

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 103/104 (1934)  
**Heft:** 19

**Artikel:** Die Erforschung der kosmischen Höhenstrahlung  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-83211>

### **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](#)

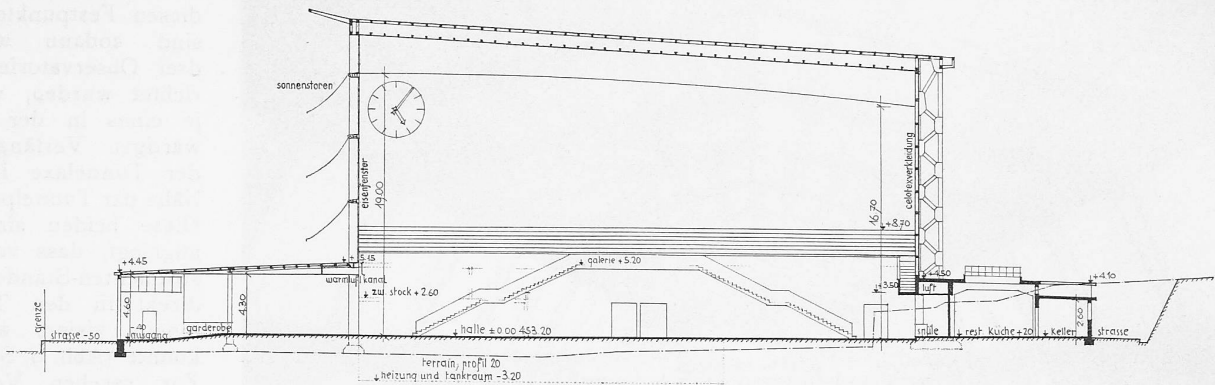
### **Terms of use**

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:** 23.02.2026

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

## WETTBEWERB FÜR EINE AUSSTELLUNGS- UND FESTHALLE AUF DER ALLMEND IN LUZERN.



2. Rang (2800 Fr.), Entwurf Nr. 25. — Verfasser A. Meili, Dipl. Arch., Mitarbeiter H. Siegwart &amp; Cie., Ingenieurbureau, Luzern. — Querschnitt 1 : 500.

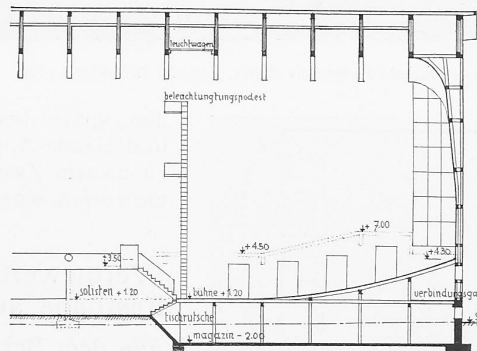
Der Vorraum ist nicht übermässig gross, aber ausreichend dimensioniert. Die Anordnung von 15 Türen geht zu weit. Die Garderobeanlagen sind nur ungünstig erreichbar und führen zu Gegenströmungen. Die Anlage der Toiletten im Kellergeschoss ist annehmbar. Küche und Office liegen zentral. Die übrigen Nebenräume, wie auch das Restaurant, sind günstig gelegen. Die Anlage der kleinen Küche für den Restaurationsraum im Keller ist zu aufwendig und kann nicht befriedigen. Der Hauptraum in Zeltform zeigt bei knapper Höhenentwicklung eine einfache Durchbildung, die durch die beiden zusammengefassten Lichtzonen eine günstige Tageswirkung verspricht. Raumprofil, wie auch die in Vorschlag gebrachten Materialien, sind akustisch als günstig zu bezeichnen. Ebenso wird der Raumabschluss gegen Garderobe- und Küchenbetrieb als Vorteil angesehen. Die weiträumige Bühne mit Seitenbühne und breiter Zufahrt erleichtert die verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten.

In der äusseren Gestaltung ist der Verfasser bestrebt, die Annexbauten in einen klaren Unterbau zusammenzufassen, der durch die markante geschlossene Form der Halle überragt wird. Das System ist in statischer Beziehung sehr gut gewählt. Konstruktion vollständig durchgearbeitet. Die eiserne Bodenkonstruktion wird besser in Eisenbeton ausgeführt. Die geringe Dach-(Schnee-)fläche, die durch die Schiefstellung der Seitenwände erzielt wurde, ermöglicht eine leichte, elegante Konstruktion.

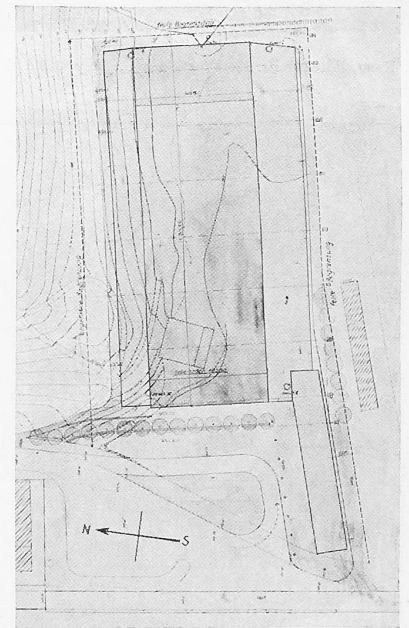
Kubischer Inhalt: Halle mit Bühne 79 000 m<sup>3</sup>, übrige Bauten 22 000 m<sup>3</sup>, zusammen rd. 101 000 m<sup>3</sup>.

Entwurf Nr. 25, „Sammeltangente“. Der Entwurf erhält sein Charakteristikum durch eine asymmetrische Betonung im Betrieb wie auch im Aufbau. Die Durchbildung des Vorplatzes erhält einen weit hervorgeschobenen Abschluss gegen die Sportplätze mit gedeckter Vorhalle. Eine Umfahrt führt getrennt von der Hauptanfahrt um die gesamte Halle. Der Verfasser schlägt vor, die eine Seite der Halle mit Vorhalle, Kassen, Haupteingang, Garderobe- und Toilettenanlagen als Verkehrsbasis, die andere Seite der Halle als Servicebasis mit allen zugehörigen Räumen durchzubilden. Diese Annahme bietet grosse Vorteile, denen aber auch gewisse Nachteile entgegenstehen. Die grosse Vorhalle in der Längsrichtung des Verkehrsganges ist hervorzuheben. Der Mittelkorridor der Nebenräume im Anbau sollte flüssiger in die Halle eingeführt werden. Der Ausgabetisch auf die gesamte Länge der Halle ist zu weitgehend. Die Lage des Restaurants ist günstig. Der gegen die Halle offene Verkehrsraum ermöglicht eine weitgehende Ausnützung des Hauptraumes für die Bestuhlung und ergibt gleichzeitig eine geringere Spannweite für den Saalbinder. Immerhin ist zu sagen, dass die räumlichen Abmessungen, auch der Bühne, etwas knapp gehalten sind.

In der Raumdurchbildung zeigt der Entwurf eine glückliche Fassung, die dem Charakter einer Fest- und Ausstellungshalle Rechnung trägt. Die einseitige Belichtung ist in dem gewählten Ausmass ausreichend. Im Aufbau ist die Halle bewusst von der Berg-



Längsschnitt durch die Bühne. — Masstab 1 : 500.



Lageplan. — Masstab 1 : 2500.

seite abgewendet und mit ihrer Längs- und Fensterseite den Sportplätzen zugekehrt. Die Verlängerung der niedrigen Anbauten mit dem Vorschlag der Flaggenmaste betont diese Tendenz.

Die konstruktive Anordnung ist klar, aber formell nicht konsequent als einstiellige Rahmen auf Pendelstützen durchgeführt. Statt in Eisenbeton, Holz und Eisen würde die Konstruktion besser nur in Eisenbeton und Eisen ausgeführt. Verschiedene Konstruktionsdetails befriedigen nicht, z. B. die Hauptstützen in Holz, aufgesetzt auf einen Eisenbetonunterbau, Abdeckung mit Teerdachpappe, Verkleidung der ganzen Nord- und Stirnwände in karbolinierter Stülpschalung. Die Anordnung von 38 Bindern kann unmöglich wirtschaftlich sein. Der Entwurf stellt in seiner formalen und innern Gestaltung eine qualitativ hochstehende Arbeit dar, die jedoch in Einzelheiten nicht zur vollen Reife gelangt.

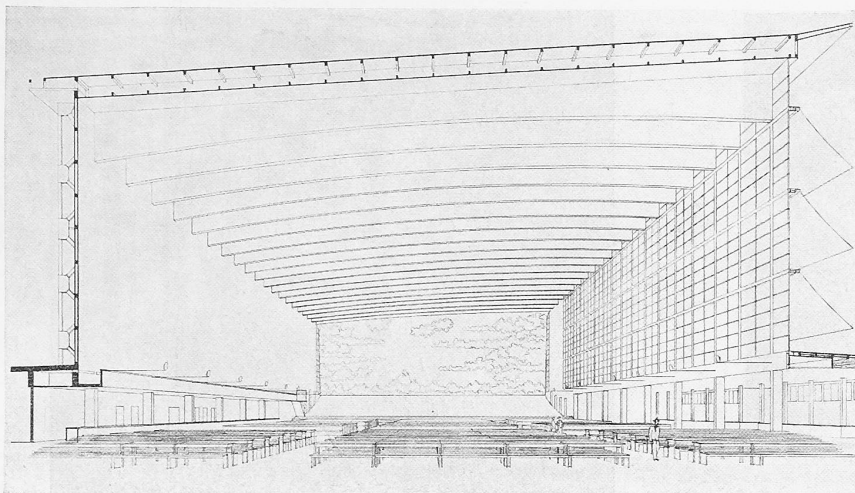
Kubischer Inhalt: Halle mit Bühne 122 000 m<sup>3</sup>, übrige Bauten 17 000 m<sup>3</sup>, zusammen rd. 139 000 m<sup>3</sup>. (Schluss folgt.)

Die Erforschung der kosmischen Höhenstrahlung.<sup>1)</sup>

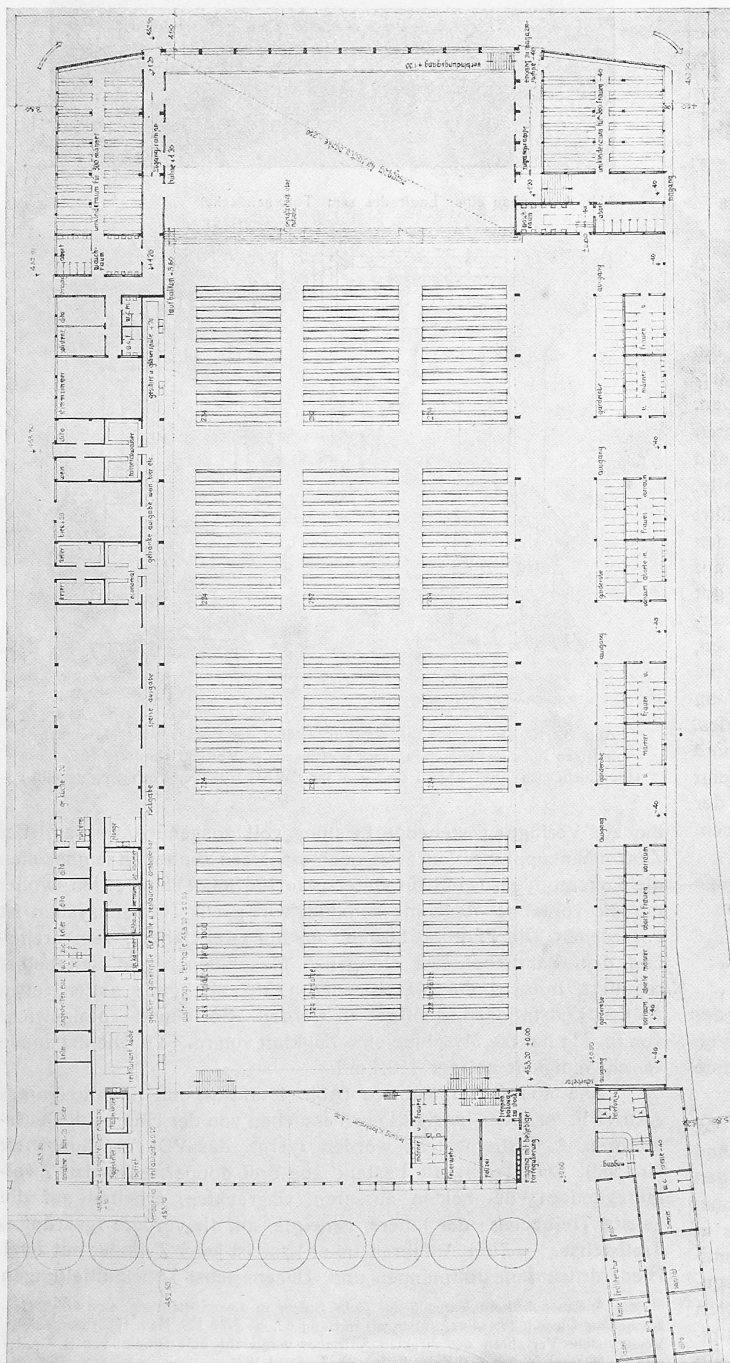
Die verschiedenen Stratosphärenflüge haben die breite Öffentlichkeit aufmerksam gemacht auf die intensive Forschungstätigkeit um das Problem des Aufbaues des Atomkernes. Doch ist der Allgemeinheit kaum gegenwärtig, wie eng verbunden dabei das Eindringen in die letzten Feinheiten des Mikrokosmos von der Grössenordnung des millionsten Teiles eines Millionstel Millimeters mit den unendlichen Weiten des Weltalls von der unvorstellbaren Ausdehnung von hunderttausend Lichtjahren ist.

Die Forschungen begannen 1909 mit Ballonaufstiegen auf 4000, später bis 9000 m Höhe, die eine Zunahme der Intensität der „durchdringenden Höhenstrahlung“ mit zunehmender Höhe ergaben, womit

<sup>1)</sup> Vortrag von Prof. Dr. G. von Sals, gehalten am 23. Februar 1934 im Techn. Verein Winterthur; Referat von Ing. E. Wirth.



2. Rang, Entwurf Nr. 25. Verfasser A. Meili und H. Siegwart & Cie. — Innenbild und Grundriss 1: 800.



auch nachgewiesen war, dass diese Strahlung von aussen in unsere Atmosphäre eindringt, also nicht eine Folge der Radioaktivität der Erde ist. Durchdringend darf die kosmische Strahlung mit Recht genannt werden, denn es ist ein Bleipanzern von 50 cm nötig, um sie auf einen Fünftel zu reduzieren, also weit mehr als bei den Röntgen- und den Gammastrahlen. Nernst sprach schon im Jahre 1912 die Hypothese aus, dass wir dem sogenannten Wärmetod die Spitze brechen könnten mit der Annahme, dass Atome sich spontan in Lichtäther verwandeln und in Elemente hoher Ordnungszahl zurückverwandeln können; der Ursprung der Ultrastrahlung wäre vielleicht in jungen Sternen zu suchen.

Diese Hypothese regte zu einer Vertiefung der Untersuchungen an, wobei den Bahnbrechern Gockel, de Quervain, Hess, Kolhörster und Regener an wissenschaftlichen Methoden das Elektrometer und das elektrische Zählrohr zur Verfügung standen. Scharfsinnige Konstruktionen haben registrierende Aufzeichnungen der Strahlungsintensität unter- und oberhalb der Erdoberfläche ermöglicht.

Die Unterwassermessungen im Bodensee gingen bis zu 230 m Tiefe, mit dem Ballon-Elektrometer gelang es unter Verwendung einer ingenieusen Kombination von zwei Pilotenballons, die durch Prof. Piccard persönlich bis zu 16000 m aufgenommenen Beobachtungen automatisch bis zu 27000 m Höhe zu treiben, stets mit dem Resultate, dass die Intensität der kosmischen Strahlung mit der Entfernung von der Erde stark zunimmt. Expeditionen auf das Jungfraujoch und den Mönch, an denen der Vortragende teilnahm, in die Anden und bis zur Polarregion, sowie Seefahrten in hohe südliche und nördliche Breiten, haben äusserst wertvolle Ergänzungen gebracht. Wir wissen bis heute von der kosmischen Höhenstrahlung, dass sie eine Ultrastrahlung von sehr kurzer Wellenlänge ist, die sich in verschiedene Komponenten mit verschiedener Härte zerlegen lässt.

Der Charakter der harten Strahlungskomponenten weist auf Zusammenhänge mit der Zerstrahlung des Heliums hin, während die weichen Anteile in einer gewissen Uebereinstimmung stehen mit den Erscheinungen der Bildung eines Heliumkernes aus 4 Protonen. In der Nähe des Äquators ist die Intensität der Ultrastrahlung rd. 12% geringer als in nördlichen Breiten, ein Hinweis, dass das Magnetfeld der Erde nicht ohne Einfluss bleibt. Eine Veränderlichkeit mit der Sternzeit konnte hingegen bis heute auch im neuen Forschungsinstitut auf dem Jungfraujoch nicht mit Sicherheit festgestellt werden. In allerneuester Zeit hat die seit 1913 bekannte Wilsonsche Methode der Sichtbarmachung von Ionenbahnen durch ihren Kondensationseffekt auf Wasserdampf in der Anwendung auf die kosmische Strahlung überraschende Ergebnisse gezeigt. Dr. Anderson hat photographische Aufnahmen des Strahlungseffektes gemacht, in denen die Bahnkurve des positiv geladenen Elektrons enthalten ist. Der Vortragende war in der Lage, dieses Bild zu zeigen, das eine Entdeckung enthält, die der Physiker Prof. Scherrer kürzlich als sehr bedeutungsvoll bezeichnete, indem die Entstehung des sogenannten Positrons mit dem Elementarakte, d. i. der Umwandlung eines Lichtquanten in Materie, verknüpft sein kann.

Die fesselnden Ausführungen erhielten ein besonderes Relief durch den Wechsel von Bildern über den physikalischen Aufbau der Messinstrumente mit der Wiedergabe von Messresultaten und den Naturaufnahmen von verschiedenen Expeditionen. Der reiche Beifall bezeugte das grosse Interesse; die Diskussion war wegen der Neuheit der Gedanken nur kurz; mancher Teilnehmer ist aber wohl nachdenklich nach Hause gegangen, weisen doch die geheimnisvollen Strahlungen aus dem Weltall auf einen gewaltigen Kreisprozess hin, der weit über das hinausgeht, was den älteren Semestern in der Physik doziert worden ist.