

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

**Artikel:** Vom Ziegeldach  
**Autor:** H.S.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-48409>

### **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:** 17.03.2025

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

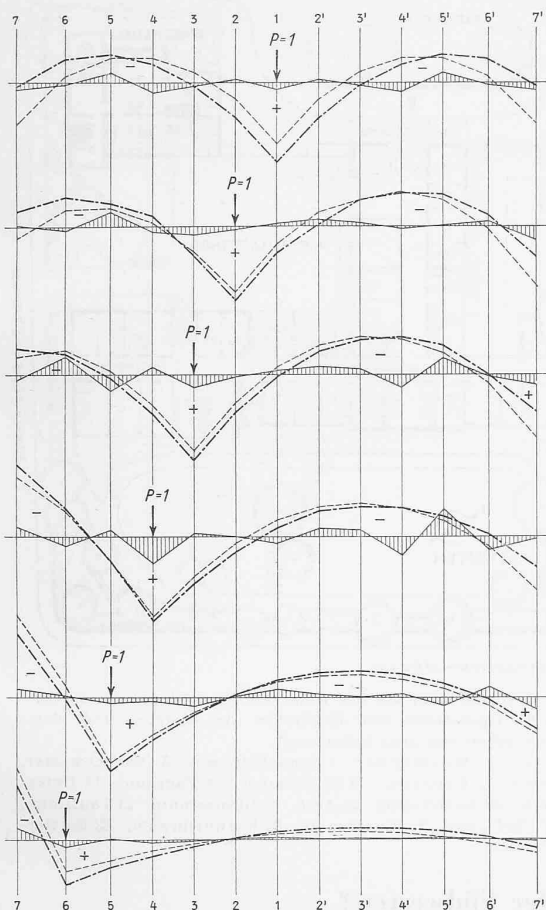


Abb. 12. Effektive Momentenfläche im Bogen infolge der Belastungen  $X_0-X_1-X_6$  hervorgerufen durch Belastungen der Fahrbahn mit  $P = 1$  in 1 bis 6.

- effektive Momentenflächen im Bogen unter Berücksichtigung der Zusammenarbeit von Bogen und Stab.
- - - «theoretische» Momentenflächen des eingespannten Bogens ohne Berücksichtigung der Mitwirkung der Fahrbahn.
- - - Summe der Teilmomente aus Stab und Bogen.

sichtigung ziehen: Die oft von Architekten vertretene Auffassung, nur eine durchgehend gleiche Teilung von einem Brückenende zum andern sei ästhetisch befriedigend, ist vom konstruktiven Standpunkt aus nur bedingt annehmbar, nämlich nur dann, wenn die Fahrbahn über den Widerlagern des Gewölbes durch

### Vom Ziegeldach

An der 70. Tagung des Schweiz. Verbandes für die Materialprüfungen der Technik (Samstag, 7. Nov. in der E. T. H.), an der sich auch der Verband Schweiz. Ziegelei- und Steinfabrikanten und der Schweiz. Dachdeckermeisterverband beteiligten, stand der Entwurf der E. M. P. A. zu «Bestimmungen für die Lieferung, Prüfung und technische Güte von gebrannten Dachziegeln» zur Diskussion. Ing. P. Haller, Abteilungschef der E. M. P. A., gab dazu am Vormittag die theoretischen Unterlagen und Erläuterungen, die sich auf die neuen Untersuchungsmethoden, auf Erfahrungen mit Ziegeldächern, auf die Ursache und Behebung der Fäulnisbildung an Dachlatten bezogen. Der Nachmittag war der freien Diskussion, dem Austausch praktischer Erfahrungen und der vorläufigen Durchsicht des oben genannten Entwurfes gewidmet. Die darin enthaltenen Bestimmungen sollen von den zuständigen Fachverbänden während drei Jahren durch die Praxis überprüft und das Ergebnis dann auf das Jahr 1939 dem S. I. A. vorgelegt werden, so dass die neuen Normen (die jetzigen bestehen seit 1912) auf das Jahr 1940 in Kraft treten könnten.

Den unmittelbaren Anstoss zu diesen umfangreichen Untersuchungen bildete das zunehmende Vorkommen der Latenfäulnis beim Doppeldach. Welches sind die Ursachen? Die Diskussionsvoten zeigten, wie unsicher man diesen nachtastet, wie wenig allgemein die Erkenntnisse darüber sind. Der Dachdecker sucht sie beim Material, beim Ziegel, der

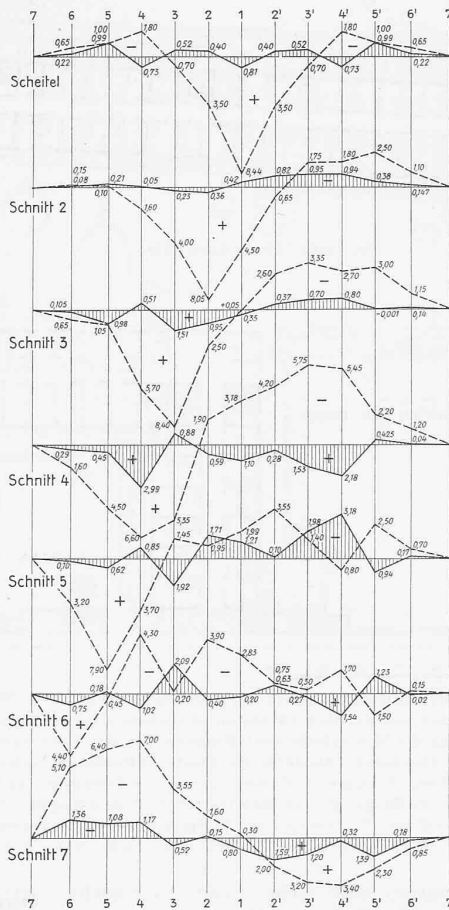


Abb. 13. Einflussflächen von Bogen und Balken infolge Belastungen  $P = 1$  in 6-1-6'.

Ausgezogen Einflussflächen des Bogens, Gestrichelt Einflussflächen des Balkens.

normalen Umständen die erste an das Widerlager anschliessende Stütze bei gewissen Belastungsfällen gehoben und damit die Grundlage der ganzen Berechnung hinfällig.

Bogentragwerke, deren Fahrbahn und Gewölbe bewusst als Einheit dimensioniert sind, bringen eine neue Note in das so viel umstrittene Gebiet der Aesthetik (Abb. 15). Wer diese innere und vorhandene Einheit von Bogen und Fahrbahn erfasst, wird sich in Zukunft, ob Ingenieur oder Architekt, dafür einsetzen müssen.

Fabrikant bei der Latte, bei der Entlüftung. Wie ungemütlich die Situation ist und wie dringend das Problem eine Lösung fordert, erhellt der Ausspruch eines prominenten Dachdeckers: «Es ist höchste Zeit, dass nun einmal etwas geschieht. Wir haben keine Ruhe mehr, wir Dachdecker können nicht mehr mit gutem Gewissen die Garantie für ein Doppeldach übernehmen!» — Bis dahin sind diese Schwierigkeiten als eine interne Angelegenheit der direkt beteiligten Verbände behandelt worden. Hat aber nicht auch der Architekt das Recht, orientiert zu werden und die Pflicht, aktiv mitzuarbeiten? Es seien daher die wichtigsten Punkte kurz angeführt.

Eindeutig wurde festgestellt, dass die Latenfäulnis namentlich beim Doppeldach mit der Ausbreitung der Zentralheizung zugenommen hat. Der dadurch auftretende grössere Wärmeanfall im Dachraum ergibt beim Zutritt der kalten Aussenluft durch Ritzen und Entlüftungsschlitze an der Ziegelunterseite einen Schwitzwasserniederschlag, der von der Latte aufgesogen wird. Der hohe Feuchtigkeitsgehalt des Holzes, die Temperatur des Dachraumes bilden die günstigsten Lebensbedingungen der Fäulnispilze. Um die Berührungsfläche von Ziegel und Latte nach Möglichkeit herabzusetzen, schlägt Ing. Haller vor, die Ziegel mit mindestens 3 mm hohen, rd. 1 cm breiten Auflagerippen zu versehen, die mindestens 3 cm über die Nase hinweg nach unten reichen. Es ist eine allgemeine fachgemässe Forderung, den Raum zwischen Ziegel und Unterkonstruktion zu belüften. Dabei wurde aber festgestellt, dass bei grossen Sparrenlängen die Entlüftung versagt, da die Luft

Fugen getrennt wird. Je besser aber die Biegelinien der beiden Grundsysteme miteinander übereinstimmen, umso ausgeglichener wird die Lastverteilung im Bogen und Stab, umso wirtschaftlicher wird die Gesamtkonstruktion. Wird die Fahrbahn ohne Fuge über die

Widerlagerstützen durchgeführt, dann treten im Stab an den Auflagern Einspannungsmomente auf, analog denen des Bogenkämpfers. Es ist eine Sache für sich, die Grösse dieser Einspannungsmomente durch geeignete Wahl der anschliessenden Öffnungen möglichst günstig für die Gesamtkonstruktion zu bestimmen. Wir stellen nur das eine fest: Beim durchlaufenden Balken, der für die Gesamtdisposition zweifelsohne, sowohl in konstruktiver als auch in wirtschaftlicher Beziehung, die gegebene Lösung ist, müssen die anschliessenden

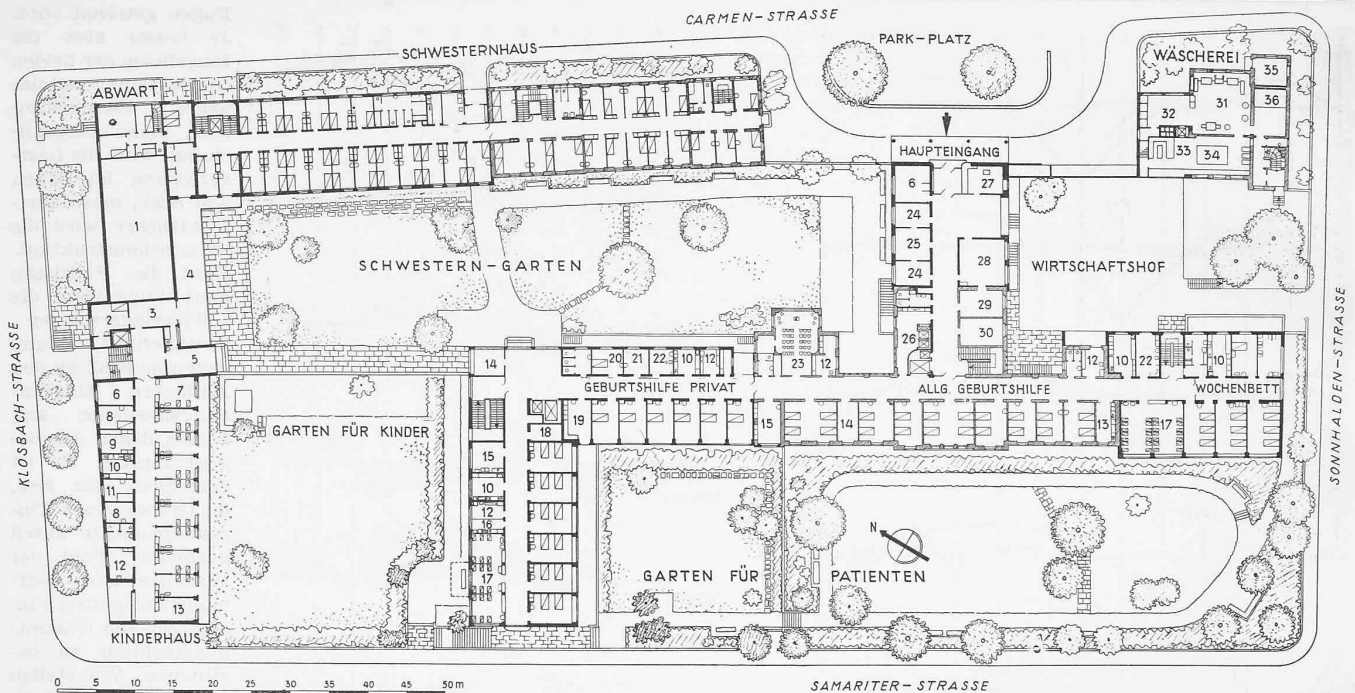


Abb. 1. Pflegerinnenschule Zürich, Grundriss des IV. Geschosses, Masstab 1:900. Dieses Geschoss liegt auf der Höhe des Haupteinganges an der Carmenstrasse; die beiden Geschosse darüber enthalten in diesem «Haupteingangsflügel» die Operations- und Gebärsäle. Am tiefsten liegt das I. Geschoss im Kinderhaus, das die Mütterhilfe (mit Eingang von der Ecke Samariter-Klosbachstrasse aus) beherbergt.

LEGENDE: 1 Luftraum Speisesaal, darunter Turnhalle, 2 Kinder-Schlafzimmer, 3 Aertzin, Wohnzimmer, 4 Sonnenterrasse, 5 Oberschwester, 6 Wartezimmer, 7 Frühgeburten, 8 Amme, 9 Kastenzimmer, 10 Teeküche, 11 Begleitperson, 12 Putzraum, 13 Stillzimmer, 14 Tagraum, 15 Untersuchung, 16 Säuglings-Küche, 17 Säuglinge, 18 Material- und Umbettwagen, 19 Schwestern, 20 Isolierzimmer, 21 Arzt, 22 Brauseraum, 23 Taufraum, 24 Assistentin, 25 Oberin, 26 Office, 27 Pförtnerin, 28 Spitalbureau, 29 Verwalterin, 30 Chefarztin, 31 Waschraum, 32 Einweichraum, 33 Sortierzimmer, 34 Mänge, 35 Gärtner, 36 Trockenraum. — Schraffiert Altbauten, Schwarz Neubauten.

im obersten Drittel der Sparrenlänge stehen bleibt. Vielleicht wäre durch das Weglassen der Firstziegel-Vermörtelung eine Verbesserung, eine kaminartige Wirkung zu erzielen. Denn um solche Feuchtigkeitsmengen wirksam wegtrocknen zu können, ist ein kräftiger Luftzug nötig. Luftziegel sind nicht so wirksam, wie man glaubt; der Radius ihrer Einflusszone beträgt nur etwa 50 cm. Wäre daher das Uebel nicht näher an der Wurzel gepackt, wenn man den Dachraumboden weniger wärmedurchlässig konstruieren würde? Auch die Sitte, das Expansionsgefäss der Zentralheizung im Dachraum unterzubringen, wäre einer Revision zu unterziehen. Was machen wir mit dem ausgebauten Dachraum? Die Lösung wird weniger technische als wirtschaftliche Schwierigkeiten bereiten.

Begrüssen können wir natürlich auch die gründlichen und initiativen Untersuchungen, die dem Ziegel-Rohmaterial hinsichtlich Kapillarität und Porosität gelten, womit auch von dieser Seite die Lösung des Problems angestrebt wird. Interessant war auch zu vernehmen, dass zwischen *Lattenfäulnis* und *Dachneigung* kein Zusammenhang besteht, sofern keine Rückschwellungen eintreten, die aber durch die Wahl der entsprechenden Ziegelform vermieden werden können. Vorsicht ist auch gegenüber Engoben und Anstrichen, gegenüber Durchtränkung mit wasserabweisenden Mitteln am Platze, da bei unsachgemässer Aufbringung die gleichwohl eindringende Feuchtigkeit bei der Umwandlung in Eis Abblätterungen und Gefügezerstörungen verursacht und die *Frostbeständigkeit* des Ziegels stark herabmindert. Gegenüber Lattenfäulnis und Frost treten in die durch Gas, Russ und lösliche Salze verursachten Schäden in den Hintergrund. Hinzuweisen ist noch auf die Tatsache, dass der *Falzziegel* viel weniger zu Klagen über Lattenfäulnis Anlass gibt.

Erfreulich war es, festzustellen, dass man allseits zu erpriesslicher Zusammenarbeit gewillt ist. Angesichts all dieser Fragen wurde es dem mittelbar Beteiligten noch einmal deutlich, auf welcher Grundlage seinerzeit der Kampf Ziegeldach — Flachdach geführt worden ist. Heute, da das Ziegeldach wieder in Mode kommt, wird der Dachdecker und Ziegelfabrikant dem Flachdach doch das zuerkennen, dass es uns die einfache Dachfläche wieder gebracht hat — ein Geschenk, das angesichts der faulenden Latte wohl einer anerkennenden Würdigung wert ist.

H. S.

Schade um die viele Druckerschwärze, die hier schon verbraucht wurde, um zu zeigen, dass neue Zeit und neue Technik neue Formen bedingen — jetzt, wo das Ziegeldach dies in natura beweist.

Da staunt der Laie und es wundert sich

der Setzer.

## Süden oder Südwesten?

### Zur Frage der Orientierung der Bettenabteilungen des projektierten Zürcher Kantonsspitals

Im Programm des Ideenwettbewerbes vom Jahre 1934 lautete eine Forderung: «Die Bettenabteilungen sollen im allgemeinen in ruhiger Südlage (höchstens wenige Grade von Süden abweichend) angeordnet werden.» Im Bericht des Preisgerichtes heisst es dann: «Es ist auffallend, dass eine grosse Anzahl Entwürfe dieser Bedingung nicht oder nur teilweise entspricht, indem die Bettenfronten um mehr als 20° von der Südlage abweichen. ...» und weiter unten: «Um so erfreulicher ist es, feststellen zu können, dass daneben Entwürfe vorliegen, die eine völlig freie, ungestörte Südlage aller Krankenbetten vorsehen.»

Prof. Dr. med. K. v. Neergaard vom Universitätsinstitut für physikalische Therapie in Zürich hat<sup>1)</sup> diese Orientierungsforderung einer Revision unterzogen. Er gelangt dabei zum Schluss, dass eine Abdringung der Bettentrakte aus der reinen Südlage um etwa 35° nach Westen der günstigsten Lage am nächsten komme<sup>2)</sup>. Diese Forderung stützt der Verfasser durch folgende, aus einem reichen Zahlen- und Tatsachenmaterial gewonnenen Richtlinien und Argumente:

«1. Die Lage des vorgesehenen Zürcher Spitalareals führt wegen seiner Beschattung durch den Zürichberg zu einer Verspätung des Sonnenaufganges einerseits (am 21. März, 21. Juni und 23. September 45 min), zur Möglichkeit guter Ausnützung der Abendsonne andererseits (Verlust durch Bergschatten am 21. März und 23. September nur 20 min, am 21. Juni nur 5 min). Dieser Faktor allein würde eine Abdringung von 5 bis 10° gegen Südwesten rechtfertigen.

2. In dem für unsere klimatischen Verhältnisse so wichtigen Winterhalbjahr haben wir nachmittags rund 40 % mehr Sonnenschein als am Vormittag. Dieser Faktor würde für sich eine Abdringung von etwa 20° verlangen. Er ist unter allen Teilfaktoren der wichtigste.

3. Um das Strahlungsklima im Frühjahr und Herbst ausnutzen zu können, muss auch die Lufttemperatur berücksichtigt werden. In dieser Jahreszeit ist selbst bei Sonnenschein die Mor-

<sup>1)</sup> Im Novemberheft 1935 der «Schweiz, Zeitschrift für Krankenhaus und Anstaltswesen», unter Benutzung von Beobachtungsmaterial der Eidgenössischen Zentralanstalt und der Arbeit «Sonneneinstrahlung und Bergschatten auf dem Gebiet der Stadt Zürich» von Dr. P. Gutersohn, erschienen in der Vierteljahrsschrift der Naturf. Ges. Zürich, Bd. 79, 1934.

<sup>2)</sup> Vergleiche den entgegengesetzten Schluss von Arch. H. Jausin in Band 104, S. 123\*, für das Spitalprojekt von Chur.