

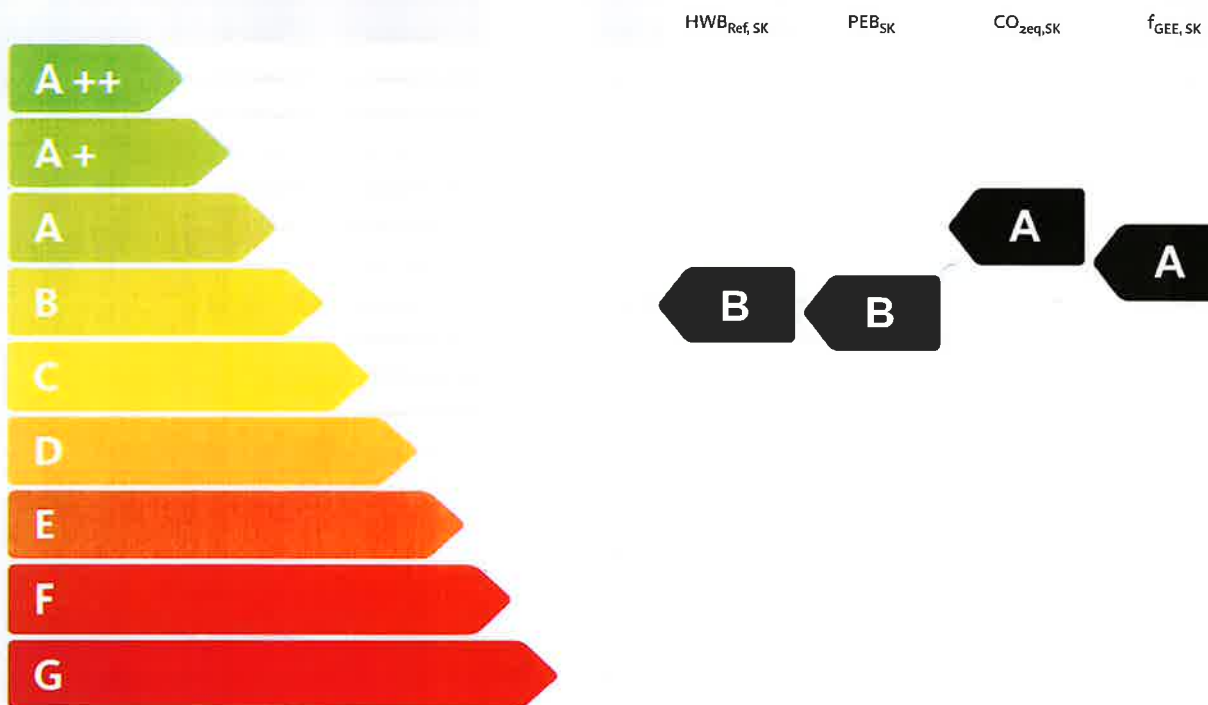
Energieausweis für Wohngebäude

OiB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	1990
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Am Mühlbach 24	Katastralgemeinde	Lieboch
PLZ/Ort	8501 Lieboch	KG-Nr.	63251
Grundstücksnr.	1150/5	Seehöhe	333 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen



HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren ($PEB_{n,ern}$) Anteil auf.

CO_{2,eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	979,2 m ²	Heiztage	238 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	783,3 m ²	Heizgradtage	3550 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	3.146,3 m ³	Klimaregion	S/SO	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.359,8 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,9 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,43 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Strom direkt
charakteristische Länge (ℓ _c)	2,31 m	mittlerer U-Wert	0,300 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	20,66	RH-WB-System (primär)	Fernwärme
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m ³				

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

		Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	33,7	kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	33,7	kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	76,7	kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,85	
Erneuerbarer Anteil			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	38.142 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	39,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	31.650 kWh/a	HWB _{SK} =	32,3 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	10.007 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	58.656 kWh/a	HEB _{SK} =	59,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	2,13
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,98
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,22
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	22.302 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	80.958 kWh/a	EEB _{SK} =	82,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	130.847 kWh/a	PEB _{SK} =	133,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	55.080 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	56,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem,SK} =	75.766 kWh/a	PEB _{em,SK} =	77,4 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	12.135 kg/a	CO _{2eq,SK} =	12,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,85
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	--	ErstellerIn	ÖWGES Gemeinn. WohnbaugesmbH
Ausstellungsdatum	21.03.2022	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	20.03.2032		
Geschäftszahl	86101-3737A		

ÖWGES
Gemeinnützige
Wohnbaugesellschaft m. b. H. WOHNBAU
8010 Graz, Mioserhofgasse 14 • Tel. 03157 8055-0

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Bericht

Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A

Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A

BJ 1990; Benützungsbew. 25.06.1990; therm.san.

Am Mühlbach 24

8501 Lieboch

Katastralgemeinde: 63251 Lieboch

Einlagezahl: 1791

Grundstücksnummer: 1150/5

GWR Nummer: --

Planunterlagen

Datum: 29.04.1988

Nummer: Ausführungspläne

VerfasserIn der Unterlagen

ÖWGES Gemeinn. WohnbaugesmbH

Energiemanagement (Franz Walter)

-- --

Moserhofgasse 14

8010 Graz

ErstellerIn Nummer: (keine)

T 0316 8055 468

F --

M --

E franz.walter@oewg.at

PlanerIn

-- --

ÖWGES

Moserhofgasse 14

8010 Graz

T --

F --

M --

E --

AuftraggeberIn

-- --

Eigentümergeinschaft

Am Mühlbach 24

8501 Lieboch

T --

F --

M

E --

EigentümerIn

-- --

Eigentümergeinschaft

Am Mühlbach 24

8501 Lieboch

T --

F --

M

E --

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile

ON B 8110-6-1:2019-01-15

Fenster

EN ISO 10077-1:2018-02-01

Unkonditionierte Gebäudeteile

vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

Erdberührte Gebäudeteile

vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

Wärmebrücken

pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)

Verschattungsfaktoren

vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

Heiztechnik

ON H 5056-1:2019-01-15

Raumluftechnik

ON H 5057-1:2019-01-15

Beleuchtung

ON H 5059-1:2019-01-15

Kühltechnik

ON H 5058-1:2019-01-15

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2019, es werden die Berechnungsnormen Stand 2019 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 04-2019

Bericht

Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A

Zum Projekt: Energieausweis Nr. 3737 Index A:

Ursprünglicher EAW Nr. 3735 vom 24.11.2021; Neuaustellung aufgrund Nummernkorrektur.

"Gebäuderweiser Energieausweis"

Thermische Sanierung 2020 (Vorangegangener Energieausweis 86101V979 vom 19.12.2012)

Dieser Energieausweis wurde nach der dzt. gültigen OIB Richtlinie 6 berechnet und beinhaltet somit auch den, für Vermietung und Verkauf geforderten, Gesamtenergieeffizienzfaktor (fGEE).

Relevante Daten für die Berechnung aus vorangegangenem Energieausweis bzw. entsprechend der thermischen Sanierung 2020 nach Angaben der ausführenden Firma Lederer-Bau, der Firma Assl (Fenster) bzw. der internen Hausmanagement-Technik Abteilung.

Heizung: Fernwärme Biomasse (lt. Auskunft Kelag Herr Appenzeller)

Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie.

Eine Kellerdeckendämmung würde den HWB noch um ca. 5 [kWh/m²a-BGF] senken.

Aufgrund der jüngsten thermischen Sanierung ist derzeit von weiteren thermischen Verbesserungsmaßnahmen abzusehen.

Anlagentechnik:

- Regelmäßige Kontrolle der Heizungen bzw. lückenlose Überdämmung aller Heizleitungen um Wärmeverluste zu minimieren.
- Regelmäßige Entkalkung der Warmwasserboiler

Hinweis:

Vermeidung von Dauerlüftung während der Heizperiode spart Energie.

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information.

Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A		
Gebäudeteil	Gesamtenergieausweis		
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten	Baujahr	1990
Straße	Am Mühlbach 24	Katastralgemeinde	Lieboch
PLZ/Ort	8501 Lieboch	KG-Nr.	63251
Grundstücksnr.	1150/5	Seehöhe	333

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB	39	kWh/m²a	f GEE	0,85	-
Energieausweis Ausstellungsdatum	21.03.2022		Gültigkeitsdatum	20.03.2032	

Der Energieausweis besteht aus

- einer ersten Seite mit einer Effizienzskala,
- einer zweiten Seite mit detaillierten Ergebnisdaten,
- Empfehlung von Maßnahmen - ausgenommen bei Neubau -, deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist,
- einem Anhang, der den Vorgaben der Regeln der Technik entsprechen muss.

HWB Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m² Jahr

f GEE Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

EAVG §3 Wird ein Gebäude oder ein Nutzungsobjekt in einem Druckwerk oder einem elektronischen Medium zum Kauf oder zur In-Bestand-Nahme angeboten, so sind in der Anzeige der Heizwärmebedarf und der Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben. Diese Pflicht gilt sowohl für den Verkäufer oder Bestandgeber als auch für den von diesem beauftragten Immobilienmakler.

EAVG §4 (1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.

EAVG §6 Wird dem Käufer oder Bestandnehmer vor Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt die darin angegebene Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes als bedungene Eigenschaft im Sinn des § 922 Abs. 1 ABGB.

EAVG §7 (1) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nicht bis spätestens zur Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt zumindest eine dem Alter und der Art des Gebäudes entsprechende Gesamtenergieeffizienz als vereinbart.
(2) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nach Vertragsabschluss kein Energieausweis ausgehändigt, so kann er entweder sein Recht auf Ausweisaushändigung gerichtlich geltend machen oder selbst einen Energieausweis einholen und die ihm daraus entstandenen Kosten vom Verkäufer oder Bestandgeber ersetzt begehren.

EAVG §8 Vereinbarungen, die die Vorlage- und Aushändigungspflicht nach § 4, die Rechtsfolge der Ausweisvorlage nach § 6, die Rechtsfolge unterlassener Vorlage nach § 7 Abs. 1 einschließlich des sich daraus ergebenden Gewährleistungsanspruchs oder die Rechtsfolge unterlassener Aushändigung nach § 7 Abs. 2 ausschließen oder einschränken, sind unwirksam.

EAVG §9 (1) Ein Verkäufer, Bestandgeber oder Immobilienmakler, der es entgegen § 3 unterlässt, in der Verkaufs- oder In-Bestand-Gabe-Anzeige den Heizwärmebedarf und den Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1 450 Euro zu bestrafen. Der Verstoß eines Immobilienmaklers gegen § 3 ist entschuldigt, wenn er seinen Auftraggeber über die Informationspflicht nach dieser Bestimmung aufgeklärt und ihn zur Bekanntgabe der beiden Werte beziehungsweise zur Einholung eines Energieausweises aufgefordert hat, der Auftraggeber dieser Aufforderung jedoch nicht nachgekommen ist.
(2) Ein Verkäufer oder Bestandgeber, der es entgegen § 4 unterlässt,
1. dem Käufer oder Bestandnehmer rechtzeitig einen höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen oder
2. dem Käufer oder Bestandnehmer nach Vertragsabschluss einen Energieausweis oder eine vollständige Kopie desselben auszuhändigen, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1450 Euro zu bestrafen.

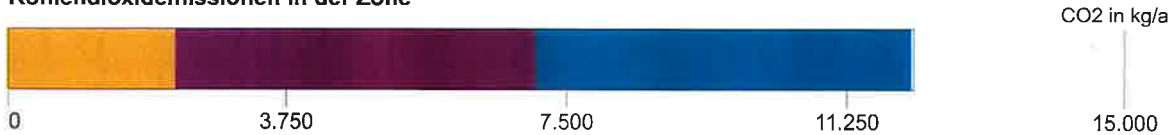
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A

Wohnen

Nutzprofil: Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH Raumheizung Anlage 1 Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	59.452	2.192
TW Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	34.707	4.833
SB Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	36.351	5.062

Hilfsenergie in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	334	46
TW Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	0	0

Energiebedarf in der Zone

	versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH Raumheizung Anlage 1	979,17	23	37.157
TW Warmwasser Anlage 1	979,17	8,00x2	2.661
SB Haushaltsstrombedarf	979,17		22.301

Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB (f_{PE}), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,n,em.}$), des erneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,em.}$) sowie des CO2 (f_{CO2}).

	f_{PE}	$f_{PE,n,em.}$	$f_{PE,em.}$	f_{CO2} g/kWh
Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	1,60	0,28	1,32	59
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (23,26 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

Verteileitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (60 °C / 35 °C), gleitende Betriebsweise

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A

	Verteilungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	0,00 m	78,33 m	548,34 m
unkonditioniert	45,10 m	0,00 m	

Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, (2,20 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen

Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (1994 -), Anschlusssteile ungedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 120 l)

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Wohnen	19,58 m

Leitwerte

Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A - Wohnen

Wohnen

... gegen Außen	Le	283,40	
... über Unbeheizt	Lu	4,54	
... über das Erdreich	Lg	78,93	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		36,68	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	403,57	W/K
Lüftungsleitwert	LV	263,13	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,300	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord						
AW1	Aussenwand 38er Ziegel + WDVS 10 cm	529,95	0,195	1,0		103,34
AW2	AW2-W.Eingang/Loggia - og2	19,43	0,504	1,0		9,80
AW3	AW3 38er HLZ (Eternit Abbruch) - og3 + WD	43,38	0,195	1,0		8,46
AW1v	AWv 38er Ziegel - Balkon verbaut	12,83	0,506	0,7		4,55
		605,61				126,15
Nord-Nord-Ost						
F93	Fenster93-Plan96/103	0,80	0,800	1,0		0,64
F93	Fenster93-Plan96/103	0,80	0,800	1,0		0,64
		1,60				1,28
Ost-Nord-Ost						
F1	Fenster1-Plan120/148	7,55	0,730	1,0		5,51
F2	Fenster2-Plan136/148	5,22	0,710	1,0		3,71
F3	Fenster3-Plan86/123	0,84	0,800	1,0		0,67
F3	Fenster3-Plan86/123	0,84	0,800	1,0		0,67
F4	Fenster4-Plan226/123	5,02	0,790	1,0		3,97
F5	Fenster5-PlanDM76	0,76	0,850	1,0		0,65
F7	Fenster7-Plan156/123	5,04	0,790	1,0		3,98
F8	Fenster8-Plan116/123	3,60	0,750	1,0		2,70
F8	Fenster8-Plan116/123	2,40	0,750	1,0		1,80
F92	Fenster92- F-Tür 101/220	1,87	0,750	1,0		1,40
F93	Fenster93-Plan96/103	0,80	0,800	1,0		0,64
F97	Fenster97-Plan46/83	0,24	1,030	1,0		0,25
T2	Tür 2 - Plan 101/220 - neu	6,33	1,200	1,0		7,60
T2	Tür 2 - Plan 101/220 - neu	2,11	1,200	1,0		2,53
		42,62				36,08
Ost-Nord-Ost, 15° geneigt						
AD2	Schrägdach hinterlüftet	144,13	0,159	1,0		22,92
		144,13				22,92
Süd-Süd-Ost						
F31	Fenster31-Plan86/148	1,02	0,790	1,0		0,81
F6	Fenster6-Plan356/148	4,91	0,710	1,0		3,49
F92	Fenster92- F-Tür 101/220	3,74	0,750	1,0		2,81
F93	Fenster93-Plan96/103	0,80	0,800	1,0		0,64
F94	Fenster94-Plan196/148	5,22	0,800	1,0		4,18

Leitwerte

Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A - Wohnen

Süd-Süd-Ost

F96e	Erker-Fenster96e-Plan116/148	1,53	0,730	1,0	1,12
T1	Tür 1 - Plan 116/220 - neu	2,44	1,200	1,0	2,93
T2	Tür 2 - Plan 101/220 - neu	2,11	1,200	1,0	2,53
AW4	AW4-Erkerwand - og1	4,18	0,204	1,0	0,85
		25,95			19,36

West-Süd-West

F1	Fenster1-Plan120/148	3,02	0,730	1,0	2,20
F2	Fenster2-Plan136/148	1,74	0,710	1,0	1,24
F2	Fenster2-Plan136/148	3,48	0,710	1,0	2,47
F31	Fenster31-Plan86/148	1,02	0,790	1,0	0,81
F7	Fenster7-Plan156/123	3,36	0,790	1,0	2,65
F71	Fenster7-Plan156/148	2,03	0,770	1,0	1,56
F8	Fenster8-Plan116/123	1,20	0,750	1,0	0,90
F9	Fenster9-Plan66/73	1,05	0,910	1,0	0,96
F91	Fenster91-neben F-Tür	10,08	0,750	1,0	7,56
F92	Fenster92- F-Tür 101/220	1,87	0,750	1,0	1,40
F92	Fenster92- F-Tür 101/220	20,57	0,750	1,0	15,43
F93	Fenster93-Plan96/103	1,60	0,800	1,0	1,28
F94e	Erker-Fenster94e-Plan196/148	2,68	0,800	1,0	2,14
F95	Fenster95-Plan86/86	0,58	0,840	1,0	0,49
AW4	AW4-Erkerwand - og1	9,92	0,204	1,0	2,02
		64,20			43,11

West-Süd-West, 15° geneigt

AD2	Schrägdach hinterlüftet	106,49	0,159	1,0	16,93
		106,49			16,93

Nord-Nord-West

AW4	AW4-Erkerwand - og1	5,71	0,204	1,0	1,17
		5,71			1,17

Horizontal

AD1	Decke über Wohnraum	55,14	0,245	1,0	13,51
DD	Decke über Durchgang + WDVS	53,77	0,139	1,0	7,47
DGK1	Decke über Keller	254,54	0,443	0,7	78,93
		363,45			99,91

Summe **1.359,76**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

36,68 W/K

Leitwerte

Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A - Wohnen

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung

263,13 W/K

Lüftungsvolumen	VL =	2.036,67 m ³
Luftwechselrate	n =	0,38 1/h

Gewinne

Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A - Wohnen

Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

$$q_i = 4,06 \text{ W/m}^2$$

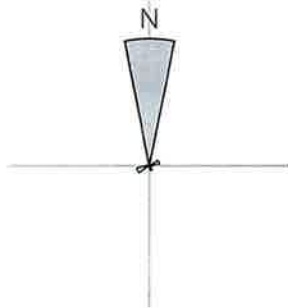
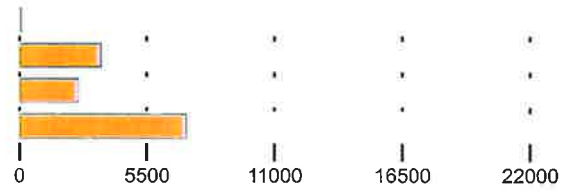
Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs	Summe Ag m2	g	A trans,h m2
Nord-Nord-Ost					
F93 Fenster93-Plan96/103	1	0,50	0,48	0,600	0,12
F93 Fenster93-Plan96/103	1	0,50	0,48	0,600	0,12
	2		0,96		0,25
Ost-Nord-Ost					
F1 Fenster1-Plan120/148	5	0,50	5,26	0,600	1,39
F2 Fenster2-Plan136/148	3	0,50	3,75	0,600	0,99
F3 Fenster3-Plan86/123	1	0,50	0,50	0,600	0,13
F3 Fenster3-Plan86/123	1	0,50	0,50	0,600	0,13
F4 Fenster4-Plan226/123	2	0,50	3,14	0,600	0,83
F5 Fenster5-PlanDM76	2	0,50	0,40	0,600	0,10
F7 Fenster7-Plan156/123	3	0,50	3,21	0,600	0,84
F8 Fenster8-Plan116/123	3	0,50	2,40	0,600	0,63
F8 Fenster8-Plan116/123	2	0,50	1,60	0,600	0,42
F92 Fenster92- F-Tür 101/220	1	0,50	1,23	0,600	0,32
F93 Fenster93-Plan96/103	1	0,50	0,48	0,600	0,12
F97 Fenster97-Plan46/83	1	0,50	0,06	0,600	0,01
	25		22,56		5,97
Süd-Süd-Ost					
F31 Fenster31-Plan86/148	1	0,50	0,63	0,600	0,16
F6 Fenster6-Plan356/148	1	0,50	3,58	0,600	0,94
F92 Fenster92- F-Tür 101/220	2	0,50	2,47	0,600	0,65
F93 Fenster93-Plan96/103	1	0,50	0,48	0,600	0,12
F94 Fenster94-Plan196/148	2	0,50	3,20	0,600	0,84
F96e Erker-Fenster96e-Plan116/148	1	0,50	1,06	0,600	0,28
	8		11,44		3,02
West-Süd-West					
F1 Fenster1-Plan120/148	2	0,50	2,10	0,600	0,55
F2 Fenster2-Plan136/148	1	0,50	1,25	0,600	0,33
F2 Fenster2-Plan136/148	2	0,50	2,50	0,600	0,66
F31 Fenster31-Plan86/148	1	0,50	0,63	0,600	0,16
F7 Fenster7-Plan156/123	2	0,50	2,14	0,600	0,56
F71 Fenster7-Plan156/148	1	0,50	1,33	0,600	0,35
F8 Fenster8-Plan116/123	1	0,50	0,80	0,600	0,21
F9 Fenster9-Plan66/73	3	0,50	0,45	0,600	0,11
F91 Fenster91-neben F-Tür	4	0,50	6,89	0,600	1,82
F92 Fenster92- F-Tür 101/220	1	0,50	1,23	0,600	0,32
F92 Fenster92- F-Tür 101/220	11	0,50	13,61	0,600	3,60
F93 Fenster93-Plan96/103	2	0,50	0,96	0,600	0,25
F94e Erker-Fenster94e-Plan196/148	1	0,50	1,66	0,600	0,43
F95 Fenster95-Plan86/86	1	0,50	0,31	0,600	0,08
	33		35,90		9,50

Gewinne

Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A - Wohnen

	Aw m2	Qs, h kWh/a
Nord-Nord-Ost	1,60	115
Ost-Nord-Ost	34,18	3.560
Süd-Süd-Ost	17,22	2.582
West-Süd-West	54,28	7.213
	107,28	13.471



Orientierungsdiagramm

Das Diagramm zeigt die Orientierungen und Flächen von opaken und transparenten Bauteilen

opak
 transparent

Strahlungsintensitäten

Lieboch, 333 m

	S	SO/SW	OW	NO/NW	N	H
	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2
Jan.	44,41	35,73	22,04	15,36	14,69	33,39
Feb.	64,83	53,19	34,91	24,38	22,72	55,41
Mär.	82,66	72,99	55,40	36,93	29,89	87,94
Apr.	80,60	79,45	69,09	51,81	40,30	115,15
Mai	88,04	92,67	89,58	71,05	55,60	154,46
Jun.	78,34	87,74	89,31	75,21	59,54	156,69
Jul.	83,77	93,63	95,27	77,20	60,77	164,26
Aug.	89,95	92,80	84,23	61,39	45,68	142,77
Sep.	85,84	78,60	63,08	45,50	37,23	103,42
Okt.	73,77	62,26	43,31	28,42	25,04	67,67
Nov.	48,90	38,98	23,53	16,18	15,44	36,77
Dez.	38,73	30,43	16,59	11,31	10,81	25,15

Bauteilliste

Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A

AD1 **Decke über Wohnraum**

Bestand

AD O-U, 3,5 - Wert lt. WBF Bauzeit

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Aufbebau + Belag	0,0000		
2	• ROOFMATE SL	0,1200	0,031	3,871
3	Isolierung (Abdichtung)	0,0100		
4	• Stahlbeton	0,1800	2,300	0,078
Wärmeübergangswiderstände				0,140
		0,3100	RT =	4,089
			U =	0,245

AD2 **Schrägdach hinterlüftet**

Sanierung

ADh O-U, Bestand Aufbau lt. Gutachten Rathkolb

Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Dachaufbau entsprechend der 14° Neigung	0,0000		
2	Abbruch_Dachpappe	B 0,0000		
3	• Unterspannbahn Diffusionsoffen	0,0070	0,500	0,014
4	ROCKWOOL Durock Austria 035	0,0800	0,035	2,286
5	Holzschalung - event. jedes zweite Brett entfernen	B 0,0240	0,150	0,160
6.0	Holz 2x7 Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,80 m	B 0,1400	0,150	0,933
6.1	• Luftschicht stehend	B 0,0300	0,219	0,137
6.2	WDPL	B 0,1100	0,040	2,750
7.0	Holz 5/8 Breite: 0,08 m Achsenabstand: 2,00 m	B 0,0500	0,150	0,333
7.1	WDPL	B 0,0500	0,040	1,250
8	Stahlbeton-Decke	B 0,1600	2,300	0,070
Wärmeübergangswiderstände				0,200
		RT _o =6,498 m ² K/W; RT _u =6,045 m ² K/W;	0,4610	RT = 6,271
				U = 0,159

AW1 **Aussenwand 38er Ziegel + WDVS 10 cm**

Sanierung

AW A-I, 6.1 - Wert lt. WBF Bauzeit (Bestand)

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Silikonharzputz	0,0030	0,700	0,004
2	AUSTROTHERM EPS F PLUS	0,1000	0,031	3,226
3	Kalk-Zementputz	B 0,0250	0,520	0,048
4	HLZ 38	B 0,3800	0,230	1,652
5	Innenputz (Kalk-Zement)	B 0,0150	0,920	0,016
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,5230	RT =	5,116
B = Bestand			U =	0,195

Bauteilliste

Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A

AW1v AWv 38er Ziegel - Balkon verbaut

Bestand

WGWi A-I, 6.1 - Wert lt. WBF Bauzeit

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Kalk-Zementputz	0,0250	0,520	0,048
2	HLZ 38	0,3800	0,230	1,652
3	Innenputz (Kalk-Zement)	0,0150	0,920	0,016
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		0,4200	RT =	1,976
			U =	0,506

AW2 AW2-W.Eingang/Loggia - og2

Bestand

AW A-I, Wert lt. WBF Bauzeit

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Putz	0,0250	0,830	0,030
2	WD	0,0600	0,042	1,429
3	Hochlochziegelmauerwerk KZM	0,1200	0,350	0,343
4	Innenputz	0,0100	0,920	0,011
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,2150	RT =	1,983
			U =	0,504

AW3 AW3 38er HLZ (Eternit Abbruch) - og3 + WDVS 10 cm

Sanierung

AW A-I, 6.1 - Wert lt. WBF Bauzeit

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Silikonharzputz	0,0030	0,700	0,004
2	Baumit Fass.Pl. EPS-F plus, 10 cm	0,1000	0,031	3,226
3	Eternitverkleidung entfernen	B 0,0000		
4	Kalk-Zementputz	B 0,0250	0,520	0,048
5	HLZ 38	B 0,3800	0,230	1,652
6	Innenputz (Kalk-Zement)	B 0,0150	0,920	0,016
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,5230	RT =	5,116
			U =	0,195

B = Bestand

AW4 AW4-Erkerwand - og1

Sanierung

Awh A-I, Aufbau lt. Plan bzw. Aufnahmen vor Ort

Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Heraklith C (3,5 cm)	0,0350	0,070	0,500
2.0	Lattung (Quer-) Breite: 0,05 m Achsenabstand: 0,60 m	0,0800	0,150	0,533
2.1	MW-PT (Steinwolle) (150)	0,0800	0,040	2,000
3.0	Lattung vertikal Breite: 0,15 m Achsenabstand: 0,30 m	0,0250	0,150	0,167
3.1	Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal $25 < d <$	B 0,0250	0,176	0,142
4	Steinwolle MW(SW)-PT 10 (140 kg/m ³)	B 0,0800	0,042	1,905
5	HLZ 12 (R=850)	B 0,1200	0,360	0,333

Bauteilliste

Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A

6	Innenputz	B	0,0100	0,920	0,011
	Wärmeübergangswiderstände				0,260
			0,3500	RT =	4,893
				U =	0,204

RT=4,998 m2K/W; RTu=4,789 m2K/W;

DD Decke über Durchgang + WDVS

Sanierung

DD U-O, 2.1 - Wert lt. WBF Bauzeit (Bestand)

			d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1	Silikonharzputz		0,0030	0,700	0,004
2	AUSTROTHERM EPS F PLUS		0,1000	0,031	3,226
3	Kalk-Zementputz	B	0,0100	1,000	0,010
4	• Heratekta	B	0,0750	0,040	1,875
5	Stahlbeton-Decke	B	0,1800	2,300	0,078
6	Schüttung (Splitt)	B	0,0250	0,700	0,036
7	EPS PS 20	B	0,0400	0,041	0,976
8	Trittschalldämmplatte MW-T TP 30	B	0,0250	0,033	0,758
9	PAE-Folie	B	0,0001	0,230	0,000
10	Zementestrich (R = 2000)	B	0,0500	1,330	0,038
11	• Bodenbelag	B	0,0100		
	Wärmeübergangswiderstände				0,210
			0,5180	RT =	7,211
				U =	0,139

B = Bestand

DGK1 Decke über Keller

Bestand

DGK U-O, 1.1 - Wert lt. WBF Bauzeit

			d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1	Stahlbeton-Decke		0,1600	2,300	0,070
2	Schüttung (Splitt)		0,0350	0,700	0,050
3	EPS PS 20		0,0400	0,040	1,000
4	Trittschalldämmplatte MW-T TP 30		0,0250	0,033	0,758
5	PAE-Folie		0,0001	0,230	0,000
6	Zementestrich (R = 2000)		0,0500	1,330	0,038
7	• Bodenbelag		0,0100		
	Wärmeübergangswiderstände				0,340
			0,3200	RT =	2,256
				U =	0,443

Bauteilliste

Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A

F	Fenster						Sanierung
		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
AF		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	Internorm 3-Scheiben Isolierglas SolarXPlus Ug=0,5			0,600	1,23	67,40	0,50
	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)				0,59	32,60	0,96
		4,46	0,033				
				vorh.	1,82		0,73

F1	Fenster1-Plan120/148						Sanierung
		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
AF		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	Internorm 3-Scheiben Isolierglas SolarXPlus Ug=0,5			0,600	1,05	69,70	0,50
	(4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)						
	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)				0,46	30,30	0,96
		4,18	0,033				
				vorh.	1,51		0,73

F2	Fenster2-Plan136/148						Sanierung
		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
AF		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	Internorm 3-Scheiben Isolierglas SolarXPlus Ug=0,5			0,600	1,25	71,90	0,50
	(4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)						
	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)				0,49	28,10	0,96
		4,50	0,033				
				vorh.	1,74		0,71

F3	Fenster3-Plan86/123						Sanierung
		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
AF		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	Internorm 3-Scheiben Isolierglas SolarXPlus Ug=0,5			0,600	0,50	59,80	0,50
	(4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)						
	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)				0,34	40,20	0,96
		3,00	0,033				
				vorh.	0,84		0,80

Bauteilliste

Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A

F31 Fenster31-Plan86/148

Sanierung

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas SolarXPlus Ug=0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)			0,600	0,63	61,90	0,50
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)				0,39	38,10	0,96
	3,50	0,033				
			vorh.	1,02		0,79

F4 Fenster4-Plan226/123

Sanierung

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas SolarXPlus Ug=0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)			0,600	1,57	62,70	0,50
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)				0,94	37,30	0,96
	9,12	0,033				
			vorh.	2,51		0,79

F5 Fenster5-PlanDM76

Sanierung

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas SolarXPlus Ug=0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)			0,600	0,20	52,60	0,50
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)				0,18	47,40	0,96
	1,57	0,033				
			vorh.	0,38		0,85

Bauteilliste

Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A

F6 Fenster6-Plan356/148

Sanierung

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas SolarXPlus Ug=0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)			0,600	3,58	73,00	0,50
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)				1,33	27,00	0,96
	13,22	0,033				
			vorh.	4,91		0,71

F7 Fenster7-Plan156/123

Sanierung

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas SolarXPlus Ug=0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)			0,600	1,07	63,70	0,50
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)				0,61	36,30	0,96
	6,12	0,033				
			vorh.	1,68		0,79

F71 Fenster7-Plan156/148

Sanierung

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas SolarXPlus Ug=0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)			0,600	1,34	66,00	0,50
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)				0,69	34,00	0,96
	7,12	0,033				
			vorh.	2,03		0,77

Bauteilliste

Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A

F8 Fenster8-Plan116/123

Sanierung

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas SolarXPlus Ug=0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)			0,600	0,80	66,70	0,50
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)				0,40	33,30	0,96
	3,60	0,033				
			vorh.	1,20		0,75

F9 Fenster9-Plan66/73

Sanierung

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas SolarXPlus Ug=0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)			0,600	0,15	43,20	0,50
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)				0,20	56,80	0,96
	1,60	0,033				
			vorh.	0,35		0,91

F91 Fenster91-neben F-Tür

Sanierung

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas SolarXPlus Ug=0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)			0,600	1,72	68,40	0,50
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)				0,80	31,60	0,96
	7,74	0,033				
			vorh.	2,52		0,75

Bauteilliste

Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A

F92 Fenster92- F-Tür 101/220

Sanierung

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas SolarXPlus Ug=0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)			0,600	1,24	66,20	0,50
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)				0,63	33,80	0,96
	5,08	0,033				
			vorh.	1,87		0,75

F93 Fenster93-Plan96/103

Sanierung

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas SolarXPlus Ug=0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)			0,600	0,48	60,10	0,50
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)				0,32	39,90	0,96
	2,80	0,033				
			vorh.	0,80		0,80

F94 Fenster94-Plan196/148

Sanierung

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas SolarXPlus Ug=0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)			0,600	1,60	61,40	0,50
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)				1,01	38,60	0,96
	10,02	0,033				
			vorh.	2,61		0,80

Bauteilliste

Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A

F94e Erker-Fenster94e-Plan196/148

Sanierung

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas SolarXPlus Ug=0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)			0,600	1,66	62,00	0,50
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)				1,02	38,00	0,96
	10,12	0,033				
			vorh.	2,68		0,80

F95 Fenster95-Plan86/86

Sanierung

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas SolarXPlus Ug=0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)			0,600	0,32	54,30	0,50
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)				0,27	45,70	0,96
	2,26	0,033				
			vorh.	0,58		0,84

F96e Erker-Fenster96e-Plan116/148

Sanierung

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas SolarXPlus Ug=0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)			0,600	1,07	69,90	0,50
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)				0,46	30,10	0,96
	4,20	0,033				
			vorh.	1,53		0,73

Bauteilliste

Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A

F97 Fenster97-Plan46/83

Sanierung

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas SolarXPlus Ug=0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)			0,600	0,06	26,50	0,50
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)				0,18	73,50	0,96
	1,40	0,033				
			vorh.	0,24		1,03

T1 Tür 1 - Plan 116/220 - neu

Neubau

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Rahmen				2,44	100,00	
			vorh.	2,44		1,20

T2 Tür 2 - Plan 101/220 - neu

Neubau

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Rahmen				2,11	100,00	
			vorh.	2,11		1,20

Bauteilflächen

Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A - Alle Gebäudeteile/Zonen

Flächen der thermischen Gebäudehülle			m ²
			1.359,76
Opake Flächen	92,11 %		1.252,48
Fensterflächen	7,89 %		107,28
Wärmefluss nach oben			305,76
Wärmefluss nach unten			308,31

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

					m ²
AD1	Decke über Wohnraum				55,14
	Fläche	H	x+y	1 x 6,95 + 17,12 + 5,25 + 25,82	55,14
AD2	Schrägdach hinterlüftet				250,62
	Fläche	ONO, 15°	x+y	1 x 5,36*3,12 + 6,62*14,13 + 5,89*5,75	144,13
	Fläche	WSW, 15°	x+y	1 x 4,63*23,00	106,49
AW1	Aussenwand 38er Ziegel + WDVS 10 cm				529,96
	Fläche alle Orientierungen eg	N	x+y	1 x (68,6-11,2) * 3,72 - 0,34*8,48 - 0,17*8,48	209,20
	Fläche alle Orient. 1og	N	x+y	1 x (57,47+0,1*6) * 2,96	171,88
	Fläche alle Orient. 2og	N	x+y	1 x (54,97+0,1*6) * 2,96	164,48
	Fläche alle Orient. 3og	N	x+y	1 x (23,00+0,10)*2,70 + (10,0+0,20)*(2,70+1,43) - 3,52-5,57	95,40
	Flächenabzug Fenster sso eg bis og3	N	x+y	1 x -15,69	-15,69
	Flächenabzug Türen sso	N	x+y	1 x -4,55	-4,55
	Flächenabzug Fenster wsw eg bis og3	N	x+y	1 x -47,99	-47,99
	Flächenabzug Fenster ono eg bis og3	N	x+y	1 x -22,83	-22,83
	Flächenabzug Türen ono	N	x+y	1 x -6,33	-6,33
	Flächenabzug Fenster nno og1	N	x+y	1 x -0,80	-0,80
	AWv 38er Ziegel - Balkon verbaut			-1 x 12,83	-12,83
AW1v	AWv 38er Ziegel - Balkon verbaut				12,84
	Fläche og3	N	x+y	1 x 4,9*2,62	12,83
AW2	AW2-W.Eingang/Loggia - og2				19,44
	Fläche og2 alle Orientierungen	N	x+y	1 x 2,96 * 8,77	25,95
	Flächenabzug Fenster wsw (Loggia)	N	x+y	1 x -3,61	-3,61
	Flächenabzug Fenster nno (Eingang)	N	x+y	1 x -0,8	-0,80
	Flächenabzug Tür ono og2	N	x+y	1 x -2,11	-2,11

Bauteilflächen

Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A - Alle Gebäudeteile/Zonen

AW3	AW3 38er HLZ (Eternit Abbruch) - og3 + 1				m²	43,38
	Fläche og3 alle Orientierungen	N	x+y	1 x 2,31*(5,75+0,10) + 2,08*14,13 + 2,47*3,12		50,61
	Fläche og3 alle Orientierungen	N	x+y	1 x 1,48+2,64		4,12
	Flächenabzug Fenster	N	x+y	1 x -11,35		-11,35
AW4	AW4-Erkerwand - og1				m²	19,81
	Fläche	SSO	x+y	1 x 1,70*(2,96+0,40)		5,71
	<i>Erker-Fenster96e-Plan116/148</i>			-1 x 1,53		-1,53
	Fläche	WSW	x+y	1 x 3,75*(2,96+0,40)		12,60
	<i>Erker-Fenster94e-Plan196/148</i>			-1 x 2,68		-2,68
	Fläche	NNW	x+y	1 x 1,70*(2,96+0,40)		5,71
DD	Decke über Durchgang + WDVS				m²	53,77
	Fläche	H	x+y	1 x 42,14 + 5,25 + 6,38		53,77
DGK1	Decke über Keller				m²	254,54
	Fläche	H	x+y	1 x 254,54		254,54
F1	Fenster1-Plan120/148	ONO		5 x 1,51	m²	7,55
F1	Fenster1-Plan120/148	WSW		2 x 1,51	m²	3,02
F2	Fenster2-Plan136/148	ONO		3 x 1,74	m²	5,22
F2	Fenster2-Plan136/148	WSW		1 x 1,74	m²	1,74
F2	Fenster2-Plan136/148	WSW		2 x 1,74	m²	3,48
F3	Fenster3-Plan86/123	ONO		1 x 0,84	m²	0,84
F3	Fenster3-Plan86/123	ONO		1 x 0,84	m²	0,84
F31	Fenster31-Plan86/148	SSO		1 x 1,02	m²	1,02

Bauteilflächen

Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A - Alle Gebäudeteile/Zonen

F31	Fenster31-Plan86/148	WSW	1 x 1,02	m ² 1,02
F4	Fenster4-Plan226/123	ONO	2 x 2,51	m ² 5,02
F5	Fenster5-PlanDM76	ONO	2 x 0,38	m ² 0,76
F6	Fenster6-Plan356/148	SSO	1 x 4,91	m ² 4,91
F7	Fenster7-Plan156/123	ONO	3 x 1,68	m ² 5,04
F7	Fenster7-Plan156/123	WSW	2 x 1,68	m ² 3,36
F71	Fenster7-Plan156/148	WSW	1 x 2,03	m ² 2,03
F8	Fenster8-Plan116/123	ONO	2 x 1,20	m ² 2,40
F8	Fenster8-Plan116/123	ONO	3 x 1,20	m ² 3,60
F8	Fenster8-Plan116/123	WSW	1 x 1,20	m ² 1,20
F9	Fenster9-Plan66/73	WSW	3 x 0,35	m ² 1,05
F91	Fenster91-neben F-Tür	WSW	4 x 2,52	m ² 10,08
F92	Fenster92- F-Tür 101/220	ONO	1 x 1,87	m ² 1,87
F92	Fenster92- F-Tür 101/220	SSO	2 x 1,87	m ² 3,74
F92	Fenster92- F-Tür 101/220	WSW	1 x 1,87	m ² 1,87
F92	Fenster92- F-Tür 101/220	WSW	11 x 1,87	m ² 20,57

Bauteilflächen

Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A - Alle Gebäudeteile/Zonen

F93	Fenster93-Plan96/103	NNO	1 x 0,80	0,80	m ²
F93	Fenster93-Plan96/103	NNO	1 x 0,80	0,80	m ²
F93	Fenster93-Plan96/103	ONO	1 x 0,80	0,80	m ²
F93	Fenster93-Plan96/103	SSO	1 x 0,80	0,80	m ²
F93	Fenster93-Plan96/103	WSW	2 x 0,80	1,60	m ²
F94	Fenster94-Plan196/148	SSO	2 x 2,61	5,22	m ²
F94e	Erker-Fenster94e-Plan196/148	WSW	1 x 2,68	2,68	m ²
F95	Fenster95-Plan86/86	WSW	1 x 0,58	0,58	m ²
F96e	Erker-Fenster96e-Plan116/148	SSO	1 x 1,53	1,53	m ²
F97	Fenster97-Plan46/83	ONO	1 x 0,24	0,24	m ²
T1	Tür 1 - Plan 116/220 - neu	SSO	1 x 2,44	2,44	m ²
T2	Tür 2 - Plan 101/220 - neu	ONO	1 x 2,11	2,11	m ²
T2	Tür 2 - Plan 101/220 - neu	ONO	3 x 2,11	6,33	m ²
T2	Tür 2 - Plan 101/220 - neu	SSO	1 x 2,11	2,11	m ²

Grundfläche und Volumen

Am Mühlbach 24_Lieboch_86101-3737A

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Wohnen	beheizt	979,17	3.146,34

Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
EG				
therm san	1 x 254,54	3,72	254,54	946,88
minus Volumen W1	1 x -0,17*40,96			-6,96
minus Volumen W1	1 x -0,34*52,32			-17,78
OG1				
therm san	1 x 254,54	2,96	254,54	753,43
plus Volumen Erker DD	1 x 0,40*6,38			2,55
OG2				
	1 x 225,95	2,96	225,95	668,81
plus Volumen DD	1 x 0,40*5,25			2,10
OG3				
therm san	1 x 244,14	4,13	244,14	1.008,29
plus Volumen DD	1 x 0,40*42,14			16,85
abzgl. Vol. Dachschrägen (therm san)	1 x (3,52+5,57)*-(5,75+0,10) + (3,52+6,98)*-14,13 + (3,52+4,65)*-(3,12+0,10)			-227,84
Summe Wohnen			979,17	3.146,34