

# Umweltfreundlichkeit und Betriebssicherheit ins Zentrum gestellt

An der Privatschule unterstrass.edu mit Lehrerbildungsinstitut und Gymnasium ist die Heizung saniert worden. Anstelle der alten Ölheizung wurde eine Kombilösung mit Sole-Wasser-Wärmepumpen und Ergasheizung installiert.

Mustergültig



Der neue Heizungskeller hinterlässt einen mustergültigen Eindruck. Rechts drei Wärmepumpen AQUATOP T für die Grundlast, hinten zwei Gas-Brennwertkessel THISION L für die Spitzenlast.

# Sehr enger zeitlicher Rahmen als grosse Herausforderung für die Ausführung

Um Störungen des Schulbetriebs zu vermeiden, musste die gesamte Heizungsanierung während der Sommerferien ausgeführt werden. Soweit möglich, wurden Komponenten vorgefertigt.

Im Evangelischen Lehrerseminar, wie unterstrass.edu früher hiess, wurden in der bald 150-jährigen Geschichte der Schule über 3000 Lehrkräfte und Kindergärtnerinnen ausgebildet. Neben Institut und Gymnasium gibt es, rechtlich getrennt zwar, aber sonst eng verbunden, auf dem Areal noch eine Volksschule, die als Gesamtschule geführt wird. Nach den Wünschen der Bauherrschaft sollten für die Wärmeerzeugung in erster Priorität erneuerbare Energien genutzt werden, und für optimale Betriebssicherheit hatte ein redundantes System zu sorgen.

## Geräte der neusten Generation

Als zweckmässigste Heizungslösung entpuppte sich die Kombination von Wärmepumpen für die Grundlast und wandhängenden Gaskesseln für den Spitzenbedarf. Installiert wurden drei Sole-Wasser-Wärmepumpen AQUATOP T43H mit einer Heizleistung von je 44,4 kW sowie zwei modulierende Gas-Brennwertkessel THISION L120 mit einer Leistung von 18,7 bis 111,6 kW. Bei beiden Wärmeerzeugern handelt es sich um Geräte der neusten Generation. Wärmepumpen von ELCO sind Schweizer Qualitätsprodukte, die auf die Bedürfnisse des einheimischen Marktes abgestimmt sind. Sie sind robust und laufen sehr leise. Geräte des Typs H sind besonders geeignet für grössere Gebäude, da sie bis 200 kW in Kaskade geschaltet werden können. Vorlauftemperaturen bis 60 °C ermöglichen komfortable Warmwasser-Systemlösungen. Neun Bohrungen wurden je in eine Tiefe von 300 Metern vorgetrieben. Die zur Verfügung stehende Grundstücksfläche auf der Südwestseite des Gebäudes liess keine weiteren Bohrungen zu, weshalb die Absenkung in diese Tiefe notwendig

wurde, um die erforderliche Energiemenge ernten zu können. Für den Wärmetransport dient eine Wasser-Glykol-Mischung als Trägerflüssigkeit. Die Temperatur des Vorlaufs liegt bei beachtlichen 8 bis 10 °C.



Die Wärmepumpe rechts als Führungsgerät steuert die übrigen Pumpen so, dass alle gleiche Laufzeiten erreichen.

# Sparsame, bedarfsgerechte Wärmeversorgung für grössere Objekte

Der wandhängende THISION L erbringt eine maximale Leistung von 145 kW, wodurch mit wenigen Einzelgeräten in Kaskade platzsparend eine hohe Gesamtleistung erreicht wird.

## Umfassende Erneuerung

Beim Gas-Brennwertkessel THISION L handelt es sich um einen aussergewöhnlich leistungsstarken Wandkessel. Zugeschaltet werden die beiden Geräte bei niedrigen Aussentemperaturen oder bei hohem Warmwasserbedarf. Im Notfall sind sie in der Lage, den gesamten Wärmebedarf zu decken, womit die geforderte hohe Betriebssicherheit erreicht wird. Der Modulationsgrad von 1 zu 6 bewirkt eine optimale Anpassung der Brennerleistung an den Wärmebedarf, so dass beständig exakt diejenige Heizwärme erzeugt wird, welche effektiv benötigt wird. Daraus resultiert eine markante Energieeinsparung. Die exklusive Technik mit Wärmetauscher aus Edelstahl und Doppelhelixstruktur bringt eine bessere Wärmeübertragung mit gleichbleibend hohem Normnutzungsgrad von über 110%. Sparsamer, umweltfreundlicher Betrieb ist die Folge. In seiner Klasse weist der THISION L den niedrigsten  $\text{NO}_x$ -Ausstoss auf. Neu installiert wurde ein Pufferspeicher von 1500 Liter, womit Takten der Pumpen verhindert wird. Die einzige Komponente, die von der alten in die neue Heizung übernommen wurde, ist der 3000-Liter-Stehspeicher für Warmwasser. Er wurde gründlich gereinigt und mit einem neuen Wärmetauscher versehen. Der ehemalige Tankraum ist umgenutzt worden und dient heute anderen Zwecken. An den Heizkörpern wurden überall neue Thermostatventile eingesetzt.

## Leistungsstark



In seiner Klasse weist der leistungsstarke Gas-Brennwertkessel THISION L den niedrigsten  $\text{NO}_x$ -Ausstoss aus.

## Idyllisch



Das Schulgebäude von unterstrass.edu befindet sich in einer parkähnlichen Anlage an zentraler Lage in der Stadt Zürich.

# Ökologie und Ökonomie vorbildlich unter einen Hut gebracht

Die neue Heizungslösung ist technisch gesehen ein Beispiel für die gelungene Zusammenführung von Ökologie und Ökonomie. Auch ohne energetische Verbesserungen der Gebäudehülle sind die Einsparungen erheblich.

## Härtetest bestanden

Der neue Heizungskeller hinterlässt einen muster-gültigen Eindruck. Sorgfalt wurde auch auf Details wie die Auslegung der Rohre, die Dämmung oder den neuen Farbanstrich verwendet. Sodann wurden die Platzverhältnisse optimal genutzt. Das hat auch damit zu tun, dass ELCO frühzeitig in das Projekt einbezogen wurde und somit Empfehlungen für die optimalen Standorte der Geräte einbringen konnte. Angenehm überrascht zeigte man sich bei der Bauherrschaft, dass die Heizungssanierung in so kurzer Zeit reibungslos abgewickelt werden konnte. Es wird damit gerechnet, dass die Betriebskosten der neuen Heizung im Vergleich zur alten um etwa 50 Prozent niedriger sind. Einen ersten Härtetest hat die Anlage bereits bestanden. Anlass war ein Sponsorenlauf mit 350 Teilnehmern, womit Geld für einen geplanten Erweiterungsbau gesammelt wurde. Alle Läuferinnen und Läufer konnten danach warm duschen, und im Gebäude, das ein wenig durchlüftet wurde, kehrten im Nu wieder angenehme Temperaturen ein.

## Daten zur Heizungssanierung

### Neue Heizungs-lösung

- 2 wandhängende Gas-Brennwertkessel THISION L120 für die Spitzenlast, Heizleistung je 111,6 kW, zusammen 223,2 kW, Modulationsverhältnis 1 zu 6, in Kaskade geschaltet
- 3 Sole-Wasser-Wärmepumpen AQUATOP T43H für die Grundlast, Heizleistung je 44,4 kW, zusammen 133,2 kW (BO/W35), COP-Wert 4,6, in Kaskade geschaltet
- 1 Pufferspeicher ELCO 1500 Liter

### Bauherrschaft

Gymnasium und Institut Unterstrass  
Seminarstrasse 29, 8057 Zürich

### Systemberatung

ELCO Regionalcenter Olten

### Planung Heizungssanierung

Planungsbüro Roman Böni GmbH  
Heizung, Lüftung, Sanitär  
Aarauerstrasse 20, 5036 Oberentfelden

### Ausführung

Koster AG  
Heizungen, Klimaanlage, Lüftung  
Hermetschloostrasse 75, 8048 Zürich

Elcotherm AG

Sarganserstrasse 100, 7324 Vilters

Telefon 081 725 25 25, Fax 081 723 13 59

www.elco.ch