

<b>BEZEICHNUNG</b>	Kulturhaus Hirtenberg
Gebäude(-teil)	Gesamtenergieausweis
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude, ...
Straße	Bahngasse 1
PLZ/Ort	2552 Hirtenberg
Grundstücksnr.	313/1

<b>Umsetzungsstand</b>	Bestand
Baujahr	1967
Letzte Veränderung	1999
Katastralgemeinde	Hirtenberg
KG-Nr.	04312
Seehöhe	280 m

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

	HWB <sub>Ref, SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2eq, SK</sub>	f <sub>GEE, SK</sub>
<b>A ++</b>				
<b>A +</b>				
<b>A</b>				
<b>B</b>			<b>B</b>	
<b>C</b>				<b>C</b>
<b>D</b>				
<b>E</b>	<b>E</b>			
<b>F</b>		<b>G</b>		
<b>G</b>				

**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 **Befeuchtungsennergiebedarf** 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 **Beleuchtungsennergiebedarf** 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.**

**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 Beleuchtungsennergiebedarf, 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.



**BEZEICHNUNG** Kulturhaus Hirtenberg

Gebäude(-teil) Veranstaltungsstätte und Mehrzweckgebäude

Nutzungsprofil Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude

Straße Bahngasse 1

PLZ/Ort 2552 Hirtenberg

Grundstücksnr. 313/1

**Umsetzungsstand** Bestand

Baujahr 1967

Letzte Veränderung 1999

Katastralgemeinde Hirtenberg

KG-Nr. 04312

Seehöhe 280 m

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

	HWB <sub>Ref, SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2eq, SK</sub>	f <sub>GEE, SK</sub>
<b>A ++</b>				
<b>A +</b>				
<b>A</b>				
<b>B</b>				
<b>C</b>				
<b>D</b>				
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>				

**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 **Befeuchtungsennergiebedarf** 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 **Beleuchtungsennergiebedarf** 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.**

**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 Beleuchtungsennergiebedarf, 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.

**BEZEICHNUNG** Kulturhaus Hirtenberg

Gebäude(-teil) Verkaufsstätte

Nutzungsprofil Verkaufsstätten

Straße Bahngasse 1

PLZ/Ort 2552 Hirtenberg

Grundstücksnr. 313/1

**Umsetzungsstand** Bestand

Baujahr 1967

Letzte Veränderung 1999

Katastralgemeinde Hirtenberg

KG-Nr. 04312

Seehöhe 280 m

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

	HWB <sub>Ref, SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2eq, SK</sub>	f <sub>GEE, SK</sub>
<b>A ++</b>				
<b>A +</b>				
<b>A</b>				
<b>B</b>				
<b>C</b>				
<b>D</b>				
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>				

**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 **Befeuchtungsennergiebedarf** 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 **Beleuchtungsennergiebedarf** 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.**

**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 Beleuchtungsennergiebedarf, 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.

# Bericht

Kulturhaus Hirtenberg

---

## Kulturhaus Hirtenberg

OIB Leitfaden RL6: 2019

Bahngasse 1

2552 Hirtenberg

Katastralgemeinde: 04312 Hirtenberg

Einlagezahl: 666

Grundstücksnummer: 313/1

GWR Nummer:

## Planunterlagen

Datum: 19.08.1999

Nummer: 9604\_50-57, Arch. Dipl Ing. Gerhard Herzog

## Verfasser der Unterlagen

kosaplaner gmbh

T +43 2256 20416

F +43 2256 20416 99

M

E buero@kosaplaner.at

Aredstraße 29/1

2544 Leobersdorf

ErstellerIn Nummer: (keine)

## PlanerIn

kosaplaner gmbh

T +43 2256 20416

F +43 2256 20416 99

M

E buero@kosaplaner.at

Aredstraße 29/1

2544 Leobersdorf

## AuftraggeberIn

Marktgemeinde Hirtenberg

T 02256/81111

F

M

E gemeindeamt@hirtenberg.at

Bahngasse 1

2552 Hirtenberg

## EigentümerIn

Marktgemeinde Hirtenberg

T 02256/81111

F

M

E gemeindeamt@hirtenberg.at

Bahngasse 1

2552 Hirtenberg

## Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile

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

Fenster

EN ISO 10077-1:2018-02-01

Unkonditionierte Gebäudeteile

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

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

Erdberührte Gebäudeteile

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

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

Wärmebrücken

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

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

Verschattungsfaktoren

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

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

# Bericht

Kulturhaus Hirtenberg

---

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 ab dem Jahr 2021

# Bericht

Kulturhaus Hirtenberg

---

Zum Projekt: Zum Projekt: Kulturhaus Hirtenberg

Geometrische Daten:

Bestandsplan: Stand 19.08.1999 von Arch. Dipl. Ing. Gerhard Herzog, 1170 Wien

Bauphysikalische Daten:

Defaultwerte gemäß OIB Leitfaden Richtlinie 6, 2019

Der gegenständliche Energieausweis bezieht sich auf das Bestandsgebäude.

Die wesentlichen Grundlagen der Eingabedaten sind obenstehend angeführt.

Am 27.10.2021 erfolgte durch Verena Klaps, Mitarbeiter der Firma kosaplaner gmbh, ein Lokalaugenschein an Ort und Stelle mit einer Überprüfung der örtlichen Gegebenheiten, insbesondere Lagerichtigkeit des geplanten Objekts und Überprüfung augenscheinlicher Abweichungen. Eine Bauteilöffnung wurde anlässlich der Begehung nicht vorgenommen.

Die Ermittlung der Daten erfolgte unter Beachtung des NÖ-Benutzerhandbuches oibrl6nöögeev2008 und OIB Richtlinie 6/2019 sowie programmtechnischen Anforderungen der benutzten Software (Archi-Physik) samt Regelwerken.

Folgende besondere Parameter wurden bei der Eingabe berücksichtigt:

Aufbauten/Bauteile:

Die Gebäudegeometrie wurden aus den vorhandenen Planunterlagen ermittelt. Für die Aufbauten wurden die Defaultwerte gemäß OIB Leitfaden Richtlinie 6 angewendet.

Erforderliche Sicherheitsgläser bei Türen und Fenstertüren wurden in der U-Wert-Erfassung nicht gesondert beschrieben, da der Einbau von Sicherheitsgläsern die U-Wert-Berechnung nicht negativ beeinflusst. Für sämtliche Fenster und Türen wurden die Defaultwerte gemäß OIB Leitfaden Richtlinie 6 angewendet.

Die konditionierte Hülle wurde im Wesentlichen wie folgt gewählt:

Baukörper:

Der Baukörper besteht aus einem Kellergeschoß, welches jedoch keiner Zone zugeordnet werden kann. Drei oberirdischen Geschoßen, sowie ein Zwischengeschoß befinden sich über dem Keller. Das Kellergeschoß ist nicht Nutzungsteil des Gebäudes und wird daher nicht in die Berechnung miteinbezogen.

Ausrichtung des Baukörpers: Die Gebäudeseiten weichen nicht von den Haupthimmelsrichtungen NORD/SÜD/OST/WEST ab.

Geschoßflächenreduktionen sind auf Grund von Raumhöhen mehr als 1,5m bzw. durch das Nichtvorhandensein von Deckenöffnungen (z.B. Luftraum Galerie) nicht anzuwenden.

Anlage:

Das Gebäude wird über Fernwärme beheizt. Die Heizungsanlage und Warmwasseranlage, sowie die zugehörigen Leitungslängen werden mit den Defaultwerten berechnet. Es wird davon ausgegangen, dass die gesamte Anlage Gegenstand der Sanierung im Jahr 1999 war.

Die kond. Brutto-Grundfläche wird gänzlich über Fensterlüftung belüftet. Zusätzlich befindet sich in den Räumlichkeiten eine Lüftungsanlage, durch die die Außenluft bei Bedarf erwärmt wird und zur Wärmerückgewinnung dient.

# Bericht

Kulturhaus Hirtenberg

---

Luftwechselrate bei natürlicher Lüftung: Bei der Bestimmung der Luftdichtheit wurde die Luftwechselrate nL50 des Gebäudes – gemessen bei 50 Pascal Druckdifferenz zwischen innen und außen, gemittelt über Unter- und Überdruck und bei geschlossenen Ab- und Zuluftöffnungen bzw. nach der DIN EN 13829, Verfahren A – mit dem max. Wert 3,0 pro Stunde angenommen.

Kommentare:

Die Energiekennzahlberechnung dient lediglich als standardisierte Information über den energetischen Standard eines Gebäudes auf Grundlage normierter Nutzungen. An Hand dieser Information kann nicht direkt der tatsächliche jährliche Heizenergiebedarf bzw. Gesamtenergiebedarf abgeleitet werden, da durch Nutzerverhalten, klimatische Bedingungen, Unstetigkeit des Jahreszeitklimas, Rohrleitungsverluste, Regelungsabweichungen, Abweichung von der berechneten Durchschnitts-Raumtemperatur von 20°C, unterschiedliche Winddichtheit, hydraulischer Anlagenwirkungsgrad etc., in der Praxis starke Abweichungen gegeben sind. In der Regel ist es ein Faktum, dass der tatsächliche jährliche Verbrauch im Durchschnitt um ein Vielfaches höher ausfallen kann, als der Ergebniswert der standardisierten Energiekennzahlberechnung. Der Energieausweis betrachtet daher ausschließlich die energetische Qualität des Gebäudes. Damit lassen sich grundsätzliche Aussagen zur energetischen Qualität – ähnlich wie der Verbrauch eines Kraftfahrzeuges im Typenschein – des Gebäudes treffen.

Der tatsächliche Energieträgerverbrauch bzw. Wärmebedarf (m³ Erdgas, kWh Strom, Liter Heizöl, etc.) ist vom Nutzerverhalten abhängig und lässt sich aus dem errechneten Normbedarf nicht direkt ableiten. Heizkosten sind demgegenüber von einer Fülle weiterer Faktoren beeinflusst, die nicht vom Planer/Errichter gesteuert werden können.

Der Aussteller des Energieausweises haftet daher nur für die Richtigkeit des Energieausweises selbst, nicht aber für den tatsächlich anfallenden Energieverbrauch.

Folgende Punkte gemäß OIB Richtlinie 6 wurden vom Ersteller des Energieausweises nicht überprüft:

-) Vermeidung von Wärmebrücken bzw. Einhaltung der ÖN B 8110-2. Es wird empfohlen eine detaillierte Ausführungsplanung unter Berücksichtigung bauphysikalischer Richtlinien vorzunehmen.

-) tatsächliche Luft- und Winddichte

-) sommerlicher Überwärmungsschutz bzw. Einhaltung der ÖN B 8110-3

-) bauphysikalische Nachweise Schallschutz, Kondensatfreiheit etc.

Die Änderung der Bauteile (z.B. Baustoffeigenschaften, Stärken der Baustoffe etc.) sowie bei Änderung der Anlage (Heizung, Warmwasser, Lüftung, Solaranlage, Klimaanlage, Beleuchtung etc.) im Zuge der weiterführenden Planung und Bauausführung beeinflussen die Resultate des Energieausweises, ebenso maßliche Abweichungen (z.B. geänderte Fenstergrößen, geänderte Raumhöhen, Gebäudeabmessungen, Änderung der Verschattung durch spätere Nachbargebäude oder Baumwuchs etc.) sowie die tatsächliche Luftdichtigkeit.

Bei Änderungen verliert daher der Energieausweis die Gültigkeit und ist neu zu berechnen. Es kann sich dem folgend auch die Höhe einer allfälligen Förderung ändern bzw. auch zum Verlust der Förderung führen.

In den Bauteilen wurden nur jene Baustoffe berücksichtigt, die wesentlicher Bestandteil der hüllbildenden bzw. wärmedämmenden Konstruktion sind. In bauphysikalischer,

# Bericht

Kulturhaus Hirtenberg

---

brandschutztechnischer sowie statischer Hinsicht etc. sind die Aufbauten nicht vollständig und bei weiterer Planung bzw. Ausführung dahingehend zu ergänzen (Dampfbremsen, Dampfsperren, Abdichtungen, Brandschutzplatten etc.).

Wir verweisen auch auf die Vorlagepflicht des Energieausweises bei Inbestandgabe des Objektes (z.B. Vermietung, Verkauf etc.). - siehe Bundesgesetz über die Pflicht zur Vorlage eines Energieausweises beim Verkauf und bei der In-Bestand-Gabe von Gebäuden und Nutzungsobjekten (Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012).

Des Weiteren sind gemäß NÖ-Bauordnung 2014 in konditionierten Gebäuden, in denen mehr als 250m<sup>2</sup> der konditionierten Netto-Grundfläche starken Publikumsverkehr aufweisen, vom Eigentümer die ersten beiden Seiten eines höchstens zehn Jahre alten Energieausweises an einer für die Öffentlichkeit gut sichtbaren Stelle (Bereich des Haupteinganges) anzubringen.

# Verbesserungsmaßnahmen

Kulturhaus Hirtenberg - Veranstaltungsstätte und Mehrzweckgebäude

---

## Verbesserungsmaßnahme 1

Auf Grund des Ergebnisses der Berechnung kann das Gebäude in folgenden Teilbereichen weiter verbessert werden:

- \*\* Dämmung der Außenwand verstärken (Aufdopplung bzw. neue Fassade)
- \*\* Erneuerneuerung der Fenster und Portale
- \*\* Dämmung des Daches verstärken (Aufdopplung bzw. Erneuerung)
- \*\* Dämmung der untersten Geschoßdecke verstärken (Aufdopplung bzw. Erneuerung)

## Verbesserungsmaßnahme 2

Auf Grund des Ergebnisses der Berechnung empfehlen wir als zusätzliche Maßnahme eine Sanierung des Gebäudes in folgenden Teilbereichen:

- \*\* Haustechnik auf aktuellen Stand der Technik erneuern

Für Detailmaßnahmen wäre gesondert ein Sanierungskonzept zu erstellen, welches neben den bauphysikalischen Maßnahmen des Wärmeschutzes auch Brandschutz, Feuchtigkeitsschutz, Schallschutz etc. enthält und auf baubehördliche Anforderungen Rücksicht nimmt.

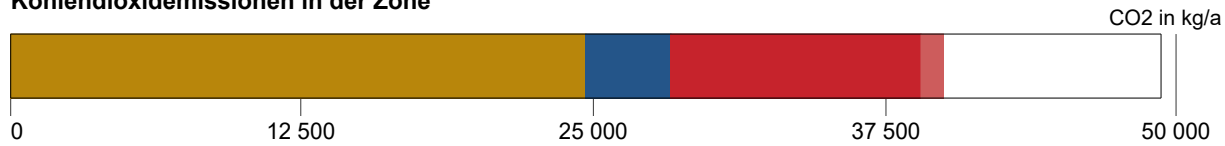
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Kulturhaus Hirtenberg

## Veranstaltungsstätte und Mehrzweckgebäude

Nutzprofil: Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude

### 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	649 669	23 956
TW	Warmwasser Anlage 1 Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	93 164	3 435
Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	100,0	77 012	10 725
SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	7 211	1 004

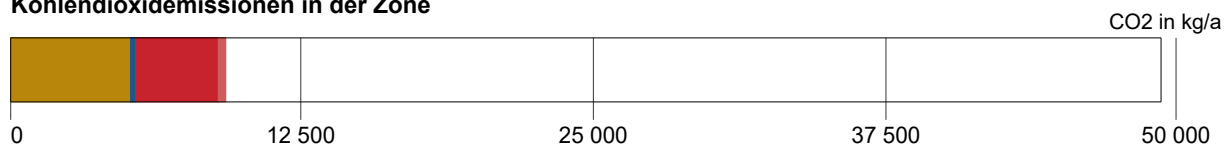
Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	5 554	773
TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	1 446	201

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	2 179,27	25	406 043
TW	Warmwasser Anlage 1	2 179,27		58 227
Bel.	Beleuchtung	2 179,27		47 246
SB	Betriebsstrombedarf	2 179,27		4 424

## Verkaufsstätte

Nutzprofil: Verkaufsstätten



### 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	133 898	4 937
TW	Warmwasser Anlage 1 Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	5 095	187
Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	100,0	25 271	3 519
SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	2 210	307

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Kulturhaus Hirtenberg

Hilfsenergie in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	1 144	159
	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	79	11

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	274,50	25	83 686
TW	Warmwasser Anlage 1	274,50		3 184
Bel.	Beleuchtung	274,50		15 503
SB	Betriebsstrombedarf	274,50		1 356

## Konversionsfaktoren

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

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

## Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (25,40 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

Verteileitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Veranstaltungsstätte und Mehrzweckgebäude, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Veranstaltungsstätte und Mehrzweckgebäude, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Abgabe: Heizkörper-Regulierventile von Hand betätigt, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper ( 70 °C / 55 °C ), gleitende Betriebsweise

	Verteileitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Verkaufsstätte	0,00 m	0,00 m	153,72 m
Veranstaltungsstätte und Mehrzweckgebäude	101,72 m	196,30 m	1 220,39 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

## Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 1

Speicherung: indirekt, gasbeheizter Warmwasserspeicher (1994 - ....), Anschlusssteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Veranstaltungsstätte und Mehrzweckgebäude, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 3 435 l)

Verteileitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: mit Zirkulation, Längen und Lage wie Verteil- und Steigleitung

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Kulturhaus Hirtenberg

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Verkaufsstätte	0,00 m	0,00 m	13,18 m
Veranstaltungsstätte und Mehrz	0,00 m	0,00 m	52,30 m
unkonditioniert	32,52 m	98,15 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
Verkaufsstätte	0,00 m	0,00 m
Veranstaltungsstätte und Mehrz	0,00 m	0,00 m
unkonditioniert	31,52 m	98,15 m

## Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Veranstaltungsstätte und Mehrz	2 179,28 m <sup>2</sup>	21,68 kWh/m <sup>2</sup> a
Verkaufsstätte	274,50 m <sup>2</sup>	56,48 kWh/m <sup>2</sup> a

## Lüftungsanlage

Wärmerückgewinnung: Raumlüftungstechnik mit variablem Luftvolumenstrom, Luftwechsel bei Luftdichtheitsprüfung (n<sub>50</sub>) = 3 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (n<sub>x</sub>) = 0,11 1/h, mit Heizfunktion, Zulufttemperatur Default, Grenztemperatur Zuluft - Heizfall = 35 °, keine Kühlfunktion, eigene Wärmerückgewinnungsanlage ohne Rückfeuchtezahl, Wärmebereitstellungsgrad = 40 %, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %

Art der Lüftung: keine Nachtlüftung, kein Bypasssystem vorhanden, kein Befeuchter, Defaultwert für die Begrenzung des maximalen Luftvolumenstroms, maximaler Luftvolumenstrom = 0 m<sup>3</sup>/h

Luftheizung: indirekt beheizt, Raumheizung Anlage 1, kein Vorheizregister, Temp.-Bandbreite des Einsatzes = 14 °, Wärmeübergabe innerhalb der konditionierten Zone, Luftverteilung innerhalb der konditionierten Zone

# Ergebnisdarstellung

Kulturhaus Hirtenberg

## Berechnungsgrundlagen

Wärmeschutz	U-Wert	ON B 8110-6-1:2019-01-15, EN ISO 10077-1:2018-02-01
Dampfdiffusion	Bewertung	ON B 8110-2: 2003
Schallschutz	R <sub>w</sub>	ON B 8115-4: 2003
	R <sub>res,w</sub>	ON B 8115-4: 2003
	L' <sub>nT,w</sub>	ON B 8115-4: 2003
	D <sub>nT,w</sub>	ON B 8115-4: 2003

## Opake Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m²K	Dampf- diffusion	R <sub>w</sub> dB	L' <sub>nT,w</sub> dB
AD	Dachfläche	<b>0,550</b>			(53)
AW01	Außenmauerwerk	<b>1,200</b>		<b>62</b> (43)	
DGK	Decke gegen Erdreich	<b>1,350</b>			

## Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m²K	U-Wert <sub>PNM</sub> W/m²K	R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ) dB
AF01	Fenster zweifl. 2,38/1,30	<b>3,000</b>		
AF02	Fensterband 1. OG 1,53/2,15	<b>3,000</b>		
AF03	Fensterband EG 1,53/3,83	<b>3,000</b>		
AF04	Fensterband EG 1,23/3,83	<b>3,000</b>		
AF05	Fensterband Dachgeschoß 1,53/1,91	<b>3,000</b>		
AF06	Fenster EG 2,10/3,53	<b>3,000</b>		
AF07	Fixverglasung Auslage Passage EG 3,69/3,53	<b>3,000</b>		
AF08	Fensterband 1. OG 1,33/2,15	<b>3,000</b>		
AF09	Fensterband Dachgeschoß 1,33/1,91	<b>3,000</b>		
AF10	Fenster DG 1,05/1,00	<b>3,000</b>		
AF11	Terrassentüre DG 1,00/2,00	<b>3,000</b>		
DFF01	Lichtkuppel 1,0/1,0	<b>3,000</b>		
AT01	Außentüren 190/220	<b>2,500</b>		
AT02	Außentüren 3,075/3,83	<b>2,500</b>		
AT03	Außentüren 100/200	<b>2,500</b>		
AT04	Außenschiebetüren 1,30/2,10	<b>2,500</b>		
AT05	Außentüren zu Garage 140/230	<b>2,500</b>		

**Bauteilliste**

Kulturhaus Hirtenberg

<b>AD</b>	<b>Dachfläche</b>	<b>Bestand</b>
AD	O-U	
OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.1 Default-Werte für Österreich, vor 1900, EFH, ab 1960, MFH		
		<b>U = 0,550</b>

AF01

Fenster zweifl. 2,38/1,30

Bestand

AF

OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m²		W/m²K
Verglasung			0,000	2,17	70,00	
Rahmen				0,93	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	3,09		3,00

AF02

Fensterband 1. OG 1,53/2,15

Bestand

AF

OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,000	2,30	70,00	
Rahmen				0,99	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	3,29		3,00

AF03

Fensterband EG 1,53/3,83

Bestand

AF

OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,000	4,10	70,00	
Rahmen				1,76	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	5,86		3,00

## Bauteilliste

Kulturhaus Hirtenberg

### AF04 Fensterband EG 1,23/3,83

Bestand

AF OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,000	3,30	70,00	
Rahmen				1,41	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	4,71		<b>3,00</b>

### AF05 Fensterband Dachgeschoß 1,53/1,91

Bestand

AF OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,000	2,05	70,00	
Rahmen				0,88	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	2,92		<b>3,00</b>

### AF06 Fenster EG 2,10/3,53

Bestand

AF OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,000	5,19	70,00	
Rahmen				2,22	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	7,41		<b>3,00</b>

### AF07 Fixverglasung Auslage Passage EG 3,69/3,53

Bestand

AF OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,000	9,11	70,00	
Rahmen				3,91	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	13,02		<b>3,00</b>

## Bauteilliste

Kulturhaus Hirtenberg

### AF08 Fensterband 1. OG 1,33/2,15

Bestand

AF OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,000	2,00	70,00	
Rahmen				0,86	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	2,86		<b>3,00</b>

### AF09 Fensterband Dachgeschoß 1,33/1,91

Bestand

AF OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,000	1,78	70,00	
Rahmen				0,76	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	2,54		<b>3,00</b>

### AF10 Fenster DG 1,05/1,00

Bestand

AF OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,000	0,74	70,00	
Rahmen				0,32	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,05		<b>3,00</b>

### AF11 Terrassentüre DG 1,00/2,00

Bestand

AF OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,000	1,40	70,00	
Rahmen				0,60	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	2,00		<b>3,00</b>

## Bauteilliste

Kulturhaus Hirtenberg

### DFF01

### Lichtkuppel 1,0/1,0

Bestand

AF

OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,000	0,70	70,00	
Rahmen				0,30	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,00		<b>3,00</b>

### AT01

### Außentüren 190/220

Bestand

AT

OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung				2,93	70,00	
Rahmen				1,25	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	4,18		<b>2,50</b>

### AT02

### Außentüren 3,075/3,83

Bestand

AT

OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung				8,24	70,00	
Rahmen				3,53	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	11,78		<b>2,50</b>

### AT03

### Außentüren 100/200

Bestand

AT

OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung				1,40	70,00	
Rahmen				0,60	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	2,00		<b>2,50</b>

## Bauteilliste

Kulturhaus Hirtenberg

### AT04 Außenschiebetüren 1,30/2,10

Bestand

AT OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung				1,91	70,00	
Rahmen				0,82	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	2,73		<b>2,50</b>

### AT05 Außentüren zu Garage 140/230

Bestand

AT OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung				2,25	70,00	
Rahmen				0,97	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	3,22		<b>2,50</b>

### AW01 Außenmauerwerk

Bestand

AW A-I, Mauerwerk inkl. Dämmung

OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.1 Default-Werte für Österreich, vor 1900, EFH, ab 1960, MFH

U = **1,200**

### DGK Decke gegen Erdreich

Bestand

EBu U-O

OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.1 Default-Werte für Österreich, ab 1960, MFH

U = **1,350**

# Bauteilflächen

Kulturhaus Hirtenberg - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m <sup>2</sup>
<b>Flächen der thermischen Gebäudehülle</b>			<b>3 673,27</b>
	Opake Flächen	90,7 %	3 331,56
	Fensterflächen	9,3 %	341,71
	Wärmefluss nach oben		1 168,21
	Wärmefluss nach unten		936,00

## Flächen der thermischen Gebäudehülle

Veranstaltungsstätte und Mehrzweckgebi

Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude

					m <sup>2</sup>
<b>AD</b>	<b>Dachfläche</b>				<b>1 168,21</b>
	Dachfläche über Dachgeschoß	H	x+y	1 x (20,50*34,35)+(5,55*26,15)	849,30
	Dachfläche über Obergeschoß	H	x+y	1 x (30,7*38,15)-(849,30)	321,90
	Lichtkuppel 1,0/1,0			-3 x 1,00	-3,00
<b>AF01</b>	<b>Fenster zweifl. 2,38/1,30</b>	S		<b>7 x 3,09</b>	<b>21,63</b>
<b>AF02</b>	<b>Fensterband 1. OG 1,53/2,15</b>	N		<b>16 x 3,29</b>	<b>52,64</b>
<b>AF03</b>	<b>Fensterband EG 1,53/3,83</b>	N		<b>4 x 5,86</b>	<b>23,44</b>
<b>AF08</b>	<b>Fensterband 1. OG 1,33/2,15</b>	W		<b>24 x 2,86</b>	<b>68,64</b>
<b>AF09</b>	<b>Fensterband Dachgeschoß 1,33/1,91</b>	N		<b>12 x 2,54</b>	<b>30,48</b>
<b>AF09</b>	<b>Fensterband Dachgeschoß 1,33/1,91</b>	O		<b>6 x 2,54</b>	<b>15,24</b>
<b>AF09</b>	<b>Fensterband Dachgeschoß 1,33/1,91</b>	W		<b>21 x 2,54</b>	<b>53,34</b>
<b>AF10</b>	<b>Fenster DG 1,05/1,00</b>	N		<b>2 x 1,05</b>	<b>2,10</b>
<b>AF11</b>	<b>Terrassentüre DG 1,00/2,00</b>	N		<b>1 x 2,00</b>	<b>2,00</b>

# Bauteilflächen

Kulturhaus Hirtenberg - Alle Gebäudeteile/Zonen

<b>AT02</b>	<b>Außentüren 3,075/3,83</b>	N		<b>2 x 11,78</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>23,56</b>
<b>AT03</b>	<b>Außentüren 100/200</b>	W		<b>1 x 2,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>2,00</b>
<b>AT04</b>	<b>Außenschiebetüren 1,30/2,10</b>	W		<b>1 x 2,73</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>2,73</b>
<b>AT05</b>	<b>Außentüren zu Garage 140/230</b>	S		<b>1 x 3,22</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>3,22</b>
<b>AW01</b>	<b>Außenmauerwerk</b>				<b>m<sup>2</sup></b> <b>1 006,55</b>
	Nordfassade EG Bereich Foyer	N	x+y	1 x 15,55*4,3	66,86
	Nordfassade 1.OG Bereich Foyer & über Ve	N	x+y	1 x 24,70*4,0	98,80
	Nordfassade Dachgeschoß Bereich Foyer +	N	x+y	1 x (20,50*3,4)+(5,55*3,4)	88,57
	Nordfassade EG + 1. OG Bereich Treppenh:	N	x+y	1 x 6,50*8,38	54,47
	<i>Fensterband 1. OG 1,53/2,15</i>			-16 x 3,29	-52,64
	<i>Fensterband EG 1,53/3,83</i>			-4 x 5,86	-23,44
	<i>Fensterband Dachgeschoß 1,33/1,91</i>			-12 x 2,54	-30,48
	<i>Fenster DG 1,05/1,00</i>			-2 x 1,05	-2,10
	<i>Terrassentüre DG 1,00/2,00</i>			-1 x 2,00	-2,00
	<i>Außentüren 3,075/3,83</i>			-2 x 11,78	-23,56
	Ostfassade EG + 1.OG Bereich Treppe, San	O	x+y	1 x 38,15*8,38	319,69
	Ostfassade DG inkl. Rücksprung	O	x+y	1 x 34,35*3,4	116,79
	<i>Fensterband Dachgeschoß 1,33/1,91</i>			-6 x 2,54	-15,24
	Südfassade EG zu Garage	S	x+y	1 x 21,05*4,30	90,51
	Südfassade 1.OG	S	x+y	1 x 31,20*3,59	112,00
	Südfassade DG	S	x+y	1 x 26*3,90	101,40
	<i>Fenster zweifl. 2,38/1,30</i>			-7 x 3,09	-21,63
	<i>Außentüren zu Garage 140/230</i>			-1 x 3,22	-3,22
	Westfassade EG Rücksprung Windfang	W	x+y	1 x 3,07*4,45	13,66
	<i>Außenschiebetüren 1,30/2,10</i>			-1 x 2,73	-2,73
	Westfassade 1.OG Bereich Saalerweiterung	W	x+y	1 x 32*4,0	128,00
	Westfassade DG	W	x+y	1 x 34,35*3,4	116,79
	<i>Fensterband 1. OG 1,33/2,15</i>			-24 x 2,86	-68,64
	<i>Fensterband Dachgeschoß 1,33/1,91</i>			-21 x 2,54	-53,34
	<i>Außentüren 100/200</i>			-1 x 2,00	-2,00
<b>DFF01</b>	<b>Lichtkuppel 1,0/1,0</b>	H		<b>3 x 1,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>3,00</b>
<b>DGK</b>	<b>Decke gegen Erdreich</b>				<b>m<sup>2</sup></b> <b>661,50</b>
	Decke nicht unterkellert	H	x+y	1 x 15,55*30	466,50
	Decke unterkellert	H	x+y	1 x 30*6,50	195,00

# Bauteilflächen

Kulturhaus Hirtenberg - Alle Gebäudeteile/Zonen

## Verkaufsstätte

Verkaufsstätten

				m <sup>2</sup>
AF03	Fensterband EG 1,53/3,83	N	2 x 5,86	11,72
AF06	Fenster EG 2,10/3,53	W	6 x 7,41	44,46
AF07	Fixverglasung Auslage Passage EG 3,69/	W	1 x 13,02	13,02
AT03	Außentüren 100/200	S	1 x 2,00	2,00
AT04	Außenschiebetüren 1,30/2,10	N	1 x 2,73	2,73
AT04	Außenschiebetüren 1,30/2,10	O	1 x 2,73	2,73
AT04	Außenschiebetüren 1,30/2,10	S	1 x 2,73	2,73
AW01	Außenmauerwerk			179,11
	Nordfassade Passage	N	x+y	1 x 3,36*4,45
	Außenschiebetüren 1,30/2,10			-1 x 2,73
	Nordfassade	N	x+y	1 x 9,15*4,45
	Fensterband EG 1,53/3,83			-2 x 5,86
	Ostfassade EG	O	x+y	1 x 3,07*4,45
	Außenschiebetüren 1,30/2,10			-1 x 2,73
	Südfassade Passade	S	x+y	1 x 3,36*4,45
	Außenschiebetüren 1,30/2,10			-1 x 2,73
	Südfassade	S	x+y	1 x 9,15*4,45
	Außentüren 100/200			-1 x 2,00
	Westfassade	W	x+y	1 x 30*4,45
	Fenster EG 2,10/3,53			-6 x 7,41
	Fixverglasung Auslage Passage EG 3,69/3,53			-1 x 13,02
DGK	Decke gegen Erdreich	H	x+y	1 x 30*9,15
				274,50

# Grundfläche und Volumen

Kulturhaus Hirtenberg

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Veranstaltungsstätte und Mehrzweckgebäude	beheizt	2 179,27	10 351,03
Verkaufsstätte	beheizt	274,50	1 221,52
<b>Gesamt</b>		<b>2 453,77</b>	<b>11 572,56</b>

## Veranstaltungsstätte und Mehrzweckgebäude

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
<b>Erdgeschoß</b>				
Gesamtgebäude	1 x 38,15*31,20	4,58	1 190,28	5 451,48
Abzug Garagen ab Achse J	1 x (-6,60*5,85)	4,57	-38,61	-176,44
Abzug Garage inkl. Treppenhaus Achse A-J	1 x (-24,60*5,85)	2,92	-143,91	-420,21
Abzug Treppenhaus Rampe	1 x (-1,95*9,225)	2,92	-17,98	-52,52
Abzug Verkaufsstätte	1 x -30*9,15	4,45	-274,50	-1 221,52
<b>Zwischengeschoß</b>				
Depotraum inkl. Garderobe und Sanitär	1 x 12,3*5,85	2,51	71,95	180,60
<b>1. Obergeschoß</b>				
Großer Saal inkl. Saalerweiterung	1 x 24*24,70	6,42	592,80	3 805,77
Foyer inkl. Barbereich	1 x 8*24,70	4,00	197,60	790,40
Sanitärbereich inkl. Küche & Treppenhaus	1 x 6,55*32,3	2,90	211,56	613,53
Bühne, Lager, Sozialraum	1 x 21,93*5,85	2,90	128,29	372,04
<b>Dachgeschoß</b>				
Technikräume	1 x (6,15*4,0)+(5,55*6,3)+(5,55*11,98)+(6,17*22)	3,85	261,79	1 007,90
<b>Summe Veranstaltungsstätte und Mehrzweckgebäude</b>			<b>2 179,27</b>	<b>10 351,03</b>

## Verkaufsstätte

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
<b>Erdgeschoß</b>				
Verkaufsstätte	1 x 30*9,15	4,45	274,50	1 221,52
<b>Summe Verkaufsstätte</b>			<b>274,50</b>	<b>1 221,52</b>

## Bauteilliste

Kulturhaus Hirtenberg

### AF01 Fenster zweifl. 2,38/1,30

Bestand

AF OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

Wärmeschutz	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,000	2,17	70,00	
Rahmen				0,93	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	3,09		<b>3,00</b>

### Schallschutz

Bauteileigenschaft				Anforderung	
bewertetes Schalldämm-Maß	R <sub>w</sub>	0 dB		-	ohne Anforderungen

### AF02 Fensterband 1. OG 1,53/2,15

Bestand

AF OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

Wärmeschutz	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,000	2,30	70,00	
Rahmen				0,99	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	3,29		<b>3,00</b>

### Schallschutz

Bauteileigenschaft				Anforderung	
bewertetes Schalldämm-Maß	R <sub>w</sub>	0 dB		-	ohne Anforderungen

### AF03 Fensterband EG 1,53/3,83

Bestand

AF OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

Wärmeschutz	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,000	4,10	70,00	
Rahmen				1,76	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	5,86		<b>3,00</b>

### Schallschutz

Bauteileigenschaft				Anforderung	
bewertetes Schalldämm-Maß	R <sub>w</sub>	0 dB		-	ohne Anforderungen

## Bauteilliste

Kulturhaus Hirtenberg

### AF04 Fensterband EG 1,23/3,83

Bestand

AF OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

Wärmeschutz	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,000	3,30	70,00	
Rahmen				1,41	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	4,71		<b>3,00</b>

### Schallschutz

Bauteileigenschaft			Anforderung	
bewertetes Schalldämm-Maß	R <sub>w</sub>	0 dB	-	ohne Anforderungen

### AF05 Fensterband Dachgeschoß 1,53/1,91

Bestand

AF OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

Wärmeschutz	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,000	2,05	70,00	
Rahmen				0,88	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	2,92		<b>3,00</b>

### Schallschutz

Bauteileigenschaft			Anforderung	
bewertetes Schalldämm-Maß	R <sub>w</sub>	0 dB	-	ohne Anforderungen

### AF06 Fenster EG 2,10/3,53

Bestand

AF OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

Wärmeschutz	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,000	5,19	70,00	
Rahmen				2,22	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	7,41		<b>3,00</b>

### Schallschutz

Bauteileigenschaft			Anforderung	
bewertetes Schalldämm-Maß	R <sub>w</sub>	0 dB	-	ohne Anforderungen

## Bauteilliste

Kulturhaus Hirtenberg

### AF07 Fixverglasung Auslage Passage EG 3,69/3,53

Bestand

AF OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

Wärmeschutz	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,000	9,11	70,00	
Rahmen				3,91	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	13,02		<b>3,00</b>

#### Schallschutz

Bauteileigenschaft			Anforderung	
bewertetes Schalldämm-Maß	R <sub>w</sub>	0 dB	-	ohne Anforderungen

### AF08 Fensterband 1. OG 1,33/2,15

Bestand

AF OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

Wärmeschutz	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,000	2,00	70,00	
Rahmen				0,86	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	2,86		<b>3,00</b>

#### Schallschutz

Bauteileigenschaft			Anforderung	
bewertetes Schalldämm-Maß	R <sub>w</sub>	0 dB	-	ohne Anforderungen

### AF09 Fensterband Dachgeschoß 1,33/1,91

Bestand

AF OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

Wärmeschutz	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,000	1,78	70,00	
Rahmen				0,76	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	2,54		<b>3,00</b>

#### Schallschutz

Bauteileigenschaft			Anforderung	
bewertetes Schalldämm-Maß	R <sub>w</sub>	0 dB	-	ohne Anforderungen

## Bauteilliste

Kulturhaus Hirtenberg

### AF10 Fenster DG 1,05/1,00

Bestand

AF OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

Wärmeschutz	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,000	0,74	70,00	
Rahmen				0,32	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,05		<b>3,00</b>

### Schallschutz

Bauteileigenschaft				Anforderung	
bewertetes Schalldämm-Maß	R <sub>w</sub>	0 dB		-	ohne Anforderungen

### AF11 Terrassentüre DG 1,00/2,00

Bestand

AF OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

Wärmeschutz	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,000	1,40	70,00	
Rahmen				0,60	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	2,00		<b>3,00</b>

### Schallschutz

Bauteileigenschaft				Anforderung	
bewertetes Schalldämm-Maß	R <sub>w</sub>	0 dB		-	ohne Anforderungen

### AT01 Außentüren 190/220

Bestand

AT OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

Wärmeschutz	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung				2,93	70,00	
Rahmen				1,25	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	4,18		<b>2,50</b>

### Schallschutz

Bauteileigenschaft				Anforderung	
bewertetes Schalldämm-Maß	R <sub>w</sub>	0 dB		-	ohne Anforderungen

## Bauteilliste

Kulturhaus Hirtenberg

### AT02 Außentüren 3,075/3,83

Bestand

AT OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

#### Wärmeschutz

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung				8,24	70,00	
Rahmen				3,53	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	11,78		<b>2,50</b>

#### Schallschutz

Bauteileigenschaft	Anforderung
bewertetes Schalldämm-Maß $R_w$ 0 dB	- ohne Anforderungen

### AT03 Außentüren 100/200

Bestand

AT OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

#### Wärmeschutz

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung				1,40	70,00	
Rahmen				0,60	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	2,00		<b>2,50</b>

#### Schallschutz

Bauteileigenschaft	Anforderung
bewertetes Schalldämm-Maß $R_w$ 0 dB	- ohne Anforderungen

### AT04 Außenschiebetüren 1,30/2,10

Bestand

AT OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

#### Wärmeschutz

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung				1,91	70,00	
Rahmen				0,82	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	2,73		<b>2,50</b>

#### Schallschutz

Bauteileigenschaft	Anforderung
bewertetes Schalldämm-Maß $R_w$ 0 dB	- ohne Anforderungen

## Bauteilliste

Kulturhaus Hirtenberg

### AT05 Außentüren zu Garage 140/230

Bestand

AT OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

#### Wärmeschutz

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung				2,25	70,00	
Rahmen				0,97	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	3,22		<b>2,50</b>

#### Schallschutz

Bauteileigenschaft	Anforderung
bewertetes Schalldämm-Maß $R_w$ 0 dB	- ohne Anforderungen

### DFF01 Lichtkuppel 1,0/1,0

Bestand

AF OIB Leitfaden RL 6:2019, 4.3.1 Default-W

#### Wärmeschutz

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,000	0,70	70,00	
Rahmen				0,30	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,00		<b>3,00</b>

#### Schallschutz

Bauteileigenschaft	Anforderung
bewertetes Schalldämm-Maß $R_w$ 0 dB	- ohne Anforderungen

# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, RK

Kulturhaus Hirtenberg - Veranstaltungsstätte und Mehrzweckgebäude

Volumen beheizt, BRI: 10 351,03 m<sup>3</sup>

Geschoßfläche, BGF: 2 179,27 m<sup>2</sup>

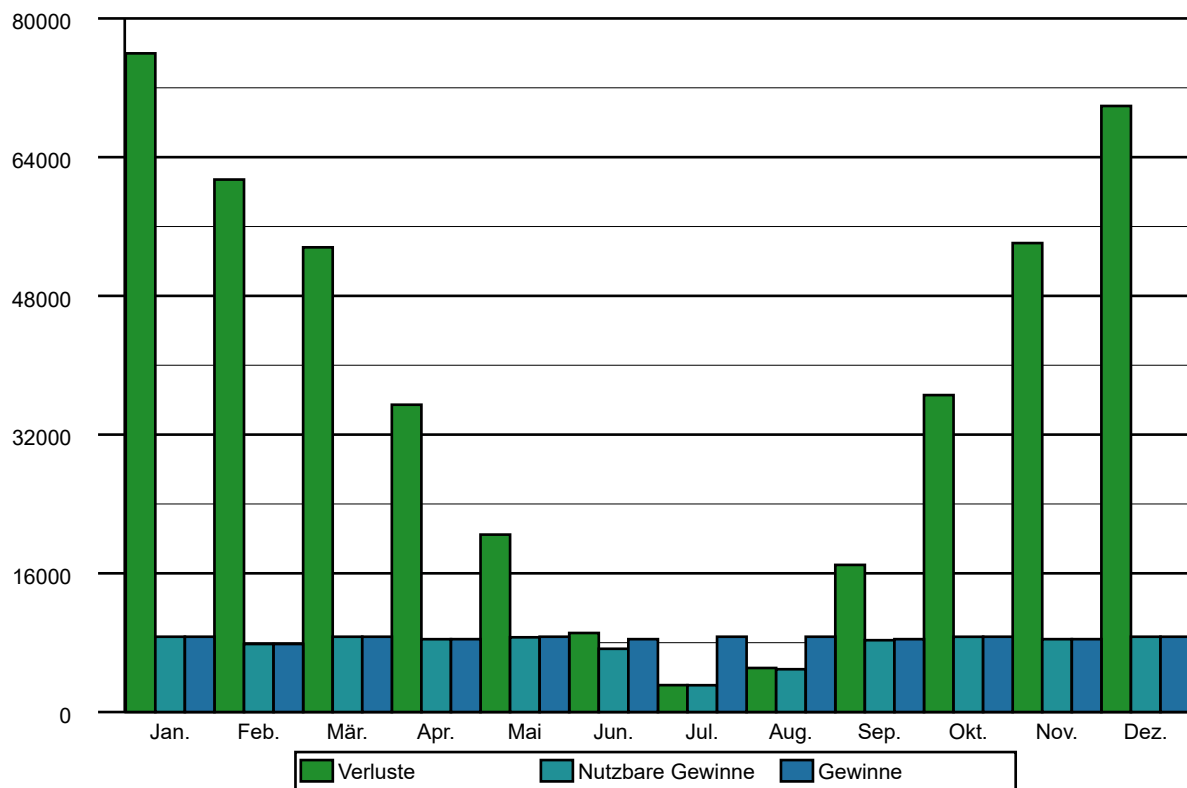
schwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Hirtenberg, 280 m

Heizgradtage HGT (22/14): 3 698 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	0,47	31,00	59 412	16 561	1,000	-	8 686	67 286
Feb.	2,73	28,00	48 029	13 388	1,000	-	7 846	53 572
Mär.	6,81	31,00	41 916	11 684	1,000	-	8 686	44 915
Apr.	11,62	30,00	27 719	7 727	0,999	-	8 402	27 044
Mai	16,20	31,00	16 005	4 461	0,993	-	8 622	11 844
Jun.	19,33	19,39	7 130	1 988	0,868	-	7 295	1 178
Jul.	21,12		2 428	677	0,356	-	3 095	-
Aug.	20,56	2,40	3 974	1 108	0,569	-	4 938	11
Sep.	17,03	30,00	13 272	3 700	0,986	-	8 286	8 686
Okt.	11,64	31,00	28 588	7 969	0,999	-	8 682	27 875
Nov.	6,16	30,00	42 300	11 791	1,000	-	8 406	45 686
Dez.	2,19	31,00	54 665	15 238	1,000	-	8 686	61 217
		294,79	345 439	96 291		-	91 630	<b>349 313 kWh</b>



# Monatsbilanz Kühlbedarf, Referenzklima

Kulturhaus Hirtenberg - Veranstaltungsstätte und Mehrzweckgebäude

Volumen beheizt, BRI: 10 351,03 m<sup>3</sup>

Geschoßfläche, BGF: 2 179,27 m<sup>2</sup>

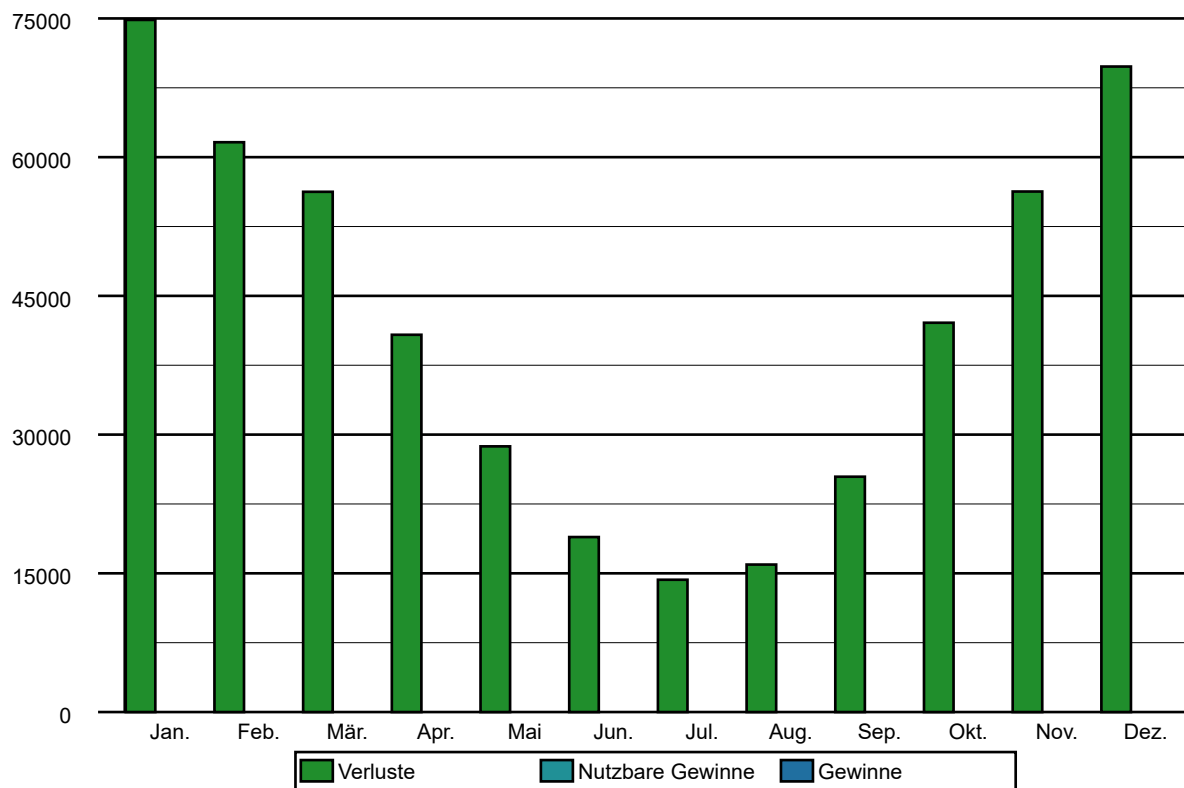
schwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Hirtenberg, 280 m

Heizgradtage HGT (22/14): 3 698 Kd

	Außen °C	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q c kWh
Jan.	0,47	70 449	4 391	1,000	-	-	-
Feb.	2,73	57 999	3 615	1,000	-	-	-
Mär.	6,81	52 954	3 301	1,000	-	-	-
Apr.	11,62	38 401	2 394	1,000	-	-	-
Mai	16,20	27 043	1 686	1,000	-	-	-
Jun.	19,33	17 812	1 110	1,000	-	-	-
Jul.	21,12	13 466	839	1,000	-	-	-
Aug.	20,56	15 012	936	1,000	-	-	-
Sep.	17,03	23 954	1 493	1,000	-	-	-
Okt.	11,64	39 626	2 470	1,000	-	-	-
Nov.	6,16	52 982	3 302	1,000	-	-	-
Dez.	2,19	65 703	4 095	1,000	-	-	-
		475 401	29 631		-	-	- kWh



# Leitwerte

Kulturhaus Hirtenberg - Veranstaltungsstätte und Mehrzweckgebäude

## Veranstaltungsstätte und Mehrzweckgebäude

... gegen Außen	Le	2 746,67	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	625,11	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		337,17	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	3 708,97	W/K
Lüftungsleitwert	LV	1 033,87	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	1,180	W/m²K

## ... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
<b>Nord</b>						
AF02	Fensterband 1. OG 1,53/2,15	52,64	3,000	1,0		157,92
AF03	Fensterband EG 1,53/3,83	23,44	3,000	1,0		70,32
AF09	Fensterband Dachgeschoß 1,33/1,91	30,48	3,000	1,0		91,44
AF10	Fenster DG 1,05/1,00	2,10	3,000	1,0		6,30
AF11	Terrassentüre DG 1,00/2,00	2,00	3,000	1,0		6,00
AT02	Außentüren 3,075/3,83	23,56	2,500	1,0		58,90
AW01	Außenmauerwerk	174,48	1,200	1,0		209,38
		<b>308,70</b>				<b>600,26</b>
<b>Ost</b>						
AF09	Fensterband Dachgeschoß 1,33/1,91	15,24	3,000	1,0		45,72
AW01	Außenmauerwerk	421,24	1,200	1,0		505,50
		<b>436,48</b>				<b>551,22</b>
<b>Süd</b>						
AF01	Fenster zweifl. 2,38/1,30	21,63	3,000	1,0		64,89
AT05	Außentüren zu Garage 140/230	3,22	2,500	1,0		8,05
AW01	Außenmauerwerk	279,07	1,200	1,0		334,89
		<b>303,92</b>				<b>407,83</b>
<b>West</b>						
AF08	Fensterband 1. OG 1,33/2,15	68,64	3,000	1,0		205,92
AF09	Fensterband Dachgeschoß 1,33/1,91	53,34	3,000	1,0		160,02
AT03	Außentüren 100/200	2,00	2,500	1,0		5,00
AT04	Außenschiebetüren 1,30/2,10	2,73	2,500	1,0		6,83
AW01	Außenmauerwerk	10,93	1,200	1,0		13,12
AW01	Außenmauerwerk	120,81	1,200	1,0		144,97
		<b>258,45</b>				<b>535,86</b>
<b>Horizontal</b>						
AD	Dachfläche	1 168,21	0,550	1,0		642,52
DFF01	Lichtkuppel 1,0/1,0	3,00	3,000	1,0		9,00
DGK	Decke gegen Erdreich	661,50	1,350	0,7		625,12
		<b>1 832,71</b>				<b>1 276,64</b>

Summe **3 140,27**

## Leitwerte

Kulturhaus Hirtenberg - Veranstaltungsstätte und Mehrzweckgebäude

### ... Leitwertzuschlag für linienformige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

337,17 W/K

### ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung

1 033,87 W/K

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 4 532,89 m<sup>3</sup>  
 Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 2,30 1/h  
 Luftwechselrate Nachtlüftung nL,NL = 1,50 1/h

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670
n L,m,c	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670

# Gewinne

Kulturhaus Hirtenberg - Veranstaltungsstätte und Mehrzweckgebäude

## Veranstaltungsstätte und Mehrzweckgebäude

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**schwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	10,30 W/m2
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	5,15 W/m2

## Solare Wärmegewinne

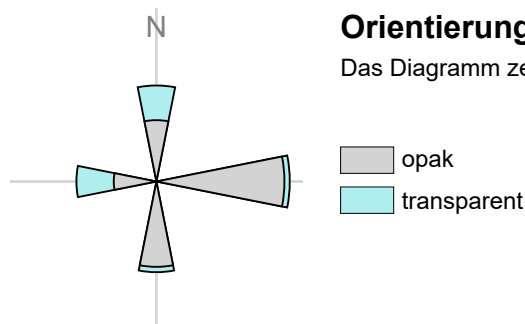
Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
Nord							
AF02	Fensterband 1. OG 1,53/2,15 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	16	0,40	36,84	0,000	0,00	0,00
AF03	Fensterband EG 1,53/3,83 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	4	0,40	16,40	0,000	0,00	0,00
AF09	Fensterband Dachgeschoß 1,33/1,91 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	12	0,40	21,33	0,000	0,00	0,00
AF10	Fenster DG 1,05/1,00 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	2	0,40	1,47	0,000	0,00	0,00
AF11	Terrassentüre DG 1,00/2,00 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	1	0,40	1,40	0,000	0,00	0,00
		35		77,46		0,00	0,00
Ost							
AF09	Fensterband Dachgeschoß 1,33/1,91 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	6	0,40	10,66	0,000	0,00	0,00
		6		10,66		0,00	0,00
Süd							
AF01	Fenster zweifl. 2,38/1,30 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	7	0,40	15,14	0,000	0,00	0,00
		7		15,14		0,00	0,00
West							
AF08	Fensterband 1. OG 1,33/2,15 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	24	0,40	48,04	0,000	0,00	0,00
AF09	Fensterband Dachgeschoß 1,33/1,91 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	21	0,40	37,33	0,000	0,00	0,00
		45		85,38		0,00	0,00
Horizontal							
DFF01	Lichtkuppel 1,0/1,0 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	3	0,40	2,10	0,000	0,00	0,00
		3		2,10		0,00	0,00
Opake Bauteile					Z ON -	f op kKh	Fläche m2
Nord							
AW01	Außenmauerwerk	weiße Oberfläche			1,00	0,00	174,48
							174,48
Ost							
AW01	Außenmauerwerk	weiße Oberfläche			1,13	0,00	421,24
							421,24

# Gewinne

Kulturhaus Hirtenberg - Veranstaltungsstätte und Mehrzweckgebäude

Opake Bauteile			Z ON -	f op kKh	Fläche m <sup>2</sup>
<b>Süd</b>					
AW01	Außenmauerwerk	weiße Oberfläche	1,00	0,00	279,07
					<b>279,07</b>
<b>West</b>					
AW01	Außenmauerwerk	weiße Oberfläche	1,13	0,00	10,93
AW01	Außenmauerwerk	weiße Oberfläche	1,13	0,00	120,81
					<b>131,74</b>
<b>Horizontal</b>					
AD	Dachfläche	weiße Oberfläche	2,06	0,00	1 168,21
					<b>1 168,21</b>

Heizen	Aw m <sup>2</sup>	Qs, h kWh/a					
Nord	110,66	0					
Ost	15,24	0					
Süd	21,63	0					
West	121,98	0					
Horizontal	3,00	0					
	<b>272,51</b>	<b>0</b>	0	10	20	30	40



## Orientierungsdiagramm

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

## Strahlungsintensitäten

Hirtenberg, 280 m

	S kWh/m <sup>2</sup>	SO/SW kWh/m <sup>2</sup>	O/W kWh/m <sup>2</sup>	NO/NW kWh/m <sup>2</sup>	N kWh/m <sup>2</sup>	H kWh/m <sup>2</sup>
Jan.	40,26	32,39	19,98	13,92	13,32	30,27
Feb.	61,14	50,17	32,92	22,99	21,42	52,26
Mär.	79,57	70,26	53,33	35,55	28,78	84,65
Apr.	82,74	81,56	70,92	53,19	41,37	118,20
Mai	89,69	94,42	91,27	72,38	56,65	157,36
Jun.	79,96	89,55	91,15	76,76	60,77	159,92
Jul.	83,74	93,59	95,24	77,17	60,75	164,20
Aug.	89,50	92,34	83,81	61,08	45,46	142,06
Sep.	84,98	77,81	62,46	45,05	36,86	102,39
Okt.	73,36	61,92	43,07	28,26	24,90	67,30
Nov.	44,54	35,50	21,43	14,73	14,06	33,49
Dez.	34,41	27,04	14,74	10,05	9,60	22,34

# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, RK

Kulturhaus Hirtenberg - Verkaufsstätte

Volumen beheizt, BRI: 1 221,52 m<sup>3</sup>

Geschoßfläche, BGF: 274,50 m<sup>2</sup>

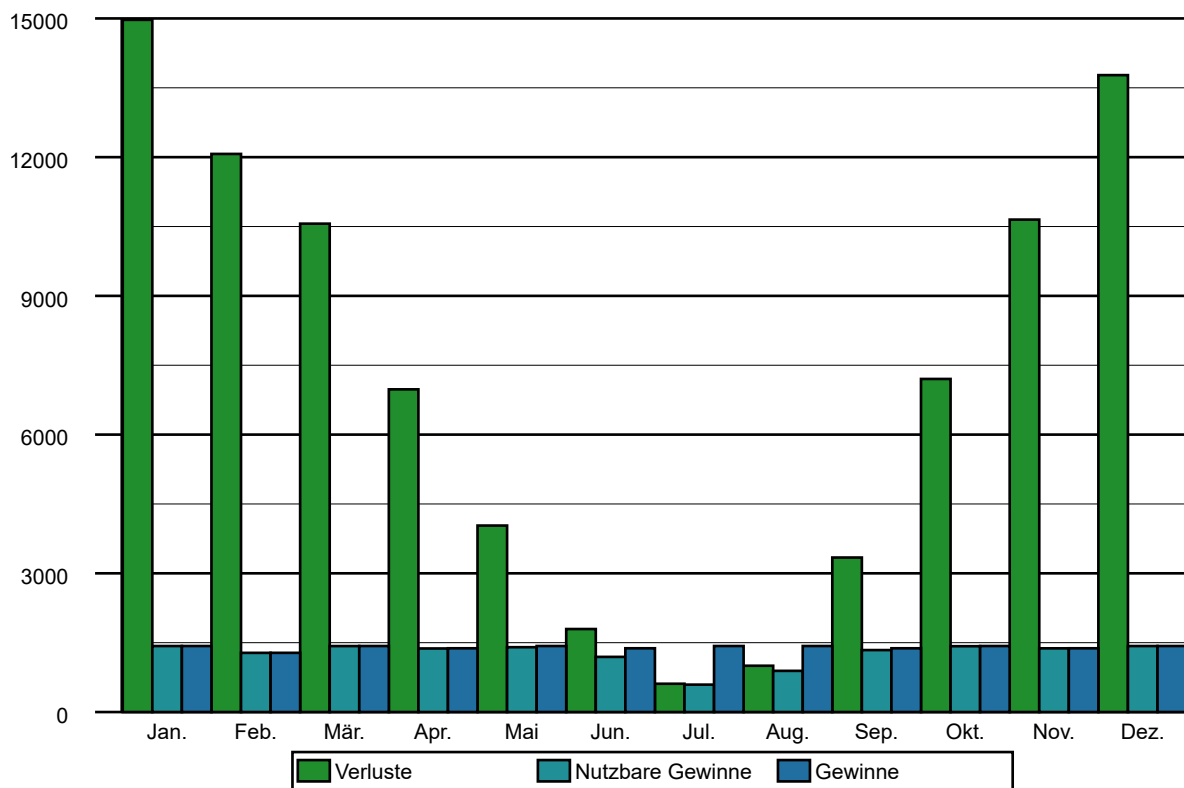
schwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Hirtenberg, 280 m

Heizgradtage HGT (22/14): 3 698 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	0,47	31,00	12 465	2 505	1,000	-	1 428	13 542
Feb.	2,73	28,00	10 077	1 993	1,000	-	1 280	10 790
Mär.	6,81	31,00	8 794	1 767	0,999	-	1 427	9 135
Apr.	11,62	30,00	5 816	1 163	0,997	-	1 375	5 604
Mai	16,20	31,00	3 358	675	0,982	-	1 402	2 631
Jun.	19,33	24,99	1 496	299	0,865	-	1 193	502
Jul.	21,12		509	102	0,415	-	593	-
Aug.	20,56	11,32	834	168	0,624	-	891	40
Sep.	17,03	30,00	2 785	557	0,972	-	1 340	2 001
Okt.	11,64	31,00	5 998	1 205	0,997	-	1 424	5 780
Nov.	6,16	30,00	8 875	1 775	0,999	-	1 378	9 272
Dez.	2,19	31,00	11 469	2 305	1,000	-	1 428	12 346
		309,31	72 473	14 515		-	15 157	<b>71 642 kWh</b>



# Monatsbilanz Kühlbedarf, Referenzklima

Kulturhaus Hirtenberg - Verkaufsstätte

Volumen beheizt, BRI: 1 221,52 m<sup>3</sup>

Geschoßfläche, BGF: 274,50 m<sup>2</sup>

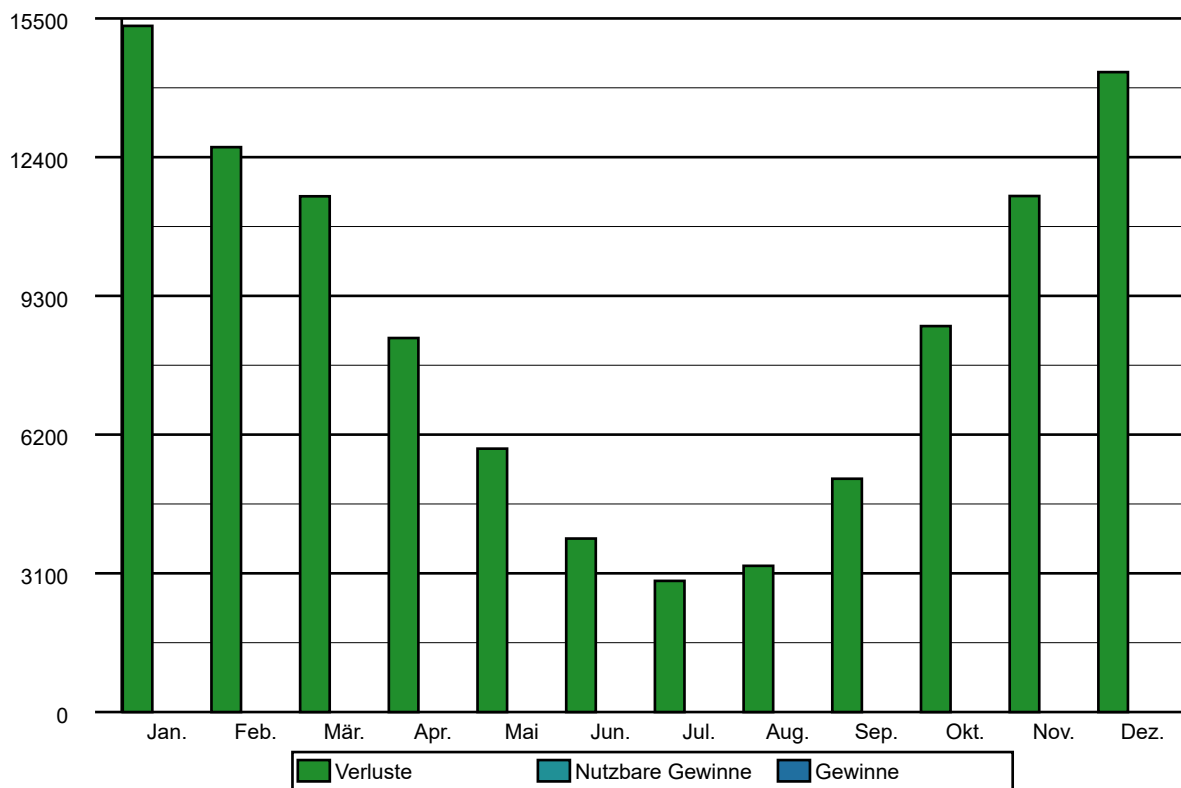
schwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Hirtenberg, 280 m

Heizgradtage HGT (22/14): 3 698 Kd

	Außen °C	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q c kWh
Jan.	0,47	14 780	553	1,000	-	-	-
Feb.	2,73	12 168	455	1,000	-	-	-
Mär.	6,81	11 110	416	1,000	-	-	-
Apr.	11,62	8 057	301	1,000	-	-	-
Mai	16,20	5 674	212	1,000	-	-	-
Jun.	19,33	3 737	140	1,000	-	-	-
Jul.	21,12	2 825	106	1,000	-	-	-
Aug.	20,56	3 149	118	1,000	-	-	-
Sep.	17,03	5 026	188	1,000	-	-	-
Okt.	11,64	8 314	311	1,000	-	-	-
Nov.	6,16	11 116	416	1,000	-	-	-
Dez.	2,19	13 785	516	1,000	-	-	-
		99 740	3 732		-	-	- kWh



## Leitwerte

Kulturhaus Hirtenberg - Verkaufsstätte

### Verkaufsstätte

... gegen Außen	Le	448,00	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	259,40	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		70,74	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	778,15	W/K
Lüftungsleitwert	LV	156,39	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	1,460	W/m²K

### ... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
<b>Nord</b>						
AF03	Fensterband EG 1,53/3,83	11,72	3,000	1,0		35,16
AT04	Außenschiebetüren 1,30/2,10	2,73	2,500	1,0		6,83
AW01	Außenmauerwerk	12,22	1,200	1,0		14,67
AW01	Außenmauerwerk	28,99	1,200	1,0		34,80
		<b>55,66</b>				<b>91,46</b>
<b>Ost</b>						
AT04	Außenschiebetüren 1,30/2,10	2,73	2,500	1,0		6,83
AW01	Außenmauerwerk	10,93	1,200	1,0		13,12
		<b>13,66</b>				<b>19,95</b>
<b>Süd</b>						
AT03	Außentüren 100/200	2,00	2,500	1,0		5,00
AT04	Außenschiebetüren 1,30/2,10	2,73	2,500	1,0		6,83
AW01	Außenmauerwerk	12,22	1,200	1,0		14,67
AW01	Außenmauerwerk	38,71	1,200	1,0		46,46
		<b>55,66</b>				<b>72,96</b>
<b>West</b>						
AF06	Fenster EG 2,10/3,53	44,46	3,000	1,0		133,38
AF07	Fixverglasung Auslage Passage EG 3,69/3,5	13,02	3,000	1,0		39,06
AW01	Außenmauerwerk	76,02	1,200	1,0		91,22
		<b>133,50</b>				<b>263,66</b>
<b>Horizontal</b>						
DGK	Decke gegen Erdreich	274,50	1,350	0,7		259,40
		<b>274,50</b>				<b>259,40</b>
	Summe	<b>533,00</b>				

### ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

<b>Wärmebrücken pauschal</b>	<b>70,74</b>	<b>W/K</b>
------------------------------	--------------	------------

## Leitwerte

Kulturhaus Hirtenberg - Verkaufsstätte

### ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

#### Fensterlüftung

**156,39 W/K**

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 570,96 m<sup>3</sup>  
 Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 1,85 1/h  
 Luftwechselrate Nachtlüftung nL,NL = 1,50 1/h

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,805	0,792	0,805	0,801	0,805	0,801	0,805	0,805	0,801	0,805	0,801	0,805
n L,m,c	0,805	0,792	0,805	0,801	0,805	0,801	0,805	0,805	0,801	0,805	0,801	0,805

# Gewinne

Kulturhaus Hirtenberg - Verkaufsstätte

## Verkaufsstätte

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**schwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

Verkaufsstätten

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	9,40 W/m2
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	4,70 W/m2

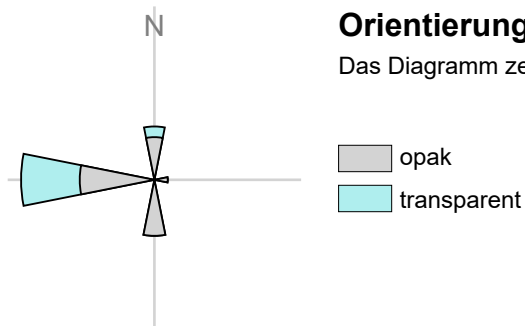
## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
Nord							
AF03	Fensterband EG 1,53/3,83 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	8,20	0,000	0,00	0,00
		2		8,20		0,00	0,00
West							
AF06	Fenster EG 2,10/3,53 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	6	0,40	31,12	0,000	0,00	0,00
AF07	Fixverglasung Auslage Passage EG 3,69/3,83 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	9,11	0,000	0,00	0,00
		7		40,23		0,00	0,00
Opake Bauteile					Z ON -	f op kKh	Fläche m2
Nord							
AW01	Außenmauerwerk	weiße Oberfläche			1,00	0,00	12,22
AW01	Außenmauerwerk	weiße Oberfläche			1,00	0,00	28,99
							41,21
Ost							
AW01	Außenmauerwerk	weiße Oberfläche			1,13	0,00	10,93
							10,93
Süd							
AW01	Außenmauerwerk	weiße Oberfläche			1,00	0,00	12,22
AW01	Außenmauerwerk	weiße Oberfläche			1,00	0,00	38,71
							50,93
West							
AW01	Außenmauerwerk	weiße Oberfläche			1,13	0,00	76,02
							76,02

Heizen	Aw m2	Qs, h kWh/a					
Nord	11,72	0	.	.	.	.	.
West	57,48	0					
	<b>69,20</b>	<b>0</b>	0	10	20	30	40

# Gewinne

Kulturhaus Hirtenberg - Verkaufsstätte



## Orientierungsdiagramm

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

## Strahlungsintensitäten

Hirtenberg, 280 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2
Jan.	40,26	32,39	19,98	13,92	13,32	30,27
Feb.	61,14	50,17	32,92	22,99	21,42	52,26
Mär.	79,57	70,26	53,33	35,55	28,78	84,65
Apr.	82,74	81,56	70,92	53,19	41,37	118,20
Mai	89,69	94,42	91,27	72,38	56,65	157,36
Jun.	79,96	89,55	91,15	76,76	60,77	159,92
Jul.	83,74	93,59	95,24	77,17	60,75	164,20
Aug.	89,50	92,34	83,81	61,08	45,46	142,06
Sep.	84,98	77,81	62,46	45,05	36,86	102,39
Okt.	73,36	61,92	43,07	28,26	24,90	67,30
Nov.	44,54	35,50	21,43	14,73	14,06	33,49
Dez.	34,41	27,04	14,74	10,05	9,60	22,34