

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 32 (1941)  
**Heft:** 25

**Artikel:** Die Wärmepumpe marschier  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1060062>

### **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>**

## Die Wärmepumpe marschiert.

621.577

### Eigentliche Wärmepumpenanlagen.

Nach der ersten Wärmepumpe für Raumheizung im zürcherischen Rathaus<sup>1)</sup> kam die Luftwärmepumpe im Kongresshaus<sup>2)</sup>. Nun ist das Hallenschwimmbad in Zürich in Betrieb gekommen, dessen Wärmebedarf zum überwiegenden Teil durch Wärmepumpen gedeckt wird<sup>3)</sup>.

Ausserdem ist es in letzter Zeit gelungen, eine Anzahl bemerkenswerter Wärmepumpen für verschiedene industrielle Betriebe aufzustellen oder in Ausführung zu nehmen. Die Realisation dieser Anlagen konnte zumeist dank der Initiative und des Verständnisses vonseiten der betreffenden Unternehmungen wie auch dank der Bemühungen der Maschinenindustrie und der Wissenschaft (Fernheizkraftwerk der Eidg. Techn. Hochschule) erreicht werden. Die Organe des Generalsekretariates des SEV und VSE konnten sich bei der Förderung einiger Projekte sehr aktiv und mit positivem Erfolg einsetzen.

Die erste betrifft eine einem statischen Wärmeaustauscher nachgeschaltete Luftwärmepumpe von 115 000 kcal/h Heizleistung in der Papierfabrik Landquart. Das Aggregat verarbeitet in der feuchtwarmen Abluft enthaltene Abfallwärme einer Papiermaschine mit Hilfe elektromotorischer Kraft. Die damit aufgewärmte Frischluft wird verschiedenen Papiermaschinen zur Filztrocknung und Deckenheizung zugeführt. Durch diese Wärmepumpe können in der Papierfabrik Landquart 183 t, durch die ganze Neuanlage 400 t Kohle pro Jahr eingespart werden.

Die Lieferung der zweiten ist vor einigen Monaten von einer Textilfabrik am Bodensee<sup>4)</sup> in Auftrag gegeben worden. Es handelt sich um zwei Kaldampfmotoren von je 1 400 000 kcal/h Heizleistung, welche die brach liegende Wärme des Bodenseewassers ausnützen. Die Aggregate werden durch je einen 600-kW-Elektromotor angetrieben. Im ganzjährigen Betrieb können auf diese Weise durch ein Aggregat allein — das zweite Aggregat kommt beim heutigen Bedarf nur bei sehr tiefer Seewassertemperatur zum Einsatz — rund 2100 t Kohle pro Jahr eingespart werden, wovon rund 1400 t Kohle durch die aus dem Bodenseewasser gehobene Wärme und rund 700 t durch Aufwand

<sup>1)</sup> Bull. SEV, 1938, Nr. 11, S. 261.

<sup>2)</sup> Bull. SEV, 1939, Nr. 2, S. 42.

<sup>3)</sup> Bull. SEV, 1941, Nr. 15, S. 345.

<sup>4)</sup> Neue Zürcher Zeitung 1941, Nr. 2009.

elektrischer Arbeit ersetzt werden. Das Werk bietet auch vom elektrowirtschaftlichen Standpunkt aus Interesse. Hätte man die gleiche jährliche Brennstoffeinsparung durch Aufstellung eines Elektrokessels erzielen wollen, so wäre hierfür eine Anschlussleistung von rund 1800 kW erforderlich gewesen. Die Wärmepumpe braucht nur 600 kW, und es ist daher bei diesem Verfahren eine Einsparung an elektrischer Leistung von rund 1200 kW erzielt worden, die bei gleichem Heizeffekt beim Abnehmer nun für andere Verwendungszwecke des Lieferwerks verfügbar sind.

### Eindampfungsanlagen.

Eine bedeutende Wärmepumpenanlage wird in den Betrieben der Vereinigten Schweizerischen Rheinsalinen erstellt, und zwar mit einer Leistung von über 8 000 000 kcal/h. Mit der Anlage, die anfangs 1942 in Betrieb kommen soll, lassen sich gegenüber der bisherigen Einrichtung rund 8000 t Kohle pro Jahr einsparen, wobei etwa 1 kg Kohle durch 1 kWh ersetzt werden kann. Die Installation betrifft eine Salzgewinnungsanlage mit Thermokompressionsbetrieb. Die Wärmepumpen besitzen die Durchbildung von Dampfturbokompressoren. Mit der Apparatur wird Speisesalz unter Verwendung elektrischer Energie statt Kohle gewonnen, wobei jedoch, was ausdrücklich festgestellt sei, das Salz wie bisher durch Wegdampfen des Wassers im Kristallisationsprozess gewonnen wird. Lediglich das Beheizungssystem der Apparaturen ist der Wärmepumpe entsprechend auszubauen.

Zwei weitere Anlagen werden in den Werken der Société de la Viscose Suisse S. A. Emmenbrücke aufgestellt. Es betrifft dies Anlagen mit einerseits gegen 3 000 000 kcal/h und andererseits mit 1 000 000 kcal/h Heizleistung. Die Einsparungen an Kohle belaufen sich bei durchgehendem Vollbetrieb der Anlagen für beide Installationen auf etwa 5000 t Kohle pro Jahr. Auch bei diesen zwei Installationen kommt die Eindampfung von Lösungen in Betracht, analog wie bei der Salzerzeugung in der Anlage der Saline Ryburg.

Zum Schlusse kann noch mitgeteilt werden, dass weitere Wärmepumpen in chemischen und kriegstechnischen Betrieben aufgestellt werden und in Ausführung begriffen sind. Hier handelt es sich teilweise um Heizungs- wie sodann Verdampfungsanlagen. Die erzielbaren Kohleneinsparungen belaufen sich für diese Installationen wiederum auf etliche Tausend Tonnen Kohle pro Jahr.

## Technische Mitteilungen. — Communications de nature technique.

### Die Wechselsprech-Anlagen «Vivavox».

621.395.623 8

Fast ebenso alt wie das Telephon ist die Idee, bei diesem an Stelle des Kopfhörers einen Lautsprecher zu verwenden und das Mikrophon auf Distanz zu besprechen. Eine solche Anlage hätte den Vorteil, dass man beim Telephonieren nicht an den Platz gebunden wäre, auf dem die Apparate stehen. Bevor die Verstärkerröhre bekannt war, konnte an eine Lösung dieses Problems nicht gedacht werden. Heute ist man jedoch in der Lage, die von einem Mikrophon ab-

gegebene Leistung mit Elektronenröhren praktisch auf jeden gewünschten Wert zu verstärken. Voraussetzung ist dabei nur, dass das Mikrophon eine Nutzspannung abgibt, welche nicht unter dem Rauschpegel der ersten Verstärkerröhre oder der an deren Gitter liegenden Impedanz steht.

Mit zwei Mikrophonen, zwei Verstärkern und zwei Lautsprechern kann man eine sehr einfache Gegensprech-Anlage aufbauen. Die Verstärkung darf dann aber nur so gross sein, dass sie die Schallenergie-Verluste zwischen dem im gleichen Raum befindlichen Lautsprecher zum Mikrophon ausgleicht.