

**Zeitschrift:** Zeitschrift über das gesamte Bauwesen  
**Band:** 1 (1836)  
**Heft:** 8  
  
**Rubrik:** Technische Notizen und Erfahrungen

### **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:** 10.01.2026

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

in ihren Magazinen große Kunstschätze, die beinahe gar nicht bekannt sind. Die in Vulci gefundene drapirte Porträtstatue erregt die allgemeine Bewunderung der Künstler im höchsten Grade. Eine in Todi gefundene Statue von Metall, den Mars vorstellend, der schönsten griechischen Arbeit zur Seite zu stellen und beinahe ganz erhalten, hat die Regierung, so wie die eben genannte Figur, durch Kauf in ihren Besitz gebracht, und beide dürften die Hauptzierde der neuen Sammlung bilden. Um nun der ganzen Einrichtung einen noch höhern Werth und Glanz zu geben, sollen mehrere Räume mit antiken Fußböden von Mosaik ausgelegt werden, welche gegenwärtig, in den Bädern des Caracalla, von dem sie bedeckenden Schutte befreit worden sind. Ein großer Theil dieser Arbeit ist bereits aufgehoben und stellt Gladiatoren in ganzer Figur, und auch in Brustbildern vor, mit Siegeszeichen und andern geschmackvollen Verzierungen umgeben. In den Sommermonaten will die Regierung alles Erdreich und den, zu beträchtlicher Höhe angewachsenen Schutt aus den Bädern schaffen lassen, wo dann gewiß noch manches Schöne an das Tageslicht gefördert werden wird. Man hat auch seine Aufmerksamkeit auf Erhaltung des schönen Mauerwerks dieser Bäder gerichtet, und ist beschäftigt durch gemauerte Stützen das weitere Einfallen desselben zu verhindern.

Außer dieser neuen Sammlung hoffen wir, recht bald eine andere Gallerie von Statuen zu sehen, welche der Prinz Borghese in seiner Villa, unter dem Namen Galleria Sabina, aufstellen will, und welche die früher nach Paris verpflanzte Sammlung ersetzen soll. Zu diesem Zwecke kaufte der Fürst schon vor einigen Jahren die, im Sabinergebirge gefundenen, Statuen in Marmor, nämlich sieben Musen (die zwei fehlenden hofft man noch zu finden), eine Daphne im Moment vor ihrer Verwandlung und einen ausgezeichnet schönen Silen. Im vorigen Jahre wurde an derselben Stelle, auf einem Terrain welches den Jesuiten gehört, die drapirte Figur eines, sich mit der Lyra begleitenden Sängers, vermuthlich ein Anacreon, ferner die nackte Statue eines Philosophen, den einige für den Zeno halten, und Fragmente eines sitzenden Jupiters gefunden, die der Prinz vor einigen Wochen für die Summe von 4500 Scudi an sich brachte.

Die den Einsturz drohende Statue des Marc Aurel auf dem Capitol ist nun den Blicken des Publikums wieder sichtbar. Alle schadhafte Theile dieses Kunstwerks sind sorgsam ausgebessert, und man bemerkt, daß die Figur des M. Aurel jetzt aufrechter zu Pferde sitzt, als vor der Ausbesserung. Die Angabe, daß das marmorne Piedestal früher aus einem Stücke bestanden habe, hat sich bei dieser Gelegenheit als unwahr befunden, da es sich als eine bloße Bekleidung des innern gemauerten Kernes zeigte.

### Technische Notizen und Erfahrungen.

Vor Kurzem hat der geschickte Major Hutchinson, von den Ingenieuren, in der neuen Kanonengießerei in Cossipar (Delhi) in Ostindien, über den Bohrsaal ein Eisendach erbaut, das mit der größten Leichtigkeit auch die größte Solidität verbindet. Man hatte die Kosten eines Balkendaches auf 15,000 Rupis angeschlagen, während das eiserne nur 11,000 (7325 Thlr.) gekostet hat. — Die neue Gießerei, oder vielmehr der Bohrsaal, ist ein großer Raum, 169 $\frac{3}{4}$  Fuß

lang, 50 Fuß breit (Spannung) und 40 Fuß hoch. Er ist ganz offen von einem Ende zum andern, wird durch eine Reihe von Fenstern, im obern Theile, erleuchtet, und ist mit einer Reihe von Zimmern, in der halben Höhe des Saales, umgeben. Die Vorrichtung, mittelst welcher die Außenseite der Kanone abgedreht, während das Innere ausgebohrt wird, und wodurch man die Hälfte der Zeit erspart, während die äußern und innern Kreise ihre vollkommene Concentricität behalten, ist eine Erfindung des Major Hutchinson, der auf einer Urlaubsreise die bedeutendsten Gießereien von Europa besuchte. — Der Flächenraum des Bohrsaals ist 8462 Quadr. Fuß, während der große Rathhausaal in Birmingham, vielleicht einer der größten in Europa, in welchem 3 bis 4000 Personen bequem sitzen und 10,000 Personen stehen können, nur um Weniges größer ist (140 Fuß lang, 65 Fuß breit, also 9100 Quadr. Fuß).

Das Dach besteht aus 10 Trägern, von denen jeder aus zwei Balken von gegossenem Eisen zusammengesetzt ist, die in dem Scheitelpunkte 6 Fuß über die Horizontallinie liegen, und unten durch horizontale Ketten verbunden sind, welche in der Mitte durch eine vertikale Stange oder Stütze getragen werden, die vom Scheitelpunkte herabgeht. Die Träger liegen jedesmal 15 Fuß 4,6 Zoll auseinander; sie tragen leichte Kreuzbalken und Sparren, auf welche die Bretter des Daches aufgenagelt sind. Das Gewicht eines solchen Trägers mit seiner ganzen Last und Kette, beträgt ungefähr  $6\frac{1}{2}$  Tonne (11,000 Pfund), ein Gewicht, das auf die beiden Eisenbalken vertheilt ist. Die Kette ist 3 Zoll hoch und 1 Zoll dick, und sowohl diese, wie die Eisen-Träger, sind mehrere Tage vorher, ehe sie aufgesetzt wurden, durch Anhängung großer Lasten (6 Tonnen Gewicht am Scheitelpunkte) probirt worden. Die Enden der Verbindungsstangen oder Stützen (s. oben) sind in eine Art von Schuh eingelassen und verkeilt, und dieser ruht wieder am Ende auf einer steinernen Unterlage, die auf der Mauer liegt, und in welche das Ende des eisernen Balkens hineingeht. Die Längen-Verbindungsstücken sind ebenfalls verkeilt und haben zwei rechte Handschrauben, welche durch die Kette und durch die Achse der vertikal herabgehenden Stützen durchfassen. An beiden Enden des Daches gehen die Längen-Stützen durch die Mauer, worin sie befestigt sind.

Die Kupferplatten des Daches sind mit Bleiweiß verlöthet, und das Kupfer ist auf die Bretter nur aufgenietet. Auf der ganzen Länge hin geht eine kupferne Rinne, um das Wasser abzuleiten, und das ganze Dach ist so wasserdicht, daß selbst bei dem stärksten und andauerndsten Regen kein Tropfen hindurch kam. — Das Dach wurde ohne alle innere Rüstung aufgesetzt, und zwar in 20 Tagen. Das ganze Dach wurde nämlich auf eine Plattform gebracht, die auf Rädern oben auf der Mauer hingeschoben wurde, und mittelst eines Krahnes, der an einem Ende des Gerüsts angebracht worden war, die eisernen Träger und alles Uebrige sehr schnell gehoben und befestigt. Die Träger nebst Zubehör für die entgegengesetzte Seite des Daches wurden auf Rädern quer über die Plattform hinweggeschoben.

Der Kupferbeschlag des Daches kostete 6000 Rupis, welche in jene 11,000 Rupis eingerechnet sind. Das ganze Dach soll wenigstens 300 Tonnen (600,000 Pfund) weniger wiegen, als ein gewöhnliches Holzdach dieser Größe.

— Ueber Anlegung und Einrichtung der Wassergräben im Niederungsboden, giebt Herr Fr. Newnahn folgende interessante Notizen:

Die Ueberströmungen des Fluß- und Brackwassers an der Weser, so wie an der Ostsee und Elbe, bilden durch Ablagern des Schlammes Erd- und Bodenschichten, wovon die im Boden

entstandene, mit Eisen vermischte Thonschicht *Knick* genannt wird, wenn man die aus feinem Quarzsande, Thon und Humussäure bestehenden Schlammablagerungen *Schliff* zu nennen pflegt. Man vermehrt durch die Aufschlickung dieser abgelagerten Schichten, durch Wölbung des Bodens in 3 bis 6 Ruthen breite Beete, die man mit 8 bis 12 Fuß breiten Gräben umgiebt, fortwährend die Flächenräume der Marschländereien, ohne daß eine wiederholte Schlammung und Auslaugung des Bodens durch Ueberwässerung zu befürchten wäre, und gewinnt von solchem Boden, im gesekten Zustande, reiche Weide- und Getreideländereien. — Wie wichtig und zweckmäßig Wasserleitungen für manche Bodengattungen sind, ist hinlänglich bekannt, und es sollte billigerweise keinem Landgute an einem Hauptgrabengebiete fehlen. Jede Gegend hat ihr Fluß- und Wassergebiet, und Feldmarken an Strömen haben in diesen ihr Hauptgrabengebiet. Von Flüssen entfernte Feldmarken müssen es sich schaffen, wenn die Natur des Bodens darauf hinweist, und sollte es mittelst Arbeiten auf Küstungen bewerkstelligt werden müssen.

Den Grabenarbeiten geht das Wasserrägen (Nivelliren) der Bodenfläche voran, welches, wenn es aus der Mitte zwischen je zwei Distanzpunkten vollführt wird, der möglichen Genauigkeit entspricht, ohne daß man die scheinbare Horizontallinie auf die wirkliche zu reduciren braucht. Fast noch näher als dieses Geschäft liegt dem Landwirth die Wichtigkeit der Grabenarbeit selbst. — Die erste Hauptfrage ist hier: Welche körperliche Gestalt dient dem Graben überhaupt bei der Abweichung der verschiedenen Bodenarten zur Vorschrift? Diese beantwortet wieder die Wirksamkeit der Natur selbst. Denn betrachtet man z. B. in Westpreußen die Wasserdurchbrüche zum Thalwege (nicht zum Bette) der Braa, so findet man, daß bei einer 2 bis 3 Fuß breiten Sohle sich die Höhe zur obern Breite verhält wie 2:4, bei welchem Verhältnisse die Seitenwände sich gesekt haben und stehen geblieben sind. Hierdurch ist nun dem 4 Fuß breiten, so wie jedem Graben sein Grundtypus gegeben (Flußbetten bilden sich nach der Form einer Walze, der Länge nach halbt). Dieses Grundbild (Typus) giebt bei näherer Betrachtung ein vierseitiges Prisma, dessen obere 4 Fuß breite Dimension mit der 2 Fuß breiten Sohle in einem Abstände von 2 Fuß parallel ist. Bildet man nun durch Verlängerung der Grabenhöhe bis zum Durchschnitte der beiden Seitenflächen, das vierseitige zum dreiseitigen Prisma aus, so wird sich die Tiefe um  $x$  Fuß verlängert haben, und  $x:2 = x + 2:4$ , d. i.  $4x = 2x + 4$  und  $x = 2$  seyn. Man wird also in Verfolg des Aehnlichkeitsbegriffs ähnlicher Dreiecke zur jedesmaligen Höhe des Grabens 2 Fuß hinzuzuthun haben, um die Breite des Grabens zu finden, der bei steter Aehnlichkeit mit dem Grundbilde, in der Neigung seiner Wände einerlei Ebene folgt, wodurch die Grabenwand gegen den Andrang des Wassers gesichert ist, und nicht so leicht ausgetrieben werden kann.

Hieraus resultirt nun die Fruchtbarkeit für die Anwendung, daß der 4 Fuß breite Graben bei einer Höhe von 3 Fuß 5 Fuß Breite, bei einer Höhe von 4 Fuß 6 Fuß Breite, bei einer Höhe von 6 Fuß 8 Fuß Breite erhält, und bei 0 Fuß Höhe in eine angedeutete Breite von  $\frac{1}{2}$  Fuß auslaufen werde.

Will der wißbegierige Landwirth mit hinlänglicher Sicherheit Grabenziehungen ausführen, um den Grabenarbeitern, in Gemäßheit der jedesmaligen Höhe, sogleich bei der Anweisung die erforderliche Grabenbreite für jeden Punkt der nivellirten Fläche bestimmen zu können, so werden ihm diese Regeln nicht unwillkommen seyn. Alle Besorglichkeit wegen Nachtheils, der durch



die Unbekanntheit mit der beabsichtigten Arbeit entstehen könnte, fällt weg, da das ganze Geschäft eine ausgemachte Sicherheit zur Basis hat.

— Erfahrung an Wasserleitungsröhren aus Gußeisen. Man hat in Frankreich und Deutschland bei Wasserleitungsröhren aus Gußeisen die Erfahrung gemacht, daß sich in denselben binnen wenigen Jahren eine knollige Substanz ansetzt, wodurch sie bedeutend enger werden, und also weniger Wasser durchlassen. In einigen Fällen hatte sich in 5 Jahren schon die halbe Weite der Röhrenöffnung mit diesem Ansätze ausgefüllt, und die Untersuchung dieser Substanz zeigte, daß sie aus Eisenoryd, Sand und Wasser bestand, und sonach durch die Oxydation des Gußeisens erzeugt wurde. — Indessen war dieser Umstand weit weniger und fast gar nicht an solchen Röhren zu beobachten, welche in heißem Zustande in Theer getaucht wurden, so daß derselbe eine feste Kruste über sämtliche Flächen bildete. Der Verlust an Eisen ist bei der oberwähnten Oxydation so gering, daß die lange Dauer, welche man bei gußeisernen Röhren erwartet, damit nicht gefährdet wird. Sieht man nur darauf, daß die Röhren nicht zu eng genommen und so angelegt werden, um sie allenfalls auch reinigen zu können, so dürfte noch immer kein Material den Vorzug vor dem Gußeisen bei Röhren verdienen.

## E r f i n d u n g e n .

Ein Herr Aug. Brackenbury hat eine neue Maschine erfunden, die er Eudio-Maschine nennt, welche die Stelle einer Dampfmaschine von einer Pferdekraft vertreten soll. Er will sie als Bewegungsmittel brauchen, und zwar durch Benutzung der Ausdehnung, welche vor der Verbindung des Wasser- und Sauerstoffgases stattfindet. Die Cylinder sind aus Stückmetall gemacht, jeder von 18 Zoll Länge und 3 Zoll Durchmesser, und eine Elektrirmaschine, zum Explodiren des Gases, gehört dazu. Das elektrische Fluidum wird vermittelt einer neuen Vorrichtung, in einer feuchten Atmosphäre so wie in einem Regenschauer entwickelt. Die Maschine bedarf weder Wasser, noch Kessel, noch Ofen; das einzige Substitut ist ein 10 Zoll langer, 8 Z. breiter und 10 Z. tiefer Kohlenrost. Die Kohlen sind nur zur Erzeugung des Wasserstoffgases nothwendig, und man kann sich dazu des kleinsten Kohlenstaubes bedienen. Ein Gasometer, der aber nicht mehr als einen Cubikfuß einnimmt, ist nebst einer Retorte vor der Maschine angebracht.

— Der Geh. Rath v. Wiebeking in München kündigt an: daß er die Erfindung gemacht habe, künstliche Fahrgeleise so zweckmäßig als möglich zu construiren, bei Weitem wohlfeiler als die Eisenbahnen, von so weniger Reibung für das Fuhrwerk, wie die besten Fahrgeleise von Eisen, eben so dauerhaft, noch brauchbar wenn auch der Schnee einen Fuß hoch liege, fähig, die größten Lasten und Dampfwagen zu tragen, geeignet für jedes Fuhrwerk, ohne daß man nöthig habe die Dörfer zu vermeiden, oder dem Landmanne die Zufuhr nach seiner Wohnung und seinen Aeckern zu sperren u. s. w. Herr v. Wiebeking betrachtet seine Erfindung noch als Geheimniß,