

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 121/122 (1943)  
**Heft:** 24

**Artikel:** Elektro-akustische Einrichtungen  
**Autor:** H.M.St.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-53111>

### **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:** 18.04.2026

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

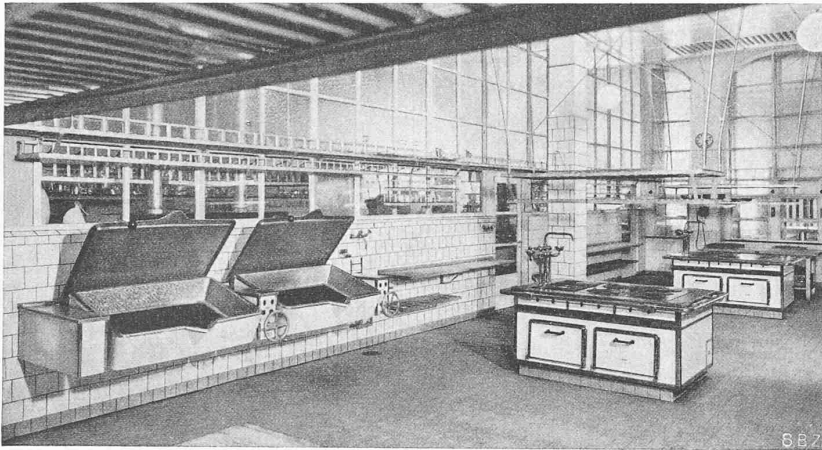


Abb. 75. Bankettküche (15), Blick gegen Tagesküche (links)

Schon kurz nach der Eröffnung der Landesausstellung wurden Höchstleistungen der Küche erreicht. Bereits am 4. Juni 1939 wurden 2300 Gedecke pro Mahlzeit und 3300 Gedecke pro Tag serviert, was bei drei verschiedenen Menus mengenmässig ein Maximum bedeutet. Noch grössere Anforderungen in qualitativer Hinsicht wurden am 17. Juni 1939 an die Küche gestellt, indem bei acht verschiedenen Menus pro Mahlzeit 1250 Gedecke und 2250 im Tag verabreicht wurden. In diesen Zahlen ist die tägliche Verpflegung von rd. 260 Angestellten noch nicht begriffen.

Von Interesse dürften die für solche Tage notwendigen Mengen von Nahrungsmitteln sein. So wurden für ein Menu von 2200 Gedecken die folgenden Quantitäten verarbeitet und serviert: Suppe 700 l, Fleisch und Geflügel 660 kg, Gemüse 400 kg, Kartoffeln, Reis usw. 550 kg, Salat 700 Stück, total 1,7 t verarbeitet. Für die am 4. Juni 1939 servierte 3300 Gedecke und die Verpflegung von 260 Angestellten mussten also entsprechend von der Küche in einem Tag allein 2,7 t Nahrungsmittel verarbeitet werden. Hinzu tritt noch die Leistung der Patisserie, die bis 3300 Desserts, 1400 Stück Patisserie und 130 l Glace pro Tag erreichte, sowie die Leistung des Kellers, der maximale tägliche Verbrauchszahlen von 2130 Flaschen Wein, 1000 l Bier und 2000 Flaschen verschiedener Wasser meldete.

Die Schwierigkeit in der Organisation der Küche lag nicht so sehr in diesen maximalen Leistungszahlen, als vielmehr in der ausserordentlich schwankenden Frequenz, die mit der charakteristischen Betriebsform des Kongresshauses zusammenhängt. Zwischen Tagen stärkster Küchenbelastung liegen Tage, an denen nur verhältnismässig wenige Mahlzeiten im Restaurant serviert werden.

Die Disposition der Küche (Abb. 73) wurde von diesem Betriebscharakter stark beeinflusst. Die Gesamtanlage ist in zwei Teile getrennt: die sog. Tages (Restaurant)-Küche für den normalen alltäglichen Betrieb einerseits und andererseits die Bankettküche, die bei grossen Banketten zusätzlich in Betrieb genommen wird. Ein Office ist diesen beiden Küchen vorgelagert und greift winkelförmig um die Bankettküche herum. Das Office schafft die Verbindung mit dem Gartensaal, dem Garten und dem Restau-

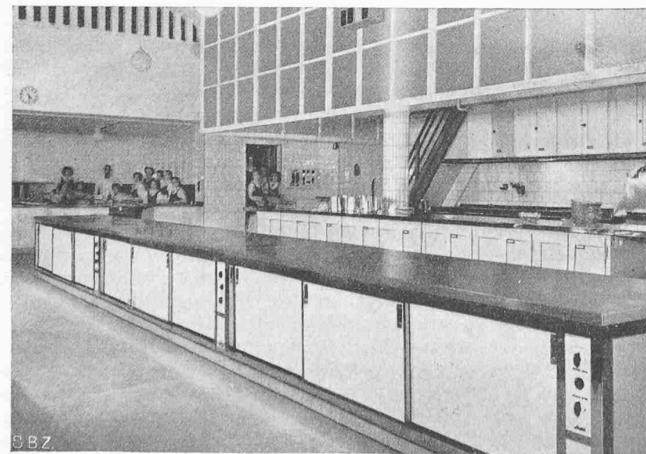


Abb. 74. Wärmeschrank und Geschirrspüle (16)

rant im Parterre nach der einen Front und über Servicetreppe und Dienstaufzüge mit dem Saaloffice im Saalgeschoss nach der andern Front. Die Speisen werden so nach vier verschiedenen Verbrauchstellen abgegeben. Im Raume des Office liegen Buffet- und Spülanlagen; Argenterie und Gläserspüle schliessen an. Ebenfalls ans Office schliesst die Patisserie an, die zwischen Tagesküche und Restaurant in der Gegend der Ausgabe für Garten und Terrasse — den Hauptverbraucherstellen — liegt. Zwischen Tagesküche und den Kühlräumen befindet sich das Gardemanger (kalte Küche), während die Plonge (die Spüle für das Kochgeschirr) zwischen den beiden Kochküchen liegt. Auf der Seite gegen die Beethovenstrasse sind Eingang, Warenannahme, Kontrollräume, Rüstküche und Angestellten-Essräume angeordnet.

Die totale Nutzfläche der Kochküchen mit Warenannahme, Kontrollbureaux, Rüstküche, Kochküchen, Gardemanger, Plonge und Patisserie beträgt rd. 400 m<sup>2</sup>. Offices, Spülräume, Buffets, Personalzimmer und Nebenräume betragen im Parterre rd. 645 m<sup>2</sup>, im Saalgeschoss rd. 300 m<sup>2</sup>. Die Kellerräume für Wein, Bier, Gemüse, Kühlräume, Abfüllraum, Personalgarderoben, W. C. und Douchen und Maschinenräume weisen eine Fläche von rd. 620 m<sup>2</sup> auf und sind, wie die Erfahrung gezeigt hat, äusserst knapp dimensioniert. Insgesamt beanspruchen die gesamten Verpflegungseinrichtungen des Kongresshauses eine Nutzfläche von rd. 2000 m<sup>2</sup>. Dieser zur Verfügung stehende Platz musste sehr stark und rationell ausgenützt werden, um die oben beschriebene Leistung zu erzielen. — Der Arbeitsvorgang entwickelt sich von der Warenannahme, oder von der Liftauffahrt vom Keller aus über die Rüsterei zur Kochküche mit Kippkesseln, Bratpfannen und Herden zur Speisenausgabe auf den grossen Wärmetischen gegen das Office hin.

Elektro-akustische Einrichtungen

Es musste die Möglichkeit geschaffen werden für: a) Sprache-, Musik- und Rundfunkübertragung in allen Sälen und Gesellschaftsräumen und zwar in einzelnen oder mehreren gemeinsam; b) Sprache- und Musikübertragung von den Sälen in

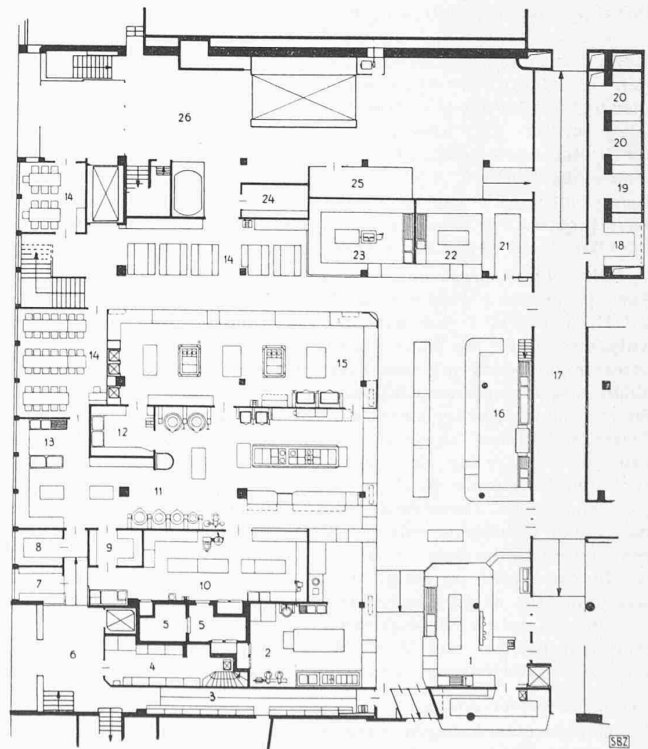


Abb. 73. Kongresshaus-Küche, Grundriss 1:400.

Legende: 1 Gartenbuffet, 2 Patisserie, 3 Servicegang, 4 Oekonomat, 5 Kühlräume, 6 Personaleingang, 7 Kontrolle, 8 Hors d'oeuvres, 9 Gardesauce, 10 Gardemanger, 11 Tagesküche (Restaurantküche), 12 Plonge, 13 Rüstküche, 14 Personal-Essraum, 15 Bankettküche, 16 Geschirrspüle, 17 Korridor, 18 Getränkeausgabe, 19 Silberschränke, 20 Geschirrschränke, 21 Gläserräume, 22 Gläserspüle, 23 Argenterie, 24 Abstellraum, 25 Abstellräume, 26 Lagerraum

einen oder mehrere andere; c) Uebertragung vom Tonfilmprojektor auf die Saallautsprecher des grossen Kongress-Saals; d) Uebertragung von Mikrofonen der Uebersetzernanlagen auf die Saallautsprecher des grossen Kongress-Saals; e) Radioaufnahmen des Radiostudio Zürich in den Musiksälen; f) Uebermittlung von Befehlen und Rückmeldungen in der Grossküche.

Aufnahmegeräte sind Mikrophone, ein Radioempfänger, der Telefonrundspruch und ein Grammoplattenspieltisch. Während die Küchenlautsprecheranlage eine Apparatur für sich ist, werden die Anlagen für die grossen Säle und Gesellschaftsräume alle bedient von einer Verstärkerzentrale, die in einem eigenen Raume über der Galerie des Kongress-Saales neben der Kinokabine liegt. Hier befindet sich ein grosses Schaltpult mit den nötigen Mischern und Schaltorganen, mit Kontrolllautsprecher, einem Verstärker von 130 Watt Sprechleistung, einem Vorverstärker zur Uebertragung auf den Zeissverstärker der Tonfilm-Apparatur, sowie der Plattenspieltisch. Von diesem Raum aus können alle für die unter a) bis e) aufgeführten Anforderungen notwendigen Schaltkombinationen gemacht werden.

Für besondere Fälle, in denen sich die Beanspruchung der Hauptanlage nicht lohnt (Musikverstärkung des Hausorchesters, Cabarets, Kommandoeinrichtung für die Bühne u. dgl.) dient eine kleine transportable Lautsprecheranlage von 8 W Leistung.

Der *Kongress-Saal*, der raumakustisch zwar als Sprechsaal ausgebildet ist, besitzt bereits ein so grosses Saalvolumen, dass die Sprache eines ungeübten Redners einer Verstärkung durch Lautsprecher bedarf. Durch Anordnung von fünf starken, meist aber nur schwach belasteten Lautsprechern über dem Schalldeckel des Podiums (Abb. 72) wird erreicht, dass eine Einwirkung auf das Mikrophon des Podiums — Rückkoppelung — vermieden wird, die Schallverstärkung für die Hörer aber doch aus der Richtung des Redners zu kommen scheint. Die in der Nähe des Redners sitzenden Hörer vernehmen infolge dieser Anordnung fast nur den direkten Schall aus dem Munde des Vortragenden; erst die Personen im hinteren Teil des Saales und auf der Galerie, wo die natürliche Stimme nur noch schwach ist, haben den Nutzen der Verstärkung der Rede durch die Lautsprecher. Da diese Verstärkung mehr eine diskrete Untermalung der menschlichen Stimme ist, wird sich der Hörer erfahrungsgemäss nur in den seltensten Fällen der künstlichen Tonverstärkung überhaupt bewusst. Er empfindet, wie festgestellt wurde, den Mangel erst, wenn die Lautsprecheranlage abgestellt ist. Bei Tonfilmvorführungen wird zur Erhöhung der Illusion ein zusätzlicher transportabler Lautsprecher hinter der Leinwand aufgestellt.

Bei der Anlage im *Garten-Saal* muss von einer beliebigen Stelle des Saales aus gesprochen werden können. Dadurch entsteht die Gefahr der akustischen Rückkoppelung der Lautsprecher auf das Mikrophon. Nun musste aber ohnehin, um den infolge Service- und Essenlärm hohen Störspiegel herabzusetzen, der Raum stark gedämpft werden (Gipsdecke mit Löchern und Glasseidehinterlage, s. S. 287), sodass es möglich wurde, zehn kleine Lautsprecher an der Decke zu verteilen. Je nach Stellung des Mikrophons können die Lautsprecher in seiner unmittelbaren Nachbarschaft abgestellt werden.

Die *Küchenlautsprecheranlage* wurde nötig durch die grosse Ausdehnung der Küche und durch die zahlreichen Trennwände, die mit Rücksicht auf eine wirksame Lüftung angeordnet sind. Die Anlage verbindet die Räume des Gardemanger und der Argenterie untereinander und mit dem Platz des Küchenchefs in der Hauptküche. Die Mikrofonenaufhängung ist eine Neukonstruktion: ein für den meist starken Lärm der Umgebung wenig empfindliches Kristallmikrophon hängt in Reichweite an der Decke und kann von den arbeitenden Köchen an einem kräftigen, leicht zu reinigenden Handgriff in die bequemste Sprechstellung heruntergezogen werden. Diese Bewegung verbindet gleichzeitig das entsprechende Mikrophon mit dem Verstärker und schaltet die übrigen Sprechstellen aus, um Rückkoppelungen zu vermeiden. Ist der Befehl erteilt, so steigt das Mikrophon wieder in seine Ruhelage und stört weder den Betrieb, noch wird es davon beschädigt.

Die gesamte elektro-akustische Anlage wurde von der Firma Standard Telefon und Radio A.-G. eingerichtet mit Ausnahme der Tonfilmeinrichtung, die die Firma Ganz & Co. ausgeführt hat.

#### Die Uebersetzern-Anlage

Uebersetzern-Anlagen nach bisher üblicher Anordnung, wo jeder Teilnehmer eines Kongresses einen eigenen Kopfhörer mit eigenem Sprachwähler und Lautstärkenregler erhält, weisen nicht nur sehr hohe Erstellungskosten auf, sondern der Verschleiss der empfindlichsten Teile, der Hörer, belastet die Betriebskosten erheblich. Die Anordnung der Uebersetzernanlage im Kongress-Saal geht von der Erfahrung aus, dass an einem Kongress stets eine der Verständigungssprachen bei weitem vor-

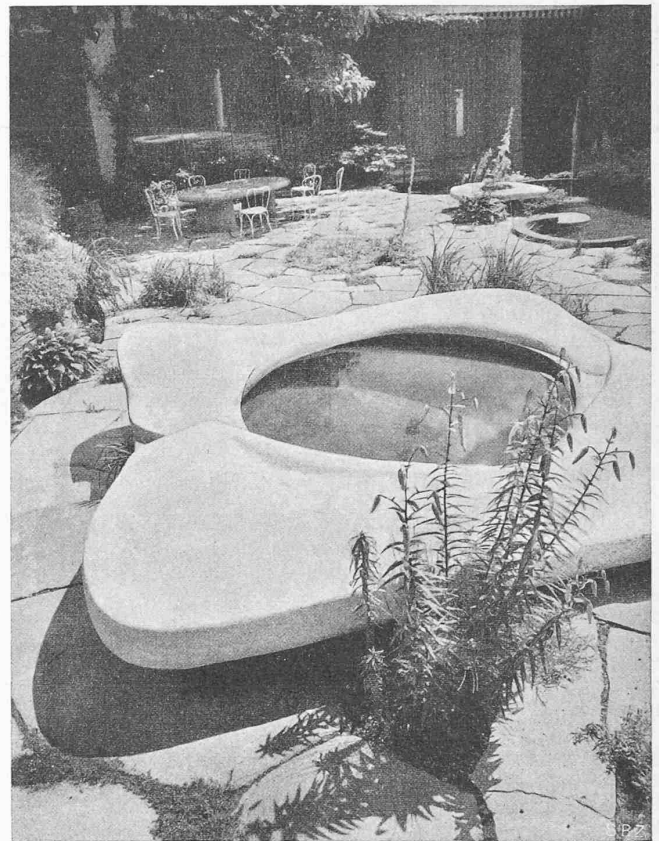


Abb. 78. Brunnenschale aus Granit von Bildhauer P. SPECK

herrscht. Die Kongressteilnehmer, die diese Hauptsprache verstehen, erhalten keine Kopfhörer; für sie wird die Uebersetzung einer fremden Sprache vom Mikrophon des Uebersetzers direkt auf die allgemeinen Lautsprecher übertragen und so im ganzen Saal vernommen, mit Ausnahme von jenen Teilnehmern, die diese Hauptsprache nicht verstehen und deshalb sich des Kopfhörers bedienen, in dem sie die Uebersetzung oder die Originalrede in ihrer eigenen, d. h. selteneren Sprache vernehmen. Auf diese Weise konnte die Zahl der Kopfhörer auf 400 beschränkt werden, d. h. auf etwa ein Fünftel der möglichen, maximalen Kongressteilnehmerzahl. Individuelle Sprachwähler wurden nicht verwendet. Mit fest montierten Stöpsleinrichtungen werden die Uebersetzungen stets einzelnen zusammenhängenden Sitzreihen zugeführt, wo Angehörige fremder Sprachen in Gruppen gesetzt werden (was erfahrungsgemäss meist ohnehin von selbst geschieht). Auch auf eine individuelle Lautstärkenregelung hat man verzichtet, sodass ganz einfache und entsprechend robuste Kopfhörer verwendet werden können.

Geschaltet wird die ganze Anlage von einem Regiepult aus, das — beweglich — in die Nähe des Podiums geschoben ist. Hier werden nach Bedürfnis die verschiedenen Sprachgruppen verteilt und die Verbindungen zwischen den Mikrofonen der Uebersetzer und der Redner mit dem Verstärker und den Saallautsprechern hergestellt. Eine Signaleinrichtung schafft den Kontakt zwischen Redner und Uebersetzer. Die Anlage ist für sechs (mit der Möglichkeit späterer Erweiterung auf acht) verschiedene Sprachen eingerichtet. Die Uebersetzer sitzen in stark schallgedämpften Vertiefungen des Podiums, die bei Kongressen geöffnet werden. Bei zweisprachigen Kongressen, wo nur ein Uebersetzer tätig ist, spricht dieser nur durch einen kleinen Kofferverstärker, der für die Speisung der 400 Kopfhörer ausreicht. Die Verteilleitungen sind längs den Stufen des Kongress-Saales fest installiert; die einzelnen Stuhlreihen werden von Steckern aus beweglich angeschlossen. Die Verteilung zu den einzelnen Sitzplätzen erfolgt an der Unterseite der Stuhlsitze durch gekuppelte Leitungsrohre mit eingebauten Steckdosen.

Die beschriebene Uebersetzernanlage findet nicht nur im Kongress-Saal Verwendung, sie kann auch in den übrigen Sälen montiert werden, wobei im Bankettsaal die dort eingebauten stationären Leitungsnetze mit fest montierten Sprachwählern, an allen andern Orten fliegende, auf Eichenbretter montierte Verteilleitungen benutzt werden. — Die Anlage wurde durch die Autophon A.-G. Solothurn ausgeführt. H. M. St.