

**Zeitschrift:** Pestalozzi-Kalender

**Herausgeber:** Pro Juventute

**Band:** 13 (1920)

**Heft:** [2]: Schüler

**Rubrik:** Das Echo

### 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:** 11.01.2026

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

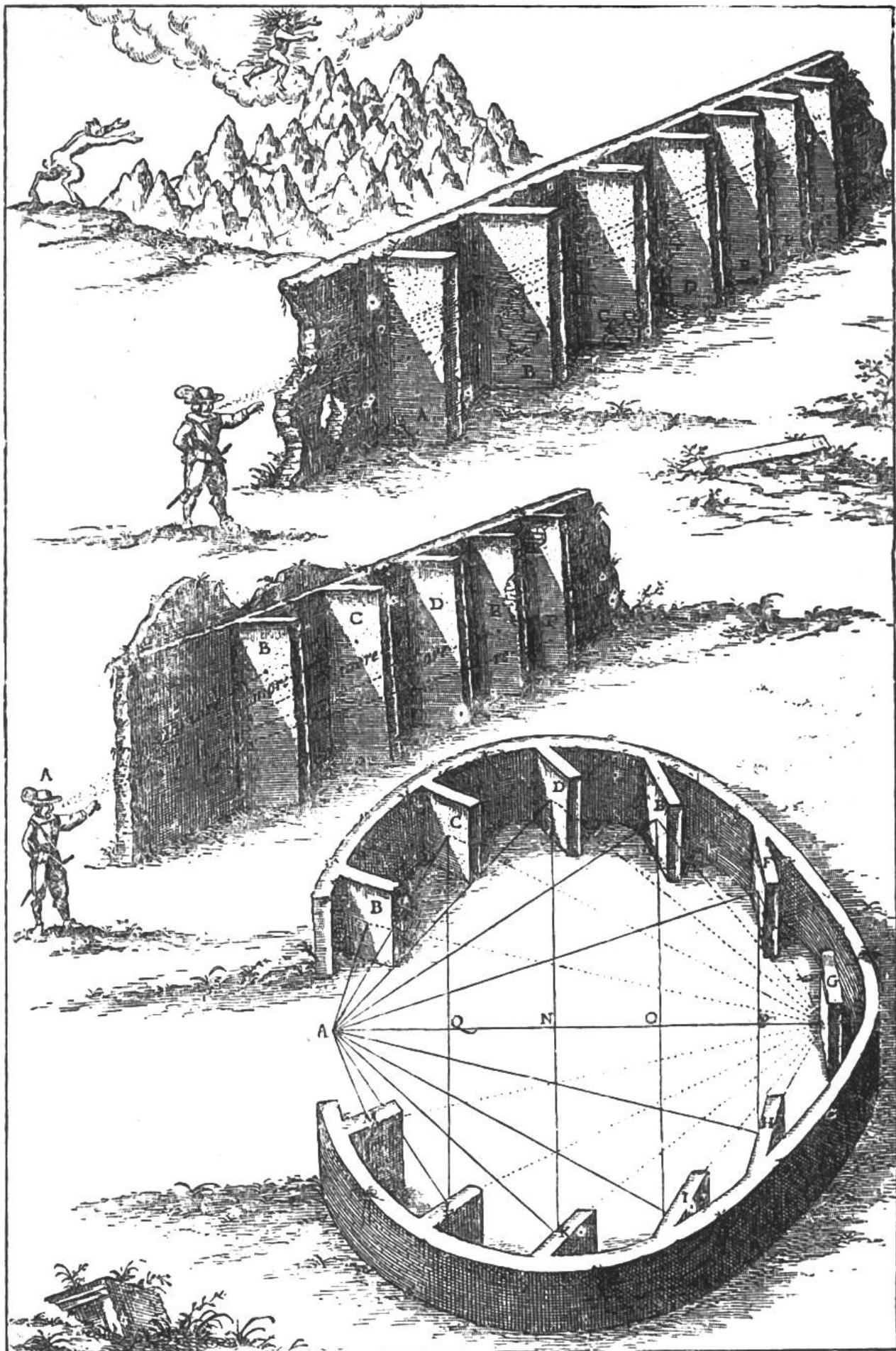
geführt wurde. Am Karfreitag und am Ostertage wird heute der Weg durch Tausende von Pilgern andächtig beschritten; viele legen die Strecke auf den Knien zurück. Vierzehn Stationen, die unterwegs durch Tafeln und Kreuze bezeichnet sind, erzählen den Gläubigen vom Gang nach Golgatha. So gibt z. B. die fünfte Station die Stelle an, wo Simon von Kyrene das Kreuz tragen half, und die achte, wo Christus zu den Töchtern Jerusalems sprach.

## DAS ECHO.

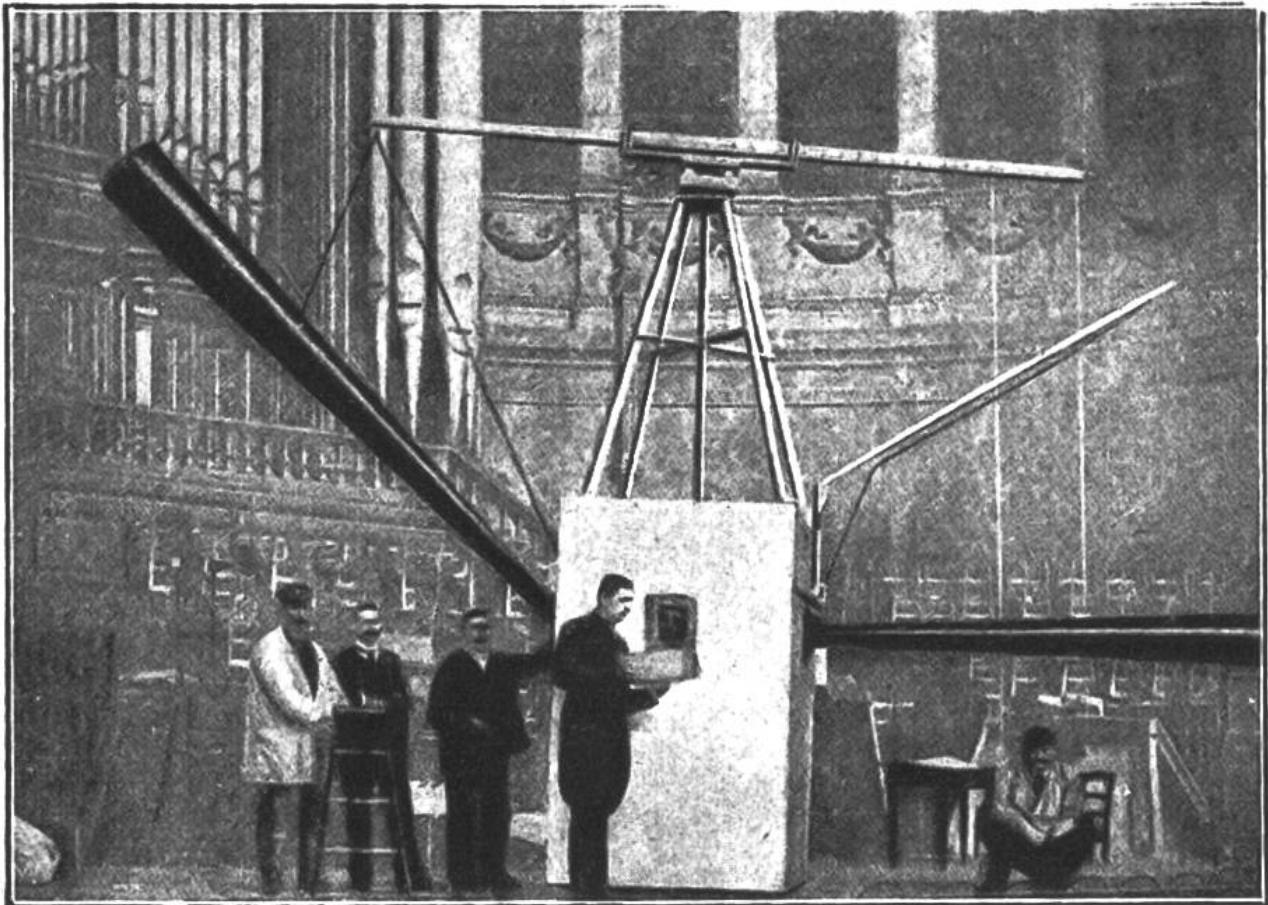
Lässt man in einiger Entfernung von einer Mauer, einem Felsen oder Waldrand einen lauten Ruf ertönen, so kann man nach der Zeit, die der Schall braucht, um zur Wand und wieder zurück nach dem Standort des Rufenden zu gelangen, den Ruf zurückschallen hören. Das eben ist das Echo.

Um eine Silbe auszusprechen braucht man mindestens  $\frac{1}{5}$  Sekunde; steht man daher so weit von der Wand entfernt, dass der Schall zum Hin- und Rückweg  $\frac{1}{5}$  Sekunde braucht, so wird der zurückgeworfene Schall gerade in dem Augenblick wiederkehren, in welchem das Aussprechen einer Silbe vollendet ist. Da der Schall in einer Sekunde 340 Meter zurücklegt, muss man, um ein einsilbiges Echo zu vernehmen, 34 Meter von der Wand entfernt sein. Steht man zwei, drei- oder viermal so weit von der zurückwerfenden Fläche entfernt, so wird man zwei, drei oder vier Silben aussprechen können, ehe die erste zurückkehrt, und sonach ein entsprechend vielsilbiges Echo vernehmen.

Ein 17 silbiges Echo findet sich im Park des englischen Schlosses Woodstock; das Echo am Grabmal der Cäcilia Metella in der römischen Campagna wiederholt einen Hexameter (sechsfüssigen Vers). Ist die Fläche weniger als 34 Meter entfernt, so wird der zurückgeworfene Schall schon eintreffen, ehe die Silbe vollständig ausgesprochen ist und sich mit dieser teilweise vermischen. In kleinen Sälen wirkt dieser Nachhall eher günstig; die Tonfülle scheint durch ihn verstärkt; in grossen Räumen aber macht er sich oft sehr störend bemerkbar; besonders von kahlen Wänden wird der Schall sehr stark zurückgeworfen; ist dagegen ein Saal mit Zuhörern gefüllt, so wird der störende Nachhall fast ganz aufgehoben.



DIE ENTSTEHUNG DES ECHOS  
(nach einem Stich aus dem 17. Jahrhundert).



Aufsuchen des Echoes im Trocadérosaal in Paris.

Um im grossen Trocadérosaal in Paris derartige störende Klangerscheinungen zu vernichten, ging man folgendermassen vor: eine schalldichte Kammer wurde an jene Stellen hingeschoben, wo sonst das Orchester zu spielen pflegte. Vermittelst eines Schalltrichters und eines Hörrohres wurden nun an den Wänden und an der Decke des Saales diejenigen Stellen gesucht, welche hauptsächlich das Echo bewirkten. Nach langen und schwierigen Studien konnten diese Punkte gefunden werden.

Durch praktische Versuche fand man auch eine Methode, um die unerwünschten Nachklänge aufzuheben. Vor die echobewirkenden Flächen wurden Hohlspiegel und in kleinen Abständen davor Stoffschirme angebracht. Nachdem man die Decke des Saales an verschiedenen Stellen mit diesen Vorrichtungen versehen hatte, blieben bei Konzerten und Aufführungen die früher so unangenehm empfundenen Nachklänge ganz aus.

Sind an einem Orte mehrere zurückwerfende Flächen in verschiedenen, genügend weiten Entfernungen oder in geeignetem Winkel, so entsteht ein mehrfaches Echo. Am Loreleifelsen z. B. hört man einen Pistolenschuss siebzehn-

bis zwanzigmal, mit wechselnder Stärke, ähnlich dem Donnerrollen; zwischen den beiden Flügeln des Schlosses Simonetta bei Mailand schallt ein Pistolenschuss sogar 60mal zurück.

Auf dem Wege von Kandersteg nach dem Öschinensee befindet sich ungefähr im ersten Drittel des Weges eine Stelle mit sehr starkem Echo. Dort bläst gewöhnlich im Sommer in den Morgenstunden ein Einwohner das Alphorn. Der Wanderer hört einige Zeit, nachdem er das Dorf hinter sich gelassen hat, die Töne des Alphorns und glaubt, der Bläser befindet sich in den bewaldeten Höhenzügen rechts vom Wege, da man nur das Echo, nicht aber den Bläser selbst hört. Erst bei einer Krümmung des Weges, wenn man das Alphorn vor sich sieht, hört man seinen Klang direkt und ein wenig später, zurückschallend, auch das Echo. Unsere Leser, die oft in den Bergen wandern, werden noch ähnliche derartige Stellen kennen und sich selbst schon wiederholt an der merkwürdigen Schallwiedergabe erfreut haben.

#### DIE ENTSTEHUNG DES ECHOS. (Bild Seite 269.)

Wir sehen oben in der Ecke links den Geist, der, wie die Sage berichtet, das Echo in den Bergen werden lässt. Darunter ist das Zurückwerfen des Schalles von einer beliebigen Anzahl Wände dargestellt. Das unterste Bild zeigt das Zurückwerfen jedes einzelnen Tones von mehreren Wänden, das mehrfache Echo.

---

## EINIGKEIT.

Ein Vater hatte mehrere Söhne; als er im Sterben lag, liess er sie alle vor sein Bett kommen und ein Bündel Stäbe bringen. „Wer von euch“, sprach er, „kann dieses Bündel zerbrechen?“ Sie versuchten es ein jeder, aber vergebens. Da nahm er einen Stab nach dem andern und zerbrach so alle, ohne viel Mühe. „Sehet, liebe Söhne,“ sprach er, „Einigkeit, wie macht sie so stark, Uneinigkeit dagegen so machtlos.“ — Ritter von Thurn brauchte ein anderes Gleichnis von der Stärke, die Einigkeit gewährt. Er liess seine Söhne ein Feuer anmachen und befahl ihnen, es auszublasen. Nachdem sie es alle vergeblich versucht hatten, nahm er einen Brand nach dem andern vom Feuer und blies es ganz aus.