

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 107/108 (1936)  
**Heft:** 22

## Sonstiges

### 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:** 03.02.2026

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

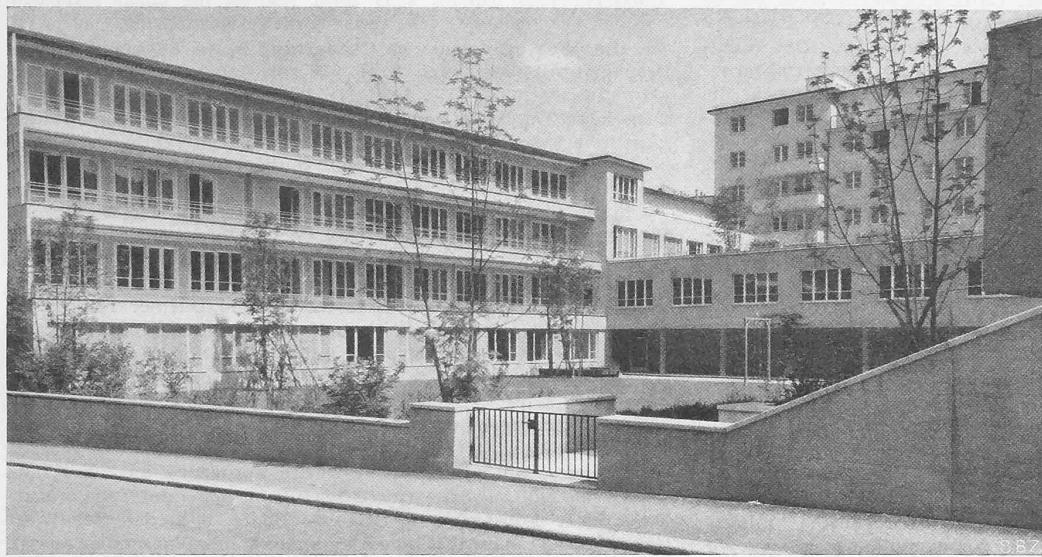


Abb. 2. Schweizer. Pflegerinnenschule Zürich, Einblick in den Garten für Kinder an der Samariterstrasse. Rechts hinten Schwesternhaus. — Architekten Gebrüder Pfister, Zürich.

gentemperatur für eine Freiluftbehandlung oft zu niedrig, während die wesentlich höheren Nachmittagstemperaturen eine solche noch gestatten. Für Zürcher Verhältnisse ist der Temperaturunterschied zwischen 10 und 14 Uhr im Oktober ein gleich grosser wie der Unterschied zwischen den Temperaturmittelwerten April und August. Selbst wenn die Sonnenscheindauer am Vormittag und Nachmittag die selbe wäre, müsste die Berücksichtigung der Temperaturverhältnisse allein zu einer Abdrehung von 20 bis 30°, entsprechend der Verschiebung des täglichen Temperaturmaximums, führen.

4. Die Berücksichtigung der Betriebsverhältnisse im Spital verlangt ihrerseits eine Abdrehung nach Westen, weil am Vormittag durch den Abteilungsdienst (ärztliche Visiten, Spezialuntersuchungen, Behandlungen) eine Freiluftkur sehr erschwert ist, die Nachmittagsstunden sind dagegen die betriebstechnisch gegebene Zeit dafür.

Die Gegengründe für eine Abdrehung von der reinen Südorientierung müssen in Anbetracht der Bedeutung der dafür sprechenden Momente zurückgestellt werden. Der Morgensonnen kann praktisch keine Bedeutung zugeschrieben werden, da sie in dem für unsere Frage entscheidenden Winterhalbjahr nur selten nutzbar ist. Die Furcht vor zu hohen Abend- und Nachttemperaturen ist übertrieben. Eine Belästigung dadurch kommt höchstens für wenige Tage, selten Wochen im Hochsommer in Frage. Die Erhöhung der Zimmertemperatur gegenüber der reinen Südlage dürfte 2 bis 3° nicht übersteigen. Dieser geringe Nachteil kann aber durch günstigere Belüftung bei Südwestorientierung noch ausgeglichen werden. Die stärkere Exposition gegen unerwünschte Westwinde kann durch bauliche Massnahmen unschädlich gemacht werden (genügend hoher Verwaltungs- oder Oekonomiebau), außerdem besteht eine gewisse Abschirmung durch den südwestlich des Areals gelegenen Hügel. Nicht zu vergessen ist, dass bei Südwestlage der oft sehr scharfe Ostwind geringeren Zutritt hat.»

Da diese Frage der Bettentrakt-Orientierung eine grundätzliche und für einen Bau von solchen Ausmassen von besonderer Bedeutung ist, wäre es im Interesse einer eindeutigen Abklärung erwünscht, die Argumente zu vernehmen, die im Wettbewerbsprogramm zur Forderung der reinen Südlage geführt haben. Vor allem aber sollten die im Gange befindlichen Projektstudien auf einer eindeutigen Lösung dieser Frage — die natürlich für das «alte Gelände» neu zu untersuchen ist — beruhen.

H. S.

## Pflegerinnenschule mit Krankenhaus in Zürich

Die Architekten Gebrüder Pfister in Zürich haben nach etwas mehr als zweijähriger Bauzeit den Neu- und Umbau der Schweiz. Pflegerinnenschule dem Betrieb übergeben können. Drei alte Bauten, Spital, Pflegerinnenheim und Oekonomiegebäude (in Abb. 1 schraffiert) waren seinerzeit ziemlich willkürlich auf das Gelände verteilt worden; sie bilden nun die Grundelemente des Neubaues. Die Architekten haben die Aufgabe der Erweiterung der Anlage durch Zusammenschluss der drei alten Bauten unter rationellster Ausnutzung der Geländebeziehungen gelöst:

Der Höhenunterschied von etwa 10 m ermöglichte eine gestaffelte Anlage der Bauteile und Gärten, sodass trotz der verhältnismässig geringen Abstände von rd. 23 bzw. 35 m zwischen den beiden L-förmigen Baublöcken weite Grünflächen entstanden.

Für Patienten und Besucher ist die weitläufige Bauanlage sehr übersichtlich, da alle Abteilungen von den Strassen her direkte Eingänge haben. Von verschiedenen Seiten und Höhenstufen gelangt man unmittelbar in die Operationsabteilung, die Mutterhilfe, den Kinderflügel, den Turnsaal, das Schwesternhaus und das eigentliche Frauenspital.

Mustergültig ist der Operationsflügel angelegt, mit zwei aseptischen Ope-

rationssälen und fünf Kreissälen. Die Vor- und Nebenräume sind richtig bemessen mit der Vereinfachung, dass für die Vorbereitung von Patienten und Aerzten zugleich nur ein Raum vorgesehen ist, statt zwei verschiedene Räume wie sonst üblich. Die Kreissäle haben nur je ein Gebärbett.

Apotheke, Hydro- und Elektrotherapie, Röntgendiagnostik und die übrigen Behandlungsabteilungen sind im Untergeschoss des Hauptbaues untergebracht und neuzeitlich ausgerüstet worden. Bei allem Aufwand an Technik wurde kein Luxus getrieben.

Die Bauanlage hat zwei Küchen: die Hauptküche für alle Abteilungen ausser dem Kinderflügel, der eine eigene, zugleich auch Lehrküche, hat. Die Hauptküche ist mit Gas-, Elektrizität- und Dampfapparaten ausgerüstet, hat alle notwendigen Nebenräume, eine Diät- und Kaltküche. Die Speisen werden in elektrisch vorgewärmten Karren mit besonderen Speisekarrenlifts in die Etagenoffices transportiert.

Das Heizhaus zwischen Wäscherei und Haupteingang umfasst sechs Kessel mit automatischer Koksgrusfeuerung, sowie einen Elektrokessel. Neben der Warmwasserpumpenheizung und dem Verbrauchs-Warmwassernetz erfolgt die Wärmeversorgung für besondere Zwecke durch 130° heißes Wasser, das an der jeweiligen Nutzungsstelle (Sterilisation, Küche usw.) in Dampf umgewandelt wird, wodurch Kondensleitungen und Töpfe wegfallen. Es würde über den Rahmen dieses kurzen Berichtes hinausgehen, auf mehr Einzelheiten technischer Art einzutreten.

Erweitert wurde das eigentliche Spital von 75 auf 151 Betten. Dazu kommen 91 Kinder-, 165 Pflegerinnen- und Schülerinnen- und 57 Personalbetten. Die verhältnismässig hohen Baukosten von 75 Fr./m<sup>2</sup> (Neumünsterspital 65 Fr./m<sup>2</sup>), sind die Folge ausserordentlich intensiver Ausnutzung aller Räume, besonders der Untergeschosse, Einschränkung der Raumhöhen (wo zulässig), der Gangbreiten usw., und eines dem Zweck der Schule entsprechenden Mehraufwandes für den Unterricht.

Hervorzuheben ist der angenehme Massstab der ganzen Bauanlage, die vielen reizvollen Ausblicke, z. B. aus dem Schwestern-Speisesaal in den Gärten, und die musterhafte Ausführung aller Einzelheiten, die Wahl der Boden- und Wandbeläge, Farbgebungen usw. Zu dem sehr gelungenen Neu- und Umbau kann man die Architekten — die eine ausführliche Veröffentlichung ihrer beiden Grossspitalbauten Neumünster und Pflegerinnenschule vorbereiten — auch an dieser Stelle aufrichtig beglückwünschen.

R. Winkler.

## MITTEILUNGEN

Richtlinien über die Lüftung im Krankenhaus wurden durch den Gutachterausschuss für das öffentliche Krankenhauswesen des Deutschen Gemeindetages ausgearbeitet. Sie sollen die von Aerzten und Verwaltungsbeamten gemachten Erfahrungen vor allem den Heizungs- und Lüftungs-Ingenieuren bekanntgeben. Bei Lüftungsanlagen in Krankenhäusern darf nicht die Schaffung technischer Höchstleistungen im Vordergrund stehen, sondern die Beschränkung auf das Notwendige. In deutschen Krankenhäusern steht nur ein so beschränkter Betrag für Lüftungs-zwecke zur Verfügung, dass damit ein ordnungsgemässer Be-

trieb mit maschinellen, zentralen Lüftungsanlagen nicht durchzuführen ist. So werden Klima-Anlagen als zu teuer abgelehnt und ihre Anwendung auf Ausnahmen beschränkt. Die Richtlinien geben zunächst an, was als «hygienische Mindestforderungen» an die Krankenzimmerluft zu verstehen und durch die folgenden Grössen zu erfassen ist: Sauerstoff- und Kohlensäuregehalt, Temperatur, Feuchtigkeit, Luftbewegung, staubförmige Verunreinigungen und Gehalt an Riechstoffen. Der zweite Teil behandelt als Ziel und Bedingungen der Lüftung in fünf Abschnitten die Lüftungsmasstäbe, Beseitigung hygienischer Mängel, physiologische und bauliche Bedingungen der Lüftung und die polizeilichen Bestimmungen. Die verschiedenen Bauarten der Lüftung werden schliesslich in einem dritten Teil kritisch untersucht.

Die Zuführung unbehandelter Frischluft durch *Fensterlüftung* genügt im Sommer durchaus; im Winter ist eine Vorwärmung der Frischluft, aber ohne weitere Vorbehandlung erforderlich. Erstrebenswert ist eine Fensterlüftung, bei der möglichst ununterbrochen ein anderthalb- bis zweifacher Luftwechsel zu erreichen ist. Eine im Jahre 1925 veranstaltete Rundfrage an 500 deutsche Krankenanstalten ergab, dass in mehr als 90 % der Anstalten keine zentralen Lüftungsanlagen mehr betrieben wurden, vor allem, weil die Betriebskosten zu hoch waren; dann aber auch wegen der Verschmutzung der Kanäle, der Hellhörigkeit und der Ungezieferübertragung. Fast in allen Fällen wurde schon damals die Notwendigkeit einer Lüftungsanlage für Krankenzimmer verneint; allerdings beschränkt man sich in einzelnen Fällen auf eine zwei- bis dreimalige gründliche Fensterlüftung von 10 bis 15 Minuten Dauer, was von den Richtlinien als nicht ausreichend angesehen wird. Da im Winter bei länger dauernder Lüftung heftige Temperaturstürze auftreten können, die zu Belästigung und Gefährdung der Kranken führen, wird eine abgewandelte Fensterlüftung empfohlen, für die eine endgültige Lösung noch nicht angegeben werden kann. — In einem besonderen Teil werden Richtlinien für die Belüftung der Betriebsräume (Röntgen- und Operationsräume, Laboratorien, Küchen, Desinfektion u. ä.) gegeben, da hier durch den Verwendungszweck vielfach eine zwangsweise Lüfterneuerung (mit geeigneter Vorwärmung, eventuell Staubfilterung) notwendig wird. Oertliche Einrichtungen, auch für die Entfernung der Abluft, werden den zentralen Anlagen mit grösseren Kanalnetzen vorgezogen. Besonders umstritten ist die Lüftung der *Operationsräume*, da hier einerseits grössere Mengen staubfreier, trockener Luft von erhöhter Temperatur zugeführt werden müssen, andererseits aber mit Rücksicht auf die Patienten nur sehr geringe Windgeschwindigkeiten zulässig sind. Von der Lüftung während des Betriebes wird, auch wegen der Gefährdung der Asepsis, abgeraten und die Benützung mehrerer kleiner Räume mit abwechselnder Lüftung empfohlen. (Nach Petrick, «Gesundh. Ing.» 1936, Bd. 59, Nr. 35.) W. G.

**Der «Colorado-Aquädukt» zur Wasserversorgung der südkalifornischen Städte.** In dem in Frage stehenden südkalifornischen Bezirk hat die Zahl der Bevölkerung von 932 000 im Jahre 1910 auf 1 666 000 im Jahre 1930 zugenommen. Der Wasserverbrauch der z. T. neuerstandenen Städte und der Industrie ist so gross geworden, dass in diesem regenarmen Lande durch grosse Wasserversorgungen, die durch Zusammenarbeit 13 grosser Städte zustandekamen, Abhilfe geschaffen werden musste. Das Wasser für diese Städte soll künftig bei der Parker-Staumauer, 29 km oberhalb Parker und rd. 300 km unterhalb der Boulder-Staumauer im Coloradostrom gefasst werden, worauf es durch einen 380 km langen Kanal dem Reservoir von Cajalco zugeführt wird, an das das Hauptverteilungsnetz von mehr als 400 km Gesamtlänge angeschlossen ist<sup>1)</sup>. Von diesem «Colorado-Aquädukt» liegen 150 km im Tunnel und 87 km in unterirdischen Leitungen, 40 km sind als Druckleitungen ausgebildet und nur 100 km als betonierter offener Kanal. Der maximale Durchfluss wird  $46 \text{ m}^3/\text{sec}$  betragen. Fünf Pumpstationen, die so über das Tracé verteilt sind, dass eine günstige Linienführung ermöglicht wurde, fördern das Wasser über Stufen von 50 bis 132 m Höhe. Vorläufig wird jedoch nur  $\frac{1}{3}$  der Gesamtleistung von  $46 \text{ m}^3/\text{sec}$  installiert. 146 Syphons von 52 bis 8000 m Länge mit maximal 46 m Druckhöhe dienen dazu, Geländesenken zu durchqueren oder andere Anlagen zu kreuzen. Die Staumauer im Colorado, die 75 m tief fundiert werden muss, staut den Wasserspiegel 22 m über das heutige Niveau. Eine Wasserkraftanlage an deren Fuss liefert 80 000 PS. Gegenwärtig sind die Umlaufstollen in Ausführung begriffen. Etwa die Hälfte des Kanals ist heute fertiggestellt, sodass mit der programmgemässen Inbetriebnahme der Leitung im Jahre 1938 zu rechnen ist. — Ein Aufsatz von Jules Nathan in «Technique des

Travaux» vom August 1936 zeigt Photos, die einen Eindruck von der gewaltigen Grösse dieser Anlage vermitteln.

**Die Wasserhygiene** ist Gegenstand eines allgemein orientierenden Aufsatzes von Prof. W. von Gonzenbach, Zürich, im «Monatsbulletin SVGW» 1936, Nr. 8. Wasser, das zum weit überwiegenden Teil nicht zum Trinken, sondern vor allem zu Reinigungszwecken gebraucht wird, heisst trotzdem Trinkwasser, weil seine Trinkbarkeit — die Freiheit von Krankheitskeimen — über die Güte der Wasserversorgung entscheidet. Während in Europa Typhusepidemien seltener geworden sind, treten sog. *Fremdcolic*-Infektionen durch Wassergenuss noch heute häufig auf. Der Genuss von Wasser aus gewissen Alpbächen kann für den immunen Einwohner der Gegend unschädlich sein, während der zugereiste Feriengast, zumal in der warmen, Darmerkrankungen begünstigenden Jahreszeit, darauf mit Durchfall reagiert. Der heute als entscheidend angesehene Befund von *Bacterium coli commune* (*Menschencoli*) ist nach Prof. Gonzenbach kein genügend scharfes Kriterium für die Trinkbarkeit eines Wassers; seines Erachtens macht schon das Vorhandensein irgendwelcher Vertreter der Coligruppe (Tiercoli in den Alpen) das Wasser zum Genusse untauglich. Eine zweite Forderung an das Trinkwasser ist eine niedrige (nicht über  $12^\circ\text{C}$  liegende) Temperatur. Eine dritte Forderung betrifft die Härte, d. h. den Gehalt an Ca- und Mg-Ionen. Ein hoher Kalkgehalt des Wassers ist außer wegen des bei seiner Erhitzung sich bildenden Kesselsteins auch deshalb schädlich, weil er beim Waschen einen grossen Teil der Seife durch Ausfällung unlöslicher Kalkverbindungen ihrer Bestimmung entzieht. Die von der Technik heute auch für den Kleinbedarf bereitgestellten Enthärtungsapparate bedeuten eine Ersparnis für die Industrie, wie auch für den Haushalt.<sup>1)</sup>

**Fortschritte in der Kontaktschweissung.** In der elektrischen Schweissung für Massenartikel ist die Punkt- und die Nahtschweissung mittels Stempel- und Rollkontakte bekannt. Die eigentliche Nahtschweissung hat sich jedoch aus verschiedenen Gründen nicht in gleichem Masse bewährt wie die Punktschweissung, sodass früh darnach getrachtet wurde, die Nahtschweissung durch reihenweise Punktschweissungen zu ersetzen. Wenn sich die Punkte dann teilweise überdecken, so entsteht eine dichte Naht. Während des Vorschubes muss dann der Strom unterbrochen werden. Mechanischer Stromunterbruch kommt der starken Abnutzung wegen nicht in Frage, selbst dann nicht, wenn die Schaltung auf die Nullstellen synchronisiert wird. Für das Schweissen von Aluminium und der verschiedenen Arten von Messing, sowie von rostfreiem Stahl besteht das Bedürfnis nach kurzfristiger Erwärmung und ebenso rascher Abkühlung, beim Cr-Ni-Stahl namentlich wegen der schädlichen Umsetzungen bei länger andauernden Temperaturen von 600 bis  $800^\circ$ . Die Steuerung des Stromes erfolgt bei den neueren Konstruktionen mit Hilfe von Röhren, die so eingerichtet sind, dass sie den Wechselstrom während einer bis mehreren Phasen ausschalten<sup>2)</sup> und während ebenfalls einer bis mehreren Phasen schliessen. «L'Ossature Métallique» Nr. 7/8 1936, der wir diese Angaben entnehmen, zeigt außer einigen Maschinen, die namentlich der Herstellung von Felgen für Automobilräder dienen, Oszillogramme der in solchen Maschinen fliessenden Wechselströme, sowie Aufnahmen von Schweissnähten, die mit unterbrochenem Strom und synchronisiertem Vorschub hergestellt wurden.

**Fernseh-Rundfunk in England.** Mit einem feierlichen Eröffnungsakt im Alexandra-Palast im Norden Londons haben am 2. November in England regelmässige Fernsehsendungen der British Broadcasting Co begonnen, die abwechselnd eine Woche nach dem Verfahren der Baird'schen Gesellschaft, die andre nach dem Marconi-System erfolgen. Die Reichweite der Sendeantenne wird auf 40 bis 50 km geschätzt. Uebermittelt werden Studio-Szenen und Tonfilme. Es ist auch vorgesehen, Szenen unter freiem Himmel ohne Zwischenfilmverfahren mit Hilfe der Elektronen-Kamera direkt zu übermitteln.<sup>3)</sup> Der wesentliche Bestandteil dieses Geräts ist eine photo-elektrische Haut, die man mit der Netzhaut des menschlichen Auges vergleichen kann. Während bei dieser die Lichtstrahlen nervöse Vibrationen hervorrufen, erzeugen sie in der Elektronen-Kamera elektrische Stromschwankungen. — Der wesentliche Bestandteil des Fernseh-Heimempfängers ist eine Braun'sche Kathodenstrahlröhre, in der ein Elektronenstrahl wie ein unsichtbarer Pinsel das Fernbild auf den Leuchtschirm zaubert. Jedes Bild wird beim Baird'schen Verfahren aus 240 parallelen Linien zusammengesetzt. Dr. A. St.

<sup>1)</sup> Vergl. unsere Mitteilung «Wasserenthärtung durch Permutitverfahren», Bd. 105, Nr. 10, S. 118.

<sup>2)</sup> Vergl. auch «SBZ» Band 104, Seite 161\*: Thyratron-Steuerung des elektrischen Schweissvorganges.

<sup>3)</sup> Zum Folgenden vergl. F. Fischer: Neuere Forschungen auf dem Gebiete der techn. Physik, «SBZ» Bd. 107, Nr. 22, S. 247\* und Nr. 23, S. 251\*, ferner A. Stäger: Fernsehen mit Kathodenstrahlen, Bd. 104, Nr. 4, S. 41\*.

<sup>1)</sup> Vergl. Uebersichtskarte des Tracé in Bd. 99, S. 81 (13. Febr. 1932).