabe 2009. Bei Neubauten sind alle Bauteile nachzuweisen, welche die beheizte oder gekühlte Zone lückenlos umschliessen. Bei Umbauten oder Umnutzungen sind nur die betroffenen Bauteile nachzuweisen.	Wärmedämmvorschriften, §§ 15–18 BBV I
→ 2b	Systemnachweis Wärmedämmung Gemäss Norm SIA 380/1 «Thermische Energie im Hochbau», Ausgabe 2009. 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.	Wärmedämmvorschriften, §§ 15–18 BBV I
→ 3	Nachweis Heizungs- und Warmwasseranlagen Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile zu erbringen.	Wärmedämmvorschriften, §§ 22a–26, 30a, 42–44 BBV I
→ 4	Nachweis Lüftungstechnische Anlagen Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile zu erbringen. Bei Lüftungsanlagen für Fahrzeug-einstellräume sind die notwendigen Pläne und Berechnungen gemäss Richtlinie SWKI 96-1 beizulegen.	§ 29 BBV I, EnerG Übergangsbest. Ziffer 3, Anh. 2.31 BBV I
→ 5	Nachweis für Kühlung und/oder Befeuchtung Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile zu erbringen.	§ 11 EnerG, § 45 BBV I
→ 12/13	Elektrizitätsbedarf für Klima-, Belüftungs- und Beleuchtungsanlagen Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau oder einer Umnutzung betroffenen Bauten (ausgenommen Wohnnutzungen) zu erbringen, wenn die Energiebezugsfläche mehr als 1000 m ² beträgt.	§ 45 und Anhang Ziffer 1.21 BBV I
→ 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.	Wärmedämmvorschriften
→ 9	Nachweis Elektrizitätserzeugungsanlagen Der Nachweis ist zu erbringen für alle neuen und für die von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile bei Elektrizitätserzeugungsanlagen.	Art. 6 eidg. EnG, § 30a BBV I
→ 10/11	Nachweis Heizungen im Freien/Freiluftbäder Der Nachweis ist für alle neuen, ersetzten und von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile, sowie bei einem Ersatz der Wärmeerzeugung zu erbringen.	§ 12 EnerG §§ 46–46a BBV I
→ S	Nachweis Schutz vor Lärm Der Nachweis ist bei mit Aussenlärm belasteten Standorten und bei Bauvorhaben mit mehreren Nutzern bezüglich des Innenlärms zu erbringen.	§§ 13–13a BBV I
→ LN	Lärmschutznachweis Wärmepumpen Der Lärmschutznachweis ist für Luft/Wasser-Wärmepumpen zu erbringen. (LN-1a oder LN-1b)	§ 13 BBV I

siehe:

Vermerke der Bewilligungsbehörden

Gemeinde: **Uster**

Parz.-Nr.: **K1089**

Geb.-Nr.: **4074**

Bauvorhaben: **Rotenrainstr. 8, Erstellen einer Komfortlüftung**

Anlage (→ bei mehreren Anlagen mehrere Formulare verwenden)

Bezeichnung: **Komfortlüftung mit WRG**
Anlageart/-typ: **Einfache Lüftungsanlage**
Umluft: ☒ Nein ☐ Ja (→ Prinzipschema beilegen)
Max. Volumenströme: **350 m³/h bei Zuluft (ZUL)** **350 m³/h bei Abluft (ABL)**
Belüftete Fläche: **282 m²** Spez. Luftvolumenstrom: **1.24 m³/m²h bei ZUL**
Lufterwärmung: ☒ Nein ☐ Ja falls Ja
Kühlung/Befeuchtung: ☒ Nein ☐ Ja (→ auch Formular EN-5 ausfüllen)

Wärmerückgewinnung (WRG)

WRG-Technik: **Kreuz-/Gegenstrom-Wärmetauscher**
entweder WRG-Temperatur-Änderungsgrad: **70.00 % (≥ 70%)**
oder WRG-Jahresnutzungsgrad: **% (≥ 75%)**
☐ Abweichung; Grund:

Spezialfälle bei reiner Abluft: ☐ Abluftvolumenstrom höchstens 1'000 m³/h (Summe pro Gebäude)
☐ Betrieb höchstens 500 Std./Jahr
☐ Nutzung der Wärme der Abluft mittels:

Luftgeschwindigkeiten

Jahresbetriebsstunden: ☒ ≥ 1000 h ☐ < 1000 h (→ keine Grenzwerte für die Luftgeschwindigkeiten)
Geschw. in Apparaten: ☒ ≤ 2 m/s ① ☐ > 2 m/s, Grund:
① Üblicherweise entspricht dies einer maximalen Luftgeschwindigkeit von 1,5 m/s bezogen auf die Netto-Gehäuse-Querschnittsfläche des Monoblocs.

Geschw. in Kanälen ☒ in allen Kanalstücken
☐ im massgebenden Strang (auf Skizze oder Plan bezeichnen)

bis 1'000 m³/h ☒ ≤ 3 m/s ☐ > 3 m/s, Grund:
bis 2'000 m³/h ☐ ≤ 4 m/s ☐ > 4 m/s, Grund:
bis 4'000 m³/h ☐ ≤ 5 m/s ☐ > 5 m/s, Grund:
bis 10'000 m³/h ☐ ≤ 6 m/s ☐ > 6 m/s, Grund:
über 10'000 m³/h ☐ ≤ 7 m/s ☐ > 7 m/s, Grund:

Max. el. Antriebsleistung: **0.09 kW ZUL** Antriebsleistung/max. Volumenstrom: **0.26 W/(m³/h)**
0.09 kW ABL Antriebsleistung/max. Volumenstrom: **0.26 W/(m³/h)**

Wärmedämmung von Lüftungstechnischen Anlagen

Temperaturdifferenz 5 < 10K: ☒ ≥ 3 cm ☐ < 3 cm, Grund:
Temperaturdifferenz 10 < 15K: ☒ ≥ 6 cm ☐ < 6 cm, Grund:
Temperaturdifferenz ≥ 15 K: ☒ ≥ 10 cm ☐ < 10 cm, Grund:

Befeuchtung

Technik:
Ort: ☐ Dezentral ☐ Zentral (Monobloc) Leistung: **kW**
Produktion max: **kg/h**

Individueller Betrieb für Räume oder Raumgruppen

Wesentliche Unterschiede bei Nutzungen oder Betriebszeiten: ☒ Nein, weder bei den Nutzungen noch bei den Betriebszeiten
☐ Ja,

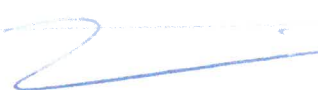

falls Ja, Regelung für individuellen Betrieb: **Regelungsart:**
Anzahl Zonen:

Grundlagen für Kühlung/Be- und Entfeuchtung

Raumkonditionen:	Minimum im Winter:	Temperatur:	°C	rel. Feuchtigkeit:	%
	Maximum im Sommer:	Temperatur:	°C	rel. Feuchtigkeit:	%
Interne Wärmelast:	Wh/m²12h oder		Wh/m²24h (→ Berechnung beilegen)		
Sonnenschutz:					
g-Wert:	(→ allenfalls Berechnung beilegen)				
	<input type="checkbox"/> g-Wert nicht eingehalten, Begründung: _____				
Windsicherheit:	<input type="checkbox"/> Abweichung, Grund: _____				
Automatische Steuerung:	<input type="checkbox"/> Abweichung, Grund: _____				
Wärmespeicherfähigkeit:	<input type="checkbox"/> > 30 Wh/m²K durch: _____ <input type="checkbox"/> Abweichung, Grund: _____				
Massnahmen Dachräume:	<input type="checkbox"/> Abweichung, Grund: _____				

Beilagen/Erläuterungen

Unterschriften

Name und Adresse bzw. Firmenstempel Sachbearbeiter/-in, Tel.: Ort, Datum, Unterschrift:	Nachweis erarbeitet durch: Sustech GmbH Neuwiesenstrasse 8 8610 Uster Jan Staubli, 044 940 74 54 Uster, 17.04.2020 	Nachweisprüfung/Private Kontrolle: Die Vollständigkeit und die Richtigkeit bescheinigt Sustech GmbH Neuwiesenstrasse 8 8610 Uster Enrique Adelantado, 044 940 74 15 Uster, 24.04.2020  Ausführungskontrolle: <input type="checkbox"/> gleiche Person oder: noch unbekannt
--	--	---



Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen VKF



Übereinstimmungserklärung

Gemäss Brandschutzrichtlinie 11-15 «Qualitätssicherung im Brandschutz», 4.1.3 lit e

Version 2.1

Mit der Unterzeichnung dieser Übereinstimmungserklärung bescheinigt die/der QS-Verantwortliche Brandschutz vor Bezug der Baute bzw. Inbetriebnahme der Anlage der Eigentümerschaft sowie der Brandschutzbehörde die ordnungsgemässe Umsetzung aller ihr/ihm durch die Brandschutzvorschriften auferlegten Qualitätssicherungsmassnahmen.

Objektangaben

Bauvorhaben/-objekt

Objektadresse

Gemeinde

Parzellennummer

Bauverfügung

Sanierung Erdgeschoss
Bakunainstrasse 3 / 8614 Zolbach
Uster
J 1429

QS-Verantwortliche/r Brandschutz

Vorname/Name

Unternehmen

Adresse

PLZ/Ort

Telefon

E-Mail

Datum

Unterschrift

Pascal Jölli
Kontrastfabrik GmbH
Richti 2
8497 Fischenthal
081 533 18 80
mail@kontrastfabrik.ch
15. April 2020

Bemerkungen

Beilagen

Verteiler

kontrastfabrik.ch
INNENARCHITEKTUR & KOMMUNIKATION

kontrastfabrik GmbH

T 081 533 18 80

mail@kontrastfabrik.ch

U-Wert-Berechnung der Bauteile

(U=überwacht; N=nicht überwacht; S=spezifiziert)

No	Bezeichnung:	=b	U-Wert total:		ϑ_{oi}
			0.15	W/m²K	
1	Boden gegen Erdreich		d [cm]	α / λ	R
	Kondensation prüfen, Gk=87 g/m2				
1	Wärmeübergang innen			8	0.13
2	Keramische Platten			1	
3	Unterlagsboden mit Bodenheizung				
4	Dampfsperre PVC-Folie		0.02	0.22	0.00
5	swissporPUR Alu		12	0.022	5.45
6	SAGLAN (031) ST		3	0.031	0.97
7	Bitumen V60		0.5	0.5	0.01
8	Beton (Stahlbeton, 1% Stahl)		12	2.3	0.05
9					
10					

No	Bezeichnung:	=b	U-Wert total:		ϑ_{oi}
			0.21	W/m²K	
3	Wand zu Scheune b. Küche (Multipor)		d [cm]	α / λ	R
1	Wärmeübergang innen			8	0.13
2	Innenputz m=8		2	0.7	0.03
3	Bruchstein-Mauerwerk		25	2	0.13
4	Aussenputz m=25		2	0.87	0.02
5	Multipor Mineraldämmplatte 042		18	0.042	4.29
6	Aussenputz m=25		1	0.87	0.01
7					
8					
9					
10	Wärmeübergang innen			8	0.13

No	Bezeichnung:	=b	U-Wert total:		ϑ_{oi}
				W/m²K	
5			d [cm]	α / λ	R
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

No	Bezeichnung:	=b	U-Wert total:		ϑ_{oi}
				W/m²K	
7			d [cm]	α / λ	R
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

No	Bezeichnung:	=b	U-Wert total:		ϑ_{oi}
				W/m²K	
9			d [cm]	α / λ	R
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

No	Bezeichnung:	=b	U-Wert total:		ϑ_{oi}
				W/m²K	
11			d [cm]	α / λ	R
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

No	Bezeichnung:	=b	U-Wert total:		ϑ_{oi}
			0.15	W/m²K	
2	Boden zum Keller		d [cm]	α / λ	R
1	Wärmeübergang innen			8	0.13
2	Keramische Platten			1	
3	Unterlagsboden mit Bodenheizung				
4	Dampfsperre PVC-Folie		0.02	0.22	0.00
5	swissporPUR Alu		12	0.022	5.45
6	SAGLAN (031) ST		3	0.031	0.97
7	Bitumen V60		0.5	0.5	0.01
8	Beton (Stahlbeton, 1% Stahl)		12	2.3	0.05
9					
10	Wärmeübergang innen			8	0.13

No	Bezeichnung:	=b	U-Wert total:		ϑ_{oi}
			0.21	W/m²K	
4	Wand EG S+W+N (Multipor)		d [cm]	α / λ	R
1	Wärmeübergang innen			8	0.13
2	Innenputz m=8		1	0.7	0.01
3	Multipor Mineraldämmplatte 042		18	0.042	4.29
4	Innenputz m=8		2	0.7	0.03
5	Bruchstein-Mauerwerk		42	2	0.21
6	Aussenputz m=25		2	0.87	0.02
7					
8					
9					
10	Wärmeübergang aussen			25	0.04

No	Bezeichnung:	=b	U-Wert total:		ϑ_{oi}
				W/m²K	
6			d [cm]	α / λ	R
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

No	Bezeichnung:	=b	U-Wert total:		ϑ_{oi}
				W/m²K	
8			d [cm]	α / λ	R
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

No	Bezeichnung:	=b	U-Wert total:		ϑ_{oi}
				W/m²K	
10			d [cm]	α / λ	R
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

No	Bezeichnung:	=b	U-Wert total:		ϑ_{oi}
				W/m²K	
12			d [cm]	α / λ	R
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

No	Bezeichnung:	=b	U-Wert total:	ϑ_{oi}
13			W/m ² K	
		d [cm]	α / λ	R
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Fenster:

No	Bezeichnung:	=b	U-Wert:	g-Wert
15			W/m ² K	
	Verglasung oder Spezialfenster:			
	Rahmenmaterialgruppe:			

Türen:

No	Bezeichnung:	=b	U-Wert total:	
17			W/m ² K	

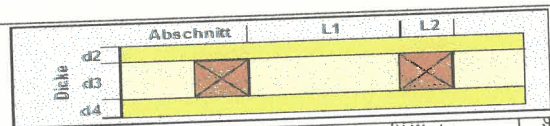
No	Bezeichnung:	=b	U-Wert total:	ϑ_{oi}
14			W/m ² K	
		d [cm]	α / λ	R
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

No	Bezeichnung:	=b	U-Wert:	g-Wert
16			W/m ² K	
	Verglasung oder Spezialfenster:			
	Rahmenmaterialgruppe:			

No	Bezeichnung:	=b	U-Wert total:	
18			W/m ² K	

Inhomogene Bauteile:

No	Bezeichnung:	=b	U-Wert total:	
19	Wand gegen Scheune		0.21 W/m ² K	
	Oberer Grenzwert Ro = 4.92			
	Unterer Grenzwert Ru = 4.79			
	Wärmedurchgangswiderstand Rtot = 4.86 m ² K/W			



1. Abschnitt		U-Wert:	ϑ_{oi}
Länge des Abschnittes L1	91 %	0.17 W/m ² K	20 °C
	d [cm]	α / λ	R
1			8 0.13
2			2 0.7 0.03
3			25 2 0.13
4			2 0.87 0.02
5			20 0.038 5.26
6			1.5 0.32 0.05
7			0.13
8			
9			
10			8 0.13

2. Abschnitt		U-Wert:	ϑ_{oi}
Länge des Abschnittes L2	9 %	0.50 W/m ² K	18.4 °C
	d [cm]	α / λ	R
1			8 0.13
2			2 0.7 0.03
3			25 2 0.13
4			2 0.87 0.02
5			20 0.13 1.54
6			1.5 0.32 0.05
7			0.13
8			
9			
10			8 0.13

No	Bezeichnung:	=b	U-Wert total:	ϑ_{oi}
20			W/m ² K	
	1. Abschnitt		U-Wert:	
	Länge des Abschnittes L1	%	W/m ² K	
		d [cm]	α / λ	R
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

2. Abschnitt		U-Wert:	ϑ_{oi}
Länge des Abschnittes L2	%	W/m ² K	
	d [cm]	α / λ	R
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

No	Bezeichnung:	=b	U-Wert total:	ϑ_{oi}
21			W/m ² K	
	1. Abschnitt		U-Wert:	
	Länge des Abschnittes L1	%	W/m ² K	
		d [cm]	α / λ	R
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

2. Abschnitt		U-Wert:	ϑ_{oi}
Länge des Abschnittes L2	%	W/m ² K	
	d [cm]	α / λ	R
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Konstruktionen:

No	Bezeichnung:	U-Wert	b-Wert
22		W/m ² K	
23			
24			
25			
26			

No	Bezeichnung:	U-Wert	b-Wert
27		W/m ² K	
28			
29			
30			
31			



Zertifikat

ZH-9219

Dieses Gebäude wurde zertifiziert nach dem vom Verein Minergie, den Kantonen, der Wirtschaft und dem Bundesamt für Energie getragenen Standard:

Minergie

Das Gebäude entspricht damit dem neusten Stand der Technik, mit dem ein hohes Komfortniveau bezüglich Luftqualität und thermischer Behaglichkeit sowie eine überdurchschnittliche Werterhaltung erreicht werden kann.

Adresse: **Rotenrainstrasse 3, 8614 Sulzbach**

Nutzung: **EFH (Modernisierung, 294 m² EBF)**

Information: **www.minergie.ch/de/b/ZH-9219**

Provisorische Zertifizierung: **Zürich, 28. Januar 2019**

Das provisorische Zertifikat ist bis am 28. Januar 2022 gültig, sofern das Objekt auch auf der Gebäudeliste aufgeführt ist.



**Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Abfall, Wasser,
Energie und Luft**

Antje Horvath
Leiterin Zertifizierungsstelle