

# Sanierung bestimmt den Heizbedarf

Autor(en): **Humm, Othmar**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wohnen**

Band (Jahr): **75 (2000)**

Heft 6

PDF erstellt am: **10.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-106882>

## **Nutzungsbedingungen**

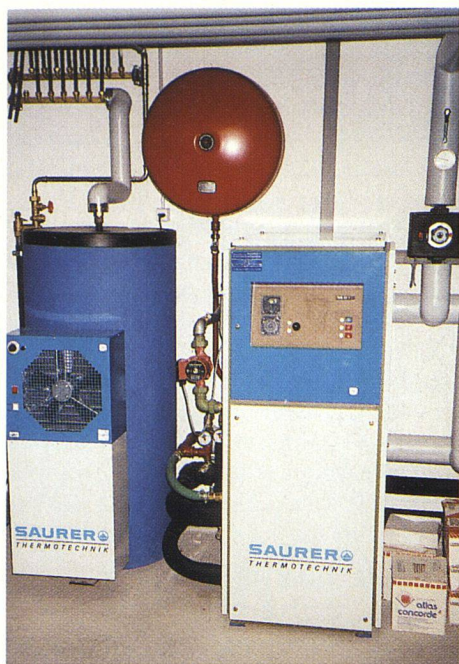
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

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.



Ebenso zentral wie die Frage nach der Art der Heizung ist jene der Dimensionierung. Die Leistung eines Wärmeerzeugers richtet sich nach dem Heizwärmebedarf der Bauten, und dieser ist ganz wesentlich von der Qualität der Gebäudehülle abhängig.

Gebäude und Haustechnik gehören zusammen

## Sanierung bestimmt den Heizbedarf

Die Dimensionierung der Heizanlage ist weitgehend vom Bauzustand einer Siedlung oder eines Wohnhauses abhängig. Wer diesen Zusammenhang nicht gebührend beachtet, liegt mit seiner Heizung völlig daneben.

**VON OTHMAR HUMM** ■ Am Lauriedhofweg in Zug kann es durchaus lauschig sein, heute jedenfalls. Noch vor kurzem war die Siedlung eine Baustelle, ein unwirtlicher Ort. Denn die sechs in den 50er Jahren gebauten Doppelhäuser der Wohngenossenschaft Heimat wurden 1998 und 1999 neu «eingekleidet» und haustechnisch saniert. Also aussen eine neue Hülle und innen eine neue Heizung. Das heisst, Bauhandwerker und Installateure fahren ein, die einen erneuern die Fassade, das Dach und die Fenster, die andern installieren die Heizung und die Wassererwärmung. Auf den ersten Blick hat das nicht viel gemeinsam, denn es sind verschiedene «Gewerke», wie es auf dem Bau heisst.

**QUALITÄT DER GEBÄUDEHÜLLE IST ZENTRAL** Die Leistung eines Wärmeerzeugers richtet sich aber nach dem Heizwärmebedarf der Bauten, und dieser ist ganz wesentlich von der Qualität der Gebäudehülle abhängig. Allein mit einer 10 cm dicken Wärmedämmung lässt sich der Heizbedarf um 10 Prozent reduzieren, mit neuen Fenstern sinkt der Verbrauch um weitere 10 Prozent. Nicht nur das: «Mit baulichen

Energiesparmassnahmen steigt auch der Komfort, für Siedlungen aus der Boomzeit ist das oft das stärkere Argument», doziert Martin Rutz vom beauftragten Architekturbüro Meier + Steinauer. Vermietbarkeit ist das Stichwort; Heizkessel sind zwar wichtig, beeinflussen den Nutzerkomfort aber kaum. Die «Heimat» ist deshalb in einer einzigen Etappe wärme- und haustechnisch saniert worden, der Heizkessel passt zum Haus und umgekehrt. Der Wärmebedarf der Siedlung konnte aufgrund der Sanierung mehr als halbiert werden. In groben Zahlen (siehe Kasten S. 23): Die Baumassnahmen brachten eine Reduktion um 54%, von 1,5 Mio. kWh auf 690 000 kWh. Zusätzlich bringen die sechs Solaranlagen mit einer gesamten Kollektorfläche von 200 m<sup>2</sup> rund 100 000 kWh, macht summa summarum 590 000 kWh. Vor der Sanierung brauchten die Häuser pro Quadratmeter fast 20 Liter Heizöl, heute sind es knapp 8 Liter. Nun muss man sich fragen, was diese Überlegungen mit der Heizleistung zu tun haben. Sicherheits halber könnte der Haustechnik-Ingenieur einen grossen Kessel einbauen. Die Kosten für überdimensionierte Heizkessel sind nur unwesent-

lich höher als diejenigen von präzise ausgewählten Aggregaten. Doch die Folgen sind für die gesamte Haustechnik schlecht.

### Siedlung «Heimat»

Die Massnahmen:

- Fassade: Wärmedämmung mit 10 cm Mineralwolle
- Neue Fenster mit Isolierverglasung (Wärmedämmwert Glas: 1,1 W/m<sup>2</sup> K)
- Kellerdecke: Dämmung mit 6 cm Mineralwolle
- Estrichboden: Dämmung mit 12 cm Mineralwolle, neuer Gehbelag
- Dachwohnungen: Dämmen der Aussenwände gegen kalten Estrichraum
- Heizzentrale: zwei neue, kondensierende Ölheizkessel und neue Wassererwärmer (für Vorwärmung)
- Sonnenkollektoranlage für Wasservorwärmung
- Balkone: Vergrösserung und neue Geländer
- Neue Jalousien und Sonnenstoren

## Heizung

**EIN UND AUS – ABER NICHT ZU HÄUFIG** Über-grosse Heizkessel takten zu häufig, das heisst, sie schalten ein und bald wieder aus, weil die notwendige Wärme aufgrund der grossen Leistung nach kurzer Zeit zur Verfügung steht. Das Hin und Her macht dem Kessel das Leben schwer; das ständige Anfahren oder Hochfahren, wie der Installateur sagt, verkürzt die Lebensdauer des Gerätes. Was noch schlimmer ist: In den Stillstandszeiten, also ausserhalb des Betriebes, kühlt der Kessel aus, aber nur bis zum nächsten Einschaltbefehl. Dann wird die stattliche Masse des Heizkessels wieder auf Betriebstemperatur erwärmt. «Das braucht zusätzliche Energie; die Fachleute sprechen von Stillstandverlusten», so Franz Zihlmann vom planenden Ingenieurbüro BW Haustechnik AG. Fazit: Der Heizkessel muss so klein wie möglich sein, aber doch so gross wie notwendig.

Die sechs Doppelhäuser der Wohngenossenschaft Heimat werden über ein Nahwärmenetz mit Heizwärme aus der Zentrale versorgt. Dort sind die zwei ölbeschickten 150-kW-Kessel mit kondensierenden Teilen installiert. In jedem Doppelhaus sind zwei Unterstationen sowie zwei Boiler zur Warmwasserversorgung eingebaut. Von der Unterstation gelangt die Heizwärme über Steigleitungen in die Wohnungen, genauer: in die Radiatoren. In die alten Radiatoren, muss man sagen, denn aus Kostengründen wurde auf den Ersatz der an sich funktionstüchtigen Wärmeverteiler verzichtet.

Da die Wohnungen weniger Wärme brauchen als vor der Sanierung, genügt eine viel tiefere Vorlauftemperatur zur Versorgung der Radiatoren. Selbst bei Eiseskälte steigt die Vorlauftemperatur nicht über 60°C, früher waren 90°C nötig, um die Wohnungen bei minus 10 Grad warm zu halten.

**VOR- UND NACHWÄRMEN** Auch für die Wassererwärmung wendeten die Planer einen Trick an. Sonnenkollektoren bringen für die Wasservorwärmung höhere Erträge, weil auch

«kalte» Wärmebeiträge verwertet werden können. In unseren Gegenden ist es häufig bewölkt oder neblig. Dann liefern Sonnenkollektoren nur halbwarmer Energie, die aber zur Vorwärmung des kalten Wassers für Dusche und Bad wertvoll ist. Da steckt der Planer in einem Dilemma: Einerseits sollte das Wasser relativ kalt sein, um Solarenergie zu verwerten, andererseits muss es warm sein, zum Beispiel 60 Grad, um Behaglichkeit zu gewährleisten. In der Siedlung «Heimat» stehen deshalb in jeder Unterstation zwei Wassererwärmer: der eine dient der Vorwärmung, der andere der Nacherwärmung. Die Wärme für die Nacherwärmung kommt vom Heizkessel.


Der Beitrag der Sonne ist zwar beachtlich, auf die Heizleistung des Kessels hat er aber keinen Einfluss, das aus zwei Gründen. Erstens: Die Solarenergie strömt in den Warmwasserbehälter, der Heizbedarf bleibt unverändert. Zweitens: In allen Fällen, in denen Solarwärme zur Raumheizung eingesetzt wird, müssen Wärmespeicher in ausreichender Kapazität installiert sein. Sonst wirds knapp in Schlechtwetterperioden.

Die Doppelhäuser der Wohngenossenschaft Heimat in Zug nach der Sanierung – mit Sonnenkollektoren auf dem Dach.



Foto: ZVG

**NOCH EINIGE ZAHLEN** Architektur, Bauweise und Sanierungsbedarf der Siedlung Heimat sind sehr typisch für die Bausubstanz der 50-er Jahre. Insofern eignet sich die Überbauung als Beispiel einer Sanierung, bei der die Haustechnik auf die sanierte Bausubstanz abgestimmt ist. 87 Wohnungen sind es insgesamt, (alles 3- und 4-Zimmer-Wohnungen), 126 Balkone, 653 (neue) Fenster und über 6000 m<sup>2</sup> misst die gedämmte Fassadenfläche. Gekostet hat die Sanierung 5,6 Mio. Franken oder 64 500 Franken je Wohnung. Bei einer geschätzten Annuität von 6 Prozent resultieren Mehrkosten von 3860 Franken pro Jahr oder 320 Franken je Monat. Die Energiekosten reduzieren sich um rund 50 Franken, sodass unter dem Strich monatliche Mehrkosten von 270 Franken je Wohnung bleiben.

Die BewohnerInnen äussern sich positiv. Josef Furrer, heute Präsident der Siedlung Heimat, wohnt seit Jahrzehnten in der Siedlung und vergleicht Vorher und Nachher. Furrer schätzt den besseren Wohnkomfort, die erhöhte Wärme- und Schalldämmung und meint auf die Frage kurz und bündig: «Sehr zufrieden.» 

#### Daten zur Genossenschaftssiedlung Heimat

	vor der Sanierung	nach der Sanierung
Energiebezugsfläche (beheizte Bruttofläche)	7700 m <sup>2</sup>	7700 m <sup>2</sup>
Installierte Wärmeleistung für Heizung und Wassererwärmung	2-mal 320 kW	2-mal 150 kW
Installierte Leistung pro Quadratmeter Bruttofläche	83 W	39 W
Sonnenkollektoranlage	–	200 m <sup>2</sup>
Ertrag aus Kollektoren	–	100 000 kWh
Energieverbrauch für Heizung und Wassererwärmung	1,5 Mio. kWh	590 000 kWh
In Prozenten (Einsparung 60%)	100%	40%