Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 65 (1947)
Heft: 33

Artikel: Luftbeton
Autor: Zuppinger, Ad.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-55928

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: 16.12.2025

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

Haus W. H. K. im Etzliberg, Thalwil. Arch. GERT L. KELLER

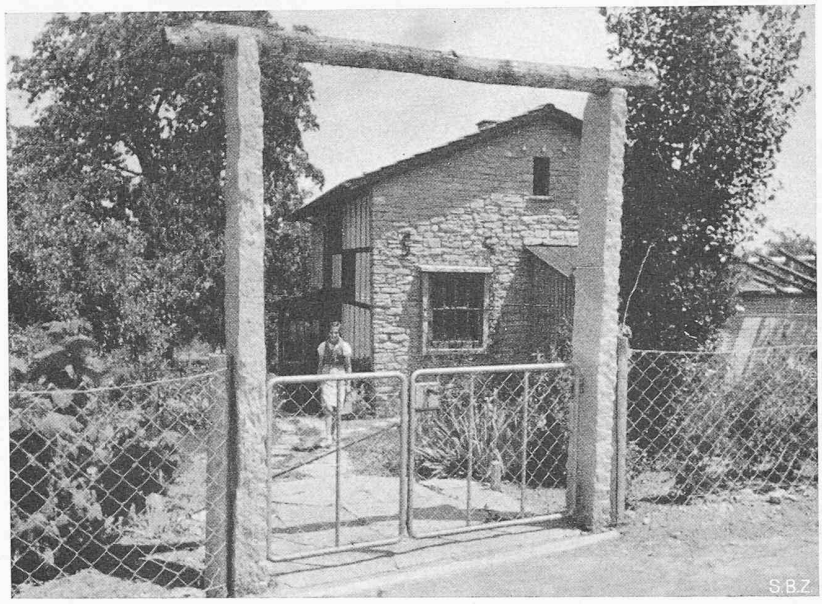

Bild 10. Gartentor und Nordwestecke des Hauses

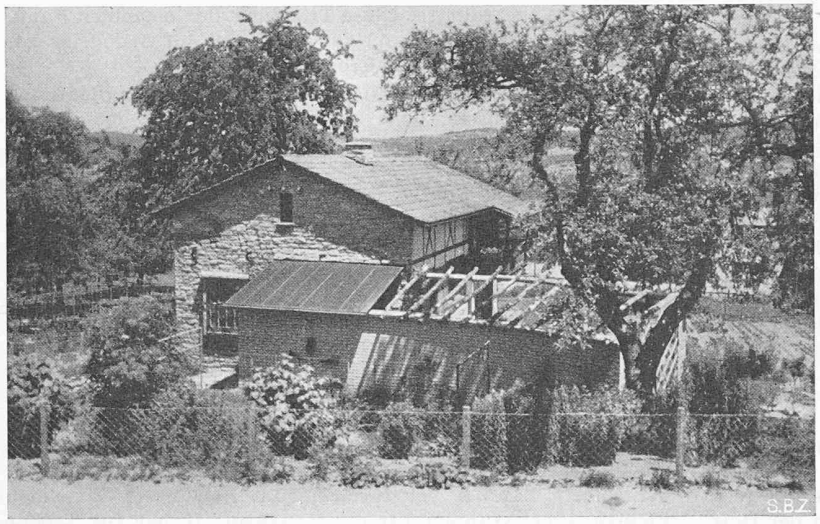

Bild 11. Das Haus in der Landschaft, aus Südwesten

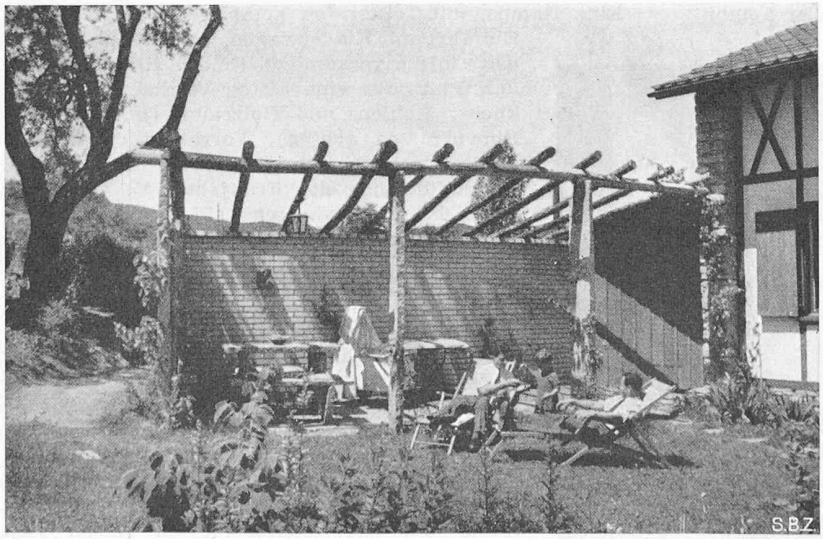

Bild 12. Die Pergola Photos H. Rüedi, Zürich

stark ausgekratzt, bilden die drei Aussenwände. In der offenen Halle ist das Mauerwerk innen pompejanisch rot gestrichen. Boden mit rötlichen Zementplatten, Decke mit wellenförmig verlegten Schilfrohrmatten. Im geschlossenen Raum: Wände verputzt, pompejanisch rot gestrichen, Decke mit gewölbten Pavatexhartplatten, weissgestrichen und braun lasierten, profilierten Deckstäben. Zwei Schiebefenster mit klapp- und verschliessbaren Läden. Als Dachkonstruktion dienen schmale Sparrenpaare; eine Aluminiumfolie auf einer 24 mm starken Dachschalung bildet die Dachhaut.

Erbaut 1944, Kosten total 3300 Fr. einschl. Architekten-Honorar, entsprechend 42,15 Fr./m³.

Luftbeton

DK 666.971.35

In den USA ist über die Kriegszeit ein Spezialbeton entwickelt worden, der sich bei mancherlei Anwendungen so sehr bewährt hat, dass seine Verwendung sich rasch verbreitet. Er wird jetzt auch von konservativen Verwaltungen zugelassen, die ihm jahrelang skeptisch gegenüberstanden. Nach den amerikanischen Erfahrungen besteht kein Zweifel, dass er mit der Zeit auch bei uns eine bedeutende Rolle spielen wird, und es soll deshalb nachstehend anhand von Artikeln in amerikanischen technischen Zeitschriften und in Anlehnung an den kürzlichen interessanten Vortrag von Ing. *M. R. Roš* sowie auf Grund privater Informationen eine kurze Orientierung über die neue Betonart gegeben werden.

In den USA wird der neue Beton «Air-Entrained Concrete» genannt, was hier mit Luftbeton übersetzt ist, doch könnte man vielleicht ebensogut feinporiger Beton oder Luftbläschenbeton oder Gasbeton sagen. Wie schon diese Namen andeuten, handelt es sich um einen Beton, der im erhärteten Zustand eine grosse Zahl mikroskopisch kleiner Poren aufweist, die normalerweise etwa 3 bis 5 % des Betonvolumens ausmachen. Diese Poren werden erzeugt durch chemische Beimengungen entweder zum Anmachwasser oder zum Zement. Vorläufig sind von der amerikanischen Strassenbauverwaltung folgende drei porentreibende Produkte zugelassen: «Vinsol Resin», ein Kieferharzprodukt, das in körniger oder pulveriger Form im Handel ist und auf der Baustelle in so stark verdünnter Lösung beigemengt wird, dass nur etwa 5 g Pulver auf 50 kg Zement entfallen; «Darex AEA», ein Salz, das in gelöster Form verkauft und zugesetzt wird und «Pozzolith», das in zwei Formen im Handel ist, entweder als unlösliches oder als lösliches Pulver. Angesichts des ausserordentlich kleinen Quantums an benötigten Zusatzstoffen ist die Qualität des entstehenden Betons sehr empfindlich auf Schwankungen in der Zusatzdosierung. Besonders bei der Verwendung von unlöslichem, dem Zement direkt beigemengtem Pulver haben sich schon unzulässige Streuungen der Betonfestigkeit ergeben. Die Zuschlagstoffe sind in den USA so billig, dass der Luftbeton nicht merklich teurer ist als der normale (1 kg Vinsol Resin kostet dort bei Grossbezug nur etwa 0,3 Fr.).

Amerikanische Verwaltungen haben nach speziell entwickelten Methoden eine grosse Zahl von Versuchen sowie Ueberprüfungen an ausgeführten Bauten, insbesondere Betonstrassen, vorgenommen. Uebereinstimmend wird in allen veröffentlichten Berichten die grosse Frostbeständigkeit sowie die leichte Verarbeitbarkeit als Hauptvorteil des Luftbetons hervorgehoben. Die mikroskopisch feinen, deformierbaren Luftbläschen wirken bei der Einbringung des Betons offenbar wie ein Schmiermittel, etwa ähnlich wie Plastiment. Ausserdem kann das beim erhärteten Beton allfällig in den Poren eingeschlossene Wasser bei Frost keine Sprengwirkung ausüben, da genügend Spiel vorhanden ist. Als weitere Vorteile werden genannt: wesentlich kleinere Anmachwassermenge bei gleicher Plastizität, Verringerung des Bedarfes an Feinsand, sowie

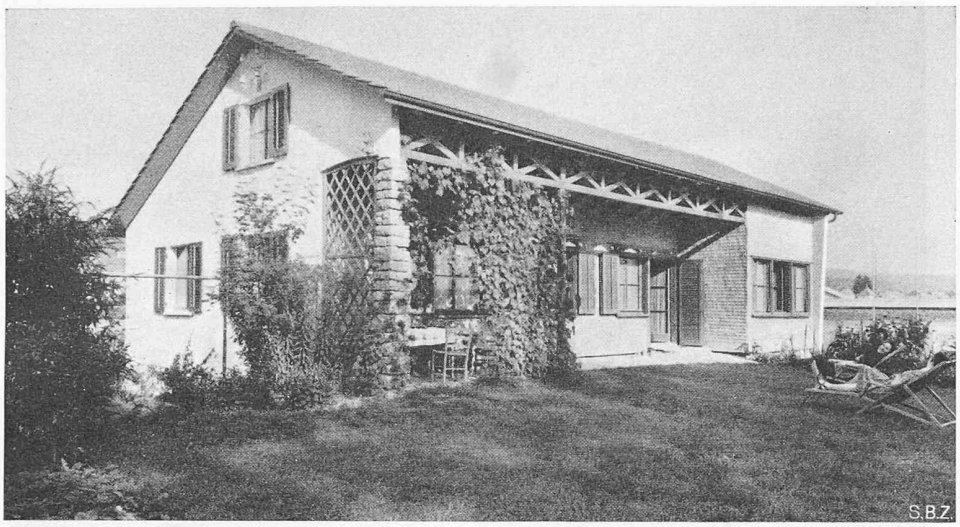

Bild 13. Haus am Tych in Aarburg, Gartenansicht aus Südwest

das Ausbleiben von spätern Schwitz- und Sintererscheinungen am fertigen Beton.

Natürlich wird durch die Porosität des Luftbetons seine Druck- und Zugfestigkeit herabgesetzt, und zwar je nach Dosierung bis zu 10 %. Viele amerikanische Betonfachleute behaupten jedoch, dass durch die Verbesserung des Wasser/Zementfaktors die Hohlraumschwächung völlig oder fast ganz kompensiert werde. Die Haftfestigkeit des Luftbetons an der Bewehrung ist etwas geringer als bei normalem Beton. Chemische Angriffe auf die Armierungseisen durch die Zusätze sind bisher nicht beobachtet worden.

Zurzeit wird der Luftbeton in den USA hauptsächlich angewendet bei allen dem Frost ausgesetzten Betonbauten, wie Betonstrassen, Flugpisten, Wasserkraftanlagen, sowie bei der Reparatur stark frostgeschädigten Betons.

Ad. Zuppinger, Zürich

MITTEILUNGEN

S. A. de l'Energie de l'Ouest-Suisse (EOS), Lausanne. Dem Geschäftsbericht 1946 ist zu entnehmen, dass die Energieerzeugung dieses Unternehmens von 672 Mio kWh im Jahre 1945 wegen vorzeitiger Entnahme aus dem Dixence-Stausee, der am Neujahrstag 1946 schon halb leer war, und wegen geringeren Bezügen von verbundenen Kraftwerken, die ihre eigene Erzeugung in grösserem Masse selbst verwendeten, auf 648 Mio kWh im Berichtsjahr zurückgegangen ist. In den technischen Installationen traten keinerlei Störungen auf. Das Erdbeben vom 25. Januar 1946 hat nirgends Schäden verursacht. Vor allem gilt dies von der Dixence-Staumauer, deren Zustand dank ihrer aufgelockerten Bauweise schnell und eingehend kontrolliert werden konnte, was bei einer vollen Mauer nicht der Fall gewesen wäre. Die zwei neuen Rotations-Entsander, die beim Wehr «des Tappistes» an der Dranse eingebaut worden sind, haben sich gut bewährt und eine merkliche Verringerung der Abnützung an den Turbinen in der Zentrale Martigny-Bourg gebracht. — Zur Steigerung der Energieproduktion des Dixencewerkes wird bei *Saint-Barthélemy* ein *Akkumulierbecken* von etwa 20 Mio m³ Inhalt erstellt, das das Wasser der Printze und ihrer oberen Zuflüsse sammelt; im Winter fliesst das Wasser durch den im Jahre 1945 fertiggestellten Stollen Cleuson-Allévaz dem Dixencesee zu. Dazu muss es in einer Pumpanlage um etwa 165 m gehoben werden. Hierdurch können in der Zentrale in Chandoline zusätzlich 60 Mio kWh Winterenergie erzeugt werden, was einer Produktionssteigerung von 30 % entspricht. Die Staumauer wird mit Hohlräumen ausgeführt; ihre Betonkubatur erreicht etwa 300 000 m³, also fast 75 % derjenigen der Dixencemauer. Die vier vorgesehenen Pumpengruppen werden in einen der Hohlräume der Mauer eingebaut; jede erhält einen Antriebsmotor von 1400 PS. Bis Ende 1946 war die Zufahrtstrasse fertiggestellt; mit den Vorarbeiten für die Erstellung der Staumauerfundamente wurde begonnen; die Umleitgalerien für die Printze und für den Anschluss der Druckleitung an den Stollen Cleuson-Allévaz sind teilweise vorgetrieben. Wenn keine Störungen vorkommen, dürfte die Staumauer gegen Ende 1949 fertiggestellt sein; eine teilweise Akkumulierung wird aber schon im Winter 1948/49 durchgeführt werden können. — Gemeinsam mit der «Lonza» wurden die Vorarbeiten für das Kraftwerk an der Salanfe weiter gefördert. Die Sondierungen sind beendet und haben befriedigende Ergebnisse gezeitigt. Das baureife Projekt dieses Werkes, das 130 Mio kWh ausschliesslich Winterenergie bringen wird, liegt vor, so dass jetzt mit dem Bau begonnen werden kann. Schliesslich hat die EOS die Studien für das Gross-Dixencewerk gefördert. Sie sucht eine Lösung, die einen Ausbau in mehreren Etappen ermöglicht, wobei jede Etappe für sich rentabel sein soll. Nur ein solches Vorgehen ist bei einem so grossen Bauvorhaben verantwortbar.

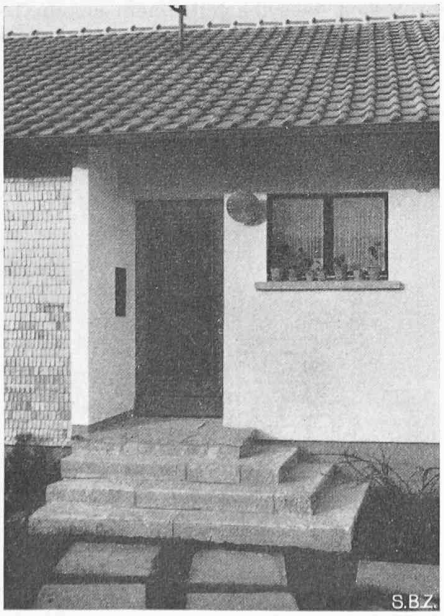

Bild 14. Haustüre mit geschmiedetem Gitter

Bild 15. Nordwest-Ansicht