Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 32 (1940)
Heft: (5-6): Schweizer Elektro-Rundschau = Chronique suisse de l'électricité

Artikel: Tarifänderungen bei Elektrizitätswerken
Autor: Aeschimann, C.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-922104

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: 15.07.2025

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

Ein grosses Restaurant mit dunklen Lokalen, das vom Mai an jeweils schon in die zweite Preisstufe gelangte, hatte nach altem Tarif für seine Beleuchtung folgenden Konsum:

1246 kWh à Fr. —.45	=	Fr. 560.70
649 kWh à Fr. —.40	=	Fr. 259.60
3120 kWh à Fr. —.20	=	Fr. 624.—
5015 kWh		Fr. 1444.30

Nach Doppeltarif:

2111 kWh à Fr. —.45	=	Fr. 949.95
2873 kWh à Fr. —.20	=	Fr. 574.60
4984 kWh		Fr. 1524.55

Für fast gleichen Konsum hatte er Fr. 80.25 mehr auszulegen.

Das zeigt, wie günstig sich schon der alte Lichttarif mit zweiter Preisstufe für dunkle Lokale auswirkte. Der neue Tarif bietet diese Vergünstigung nicht nur den dunklen Lokalen, sondern allen Restaurationslokalen.

Bei Einführung des neuen Tarifs wurde mit einem grössern Einnahmeausfall gerechnet, der aber nicht aufzutreten scheint, da die Differenzen durch Mehrkonsum ausgeglichen werden.

Walter Huber, Luzern

Tarifänderungen bei Elektrizitätswerken

Von *C. Aeschimann*, Olten

Anlässlich der Veröffentlichung des Artikels von Herrn Huber, Luzern: «Tarifänderungen bei einem Elektrizitätswerk»[1], wurden von der Redaktion dieser Zeitschrift die Elektrizitätswerke zur Stellungnahme und Mitteilung ihrer praktischen Erfahrungen über die Einführung neuer Tarife eingeladen. In dieser Beziehung würde sicherlich ein engerer Kontakt zwischen den schweizerischen Werken dazu beitragen, etwas mehr Ordnung im Gebiete des Tarifwesens in unserem Lande zu schaffen. Der Wunsch dazu entsteht nicht einfach aus einem übrigens fraglichen Bedürfnis nach Vereinheitlichung und Normalisierung. Wenn die Verschiedenheit unserer Tarife nichts mehr als einen Schönheitsfehler bedeuten würde, wären vielleicht die grosse erforderliche Vorbereitungsarbeit und das unvermeidliche Risiko, das mit jeder tiefgreifenden Tarifreform verbunden ist, kaum gerechtfertigt. Diese Verschiedenheit bringt aber den Konsumenten sowie den Werken effektive Nachteile. Letztere hier aufzuzählen, hat aber heute, da es dringendere Probleme zu lösen gibt, keinen Wert. Wir möchten jedoch die Gelegenheit benützen, um der Hoffnung Ausdruck zu geben, dass beim Eintreten ruhigerer Zeiten die Frage nicht ewig hinausgeschoben werde; denn sie bedarf einer langen Vorbereitung und die Bedingung, dass die Einnahmen der Werke sowie die Stromausgaben der Konsumenten nicht umgestürzt werden dürfen, verlangt in jedem Falle eine progressive und langsame Einführung der in Betracht kommenden neuen Tarife.

In dem erwähnten Artikel von Herrn Huber werden drei verschiedene Tarifformen für die Kleinabnehmer in Betracht gezogen: der Grundgebührentarif, der Blocktarif und der Doppeltarif. An Hand einiger Beispiele wird mit den beiden ersten kurzer Prozess gemacht. Dies veranlasst uns, einige Ueberlegungen bezüglich der technischen Frage der Einführung solcher Tarife in Erinnerung zu bringen, obwohl, wie gesagt, das Problem nicht gerade aktuell geworden ist. Dabei beschränken wir uns auf den Fall der Haushaltungstarife, deren Umänderung, der grossen Zahl der Abnehmer wegen, am heikelsten ist.

Es wurde schon sehr viel geredet und geschrieben, um die eine oder andere der erwähnten Tarifformen als die am besten geeignete und gerechteste Verrechnungsart für den Haushaltverbrauch darzustellen. Es ist hier nicht nötig, in dieser Diskussion Partei zu ergreifen und es genügt, den gemeinsamen Zweck dieser Tarife hervorzuheben. Eine wichtige Rolle in der bisherigen Entwicklung des Elektrizitätsverbrauches im Haushalt spielte sicher die genaue Anpassung des Strompreises an jede einzelne Anwendung unter Berücksichtigung der Wertschätzung der elektrischen Energie seitens des Konsumenten, der Konkurrenz durch andere Energieformen und der Selbstkosten. Da die Anwendungen aber immer zahlreicher werden, kommen die Werke mit getrennter Messung und Sondertarifen bald nicht mehr aus. Anderseits, wenn der Elektrizitätsverbrauch einen gewissen Stand erreicht hat, scheint der gemeinsamen Messung und Verrechnung des gesamten Konsums im Haushalt nichts im Wege zu stehen. Der Abnehmer sowie das Werk können dabei auf ihre Rechnung kommen. Die erforderliche Bedingung besteht hauptsächlich darin, dass ohne Preisgabe der verhältnismässig hohen Einnahmen aus dem Lichtstromverbrauch gleichzeitig Energie zu verschiedenen billigeren Preisstufen für die anderen Verbrauchszwecke allen Abnehmern zur Verfügung steht. Im Grundgebühren- und Regelverbrauchstarif versuchte man, dies zu

[1] «Schweizer Elektro-Rundschau», Nr. 4 u. 5/6, 1940.

erreichen durch Einführung eines neuen Faktors, wie z. B. die Grösse der Wohnung. Dieser Faktor bestimmt den Betrag, bis zu welchem man die frühere Lichteinnahme beibehalten will. Diese einmal bezahlt, bekommt der Abnehmer stark verbilligte Energie, die er verwenden kann, wie es ihm passt. Ob der obige Betrag in Form einer Grundgebühr oder eines höheren Arbeitspreises für die ersten kWh verrechnet wird, ist nicht ganz gleichgültig, jedoch von untergeordneter Bedeutung. Wesentlich ist dagegen, dass eine empfindliche Degression des Strompreises für jeden Abnehmer erreichbar ist.

Die Bestimmung des normalen Lichtstromverbrauchs oder der entsprechenden Einnahme nach Massgabe der Zimmerzahl der Wohnung ist theoretisch vollständig gerechtfertigt. Praktisch konstatiert man, dass dieser normale Verbrauch oder «Regelverbrauch» ein ziemlich abstrakter Begriff ist, von dem die meisten gemessenen effektiven Konsumzahlen bedeutend abweichen. Darin liegt die grosse Schwierigkeit bei der Vorausberechnung und Einführung solcher neuer Tarife. In einer Anzahl Fälle würde der Abnehmer «zu wenig» zahlen, in vielen anderen «zuviel». Diesen letzteren Abnehmern könnte man kaum eine Erhöhung ihrer bisherigen Stromrechnungen zumuten, so dass nichts anderes übrig zu bleiben scheint, als die neuen Tarife wahlweise einzuführen, woraus sich natürlich ein beträchtlicher Einnahmenausfall für das Werk ergeben würde. Diese Tatsache gestattet aber nicht, die Richtigkeit der theoretischen Grundlage der neuen Tarife in Frage zu stellen; denn dazu sollte vorausgesetzt werden, dass die bisherige Preisbildung wirklich gerecht und begründet ist. Der Beweis dafür wäre sicher schwer zu erbringen. Es lohnt sich also, weiter zu untersuchen, ob der Uebergang von den alten zu den neuen Tarifen doch durchführbar ist.

Durch Einschaltung von Zwischenstufen des kWh-Preises lässt sich gewöhnlich das Ergebnis bedeutend verbessern; aber der Tarif und besonders seine Formulierung werden komplizierter. In ihren Versuchstarifen haben zum Beispiel die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich und das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich auf solche Zwischenstufen verzichtet. Das erstere Werk führte schon vor bald zwei Jahrzehnten in der Wohnkolonie Waldegg einen Grundgebührentarif ein, mit einer monatlichen Grundtaxe pro Zimmer und einem einheitlichen Arbeitspreis von 7 Rp./kWh am Tage und 3,5 Rp./kWh in der Nacht. Die Stadt Zürich hat einen Regelverbrauchstarif für Kleinwohnungen mit elektrischen Küchen eingeführt, der nur zwei Preisstufen hat: 50 Rp./kWh für die erste Tranche (nach Zimmerzahl bestimmter Regelverbrauch) und 6 Rp./kWh für den Rest der konsumierten Energie. Beide Tarife werden aber für eine ziemlich bestimmte Abnehmerkategorie mit gleichartigen Wohnverhältnissen berechnet. Der Grundgebühren-Tarif der Società Elettrica Sopracenerina sieht dagegen drei verschiedene Arbeitsstufen vor: 20, 10 und 5 Rp./kWh, wobei die zwei ersten Tranchen von der Grundgebühr, folglich von der Zimmerzahl, abhängig sind. Im Regelverbrauchstarif der Stadt Baden sind die Verhältnisse ähnlich, mit Preisen von 35, 20 und 8 Rp.k/Wh. Zugegeben ist die Formulierung dieser beiden Tarife nicht ganz einfach, was für die Verbreitung neuer Tarife von Nachteil ist.

Es gibt aber ein Mittel, um diese Schwierigkeit zu umgehen. Es handelt sich um den Tarif, den man zum Beispiel in Schweden «Polygontarif» nennt. Diese Tarifform besteht einfach aus verschiedenen Tarifvarianten, die dem Abnehmer wahlweise zur Verfügung gestellt werden. In der ersten Variante gibt es keine Grundgebühr. Der entsprechende einheitliche Arbeitspreis ist verhältnismässig hoch, z. B. 40 Rp./kWh. Sie passt für wenig elektrifizierte Haushaltungen. Die zweite Variante hat eine mässige Grundgebühr pro Zimmer und der ganze Verbrauch wird zu einem mittleren Arbeitspreis verrechnet, z. B. 20 oder 15 Rp./kWh. Dieser Tarif ist im allgemeinen für Haushaltungen mit normalem Lichtverbrauch und Kleinapparaten ohne elektrische Küche vorteilhaft. Die dritte Variante besteht aus einer verhältnismässig hohen Grundgebühr und einem niedrigen einheitlichen kWh-Preis, 6 bis 8 Rp./kWh. Sie interessiert hauptsächlich die Abnehmer mit vollelektrifizierten Haushaltungen. Es ist sehr leicht zu ersehen, dass dieser Polygontarif ebensogut den Grundgebühren- wie den Regelverbrauchstarif in jeder Hinsicht ersetzen kann, wobei die Frage der fakultativen Einführung mit gleichzeitiger Beibehaltung der alten Tarife zudem eine sehr harmonische Lösung findet. Diesem letzteren muss einfach die erste Variante des Polygontarifes angepasst werden. Endlich lässt sich dieser Tarif mit verschiedenen kWh-Preisen in der Tages- und in der Nachtzeit unter Benützung der vorhandenen Doppeltarifzähler sehr leicht anwenden. Bei den vorhandenen Verhältnissen in der Schweiz ist das besonders wichtig. Wie man sieht, präsentiert sich der Polygontarif sehr einfach und verständlich für den Abnehmer. Uebrigens ist seine einzige neue Charakteristik eine Frage der Darstellung. In der Wirkung unterscheidet er sich nicht von den schon erwähnten Tarifformen, was anderseits die Verwandtschaft zwischen dem Grundgebühren- und dem Regelverbrauchtarif unterstreicht (Fig. 9).

Da von Präsentation die Rede ist, sei hier eine kleine Nebenbemerkung am Platze. Wir haben bis jetzt gebrauchsgemäss das Wort «Grundgebühr» angewendet.

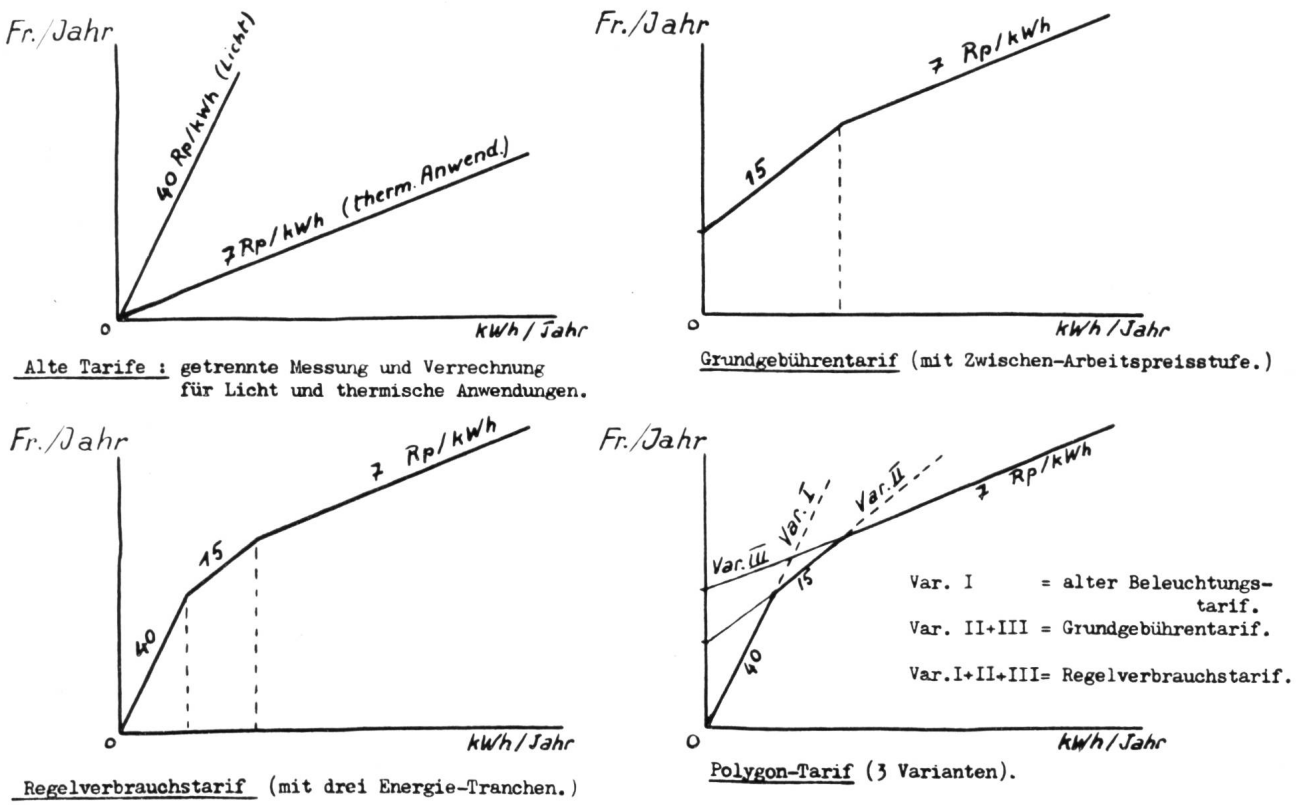

Fig. 9 Graphische Darstellung verschiedener Tarifformen — Représentation graphique de différentes formes de tarifs.

Es tönt nicht gerade einladend für den Abnehmer und der Ausdruck «Abonnementspreis» z. B. in Anlehnung an den Telephontarif wäre sicher für die Propaganda vorzuziehen.

Wir wurden dazu veranlasst, vom Polygontarif zu sprechen, indem wir die mögliche Einschaltung von Zwischenstufen im Grundgebühren- und Regelverbrauchstarif erwähnten. Dadurch können die Differenzen zwischen den alten und den neuen Stromrechnungen kleiner gehalten werden. Es genügt aber im allgemeinen nicht, um die obligatorische Anwendung der neuen Tarife zu gestatten oder die wahlweise Einführung für das Werk ohne weiteres ertragbar zu gestalten.

Eine weitere Verbesserung lässt sich auch dadurch erreichen, dass die für die Höhe der Grundgebühr oder der verschiedenen Energietranchen massgebende Wohnungsgrösse mit grösserer Genauigkeit bestimmt wird, unter Berücksichtigung der Wohnverhältnisse, der Bodenfläche der Zimmer und durch Einteilung der Räume in verschiedene Kategorien. Dies kann aber leicht zu unerwünschten Komplikationen führen, ohne das Ergebnis sehr wesentlich zu beeinflussen. In der schon genannten Società Elettrica Sopracenerina hat man z. B. verschiedene Ansätze des Grundpreises pro Zimmer in den Gemeinden mit städtischem Charakter und in den Gemeinden mit vorwiegend landwirtschaftlichem Charakter. Dies war kaum zu umgehen, da die Verhältnisse zwischen der Stadt Locarno und den meistens abgelegenen Dörfern der Bergtäler allzu verschieden sind. Die Wohn- und Gewerberäume wurden in drei Kategorien eingeteilt. Eine Vereinfachung wäre vielleicht in dieser Beziehung ohne weiteres möglich gewesen; aber diese Einteilung war mehr oder weniger durch das Vorhandensein eines ähnlichen Tarifes in einem Teil des Versorgungsgebietes gegeben. Aus der sehr eingehenden Vorbereitung dieses Tarifes, die auf Grund der genauen Vergleichsrechnung für zirka 1200 Fälle ($^1/_5$ aller Abnehmer) gemacht wurde, hat man den Eindruck gewonnen, dass sich komplizierte Bestimmungen für die Festsetzung der Grundgebühr kaum lohnen. Wir werden eventuell in einem zweiten Teil dieser Arbeit auf diese Untersuchungen zurückkommen.

Sobald die Verhältnisse im Versorgungsgebiet nicht mehr homogen sind, was meistens der Fall ist, muss das Werk trotz allen möglichen Verbesserungen bei der wahlweisen Einführung mit einem empfindlichen Einnahmenausfall für relativ wenig Abnehmer rechnen, die zum neuen Tarife übergehen. Das theoretische Ergebnis wird in der Annahme gerechnet, dass alle bevorzugten Abnehmer zum neuen Tarife übergehen und dass ihr zukünftiger Energieverbrauch dadurch nicht beeinflusst wird. Dies sollte natürlich praktisch nicht zutreffen; aber eine Kontrolle mit diesen Voraussetzungen ist trotzdem aufschlussreich. Wenn der neue

Tarif z. B. so bemessen ist, dass er für die Hälfte der Abnehmer billiger wird, kann der theoretische Verlust für das Werk leicht 15 % der Gesamteinnahmen erreichen. Es ist begreiflich, dass die meisten Elektrizitätswerke vor so schweren Folgen zurückweichen würden.

Praktisch darf man aber mit einem viel günstigeren Resultat rechnen. Erstens ist ein gewisser Zuwachs des Konsums infolge des reduzierten Preises für den Mehrverbrauch sicher zu erwarten, wenn auch schwer zu schätzen. Zweitens wird der Uebergang sicher nicht plötzlich stattfinden. Viele Abnehmer, trotz dem wahrscheinlichen Vorteil, den ihnen der neue Tarif bringt, werden sich nicht sofort entschliessen, diesen letzteren zu wählen, wenn man sie nicht besonders dazu ermutigt. Das Werk hat es also in der Hand, durch mehr oder weniger aktive Propaganda das Tempo der Einführung des neuen Tarifes zu regulieren. Endlich ist es gar nicht nötig, die neuen Preise so tief anzusetzen, dass 50 % der Abnehmer billiger auskommen. Die Einführung eines Grundgebührentarifes kann sicher schon Interesse bieten, wenn anfänglich z. B. nur 20 % der Konsumenten für seine Anwendung in Frage kommen. Er wird sich mit der Zeit durchsetzen. Inzwischen wird das Werk über seine Wirkung wertvolle Erfahrungen sammeln.

Wenn ein Elektrizitätswerk durch diese Ueberlegungen nicht genug beruhigt wird und die eventuelle Reduktion der Einnahmen nicht wagen will, bleibt ihm noch ein Mittel, um jedes Risiko auszuschalten: Der neue Tarif kann mit der Bedingung eingeführt werden, dass er nur in solchen Fällen zur Anwendung gelangt, bei welchen die neue Stromrechnung mindestens so hoch ist als die des Vorjahres. Der Abnehmer hat eventuell den Vorteil, für den gleichen Betrag mehr Energie verbrauchen zu können. Seine Ausgaben für Elektrizität sollen aber mindestens nicht kleiner werden.

Es sind hier einige allgemeine Ueberlegungen in Erinnerung gebracht worden, um zu zeigen, dass der Grundgebühren- und der Regelverbrauchstarif nicht ohne weiteres, auf Grund einzelner ungünstiger Konsumbeispiele ausgeschaltet werden sollten. Wir werden später wohl Gelegenheit haben, obige Betrachtungen an Hand praktischer Erfahrungen zu erläutern.

Statistik des Verkaufs elektrischer Wärmeapparate für den Haushalt in der Schweiz im Jahre 1939

An den Erhebungen des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes über den Verkauf elektrothermischer Apparate in der Schweiz im Jahre 1939 waren folgende Firmen beteiligt:

Accum AG., Gossau; Ardor S. A., Giubiasco; E. Baur, «Le Phare», Lausanne; Berna S. A., Abt. elektr. Apparate, St. Blaise; Max Bertschinger & Co. («Simplex»), Lenzburg; E. Boller & Cie., Wädenswil; Ing. F. Ernst AG. (Fabrikate «Albis»), Zürich; Fabrik elektr. Oefen und Kochherde, Sursee; H. Hardmeier, Fabrik elektr. Apparate «Vulkan», Rorschach; L. Henzirohs, Jura-Fabrik elektrotherm. Apparate, Niederbuchsiten; Hans Keller (Kaffeemaschinen «Wega»), Olten; Kummler & Matter AG., Aarau; A. Lechmann-Scherrer, Biel; Ing. O. Locher, Zürich; Maxim AG.,Aarau; Martin Oberrauch (elektr. Boiler), Davos; Prometheus AG., Liestal; Le Rêve S. A. (Abt. elektr. Kochherde), Genf; Rodel Apparatebau, Gümligen b. Bern; Salvis AG., Luzern; Fr. Sauter AG., Basel; Louis Stuber, Elektro-Ing., Kirchberg (Bern); Therma AG., Schwanden (Gl.); Volta AG., Aarburg; Zent AG.-Bern, Fabrik für Zentralheizungsmaterial, Ostermundigen.

Die Zahl der an der Statistik beteiligten Firmen beträgt 25. Aus der nebenstehenden Tabelle geht hervor,

Zahl und Anschlusswert der 1938 und 1939 in der Schweiz verkauften elektrothermischen Apparate

Apparate	Zahl		Anschlusswert in kW	
	1938	1939	1938	1939
Kochherde mit Backofen	10 612	12 064	70 177	80 651
Réchauds, ohne Ersatzkochplatten	2 545	4 104	4 482	7 362
Schnellkocher, Tee- und Kaffeemaschinen	10 721	13 907	3 766	4 647
Brotröster	2 080	2 248	1 018	1 057
Bügeleisen	43 583	46 363	19 932	21 019
Heizöfen aller Art	6 033	10 606	10 444	17 025
Strahler	4 999	9 367	4 221	7 913
Heisswasserspeicher	9 737	10 308	12 272	11 276
Patisserie- und Backöfen	98	58	1 319	682
Kochkessel (inkl. Siede- und Waschkessel)	270	232	2 300	3 125
Wärme- und Trockenschränke	207	246	514	668
Futterkocher	42	44	98	133
Diverse Apparate (Hausbacköfen, Tauchsieder, Grills, Durchlaufrohre, Bratpfannen, Autokühlerwärmer etc.)	27 121	30 791	15 060	29 042
Total	118 048	140 338	145 603	184 600