

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 8 (1917)
Heft: 6

Artikel: Brotbäckerei mit elektrischer Nachtkraft
Autor: Landry, J. / Wyssling
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1059589>

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: 03.04.2025

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

Fenster mit zusammen 150 m² metalleingefasstem Glas eine gewaltige Abkühlungsfläche, die besonders zu berücksichtigen war. Die von der „Therma“ A.-G. in Schwanden gelieferte Heizbatterie von 200 kW maximaler Energieaufnahme besteht aus zwei parallel geschalteten Oefen von je 100 kW, jeder derselben setzt sich aus 33 Heizelementen zusammen, die in drei Etagen zu je 11 nebeneinanderstehenden Elementen so aufgebaut sind, dass jedes einzelne derselben für die Kontrolle leicht entfernt werden kann. Zu diesem Zwecke ruhen die Heizelemente horizontal verschiebbar in U-förmigen Leitschienen. Die nach vorn gerichteten Anschlussklemmen der Elemente werden auf einfache Art mittelst Schienen verbunden. Die spezifische Belastung der Widerstandsdrähte der Elemente auf der obersten Etage ist in Anbetracht der geringeren Abkühlung schwächer gehalten und nimmt nach unten sukzessive zu. Aber auch in der untersten Etage ist sie aus Gründen der Sicherheit immer noch geringer als für Heizelemente gewöhnlicher Zimmeröfen.

Zur Verminderung der Wärmeverluste wurde die Ofenkammer mit Eternitplatten ausgekleidet, so dass zwischen Mauerwerk und Eternit eine Luftschicht von ca. 3 cm als schlechter Wärmeleiter besteht. Der Abschluss nach vorne geschieht mittelst einer doppelten Eternittüre.

Die Regulierung der Heizung kann in drei verschiedenen Stufen erfolgen, wobei zur Gewährleistung einer gleichmässigen Belastung des Drehstromnetzes jede der Stufen an allen drei Phasen liegt.

Der Stromverbrauch während der Heizperiode (November bis April) betrug im ganzen für 40 Heizungen 23 000 kWh oder durchschnittlich 570 kWh pro Heizung, womit jeweils eine durchschnittliche Innen-Temperatur von 12^o Celsius erreicht wurde.

Die Erstellungskosten der ganzen Anlage samt allem Zubehör und der Montagearbeiten betragen 5500 Fr.

Die vorliegende Skizzierung der Anlage in Horgen bezweckt an einem Beispiel darauf aufmerksam gemacht zu haben, welche bedeutende Rolle gewisse örtliche Verhältnisse bei der Aufstellung eines solchen Projektes spielen können, und wie selbst bei so einfachen Aufgaben wie eine Kirchenheizung sie bietet, die blosser Anlehnung an vorhandene und bewährte Anlagen nicht immer die einzige Lösung darstellt.

Brotbäckerei mit elektrischer Nachtkraft.

Nachdem das Generalsekretariat des S. E. V. und V. S. E. wiederholt wegen der Beschränkung des Nachtbackens von Brot, welche die Bundesbehörden auf Grund der gegenwärtigen ausserordentlichen Verhältnisse verordnet hatten, mit diesen in Verkehr gestanden und einiges für die Sicherung der Verwendung von Nachtstrom zu diesem Zwecke erreicht worden war*), veranlassten verschiedene neue Bestrebungen, dem *Schweizerischen Volkswirtschaftsdepartement* die Angelegenheit in ihrer ganzen Bedeutung für die jetzige und die zukünftige Regelung ausführlich darzulegen. Wir bringen die vom Vorstand des S. E. V. eingereichte *Eingabe* hiernach im Wortlaut zum Abdruck. Ein kleiner Auszug derselben wurde durch Vermittlung grösserer Elektrizitätswerke auch der schweizerischen politischen Presse zur Verfügung gestellt.

Eingabe

an das Schweizerische Volkswirtschaftsdepartement, Bern.

Hochgeehrter Herr Bundesrat!

Nach einer in der Presse erschienenen Mitteilung beabsichtigen Sie zusammen mit dem Schweizerischen Militärdepartement eine Neuregelung der Vorschriften über die Arbeitszeit in Bäckereien zwecks Verhinderung der Abgabe von frischem Brot. Dem Vernehmen nach sollen auch Bestrebungen im Gange sein, die Arbeit in den Bäckereien während der Nachtstunden überhaupt vollständig zu untersagen. Eine Aenderung der Verordnung in dem Sinne, dass die heute noch teilweise zugelassene Nachtarbeit eingeschränkt würde, liefe nun der so sehr gebotenen und von Ihrem

*) Siehe Bulletin No. 3, Seite 100.

Departement in so richtiger Weise überall angestrebten Ersparnis an Kohle direkt zuwider, und wir möchten Sie daher dringend bitten, Ihre Anordnungen so zu treffen, dass die Benützung der elektrischen Backöfen während der Nacht nicht eingeschränkt ist.

Wenn wir mit diesem Gesuche abermals in derselben Angelegenheit an Sie gelangen, die wir schon in unseren Eingaben vom 12. Januar und 3. und 15. Februar an den hohen Bundesrat, an Ihr Departement und an das Schweizerische Oberkriegskommissariat behandelten, so werden wir dazu nicht nur durch die beabsichtigte Aenderung der Vorschriften und die bisherigen Erfahrungen mit denselben, sondern auch durch die *allgemeine und grosse volkswirtschaftliche Bedeutung der Sache* veranlasst, die wir Ihnen mit Nachstehendem noch besonders begründen möchten.

Nach vorläufigen Aufstellungen dürften in den ungefähr 6000 Bäckereiofen der Schweiz jährlich (auch heute noch) mindestens 4 Millionen Kilozentner Brot gebacken werden, und zwar mit Ausnahme eines geringen Bruchteiles kleiner Oefen, deren Gesamtleistung einen sehr geringen Teil des Ganzen ausmacht, fast ausschliesslich mittels Kohle, wofür *jährlich mindestens 1¼ Millionen, wahrscheinlich gegen 2 Millionen Kilozentner Kohle gebraucht werden*. Die gesamte entsprechende Geldausfuhr ins Ausland, die vor dem Krieg jedenfalls zum mindesten 6—7 Millionen Franken betrug, heute wohl auf *mehr als 12—15 Millionen Franken im Jahre* geschätzt werden kann, könnte dem Lande erspart werden, wenn alles Brotbacken mittels elektrischer Backöfen unter Verwendung von Wasserkraft durchgeführt würde. Nach einer überschlagsweisen Rechnung wäre dies bei der verhältnismässig sehr geringen Ausnützung unserer Wasserkräfte bei Nacht schon mit den heute bestehenden Werken ausführbar. Aber selbst dann, wenn man zunächst nur für die Grossbäckereien die elektrischen Backöfen einführen würde, was in verhältnismässig kurzer Zeit möglich wäre, so könnte wenigstens ein erheblicher Teil jener Ersparnisse verwirklicht werden.

Diese Angaben mögen zunächst genügen, um die grosse volkswirtschaftliche Bedeutung der elektrischen Backöfen für die Schweiz darzutun. Bis jetzt ist ihre Verwendung noch nicht sehr bedeutend. Es bestehen etwas über 1 Dutzend grössere elektrische Backöfen; ungefähr ebenso viele sind in Auftrag gegeben. Die geringe Verwendung kommt jedoch nur davon her, dass die Sache noch verhältnismässig neu ist. Denn schon bei den Kohlenpreisen vor dem Kriege wurde von Fachleuten anerkannt, dass der elektrische Backofen nicht nur technisch überlegen, sondern auch wirtschaftlich konkurrenzfähig ist. Bei den heutigen Kohlenpreisen aber ist das elektrische Backen bereits ganz erheblich billiger als dasjenige mit Kohlen, sofern Strompreise, wie sie für Nachtkraft fast überall zugestanden werden können, zur Anwendung kommen.

Bei den heutigen Kohlenpreisen dürfte die gesamte *Ersparnis*, welche die schweizerische Bäckerei bei durchgehend elektrischem Backen erzielen könnte, mindestens 2—3 Millionen vielleicht 4 Millionen Franken erreichen. Bezüglich der zukünftigen Kohlenpreise liegen die Verhältnisse wohl derart, dass das elektrische Backen *mit Nachtkraft* vermutlich auch für alle Zukunft nach dem Kriege billiger bleiben wird als dasjenige mit Kohlen, ganz abgesehen von der Raumersparnis und der Möglichkeit rationellerer und reinlicherer Einrichtung der Bäckereien.

Die möglichste Verbreitung des Brotbackens mit billiger elektrischer Nachtkraft ist daher absolutes volkswirtschaftliches Erfordernis für die Schweiz. Dieser Satz ist aber an die *Verwertung der Abfallkraft der Nacht gebunden*. Denn die mittleren Selbstkosten der elektrischen Energie sind auch in den günstigsten schweizerischen Wasserwerken höher als der Preis, den man für das elektrische Backen aufwenden kann. Die Abgabe genügend billigen Backstroms kann durchaus nur in der Weise geschehen, dass sich die Bäcker für ausschliessliche Anwendung von Strom in der Nacht einrichten, d. h. zu den Stunden, in denen die Energie zu anderen Zwecken kaum verwertbar ist. Wird daher die Nachtzeit, während welcher der Backofen so arbeiten könnte, eingeschränkt, sodass seine Leistung und Ausnützung wesentlich vermindert werden, so verliert es seinen Wert. Ob die so dringend wünschenswerte Weiterentwicklung dieser Art Kohlenersparnis eintreten wird, hängt daher nur davon ab, ob das möglichst unbeschränkte Nachtbacken mit elektrischen Oefen zugelassen wird.

Die allgemeine Tendenz, die Nachtarbeit der Menschen möglichst zu reduzieren, hat gewiss ihre von niemandem verkannte gesundheitliche und ethische Bedeutung; ihre rigorose Durchführung führt aber gerade für die Schweiz in manchen Betrieben zu Konflikten mit der ebenso notwendigen wirtschaftlichen Ausnützung der nationalen Wasserkräfte. Hiefür ist die Bäckerei ein schlagendes Beispiel. Es braucht zwar nicht in allen Fällen die Arbeitszeit der Bäcker mit der Zeit der Strombenützung der Oefen des Nachts zusammenzufallen, da manche Oefen selbsttätiges Einschalten und mehrstündiges Vorwärmen ohne Bedienung erlauben. Die Verbesserung der in diesem Sinne wirkenden Akkumulierfähigkeit der Oefen wird auch weitere Fortschritte machen, mit ihrer Anwendung kann aber zur Zeit nicht und in vielen Betrieben auch später nie gerechnet werden. Ueberdies hängt die Arbeitszeit von der dem Backen vorausgehenden Zubereitung des Teiges ab. *Die Gestattung der Nachtarbeit ist daher grundsätzliche Bedingung für das elektrische Backen.*

Dafür bietet dieses mancherlei *hygienische Vorzüge*: dem Arbeiter den Wegfall des Transportes von Brennmaterial, Asche und Schlacke und dem Publikum die grössere Reinlichkeit und das Verschwinden der Rauchbelästigung. Die volkswirtschaftlichen Gründe für die Gewährung der Nachtarbeit sollten daher gegenüber den gegensätzlichen Tendenzen ganz besonders ausschlaggebend sein. *Wir möchten mit allem Nachdruck empfehlen, den Begehren nach Reduktion bzw. gänzlichem Verbot der Nachtarbeit in den Bäckereien in keiner Weise nachzugeben, da sonst die*

Möglichkeit zu der erheblichen Verbesserung unserer Volkswirtschaft, wie sie das Backen mit elektrischer Nachtkraft darstellt, für immer verunmöglicht würde.

Die Unsicherheit darüber, ob die Nachtkraft in Zukunft zugelassen sein wird, hat auch bereits bewirkt, dass Bäckermeister, die sich entschlossen hatten, elektrische Backöfen aufzustellen (es waren zur Zeit der Einführung der Verordnung etwa 20 solcher bestellt bzw. angefragt) seither davon Abstand nahmen.

Unser Gesuch geht weiter dahin, es möchte dafür gesorgt werden, dass vor allem auch die gegenwärtigen Vorschriften über die Nachtbäckerei in dem Sinne abgeändert bzw. überall so ausgelegt werden, dass die elektrischen Backöfen in wirksamer Weise mit den Brennstofföfen in Konkurrenz treten können. Es scheint, dass die Bewilligungen nicht in allen Kantonen gleich und derart ausreichend erteilt werden, dass die elektrischen Backöfen wirklich konkurrenzfähig verwendet werden können. So wird in Zürich über die ungenügenden Bewilligungen geklagt, die weit mehr beschränken als z. B. in Basel. Die Folge der Beschränkung der Nachtarbeit für das elektrische Backen ist heute, dass stellenweise der Kohlenbedarf für die Bäckerei eher grösser anstatt kleiner wird als bisher und elektrische Öfen und Wasserkraft weniger ausgenützt werden.

Wir hoffen, dass sowohl die gegenwärtige temporäre wie die spätere definitive Regelung der Angelegenheit so vorgenommen werde, dass das Brotbacken so viel als möglich durch die einheimischen Wasserkräfte geleistet werden kann.

Indem wir unsere rein volkswirtschaftlichen Motiven entspringenden Begehren dringend Ihrer Berücksichtigung empfehlen, stellen wir uns gerne für mündliche Auskunft zu Ihrer Verfügung und begrüssen Sie, hochgeehrter Herr Bundesrat, mit ausgezeichneter Hochachtung.

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein,

Der Präsident:
(gez.) J. Landry.

Der Generalsekretär:
(gez.) Wyssling.

Miscellanea.

Inbetriebsetzung von schweizerischen Starkstromanlagen. (Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat des S. E. V.) In der Zeit vom 20. April bis 20. Mai 1917 sind dem Starkstrominspektorat folgende wichtigere Anlagen als betriebsbereit gemeldet worden:

Hochspannungsfreileitungen.

Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon. Leitungen von der Schaltstation Bischofszell zur Stange No. 240 der Leitung nach Uerenbohl, nach Welfensberg (Gemeinde Wuppenau, Bezirk Münchwilen), zwischen der Meßstation und der Transformatorstation in Aadorf, zur Meßstation Aadorf und nach Dettighofen (Gemeinde Pfyn, Bezirk Steckborn). Drehstrom, 5000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk Jona A.-G., Jona (St. Gallen). Leitung zwischen der Zentrale des Elektrizitätswerkes Jona und der Generatorenstation in Rapperswil. Drehstrom, 8000 Volt, 50 Per.

Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern. Leitungen zur Transformatorstation Ed. Geistlich Söhne A.-G. auf der Liegenschaft Gumpertschwand, Gemeinde Ruswil. Drehstrom, 11 000 Volt, 42 Perioden. Leitung zur neuen Transformatorstation bei der Glashütte in Horw. Zweiphasenstrom, 3400 Volt, 42 Per.

Elektrizitätswerk Olten-Aarburg A.-G., Olten. Leitung Eital-Kaisten. Drehstrom, 45 000 Volt, 50 Perioden.

St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen. Leitung zur Transformatorstation Karrer & Cie., beim Bahnhof in Winkeln. Drehstrom, 10 000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk der Gemeinde Wülflingen bei Winterthur. Leitungen nach Rad und nach Hard bei Maienriedt. Drehstrom, 3000 Volt, 50 Perioden.

Papierfabrik Cham A.-G., Cham. Leitung Unter-Zentrale-Cham-Untermühle. Zweiphasenstrom, 2100 Volt, 50 Perioden.

Schalt- und Transformatorstationen.

Elektrizitätswerk Basel, Basel. Station in den Langen Erlen, Basel. Stangen-Transformatorstation auf dem Spitalmattgut, Gemeinde Riehen.

Elektrizitätswerk Lonza A.-G., Basel. Station in Visp.

Kraftwerke an der Reuss, Bremgarten. Stangen-Transformatorstation bei der Peppischmühle.

Elektrizitätswerk Hauterive, Freiburg. Schalt- und Transformatorstation Neuenegg.

Gesellschaft der L. von Roll'schen Eisenwerke, Gerlafingen. Erweiterung der Transformatorstation.

Licht- und Wasserwerke, Langnau. Provisorische Aufstellung eines Transformers im Maschinenhaus in Bärau.

Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern. Station bei der Glashütte in Horw.

Elektra Birseck, Münchenstein. Station in der Spinnerei Grellingen.

Service de l'électricité de la Ville de Neuchâtel, Neuchâtel. Station transformatrice Chez-le-Bart près Gorgier.

Aluminium Industrie A.-G., Abt. Wallis, Neuhausen. Station in der Kohlenfabrik in Chippis.