

# Ein Schulbeispiel : die Energietechnik im Schulhaus Chräzeren-Hof von St. Gallen

Autor(en): **Loderer, Benedikt**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design**

Band (Jahr): **7 (1994)**

Heft 4

PDF erstellt am: **06.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-119956>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Ein Schulbeispiel

**Die Bauherrschaft des Schulhauses Chräzeren-Hof in St. Gallen wollte es wissen: für einmal Haustechnik wie es sich gehört. Die Ergebnisse sind zufriedenstellend, die Energiepreise zu günstig, die politischen Fehlscheide das wirklich teure.**

Das Primarschulhaus Chräzeren-Hof ist schon mehrfach publiziert worden (z.B.: Werk-Material 02.02/176; Bauen in Stahl 9/92). Was gibt's noch zu sagen? Es gilt nachzufragen. «Die Bauherrschaft hat sich zum Ziel gesetzt, ein Schulbeispiel für die Haustechnik zu erstellen», versichert uns

das «Schweizer Energiefachbuch 1994».

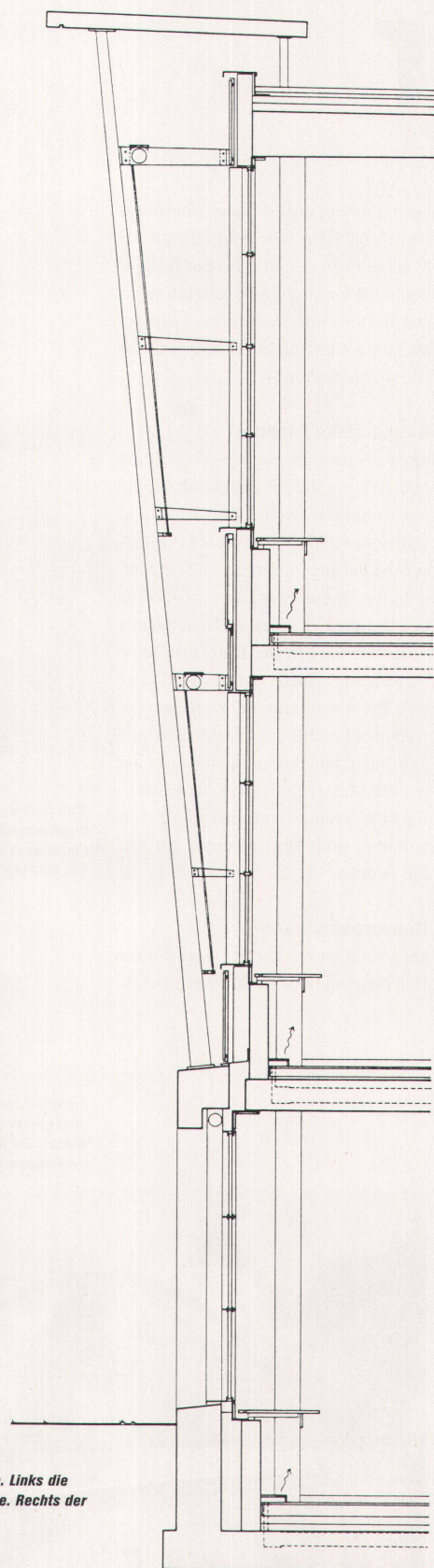
## Die Anlage

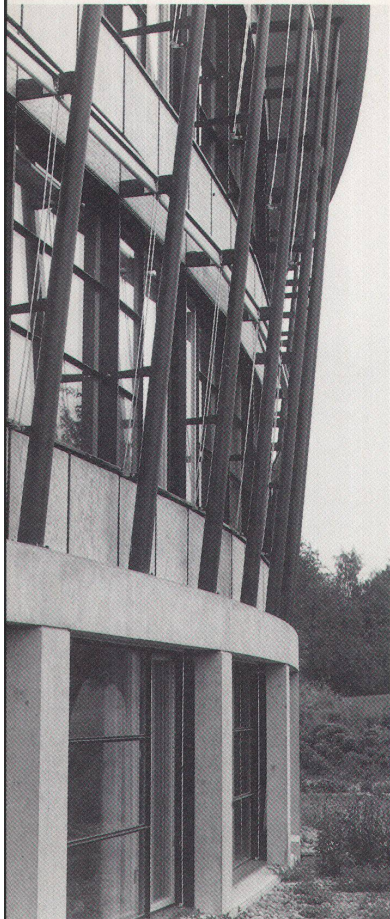
Das Schulhaus steht als neues Element in einem ländlichen Weiler am Stadtrand von St. Gallen. Es gibt drei Baukörper: die Turnhalle, die keilförmige Pausenhalle mit Aussengeräteraum und das Ringsegment des Klassentrakts, der auf drei Geschossen elf Unterrichtsräume, Lehrerzimmer und die nötigen Nebenräume enthält. Die Schulanlage entstand aus einem Wettbewerb und ist Teil einer Gesamtüberbauung, deren Ausführung noch auf



*Schulanlage von der Zugangsseite. Links die Pausenhalle, dahinter die Turnhalle. Rechts der Klassentrakt*

*Fassadenschnitt (rechts)*





Ausschnitt aus der Südfassade des Klassentrakts

### Die Beteiligten

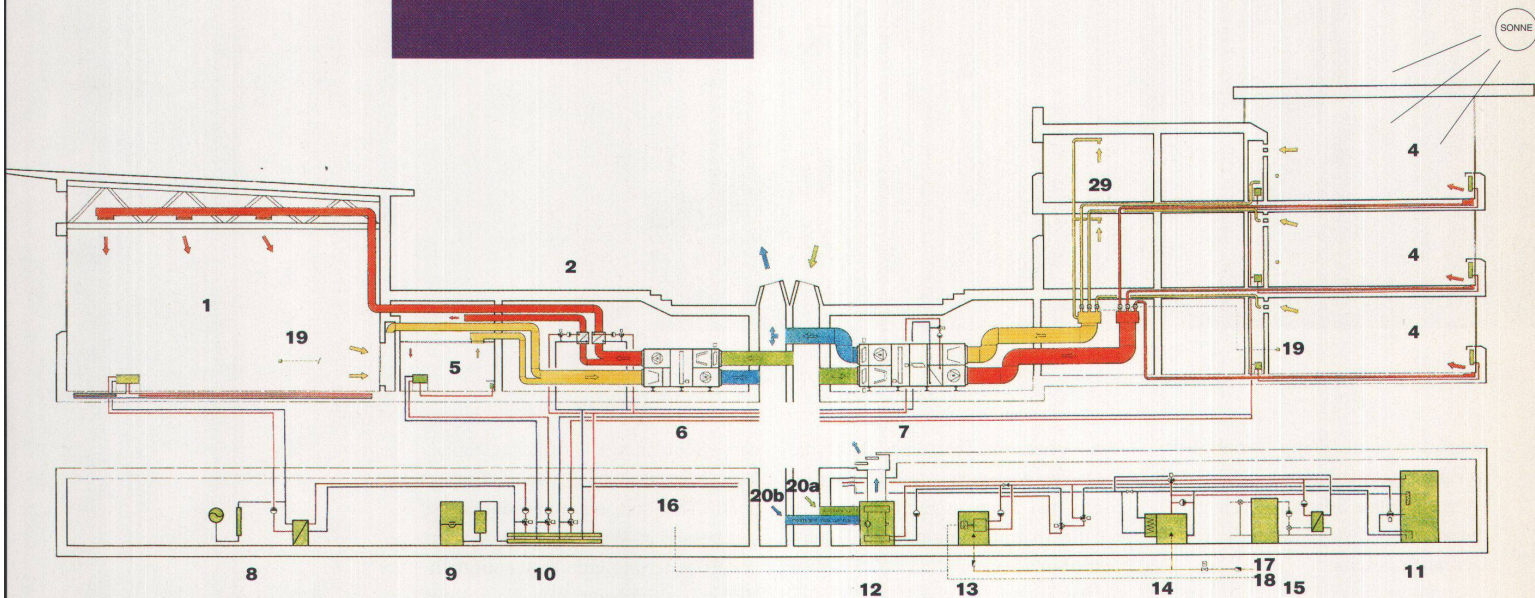
Primarschule Chräzere-Hof, St. Gallen  
**Bauherrschaft:** Stadt St. Gallen  
**Architekten:** Armin Benz und Martin Engeler, St. Gallen  
**Kosten:** Anlage: 8, 2 Millionen Fr./m<sup>3</sup> SIA 410.50  
**Energiekennzahl für Heizung/Lüftung/Klima/Warmwasser:** 210 (1992-93), 202 (1993-94)  
**MJ/m<sup>2</sup>a:** Elektrisch 50 (1992-93), 53 (1993-94) Total 260 (1992-93), 205 (1993-94)

sich warten lässt. In Planung ist auch ein zweiter Klassentrakt, der im ursprünglichen Projekt bereits vorhanden war und dann aus politischer Opportunität gestrichen wurde.

### Blockheizwerk

Dieses Schulbeispiel der Haustechnik ist ein Rolls-Royce, kein Opel. Für die Heizung heisst das drei zusammenwirkende Bausteine: Totem (Total Energie Modul von Saurer Thermotechnik), Wärmepumpe und Gasheizkessel. Im Totem, einem Kleinblock-Heizkraftwerk produziert ein gasbetriebener Fiat-127-

Motor 35 kW Energie, ein Drittel davon elektrische, zwei Drittel Wärme. Die Elektrizität betreibt in der Heizperiode eine Wärmepumpe. Bei Überschuss geht der Strom ins Netz (rund ein Drittel). Die Wärme wird in einem Wärmespeicher gelagert, der mit Wasser betrieben wird. Die von dort ausgehende Heizung ist konventionell. Das heisst: Bodenheizung in der Turnhalle und Brüstungsradiatoren in den Schulzimmern. Für die Spitzentage steht ein Gaskessel zur Verfügung. Die Ausrichtung des Schultraktes nach Süden führt zu einer guten passiven Wärmenutzung. Die

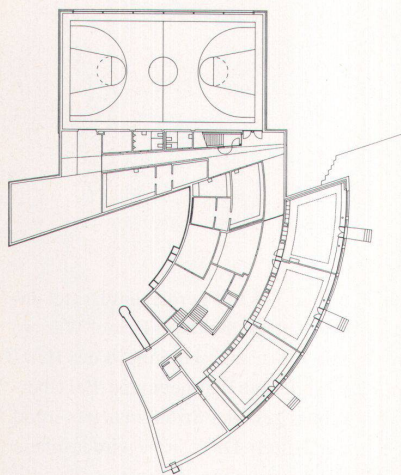


Zeichnung: Kempster + Partner Energietechnik, St. Gallen

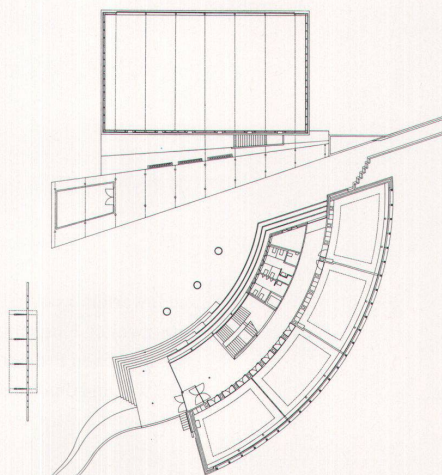
### Funktionsschema der Energieanlage im Schulhaus Chräzere-Hof in St. Gallen.

Abluft aus Räumen: grün  
 Abluft nach aussen: blau  
 Aggregate: grün  
 Heizung: Vorlauf rot, Rücklauf blau  
 Lüftung: Aussenluft grün, Zuluft in Räume rot

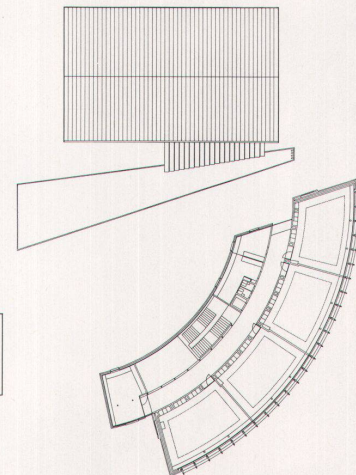
- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1 Turnhalle                     | 11 Heizungspeicher                       |
| 2 Pausenplatz                   | 12 Wärmepumpe                            |
| 3 Nebenraum                     | 13 Gasmotor (BHKW) Generator             |
| 4 Schulzimmer                   | 14 Gas-Kondensationskessel               |
| 5 Garderobe                     | 15 Boiler (TWW)                          |
| 6 Lüftungsmonoblock Turnhalle   | 16 Erdgas                                |
| 7 Lüftungsmonoblock Schulzimmer | 17 EW Netzurückspeisung                  |
| 8 Umformer Bodenheizung         | 18 Ventilatoren, Pumpen, Beleuchtung     |
| 9 Expansion                     | 19 Lüftung                               |
| 10 Heizungsverteiler            | 20a Aussenluft; 20b Fortluft von Lüftung |



Grundriss Untergeschoss



Grundriss Erdgeschoss



Grundriss erstes Obergeschoss

Blick in die Eingangshalle des Schultrakts



kontrollierte Lüftung ermöglicht, Verluste zu verringern und eine passiv gewonnene Sonnenenergie gut zu nutzen. Die Zwangslüftung wird im Gebrauch geschätzt.

#### Energie zu billig

Die Erfahrungen nach zwei Betriebsperioden sind zufriedenstellend. Das Totem liefert rund 50 Prozent, die Wärmepumpe 25 Prozent und der Heizkessel 25 Prozent der verbrauchten Energie. Die Klassenzimmer werden auf 20 Grad, die Turnhalle auf 15

Grad erwärmt. Trotzdem bleibt die Tatsache, dass sich – rein buchhalterisch – bei den heutigen Energiepreisen die Sparmühe nicht lohnt. Die Investitionen von rund 65 000 Franken für das Totem und von 110 000 Franken für die Zwangslüftung werden durch die Energieeinsparungen nicht ausgeglichen. Allerdings muss bei solcher Rechnerie auch bedacht werden, dass heute nicht diese Mehrinvestitionen am spürbarsten zu Buche schlagen, sondern der politische Entscheid von einst, die zweite Etappe

der Schulanlage zurückzustellen. Nun kommt diese zweite Etappe doch. Aber statt einer Gesamtanlage mit besserem Wirkungsgrad wird in der Erweiterung eine konventionelle Heizung eingebaut. Was die Politik im ersten Schritt spart, gibt sie im zweiten doppelt aus. Energiesparen?

Benedikt Loderer

#### Hilsa 94

A propos Energietechnik. Vom 19. bis 23. April findet in Zürich die Hilsa statt. Das ist eine Fachmesse der Belüfter, Heizer und Sanitäre – kurz der Energie- und Haustechniker. Wer fürs Energiesparen auf Haus- und High-Tech setzt, findet da die neuen Systeme und Apparate in Reih und Glied.