

# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand

### Best. Bürogebäude Lassersdorf 10

Best. Bürogebäude  
Lassersdorf 10  
4201 Gramastetten



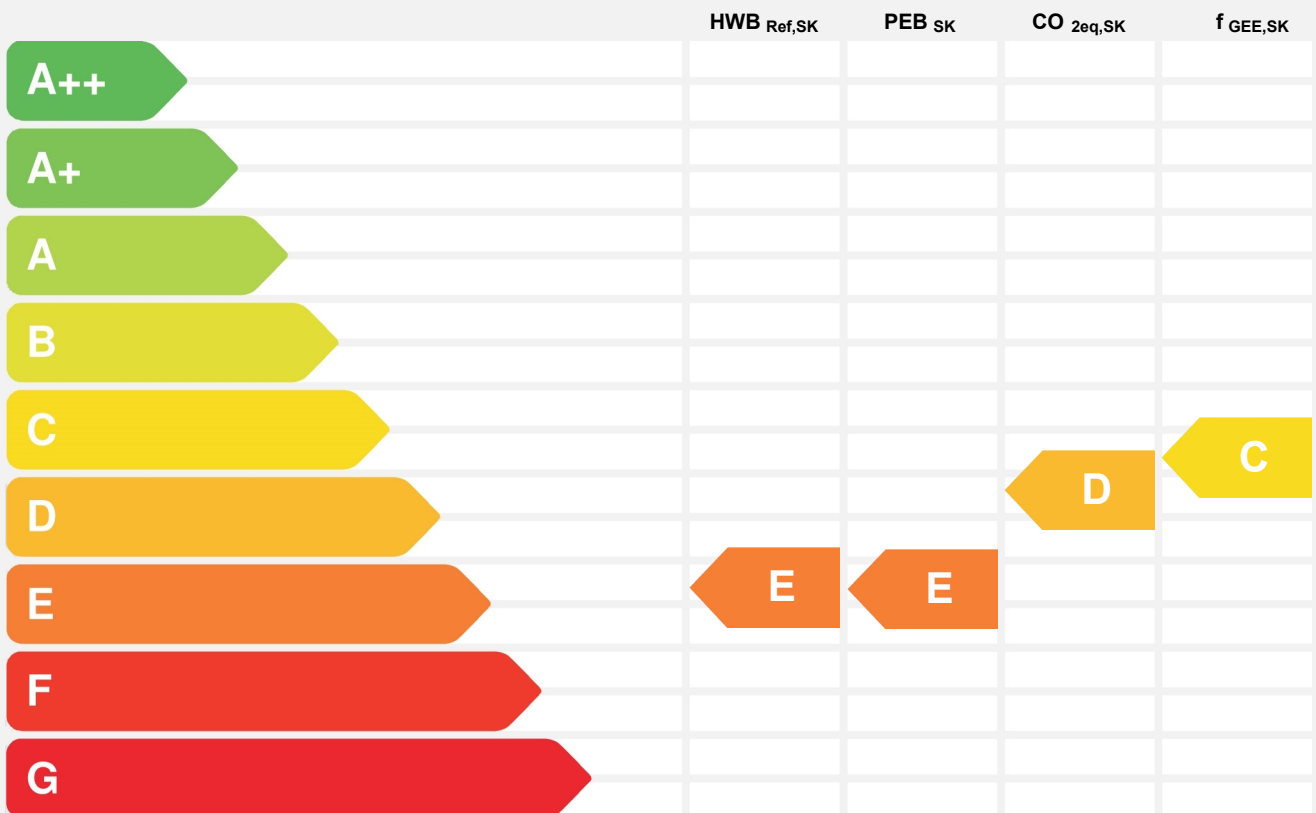
# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**  
Ausgabe: April 2019



BEZEICHNUNG	Best. Bürogebäude Lassersdorf 10	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	Wohngebäude	Baujahr	1999
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	1999
Straße	Lassersdorf 10	Katastralgemeinde	Feldsdorf
PLZ/Ort	4201 Gramastetten	KG-Nr.	45606
Grundstücksnr.	.20	Seehöhe	540 m

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



**HWB<sub>Ref</sub>:** 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.

**KB:** Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

**BefEB:** Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

**KEB:** Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

**BelEB:** Der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

**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.

**BSB:** Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

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

**f<sub>GEE</sub>:** 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<sub>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>:** 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.

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: April 2019



## GEBÄUDEKENNDATEN

				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	276,6 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	221,3 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4 311 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	930,9 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	14,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	624,9 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-15,1 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,67 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
charakteristische Länge (lc)	1,49 m	mittlerer U-Wert	0,66 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sek.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	57,12	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>			Kältebereitstellungs-System	keine

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 124,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 120,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* <sub>RK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 148,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 1,57

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 45 309 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 163,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 44 235 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 159,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 670 kWh/a	WWWB = 2,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 44 593 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 161,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 5,04
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 0,91
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 0,97
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> = 4 690 kWh/a	BSB = 17,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> = 1 739 kWh/a	KB <sub>SK</sub> = 6,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> = - kWh/a	KEB <sub>SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub> = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB,SK</sub> = - kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> = 7 124 kWh/a	BelEB = 25,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 50 763 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 183,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 82 743 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 299,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> = 51 778 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> = 187,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> = 30 965 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> = 112,0 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 11 523 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 41,7 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 1,64
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = 6 166 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = 22,3 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Pühringer-Bau-Planung-Ausführung
Ausstellungsdatum	13.10.2025		Vorderanger 2, 4163 Klaffer am Hochficht
Gültigkeitsdatum	12.10.2035	Unterschrift	
Geschäftszahl	PÜ 2025/51		

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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 164**      **f<sub>GEE,SK</sub> 1,64**

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	277 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,49 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	931 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,67 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	625 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:  
Bauphysikalische Daten:  
Haustechnik Daten:

#### Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Lüftung:	Fensterlüftung
Photovoltaik-System:	14kWp; Monokristallines Silicium

#### Berechnungsgrundlagen

**Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - [www.geq.at](http://www.geq.at)**

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

#### Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

### Schlussbemerkung

Eine Substanzdiagnose des Gebäudes begrenzt sich lediglich auf die Bestandteile, welche für die Wärmeschutzberechnung relevant sind.  
Ob und wie weit die ausgebildeten Bauteile und Gewerke des Gebäudes den jeweiligen Normen entsprechen, ist nicht Bestandteil dieser Wärmeschutzberechnung.

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2019): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

### **Allgemein**

Grundlage der Berechnung ist der Grundriss des Einreichplanes.  
Bauteilunterlagen sind nicht mehr vorhanden.

Es ist angenommen worden,  
dass das Bauwerk nach dem damaligen Stand der Technik errichtet wurde.

Die angenommen Materialien und Schichtstärken sind Annahmen und können von den Fakten abweichen. Es kann daher keine Garantie über deren Richtigkeit gegeben werden.

Ob Gebäudeteile genehmigt wurden bzw. ob diese der Genehmigung entsprechen, ist nicht Bestandteil dieser Berechnung.

### **Geometrie**

Der Bürotrakt wurde 1999 errichtet.

### **Haustechnik**

Die Grundheizung besteht aus einer LWP.  
Es befindet sich weiters eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 14 KWp auf dem Dach.

## Heizlast Abschätzung

### Best. Bürogebäude Lassersdorf 10

#### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr		Planer / Baufirma / Hausverwaltung	
Best. Bürogebäude Lassersdorf 10 4201 Gramastetten Tel.:		Tel.:	
Norm-Außentemperatur:	-15,1 °C	Standort:	Gramastetten
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der beheizten Gebäudeteile:	930,90 m <sup>3</sup>
Temperatur-Differenz:	37,1 K	Gebäudehüllfläche:	624,91 m <sup>2</sup>

Bauteile	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD02 1) Decke OG/DG isoliert 1999	180,43	0,211	0,90	34,30
AW01 6) Aussenwand BJ. 1999	200,88	0,651	1,00	130,75
FE/TÜ Fenster u. Türen	51,90	2,723		141,34
EB01 3/2) erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) EG Bürotrakt	13,00	0,361	0,70	3,29
KD01 3/1) Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	100,63	0,354	0,70	24,93
ID01 2/2) Decke zu geschlossener Garage	66,80	0,404	0,90	24,31
IW02 9) Wand zu geschlossener Garage	11,27	1,826	0,90	18,52
ZW01 7) Zwischenwand WH/Büro	55,73	1,244		
Summe OBEN-Bauteile	180,43			
Summe UNTEN-Bauteile	180,43			
Summe Außenwandflächen	200,88			
Summe Innenwandflächen	11,27			
Summe Wandflächen zum Bestand	55,73			
Fensteranteil in Außenwänden 19,5 %	48,70			
Fenster in Innenwänden	3,20			

<b>Summe</b>		<b>[W/K]</b>	<b>377</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>		<b>[W/K]</b>	<b>38</b>
<b>Transmissions - Leitwert</b>		<b>[W/K]</b>	<b>415,18</b>
<b>Lüftungs - Leitwert</b>		<b>[W/K]</b>	<b>205,37</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>	Luftwechsel = 1,05 1/h	<b>[kW]</b>	<b>23,0</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (277 m<sup>2</sup>)</b>		<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>83,24</b>

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.  
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.  
Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

## Bauteile

### Best. Bürogebäude Lassersdorf 10

<b>AD02 1) Decke OG/DG isoliert 1999</b>					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
OSB Platte (640)	B	0,0150	0,120	0,125	
EPS W20	B	0,1600	0,038	4,211	
3.104.06 Hohlkörperdecke 5cm Betonüberd	B	0,0400	1,300	0,031	
3.104.07 Hohlkörperdecke 18cm Hohlkörpr	B	0,1500	1,000	0,150	
Kalkputz (innen)	B	0,0150	0,800	0,019	
	Rse+Rsi = 0,2	<b>Dicke gesamt 0,3800</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,21</b>	
<b>ZD01 2/1) warme Zwischendecke</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Holzboden, Vollholz	B	0,0150	0,160	0,094	
Distanzbodenplatte DP 1	B	0,0320	0,130	0,246	
Luft steh., W-Fluss n. unten 21 < d <= 25 mm	B	0,0350	0,128	0,273	
Wärmedämmplatte 5	B	0,0500	0,039	1,282	
3.104.06 Hohlkörperdecke 5cm Betonüberd	B	0,0500	1,300	0,038	
3.104.07 Hohlkörperdecke 18cm Hohlkörpr	B	0,1800	1,000	0,180	
Kalkputz (innen)	B	0,0150	0,800	0,019	
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,3770</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,42</b>	
<b>ID01 2/2) Decke zu geschlossener Garage</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Holzboden, Vollholz	B	0,0150	0,160	0,094	
Distanzbodenplatte DP 1	B	0,0320	0,130	0,246	
Luft steh., W-Fluss n. unten 21 < d <= 25 mm	B	0,0350	0,128	0,273	
Wärmedämmplatte 5	B	0,0500	0,039	1,282	
3.104.06 Hohlkörperdecke 5cm Betonüberd	B	0,0500	1,300	0,038	
3.104.07 Hohlkörperdecke 18cm Hohlkörpr	B	0,1800	1,000	0,180	
Kalkputz (innen)	B	0,0150	0,800	0,019	
	Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,3770</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,40</b>	
<b>KD01 3/1) Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Laminatboden DPL (direkt beschichtetes Laminat)	B	0,0150	0,130	0,115	
Estrichbeton	B	0,0500	1,480	0,034	
Polyäthylen-Folie	B	0,0002	0,200	0,001	
EPS-W25	B	0,0800	0,036	2,222	
Sand	B	0,0050	2,000	0,003	
Stahlbeton (2400)	B	0,2500	2,500	0,100	
AKURIT Glättspachtel it.-Glätte	B	0,0030	0,270	0,011	
	Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,4032</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,35</b>	
<b>EB01 3/2) erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdreich) EG Bürotrakt</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Fliesen (2300 kg/m³)	B	0,0150	1,300	0,012	
Estrichbeton	B	0,0500	1,480	0,034	
Polyäthylen-Folie	B	0,0002	0,200	0,001	
EPS-W25	B	0,0800	0,036	2,222	
Sand	B	0,0050	2,000	0,003	
Bitumendichtungsbahn	B	0,0035	0,230	0,015	
Stahlbeton (2400)	B	0,2500	2,500	0,100	
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,1500	0,700	0,214	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,5537</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,36</b>	

## Bauteile

### Best. Bürogebäude Lassersdorf 10

#### AW01 6) Aussenwand BJ. 1999

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kalkputz (innen)	B	0,0150	0,800	0,019	
Hochlochziegel 17 cm bis 38 cm + Leichtmauermörtel (975 kg/m <sup>3</sup> )	B	0,3800	0,320	1,188	
ThermoPutz	B	0,0200	0,130	0,154	
Weisskalk-Struktur-Deckputz	B	0,0050	0,800	0,006	
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4200</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,65</b>

#### ZW01 7) Zwischenwand WH/Büro

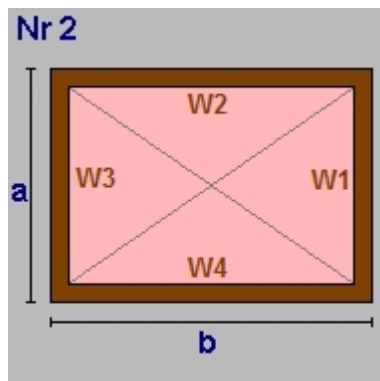
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kalkputz (innen)	B	0,0150	0,800	0,019	
Hochlochziegel (Altbestand vor 1980) + Normalmauermörtel (1200 kg/m <sup>3</sup> )	B	0,2500	0,500	0,500	
Kalkputz (innen)	B	0,0200	0,800	0,025	
Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,2850</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,24</b>

#### IW02 9) Wand zu geschlossener Garage

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kalkputz (innen)	B	0,0150	0,800	0,019	
3.104.07 Hohlkörperdecke 18cm Hohlkörper	B	0,2500	1,000	0,250	
Kalkputz (innen)	B	0,0150	0,800	0,019	
Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,2800</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,83</b>

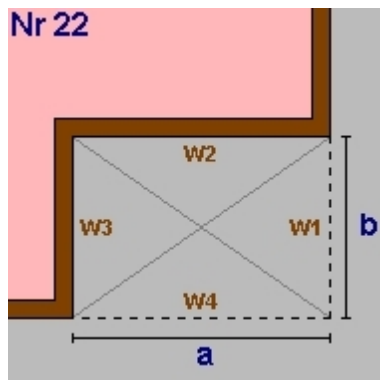
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$  [W/mK]  
 \*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht  
 RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

### EG Grundform WH



a = 13,07	b = 10,00
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,38 => 2,98m	
BGF 130,70m <sup>2</sup>	BRI 389,09m <sup>3</sup>
Wand W1 9,35m <sup>2</sup>	AW01 6) Aussenwand BJ. 1999
Teilung 5,65 x 2,98 (Länge x Höhe)	
16,82m <sup>2</sup>	ZW01 Innenwand Bürotrakt/Wohnhaus
Teilung 4,28 x 2,98 (Länge x Höhe)	
12,74m <sup>2</sup>	IW02 Innenwand zur Garage
Wand W2 29,77m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 38,91m <sup>2</sup>	ZW01 7) Zwischenwand WH/Büro
Wand W4 29,77m <sup>2</sup>	AW01 6) Aussenwand BJ. 1999
Decke 130,70m <sup>2</sup>	ZD01 2/1) warme Zwischendecke
Boden 117,70m <sup>2</sup>	KD01 3/1) Decke zu unconditioniertem unged
Teilung 13,00m <sup>2</sup>	EB01 2,30x5,65=13m <sup>2</sup>

### EG Rechteck einspringend am Eck

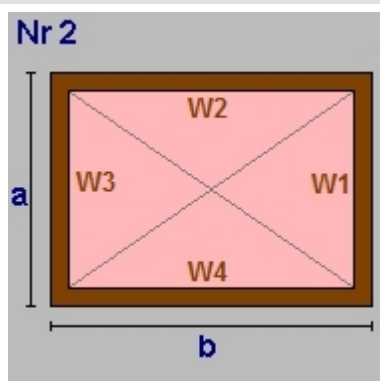


a = 2,30	b = 7,42
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,38 => 2,98m	
BGF -17,07m <sup>2</sup>	BRI -50,81m <sup>3</sup>
Wand W1 -22,09m <sup>2</sup>	AW01 6) Aussenwand BJ. 1999
Wand W2 6,85m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 22,09m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 -6,85m <sup>2</sup>	AW01
Decke -17,07m <sup>2</sup>	ZD01 2/1) warme Zwischendecke
Boden -17,07m <sup>2</sup>	KD01 3/1) Decke zu unconditioniertem unged

### EG Summe

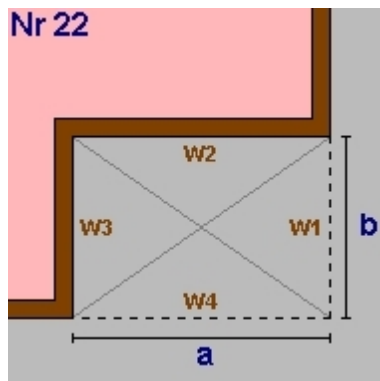
**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 113,63**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 338,29**

### OG1 Grundform



a = 19,75	b = 10,00
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,38 => 2,88m	
BGF 197,50m <sup>2</sup>	BRI 568,80m <sup>3</sup>
Wand W1 56,88m <sup>2</sup>	AW01 6) Aussenwand BJ. 1999
Wand W2 28,80m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 56,88m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 28,80m <sup>2</sup>	AW01
Decke 197,50m <sup>2</sup>	AD02 1) Decke OG/DG isoliert 1999
Boden -130,70m <sup>2</sup>	ZD01 2/1) warme Zwischendecke
Teilung 66,80m <sup>2</sup>	ID01 Decke über den Garagen.

### OG1 Rechteck einspringend am Eck



a =	2,30	b =	7,42
lichte Raumhöhe =	2,50 + obere Decke: 0,38 => 2,88m		
BGF	-17,07m <sup>2</sup>	BRI	-49,15m <sup>3</sup>
Wand W1	-21,37m <sup>2</sup>	AW01	6) Aussenwand BJ. 1999
Wand W2	6,62m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	21,37m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-6,62m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-17,07m <sup>2</sup>	AD02	1) Decke OG/DG isoliert 1999
Boden	17,07m <sup>2</sup>	ZD01	2/1) warme Zwischendecke

### OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: **180,43**  
OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: **519,65**

### OG1 Galerie

OG1 - Galerie und Treppenaug 4,32x4,05=17,5m<sup>2</sup> -17,50 m<sup>2</sup>

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: **-17,50**

### Deckenvolumen EB01

Fläche 13,00 m<sup>2</sup> x Dicke 0,55 m = 7,20 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen KD01

Fläche 100,63 m<sup>2</sup> x Dicke 0,40 m = 40,58 m<sup>3</sup>

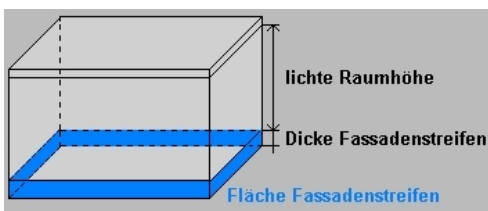
### Deckenvolumen ID01

Fläche 66,80 m<sup>2</sup> x Dicke 0,38 m = 25,18 m<sup>3</sup>

Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: **72,96**

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,403m	23,14m	9,33m <sup>2</sup>
IW02	- KD01	0,403m	4,28m	1,73m <sup>2</sup>



**Geometrieausdruck**  
**Best. Bürogebäude Lassersdorf 10**

---



<b>Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:</b>	<b>276,57</b>
<b>Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:</b>	<b>930,90</b>

# Fenster und Türen

## Best. Bürogebäude Lassersdorf 10



**PÜHRINGER**  
BAU-PLANUNG/AUSFÜHRUNG

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	3,20	2,00	0,040	1,23	2,91		0,71			
<b>1,23</b>																
<b>N</b>																
B	EG IW02	2	0,80 x 2,00 Garagentür	0,80	2,00	3,20					2,38	6,85				
B T1	OG1 AW01	2	0,50 x 1,40	0,50	1,40	1,40	3,20	2,00	0,040	0,59	2,69	3,77	0,71	0,50	1,00	0,00
<b>4</b>				<b>4,60</b>				<b>0,59</b>				<b>10,62</b>				
<b>O</b>																
B T1	EG AW01	4	1,00 x 1,40	1,00	1,40	5,60	3,20	2,00	0,040	3,44	2,89	16,17	0,71	0,50	1,00	0,00
B T1	OG1 AW01	5	1,00 x 1,40	1,00	1,40	7,00	3,20	2,00	0,040	4,29	2,89	20,21	0,71	0,50	1,00	0,00
<b>9</b>				<b>12,60</b>				<b>7,73</b>				<b>36,38</b>				
<b>S</b>																
B T1	EG AW01	4	1,00 x 1,40	1,00	1,40	5,60	3,20	2,00	0,040	3,44	2,89	16,17	0,71	0,50	1,00	0,00
B	EG AW01	1	1,90 x 2,20 Haustür	1,90	2,20	4,18					1,67	6,98				
B T1	OG1 AW01	5	1,00 x 1,40	1,00	1,40	7,00	3,20	2,00	0,040	4,29	2,89	20,21	0,71	0,50	1,00	0,00
<b>10</b>				<b>16,78</b>				<b>7,73</b>				<b>43,36</b>				
<b>W</b>																
B T1	EG AW01	3	1,00 x 1,40	1,00	1,40	4,20	3,20	2,00	0,040	2,58	2,89	12,13	0,71	0,50	1,00	0,00
B T1	EG AW01	4	0,60 x 1,40	0,60	1,40	3,36	3,20	2,00	0,040	1,63	2,76	9,26	0,71	0,50	1,00	0,00
B T1	OG1 AW01	5	1,00 x 1,40	1,00	1,40	7,00	3,20	2,00	0,040	4,29	2,89	20,21	0,71	0,50	1,00	0,00
B T1	OG1 AW01	4	0,60 x 1,40	0,60	1,40	3,36	3,20	2,00	0,040	1,63	2,76	9,26	0,71	0,50	1,00	0,00
<b>16</b>				<b>17,92</b>				<b>10,13</b>				<b>50,86</b>				
<b>Summe</b>		<b>39</b>		<b>51,90</b>				<b>26,18</b>				<b>141,22</b>				

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

## Rahmen

### Best. Bürogebäude Lassersdorf 10



Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
1,00 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	39					1		0,030	Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
0,60 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	52					1		0,030	Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
0,50 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	58					1		0,030	Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)

Rb.li, re, o, u ..... Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. .... Stulpbreite [m]

Pfb. .... Pfostenbreite [m]

Typ ..... Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

**Kühlbedarf Standort**  
**Best. Bürogebäude Lassersdorf 10**



**Kühlbedarf Standort (Gramastetten)**

BGF 276,57 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 380,89 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,40  
 BRI 930,90 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,93	7 915	1 583	9 499	1 572	413	1 985	1,00	0
Februar	28	-0,29	6 730	1 296	8 026	1 399	631	2 031	1,00	0
März	31	3,71	6 317	1 263	7 580	1 572	942	2 514	1,00	0
April	30	8,49	4 801	949	5 751	1 515	1 167	2 682	0,99	0
Mai	31	12,97	3 693	739	4 431	1 572	1 411	2 983	0,95	0
Juni	30	16,34	2 650	524	3 174	1 515	1 333	2 848	0,87	0
Juli	31	18,29	2 186	437	2 624	1 572	1 413	2 986	0,77	959
August	31	17,66	2 362	472	2 835	1 572	1 379	2 951	0,81	780
September	30	14,27	3 218	636	3 854	1 515	1 080	2 594	0,95	0
Oktober	31	8,80	4 874	975	5 849	1 572	774	2 346	0,99	0
November	30	3,02	6 301	1 246	7 547	1 515	436	1 950	1,00	0
Dezember	31	-1,05	7 665	1 533	9 198	1 572	326	1 898	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>58 712</b>	<b>11 654</b>	<b>70 367</b>	<b>18 463</b>	<b>11 305</b>	<b>29 768</b>		<b>1 739</b>

**KB = 6,29 kWh/m<sup>2</sup>a**

## Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Best. Bürogebäude Lassersdorf 10



### Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 276,57 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 380,89 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,40  
BRI 930,90 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	0,47	7 235	557	7 792	0	416	416	1,00	0
Februar	28	2,73	5 956	459	6 415	0	661	661	1,00	0
März	31	6,81	5 438	419	5 857	0	977	977	1,00	0
April	30	11,62	3 944	304	4 247	0	1 154	1 154	1,00	0
Mai	31	16,20	2 777	214	2 991	0	1 438	1 438	0,99	0
Juni	30	19,33	1 829	141	1 970	0	1 387	1 387	0,95	0
Juli	31	21,12	1 383	107	1 489	0	1 460	1 460	0,85	0
August	31	20,56	1 542	119	1 660	0	1 352	1 352	0,91	0
September	30	17,03	2 460	189	2 649	0	1 086	1 086	0,99	0
Oktober	31	11,64	4 069	313	4 383	0	809	809	1,00	0
November	30	6,16	5 441	419	5 860	0	433	433	1,00	0
Dezember	31	2,19	6 747	520	7 267	0	335	335	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>48 820</b>	<b>3 760</b>	<b>52 581</b>	<b>0</b>	<b>11 507</b>	<b>11 507</b>		<b>0</b>

**KB\* = 0,00 kWh/m<sup>3</sup>a**

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

### Abgabe

**Haupt Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer

**Systemtemperatur** 70°/55°

**Regelfähigkeit** Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

		Leitungslängen lt. Defaultwerten			
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	18,12	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	22,13	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	154,88	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** monovalente Wärmepumpe

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Umwälzpumpe**

60,82 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
 kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	9,88	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	11,06	100
<b>Stichleitungen</b>				13,28	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

### Speicher

**Art des Speichers** Wärmepumpenspeicher indirekt

**Standort** nicht konditionierter Bereich

**Baujahr** Vor 1978

**Nennvolumen** 553 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 6,75 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** monovalente Wärmepumpe

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Speicherladepumpe** 60,82 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

## Wärmepumpe

<b>Wärmepumpenart</b>	Außenluft / Wasser		
<b>Betriebsart</b>	Monovalenter Betrieb		
<b>Anlagentyp</b>	Warmwasser und Raumheizung		
<b>Nennwärmeleistung</b>	19,89 kW	Defaultwert	
<b>Jahresarbeitszahl</b>	1,1	berechnet lt. ÖNORM H5056	
<b>COP</b>	2,4	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
<b>Betriebsweise</b>	gleitender Betrieb		
<b>Baujahr</b>	bis 1978		
<b>Modulierung</b>	Start-Stopp-Betrieb		

## Photovoltaik

**Kollektoreigenschaften** Trina Vertex SM 425 D09R 08S

**Art des PV-Moduls** Monokristallines Silicium

**Peakleistung** 14,00 kWp  freie Eingabe

**Ausrichtung** -77 Grad

**Neigungswinkel** 28 Grad

### Systemeigenschaften und Verschattung

**Gebäudeintegration** Mäßig belüftete oder auf Dach aufgesetzte Module

**Systemwirkungsgrad** 0,80

**Geländewinkel** 0 Grad

**Stromspeicher** -

**Erzeugter Strom** 11 811 kWh/a

Peakleistung 14 kWp

## **Beleuchtung**

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

### **Berechnung: Defaultwert**

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **25,76 kWh/m<sup>2</sup>a**

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)



## Best. Bürogebäude Lassersdorf 10

Brutto-Grundfläche	<b>277</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>931</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>625</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,67</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>1,49</b> m

HEB <sub>RK</sub>	<b>123,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK</sub> 120,8 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB <sub>RK,26</sub>	<b>26,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK,26</sub> 68,3 kWh/m <sup>2</sup> a)
Umw <sub>RK,Bew</sub>	<b>45,3</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f <sub>0,Bew</sub> )
Umw <sub>RK,26</sub>	<b>48,6</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f <sub>0</sub> )
KEB <sub>RK</sub>	<b>0,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
KEB <sub>RK,26</sub>	<b>0,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BelEB	<b>25,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
BelEB <sub>26</sub>	<b>28,9</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	<b>17,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
BSB <sub>26</sub>	<b>19,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
PVE	<b>17,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB <sub>RK</sub>	<b>148,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BelEB + BSB - PVE$
EEB <sub>RK,26</sub>	<b>74,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26} - PVE$
EEB <sub>RK</sub> + Umw <sub>RK,Bew</sub>	<b>193,5</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
EEB <sub>RK,26</sub> + Umw <sub>RK,26</sub>	<b>123,4</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>f<sub>GEE,RK</sub></b>	<b>1,57</b>	$f_{GEE,RK} = (EEB_{RK} + Umw_{RK,Bew}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)



## Best. Bürogebäude Lassersdorf 10

Brutto-Grundfläche	<b>277</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>931</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>625</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,67</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>1,49</b> m

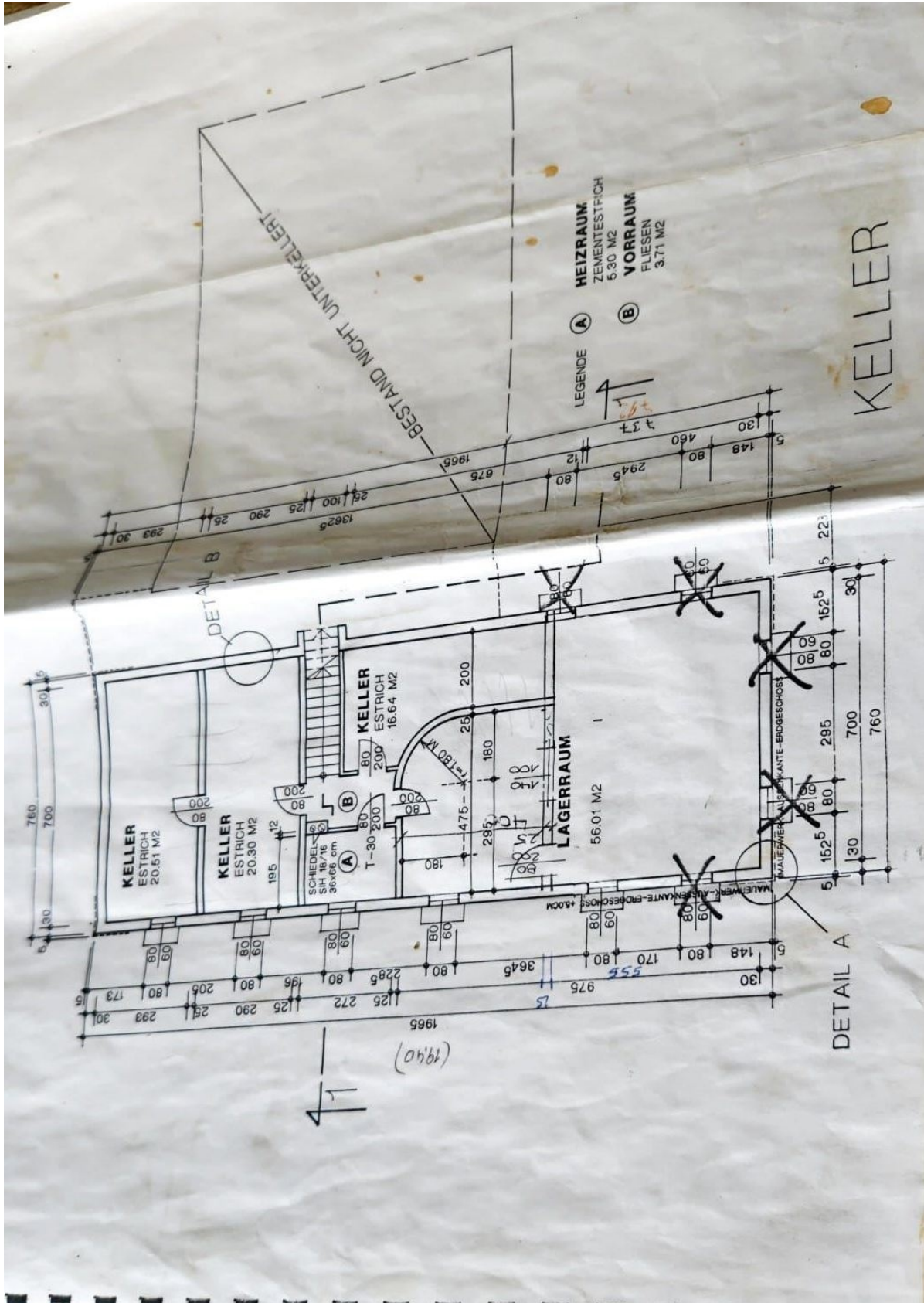
HEB <sub>SK</sub>	<b>161,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>SK</sub> 159,9 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB <sub>SK,26</sub>	<b>37,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>SK,26</sub> 68,3 kWh/m <sup>2</sup> a)
Umw <sub>SK,Bew</sub>	<b>54,7</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f <sub>0,Bew</sub> )
Umw <sub>SK,26</sub>	<b>60,7</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f <sub>0</sub> )
KEB <sub>SK</sub>	<b>0,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
KEB <sub>SK,26</sub>	<b>0,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BelEB	<b>25,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
BelEB <sub>26</sub>	<b>28,9</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	<b>17,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
BSB <sub>26</sub>	<b>19,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
PVE	<b>20,4</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB <sub>SK</sub>	<b>183,5</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BelEB + BSB - PVE$
EEB <sub>SK,26</sub>	<b>85,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$
EEB <sub>SK</sub> + Umw <sub>SK,Bew</sub>	<b>238,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
EEB <sub>SK,26</sub> + Umw <sub>SK,26</sub>	<b>145,7</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>f<sub>GEE,SK</sub></b>	<b>1,64</b>	$f_{GEE,SK} = (EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}) / (EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26})$



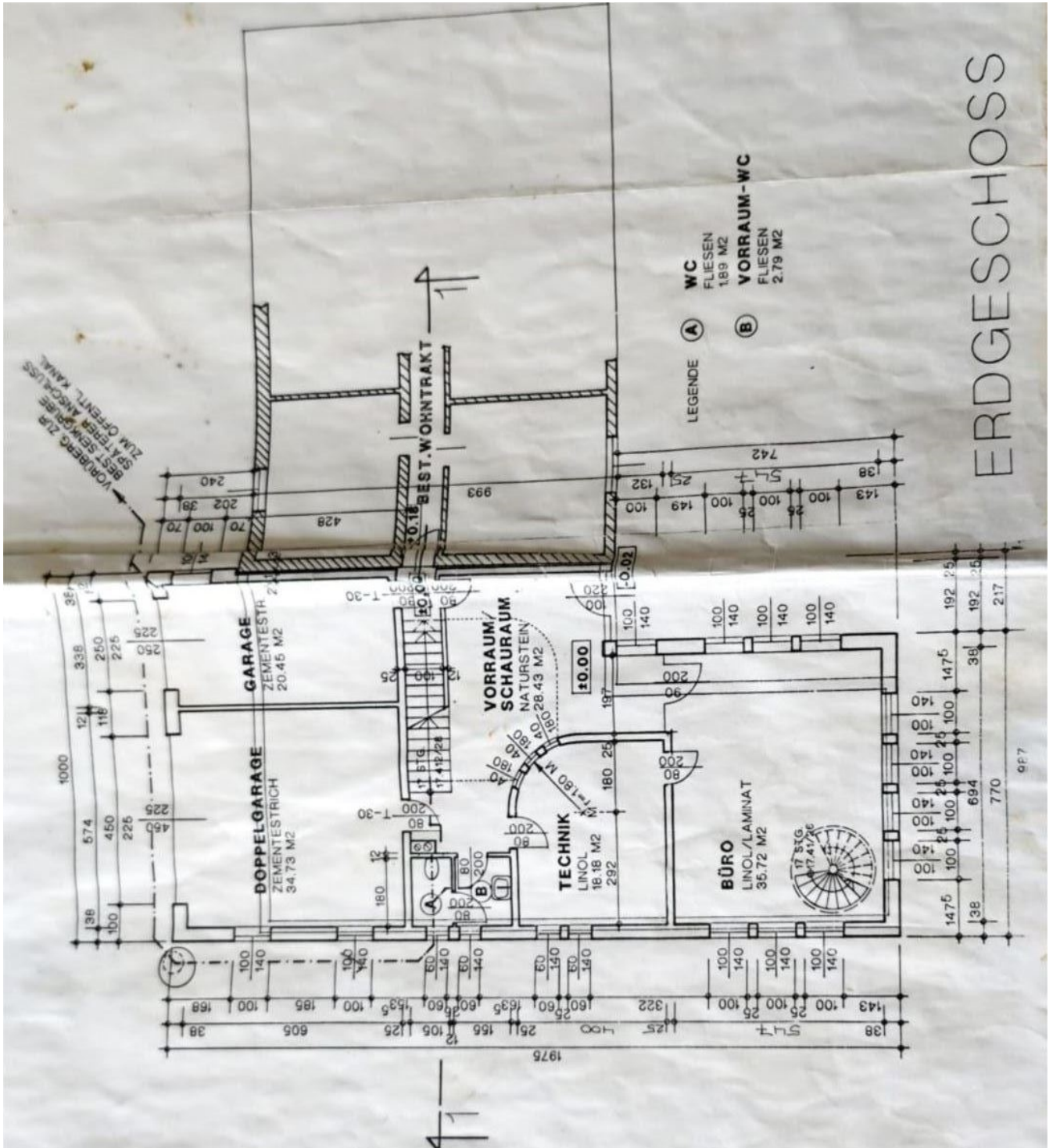
Ansicht 5.jpg



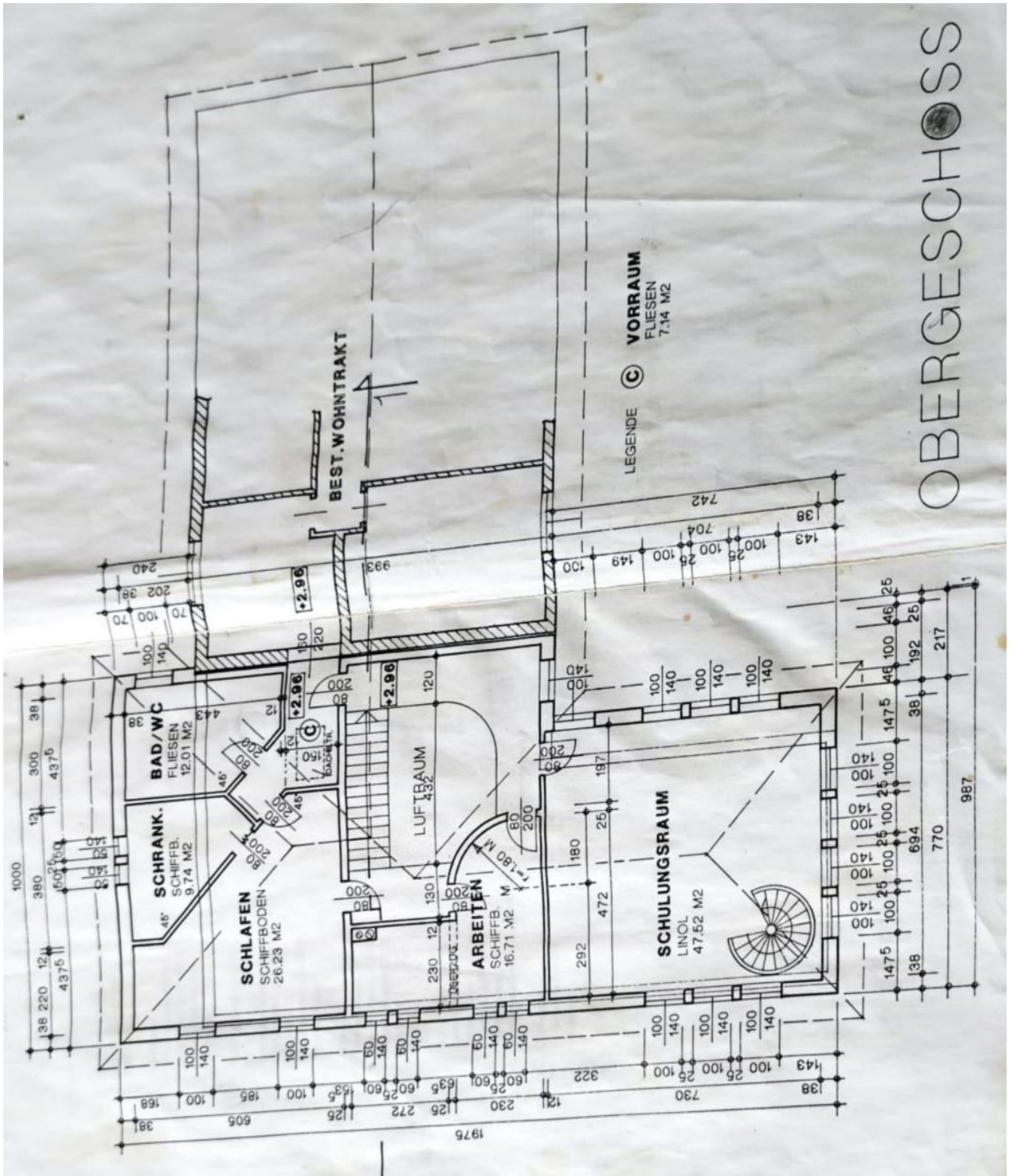
Ortfoto Lassersdorf 10.jpg



KG 1999.jpg



EG 1999.jpg



OG 1999.jpg

