

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 auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

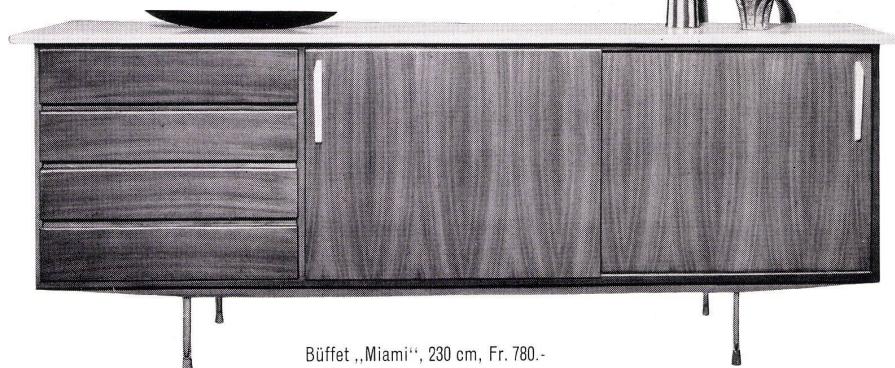
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.01.2026

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



Buffet „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.
Verbrauch 12 000 Liter Heizöl spezial à Fr. -18°	2160.—
Stromkosten pro Jahr für zwölf Boiler à ca. Fr. 7.-/Monat ca. .	1008.—
Kaminfeuer, Stromkosten für Pumpe und Brenner, Bedie- nung rund	500.—
Total Heizungs- und Warm- wasserkosten	3668.—

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:

	Pro Jahr	Pro Mt.
3-Zimmer-Wohnung (140 m³ beheizter Raum)	366.80	30.60
2-Zimmer-Wohnung (110 m³ beheizter Raum)	305.65	25.50
1-Zimmer-Wohnung (72 m³ beheizter Raum)	244.55	20.40
b. Haus mit zentraler Warmwasserversorgung		

Technische Daten:
Zentralboiler, mit Heizkessel zusammen-
gebaut, Inhalt 500 Liter.
Die Warmwasserkirculation 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).

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 Warmwasserversorgung werden
vollautomatisch durch eine elektronische Sigma-Regulierung gesteuert. Der anfangs 1957 gemessene feuerungstechnische Wirkungsgrad betrug 88,3%, während die Messung vom September 1957 einen solchen von 86% ergab.

Der Ölboiler ist mit einer automatischen
Luftabschlußklappe versehen.

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

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

	Pro Jahr	Pro Fr.
3-Zimmer-Wohnung (140 m³ beheizter Raum)	249.80	20.80
2-Zimmer-Wohnung (110 m³ beheizter Raum)	208.15	17.35
1-Zimmer-Wohnung (72 m³ beheizter Raum)	166.55	13.90

Daraus geht hervor, daß die Gesamtkosten
für die Raumheizung und die Warmwas-
sersversorgung 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 SCHONWALD · SCHÖNWALD/OFR.

SCHÖNWALD 511

ELEGANT
UND
PRÄGNANT

GOLDENE MEDAILLE XI. TRIENNALE MAILAND

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

ck

Carl Kauter, St Gallen

Fensterfabrik und Glaserei

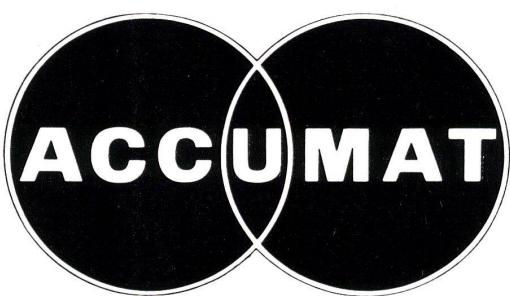
Espenmoosstraße 6, Tel. (071) 24 55 37

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

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 hierfür liegt zweifellos im hohen Gesamtwirkungsgrad des Hovaltherm-Kessels sowie der vollautomatischen Heizungsregulierung.

Das erreichte Resultat ist nicht etwa auf eine besonders geübte 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 Warmwasser-versorgung

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 Normalfusses.

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 Tiefhaltung der Betriebstemperatur zu erreichen sind:

Kleinere Wärmeverluste, geringerer Verschleiß von Hahndichtungen, 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 Stundenspitzen 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 unwe sentlich zu einer hohen Wirtschaftlichkeit der Anlage beiträgt.

4. Warmwasserkosten pro Kubikmeter bei der zentralen Warmwasser-versorgung

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 fehlten. 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
4 mal 1-Zimmer-Wohnungen		
4 mal 2-Zimmer-Wohnungen		
4 mal 3-Zimmer-Wohnungen		
Mittlere Warmwassertemperatur	70°C	62°C
Warmwasserverbrauch in Liter pro Person/Tag	umgerechnet auf 62°C	
Minimum	25	29
Mittel	43	50
Maximum	70	80
Warmwasserverbrauch in Liter total pro Tag	28 Pers. 62°C	21 Pers. 62°C
Minimum	700	610
Mittel	1200	1050
Maximum	1960	1680
	1000	1600