

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 39 (1948)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Beispiel einer elektrischen Strahlungsheizung  
**Autor:** Hofstetter, H.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1057948>

### **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:** 25.12.2024

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

zeigt Fig. 8 einen Frequenzumformer von 60000kVA und 600 U./min, der sich durch Anbau eines 50-Hz-Generators an eine vorhandene 60-Hz-Blindleistungsmaschine ergab. Der Anlauf der mit Wasserstoff

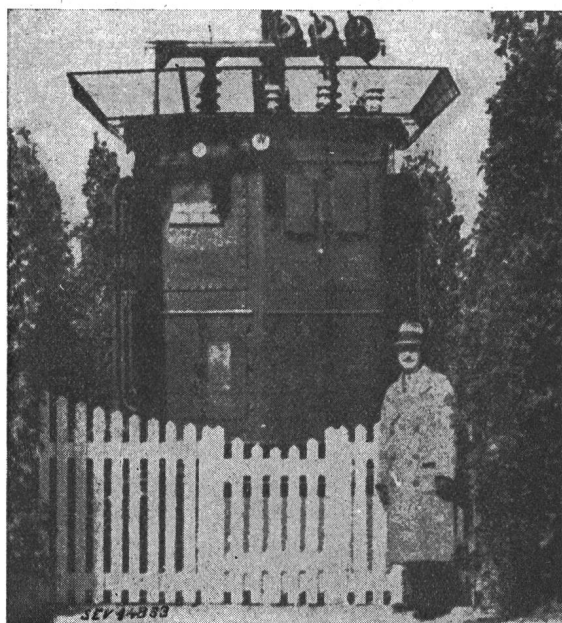


Fig. 9

Einheits-Transformatorstation für Verteilnetze

gekühlten Gruppe erfolgt mit etwa  $\frac{1}{3}$  der Spannung mit Hilfe der Dämpferwicklung der Blindleistungsmaschine.

Als Beispiel der von *Wanger* ebenfalls erwähnten Einheits-Transformatorstationen diene Fig. 9. Für die normalen Verteilpunkte werden die Transformatoren, wie das Bild zeigt, mit allen erforderlichen Zusatzapparaten behangen, die in Blechverschaltungen untergebracht sind. Die Unterspannung beträgt dabei meistens 2300 V, mit der die Verteilleitungen gespiesen werden, wobei die Leiter isoliert sind. Einphasige Stangentransformatoren von 2...20 kVA übernehmen dann die Abgabe an die einzelnen Häuser oder Häusergruppen. Sind grössere Unterspannungsverteilungen erforderlich, so können diese in ebenfalls vorgefertigten Schränken des Baukastensystems hinzugefügt wer-

den. Dadurch werden für die Fabrikation die Bedingungen zur serienmässigen Herstellung dieser Anlagen geschaffen; für den Betrieb ergibt sich eine Vereinfachung in der Aufstellung, in der Reservehaltung und im Unterhalt.

Die gleiche Vereinfachungstendenz hat sich auch im Ausbau der Innenanlagen durchgesetzt. Hiefür stehen ebenfalls die fertig vorgefertigten Einheits-schaltkästen zur Verfügung, die je nach Erfordernis zusammengesetzt werden können. Wie Fig. 10 zeigt, ergibt sich dadurch eine einfache Montage und gute Erweiterungsmöglichkeit. In den ganzfeldrigen Kästen links befinden sich der Transformator und die Hochspannungsapparate, dann folgen das Sekundärmessfeld mit Amperemetern und



Fig. 10

Verteilanlage für Innenraum,  
aus vorgefertigten Schalteinheiten zusammengesetzt

Leistungsmessern, sowie rechts in drei Etagen die verschiedenen, mit Luftschaltern geschützten Abgänge.

Adresse des Autors:

*W. Howald*, beratender Ingenieur, Zimmerbergstrasse 18, Thalwil (ZH).

## Beispiel einer elektrischen Strahlungsheizung

Von *H. Hofstetter*, Basel

621.364.3

Das Baudepartement des Kantons Basel-Stadt liess im Sommer 1946 inmitten einer Wohnkolonie in Riehen, einem Vorort der Stadt Basel, ein transportables Haus für einen Kindergarten erstellen. Nähere Einzelheiten über diesen Bau sind in der Schweizerischen Bauzeitung vom 3. Mai 1947 veröffentlicht worden.

Die Lösung des Heizungsproblems dieses Kindergartens bot insofern gewisse Schwierigkeiten, als das Gebäude unbewohnt ist und die Heizungsbedienung mit bedeutenden Umständen verbunden

gewesen wäre. Nach eingehender Prüfung aller Heizmöglichkeiten entschloss man sich schliesslich zur Einrichtung einer Versuchsanlage mit elektrischer Strahlungsheizung.

Das freistehende, in Holz gebaute Haus hat eine Grundfläche von  $16,0 \times 6,5 \text{ m} = 104 \text{ m}^2$ . Sämtliche Räume befinden sich im Erdgeschoss; sie weisen die folgenden Abmessungen und elektrischen Heizeinrichtungen auf:

Die *Schulstube* mit einer Bodenfläche von  $67 \text{ m}^2$  und einer Höhe von 2,8 m hat einen Rauminhalt

von 188 m<sup>3</sup>. Die Heizeinrichtung besteht aus vier Stück an der Decke montierten Strahlungs-Heizkörpern von je 4,2 m Länge, von denen jeder zwei Heizstäbe enthält. Jeder Heizstab hat einen Anschlusswert von 1,2 kW. Die gesamte Heizleistung beträgt somit 9,6 kW, entsprechend einem spezifischen Wert von 51 W/m<sup>3</sup>.

Die Garderobe weist bei einer Bodenfläche von 16 m<sup>2</sup> und gleichfalls 2,8 m Höhe einen Rauminhalt von 45 m<sup>3</sup> auf. Die Heizeinrichtung besteht aus einem Strahlungs-Heizkörper, ebenfalls an der Decke, enthaltend drei Stück Heizstäbe von je 0,8 kW Anschlusswert. Totale Heizleistung 2,4 kW, entsprechend einem spezifischen Wert von 53 W/m<sup>3</sup>.

Die WC-Anlage hat bei einer Bodenfläche von 10,4 m<sup>2</sup> und ebenfalls 2,8 m Höhe einen Rauminhalt von 29 m<sup>3</sup>. Die Heizeinrichtung besteht aus fünf Stück vertikal an der Wand angeordneten Heizrohren (Konvektions-Heizkörpern von je 0,25 kW

Fig. 1  
Schulstube des Kindergartens  
in Riehen (BS)  
An der Decke sichtbar drei der  
insgesamt vier  
Strahlungsheizkörper



Anschlusswert. In diesem Falle beträgt die Heizleistung 1,25 kW, entsprechend einem spezifischen Wert von 43 W/m<sup>3</sup>.

Totale Heizleistung der gesamten Heizungsanlage für die drei erwähnten Räume: 13,25 kW.

Die Heizungsanlage wird mit Hilfe von Raum-Thermostaten reguliert. In der Schulstube erfolgt die Regulierung auf eine mittlere Temperatur von 18 °C. Im Garderoberraum und in den WC-Anlagen wird eine mittlere Temperatur von 10 °C gehalten.

Die Energieabgabe an die Heizung der WC-Anlage ist wegen der Gefahr des Einfrierens der Wasserleitungen durchgehend 24stündig freigegeben, während sie unter Verwendung eines automatischen Sperrschalters für die Schulstube und Garderobe auf die Stunden 4.30—7 Uhr, 8.30—11 Uhr und 13.30—16.30 Uhr beschränkt ist.

Von Samstag 11 Uhr bis Montag früh 4.30 Uhr bleibt die Energieabgabe für die Heizung der Schulstube und Garderobe gesperrt.

Der Energieverbrauch der beschriebenen elektrischen Heizungsanlage während der Heizperiode im

Winter 1946/47 (Monate Oktober bis und mit März) betrug insgesamt 9050 kWh. Dieser Verbrauch verteilt sich folgendermassen auf die einzelnen Monate:

Oktober 1946 . . . . .	200 kWh
November 1946 . . . . .	1140 kWh
Dezember 1946 . . . . .	2100 kWh
Januar 1947 . . . . .	2510 kWh
Februar 1947 . . . . .	2240 kWh
März 1947 . . . . .	860 kWh
Total . . . . .	9050 kWh

Die entsprechenden Gesamtkosten der elektrischen Heizung erreichten bei einem Energiepreis von 6 Rp./kWh den Betrag von Fr. 543.—, einschliesslich Mietgebühr für den Sperrschalter. Dieser Summe entspricht ein mittlerer monatlicher Kostenbetrag von Fr. 90.50 oder Fr. 4.20 pro Schultag, bezogen auf rund 130 Schultage während der angegebenen Heizperiode.

Hierzu ist zu sagen, dass bei Anwendung einer Zentral- oder Einzelofen-Heizung eine täglich mindestens zweimalige Heizungsbedienung nötig gewesen wäre, in welchem Fall mit höheren Bedienungskosten hätte gerechnet werden müssen, als allein die Betriebskosten der beschriebenen Heizungseinrichtung ausmachen.

Nach Aussage der Kindergärtnerin hat sich diese elektrische Strahlungs-Heizungsanlage ausserordentlich gut bewährt.

Adresse des Autors:

H. Hofstetter, Chef der Beratungsstelle des Elektrizitätswerkes Basel, Margarethenstrasse 40, Basel.