Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 67 (1949)

Heft: 21

Artikel: Die Wärmepumpenheizung im Wohlfahrtshaus der "Therma" in Schwanden

Autor: Ostertag, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-84064

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.12.2025

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

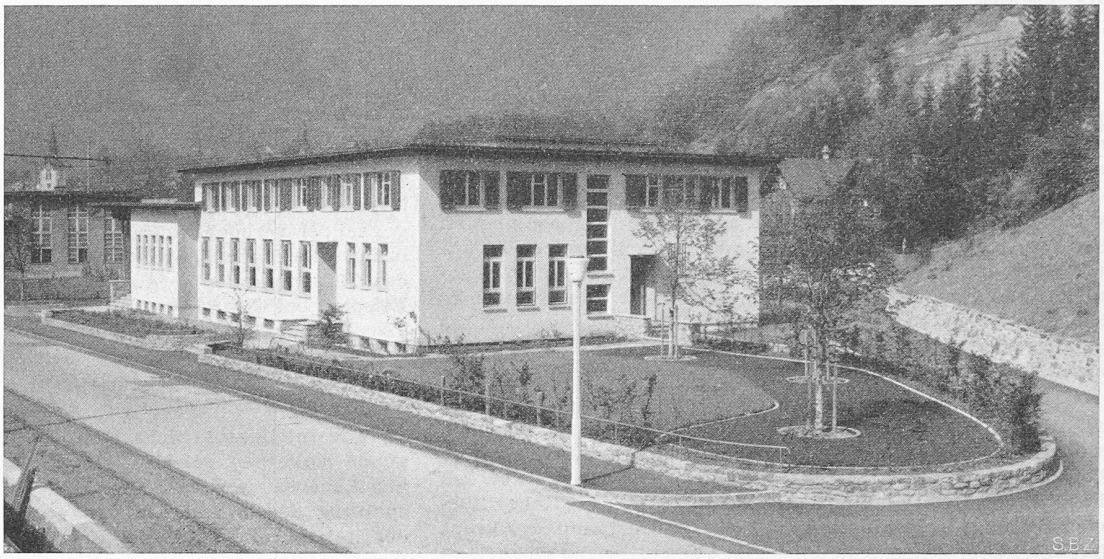

Bild 1. Der Erlenhof von Südosten, vorn die Sernftalstrasse. Arch. H. LEUZINGER

Die Wärmepumpheizung im Wohlfahrtshaus der «Therma» in Schwanden

DK 621.577

Von Dipl. Ing. A. OSTERTAG, Zürich

1. Zweck und allgemeine Anordnung des Wohlfahrtshauses

Das Wohlfahrtshaus Erlenhof der «Therma», Fabrik für elektrische Heizung A.-G., Schwanden, für das der Verwaltungsrat dieser Firma im Frühjahr 1947 Projekt und Kredit bewilligt hat, ist im Herbst 1948 dem Betrieb übergeben worden. Es hat folgenden Aufgaben zu dienen:

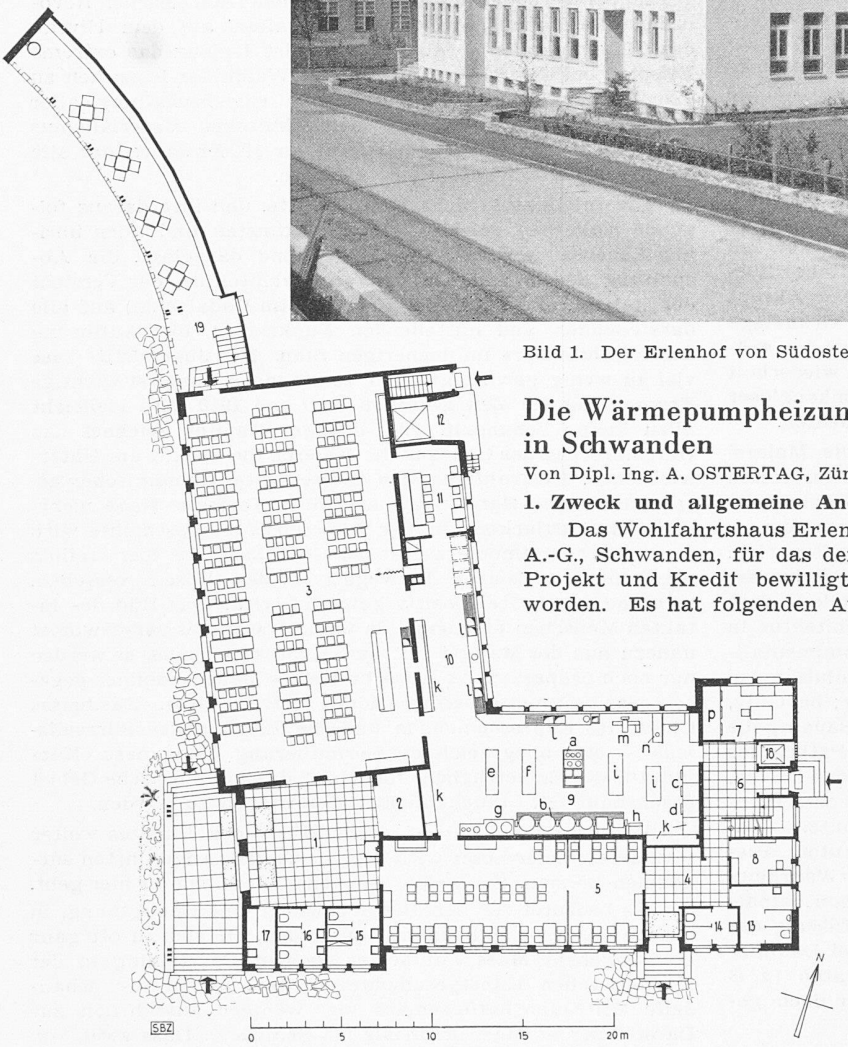

Bild 3. Grundriss des Erdgeschosses, 1 : 400. 1 Grosse Eingangshallen, 2 Garderobe, 3 grosser Speisesaal, 4 kleine Eingangshalle, 5 kleiner Speisesaal, 6 Lieferanten- und Personaleingang, 7 Speisekammer, 8 Bureau der Verwalterin, 9 Küche, 10 Spüle, 11 Personalraum, 12 Warenaufzug zum Lagerraum, 13 bis 16 Toiletten u. WC, 17 Putzraum, 18 später für Aufzug vorgesehen, 19 Gartenlaube.

Kücheneinrichtungen: a Grossküchen-Tischherd, b Kippkesselgruppe mit Bratpfannen, c Doppelbackofen, je zwei Räume und Gärraum, d Kochschrank für Gemüse und Kartoffeln, e Tellerwärmeschrank, f Speisenwärmeschrank, g Kaffeebereiter 2 × 125 l, h Hotelgrill, i Tisch, k Schrank, l Spültrog, m Küchenmaschine, n Turmix, p Kühlschrank 3250 l

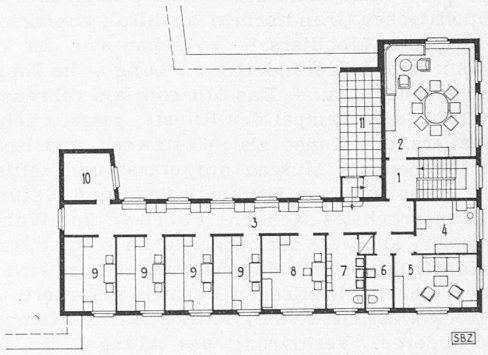

Bild 4. Grundriss des Obergeschosses, 1 : 400.
1 Treppenvorplatz, 2 Sitzungszimmer, 3 Korridor, 4 u. 5 Schlaf- u. Wohnzimmer der Verwalterin, 6 Toilette zu 4, 7 Toilette für Personal, 8 Zimmer für Köchin, 9 Schlafzimmer für Personal, 10 Abstellraum, Abluftventilator und Expansionsgefäss, 11 Dachterrasse

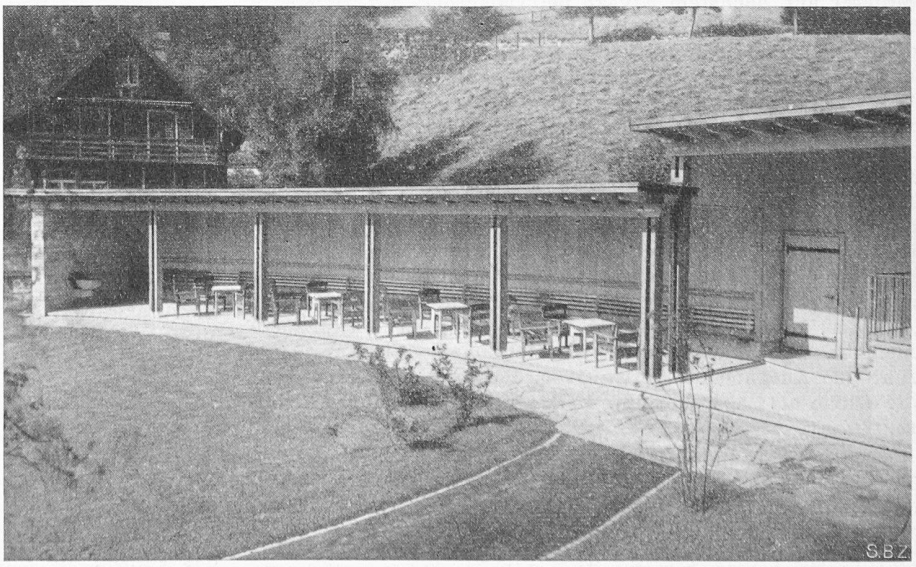

Bild 6. Gartenlaube

Dass Sedlmayr sich im wesentlichen mit der Diagnose des heutigen Zustandes begnügt, ist gewiss richtig — es ist nicht Sache des Historikers, unter die Propheten oder Propagandisten zu gehen.

Man darf gespannt sein, ob das Buch die Diskussion auslösen wird, zu der es sich hervorragend eignet.

Peter Meyer

Bild 2. Der Erlenhof der «Therma» in Schwanden, Ansicht von Südwesten, rechts die Sernftalstrasse

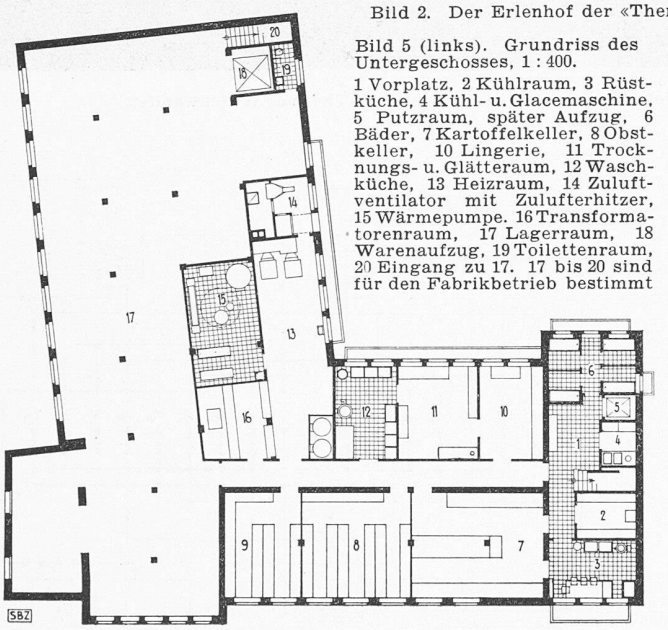

Bild 5 (links). Grundriss des Untergeschosses, 1 : 400.
1 Vorplatz, 2 Kühlraum, 3 Rüstküche, 4 Kühl- u. Glacemaschine, 5 Putzraum, später Aufzug, 6 Bäder, 7 Kartoffelkeller, 8 Obstkeller, 10 Lingerie, 11 Trocknungs- u. Glätteraum, 12 Waschküche, 13 Heizraum, 14 Zuluftventilator mit Zulufterhitzer, 15 Wärmepumpe. 16 Transformatorenraum, 17 Lagerraum, 18 Warenaufzug, 19 Toilettenraum, 20 Eingang zu 17. 17 bis 20 sind für den Fabrikbetrieb bestimmt

1. Abgabe von maximal 350 Mittagessen an Arbeiter und Arbeiterinnen und maximal 80 Mittagessen an Angestellte.
2. Abgabe von Tee und Kaffee an die gesamte Belegschaft der Fabrik in den Arbeitspausen.
3. Abhaltung von Vorträgen, Kursen, Konzerten, usw.
4. Vorführung der Erzeugnisse der Firma in mustergültiger Ausführung als Schulbeispiele für Interessenten und für die Kundschaft.
5. Bereitstellen einzelner Lokale für Veranstaltungen der Gemeindestube - Kommission Schwanden, sowie von Wohn- und Schlafräumen für die Leiterin und das ständige Personal der Kantine.

Als Bauplatz stand das dreieckförmige Grundstück an der Sernftalstrasse «Hintere Erlen» von 3150 m² Fläche zur Verfügung (Bild 2). Die Gestaltung und die Orientierung des Bauplatzes gegenüber der Fabrik führte zur Winkelform des Gebäudes mit einem Längstrakt parallel zur Sernftalstrasse und einem Quertrakt. Aus der Zweckbestimmung der ganzen Anlage ergab sich die Gliederung der Haupträume in einen grossen Speisesaal im Quertrakt mit maximal 300 Tischplätzen, einen kleinen Speisesaal mit 80 Sitzplätzen im Längstrakt, einer geräumigen Küche, sowie den Nebenräumen. Die Anordnung geht aus den Grundrissen, Bilder 3 bis 5 hervor. Die architektonische Bearbeitung besorgte Architekt *Hans Leuzinger*, Zürich, die Bauleitung hatte Bautechniker *Viktor Flury* der Therma A.-G. inne.

2. Bemerkungen zur Bauausführung

Das Wohlfahrtshaus fügt sich gut in die gesamte Anlage der «Therma» ein. Die einfachen und wohl abgewogenen Baukörper, die auf jeden überflüssigen Schmuck verzichten, wirken wohltuend und freundlich. Auf jede falsche Zutat, auf jedes Mätzchen wurde verzichtet, was besonders in der schlichten Haltung der Aufenthaltsräume gefällig zum Ausdruck kommt. Sowohl die gewählten Materialien als auch die saubere, einfache Form unterstreichen den Zweck des Hauses sinnfällig. Auch die ganz aus Holz erstellte Gartenhalle, die den Zusammenhang mit der westlich des Gebäudes gelegenen Gartenanlage herstellt, ist sympathisch. Sie betont den intimen Charakter des Bauwerkes, das keinerlei falsche Ansprüche erheben will.

Fundamente, Keller-Umfassungsmauerwerk und die innern Tragwände des Untergeschosses bestehen aus Beton; die Pfeiler, Unterzüge und Decken im Untergeschoss, die Fensterpfeiler im Erdgeschoss, sowie die Unterzüge und die Decke über dem Angestellten-Speisesaal sind in Eisenbeton erstellt. Für das übrige Mauerwerk an den Fassaden verwendete man Kalksand- und Ziegelsteine. Die innern Trag- und Zwischenwände sind in Ziegelmauerwerk bzw. in leichten Zelltonplatten aufgeführt worden. Die Aussenwände auf der Nordseite und solche mit weniger als 39 cm Mauerstärke sind innen mit 2,5 cm starken Korkplatten isoliert worden.

Das Flachdach, das mit den übrigen Thermabauten in Einklang steht, besteht aus einer Holz-

Bild 7. Haupteingang

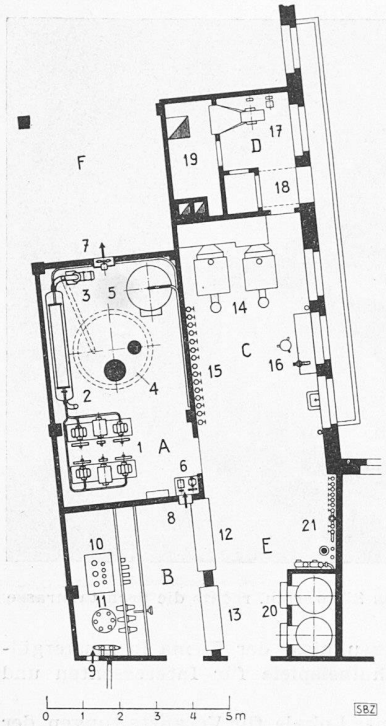

Bild 8. Grundriss der technischen Räume im Untergeschoss, 1 : 200.
A. Wärmepumpe: 1 Kompressoren, 2 Kondenser, darunter Verdampfer, 3 Grundwasserpumpe, 4 Grundwasserschacht, 5 Boiler, 6 Kühlmaschine zum Buffet im grossen Speisesaal, 7 Abluftöffnung mit Ventilator für Magazinheizung
B Transformatorenraum: 8 Luftdurchtritt von B nach A, 9 Frischlufteintritt, 10 Transformator 200 kVA, 8000/380 V, 11 Oelschalter, 12 und 13 Schalttafeln.
C. Heizraum: 14 Oelgefeuerte Kessel, 15 Verteilbatterie, 16 Werkbank.
D. Frischluft-Ventilation: 17 Ventilator, 18 Luftkanal, 19 Abluftkanal.
E. Boiler: 20 Zwei Boiler zu je 1500 l, 18 kW, 21 Warmwasserverteiler.
F. Lagerraum für den Fabrikbetrieb.

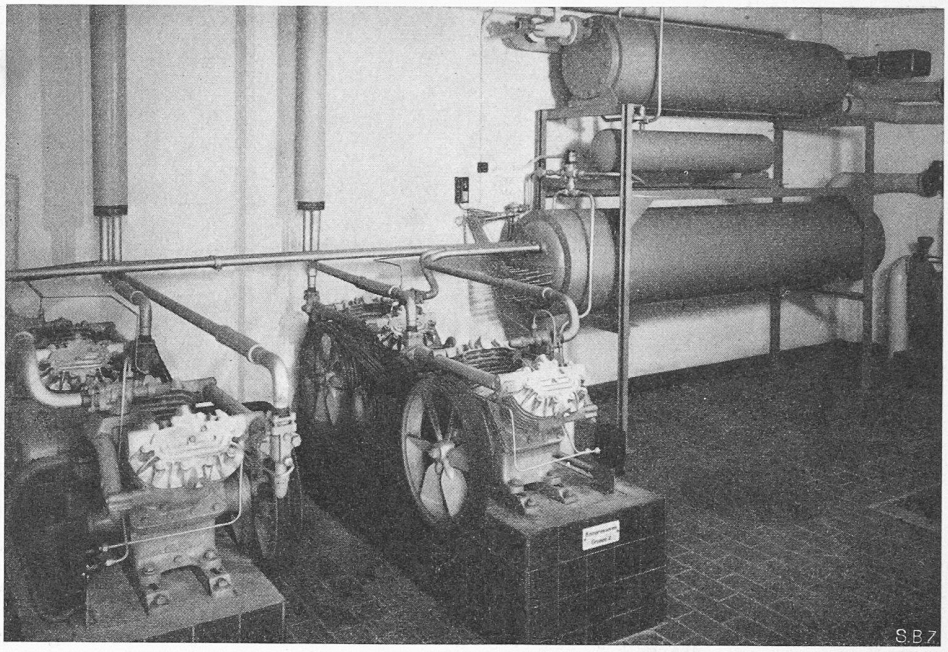

Bild 9. Wärmepumpe, projektiert und ausgeführt von der «Therma» in Schwanden

balkenlage mit 60 mm Schalung, vierfacher Papplage und Bekiesung. Zur Isolation wurden 75 mm starke Perfektaplatten zwischen das Gebälk versetzt, über die 20 mm starke Kontraphonplatten zu liegen kamen. Sie sind an exponierten Stellen mit Glaswolle ergänzt worden. Das Dachgebälk über dem grossen Speisesaal weist 11 m Spannweite auf und ist durch 90 cm hohe, geleimte Holzbinder unterfangen, die als sichtbare Unterzüge ausgebildet sind (Bild 14).

Im Erdgeschoss bestehen die Böden durchwegs aus hartem Material, unter dem die Rohre der Bodenheizung verlegt sind: Vorhallen und Zugangstreppen aus Granit, innere Eingangshallen aus geschliffenen, grünlichen Kunststeinplatten, Speisesäle und Personal-Essraum aus Rapperswiler Harttonplatten, Küche und Nebenräume aus glatten Porphyrplatten.

Alle Fenster sind doppelt verglast. In der Küche und in den Speisesälen sind sie zur Erleichterung der Lüftung mit unteren und oberen Klappflügeln ausgerüstet. Der Innenausbau zeichnet sich durch die Verwendung guter, zweckmässiger Baustoffe und durch schlichte Sachlichkeit aus.

3. Die Wärmepumpe-Heizanlage

Die Anlage, die von der «Therma», Schwanden, nach ihrem eigenen System projektiert und ausgeführt worden ist, dient zur Wärmeversorgung von vier Verbrauchergruppen, nämlich:

1. Die Fussbodenheizung. Diese Heizart besteht in den Haupträumen im Erdgeschoss; sie deckt rd. 70 % des Wärmebedarfs. Sie arbeitet mit sehr niedrigen Vorlauftemperaturen und eignet sich daher besonders gut für die Zusammenarbeit mit einer Wärmepumpe.

2. Die Radiatorenheizung ist in den übrigen Räumen eingerichtet; die Radiatoren sind besonders reichlich dimensioniert, um mit niedrigen Vorlauftemperaturen arbeiten zu können.

3. Ein Lufterhitzer für die Erwärmung der Frischluft für Hauptküche und Spülküche.

4. Ein Warmwasserboiler von rd. 1500 l Inhalt zum Vorwärmen von Wasser auf rd. 45 ° C, das entweder für Bäder

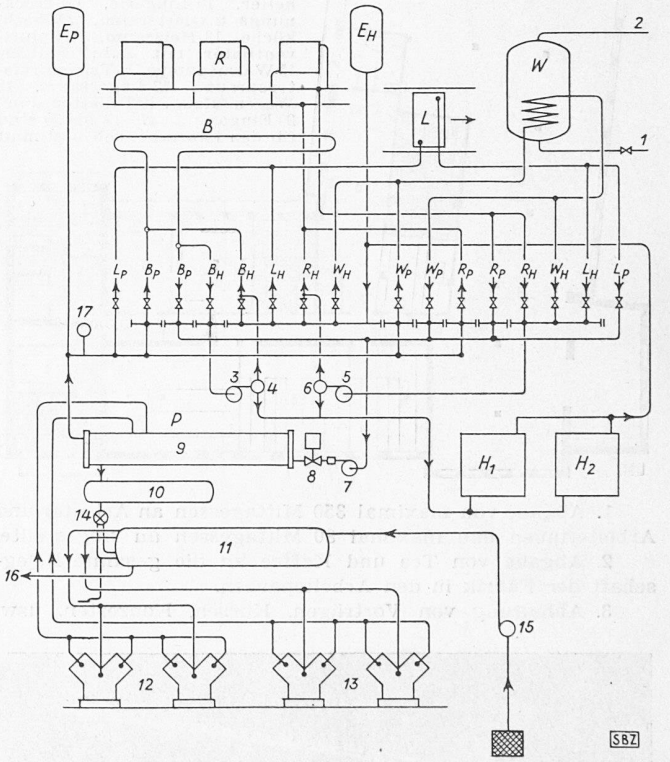

Bild 10. Schaltschema der Heizanlage.
B Fussbodenheizung, R Radiatorenheizung, L Lufterhitzer, W Warmwasserboiler, E Expansionsgefässe, P Wärmepumpe, H Heizkessel.
1 Kaltwassereintritt, 2 Warmwasseraustritt, 3 Umwälzpumpe zur Bodenheizung bei Heizkesselbetrieb, 4 Zugehöriger Regulierhahn zur Rücklaufbeimischung, 5 Umwälzpumpe für die übrigen Wärmeverbraucher (R, L, W) bei Heizkesselbetrieb, 6 Zugehöriger Regulierhahn zur Rücklaufbeimischung für die Radiatorenheizung, 7 Umwälzpumpe für die Wärmepumpheizung, 8 Motorventil, schliesst automatisch bei Heizkesselbetrieb, 9 Kondensator, 10 Flüssigkeitssammler, 11 Verdampfer, 12 Kompressorgruppe I, 13 Kompressorgruppe II, 14 thermostatisch gesteuertes Expansionsventil, 15 Grundwasserpumpe, 16 Wasserleitung zum Emaillierwerk, 17 Thermostat zur automatischen Steuerung der Wärmepumpe

und Reinigungszwecke verwendet wird, oder zum Hochheizen auf 85 ° C in zwei elektrisch geheizte Boiler von je 1500 l Inhalt hineingespiesen werden kann.

Die Fussbodenheizung ist eine sehr milde Grossflächenheizung, die besonders angenehme klimatische Verhältnisse schafft. Da hier die Wärmeabgabe sowohl durch Konvektion als auch durch Strahlung erfolgt, kommt man mit niedrigen

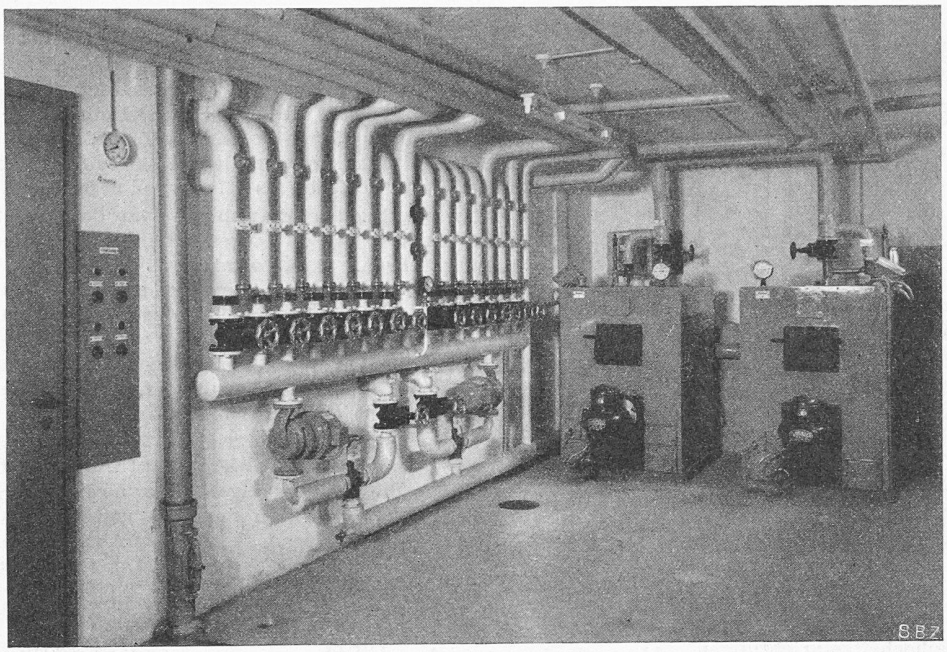

Bild 11. Heizverteilbatterie und Reserveheizkessel

Temperaturen (20 bis 22 ° C) an der Bodenoberfläche aus; die Temperaturverteilung in den Räumen ist sehr günstig: unten angenehm warm, in Kopfhöhe kühler (15 bis 17 ° C). Wenn Fussbodenheizungen anderswo nicht befriedigt haben, so rührt das wohl von zu hohen Heizwassertemperaturen her, die wegen ungünstigem Verhältnis des Wärmebedarfs zur heizenden Abstrahlfläche angewendet werden mussten. Wo dies der Fall ist, wird man eine kombinierte Heizung anwenden, sei es durch zusätzlichen Einbau von Radiatoren, sei es durch Hinzufügen warmer Ventilationsluft. Die Bodenheizung bietet im vorliegenden Fall den weitern Vorteil, dass die Böden nach dem Aufwaschen rasch trocknen, was besonders in der Küche angenehm empfunden wird.

Die Küche und der Spülraum werden künstlich belüftet. Ein neben dem Heizraum im Kellergeschoss in einem besonderen Ventilationsraum aufgestellter Frischluftventilator saugt von der Nordostseite des Gebäudes Frischluft durch einen Filter ab und fördert sie durch einen Lamellen-Lufterhitzer in den isolierten Frischluftkanal, der über den Fenstern der Haupt- und Spülküche angeordnet ist. Die Luft tritt dort durch die auf Bild 18 oben sichtbaren Schlitze aus. Die Abluft wird durch Oeffnungen, die über den Kippkesseln und Bratpfannen angeordnet und durch Platten abgeschirmt sind (s. Bild 15), von einem besondern Abluftventilator abgesogen, der im Obergeschoss in einem kleinen Nebenraum untergebracht ist. In diesem Raum befinden sich auch die Expansionsgefässe für die Heizung. Frischluft- und Abluftventilatoren können unabhängig voneinander betrieben werden. Da die Fördermenge des Abluftventilators grösser als die des Frischluftventilators ist, entsteht beim normalen, d. h. gleichzeitigen Betrieb beider Ventilatoren in der Küche ein leichter Unterdruck, der eine Geruchsübertragung nach andern Räumen verhindert. Die Ventilatorleistungen reichen für 15-fachen Luftwechsel pro Stunde aus. Die grösste Heizleistung des Frischlufterhitzers beträgt 40 000 kcal/h; sie genügt für eine Erwärmung von 3200 m³/h Luft von — 15 ° C auf 25 ° C.

Für die Wärmeerzeugung steht eine mit Freon F 12 arbeitende Wärmepumpanlage zur Verfügung, die im Kellergeschoss neben dem Heizraum in einem besondern Raum untergebracht ist. Sie besteht im wesentlichen aus zwei Gruppen von je zwei vierzylindrigen Kompressoren (8 Zylinder pro Gruppe), die mit Keilriemen von je einem Elektromotor von 12 PS und 1450 U/min angetrieben werden (s. Bild 9). Die Kompressoren saugen die Kältemitteldämpfe aus einem von Grundwasser durchströmten Verdampfer ab, setzen diese Dämpfe unter höheren Druck und fördern sie in getrennten Leitungen in einen Röhrenkesselkondensator, wo sie unter Wärmeabgabe an das Heizwasser, das durch die Röhren zirkuliert, verflüssigt werden. Das Kondensat sammelt sich in einem Behälter, von wo es durch ein thermostatisch gesteuertes Expansionsventil den einzelnen Rohrsträngen des Verdampfers derart zugeteilt wird, dass das Kältemittel in leicht überhitztem Zustand von den Verdampferröhren in die Saugleitungen der Kompressoren übertritt.

Als Wärmequelle dient Grundwasser von rd. 7°C, das einem im Wärmepumpenraum abgeteuften Schacht aus rd. 6,5 m Tiefe (unter Keller-Fussboden) entnommen wird. Eine selbstsaugende Pumpe, geliefert von der Firma Häny & Cie., Meilen, die über Fussbodenhöhe aufgestellt ist, fördert das Wasser durch den Verdampfer und von dort nach dem Emaillierwerk der Firma, wo es für Fabrikationszwecke verwendet wird. Die Fördermenge beträgt 13,3 m³/h.

Die Wärmepumpe wird durch einen im Vorlauf eingebauten Thermostaten selbsttätig derart ein- und ausgeschaltet, dass die Vorlauftemperatur innerhalb einstellbaren Grenzen sich bewegt. Diese Schaltgrenzen werden entsprechend der Aussentemperatur eingestellt. Die verschiedenen Motoren sind derart elektrisch verriegelt, dass der Kompressormotor nur eingeschaltet werden kann, wenn die Grundwasser- und die

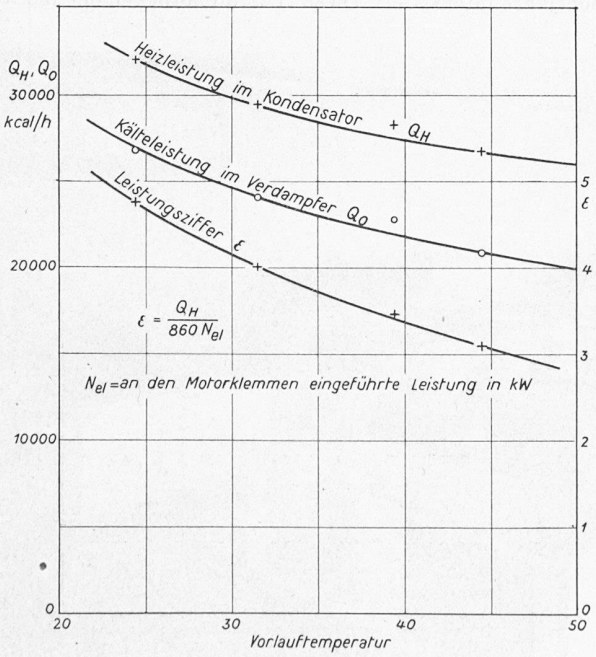

Bild 12. Ergebnisse der Versuche an der Wärmepump-Heizanlage

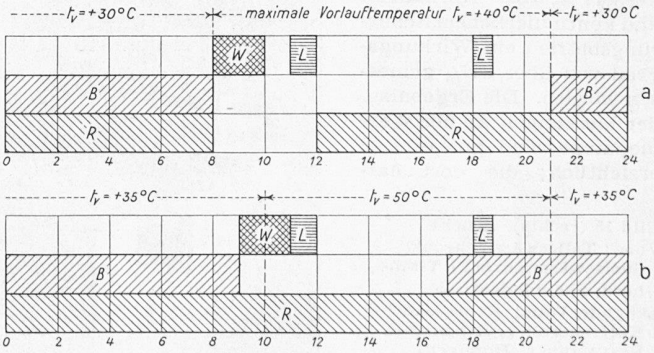

Bild 13. Betriebsfahrpläne.
a bei Aussentemperaturen über etwa — 5 ° C, b bei Aussentemperaturen unter etwa — 5 ° C. R Radiatorheizung, B Fussbodenheizung, W Warmwasserboiler, L Frischlufterhitzer

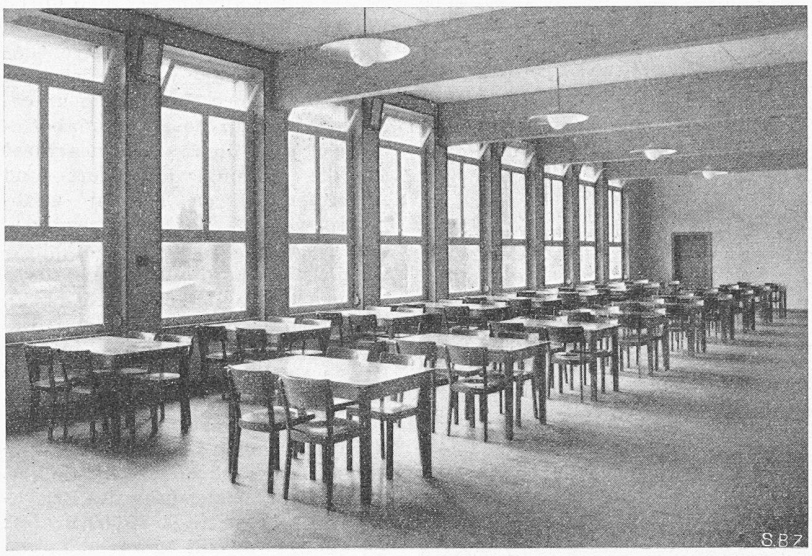

Bild 14. Grosser Speisesaal

Heizwasserpumpe arbeiten. Weitere Sicherheitseinrichtungen verhindern einen Betrieb bei zu hoher Vorlauftemperatur, zu hohem Verflüssigungsdruck, zu niedrigem Verdampfungsdruck, sowie das Eindringen von heissem Wasser von den ölgefeuerten Heizkesseln infolge Schaltfehler. Diese Steuer- und Sicherungsorgane ermöglichen einen weitgehend wartungslosen Betrieb.

Die Luft im Wärmepumpraum, die die Verlustwärmen der Maschinen und Einrichtungen aufnimmt, wird mit einem kleinen Ventilator 7 (Bild 8) in das benachbarte Fabrikmagazin (17 in Bild 5) hinausgefördert und kehrt durch den Transformatorenraum 16, bzw. B wieder in den Maschinenraum zurück. Hierdurch werden die Verlustwärmen zur Magazinheizung ausgenützt.

Zur Ergänzung der Wärmepumpanlage, namentlich in Zeiten knapper Zuteilung von elektrischer Energie, können zwei im Heizraum aufgestellte Heizkessel, geliefert von der Firma Joh. Müller AG., Rüti (Zch.), in Betrieb genommen werden, die mit automatischer Oelfeuerung ausgerüstet und für eine grösste Heizleistung von $2 \times 70\,000$ kcal/h gebaut sind. Die Verteilbatterie im Heizraum ermöglicht die unabhängige Schaltung jedes der vier Verbraucher auf die eine oder die andere Heizanlage. Das Heizwasser wird durch Zentrifugalpumpen umgewälzt, deren Eingliederung ins Netz aus dem Prinzipschema Bild 10 hervorgeht. Wie dort ersichtlich, arbeiten die Fussboden- und die Radiatorenheizung bei Heizkesselbetrieb mit Rücklaufbeimischung.

4. Betriebsergebnisse

An der Heizzentrale sind anfangs März 1949 bei kaltem, stürmischem Wetter eingehende Versuche durchgeführt worden. Am einen der beiden ölgefeuerten Heizkessel ist bei Normallast und kontinuierlichem Beharrungsbetrieb ein Wirkungsgrad von über 80 % gemessen worden. Die Ergebnisse der Messungen an der Wärmepumpe sind aus Bild 12 ersichtlich; die dort dargestellten Werte beziehen sich auf den Betrieb mit einer Gruppe; arbeiten beide Gruppen zusammen, so ergeben sich infolge der grösseren Temperaturdifferenzen im Kondensator und im Verdampfer etwas kleinere Heizleistungen (pro Gruppe) und kleinere Leistungsziffern. Im Blick auf die verhältnismässig kleinen Leistungen sind die erreichten Werte als günstig zu bezeichnen.

Im praktischen Betrieb wird in der Regel nach dem auf Bild 13 dargestellten Betriebsfahrplan gefahren. Dabei wird der Thermostat 17 (Bild 10) je nach der Aussentemperatur und stets so niedrig eingestellt, dass die nötige Raumtemperatur noch eben erreicht wird. Innerhalb der für den Betrieb freigegebenen Zeiten, wie sie auf Bild 13 dargestellt sind, schalten die Kompressoren selbsttätig ein und aus.

In der bisherigen Betriebszeit hat sich die Heizanlage sehr gut bewährt; auffallend sind vor allem die sehr niedrigen Heizwassertemperaturen, mit denen man jeweilen ausgekommen ist, sowie der Umstand, dass bis zu Aussentemperaturen von $-5\,^{\circ}$C (im Tagesmittel) *eine* Maschinengruppe genügte.

Vom Leben an der ETH

DK 378.962(494)

(Schluss von Seite 286)

Bibliotheken und Sammlungen. Die Hauptbibliothek hatte im Jahre 1948 einen Zuwachs von 4598 Stücken. Die starke Erweiterung der Patentabteilung durch Einbezug der britischen und amerikanischen Originalpatente brachte 107793 Patentschriften. Die Bibliothek zählt somit auf Ende des Berichtsjahres 215208 Bände und Broschüren und 1234056 Patentschriften. Nicht einbezogen sind dabei die mehreren tausend Bände, welche die Schenkung der Bibliothek aus dem Nachlass von alt Stadtrat Oberst Hans Kern einbrachte, weil deren Aufnahme infolge des Umbaues der Bibliothek zurückgestellt werden musste. Unter den starken Störungen durch die Bauarbeiten litt im zweiten Halbjahr die Frequenz des Lesesaales; sie ging auf 47922 Personen zurück. Trotz den starken Arbeitserschwerungen erfolgte mit 70855 Stücken der Ausleihverkehr gegenüber dem Vorjahr in leicht erhöhtem Ausmass. Davon entfallen 15306 auf die Benützung im Lesesaal, 43291 auf Ausleihe ausser Haus und 12258 auf den Postversand. Der technische Literaturnachweis erledigte 2272 mündliche und schriftliche Anfragen, wovon rund die Hälfte aus unserer Hochschule, die übrigen aus Verwaltung und Industrie des In- und Auslandes kamen.

Die Förderung der Zusammenarbeit zwischen der Hauptbibliothek und den verschiedenen Handbibliotheken wurde im Berichtjahre intensiviert. Diese Handbibliotheken der Institute

Bild 15 (rechts). Küche.
Vorn: Tellerwärmschrank, Speisewärmschrank, Tischherd, Schubladentisch
Längs der Wand: Expresskocher, Kaffeebereiter, Kippkessel, Bratpfannen, Hotelgrill
An der Rückwand: Schrank, Kochschrank für Gemüse und Kartoffeln, Doppelbackofen
An der Decke: Abluft-Abzüge
Vgl. Bild 3, S. 294

konnten in der Hauptsache durch Fachliteratur aus den angelsächsischen Ländern ergänzt werden. Die Raumnot in zahlreichen Instituten hat es mit sich gebracht, dass Handbibliotheken in unzweckmässiger Weise zusammengedrängt werden mussten, um den dadurch gewonnenen Raum für den Unterricht heranziehen zu können.

Eine Bereicherung der Graphischen Sammlung erfolgte in der Hauptsache durch den Kauf wieder vermehrt erhältlicher ausländischer Graphik sowie durch Erwerbungen für die Handbibliothek, den Kauf von Schweizergraphik und von Reproduktionswerken.

Die übrigen, dem Unterricht dienenden Sammlungen befinden sich in gutem Zustand. Allerdings werden verschiedene Unterrichtssammlungen in wesentlicher Weise gewinnen, wenn sie nach dem erfolgten Ausbau der ETH nicht mehr in der bisherigen Form zusammengedrängt werden müssen, sondern zweckmässiger aufgestellt werden können.

Schenkungen und Legate. Frau Witwe J. Gsell sel. in Basel hat durch letztwillige Verfügung einen Teil des Ertrages ihres Nachlassvermögens für Stipendien zugunsten von Studierenden der ETH ausgeschieden. Durch eine Schenkung von 20000 Fr. des Herrn Fritz Carpentier konnte ein Spezialfonds des Entomologischen Institutes errichtet werden. Zwei kriegswirtschaftliche Syndikate, die aufgelöst worden sind, machten der ETH Schenkungen aus ihren Liquidations-Ueberschüssen, nämlich: a) Das schweizerische Chemiesyndikat zugunsten des Georg Lunge-Fonds 82000 Fr. und des Robert Eder-Fonds 10000 Er. zur Ausrichtung von Stipendien an Doktoranden der Abteilungen für Chemie und für Pharmazie; b) das Syndikat der Eisen- und Metallbranche zugunsten des Betriebswiss. Institutes für die Unterstützung wissenschaftlicher Forschungsarbeiten 28900 Fr.

Ausserdem ist wiederum eine grössere Zahl von Schenkungen zugunsten verschiedener Fonds sowie Zuwendungen in bar und in Form von Maschinen, Apparaten, Instrumenten und Materialien für mehrere Institute und Laboratorien zu verzeichnen.

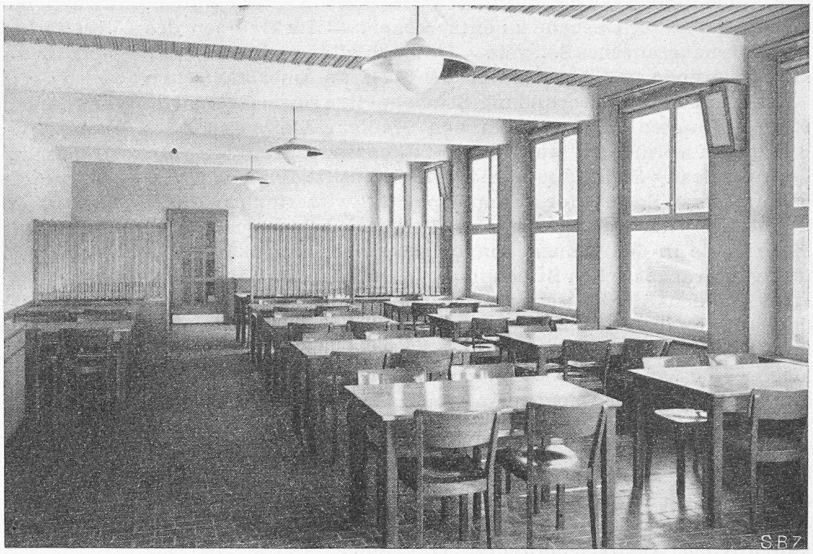

Bild 16. Kleiner Speisesaal

Bild 17. Sitzungszimmer

Studentenheim an der ETH. Das Heim erfreut sich weiterhin besten Besuches. Auf den Beginn des Berichtsjahres musste ein bescheidener Preisaufschlag eintreten. Das Studentenheim an der ETH bleibt trotzdem für die Studierenden beider Hochschulen in Zürich noch die Stätte preiswertester und guter Verpflegung und bietet mit seinen über einhundert in- und ausländischen Tageszeitungen und Zeitschriften, seinen Arbeits-, Konferenz- und Spielzimmern vielen Studenten Gelegenheit zu kameradschaftlichem Beisammensein und zu geistiger Unterhaltung. — Nach langem Leiden starb am 11. April 1948 Frau Dr. med. h. c. *Else Züblin-Spiller*, Gründerin und langjährige Präsidentin des Schweizer Verbandes Volksdienst, die dem Wirtschaftsbetrieb des Studentenheimes seit dessen Errichtung im Jahre 1930 stets die grösste Aufmerksamkeit widmete.

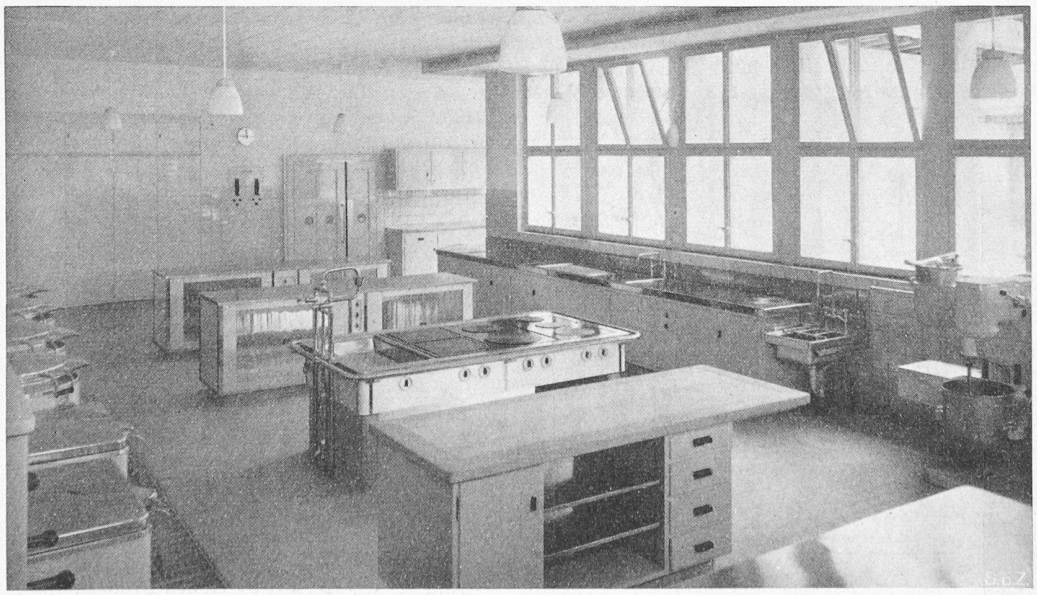

Bild 18. Küche, Fensterseite: über den Fenstern der Zuluftkanal

Studenten- und Praktikantenaustausch. Vor allem im Zusammenhang mit den wirtschaftlichen, insbesondere den Devisenschwierigkeiten, mit denen viele Länder zu kämpfen haben, sind den Behörden der ETH auch im Berichtjahr wiederum zahlreiche Austauschgesuche zugegangen. Dank des Kredites von 30000 Fr., der für 1948 von der Bundesversammlung erstmals für den Dozenten-