

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 25 (1934)
Heft: 8

Artikel: Neue elektrische Heizkörper
Autor: Ohr, Walter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1060146>

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>

Neue elektrische Heizkörper.

Von Walter Ohr, Zürich.

621.364.3

Man weiss, dass die Raumheizung mit hydroelektrischer Energie in der Schweiz allgemein nicht durchführbar ist; es wird aber relativ häufig möglich sein, unter besonderen Umständen und zur Uebergangszeit elektrisch zu heizen. Nachstehend wird ein neuer elektrischer Ofen beschrieben, bei dem dank fein ausgedachter Wirkungsweise der Raumheizungswirkungsgrad gegenüber dem der üblichen elektrischen Ofen merklich verbessert werden soll. Der neue Ofen arbeitet mit sehr grosser Oberfläche und entsprechend geringer Temperatur, woraus sich beachtenswerte Vorteile ergeben; kombiniert mit einem Thermostaten, nähert er sich heizungstechnisch der ölgefeuerten Warmwasserheizung. Er dürfte das Anwendungsgebiet der elektrischen Raumheizung innerhalb der durch die Natur gezogenen Grenzen erweitern.

On sait qu'il n'est pas possible de faire en Suisse du chauffage intégral avec l'énergie hydroélectrique dont on dispose; par contre, on pourra relativement souvent, dans des conditions spéciales et aux époques de transition, faire du chauffage d'appoint. L'article ci-dessous traite d'un nouveau radiateur électrique qui, grâce à un système ingénieux, possède un rendement nettement supérieur à celui des fourneaux électriques actuellement usités. Du fait de sa très grande surface, le nouveau radiateur fonctionne à une température relativement basse, ce qui entraîne différents avantages; muni d'un thermostat, il se rapproche sensiblement du chauffage à eau chaude avec chaudière à huile lourde. Ce système paraît donc appelé à élargir, dans les limites dictées par la nature, le champ d'application du chauffage électrique des appartements.

Ein in Aussehen und Wirkung interessanter elektrischer Heizkörper für Raumheizung erscheint zur Zeit unter dem Namen «Elradia» auf dem Markte. Er weicht in Konstruktion und Betriebsweise erheblich von den bisher bekannten Modellen ab, weshalb eine kurze Beschreibung des neuen Systems von Interesse sein dürfte.

Die Heizelemente der «Elradia»-Heizöfen bestehen nicht aus Drahtspiralen oder aufgewickelten Metallbändern, sondern aus gestanzten Blechtafeln, die im Verhältnis zu ihrer Belastung eine derart grosse Oberfläche haben, dass sie eine Temperatur von maximal 70° C annehmen. Die Tafeln können aus irgend einem Widerstandsmaterial bestehen. Am billigsten ist Eisenblech, das mit einem guten Rostanstrich versehen ist. Das Stanzen der Tafeln geschieht derart, dass im Blech eine Art Zickzacklinie übrig bleibt, wobei Widerstand und Oberfläche, somit die Erwärmung des Heizelementes, durch das Stanzprofil festgelegt werden kann. Eine bewährte Ausführung solcher Platten zeigt Fig. 1. An den Rändern erhält jede Platte isolierende Einfassungen, die ihr gleichzeitig die nötige Stabilität verleihen. Die Form der Einfassungen geht aus Fig. 2 hervor.

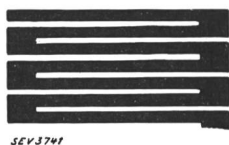


Fig. 1.
Heizplatte.

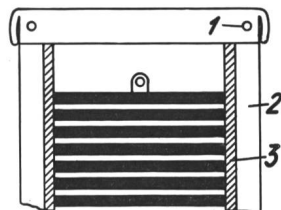


Fig. 2 (rechts).
Einfassung der Heizplatten.
1 Bolzen, 2 Einfassung, 3 Isolation.

Je nach Leistung und Spannung werden eine Anzahl solcher Platten hintereinander aufgestellt, mit durchgehenden Bolzen zusammengehalten und untereinander in Serie oder parallel geschaltet. Beidseitig werden an die hervorstehenden Bolzenenden spezielle Endbleche geschraubt, die mit Griffen und Füüssen versehen sind. Eines der Endbleche enthält Schalter und Anschlussdose. Eine nochmalige Umkleidung des Heizkörpers oder das Ein-

montieren desselben in ein spezielles Gehäuse ist nicht nötig. Die seitlichen Einfassungen der Platten sind derart verbreitert, dass Platte an Platte mit nur geringem Spiel aneinanderstossen. Die Einfas-

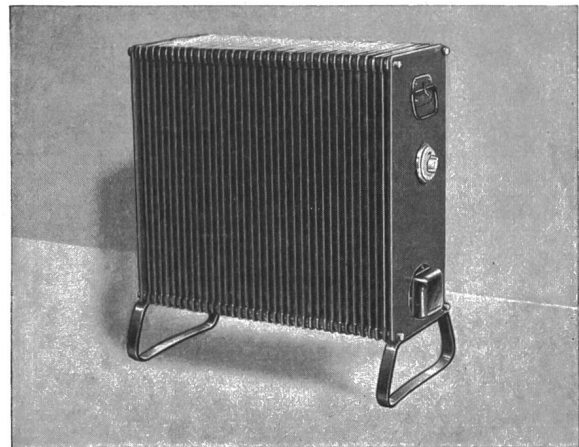


Fig. 3.
Elradia-Heizkörper, «Volkstyp».

sungen nach oben und unten sind im Unterschiede zu den seitlichen Einfassungen so gestaltet, dass sie einen ungehinderten Luftdurchtritt gestatten. Eine Ausführung dieser Konstruktion zeigt Fig. 3. Fig. 4 stellt eine etwas ergänzte Ausführung dar, bei welcher um je zwei Platten ein Rohrrahmen gelegt ist, der durch seine runde Formgebung eine Wirbelbildung der durchströmenden Luft vermeidet. Andererseits verleiht diese Rohrrahmenkonstruktion dem Ofen eine sehr gefällige Form. Die Elradia-Konstruktion eignet sich auch für Industrieheizungen.

Zweck und Sinn dieser Konstruktion äussern sich in der Art und Weise der Raumerwärmung. Ein Körper gibt seine Wärme durch Konvektion, Strahlung und Leitung an die Umgebung ab. Der Konvektionsanteil erwärmt die dem Heizkörper anliegende Luft, die aufsteigt; der Strahlungsanteil breitet sich allseitig aus, durchdringt die Luft, ohne dieselbe zu erwärmen, und wandelt sich erst beim Auftreffen auf feste Gegenstände in Wärme um, d. h. er erwärmt Wände und Decke des zu behei-

zenden Raumes. Von dort aus folgt die Wärme dem grösseren Potentialgefälle; sie dringt nach ausen und wird durch Konvektion an die Aussenluft abgegeben. Der Leitungsanteil erwärmt die Verschaltungen, Füsse und Griffe des Heizkörpers und wird von dort durch Konvektion und Strahlung abgegeben. Hieraus geht hervor, dass zur Erlangung eines optimalen Raumheizeffektes der Konvektionsanteil möglichst gross gemacht werden muss. Dies wird bei den «Elradia»-Heizkörpern durch die spezielle Anordnung und die grosse Oberfläche der Heizplatten erreicht: Je grösser die Plattenoberfläche, desto niedriger die Temperatur und desto kleiner die Strahlung. Durch die vertikale Anordnung der Platten und die dadurch entstehenden Luftschächte wird ein verhältnismässig sehr grosses Luftvolumen erwärmt und beginnt zu steigen. Es setzt eine Luftumwälzung ein, bei welcher sich die Luft aber nur mässig erwärmt. Der Auftrieb wird

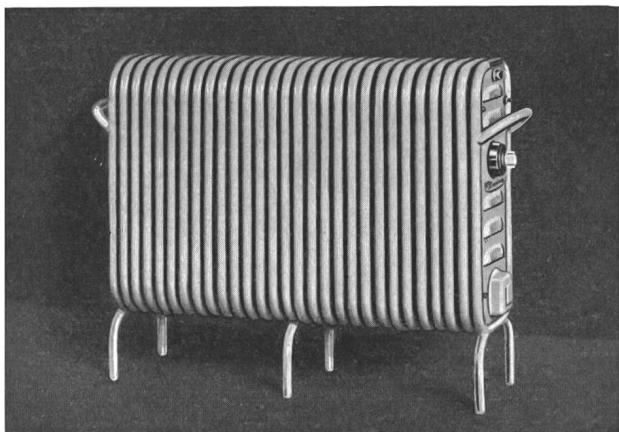


Fig. 4.
Elradia-Heizkörper, «Luxustyp».

dadurch gering und die über dem Ofen lagernden Luftschichten werden nicht durchstossen, wie dies bei einem heisseren und dünneren Luftstrom der Fall wäre, sondern der Warmluftstrom wird sofort seitlich abgelenkt, wodurch eine gleichmässige Temperaturverteilung im Raum erzielt wird. Dies hat nicht nur hygienische Vorteile, sondern auch wirtschaftliche. Die Temperaturverteilung eines Raumes, der mit einem gewöhnlichen Heizkörper geheizt ist, ist derart, dass eine heisse Deckenschicht entsteht und der Temperaturverlauf nach unten stetig abnimmt. Diese heisse Deckenschicht ist reine Verlustwärme und wird durch die gleichmässige Temperaturverteilung der Elradia-Ofen vermieden.

Die nur mässige Erwärmung der Platten und der Luft (die maximal auftretende Temperatur beträgt 70° C) hat noch andere Vorteile: Zunächst sei die

rasche Anheizzeit erwähnt, die durch den volumemässig grossen Luftstrom erzielt wird. Durch das sofortige seitliche Ausbreiten desselben setzt eine Luftumwälzung im Raume ein, die die Wärme sogleich überallhin verteilt. Die kurze Anheizzeit ist jedesmal dann sehr erwünscht, wenn ein längere Zeit ungeheiztes Zimmer rasch auf die erforderliche Temperatur gebracht werden soll oder wenn in den Uebergangsjahreszeiten die Räume nur zu gewissen Gebrauchszeiten geheizt werden sollen.

Ein weiterer Vorteil der Elradia-Heizung ist hygienischer Natur. Bekannt ist die bei vielen Heizungsarten auftretende «trockene Luft». Diese Erscheinung beruht auf einer bei Temperaturen von über 70° C auftretenden Staubzersetzung. Die überall vorhandenen Staubpartikelchen werden hierbei in kleine und kleinste Teilchen zerlegt, die in den Schleimhäuten des Halses das bekannte kratzende Gefühl hervorrufen. Da bei den Elradia-Heizkörpern nirgends Temperaturen über 70° C auftreten, bleibt die Luft hygienisch einwandfrei.

Dass eine mit niedrigerer Temperatur arbeitende Heizung gegenüber einer mit höheren Temperaturen punkto Sicherheit und Feuergefahr im Vorteil ist, liegt auf der Hand. Die Gefahr des Sichbrennens oder des Ansengens von Gegenständen ist bei der Elradia-Heizung vollständig ausgeschlossen.

Diese Vorteile sind bei der Warmwasser-Zentralheizung längst bekannt. Hier wird ebenfalls mit niederen Temperaturen (maximal 80° C), grossen, wärmeabgebenden Oberflächen und guter Luftdurchströmbarkeit gearbeitet.

Die modernste und in ihrer Wirkung vorzüglichste Zentralheizung ist zweifellos die vollautomatische Oelfeuerung. Bekanntlich arbeitet sie so, dass der Heizkessel mit einem Thermostaten gesteuert wird. Die Wärmeregulierung erfolgt dabei von einer Zentralstelle aus. Die Elradia-Heizung hat hiergegenüber noch den Vorteil der Möglichkeit der Einzelregulierung. Jedes Zimmer erhält einen Thermostaten, der am vorteilhaftesten gerade am Heizkörper selber befestigt wird. Der Drehknopf des Thermostaten erlaubt die Einstellung auf eine beliebige Temperatur. Ist diese Temperatur im Raume erreicht, so wird der Strom automatisch abgeschaltet und bei 1 bis 2° Temperaturverlust wieder eingeschaltet. Somit kann jeder Raum auf einer beliebigen Temperatur konstant erhalten werden; es wird in keinem Moment mehr Wärme erzeugt, als unbedingt erforderlich ist. Dieser Umstand ist bei einer elektrischen Heizung aus wirtschaftlichen Gründen sehr wertvoll. Die Herstellerfirma rechnet, dass bei den heutigen Oelpreisen die elektrische Heizung nach dem Elradia-System in Konkurrenz zur Oelfeuerung tritt, wenn der Energiepreis unter 3,5 Rp./kWh sinkt.