

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 99/100 (1932)  
**Heft:** 25

**Artikel:** Die hochalpine Forschungsstation auf dem Jungfrauoch: Architekten Gebrüder Pfister, Zürich  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-45609>

### **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:** 15.01.2026

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

eingerrichtete Salinen voraus. Neben Dampfkesselanlagen mit rd. 40 at Betriebsdruck und Gegendruck-Dampfturbinen müssen im besondern dampfgeheizte statt feuergeheizte Pfannen aufgestellt werden. Der Uebergang auf die angeführte Durchbildung des Betriebes wird für die meisten Salinen mit bedeutenden Umbauten verbunden sein. Die Verwirklichung wird sich damit, besonders in der heutigen Zeit, zumeist nicht auf einmal durchführen lassen. Für die Werke wird es daher von Wichtigkeit sein, dass sie nach einem bestimmten Bauplan arbeiten, um bei notwendigen Erneuerungen nach und nach den wirtschaftlichen Betrieb zu erreichen. Ein Beispiel für dieses Vorgehen bietet das Bauprogramm der Saline Ebensee. Noch sind in dieser Saline die Einrichtungen und Ausbauten nicht so weit vorgeschritten, dass eine geschlossene Ausnützung von Wärme und Kraft innerhalb der Saline möglich ist. Dank dem Weitblick der Generaldirektion der österreich. Salinen und des Betriebsleiters, Oberbergrat Endres, sind aber die Neu-Installationen wie Dampfkessel, Gegendruckdampfturbine, Verdampferapparat usw. so gewählt, dass das Werk mit der Zeit auf einen sehr wirtschaftlichen Betrieb übergehen kann. Der Verbrauch an Hochdruckkesseldampf wird durch die Kombination von Vielfacheffekten mit einer Brüdenverdichtungsanlage pro 100 kg trockenen Salzes, einschliesslich Krafterzeugung für den Betrieb der Saline, auf etwa 110 kg erniedrigt werden können; die Dampfersparnis beträgt damit gegenüber gut arbeitenden Betrieben, die lediglich über Dreifacheffekte verfügen, 25 bis 30 %. Die Einsparungen an den Gesteungskosten des Salzes stellen sich unter Berücksichtigung der vermehrten Anlageinstallation auf rd. 15 %.

\*

Dieser geschichtliche Ueberblick über die Entwicklung der Brüdenverdichtung dürfte eindrücklich bewiesen haben, in welcher intensiver Art die Salinenindustrie an interessanten und aussichtsreichen technischen Problemen mitgearbeitet hat. Die alten Bestrebungen, die Brüdenverdichtung für die Kochsalzgewinnung anzuwenden, konnten gerade in der Neuzeit zumindest teilweise in bester Weise verwirklicht werden. Erfreulich ist es sodann, dass wiederholt schweizer Ingenieure erfolgreich bei der Lösung der Aufgaben mitgewirkt haben und die schweizer Industrie sich auch auf dem Gebiet der Salineneinrichtungen einerseits durch technische Mitarbeit, andererseits durch qualitativ hochstehende Lieferungen an verschiedene ausländische Staatsalinen einen Namen machen konnte.



Abb. 2. Forschungshaus mit Blick nach SO über Concordiaplatz auf den Aletschgletscher.



Abb. 1. Blick vom Jungfraupfel nach NO auf Jungfrauoch (S = Sphinx) und Mönch (links), im Hintergrund Mitte Schreckhörner, rechts Lauteraarhörner.

### Die hochalpine Forschungsstation auf dem Jungfrauoch.

Architekten GEBRÜDER PFISTER, Zürich.

Die erste Idee zur Schaffung eines solchen Institutes wurde schon 1894, zur Zeit der Gründung der Jungfrau-Bahn, gefasst, ohne indessen verwirklicht worden zu sein, bis im Jahre 1922 der Meteorologe † A. de Quervain die Sache von neuem aufgriff und zusammen mit der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft die Vorarbeiten



Abb. 5. Zugangstollen zum Forschungshaus.

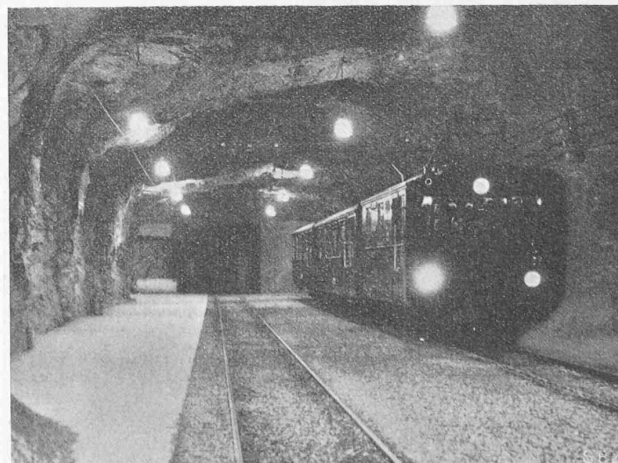


Abb. 4. Station Jungfrauoch der Jungfrau-Bahn, 3457 m ü. M.



Abb. 3. Forschungshaus (rechts) im Südosthang des sog. Sphinxfelsens; links Hotel Berghaus, Mitte Touristenhaus der Jungfraubahn. Auf dem Sphinxgipfel ist ein Stützpunkt für meteorologische Beobachtungen mit Ausblick nach Westen eingerichtet.

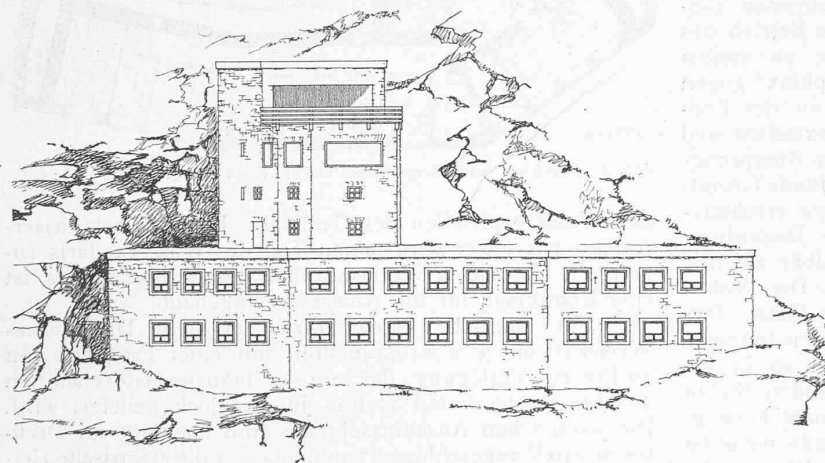


Abb. 6. Ansicht des Forschungshauses. — Arch. Gebrüder Pfister, Zürich. — Masstab 1 : 400.

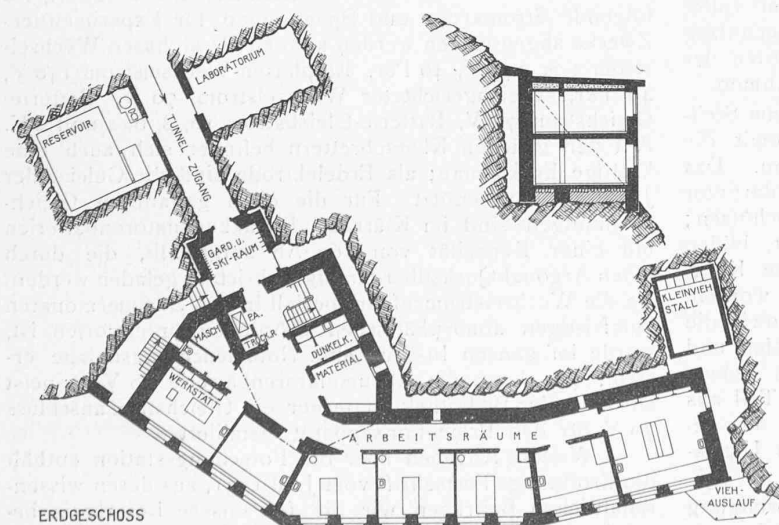


Abb. 7. Erdgeschoss-Grundriss (Arbeitsräume) und Schnitt durch den Ostflügel. — Masstab 1 : 400.

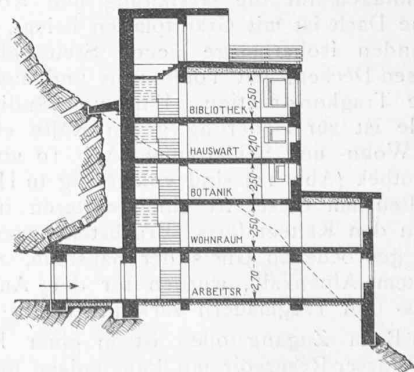


Abb. 8. Schnitt 1 : 400 durch den Turm.

energisch an Hand nahm. Nach jahrelanger Vorbereitung sowohl organisatorischer wie beobachtungstechnischer Art erreichte man das Ziel, eine internationale Stiftung mit Sitz in Bern zu errichten, in deren Rat unter dem derzeitigen Präsidium von Prof. Dr. W. R. Hess (Zürich), als Delegierter der S.N.G., die Vertreter wissenschaftlicher Körperschaften der Schweiz, von Deutschland, Frankreich, England, Oesterreich und Belgien, sowie der Jungfraubahn-Gesellschaft sitzen.

Geplant wurde die Errichtung eines Hauses, das Gelegenheit schaffen sollte zu Forschungen der Physiologie, Medizin, Physik, Hydrologie, Meteorologie, Astronomie und Botanik —

stets unter den besonderen Bedingungen der Höhenlage von 3500 m ü. M. Dem Einwand, dass andere Stationen, z. B. am Mont Blanc und Monte Rosa, noch grössere Meereshöhe aufweisen, standen die einzig vorteilhaften Arbeitsbedingungen gegenüber, die auf Jungfrau-Joch durch die dauernde Verbindung mit der zivilisierten Welt, mittels der Bahn, geboten sind. Es war dadurch auch möglich, Arbeitsräume und Einrichtungen zu schaffen, die sich von Hochschul-Laboratorien kaum unterscheiden, und es den Forschern erleichtern, monatelang in dieser verhältnismässigen Einsamkeit auszuharren. Zudem kann der Gipfel des Mönch (Abb. 1), 4100 m ü. M., der sehr günstige Verhältnisse für Messungen bietet, bergsteigerisch vom Joch aus leicht erreicht werden; also ist das Forschungshaus auch als Stützpunkt für Messungen, bei denen es auf noch grössere Höhe ankommt, bestens geeignet.

Nachdem diese Fragen abgeklärt waren, konnte im Jahre 1930 mit dem Bau be-





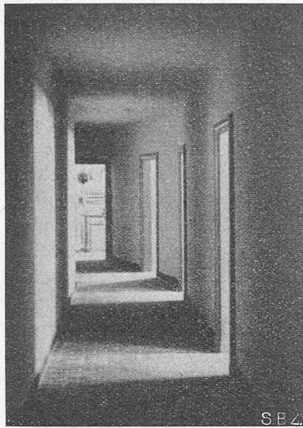


Abb. 13. Gang im Erdgeschoss.



Abb. 12. Bibliothek im IV. Geschoss des Turmes.

## MITTEILUNGEN.

**Dauerbiegeversuche mit Schraubenbolzen.** In der deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt in Berlin-Adlershof ist die Dauerfestigkeit von Schrauben aus vergütetem und geglühtem Kohlenstoffstahl, sowie aus Automatenstahl, im Gewindequerschnitt und am Uebergang vom Kopf zum Schaft durch Versuche ermittelt worden, über die K. Schraivogel (Berlin) in „Stahl und Eisen“ vom 1. Dezember 1932 Bericht erstattet. Die 105 untersuchten Schrauben wurden mit ihrem Gewinde oder ihrem Kopf in eine umlaufende Welle eingespannt und am Schaft unter Zwischenschaltung eines Kugellagers durch Gewichte auf Biegung belastet; die Maschine lief mit 1600 Uml/min und wurde beim Bruch des Versuchstücks selbsttätig ausgeschaltet. Die verwendeten Schrauben aus vergütetem Kohlenstoffstahl von etwa 70 kg/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit, aus geglühtem unlegiertem Stahl und aus Automatenstahl von etwa 55 kg/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit, besaßen metrische Gewinde von 14 mm Gewinde-Aussendurchmesser und Längen von meist 110 oder etwa auch mehr mm. Die zum Bruche führenden Lastwechselzahlen liegen zwischen 0,1 und etwa 10 Millionen. Für die Wechselfestigkeit wurden Zahlenwerte von 19 bis 24 kg/mm<sup>2</sup> im Gewinde und von 15 bis 22 kg/mm<sup>2</sup> am Uebergang zum Kopf festgestellt. Die Versuche liessen den grossen Einfluss des Oberflächenzustandes der Querschnittübergänge und des Faserverlaufs auf die Dauerfestigkeit der Schrauben erkennen. Insbesondere zeigte sich die Wichtigkeit einer guten und genügenden Ausrundung am Uebergang vom Schaft zum Kopf der Schrauben, besonders bei solchen mit unterschrittenem Faserverlauf. Es wurde aus den Versuchen weiter der Schluss gezogen, es sei durch Vergütung allein mit nachgeschnittenen Schrauben wohl keine wesentliche Steigerung der Dauerfestigkeit bei diesen Stählen mehr erreichbar; durch besondere Herstellungsverfahren, wie Kopfstauchen, Gewindewalzen, Oberflächenhärtung usw., sowie auch durch andere Formgebung sei eine solche Steigerung eher zu bewirken. Die vorgenommenen Versuche dürften dem praktischen Verwendungszweck und der Beanspruchungsart der Schrauben genügend nahekommen und zweifellos über die wirkliche Dauerfestigkeit zuverlässiger orientieren, als dies durch die üblichen Kernversuche der Fall ist.

**Untersuchungen an der Forschungssiedlung Berlin-Haselhorst.** Die „Deutsche Bauzeitung“ vom 19. Oktober 1932 veröffentlicht einen Artikel der Arbeitsgemeinschaft Prof. Dr. Ing. Siedler und Dr. Ing. Hotz, Berlin. Als Nachfolger der im Juni 1931 aufgelösten Reichsforschungsgesellschaft für Wirtschaftlichkeit im Bau- und Wohnungswesen bearbeiten die Verfasser die Erfahrungen der ersten Bauetappe dieser grossen Siedlung. (Bekanntlich sollten seinerzeit der Bebauungsplan und die Wohnungstypen durch einen Wettbewerb abgeklärt werden. Das erstprämierte Projekt Gropius, das ganz grundsätzliche Lösungen enthielt, wurde in der Folge ausgeschaltet und eine Kompromisslösung weiter bearbeitet durch eine Architektengruppe, die teilweise aus den Jury-Mitgliedern des Wettbewerbes bestand.) Die Blöcke der 1. Etappe werden nun ganz ausführlichen Untersuchungen unterzogen, die sich auf Bauvorbereitung, -Durchführung, Nachrechnungen über Baumaterial und sehr umfangreich über die Brennstoffkosten der Ofen- und Zentralheizungen

erstrecken. Das Resultat der Untersuchungen ist als sehr mager zu bezeichnen, wenn man davon absieht, dass gewisse bereits bekannte Tatsachen mit Zahlenmaterial erhärtet werden. Die Untersuchungen sind jedoch speziell deswegen nutzlos, weil ein grosser Apparat von Zahlen, Kurven und Tabellen aufgebaut wird, um Vorgänge zu untersuchen, deren natürliche Fehlerquellen eine solche Methode nutzlos machen. So wird beispielsweise angegeben, dass die Differenz zweier Untersuchungsmethoden ein und derselben Vermauerungszeit einer Ziegelsorte 33,97 min (!) pro m<sup>3</sup> Mauerwerk betrage. In der Feststellung der Heizkosten werden einerseits Ausnutzungswerte in Prozent-

zahlen mit zwei Kommastellen angegeben, während andererseits ruhig die Annahme gemacht wird, dass  $\frac{1}{3}$  des Verbrauches des Badeofens zur Heizung zugeschlagen werden müsse. Ausserdem erstrecken sich die Heizungsuntersuchungen, die so subtile Prozentzahlen liefern sollen, auf nur drei Monate. Es ist deshalb auch nicht verwunderlich, wenn die Untersuchung beispielsweise nicht im Stande ist, Differenzen zwischen Ziegelbauweise und Stahlskelettbau festzustellen, was sicherlich sehr interessant gewesen wäre. Der Grund wird dann auch angegeben: „Die Ofenheizung sei zu sehr eine individuelle Angelegenheit des Mieters“. Dies hindert wiederum nicht, die Heizkosten auf  $\frac{1}{10}$  Pfennige genau zu ermitteln. Einzig interessant dürfte die Feststellung sein, dass sich die Ofenheizung besser zum Sparen eigne, und deshalb einer Zentralheizung vorzuziehen sei. Es zeigt dies, wie sehr die Wohnungproduktion Deutschlands gezwungen ist, ihren Standard den Arbeitslosen anzupassen. Im Grunde genommen sind die Untersuchungen gewissermassen eine Hochstapelei, die eine Wissenschaftlichkeit vortäuscht, deren sie voll und ganz entbehrt. Leider sind solche und ähnliche Arbeiten bei Baufachschriften sehr beliebt, da sie die „sachliche“ Einstellung formal betonen, und dabei in Bezug auf jede Einstellung zum Problem harmlos bleiben. R. Steiger.

**Die Entgleisungsgefahr im Geleisebogen.** In der „Zeitung des Vereins mitteleuropäischer Eisenbahnverwaltungen“ vom 27. Okt. und 3. November 1932 untersucht Heumann (Aachen) auf analytischem Wege die Entgleisungsgefahr von Bahnzügen und Einzelfahrzeugen im Geleisebogen. Aus den angestellten Berechnungen lassen sich verschiedene für den Bau von Geleisen und Fahrzeugen, sowie auch für den Betrieb bemerkenswerte Folgerungen ziehen. Als allgemeine Regel der Sicherung gegen Entgleisung erscheint, dass das Geleise so liegen und das Fahrzeug so gebaut sein soll, dass der vertikale Raddruck des anlaufenden und führenden Vorderaussernrades schon im Ruhezustand ziemlich gross ist und im Betrieb wenn möglich noch wächst, dass die Fliehkraft ausgeglichen ist, und dass das Fahrzeug allmählich und sanft in den Bogen eingeschwenkt wird. Die sich hieraus für den Geleisebau ergebenden Regeln werden in der Praxis seit langem schon befolgt. Bezüglich der Ausbildung der Fahrzeuge ergibt sich die vielleicht bisher noch nicht genügend gewürdigte Forderung, den Ueberhang der Fahrzeugmasse über den führenden Vorderradsatz möglichst klein zu machen und dafür zu sorgen, dass dieser Radsatz bei schweren vierachsigen Fahrzeugen seitlich kraftschlüssig mit dem Fahrzeugkörper verbunden ist. Rad und Schiene sollen so profiliert, Geleise und Fahrzeug so gebaut sein, dass die Einpunktberührung möglichst gesichert und der Anlaufwinkel sowohl beim Ein- wie beim Durchfahren klein bleibt. Ein kleiner Anlaufwinkel beim Einfahren verlangt schlanke Uebergangsbögen, sowie das Vermeiden von Ueberschneidungen in Weichen, und einstellbare führende Radsätze — Folgerungen, die durch die Literatur bereits weitgehend gezogen und praktisch befolgt sind. Für den Betrieb ergeben sich aus den Berechnungen Heumanns die ebenfalls längst gehandhabten Regeln, dass die Höchstgeschwindigkeit dem Bogenradius und der, gegenüber der Fliehkraft angewandten Schienenüberhöhung entsprechend eingehalten werde, und dass das Sanden vorsichtig vorgenommen werde.