

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 20 (1929)
Heft: 20

Artikel: Massnahmen zur Förderung der Nachtstromverwendung in der Stadt Basel
Autor: Stiefel, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1060781>

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: 17.05.2025

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

Massnahmen zur Förderung der Nachtstromverwendung in der Stadt Basel.¹⁾

Von Ingenieur E. Stiefel, Direktor des Elektrizitätswerkes Basel.

621.311 (005)

Es ist bekannt, dass im Netz des Elektrizitätswerkes Basel der Verbrauch an elektrischer Energie stark entwickelt ist und dass gleichzeitig die Belastungskurven in hohem Masse ausgeglichen sind. Wir nehmen an, dass viele Leser die folgenden, von Herrn Direktor Stiefel uns in verdankenswerter Weise zur Verfügung gestellten diesbezüglichen Ausführungen mit Interesse lesen werden. Er berichtet über die Entwicklung des Energieabsatzes in Basel und insbesondere des Nachtennergieabsatzes und weist auf die Massnahmen und Mittel hin, welche zu dieser Entwicklung geführt haben. Er zeigt, dass die sehr ausgeglichene Strombelastung des E. W. Basel in erster Linie dem weitgehenden Anschluss von Heisswasserspeichern zuzuschreiben ist.

On sait qu'à Bâle la consommation d'énergie électrique est très développée et que la courbe de charge du service de l'électricité présente en même temps une allure remarquablement régulière. Nous ne doutons pas que les lecteurs du Bulletin liront avec intérêt les communications suivantes sur ce sujet, que M. le directeur Stiefel a bien voulu mettre à notre disposition. L'auteur y rend compte en particulier de l'essor qu'ont pris à Bâle les applications du courant de nuit, en indiquant les mesures qui ont abouti à ce résultat. Il montre que c'est l'usage généralisé des bouilleurs ou chauffe-eau à accumulation qui a le plus contribué à l'emploi rationnel de l'énergie disponible.

Das Interesse, welches von vielen Seiten der Entwicklung des Nachtstromabsatzes beim Elektrizitätswerk Basel entgegengebracht wird, gibt Anlass zu nachstehenden Mitteilungen.

Die Benutzungsdauer der Jahresspitze betrug im Jahre 1908 2300 Stunden, im Jahre 1928 dagegen 5180 Stunden jährlich; der jährliche Energieverbrauch für Haushalt und Gewerbe belief sich im Jahre 1908 auf 27, im Jahre 1928 auf 175 kWh pro Kopf der Bevölkerung, der Gesamtverbrauch an Energie im Jahre 1908 auf 48, im Jahr 1928 auf 700 kWh pro Kopf. Die Einwohnerzahl ist in diesen 20 Jahren von 130 000 auf 152 600 gestiegen, der gesamte Energiebedarf 7,8 Mill. kWh auf 130 Mill. kWh, die Jahresspitze von 3380 kW auf 25 000 kW, Bedarf und Spitze gemessen in den eigenen Erzeugungsanlagen und für Fremdstrom an der Stadtgrenze.

Der Elektrizitätskonsum ist heute verhältnismässig hoch, und vor allem ist die Benutzungsdauer der Jahresspitze eine für heutige Verhältnisse ausserordentlich günstige. Es soll deshalb nachstehend über die Ursachen dieser erfreulichen Entwicklung berichtet werden.

Charakteristisch für die baslerische Energiewirtschaft ist die weitgehende Verwertung von Spätnachtenergie, hauptsächlich für Heisswasserbereitung in den Haushaltungen. Mitte des Jahres 1929 waren rund 8500 elektrische Heisswasserspeicher an das städtische Werk angeschlossen mit einem Gesamtspeichereinhalt von rund 1 160 000 Liter. Der Bevölkerung der Stadt Basel steht also täglich pro Kopf 7½ Liter mit Spätnachtstrom auf rund 90° erhitztes Heisswasser zur Verfügung; der tatsächliche Konsum an elektrisch erhitztem Wasser beträgt jedoch nur etwa 4 Liter pro Kopf, weil in den meisten Haushaltungen der Speichereinhalt den durchschnittlichen Tageskonsum überschreitet.

Ende des Jahres 1912 hatte Basel ein eigenes Flusskraftwerk ohne Speichervermögen, das Rheinkraftwerk Augst, in Betrieb gesetzt. Während für die dort anfallende Tagesenergie in genügend kurzer Zeit volle Verwendbarkeit vorauszu sehen war, erschien die Absatzmöglichkeit für Spätnachtenergie als sehr ungenügend. Diese Absatzmöglichkeit zu heben war das Ziel der verantwortlichen Organe.

Der Ausbruch des Weltkrieges auferlegte auch der neutralen Schweiz grosse Lasten und Opfer, wenn auch fast ausschliesslich wirtschaftlicher Natur. Gleich zu Beginn des Krieges stockte das Geschäftsleben, teils zufolge vollständiger Mobilisation der wehrpflichtigen Bevölkerung bis in das landsturmpflichtige Alter hinauf,

¹⁾ Aus einem Referat, gehalten am 8. September 1929 in Basel vor holländischen Werkdirektoren.

teils wegen der Unsicherheit der politischen und wirtschaftlichen Lage. Auch der Stromabsatz des Elektrizitätswerkes ging mit Kriegsausbruch erheblich zurück und überschritt erst im Jahre 1916 denjenigen des letzten Vorkriegsjahres 1913. Die Lebensmittel und vor allem die Rohstoffe wurden allmählich knapper, und im Jahre 1917 wurde auch der Betrieb des Elektrizitätswerkes in hohem Grade beeinflusst durch den sich verschärfenden Kohlenmangel und durch die Verfügungen der eidgenössischen und kantonalen Behörden behufs Einschränkung des Kohlenverbrauches. Der Geschäftsbericht des Elektrizitätswerkes Basel für das Jahr 1917 berichtet hierüber folgendes: „Verminderte Zuteilung von Kohle und hohe Kohlenpreise veranlassten Industrie und Gewerbe, sich zum Maschinenantrieb nahezu ausschliesslich der Elektrizität zu bedienen und die Einstellung der Leuchtgasabgabe für private Aussenbeleuchtung und für Wirtschaftsbeleuchtung führten zur Einrichtung einer grossen Zahl elektrischer Lichtanlagen. Die Rationierung des Kochgases und der Hausbrandkohle hob das Interesse für das elektrische Heizen und Kochen. ... Andererseits bewirkte die Beschränkung der Arbeitszeit für Bureaux und Schulen auf die Zeit der Tageshelle und der frühere Laden- und Wirtschafftsschluss ein Zurückgehen der Lichtstromabgabe bei den alten Abonnenten.“

Die Einwirkung des zur Milderung des Brennstoffmangels behördlich verfügten früheren Geschäftsschlusses durch Arbeitszeitverschiebung verursachte beim Elektrizitätswerk eine Senkung der Lichtspitze und damit eine wesentliche Erhöhung der Benutzungsdauer der Jahresspitze, wie dies in nachfolgendem Diagramm über die Entwicklung dieser Benutzungsdauer sehr deutlich in Erscheinung tritt (Fig. 1). Der rasche vollständige Uebergang der Bevölkerung auf elektrische Beleuchtung hatte anderseits eine entgegengesetzte Wirkung, welche aber erst im Jahre 1919 sich auswirken konnte. Die Benutzungsdauer betrug im Jahre 1916 3800 Stunden, im Jahre 1918 zufolge behördlicher Beeinflussung 5320 Stunden und im Jahre 1919 noch 4450 Stunden.

Die behördlichen Massnahmen vermochten den durch die Kriegsverhältnisse verursachten Mangel an Brennstoffen jeder Art wohl etwas zu mildern, aber die Bevölkerung litt trotzdem auch unter dieser Not. Aus unsern Wasserkraften, diesem reichen Naturschatze des Schweizerlandes, erwartete jedermann die erforderliche Hilfe. Wie in andern Schweizer Städten ermöglichte auch in Basel das Elektrizitätswerk einen beschränkten Bezug elektrischer Energie für Kochzwecke zur Milderung der Folgen der Kochgasrationierung. Eine unbeschränkte Abgabe von Kochstrom, d. h. den Anschluss ganzer Herde mit mehreren Kochplatten und Backofen konnte auch es nicht zulassen, vor allem weil für einen solchen Belastungszuwachs tagsüber nicht genügend Leistung disponibel oder irgendwo beziehbar war.

Das Elektrizitätswerk Basel war aber in anderer Weise in der besonders glücklichen Lage, seinen Abonnenten während der Brennstoffnot beizustehen, indem es auf die Verwendbarkeit der in den Spätnachtstunden in grosser Menge verfügbaren Energie für die Bereitung von Heisswasser und auf die vorzügliche Eignung der sogenannten „Boiler“ zur Speicherung solchen für Verwendung tagsüber bestimmten Heisswassers aufmerksam machte. Der Umstand, dass in den Spätnachtstunden das Verteilnetz nur wenig belastet war, erlaubte es den Behörden, für solchen auf die Spätnacht beschränkten Konsum einen sehr niedrigen Strompreis festzusetzen. Schon in den letzten Vorkriegsjahren hatte das Elektrizitätswerk Basel dieser Verwendbarkeit der elektrischen Energie Aufmerksamkeit geschenkt, durch versuchsweise Aufstellung von Heisswasserspeichern Erfahrungen gesammelt und an der konstruktiven Entwicklung derselben selbst Anteil genommen. So konnte es durch Zulassung und Empfehlung dieser Apparate der Bevölkerung dienen und sich im günstigsten Moment eine sehr schätzbare neue Verwendungsmöglichkeit für Spätnacht-Energieüberschüsse sichern.

Die Entwicklung der elektrischen Heisswasserbereitung durch Spätnachtenergie ist in Fig. 2 dargestellt, und zwar in Liter Speichereinheit. Aus dieser Kurve ist ersichtlich, dass bis zum Jahre 1916 diese Verwertungsmöglichkeit nicht über Ver-

suche hinaus gediehen war. Es ist dies begreiflich, weil beim damaligen Strompreis von 5 Rp./kWh und einem Gaspreis von 15 Rp./m³ sich die noch ungenügend durchgebildeten Speicherkonstruktionen nicht durchzusetzen vermochten. Selbst eine im Jahre 1915 eingeführte Herabsetzung des Spätnachtstrompreises auf 3 Rp./kWh hatte nur bescheidenen Erfolg, doch lag die Ursache nun nicht mehr in der man-

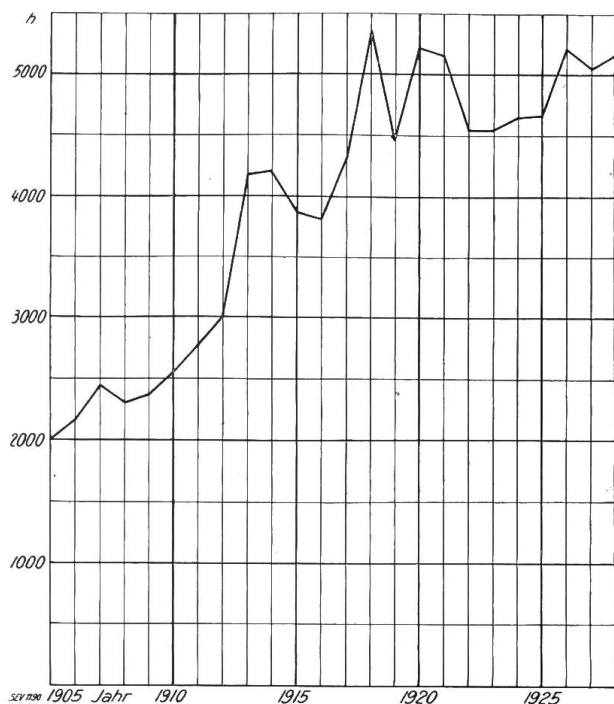


Fig. 1.

Entwicklung der Benützungsdauer der Jahresspitze.

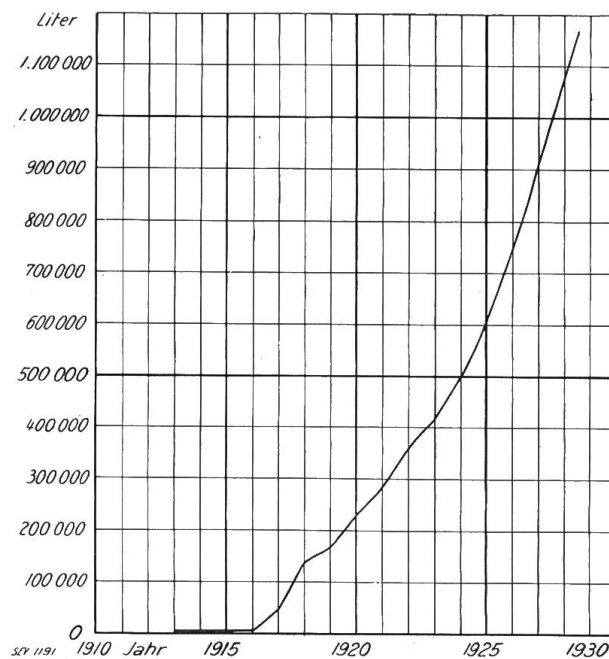


Fig. 2.

Entwicklung des Gesamthaltens der Heisswasserspeicher.

gelnden Konkurrenzfähigkeit der elektrischen Heisswasserbereitung, sondern in der durch den Kriegsausbruch eingetretenen wirtschaftlichen Depression. Mit dem Jahre 1917 setzte zufolge des Brennstoffmangels eine fast stürmische Nachfrage ein. Das folgende Jahr 1918 mit der grössten Brennstoffnot bildete hinsichtlich neu installiertem Speicherinhalt einen Rekord, der erst 7 Jahre später überboten wurde. Seit 1919 weist die Entwicklungskurve des insgesamt angeschlossenen Speicherinhaltes eine Progression von erstaunlicher Konstanz auf, welche bis heute allen äussern Einwirkungen, wie Aenderung der Wirtschaftskonjunktur und selbst beträchtlichen Strompreisänderungen, standhielt.

Ein besonders günstiges Moment, welches das Tempo der Einführung der Heisswasserspeicher wesentlich gefördert hat, bedarf noch spezieller Erwähnung. Es besteht nämlich in Basel eine Spezialfabrik, Sauter A.-G., welche schon früher elektrische Schaltuhren herstellte und frühzeitig die Fabrikation von elektrischen Heisswasserspeichern aufnahm. Ihrer eifrigen Werbetätigkeit, der Qualität ihrer Speicher und Zubehörenden, der raschen Behebung allfälliger Mängel ist ein nennenswerter Teil des Erfolges zu verdanken. Seit einigen Jahren befasst sich eine zweite Firma in Basel, Stocker & Cie., ebenfalls erfolgreich mit der Fabrikation von Heisswasserspeichern.

Im Jahre 1920 wurde im Zusammenhang mit einer allgemeinen Strompreiserhöhung, verursacht durch die der Teuerung entsprechend höher gewordenen Gestehungskosten der elektrischen Energie, auch der Strompreis für Spätnachtenergie von 3 auf 4 Rp. erhöht.

Das Jahr 1921 brachte neue Verhältnisse, denen das Elektrizitätswerk Rechnung tragen musste. Bis dahin legte das Werk grossen Wert darauf, bei Energieknappheit die Stromabgabe für Heisswasserspeicher einschränken oder ganz ein-

stellen zu können. Um solche Abschaltungen nötigenfalls mit grösster Beschleunigung durchführen zu können, wurde darnach getrachtet, eher eine kleinere Zahl von Speichern grösseren Inhaltes, als umgekehrt, anzuschliessen. Starke Anschlussvermehrung und abnormale Trockenheit brachten das Werk oft nahe an die Notwendigkeit, von der mit den Spätnachtabonnenten vertraglich vereinbarten Einschränkungsklausel Gebrauch machen zu müssen. Durch Abschluss eines neuen Vertrages für Bezug von Aushilfsenergie von dritter Seite erhielt das Elektrizitätswerk Basel weitere überschüssige Spätnachtenenergie. Weil die grossen Speicheranlagen naturgemäss vorwiegend in den Quartieren der bessersituierten Bevölkerung entstanden, suchte das Werk durch Zulassung kleinerer Heisswasserspeicher mit Stromabgabe zu Pauschalpreisen den Energieabsatz in der Spätnacht auch bei den weniger gut situierten Bevölkerungsschichten zu fördern. Der Pauschalpreis für täglich volle Aufheizung während 8 Stunden wurde für einen 30 Liter-Speicher mit jährlich Fr. 36.— und für einen 50 Liter-Speicher mit Fr. 60.— angesetzt (Heizleistung 360, bzw. 600 Watt); der Abonnent hatte ferner eine jährliche Mietgebühr von Fr. 12.— für Verzinsung, Unterhalt und Bedienung des automatischen Sperrschalters zu entrichten. Diese Abonnementsansätze für pauschal angeschlossene 30 und 50 Liter-Heisswasserspeicher sind auch heute noch in Kraft. Das Werk erzielt aus diesen Spätnachtabonnenten eine Einnahme von Fr. 100.— pro kW und Jahr. Um den hinter den gehegten Erwartungen zurückbleibenden Erfolg dieses Pauschaltarifes zu heben und um gleichzeitig dem unter der allgemein herrschenden schweren Wirtschaftskrisis leidenden Installationsgewerbe vermehrte Arbeitsgelegenheit zu verschaffen, wurde Ende 1921 der Bevölkerung die Einrichtung kleiner Heisswasserspeicher auf Abzahlung angeboten. Der Abzahlungsmodus wurde dem für Installation für Wohnungsbeleuchtung bereits geltenden Modus entsprechend gewählt. Einschliesslich Montage, elektrischen Anschlussleitungen und einer angemessenen Verzinsung des vorgeschlagenen Kapitals kostete damals ein 30 Liter-Speicher Fr. 288.—, ein 50 Liter-Speicher Fr. 360.—. Diese Beträge mussten dem Werk innerhalb 6 Jahren zurückbezahlt werden, wodurch sich vierteljährliche Ratenzahlungen von Fr. 12.— für den 30 Liter-Speicher und Fr. 15.— für den 50 Liter-Speicher ergaben. Auch diese Bestimmungen sind heute noch in Kraft und es erfreuen sich seit deren Einführung die kleinen, vorwiegend in den Haushaltküchen direkt über dem Geschirrabwaschtrog montierten Heisswasserspeicher mit offenem Auslauf grosser Beliebtheit. Es geht dies aus der ersten Abbildung in Fig. 3 hervor, welche die Entwicklung des jeweils auf Jahresende insgesamt angeschlossenen Speicherinhaltes darstellt, und zwar für jede Speichergrösse getrennt.

Das Vorhandensein unbenützter Leistung am Samstagnachmittag und über Sonntag veranlasste das Elektrizitätswerk Basel im Jahre 1924 zur Einführung eines besonders niedrigen Strompreises von 2 Rp. die kWh für während dieser Zeit für Heisswasserbereitung benötigte Energie. Die den Abonnenten angebotene Möglichkeit, Heisswasserspeicher mit zwei Heizleistungen zu versehen, wovon während der Woche die kleinere, von Samstagmittag bis Montag früh die grössere, bis dreifache Heizleistung eingeschaltet wird, hatte sozusagen keinen Erfolg. Dagegen machte etwa ein Fünftel der Abonnenten Gebrauch von der Möglichkeit einer unbeschränkten Aufheizung der Heisswasserspeicher in der Zeit zwischen Samstagmittag und Montag früh. Die so verlängerte Aufheizdauer ermöglicht die Aufstellung verhältnismässig kleiner Heisswasserspeicher. Die einmalige tägliche Aufheizung genügt für die normalen Wochentage, während durch mehrmalige Aufheizung am Samstag und Sonntag zu besonders niedrigem Strompreis eine ausreichende billige Badegelegenheit geboten wird.

Die Beschränkung der Aufheizzeit der Heisswasserspeicher auf die Spätnacht geschieht mittels Sperruhren mit elektrischem oder Handaufzug, welche bei den 30 und 50 Liter-Speichern den Stromkreis direkt unterbrechen, bei grössern Speichern dagegen nur indirekt durch Steuerung des Hauptschalters, durch welchen gleichzeitig die Temperaturbegrenzung erfolgt. Für Heisswasserspeicher mit über Sonntag ver-

längerer Aufheizzeit werden Sperruhren mit besonderer Wochenscheibe verwendet. Von dem durch den Zähler gemessenen Gesamtkonsum werden je so viel kWh zum normalen Strompreis von 5 Rp. im Winter, 3 Rp. im Sommer berechnet, als der vollen Ausnützung der in den fünf Werktagenächten zur Verfügung stehenden Energie entsprechen, der verbleibende Rest dagegen zu 2 Rp.

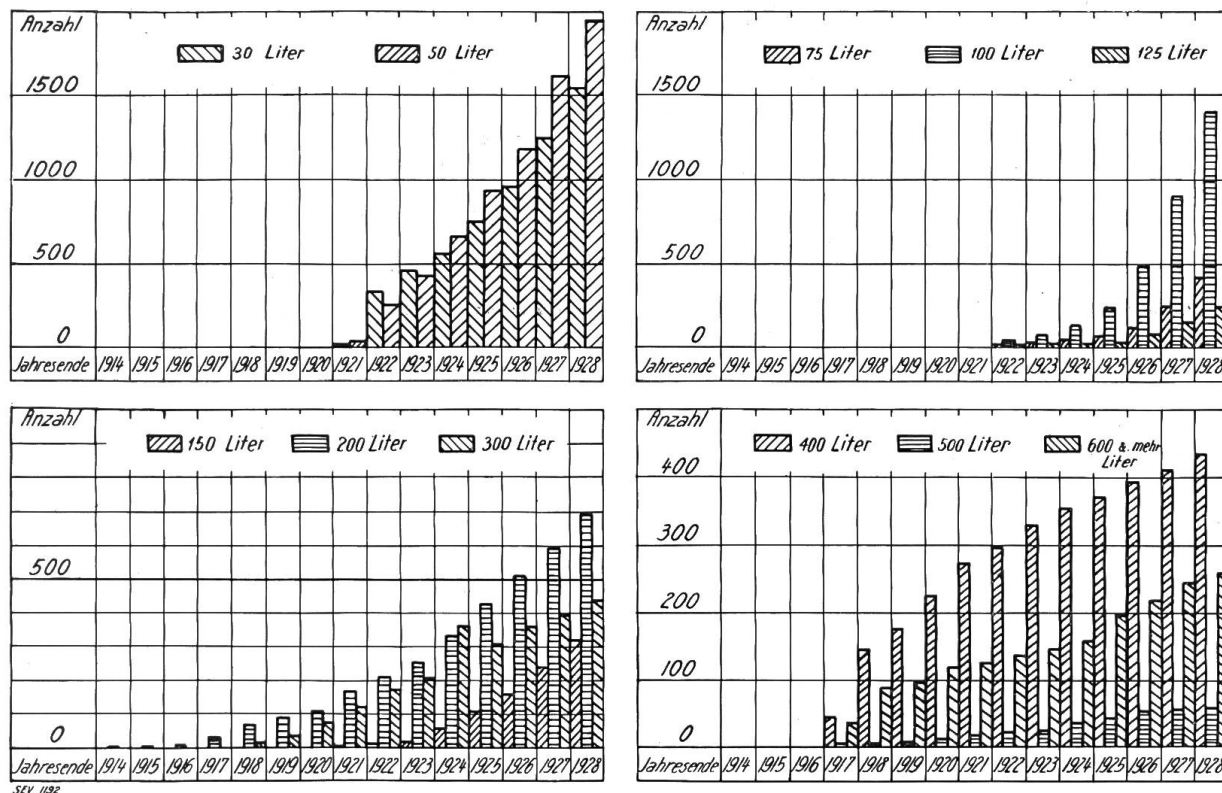


Fig. 3.

Zahl der angeschlossenen Heisswasserspeicher 1914 bis 1928.

Das laufende Jahr 1929 brachte für die elektrische Heisswasserbereitung in Basel insofern eine kleine Aenderung, als der bisher bei Zählertarif über das ganze Jahr gleichbleibende Strompreis von 4 Rp. für Sommer und Winter differenziert wurde; heute beträgt der Kilowattstundenpreis für Spätnachternergie für Heisswasserbereitung und Speicheröfen im Winter 5 Rp., im Sommer 3 Rp. Diese Differenzierung des Strompreises erfolgte zwecks Förderung der Abgabe von Sommerenergie.

Auch der Anschluss von Speicheröfen mit Nachtstromaufheizung ist vom Elektrizitätswerk Basel in den letzten Vorkriegsjahren praktisch erprobt und während der Brennstoffknappheit der Einwohnerschaft kurzzeitig empfohlen worden. Mit der raschen Entwicklung der ganzjährigen Energieabgabe für Heisswasserbereitung erlosch jedoch das Interesse des Werkes an einer bloss saisonmässigen Absatzmöglichkeit für Spätnachtkraft, bei welcher zudem der grösste Bedarf in Zeiten geringster Wasserführung des Rheines eintritt. Durch Zurückhaltung in der Bewilligung neuer Anschlussbegehren ist Zahl und Anschlusswert der installierten Speicheröfen seit 1920 nur wenig und seit fünf Jahren überhaupt nicht mehr gewachsen; es waren Ende 1928 716 Speicheröfen mit rund 2400 kW Anschlusswert und einer durchschnittlichen jährlichen Benutzungsdauer von etwa 900 Stunden installiert. Seit Mitte dieses Jahres wird für den Anschluss neuer Speicheröfen für Spätnachtaufheizung (Winterpreis 5 Rp./kWh) eine einmalige Gebühr von Fr. 100.— pro kW Anschlusswert verlangt. Diese Anschlussgebühr ermöglichte es dem Werk, den bei richtiger Bewertung höher zu bemessenden Winterpreis für Speicheröfen gleich hoch

anzusetzen, wie den Winterpreis für Heisswasserbereitung, so dass die Messung und Verrechnung der betreffenden Konsumbeträge desselben Bezügers gemeinsam vorgenommen werden kann.

Eine weitere Kategorie von Spätnachtenergiebezügern bedarf noch kurz der Erwähnung, nämlich die elektrischen Backöfen. Leider sind hier nicht alle Hoffnungen in Erfüllung gegangen. Seit Rückkehr normaler Verhältnisse auf dem Brennstoffmarkt hat die anfänglich erfreuliche Entwicklung sehr abgeflaut. Trotz sehr niedriger Strompreise — 4 Rp. im Winter, 3 Rp. im Sommer für rein elektrische Backöfen, 3 bzw. 2 Rp. für Backöfen mit der Möglichkeit zeitweiser Verwendung anderer Feuerungsarten — sind Neuinstallationen recht selten. Aus der ersten Entwicklungsperiode stammende Öfen werden bei eintretender Baufälligkeit häufig nicht durch moderne elektrisch beheizte Backöfen, sondern durch Dampfbacköfen ersetzt. Wenn doch auch in letzter Zeit ab und zu ein Neuanschluss erfolgte, so lagen äussere zwingende Umstände vor, wie Gewerbebeschränkung im betreffenden Quartier. Der Preis für Union-Briketts beträgt heute in Basel bei Bezügen von 3000 bis 10000 kg ca. Fr. 5.20 pro 100 kg. Auf Jahresende 1928 waren 34 elektrische Backöfen mit rund 1100 kW Leistung angeschlossen.

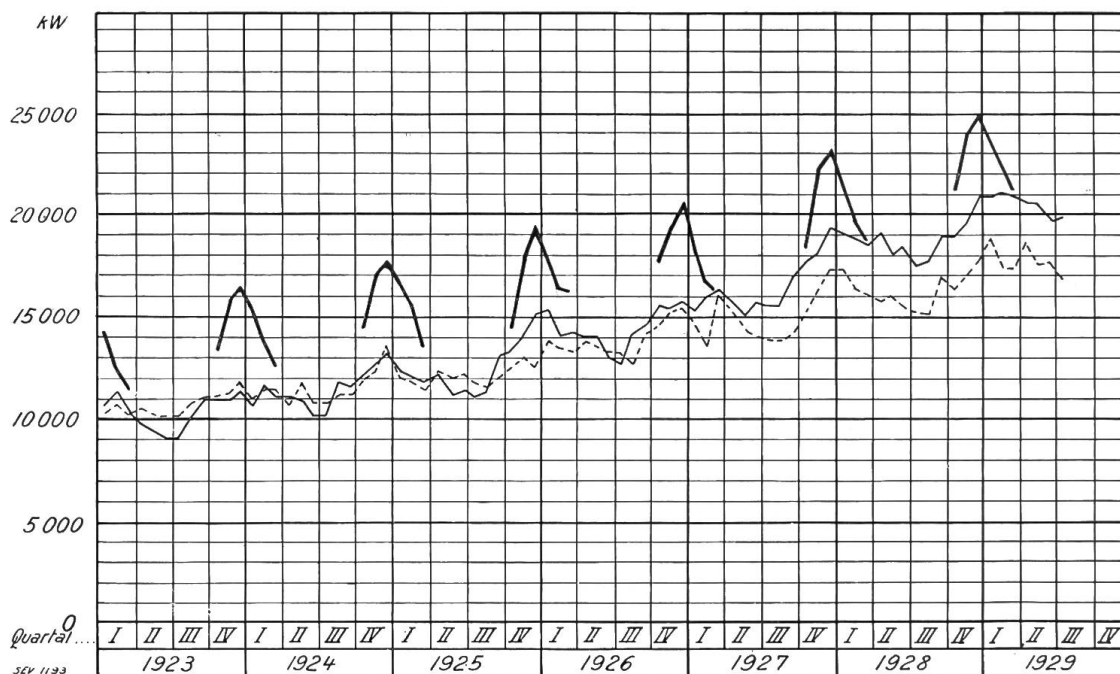


Fig. 4.

Entwicklung der Tages-, Nacht- und Spitzenbelastung in den Jahren 1923 bis 1929.

Dicke Linie: 5 minutliches Monatsmaximum der Lichtspitze.

Dünne Linie: 5 minutliches Monatsmaximum der Nachtbelastung in der Zeit von 21 h bis 7 h.

Punktierte Linie: 5 minutliches Monatsmaximum der Tagbelastung um 10 h.

Die starke Entwicklung der Nachtstromverwendung beim Elektrizitätswerk Basel ist demnach fast ausschliesslich den Heisswasserspeichern zu verdanken. Im Jahre 1928 betrug der Anschlusswert der im Betrieb befindlichen Heisswasserspeicher, bezogen auf achtstündige Aufheizzeit, im Mittel etwa 11800 kW. Zu deren Aufheizung wurden 21,8 Millionen kWh abgegeben, was einer Ausnützung von 60—65 Prozent der zur Verfügung gestellten Bezugsmöglichkeit entspricht. Das Elektrizitätswerk nahm aus dieser Energieabgabe rund Fr. 835 000.— ein oder Fr. 70.— pro kW Anschlusswert und Jahr, ohne dass hiefür nennenswerte Ausgaben für Energiebeschaffung oder für den Ausbau der Verteilnetze nötig geworden wären. Der gesamte Erlös aus Spätnacht-Energieabgabe für Heisswasserbereitung, Speicheröfen für Raumheizung und Backöfen zusammen ergab rund Fr. 980 000.—.

Angesichts dieser Entwicklung ist es durchaus angezeigt, auch die Möglichkeit eines zu starken Anwachsens der Spätnachtbelastung und dessen allfällige Folgen zu überlegen. Fig. 4 zeigt die Entwicklung der Werkbelastung zu verschiedenen Tageszeiten seit dem Jahre 1923. Im Jahre 1924 wurde die je um 10 Uhr festgestellte Tagbelastung durch die um 2 Uhr vorhandene Nachtbelastung überholt und heute beträgt letztere etwa 115 Prozent der erstern. Aus den Fig. 4 und 5 ist aber auch deutlich zu ersehen, dass trotz der raschen Entwicklung des Spätnachtkonsums die Lichtspitze, welche für die Bemessung der bereitzustellenden Leistung und der Verteilnetze massgebend ist, noch wesentlich höher liegt als die Spätnachtbelastung. Dieser Belastungsunterschied betrug im Jahre 1923 etwa 5000 kW, im Winter 1928/29 etwa 4000 kW. Der Umstand, dass die elektrische Heisswasserbereitung sich nun auch zunehmend in den minderbemittelten Bevölkerungsschichten einbürgert, bietet Gewähr für eine genügend gleichmässige Heranziehung der Verteilnetze für die Uebertragung der hiefür erforderlichen Leistung. In letzterer Hinsicht mag noch erwähnt werden, dass von den in den Jahren 1917 und 1918 neu eingerichteten Heisswasserspeichern mehr als drei Viertel einen Inhalt von 400 Liter und mehr aufwiesen, im Jahre 1928 nur rund 3 Prozent; dagegen waren im Jahre 1928 etwa die Hälfte aller Neuanschlüsse Speicher von 30, 50 und 75 Liter Inhalt.

Bemerkenswert ist vielleicht noch, dass das Elektrizitätswerk Basel von seinem Recht, die Heizleistung der Heisswasserspeicher von Fall zu Fall festzusetzen, in dem Sinne Gebrauch gemacht hat, dass nur ein Teil dieser Apparate für ganznächtlige, der Rest aber für halbnächtlige Aufheizung eingerichtet wurde. Dies ermöglicht es dem Werk, die Belastungskurve während der Spätnacht so gleichmässig zu gestalten, als dies nötig erscheint. Die Frühjahrs-, Sommer- und Herbst-Diagramme haben deshalb einen fast idealen Verlauf. Aus Fig. 5 ist schliesslich noch im Winter-Belastungsdiagramm auch der ungefähre Anteil der Heisswasserbereitung, Speicheröfen und Backöfen, an der Gesamtbelastung ersichtlich.

Dank der grossen Anpassungsfähigkeit der Heisswasserspeicher hinsichtlich der Wahl der Aufheizzeit können die Elektrizitätswerke aus künftigem Mehrabsatz von Energie für Beleuchtung, Kochen und Heisswasserbereitung in Speichern eine ziemlich konstante Dauerbelastung erreichen. Eine solche weitgehende Verwendung der Elektrizität im Haushalt ermöglicht es dem Werk, die Strompreise für Wärmezwecke auf konkurrenzfähiger Höhe anzusetzen und dabei einen angemessenen Nutzen zu erzielen.

Es sei schliesslich noch beigefügt, dass das Elektrizitätswerk Basel zur Aufrechterhaltung seiner heutigen, günstigen Belastungsverhältnisse für eine fernere

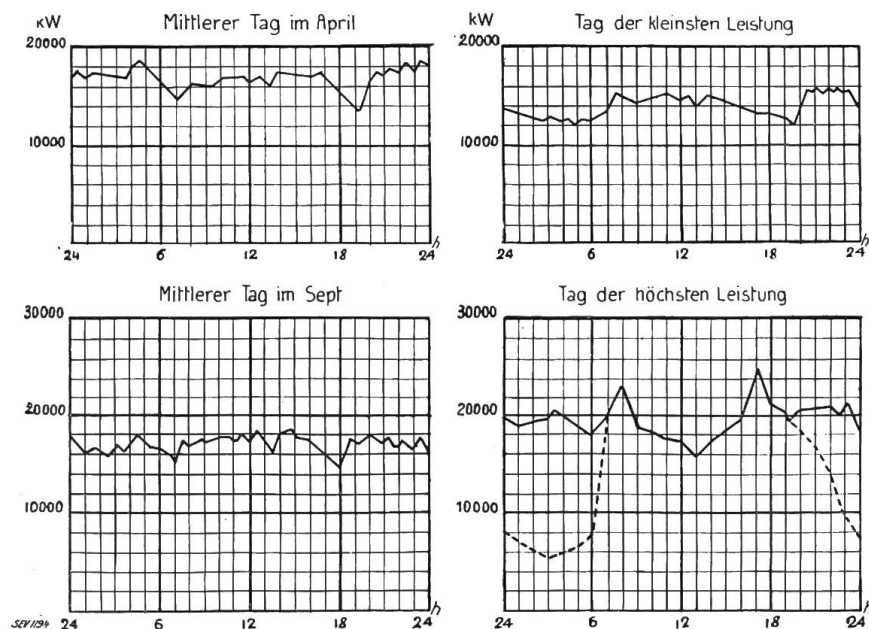


Fig. 5.
Tagesleistungskurven 1928.

Die punktierte Linie zeigt die Belastungskurve ohne Energieabgabe für Heisswasserzubereitung, Speicheröfen und Backöfen.

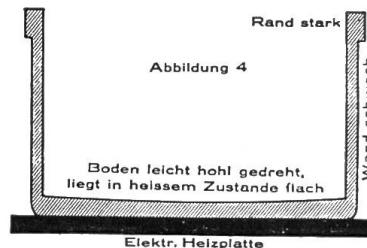
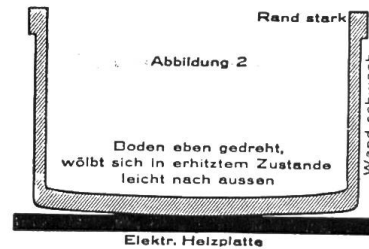
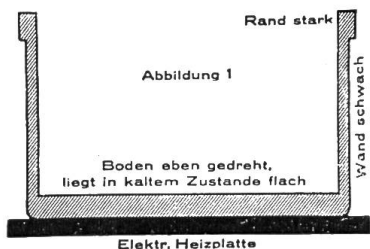
Zukunft und auch zwecks möglichst wirtschaftlicher Verwertung ihm zufallender neuer Energiedisponibilitäten kürzlich einen neuen Wärmestromtarif für gewerbliche Zwecke und für elektrisches Kochen, mit einem Strompreis von 8 Rp./kWh im Winterhalbjahr und 6 Rp. im Sommerhalbjahr eingeführt hat.

Technische Mitteilungen. — Communications de nature technique.

Kochgeschirre aus Silitstahl für elektrische Herde. 643.36

Eine wesentliche Rolle für das richtige Funktionieren elektrischer Kochherde spielen zweckmässige Kochgeschirre. Neuerdings sind solche aus Silitstahl auf den Markt gekommen, welche uns hohen Anforderungen gewachsen scheinen.

biegen und nur noch in der Mitte aufliegen würde. Die bemerkenswerteste Eigenschaft dieses Geschirres ist aber seine Unveränderlichkeit im Gebrauch. Die Materialprüfanstalt des S.E.V. hat bei der Prüfung das Geschirr 100mal auf 200° erhitzt und jedesmal mit einem Liter Wasser von ca. 10° C abgeschreckt, ohne ein Ver-



Dieses Geschirr wird aus einem Stück durch Pressen hergestellt. Die Fig. 1 bis 4 zeigen es im Schnitt. Der Boden wird leicht hohl gedreht (0,3 bis 0,5 mm), womit erreicht wird, dass er in kochwarmem Zustande auf der Kochplatte plan aufliegt, während ein in kaltem Zustande ebener Boden sich bei Erwärmung nach aussen

ziehen beobachten zu können. Das Geschirr besitzt hohe mechanische Festigkeit und ist mit einem gegen Stoss, Hitze und Speisesäuren unempfindlichem Emaille überzogen. Es können darin alle Speisen gekocht, es kann auch zum Braten verwendet werden. Ing. A. Härry.

Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

Massnahmen zur Förderung des Verbrauchs elektrischer Energie in Haushaltungen für Kochzwecke.

621.311(005)

Die Kommission des S. E. V. und V. S. E. für Wärmeanwendungen (Wärmekommission) hat kürzlich in einem Zirkular an eine Anzahl Elektrizitätswerke einige Bemerkungen über die Wahl der Mittel zur Förderung des Absatzes von Energie in Haushaltungen für Wärmezwecke gemacht. Wir geben im folgenden dieses Zirkular auszugsweise einem weiteren Kreise bekannt:

Im Laufe des Monats November 1928 hat das wirtschaftliche Sekretariat des V. S. E. bei den Elektrizitätswerken eine Umfrage unternommen, um zu erfahren, wie da und dort vorgegangen worden ist, um die Anwendungen der Elektrizität zur Wärmeherzeugung in den Haushaltungen zu fördern.

Das Resultat der Umfrage ist den Werken, die sich für die Sache interessiert haben, im

Detail durch Zirkular bekannt gegeben worden; überdies wurde im Bulletin S. E. V. 1929, No. 2, Seite 59, darüber zusammenfassend berichtet.

Die Umfrage hat ergeben, dass nach sehr verschiedenen Methoden verfahren worden ist, die nicht alle im gleichen Masse empfehlenswert zu sein scheinen. Die Wärmekommission erachtet es als angezeigt, den Werken ihre Auffassung hierüber bekannt zu geben.

Die Massnahmen, die von den Werken getroffen wurden, hatten ausschliesslich den Zweck, neue Abonnenten für den Energieverbrauch im Haushalte zu gewinnen; sie bestehen aus:

- a) Zeitweise Abgabe verbilligter oder gar von Gratisenergie.
- b) Entgegennahme von Abschlagszahlungen für die Installationskosten.
- c) Uebernahme eines Teils der Installationskosten.