

Zeitschrift: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 13 (1959)

Heft: 2: Individuum und Gemeinschaft = Individu et communauté = Individual and community life

Werbung

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

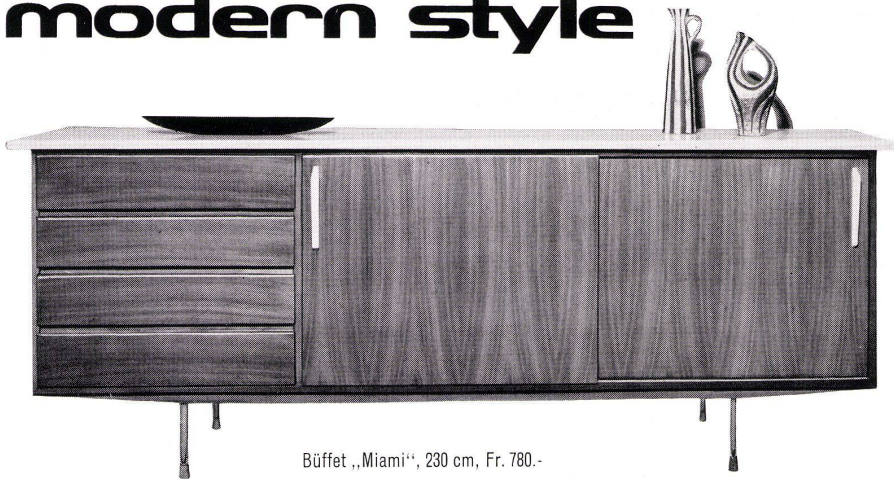
Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

modern style



Büffet „Miami“, 230 cm, Fr. 780.-

Spezialgeschäft Seilergraben 53

Schubiger Möbel

beim Central Zürich 1

Spezialgeschäft „modern style“
Seilergraben, Telefon 051/47 21 20

Hauptgeschäft: Zähringerstr. 45
Telefon 051/34 00 36/37

Betriebskosten:

	Fr.	Pro Jahr	Pro Mt.
Verbrauch 12 000 Liter Heizöl spezial à Fr. -.18 ¹	2160.—	366.80	30.60
Stromkosten pro Jahr für zwölf Boiler à ca. Fr. 7.—/Monat ca.	1008.—	305.65	25.50
Kaminfeger, Stromkosten für Pumpe und Brenner, Bedie- nung rund	500.—	244.55	20.40
Total Heizungs- und Warm- wasserkosten	3668.—		

3-Zimmer-Wohnung (140 m ³ beheizter Raum)	366.80	30.60
2-Zimmer-Wohnung (110 m ³ beheizter Raum)	305.65	25.50
1-Zimmer-Wohnung (72 m ³ beheizter Raum)	244.55	20.40

b. Haus mit zentraler
Warmwasserversorgung

Technische Daten:

Zentralboiler, mit Heizkessel zusammen-
gebaut, Inhalt 500 Liter.
Die Warmwasserzirkulation ist mit Kork-
schalen gut isoliert und mit einer Abstel-
lung versehen (Zirkulationsunterbruch
während der Nacht sowie während der
flauen Stunden des Vor- und Nachmit-
tags).

Bei einem angenommenen Verteiler-
schlüssel von 30 Teilen für die 3-Zimmer-
Wohnung, 25 Teilen für die 2-Zimmer-
Wohnung und 20 Teilen für die 1-Zimmer-
Wohnung ergäben sich pro Wohnung fol-
gende Heizungs- und Warmwasser-
kosten:

Die mit Öl gefeuerte Zentralheizung hat
einen effektiven Wärmebedarf von 64 000
kcal/h (Heizkessel Typ TK 2-7 mit 70 000
kcal/h).

Heizung und Warmwasserbereitung wer-
den vollautomatisch durch eine elektro-
nische Sigma-Regulierung gesteuert. Der
anfangs 1957 gemessene feuerungstech-
nische Wirkungsgrad betrug 88,3%, wäh-
rend die Messung vom September 1957
einen solchen von 86% ergab.

Der Ölbrenner ist mit einer automatischen
Luftabschlußklappe versehen.

Kosten:	Fr.
Verbrauch vom 15.9.1956 bis 15.9.1957 11 000 Liter Heizöl spezial à Fr. -.18 ¹	1998.—
Kaminfeger, Stromkosten für Pumpe und Brenner usw.	500.—
Total Heizung und Warmwasser	2498.—

Oben ergeben sich pro Wohnung fol-
gende Kosten für Heizung und Warm-
wasserbereitung zusammen:

	Pro Jahr	Pro Mt.
3-Zimmer-Wohnung (140 m ³ beheizter Raum)	249.80	20.80
2-Zimmer-Wohnung (110 m ³ beheizter Raum)	208.15	17.35
1-Zimmer-Wohnung (72 m ³ beheizter Raum)	166.55	13.90

Daraus geht hervor, daß die Gesamtkosten
für die Raumheizung und die Warmwas-
serversorgung in den Häusern mit Einzel-
boilern etwa 50% höher sind als bei der

¹ Für die Gegenüberstellung wurde der
gleiche Heizölpreis angenommen wie
seinerzeit in der Berechnung.

PORZELLANFABRIK SCHÖNWALD · SCHÖNWALD/OFR.

SCHÖNWALD 511



ELEGANT
UND
PRÄGNANT

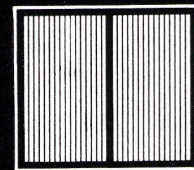


GOLDENE MEDAILLE XI. TRIENNALE MAILAND

Bezugsquellennachweis durch
KERAGRA GmbH, Talstraße 11, Zürich, Tel. 051/23 91 34



Carl Kauter, St Gallen



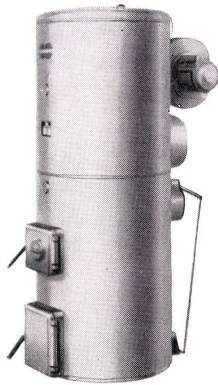
Fensterfabrik und Glaserei



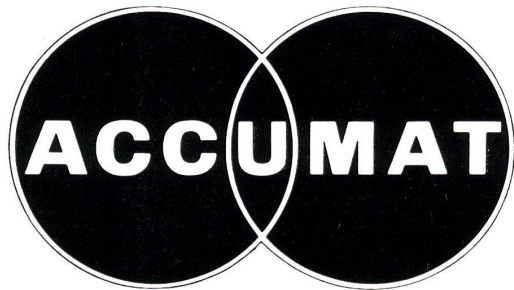
Espenmoosstraße 6, Tel. (071) 24 55 37



Der universelle Wärme- Generator für Zentralheizung und Heisswasser



Der ACCUMAT löst aktuelle Probleme für moderne Bauten. Er vereinigt Zentralheizungskessel mit Boiler und ist **universell**, weil er **ohne Umstellung** Öl oder feste Brennstoffe verfeuert. Papier- und Holzabfälle werden bequem beseitigt. Betriebssicher, sehr wirtschaftlich, fast geräuschlos. Hoher Komfort durch die halb- oder vollautomatischen ACCUMAT-Sicherheitssteuerungen.



Accum AG Gossau ZH

- ALUH Holz/Leichtmetallfenster
- ISAL isolierte Aluminiumfenster
- SK 55 Fertigtüren
- TEX Deckenelementplatten
- Kittlose Verglasungen
- Mobile Wände

**SYSTEM
SCHMIDLIN**

H. Schmidlin AG
Aesch-Basel
Zürich



Hovaltherm-Anlage mit zentraler Warmwasserversorgung. Beachtlich ist auch der Unterschied im Ölverbrauch. Wenn man berücksichtigt, daß der effektive Wärmebedarf für die Raumheizung im mittleren Gebäude etwa 15% kleiner ist als bei den Eckhäusern, so ist es doch frappierend, daß bei den letzteren der Ölverbrauch für die Heizung allein rund 900 Liter größer ist als im mittleren Hause für Raumheizung und Warmwasserbereitung zusammen.

Der Grund hiefür liegt zweifellos im hohen Gesamtwirkungsgrad des Hovaltherm-Kessels sowie der vollautomatischen Heizungsregulierung.

Das erreichte Resultat ist nicht etwa auf eine besonders gezielte Einregulierung von Ölbrenner und Heizkessel zurückzuführen. Im Gegenteil wurden die Brennerwirkungsgrade bei 88,3% resp. 86% belassen, obschon bestimmt ohne weiteres ein feuerungstechnischer Wirkungsgrad von 90% hätte erreicht werden können. Außerdem funktionierte die automatische Luftabschlußklappe im Brenner während rund sechs Monaten nicht, was natürlich eine leichte Verminderung des Gesamtwirkungsgrades der Kesselanlage zur Folge hatte.

3. Warmwasserverbrauch bei der Anlage mit zentraler Warmwasserversorgung

Der Warmwasserverbrauch und die Warmwasserbetriebstemperatur wurden vom 6. September 1957 bis 5. Oktober 1957 gemessen. Im Vergleich zur ursprünglichen Annahme ergaben sich folgende Resultate:

Schlußfolgerungen

a. Bewohnerzahl. Die Belegung der Wohnungen ist gemessen an der möglichen Bettenzahl von 36 verhältnismäßig klein. Sie beträgt also nur 58% des Maximums oder etwa 75% des Normalfalles.

b. Die Warmwassertemperatur ist im Durchschnitt rund 8° C tiefer als angenommen. Diese wurde im Interesse der Wirtschaftlichkeit von ursprünglich 70° C im Verlaufe der Zeit sukzessive tiefer gestellt, bis sich ein Bereich von 55 bis 64° C ergab, bei dem keine Reklamationen der Mieter über ungenügende Temperaturen einliefen. Man sieht also aus diesen Erfahrungen, daß die Warmwassertemperatur für Wohnverhältnisse tiefer gehalten werden kann, als früher oft angenommen wurde, und wie sich dies aus den meist zu klein dimensionierten und dafür viel zu hoch beheizten Elektroboilern ergibt.

Es ist darum wieder einmal auf die Vorteile hinzuweisen, die mit der möglichsten Tieftemperatur der Betriebstemperatur zu erreichen sind:

Kleinere Wärmeverluste, geringerer Verschleiß von Hahnendichtungen, besseres Wassermischen an den Auslaufbatterien, geringere Verbrühungsgefahren, Reduzierung der Gefahr von Kalkablagerungen

und Korrosion, kleinere Unterhaltskosten, Lebensdauer usw.

c. Warmwasserverbrauch. Umgerechnet auf die effektive Anzahl der Bewohner und der gemessenen Warmwassertemperaturen sind die Betriebsergebnisse nur um weniges niedriger ausgefallen gegenüber den Berechnungsannahmen. Die Verhältnisse von minimalem, mittlerem und maximalem Verbrauch ergeben eine ziemlich gute Übereinstimmung. Die mit dem schreibenden Wassermesser erhaltenen Verbrauchskurven verdeutlichen recht anschaulich, zu welchen Zeiten die größten Spitzen auftraten, und zwar:

Durchschnittsverbrauch:

Donnerstag u. Freitag, 19-22 Uhr 100 l/h
Samstag, 14-20 Uhr 100 l/h
Sonntag, 8-12 Uhr 225 l/h

Der Samstag ist also nicht mehr der ausgesprochene Badetag. Schon am Donnerstag- und Freitagabend macht sich ein Mehrverbrauch geltend gegenüber der ersten Wochenhälfte. Die meisten Bäder werden aber ganz offensichtlich am Sonntagvormittag genommen. Die Verbrauchsspitzen wurden vom Hovaltherm-Kessel mit Leichtigkeit gedeckt, was auch durch die Temperaturkurven zum Ausdruck kommt. Diese Charakteristik bei den verhältnismäßig hohen Stunden Spitzen ist für den Fachmann besonders interessant, weil sie deutlich demonstriert, daß auch bei einer sehr schnellen Boileraufladung ein gewisser Speichervorrat unerlässlich ist, wenn nicht Produktionslücken auftreten sollen. Die Temperaturkurven zeigen aber auch sehr deutlich, daß der Brenner jeweils erst dann in Betrieb gesetzt wird, wenn der Speicherinhalt des Boilers annähernd aufgebraucht ist. Auf diese Weise vermindert sich die Zahl der täglichen Brennerschaltungen, was nicht unwesentlich zu einer hohen Wirtschaftlichkeit der Anlage beiträgt.

4. Warmwasserkosten pro Kubikmeter bei der zentralen Warmwasserversorgung

Die Warmwasserkosten pro Kubikmeter bei reinem Warmwasserbetrieb (ohne Heizung) konnten leider während der Meßperiode nicht genau ermittelt werden, da bereits während einiger Tage geheizt werden mußte und einige unerlässliche Erhebungen für eine wissenschaftliche Auswertung fehlen. Immerhin zeigte es sich, daß der theoretisch errechnete Kubikmeterpreis von Fr. 1.88 für Warmwasser von 70° C aus folgenden Gründen um höchstens 20% höher ausfiel:

a. Der totale Warmwasserverbrauch ist geringer als angenommen wurde, da die Liegenschaft nicht durch 28, sondern nur durch 21 Bewohner besetzt ist. Dadurch sind die konstant bleibenden Wärmeverluste im Vergleich zum totalen Warmwasserverbrauch größer, das heißt der Wirkungsgrad der Verteilanlage fällt entsprechend niedriger aus.

	Annahmen für die Projektierung und Berechnung		Betriebsergebnisse
Bewohnerzahl	28		21
4mal 1-Zimmer-Wohnungen			
4mal 2-Zimmer-Wohnungen			
4mal 3-Zimmer-Wohnungen			
Mittlere Warmwassertemperatur	70° C		62° C
Warmwasserverbrauch in Liter pro Person/Tag	umgerechnet auf 62° C		
Minimum	25	29	28
Mittel	43	50	48
Maximum	70	80	76
Warmwasserverbrauch in Liter total pro Tag	28 Pers. 62° C	21 Pers. 62° C	21 Pers. 62° C
Minimum	700	610	580
Mittel	1200	1050	1000
Maximum	1960	1680	1600