

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 115/116 (1940)  
**Heft:** 22

**Artikel:** Die städtische Volksküche in Zürich: Arch. Stadtbaumeister H. Herter, Zürich  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-51184>

### **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:** 25.05.2025

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

### Die städtische Volksküche in Zürich

Arch. Stadtbaumeister H. HERTER, Zürich

Mit Kriegsausbruch Anfang September 1939 ist am Escher Wyss-Platz der Neubau der städtischen Volksküche eröffnet worden, der grössten derartigen Fürsorgeeinrichtung der Schweiz. Sie ist das Ergebnis mehrjähriger Studien und langjähriger Erfahrung in den bisher benützten, mehr behelfsmässigen Einrichtungen zur Lieferung billiger Verpflegung an Minderbemittelte. Es handelt sich um eine sogenannte Zentralküche, die zwar auch einen Speiseraum mit etwa 120 Sitzen enthält, deren Kocherzeugnisse aber zur Hauptsache auf verschiedene, im Stadtgebiet zerstreute Speiselokale verteilt werden; zur Zeit werden täglich etwa 1000 Kinder in 35 Horten und Tagesheimen, und rd. 1200 Erwachsene in 14 Speiselokalen mit einem währschaften Mittagessen zu billigem Preise verpflegt. Es zeugt für das soziale Verantwortungsbewusstsein der städtischen Verwaltung und der Bürgerschaft, dass der Stadthaushalt für diesen Zweck mit einer jährlichen Aufwendung von rd. 125 000 Fr. belastet worden ist. Der Bau hat gegen 1 Million Fr. erfordert, wovon rd. 90 000 Fr. allein auf die Koch-, Brat- und Backapparate entfallen. Es rechtfertigt sich daher wohl, diese Volksküche und ihre z. T. ganz neuartigen Einrichtungen hier etwas eingehender weitem Kreisen bekannt zu machen. Wir folgen dabei Ausführungen des Stadtbaumeisters und verschiedener Mitarbeiter am Bau, ergänzt durch eigene Anschauung und Erkundigungen.

Wie gesagt handelt es sich um eine Zentralküche für Lieferung warmer Speisen bis auf 5 1/2 km im Umkreis. Für die Organisation des Baues und Betriebes sei auf die beschrifteten Grundrisse und Schnitte (Abb. 1 bis 5) und die Bilder auf den folgenden Seiten verwiesen, die keiner langen Erläuterung bedürfen. Die in der Küche am frühen Vormittag zubereiteten Speisen werden ab 9.15 h in die wärmehaltigen Transportgefässe, sogenannte «Thermophore» eingefüllt, die in den flusseitigen Abstellraum verbracht und ab 10 h von der Laderampe aus mit Autos nach allen Richtungen abtransportiert werden, so, dass überall ab 11.30 h die Speisen eingenommen werden können. Der Rücktransport der leeren Thermophore erfolgt um 12.30 h, und um 13.45 h kann mit deren Reinigung begonnen werden. Dieser Arbeitsplan bestimmt den Arbeitsbeginn der Köche um 6 h morgens, für das übrige Personal, das wie die Köche nicht im Hause wohnt, um 7 h; um 15 h ist Arbeitsschluss für die Köche, um 16 h für die Uebrigen. Die maximale Leistungsfähigkeit der Küche kann bei etwas gedehnter Essenszeit und für Eintopfergericht bis auf gegen 9000 Portionen gesteigert werden, im normalen Betrieb auf etwa 4000 Portionen, bzw. Mittagessen bestehend aus 1/2 l Suppe, Fleisch und 2 Gemüsen; dafür bezahlt man Fr. 1.10, bzw. für 1/2 l Suppe 10 Rp., eine Portion Fleisch 50, desgleichen für zwei Gemüse 50, ein Glas Tee 10 und ein Stück Brot 5 Rp.; ein «kleines» Essen kostet 75 Rp., alles in vorzüglicher Qualität. Auch «über die Gasse» können in allen Speiselokalen die Speisen bezogen werden; so beliefert die Volksküche auch zwei ihr benachbarte Fabrikbetriebe. — Diese Andeutungen mögen über den «Betrieb» das Nötige aussagen.

Damit gehen wir über zur Beschreibung der interessanten technischen Einrichtungen.

#### Heizanlage von Heinr. Lier und Ad. Bühlmann, Zürich

Die erforderliche Wärme für die Beheizung des Gebäudes, für die Aufbereitung des warmen Brauchwassers, für die Entnebelungs- und Ventilationsanlage, sowie für die Kannenspülmaschine wird mit einem Elektrokessel von Escher Wyss, von 385 kW Anschlusswert erzeugt. Seine Belastung wird am Tage durch Betätigung eines Druckknopfes auf den notwendigen Bedarf eingestellt; bei Erreichung einer max. Temperatur von 120° C ertönt ein Hornsignal und gleichzeitig wird der elektrische Energiezufluss abgestellt. Während der Nacht wird die Kesselleitung auf die eingestellte Heisswassertemperatur automatisch reguliert. Als Reserve und zur Entlastung des Elektrokessels dient ein Koksessel von 18,4 m<sup>2</sup> Heizfläche. Sollten in der elektrischen Energiewirtschaft Verhältnisse eintreten, die eine totale Umstellung auf Koksbetrieb bedingen würden, so besteht die Möglichkeit zur Aufstellung eines weiteren Koksessels. Als Wärmeträger zwischen Heizkessel und den verschiedenen Wärmeaustauschapparaten dient Heisswasser von 115° C, das durch eine Zentrifugalpumpe von 7 1/s För-

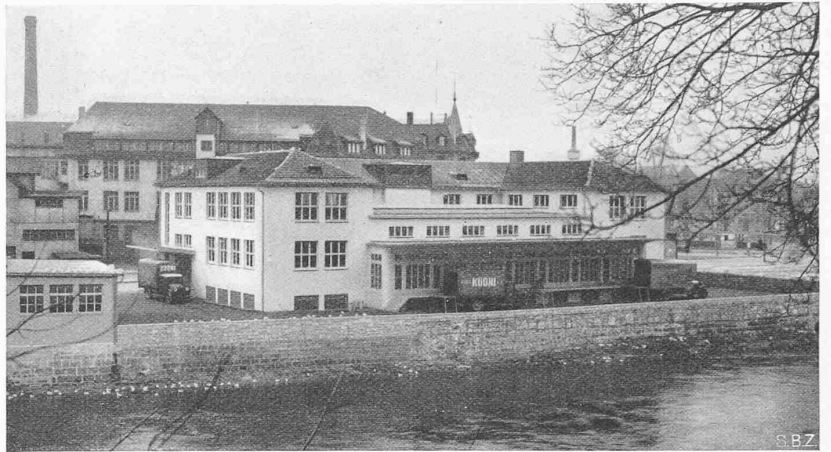


Abb. 6. Ansicht von der Limmattseite, mit Laderampe der Thermophore (links Garage)

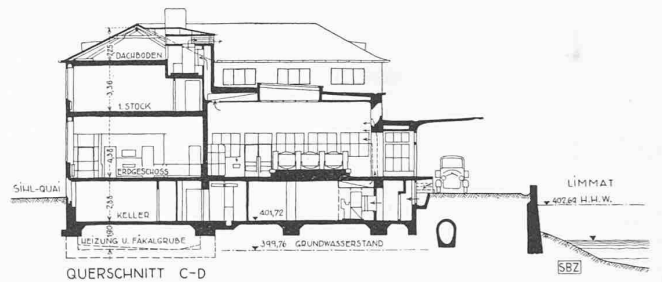


Abb. 5. Querschnitt C-D (vgl. Abb. 1)

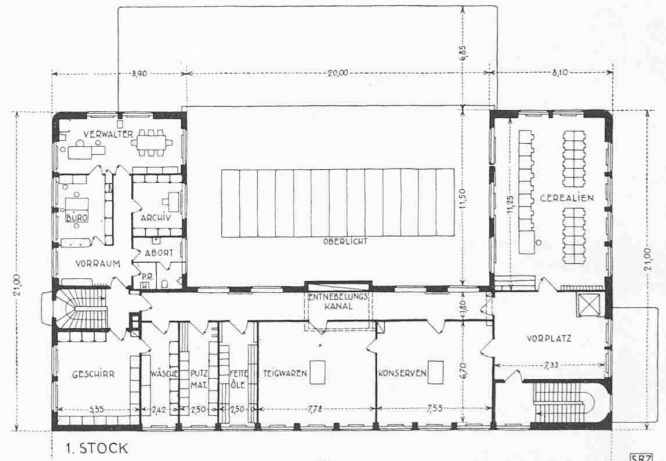


Abb. 4. Grundriss vom Obergeschoss

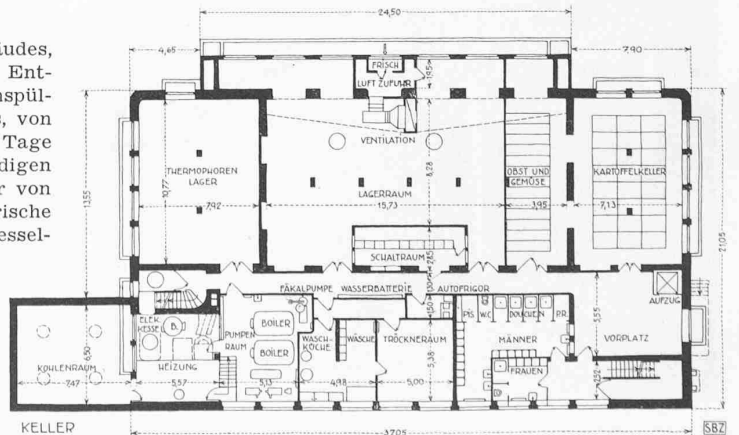


Abb. 3. Grundriss vom Untergeschoss — Masstab 1 : 450

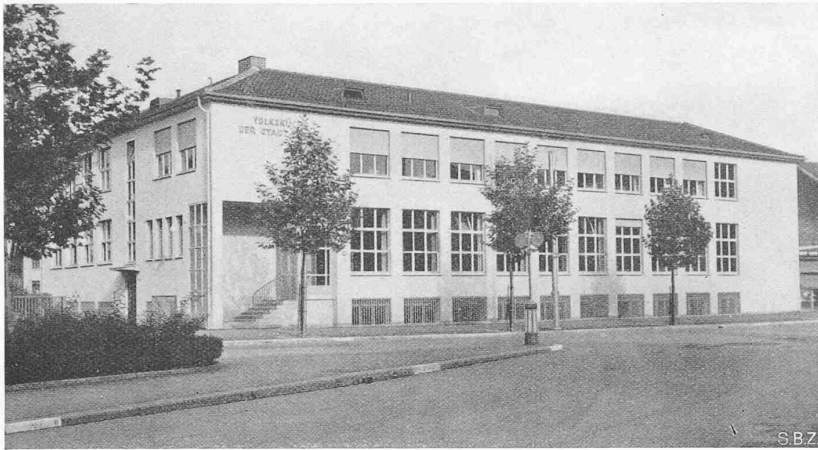


Abb. 7. Ansicht der neuen Volksschule am Sihl-Quai. Arch. Stadtbaumeister H. HERTER

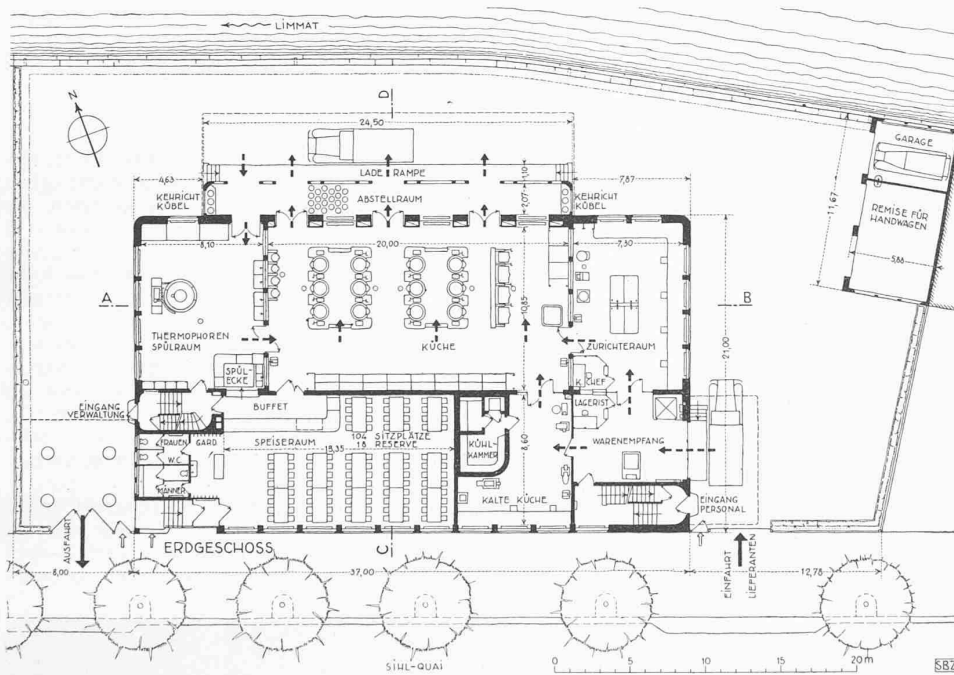
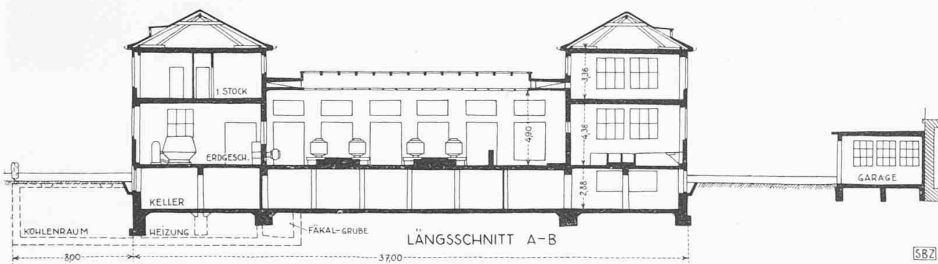


Abb. 1 und 2. Grundriss vom Erdgeschoss und Längsschnitt A-B. — Masstab 1: 450

dermenge und 3,5 m Förderhöhe ständig in Zirkulation gehalten wird; eine zweite Pumpe von 4,5 l/s dient als Reserve. Die Gebäudeheizung, als Warmwasser-Pumpenheizung ausgeführt und in verschiedene Gruppen unterteilt, arbeitet mit den üblichen Wassertemperaturen von 40 bis 90° C, die durch einen Regler automatisch auf der gewünschten Höhe gehalten werden. Die verschiedenen Heizgruppen sind einzeln vom Heizraum aus regulier- und ausschaltbar, sodass der Heizbetrieb den jeweiligen Bedürfnissen angepasst werden kann.

Das für die Küche erforderliche warme Brauchwasser wird in zwei Boilern von je 4000 l über Nacht auf etwa 85° C erwärmt. Für die Thermophoren-Spülmaschine ist ein separater Boiler von 2500 l vorgesehen, der während der Nacht auf max. 90 bis 95° C hochgeheizt wird. Bei Erreichung der max. Temperatur in den Boilern wird die weitere Wärmezufuhr durch Samson-Regler automatisch unterbrochen.

Lüftungsanlagen von F. Leimbacher, Zürich

Die Grossküche ist mit einer modernen Belüftungs- und Entlüftungsanlage versehen, womit die zugfreie Entfernung der mit Wärme und Feuchtigkeit bis nahe an die Sättigungsgrenze angereicherten Raumluft erreicht wird. Die max. stündlichen Luftleistungen der Ventilatoren entsprechen dem 20-fachen Rauminhalt der Küche, sie können durch regulierbare Motoren bis auf die Hälfte herabgesetzt werden. Die Küche erhielt eine geringe Unterdrucklüftung, um ein Ueberströmen von Wasserdämpfen in die Nebenräume zu verhindern. Die Frischluft wird an Lufterhitzern vorgewärmt und ihre Temperatur automatisch durch elektrische Fernsteuerung auf die am Thermostat eingestellte Höhe reguliert. Zu- und Abluftanlage können einzeln betrieben werden. Der Warmlufteintritt erfolgt fächerartig in der Nähe der Kochaggregate, die Küchendämpfe werden durch Deckenöffnungen an der gegenüberliegenden Wand angesaugt und über Dach geblasen. Zur Verhinderung von Schwitzwasserbildung im geschlossenen Oberlicht der Küche erhielt der Zwischenraum eine eigene Warmluftheizung mit Elektroventilatorbetrieb und elektrischer Vorwärmung der Umwälzluft; die Temperaturkontrolle der Raum- und Warmluft im Oberlicht geschieht durch Fernthermometer.

Der Speiseraum ist mit einer gesonderten Ventilationsanlage versehen. Belüftung und Entlüftung des Raumes erfolgen gleichzeitig; die Motoren der Ventilatoren sind elektrisch verbunden. Die Luftmengen, die einer stündl. etwa fünffachen Lufterneuerung entsprechen, können durch Reguliermotoren bis auf die Hälfte herabgesetzt werden. Die Erwärmung der Frischluft erfolgt an einem Lufterhitzer und die Temperatur der Warmluft wird durch elektrische Fernsteuerungsorgane automatisch reguliert; dagegen werden die Lüftungsanlagen für die Küche mit Oberlicht und für den Speiseraum in den betr. Räumen an zentraler Stelle selbst bedient und die Stellungen während des Betriebes durch Signallampen kontrolliert.

Für die Garderoben im Keller ist eine Abluftanlage vorgesehen, die im Frauen- und im Männerabteil bedient wird, unter gegenseitiger Kontrolle durch Signallampen.

Elektrische Küchenanlage der Therna A. G., Schwanden

Die Küchenanlage neuester Bau-

art umfasst die nachstehenden elektrisch beheizten Koch-, Brat- und Backapparate:

- 12 kippbare Kochkessel, je 500 l, Anschlusswert je 60,0 kW;
  - 2 kippbare Kochtöpfe, je 50 l, Anschlusswert je 7,0 kW;
  - 2 kippbare Kochtöpfe, je 32 l, Anschlusswert je 4,6 kW;
  - 3 kippbare Bratpfannen, Bratfläche je 560 × 1000 mm, je 13,0 kW;
  - 1 kippbare Bratpfanne, Bratfläche 560 × 560 mm, 7,0 kW;
  - 3 Brat- und Backöfen mit je 3 Backräumen von 650 × 1200 × 300 mm, Anschlusswert je 33,0 kW;
  - 1 Grossküchenherd mit 5 Kochplatten, grossem und kleinem Bratofen im Sockel, Anschlusswert 20,6 kW;
- Gesamter Anschlusswert der elektr. Küche 908,8 kW.

Die Bereitung des Kochgutes erfolgt, soweit es sich um das Kochen und Sieden handelt, hauptsächlich in den zwölf grossen Kesseln zu 500 l Inhalt. Diese Kessel sind zu vier Gruppen von je drei Kesseln zusammengebaut (vgl. Abb. 8 und 9, S. 254). Je

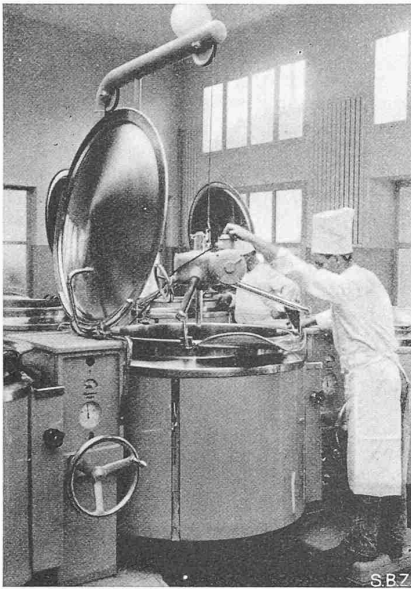


Abb. 8. Kochkessel mit eingesetztem Rührwerk



Abb. 9. Gesamtbild der elektr. Grossküche, im Vordergrund die Bratpfannen

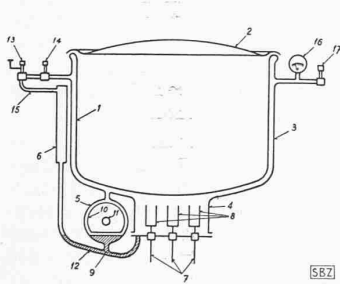
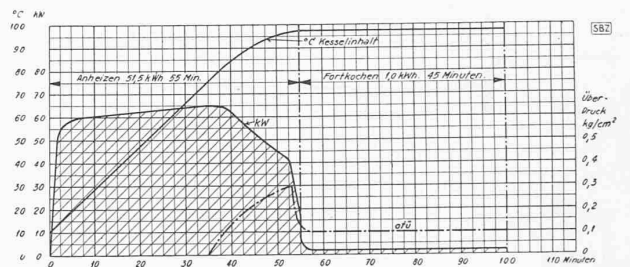


Abb. 10 (links). Schemat. Schnitt  
 Legende: 1 Innenkessel, 2 Deckel, 3 Dampfmantel, 4 Elektrodenkammer, 5 Verdrängergefäß, 6 Gegen-druckgefäß, 7 Anschlussleitung, 8 Elektroden, 9 Elektrodenflüssigkeit, 10 Verdränger, 11 Drehachse des Verdrängers, 12 Verbindungsleitung, 13 Ausgleichventil mit Taste, 14 Entlüftung, 15 Ausgleichleitung, 16 Manometer, 17 Sicherheitsventil

Abb. 11 (rechts). Kochversuch mit 500 l der S. E. V.-Prüfanstalt. Parallelversuch mit Strahlungsheizung: Mehrverbrauch 22,8 kWh



zwei Gruppen haben auf gemeinsamem Sockel erhöhte Aufstellung gefunden. Diese erhöhte Lagerung erfolgte, um die Entleerung der Kessel in die zum Transport der Speisen dienenden Thermophoren zu gestatten. Die Kessel sind zu diesem Zwecke kippbar gelagert, die Innenkessel mit breiter und zweckmässig geformter Auslaufschmauze auf der Entleerungsseite. Die Kippung erfolgt auf der Entleerungsseite mittels eines selbsthemmenden Schneckengetriebes mit Handrad; ein zweites befindet sich auf der Rückseite des Kessels zur Bedienung durch das auf dem Sockel stehende Personal. Die Füllung des Kessels und die Ueberwachung des Kochgutes erfolgt von der Rückseite, also vom Sockel aus (vgl. Längsschnitt A-B, Abb. 2); die Deckel sind auf einem der seitlichen Ständer drehbar und ausbalanciert gelagert.

Die zwölf Kessel sind mit dem von der Erstellerrfirma in den letzten Jahren entwickelten, mehrfach durch Patente geschützten *Elektroden-Niederdruckdampf-System Therma* ausgerüstet. Diese Heizungsart erlaubt, die Sauberkeit des elektrischen Betriebes mit den kochtechnischen Vorteilen der Beheizung durch

Niederdruckdampf (bis 0,3 atü) zu vereinigen (Abb. 10, 11, 12). Ihre besondern Eigenschaften sind: 1. Beste Wärmeübertragung ohne Gefahr des Anbrennens. Dies bietet die Möglichkeit, die Kessel mit einer grösseren Heizleistung auszurüsten, was eine erhebliche Verkürzung der Kochzeiten und eine vorzügliche Qualität des Kochgutes ergibt. 2. Vollständige, stufenlose Leistungsregulierung mit auf die drei Phasen des Netzes verteilter Belastung. 3. Außerst sparsames Fortkochen durch Einstellmöglichkeit auf die hierfür minimal erforderliche Energiezufuhr. 4. Hoher Wirkungsgrad beim Ankochen zufolge geringer Eigenwärme und kleinerer und kurzzeitig auftretender Verluste, als Ergebnis der niedrigen Heizdampf-temperatur (100 bis 103°C). 5. Geringe Dampfbelastung in der Küche. 6. Erleichterte Reinhaltung der Kessel, da Anbrennen oder Krustenbildung verhindert ist.

Die Ausrüstung der Kessel mit dieser Heizungsart ergibt etwas höhere Anschaffungskosten gegenüber Kesseln mit der bisherigen Strahlungsheizung. Die Kostendifferenz dürfte jedoch innerhalb kurzer Zeit durch den kleineren Verbrauch an elek-

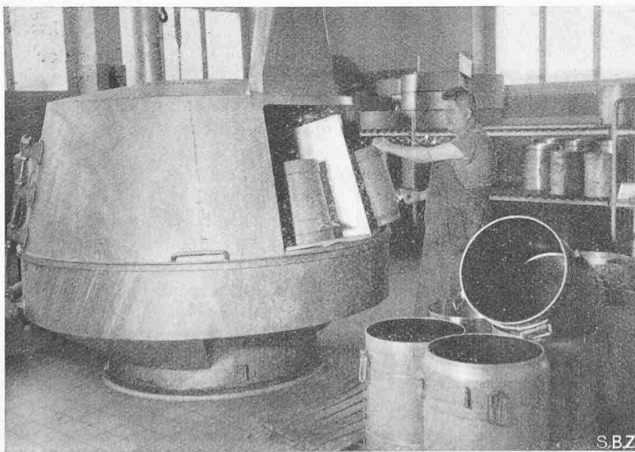


Abb. 15. Thermophoren-Reinigungsmaschine von J. Krieg, Zürich

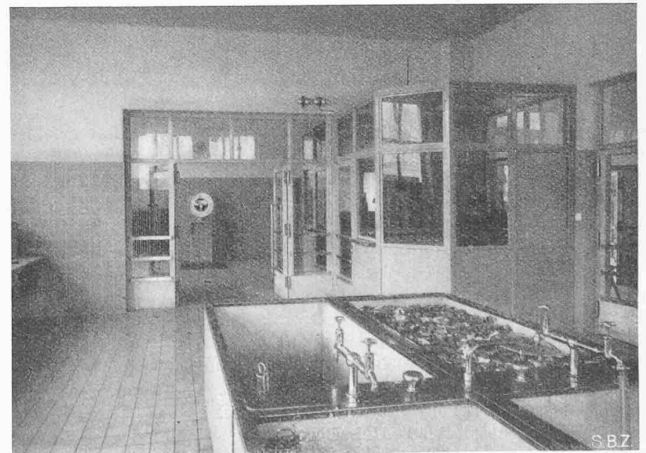


Abb. 16. Zurichteräum mit Küchenchef-Bureau, hinten Warenempfang

Der Neubau der Volksküche der Stadt Zürich. Elektrische Grossküche der „Therma“ A.G. Schwanden



Abb. 13. Bratpfannen, rechts Kochherd, hinten die Backöfen

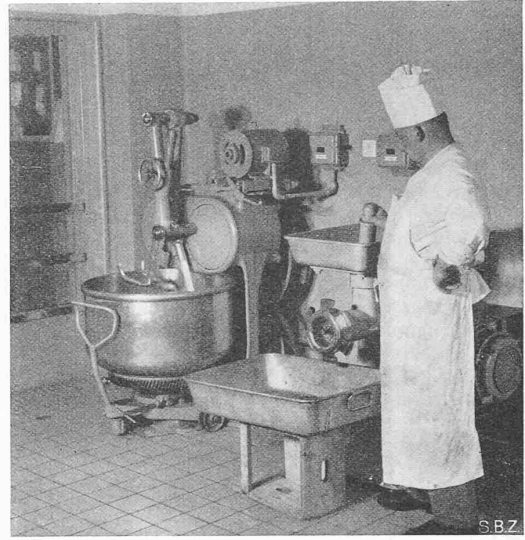


Abb. 14. Fleischbearbeitungsmaschinen der Kaltküche

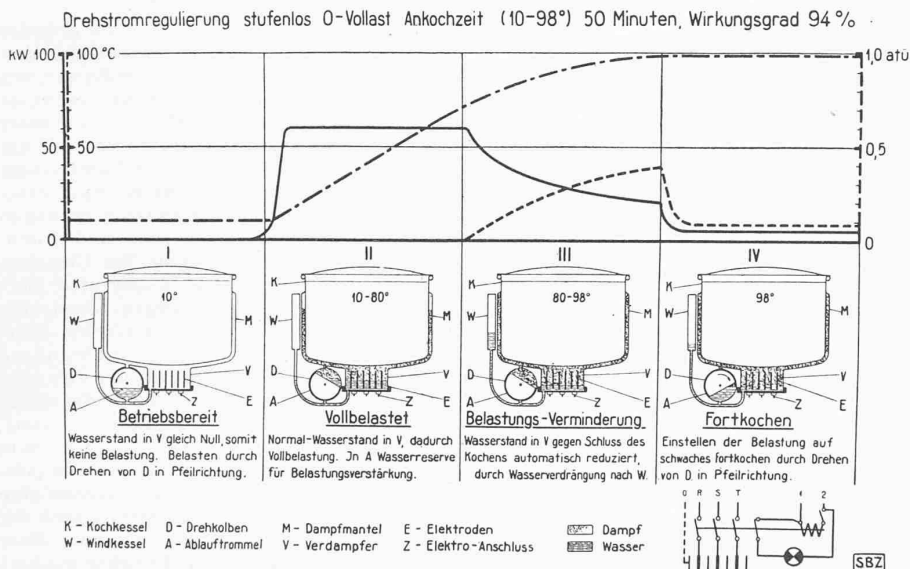


Abb. 12. Schemat. Darstellung der Vorgänge im Elektroden-Niederdruck-Dampfkessel System Therma

trischer Energie und die sich hieraus ergebende Betriebskosten-Einsparung von etwa 30% amortisiert werden.

Jeder Kessel ist mit Kalt- und Warmwasserzuführung versehen. Die Regulier- und Absperrhahnen sind innerhalb der Ständerverkleidungen untergebracht, die Mischwasserzuleitung erfolgt durch eine coaxial zum Deckelscharnier gelegene Stopfbüchse und ist mit dem Deckel fest verbunden; das lästige Abtropfen von Wasser aus einem Schwenkrohr ist somit vermieden. Ein Ständer jeder der vier Gruppen ist mit einer Steckdose ausgerüstet zum Anschluss eines fahrbaren Rührwerkes (Abb. 8), das die erste in der Schweiz vorhandene praktisch verwendbare Lösung eines Rührwerkes für die Kochküche darstellt. Es sind zwei solcher Therma-Rührwerke vorhanden, die nach Belieben für alle Kessel verwendet werden können.

Drei der Kessel sind mit Kartoffeleinsätzen ausgerüstet. Pro Kessel sind zwölf Einsätze mit einem Fassungsvermögen von je 20 kg Kartoffeln vorhan-



Abb. 17. Vorratsraum für Cerealien im Obergeschoss



Abb. 18. Speisenabgabe-Buffer im Speiseraum

den. Diese Einsätze dienen zum Kochen der Kartoffeln im Dampf, wodurch sie ihre volle Schmackhaftigkeit behalten. Ausserdem verursacht das Kochen im Dampf einen erheblich kleineren Energieverbrauch, da nur die sehr geringe, zur Dampfbildung erforderliche Wassermenge in die Kessel eingefüllt werden muss. Auch hier erweist sich die Beheizung nach dem Elektroden-Niederdruckdampf-System als vorteilhaft, indem trotz der kleinen Füllung der Kessel mit Wasser auf die volle Heizleistung reguliert werden kann. Gerade für das Dämpfen von Kartoffeln ist aber eine kurze Kochzeit erwünscht. Durch die Verteilung der Kartoffeln auf verschiedene, übereinander liegende Einsätze wird verhindert, dass die unten liegenden, ausgekochten Kartoffeln durch das Gewicht der darüber liegenden zerdrückt werden. Ausserdem ergeben die Einsätze eine Unterteilung des Beschickungsgewichtes in handliche Mengen. Die Einsätze können auch zum Dämpfen von Gemüse, Bohnen, Kohl u. a. m. verwendet werden. Zum Kochen und Bereiten kleinerer Speisemengen und Zugaben sind die vier Kipptöpfe aufgestellt, deren Heizung als normale Strahlungsheizung ausgeführt ist.

Vier grosse, kippar gelagerte *Bratpfannen* sind, zu einer Gruppe vereint, an einer niedrigen Rückwand installiert (Abbildungen 9 und 13). Diese Montageart lässt den Küchenboden frei von Abstützungen, was sich vorteilhaft auf die Reinhaltung auswirkt. Die direkt beheizten Bratpfannen können auch zum Rösten, Schwimmbacken und Dämpfen verwendet werden. Sie werden benützt zur Bereitung von «Rösti», Pfannkuchen, Spaghetti à la napolitaine, Voressen, Gulasch, Bratwürsten, Koteletten, Schnitzel, gedämpftem Blumenkohl u. a. m. Die eine der Bratpfannen ist ausgerüstet mit einem zweiteiligen Rost, der die Bereitung von Koteletten, Schnitzel und Bratwürsten mit Grillzeichnung erlaubt. Die vollständig flachen Pfannenböden benötigen minimalen Fett- oder Ölverbrauch, die kippbare Lagerung gestattet die vollständige Entleerung nach beendeter Arbeit.

Für das Braten grösserer Fleischstücke, Backen von Aufläufen und Kuchen sind drei dreiröhrlige Brat- und Backöfen installiert, von denen der einzelne Backraum bis zu 70 kg Fleisch zu fassen vermag. Ober- und Unterhitze jedes Backraumes sind getrennt regulierbar durch eingebaute Schalter. Jeder Backraum weist ausserdem einen verstellbaren Dampfzug und Zeiger-Thermometer auf. Die Backräume sind gegen Wärmeverluste wirksam isoliert, das Braten und Backen erfolgt daher mit bester Ausnützung der zugeführten Energie.

Der installierte Fünfplatten-*Grossküchenherd* endlich, mit grossem und kleinem Backofen im Sockel, dient zur Bereitung von Beigaben und einzelnen Verköstigungen.

\*

An *Küchenmaschinen* sind im Zurichterraum und in der Kaltküche (Fleisch-Empfang) ferner installiert: eine Kartoffelschälmaschine mit direkt gekuppeltem Motor, Stundenleistung etwa 500 kg, einmalige Füllung 20 kg; eine Fleischhackmaschine mit 100 Scheffelturen pro Minute und einer stündlichen Leistung von ungefähr 600 kg; eine Reib- und Schneidmaschine zum Reiben von Mandeln, Nüssen, Käse, Paniermehl, Zucker, zum Schneiden von Mandeln, Nüssen, Zitronat, Suppenbrot, Kartoffeln, Gemüse u. a. m.; ein Misch- und Knetwerk «Artofex» mit einer maximalen Teigfassung von 65 kg; eine Würfel-, Streifen- und Scheibenschneidmaschine mit einer stündlichen Leistung von 750 kg; eine Benz-Doppelreibmaschine, kombiniert mit Motor-Kaffeemühle «Mocca»; drei vollautomatische Präzisionswaagen von Berkel mit 10, 100 und 500 kg Tragkraft.

*Thermophoren-Waschmaschine* von Jak. Krieg, Zürich

Die von den verschiedenen Abgabestellen zurückgebrachten leeren Kannen werden in der Thermophoren-Waschmaschine gereinigt (Abb. 15). Diese ist nach dem Prinzip der bürstenlosen Milchkanne waschmaschinen in Karussellform ausgeführt, weist aber als Besonderheit die zylindrische Tunnelform des Waschkannals auf. Das Karussell, das die Kannen durch die verschiedenen Arbeitszonen führt, fasst acht Kannen, ist frei gelagert und genau zentriert; sein Antrieb erfolgt durch einen polumschaltbaren Drehstrommotor mit Reduktionsgetriebe; die Leistung kann auf 100 und 200 Kannen pro Stunde eingestellt werden. Die Thermophoren werden, Oeffnung nach unten und Deckel daneben, in das langsam sich drehende Karussell gestellt und durchlaufen der Reihe nach folgende Zonen: 1. Vorspritzzone, in der die Kannen mit heissem Spritzwasser angewärmt und vorgespritzt werden, Dauer etwa 15 s. 2. Laugenspritzabteilung, in der von unten und oben, sowie von zwei Seiten eine Speziallauge unter einem Druck von etwa 2 at und mit 80 °C während 35 s die Kannen innen und aussen besprüht. 3. Nachspritzzone, in der Boilerwasser von 90 °C die Kannen innen und aussen klarspritzt; Durchlaufzeit etwa 30 s. 4. Heissluftdusche, die stündlich etwa 1200 m<sup>3</sup> Warmluft von 80 °C in die Kannen

bläst, zur weitgehenden Trocknung; Durchlaufzeit etwa 30 s. Gesamtlaufzeit pro Kanne 2 min 40 s. Für die Erhitzung der Luft und der Lauge dient Heisswasser von etwa 115 °C. Für die Umwälzung der Lauge ist eine Turbopumpe mit 5 PS eingebaut, die auf dem freien Wellenende noch das Gebläse für den Lufterhitzer antreibt; der elektrische Anschlusswert der Maschine beträgt rund 4,5 kW, der stündliche Heisswasserbedarf 2000 l. Der Gesamtwärmebedarf pro Stunde beziffert sich auf rund 190 000 WE. — Auch eine Geschirrspül-Maschine findet sich im gleichen Raume aufgestellt.

\*

Zur Frischhaltung des Kochgutes dienen ein begehbarer Vor- und ein Kühlraum mit 9 bzw. 3,3 m<sup>2</sup> Grundfläche und einem Einfuhrvermögen von 400 bzw. 200 kg pro Tag, ferner ein Kühlschrank zur Aufbewahrung von Fischen und Milchprodukten. Als Kältemaschine ist im Keller eine Autofrigormaschine mit automatischer Regelung aufgestellt.

Die Fäkalienpumpe zum Ansaugen und Ueberleiten des Schmutzwassers in die Kanalisationsleitung weist bei einer Förderhöhe von 5 m eine Fördermenge von 800 bis 900 l/min auf. Die Schmutzwasser- und Fäkalienpumpenanlage von E. Häny & Co., Meilen, wird durch einen Antriebmotor von 3,5 PS betätigt.

Für die Beförderung der Transportgüter dient ein Waren-Aufzug der SWS, Schlieren; Förderhöhe 7,26 m, Nutzlast bis 500 kg. Schwere und grobe Waren fahren in den Keller, feinere ins Obergeschoss, wo besonders der Cerealienraum (Abb. 17) mit seinen Metallbehältern einen sauberen Betrieb sichert.

## Wasserstrassenverbindung Mailand-Adria

Es ist eine auffallende Tatsache, dass der Po als grösster Fluss Italiens heute erst zum Teil der Binnen-Grossschiffahrt zugänglich ist, obwohl das ganze von ihm und seinen Zubringern durchströmte Gebiet bis hinauf nach Turin, die industriereichste Zone von Italien bildet. Ihr Mittelpunkt ist Mailand, auf einer Höhe von kaum 110 m ü. M., nur 60 km vom Po und rd. 300 km vom Meer entfernt. Dabei stehen dem Bau einer Schiffahrtstrasse keinerlei technische Schwierigkeiten, wie grössere Bodenerhebungen, bedeutendere Fluss-, Bahn- oder Strassenkreuzungen entgegen, und zudem steht genügendes Oberflächen- und Grundwasser für Alimenterungszwecke zur Verfügung. Die Ursachen dieses Zustandes, in unserem Zeitalter einer imposanten Entwicklung der europäischen Binnenschiffahrt, liegen hauptsächlich in der politischen Entwicklung Italiens der letzten Jahrhunderte. Denn schon gegen Ende des 12. Jahrhunderts begannen Mailands Bestrebungen für Bewässerungskanäle und Wasserstrassenverbindungen mit benachbarten Flussgebieten, die später zum Bau der Naviglio Grande als Verbindung mit dem Tessin, dem Martesanakanal zur Verbindung mit der Adda und zum Naviglio di Pavia nach dem Po führten. Die langdauernde politische Zerrissenheit des Landes verunmöglichte aber grosszügige Projekte und erst mit der strafferen Zusammenfassung auch der wirtschaftlichen Kräfte rückte die Verbindung mit dem Meer in den Mittelpunkt des Interesses. Es wurden Projekte studiert mit teilweiser Benützung des Po und unabhängig davon mit Linienführungen am Nordrand der Poebene, wobei die nach dem Weltkrieg 1914/18 entstandenen Unsicherheiten über die zukünftige Entwicklung der verschiedenen sich konkurrenzierenden Verkehrsmittel neuerdings hemmend wirkten. Die heutige Regierung suchte sodann in systematischer Weise das Problem einer Schiffahrtverbindung Mailands mit dem Meer einer Lösung entgegen zu führen und begann die Po-Regulierung mit Ausbildung einer Niederwasserrinne von 2 m Mindestwassertiefe, mit gleichzeitig verbesserten Kurvenverhältnissen. Diese Arbeiten sind heute so weit gediehen, dass der Po von der Minciomündung bis zum Meer mit 600 t-Booten befahren werden kann. Die Verbindung von Mailand mit dem Po soll sodann entweder unterhalb Piacenza, oder bei Cremona (15 km oberhalb der Addamündung) erfolgen, welche zweite Lösung eine Verkürzung der Fahrstrecke um rd. 10 km bedeuten würde. Die Kosten der gesamten Arbeiten werden mit rund 200 Mio Lire genannt. Im weiteren Ausbau soll dann die Schiffahrtstrasse Milano-Po-Adriatisches Meer mit dem Lago maggiore verbunden und damit auch den Interessen der Schweiz nutzbar gemacht werden<sup>1)</sup>.

In diesem Zusammenhang sei auf die Bestrebungen von Ing. Mario Beretta, Mailand, hingewiesen<sup>2)</sup>, der in Erweiterung der amtlichen Projekte in grosszügiger Anpassung an die heutigen hohen Anforderungen für Grossschiffahrtstrassen, Kahngrössen mit einer Kapazität von mindestens 600 bis 800 t fordert und

<sup>1)</sup> Rivista mensile del comune di Milano, Februar 1940.

<sup>2)</sup> Grossschiffahrtstrasse Schweiz-Adriatisches Meer, «NZZ» Nr. 354 (9. März 1940) und von Ing. Dr. Lüscher (Aarau) «NZZ» Nr. 399 (17. März 1940).