

## LANDWIRTSCHAFTLICHES ZENTRUM SALEZ, SG

Andy Senn ARCHITEKTEN, St. Gallen - 2019

### **Ausgangslage**

Die Ausgangslage war, die bestehende Anlage aus dem Jahr 1985 ohne bauliche Eingriffe sinnvoll mit Ergänzungs- bzw. Ersatzbauten zu erneuern.

### **Anforderung und Zielsetzung**

Der Neubau wurde betrieblich und wirtschaftlich optimal in einer ortsbaulich und architektonisch überzeugenden Anlage umgesetzt. Der 2-geschossige Bau besticht durch eine logisch und einfach strukturierte, räumliche Ausbildung. Die grosszügigen Raumhöhen gewährleisten mit der gut erweiterbaren Holzkonstruktion eine nachhaltige Flexibilität gegenüber zukünftigen Veränderungen.

### **Photovoltaik**

Auf dem Flachdach des Neubaus wird eine Photovoltaikanlage von 110 kW<sub>Peak</sub> installiert. Sie wird rund 50 bis 60 % des Strombedarfs abdecken.

### **Energie und Ökologie**

Mit dem geplanten Dämmkonzept der Gebäudehülle wird ein Heizwärmebedarf  $Q_h$  erreicht, der ca. 10 % unter den gesetzlichen Anforderungen liegt.

Um die Umwelt und Ressourcen zu schonen ist das Materialisierungskonzept auf den Werkstoff Holz ausgerichtet. Zur Schaffung eines gesunden Raumklimas wird auf optimale Tageslichtverhältnisse und einen ausreichenden Schallschutz geachtet.

### **Haustechnik mit LowTech**

Die Technisierung des Gebäudes wurde hinsichtlich Betriebs- und Unterhaltskosten geprüft und die minimalen Komfortansprüche definiert. Daraus ergibt sich ein Gebäudetechnikkonzept mit einem niedrigen Technisierungsgrad, mit dem ein optimaler Betrieb des Gebäudes gewährleistet werden kann.

Auf eine Lüftungsanlage über das gesamte Gebäude wird verzichtet. Als alternative Lösung wurde eine Lüftung über Lüftungsflügel und Fenster gewählt, die hinsichtlich Querlüftung und Nachtauskühlung optimiert wurde. Wo technisch notwendig werden Teilbereiche (Küche etc.) mechanisch belüftet. Mit der geplanten Holzschnitzelheizung kann unter Verwendung von regionalem Holz eine angemessene Wärmeversorgung für das Gebäude gewährleistet werden.

### **Label**

Der Neubau erfüllt die Anforderungen der 2000-Watt-Gesellschaft. Ziel der 2000-Watt-Gesellschaft ist eine nachhaltige Nutzung der Ressourcen und Energieträger. Die Berechnung gemäss Effizienzpfad SIA Merkblatt 2040 basiert auf einer gesamtenergetischen Betrachtung, in welcher der Ressourcenaufwand für die Erstellung und den Betrieb von Gebäuden subsummiert ist. Ebenfalls gehört auch die durch die Nutzung eines Gebäudes ausgelöste Mobilität dazu.

## Bauherrschaft

Kanton St. Gallen

## Architekt

Andy Senn ARCHITEKT BSA SIA

## Objekt

Landwirtschaftsschule mit Internat

## Bauzeit

2016 bis 2018

## Bausumme

CHF 32 Mio.

## Energiebezugsfläche

EBF: 4'860 m<sup>2</sup>

## Effektiver Heizwärmebedarf

Q<sub>h,eff</sub>: 180 MJ/m<sup>2</sup>

## Luftwechsel

1.0 m<sup>3</sup>/h\*m<sup>2</sup>

\*alle Werte gemäss SIA 380/1 und Minergie Stand 2015

## Auftrag

Lenum AG:

- Energienachweise
- Bauphysik und Bauakustik
- Unterstützung Pilotprojekt LowTech Gebäude
- Nachweis 2000-Watt Kompatibilität

## Auszug von Webseite:

<http://www.lenum.com/projekt/erweiterung-und-gesamterneuerung-landwirtschaftliches-zentrum-salez-sg/>





Informationen von Andy Senn Architekten 11.06.2019:

## Kennzahlen und Kennwerte Landwirtschaftliches Zentrum Salez

### Kennwerte Gebäude nach SIA 416

<u>Grundstücksfläche</u>	<u>159 460 m<sup>2</sup></u>
<u>Bearbeitete Umgebungsflächen</u>	<u>8010 m<sup>2</sup></u>

#### Gebäude

<u>Gebäudevolumen total   GV</u>	<u>24002 m<sup>3</sup></u>
<u>Geschossfläche total   GF 5730 m<sup>3</sup></u>	<u>100 %</u>
Geschossfläche Untergeschoss	1026 m <sup>2</sup>
Geschossfläche Erdgeschoss	2126 m <sup>2</sup>
Geschossfläche 1. Obergeschoss	2086 m <sup>2</sup>
<u>Geschossfläche 2. Obergeschoss</u>	<u>492 m<sup>2</sup></u>
<u>Konstruktionsfläche   KF 609 m<sup>2</sup></u>	<u>10.6 %</u>
<u>Nettogeschossfläche   NGF 5121 m<sup>2</sup></u>	<u>89.4 %</u>
Nutzfläche NF	3602 m <sup>2</sup>
Funktionsfläche FF	223 m <sup>2</sup>
Verkehrsfläche VF	1296 m <sup>2</sup>
	22.6 %

#### Erstellungskosten

##### Bewilligter Baukredit

Kostenstand, schweizerischer Baupreisindex:

1. April 2015, Stand 101.6P (Basis Oktober 2010)

BKP 0–9 32 000 000 CHF

#### Energiekennwerte

<u>Energiebezugsfläche   AE</u>	<u>4 862 m<sup>2</sup></u>
<u>Gebäudehüllzahl   Ath/AE</u>	<u>1.50 (-)</u>
<u>Heizwärmebedarf   Q<sub>h</sub></u>	<u>180 MJ/m<sup>2</sup></u>
<u>Wärmebedarf Warmwasser   Q<sub>ww</sub></u>	<u>44 MJ/m<sup>2</sup></u>
<u>Natürliche Fensterlüftung   n<sub>l</sub> WRG</u>	<u>65 – 75 %</u>
<u>Stromkennzahlen SIA 380/4 Beleuchtung</u>	<u>4.11 W/m<sup>2</sup></u>
<u>Luftmenge (mech.) total</u>	<u>15 400 m<sup>3</sup>/h</u>

#### Wärmeerzeugung

<u>Norm-Gebäudeheizlast (Holzfernwärme)</u>	<u>137 kW</u>
<u>Vorlauftemperatur heizung -10 °C</u>	<u>50 °C</u>
<u>aktive Raum-Kühlleistung</u>	<u>0 kW</u>

#### Fotovoltaikanlage

<u>Fläche</u>	<u>524 m<sup>2</sup></u>
<u>Leistung</u>	<u>94.4 kWp</u>
<u>Prognostizierter Jahresertrag</u>	<u>ca. 90 500 kWh/a</u>

## Heizen und Lüften

Gebäude nach dem SIA-Effizienzpfad gebaut und mit Low-Technik ausgerüstet | Elektroenergie ab Netz Salez, Wärme ab Holzfernwärmeversorgung Salez (Betreiber Landwirtschaftliche Schule Salez) | Energieeffiziente Beleuchtungskörper von Hand schaltbar | Wärmeabgabe mit Radiatoren, Auf-Putz Leitungen zu den Radiatoren mit konventionellen Thermostatventilen | Mehrheitliche natürliche Lüftung mit Klappen und Fenster von Hand bedienbar | Einfache Lüftungsanlagen in der Gastküche Erdgeschoss und in der Wäscherei im Untergeschoss mit hochwertiger Wärmerückgewinnungen | Konsequente Wärmerückgewinnung aus der gewerblichen Kälte für die Warmwassererwärmung | Keine Raumautomation