

# Anwendungen der Elektrizität

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Schweizerische Wasser- und Energiewirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbau, Wasserkraftnutzung, Energiewirtschaft und Binnenschifffahrt**

Band (Jahr): **22 (1930)**

Heft 12

PDF erstellt am: **08.08.2024**

## **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.



No. 12 vom 25. Dezember 1930

**Kosten eines elektrischen Haushalts.**

Während eines Jahres wurde der elektrische Betrieb eines Haushaltes von 8—9 Personen, ohne Gasanschluß, in bezug auf Stromverbrauch und Stromkosten beobachtet. Das Resultat dieser Erhebungen ist in einem interessanten Artikel, verfaßt von Ingenieur H. E. Zangger, Küsnacht bei Zürich, im Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, Heft 16 vom August 1930 veröffentlicht. Die Familie bewohnt ein Einfamilienhaus mit 7 Zimmern, Küche und Badezimmer. Mit Ausnahme der Heizung (Zentralheizung) wird der gesamte Energiebedarf für Licht, Kochen, Heißwasser und Wäsche mittelst Elektrizität gedeckt. In dem Hause sind folgende elektrische Gebrauchsapparate vorhanden: 20 Glühlampen, 1 Kochherd mit Backofen, 1 Sparkochplatte, 1 Kochkiste, ein Heißwasserspeicher in der Küche von 30 Liter für den Kochbetrieb, das Abwaschen und wöchentliches Abbrühen der Wäsche, ein Heißwasserspeicher von 125 Liter für das Bad, 1 Wäschesiedekessel von 100 Liter, 2 Wasserkocher, 1 Staubsauger, 1 Heißluftdusche in Verbindung mit dem Staubsauger, 1 Brotröster, 1 Heizofen. Der totale Anschluß beträgt 13,8 kW. Das Heißwasser wird mit dem billigeren Nachtstrom bereitet. Die Wäsche wird in einem Siedekessel mit Sprudleinrichtung in der großen Küche jede Woche gewaschen; eine nennenswerte Dampfentwicklung findet dabei nicht statt. Während früher für eine Wäsche alle 4 Wochen eine Waschfrau während 1½ bis 2 Tagen beschäftigt wurde, kann die Wäsche nun vom Dienstmädchen neben der übrigen Arbeit besorgt werden.

Der Strompreis für Licht und kleine Haushaltapparate beträgt beim hohen Tarif, morgens und in den Abendstunden 40 Rp. per kWh, während der übrigen Zeit im Winter 8, im Sommer 7 Rp. Der Strompreis für die Wärmeapparate in Küche und Bad beträgt am Tag: im Winter 8 Rp, im Sommer 7 Rp. und nachts: im Winter 5 Rp., im Sommer 4 Rp. per kWh.

Folgende Zusammenstellung gibt einen Ueberblick über die jährlichen und monatlichen Betriebskosten der einzelnen elektrischen Apparate:

	Kosten pro Jahr	Kosten pro Monat Mittel
Licht- u. kl. Haushaltapparate	Fr. 119.28	Fr. 9.94
Kochherd	Fr. 153.80	Fr. 12.81
Küchenboiler	Fr. 49.25	Fr. 4.10
Badeboiler u. Wäschesiedekessel	Fr. 159.50	Fr. 13.30
Zählergebühren	Fr. 21.—	Fr. 1.75
<b>Total</b>	<b>Fr. 502.83</b>	<b>Fr. 41.90</b>

Die Kosten der elektrischen Küche inkl. Küchenboiler waren etwa 15% niedriger als die Kosten derselben Familie für die Gasküche bei einem Gaspreis von 23 Rp. per m<sup>3</sup>. Dabei wurde in beiden Fällen in gleicher Weise gekocht. Bei der Gasküche war ein Boiler nicht vorhanden, die Nachwärme der elektrischen Platten wurde nicht benutzt.

Die Siedezeiten bei Gas und Elektrizität sind beim Erwärmen größerer Mengen ungefähr gleich. Beim Erwärmen kleinerer Mengen und mit kalten Platten sind die Siedezeiten beim elektrischen Betrieb etwas größer, bei heißen Platten dagegen sind die Siedezeiten beim elektrischen Betrieb eher etwas kleiner als beim Gasbetrieb. Dagegen wurde beim elektrischen Betrieb als Vorteil empfunden, daß die Speisen weniger anbrennen, namentlich beim Kochen auf niedrigen Stufen. Die Außenseite der Kochgeschirre wird beim elektrischen Betrieb nicht geschwärzt, der elek-

trische Backofen hat gegenüber dem Gasbackofen den Vorteil gleichmäßigerer Temperaturverteilung. Die Hausfrau, die an die Gasküche gewöhnt und mit ihr zufrieden war, und daher der Einführung der elektrischen Küche skeptisch gegenüberstand, möchte diese nun nur ungern missen, namentlich nachdem sich gezeigt hat, daß der elektrische Betrieb nicht teurer zu stehen kommt. Auch die Heißwasserspeicher in Küche und Bad haben sich gut bewährt. Wesentliche Ersparnisse und Erleichterungen hat die elektrische Wäschereinrichtung in Kombination mit der Waschzentrifuge mit sich gebracht. Ein weiterer Hauptvorteil ist der Wegfall der Mühe des Anheizens und des Schmutzes, der mit der Bedienung der früheren mit Briketts und Holz beheizten Wäschereinrichtung zusammenhing.

A. Härry.

**Zunehmende Verbreitung der elektrischen Küche und Heißwasserversorgung in der Zürcher Landschaft.**

Die starke Zunahme vollelektrifizierter Wohnungen von Baugenossenschaften in der Stadt Zürich und die guten Erfahrungen, die man damit macht, wirken sich nun auch auf die Zürcher Landschaft in Gebieten aus, wo bereits eine Gasversorgung besteht. Die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich haben allein im Herbst 1930 für die volle Elektrifikation der Wohnungen von folgenden Baugenossenschaftsaufträgen erhalten:

- Eisenbahnerbaugenossenschaft in Altstetten-Zürich:
  - 72 elektrische Herde und
  - 72 » Küchenboiler.
- Baugenossenschaft «Venus»:
  - 32 elektrische Herde,
  - 32 » Badeboiler,
  - 32 » Küchenboiler.
- Koch, Handelsgärtner, in Altstetten:
  - 10 elektrische Herde,
  - 10 » Badeboiler,
  - 10 » Küchenboiler.
- Steiner & Sommer in Altstetten:
  - 14 elektrische Herde,
  - 14 » Küchenboiler,
  - 2 » Boiler à 600 Liter.
- Baugenossenschaft Bachwiese, Altstetten (Tschumper & Schneider, Architekten):
  - 38 elektrische Herde,
  - 38 » Badeboiler,
  - 38 » Küchenboiler.
- Baugenossenschaft «Fuhr» in Wädenswil:
  - 8 elektrische Backofenherde,
  - 8 » Badeboiler à 100 Liter,
  - 8 » Küchenboiler à 30 Liter.

**Verbreitung der elektrischen Küche.**

Nicht selten wird behauptet, die elektrische Küche sei bei aller Anerkennung ihrer Vorzüge nur für begüterte Familien bestimmt. Die Anschaffungskosten des Kochherdes mit dem nötigen Kochgeschirr, und auch die Betriebskosten seien für einfachere Verhältnisse zu teuer. Nach diesen Einwendungen könnte man annehmen, die elektrische Küche gehöre heute bei weniger bemittelten Familien immer noch zur Seltenheit. Diese Behauptungen

werden schlagend widerlegt durch eine kleine Enquete der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, die feststellt, welche Prozentsätze der bei diesen Werken installierten Küchen — es sind über 6000 — auf die verschiedenen Bevölkerungsschichten entfallen. Hier das Ergebnis:

Angestelltenfamilien	30%
Arbeiterfamilien	26%
Gewerbefamilien (einschliessl. Wirtschaften)	22%
Bauernfamilien	12%
Begüterte Familien versch. Erwerbsgruppen (einschliesslich Privatleute)	10%

Diese Zahlen widerlegen eindeutig die Behauptung, die elektrische Küche sei nur für die begüterten Familien; sie bedürfen keines weiteren Kommentars.

### Die Elektrizität in der Wohnkolonie Eglisee-Basel.

Mit der Außenarchitektur und der Innenausstattung der auf die «Woba» hin fertiggestellten und aus etwa 130 Wohnungen bestehenden Siedlung am Eglisee ist vielleicht nicht jeder Besucher einverstanden. Manche Lösung aber findet ihre Erklärung im Bestreben, möglichst billige, selbständige Wohnungen für Familien mit dem Existenzminimum zu schaffen. Man trifft beispielsweise Dreizimmerhäuser mit Waschkraum, kleinem Garten und Schopf, die für Fr. 876.— pro Jahr vermietet werden. Daß man für dieses Geld schließlich nicht alles haben kann, ist begreiflich.

Aber eine Einrichtung ist sozusagen durchwegs vorhanden (mit etwa 30 Ausnahmen, die die Gasinteressenten an sich gezogen haben): der elektrische Kochherd! Es ist für diese Kolonie ein besonderes Herdmodell geschaffen worden, das sich trotz drei Platten und Bratofen (dessen Oberteil ist als Fortsetzung der Herdplatte gedacht und leistet für das Abstellen gute Dienste) durch geringe Tiefe auszeichnet und mit dem soliden blauen Anstrich sich auch äußerlich gut präsentiert. Die eine Kochstelle ist eine Klein-Schnellkochplatte von 11 cm Durchmesser. Sie erlaubt das rasche und wirtschaftliche Erwärmen von kleinen Speisemengen, wie es beispielsweise am Morgen, wenn ein Arbeiter früh antreten muß, recht erwünscht ist. Indem die untere Abdeckung des Bratofens plattenartig unter dem ganzen Herd hindurch verlängert wurde, erhielt man unterhalb den Kochplatten eine weitere wertvolle Abstellereinrichtung.

Auch der Heißwasserspeicher findet sich durchwegs, teils nur in der Küche, häufig aber auch im Badzimmer. Die beschränkten Flächenverhältnisse zwangen auch hier vielfach zu einem Sondermodell, das sich durch große Länge und entsprechend kleinen Durchmesser auszeichnet, so daß es zwischen Wand und Fenster befestigt werden konnte, ohne dem gänzlichen Öffnen des Fensterflügels hinderlich zu sein. Fügen wir noch bei, daß Steckkontakte das Anschließen von Bügeleisen, Strahlern, Nähmaschinenmotoren, Wärmekissen, Staubsauger usw. ermöglichen, je nach Wunsch und Börse, denn diese Apparate können selbstverständlich nicht mit dem Bau geliefert werden.

Wir sehen also in Basel vor der erfreulichen Tatsache, daß auch der einfache, auf den Minimallohn angewiesene Arbeiter in der neuen Wohnkolonie im billigen Miethaus nicht nur seinen elektrischen Herd vorfindet, dessen hygienische Vorteile wohl von keiner andern Kochart übertroffen werden dürften, sondern daß ihm die Elektrizität über Nacht zu billigstem Preis heißes Wasser bereitet. Fürwahr eine prächtige Entwicklung, wenn man bedenkt, daß die gleichen Leute noch vor wenigen Jahren in ihren Küchen nur den Holz- oder Petrolherd kannten!

### Heizung von Setzmaschinen mit Gas oder Elektrizität.

Eine große Zeitungsdruckerei in Oesterreich hat anlässlich der geplanten Vergrößerung des Betriebes verglei-

chende Versuche mit elektrisch- und gasbeheizten Setzmaschinen (Linotype) angestellt. Das Unternehmen hat bisher zum Schmelzen des Letternmetalls ausschließlich Gas mit Preßluft (Pharosanlage) benützt. Während 22 Arbeitstagen wurden nun Versuche mit einer elektrisch beheizten Setzmaschine angestellt. Ueber das Ergebnis berichtet Heft 23 der Technischen Monatsblätter für Gasverkäufer, vom November 1930:

«Die im gleichen Raume befindlichen Setzmaschinen, mit welchem die Versuche zur Durchführung kamen, waren von gleicher Bauart. Die Zusammensetzung des verwendeten Letternmetalls war in beiden Fällen gleich. Der Schmelzpunkt desselben lag um 290° C. Die gußeisernen Schmelzkessel hatten ein Eigengewicht von 16 kg und einen Fassungsraum von 25 kg Letternmetall. Die verwendete elektrische Energie war Gleichstrom mit einer Spannung von 2 × 220 Volt. Das Gas mit einem Heizwert von 4250 WE\*) je m<sup>3</sup> hatte bei der Setzmaschine einen Druck von 35 mm WS und die Preßluft 1400 mm WS.

Die elektrisch beheizte Setzmaschine war einschließlich der Anheizzeit 202 Stunden in Betrieb, davon entfallen auf das Anheizen 26 Stunden und auf das Weiterheizen 176 Stunden.

Für das Anheizen wurden in den ersten 4 Tagen je 1 Stunde 15 Minuten aufgewendet und dann auf 1 Stunde 10 Minuten zurückgegangen. Zum Anheizen waren in der Stunde 1,36 kWh insgesamt 35,36 kWh Strom erforderlich.

Der Stromverbrauch für das Weiterheizen betrug in der Stunde 0,587 kWh, zusammen 103,31 kWh.

Während der Versuchsdauer wurden insgesamt 138,67 kWh Strom verbraucht und damit 623 kg Letternmetall geschmolzen und 11,208 Zeilen gesetzt.

Infolge der längeren Anheizzeit war die mit Gas beheizte Setzmaschine 210 Stunden in Betrieb. Zum Anheizen waren 34 Stunden erforderlich und für das Weiterheizen 176 Stunden. So wie bei der elektrisch beheizten Maschine war in den ersten vier Tagen die Anheizzeit von längerer Dauer. Diese betrug täglich 1 Stunde 45 Minuten und in der restlichen Versuchszeit 1 Stunde 30 Minuten. Der Gasverbrauch zum Anheizen war 0,55 m<sup>3</sup> je Stunde, zusammen 18,7 m<sup>3</sup>. Das Weiterheizen erforderte 79,2 m<sup>3</sup> oder 0,45 m<sup>3</sup> je Stunde. Für den Versuch wurden bei einem Gasverbrauch von 97,9 m<sup>3</sup> 604 kg Letternmetall geschmolzen und 10,617 Zeilen gesetzt.

Aus dem Vergleiche der Zeitdauer der Versuche, der Menge des geschmolzenen Letternmetalls und der Anzahl der gesetzten Zeilen ergibt sich, daß die elektrisch beheizte Setzmaschine mit einem besseren Wirkungsgrad arbeitet.»

Es ergeben sich folgende Vergleichszahlen zwischen Gas und Elektrizität:

	Gas m <sup>3</sup>	Verbrauch Strom kWh	Verhältnis von Gas zu Strom
Anheizen	18,70	35,36	1 : 1,9
Weiterheizen	79,20	103,31	1 : 1,3
Total:	97,90	138,67	1 : 1,4

Rechnet man die Zahlen auf schweizerisches Normalgas von ca. 5000 Cal./m<sup>3</sup> bei 0 Grad 760 m/m um, so erhält man ein Verhältnis von ca. 1:1,7, das heißt einem Kubikmeter Gas entsprechen 1,7 Kilowattstunden. Die Verhältnisse sind also, auch wenn man die auch von der Gasindustrie anerkannten Vorzüge der elektrischen Beheizung nicht berücksichtigt, für die elektrisch beheizten Setzmaschinen außerordentlich günstig, so daß bei den Preisen von Strom und Gas in der Schweiz gasbeheizte Setzmaschinen wohl kaum mehr in Frage kommen.

\*) Wahrscheinlich handelt es sich um Wiener Gas mit einem Heizwert von ca. 4200 Cal./m<sup>3</sup> bei 0 Grad 760 m/m.