

KATEGORIE C:

ENERGIEANLAGEN: SOLARTHERMIE

SCHWEIZER SOLARPREIS 2006

Das Verwaltungsgebäude der Berner Kantonalbank (BEKB/BCBE) an der Bahnhofstrasse in Thun stammt aus den 1960-er Jahren. Die Energieeffizienz am Gebäude wurde erheblich gesteigert, obwohl das Fassadenbild nicht verändert werden durfte. Herzstück der Sanierung bildet die 100 m² grosse Solaranlage, die im Sommer 36% der Wärmezufuhr für die Kältemaschinen deckt und zur Brauchwarmwassererwärmung dient. Während der kalten Jahreszeit unterstützt die Anlage die Heizung. Die Sonnenkollektoren liefern pro Jahr 50'400 kWh thermische Energie. Für diese innovative Energieanlage, die den Energiebedarf um 34 % senkt, erhält die Berner Kantonalbank den Schweizer Solarpreis.

SOLARES KÜHLEN, NIEDERLASSUNG DER BEKB/BCBE, THUN / BE

Bei der Sanierung des Objektes konnte – trotz geschützter Fassade – dank dem Fensterersatz und der Nachdämmung im Brüstungsbereich der Energiebedarf für die Beheizung und Klimatisierung um 34% gesenkt werden. Für den Sommer konnte dank der besseren Gebäudehülle von einer Vollklimatisierung mit 250 kW Leistung auf eine Teilklimaanlage mit einer Leistung von 92 kW zurückgefahren werden. 36% der für die Absorptions-Kältemaschine erforderlichen Wärme erzeugt die 100 m² grosse thermische Solaranlage, welche trotz hohem erforderlichem Temperaturniveau einen Energieertrag von über 500 kWh/m²a thermische Energie liefert.

Das markante Gebäude der BEKB/BCBE an der Bahnhofstrasse in Thun stammt aus den 1960-er Jahren. Obwohl das Gebäude als schützenswert eingestuft ist und das Fassadenbild nicht verändert werden darf, entschied die BEKB/BCBE die Energieeffizienz im Gebäude im Rahmen der Sanierung erheblich zu steigern. Herzstück der Sanierung bildet die 100 m² grosse Solaranlage, welche über 1/3 der Energie für die Klimatisierung liefert.

Während der Heizperiode unterstützt die Solaranlage die Heizung. Dieses Beispiel zeigt deutlich das riesige Potenzial der günstigen Solarthermie für die Kühlung.

À l'occasion de la rénovation du bâtiment, les besoins en énergie pour le chauffage et pour la climatisation ont pu être réduits de 34% – malgré la façade protégée – grâce au remplacement des fenêtres et à l'isolation complémentaire dans la zone des parapets. Pour l'été, l'enveloppe améliorée du bâtiment permet de passer d'une climatisation intégrale d'une puissance de 250 kW à une climatisation partielle de 92 kW. Trente-six pour cent de la chaleur requise par la machine à production de froid par absorption sont fournis par l'installation solaire thermique, d'une surface de 100 m²; elle atteint un rendement énergétique de plus de 500 kWh/m²a malgré le haut niveau de température requis.

Le remarquable bâtiment de la BEKB/BCBE sur la Bahnhofstrasse à Thoun date des années 1960. Bien qu'il soit protégé et que son aspect ne puisse être modifié, la BEKB/BCBE a décidé d'en augmenter considérablement l'efficacité énergétique à l'occasion de sa rénovation. La pièce maîtresse de cette dernière est l'installation solaire thermique de 100 m², fournissant plus d'un tiers de l'énergie nécessaire à la climatisation.

Pendant la saison froide, l'installation solaire contribue au chauffage. Cet exemple montre clairement l'énorme potentiel de l'énergie solaire en matière de refroidissement.

TECHNISCHE DATEN

Solarwärme (Warmwasser, Heizung, Kühlung)

Sonnenkollektoren:	100 m ²
Mini-Absorber (alte Anlage: 250 kW):	92 kW
Jahreserzeugung:	ca. 50'400 kWh

Solares Kühlen

Die Kälteerzeugung erfolgt neu durch 2 Mini-absorber mit einer totalen Kälteleistung von 92 kW anstelle der alten 250 kW-Anlage; und dies bei minimaler Komforteinbusse mit 25-26°C Raumtemperatur im Hochsommer statt 20-21°C. Ein Teil der Wärme im Sommer für die Absorptionskältemaschine wird mittels 100 m² Sonnenkollektoren erzeugt. Die restliche Wärme wird mittels neuer Gasheizung erzeugt, welche die alte Ölheizung ersetzt.

Energiekennzahl des Gebäudes

Bruttogeschossfläche:	5370 m ²
Energiebezugsfläche:	4680 m ²
Heizung: (55.8%)	85 kWh/m ² a
Warmwasser: (4.2%)	6.4 kWh/m ² a
Elektrizität: (40.0%)	61 kWh/m ² a
Gesamtenergiekennzahl:	152.4 kWh/m ² a

Energiebedarf (EBF 2006)

Vor Sanierung:	1'076'107 kWh/a	100%
Energiereduktion:	362'875 kWh/a	34%
Nach Sanierung:	713'232 kWh/a	66%
• Solarerzeugung:	50'400 kWh/a	7%
• Fremdenergiezufuhr:	662'832 kWh/a	93%

CO₂-Emissionsreduktion im Vergleich (SIA)*

Vor Sanierung:	412'004 kg CO ₂	100%
Nach Sanierung:	281'057 kg CO ₂	68%
CO ₂ -Reduktion:	130'947 kg CO ₂	32%
* CO ₂ -Ausstoss für Strom gemäss UTCE:	535g/kWh	

BETEILIGTE PERSONEN

Adresse der Anlage

BEKB/BCBE, Bahnhofstrasse 1, 3600 Thun

Bauherrschaft

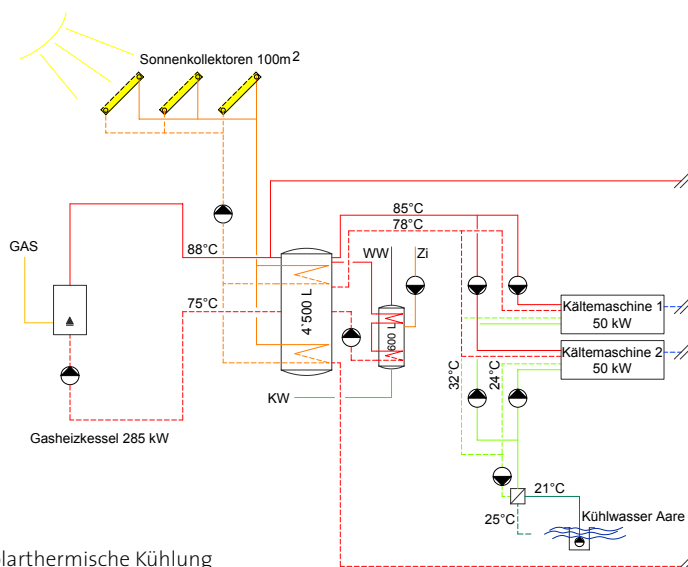
Berner Kantonalbank BEKB/BCBE, 3001 Bern
031 666 11 94, andreas.zahno@bekb.ch

Energie- und HLKS-Ingenieur

Christian Hilgenberg, IEM Ingenieurbüro für Energie- und Messtechnik AG, Gwatt-Thun BE
033 438 09 90, christian.hilgenberg@iem.ch

Architektur

Hansjürg Schönthal, SHS Architekten, Thun BE
033 226 00 66, info@shsarchitekten.ch



Schema: Solarthermische Kühlung



1



2

- 1: Das 100 m² grosse Kollektorfeld auf dem Dach des Gebäudes erzeugt 50'400 kWh/a.
- 2: Technikzentrale mit den beiden Absorptionsmaschinen.
- 3: Aussenansicht des sanierten Gebäudes.
- 4: Das Fassade des Gebäudes ist als schützenswert eingestuft. Trotzdem konnte der Energiebedarf dank der Sanierung um 34% und die CO₂-Emissionen um 32% gesenkt werden.



3



4