

Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 8/9 (1878)
Heft: 4

Artikel: Edisons electrische Feder
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-6702>

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>

Die Asche der zwei erstgenannten Sorten ist ganz weiss und fühlt sich zart an; die Asche der Auer Kohle ist von Eisensalzen braunroth gefärbt und fühlt sich ganz sandig an.

Die Dünnschliffe, welche ich mir von diesen Kohlensorten machen liess, zeigen auch interessante Unterschiede.

Die mit Canadabalsam auf Glas befestigten postpapier-dünnen Scheiben der Kohle von Zeiningen und die der Banater Kohle lassen unter dem Microscop gar keine Fasern erkennen, man hat da eine ganz amorphe Masse vor sich, während ein Dünnschliff der Auer Kohle, Erdtheile und Pflanzenformen erkennen lässt. Man ist versucht zu schliessen, dass sowohl die Kohle von Zeiningen als auch die vom Banat aus Meerespflanzen, Tangen etc. abstammen dürfte, und die Auer Kohle aus Landpflanzen, welchen diese Kohle auch die, die Kalilauge gelbfärbeenden Humusbestandtheile verdankt. Da wir es in Zeiningen wohl mit einer der Banater analogen Kohlenbildung zu thun haben, und da im geologischen Niveau auch keine Differenz von Belang nachgewiesen werden kann, so mache ich mir kein Gewissen daraus, die Zeininger zur Fortsetzung ihrer Arbeit aufzumuntern, es können dem erbohrten Flötzte, getrennt vielleicht nur durch geringmächtige Bergmittel, in grösserer Tiefe noch andere folgen, ähnlich wie in den Steierdorfer Gruben im Banat, wo sich fünf Flötzte aufeinander folgen, getrennt durch Sandstein und violetten Schieferthon. Die Reste von Landpflanzen, welche das Schmandrohr aus dem Zeininger Bohrloch zu Tage brachte, ändern nichts an meiner Vermuthung, dass die Zeininger Kohle, gleich der Banater, mariner Ablagerung entstammt, denn bei der Mitwirkung des Landes in der Unterbrechung der Kohlenflötzte können ja auch Holzstämme etc. in die Kohle und deren Zwischenmittel gelangt sein.

Da man über die horizontale Ausdehnung der Kohleschicht in Zeiningen noch keine Anhaltspunkte besitzt, so kann die Frage, ob eine Abbauung derselben lohnend wäre, noch nicht entschieden werden, obgleich die Mächtigkeit und Qualität der Kohle dafür spricht.

Schneller und billiger, weil die Wasserzuflüsse nicht sehr bedeutend, erhielt man durch Abteufen eines Schachtes und Treiben von Versuchsstrecken Aufschluss über die Verbreitung des erbohrten Flötztes.

In einer Tiefe von etwa 142 m würde mit dem Schachte auch der bituminöse Posidonienschief er erreicht, also auf keinen Fall umsonst gearbeitet, denn dieser Schiefer ist ein Fossil von hohem Werth, wie ich in meinen vorigen Jahr in der „Schweizer Grenzpost“ veröffentlichten Artikeln, betitelt: „Das wohlfeilste Brennmaterial“ nachgewiesen habe.

Die Gewinnung dieses Schiefers, und geschehe dieselbe auch durch Grubenbau, verursacht nicht viel Kosten; der Schiefer kann, da er viele sogenannte Ablösungen und Schramme hat, mit Brecheisen, Bickel und Keilhau e etc. auch ohne Schiessarbeit gelockert und in zur Förderung geeignete Stücke leicht zerschlagen werden.

Da die ausgebrannten Rückstände des Schiefer kein lästiges Product, sondern verwendbar und verwerthbar sind, so werden die Gewinnungskosten auf ein Minimum heruntergesetzt.

Die chemische Zusammensetzung dieser Rückstände, ihr Gehalt an Kalk, aufgeschlossenen Silicaten, Phosphaten, Sulfaten und Kali machen sie für verschiedene Verwendungsarten geeignet¹⁾. In Württemberg hat man sich überzeugt, dass für die Kali beraubten Weinbergflächen der rothen Keuperberge die ausgebrannten Liasschiefer ein unübertreffliches Düngmittel abgeben, das den auf magerm Keuperboden stehenden Maispracher und Magdener Weinbergen zu Gute käme.

Eine weitere Verwendung des ausgebrannten Schiefers ist die als Baumaterial. Dieser Rückstand hat nämlich die Eigenschaft von Puzzolanerde oder Trass. Er theilt dem damit bereiteten Mörtel hydraulische Eigenschaften mit und gibt selbst

mit gewöhnlichem Kalk und noch vielmehr mit Cement ganz vortreffliche Luftziegel.

Welchen Nutzen die Verwendung des Liasschiefer als Brennmaterial für die schweizerischen Salinen Rheinfelden und Ryburg haben könnte, habe ich in den früheren Artikeln des Nähern nachzuweisen gesucht.

Der bituminöse Schiefer durchzieht in einer Mächtigkeit von mindestens 6 m den kleinen und grossen Sonnenberg und hat, wenig gerechnet, eine Verbreitung auf eine Fläche von 360 Hectaren (1000 Morgen.)

Da dieser Schiefer im Durchschnitt ein specifisches Gewicht von 2,4 besitzt, so wäre das Gewicht des Schiefers aus einem Schweizer Morgen circa 1 Million Centner, von welchen zur Ausbeutung etwa 800 000 Centner kämen, da man zur Sicherung der Grube etwa 20 % von dieser Masse als Firsten und Sohleschutz und als Unterstützungspfeiler stehen lassen müsste. (800 000 Ctr. Schiefer bilden das Aequivalent von circa 160 000 Ctr. Steinkohlen).

Wenn nicht jetzt schon, so glaube ich doch, dass in naher Zukunft die Benutzung des Liasschiefer als Brennmaterial von Bedeutung werden kann und die Vielseitigkeit der Verwendung desselben und der aus ihm zu erzeugenden Haupt- und Nebenprodukte sind Gründe genug, um der chemisch-technischen Untersuchung dieses Gesteins volle Aufmerksamkeit zuzuwenden.

* * *

Edisons electrische Feder.

Eine mittelstarke, leicht in und ausser Wirkung zu setzende electrische Batterie aus 2 Zink-Kohlenelementen ist durch Drahtleitung mit einem, einen Bestandtheil der Feder bildenden kleinen electro-magnetischen Motor verbunden. An diesem Motor ist eine Metallhülse in der Stärke eines Bleistiftes befestigt, welche eine ganz feine Nadel in sich fasst. Diese letztere macht mittelst des erwähnten Electromotors per Minute circa 9000 Hübe, wobei jeder Hub die Nadel ungefähr $1/3$ mm aus der Hülse dringen lässt. Indem diese Hülse ähnlich wie ein Bleistift von der Hand auf dem zu beschreibenden und dann für die weitere oder Copier-Operation als Original dienlichen etwas starken Papier geführt wird, bilden sich die Schriftzüge aus der Aufeinanderfolge aller dieser ungemein rasch aufeinander folgenden Nadelstiche, so dass gegen das Licht gehalten die befahrene Strecke transparent ist und den Contact des Stiftes oder der sogenannten „electrischen Feder“ mit dem Papier genau wieder-gibt. Das Original oder Modell, wenn man so sagen darf, für die zu vervierfältigenden Copien ist nun fertig, wird in einen mit dem Apparat gelieferten Copierrahmen gespannt, darunter das zu bedruckende reine Papier gelegt und hierauf mittelst Schwärze-Walze das Original überfahren, was zur Folge hat, dass die schwarze Farbe durch die mit der Nadel erhaltenen feinen Löcher entsprechend den Schriftzügen auf's reine Papier übertragen und so eine Copie erstellt wird. Das Einlegen eines neuen reinen Bogens und Ueberfahren des darüber liegenden Originals mit Schwärze liefert eine zweite Copie u. s. f.

Dasselbe Original kann für viele Hunderte von Abzügen dienen, bevor es unbrauchbar wird. Der Apparat kann jeden Augenblick funktioniren, erfordert dabei ganz unbedeutende Unterhaltungskosten. Wohl mag der Anschaffungspreis etwas hoch erscheinen (für Folio-Format 225 Fr.), allein diese einmalige Ausgabe macht sich bezahlt durch die grosse Bequemlichkeit, Geschäftsanzeigen, Circulare, Preis-Courants, selbst Skizzen in Federmanier sofort vervielfältigen zu können. All-fällig für diesen Apparat sich weiter Interessirenden mag es vielleicht dienlich sein, zu wissen, dass das Haus C. F. Ballly in Schönenwerd die schweizerische Generalagentur für diese amerikanische Erfindung hat.

Der Apparat wird in der Regierungskanzlei des Cantons Thurgau, sowie auf der Schweizerischen General-Post-Direction in Bern practisch verwendet.

B.

* * *

¹⁾ Nach einer im Laboratorium der Centralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart vorgenommenen Analyse enthalten die ausgebrannten Schiefer

1,86 Procent basisch phosphorsauren Kalk und
2,4 " Kali.

Noch ein Lichtpaus-Verfahren.

Wir möchten in Folgendem unsren Lesern von einem Copierverfahren für technische Zeichnungen Kenntniß geben, welches Canzlist Baldin in Frauenfeld gefunden hat und das von demselben auch mit viel Erfolg für's cantonale Baudepartement verwendet wird. Die Copien werden auf trockenem Wege erhalten: Das Original auf dünnem Papier, wie Pauspapier, wird auf präparirtes, am besten weisses, Papier, das von beliebiger Art und Stärke sein kann, in dunklem Raum in einen gewöhnlichen Heliographierahmen gelegt und dem Licht exponirt. Dieses Exponiren beansprucht bei hellem Wetter ungefähr den dritten bis vierten Theil der Zeit des gewöhnlichen Heliographieverfahrens bei blauem Untergrund; bei dunkler Witterung nahezu ebenso viel. Nach der Belichtung wird das Copieblatt kurze Zeit gewissen Dämpfen ausgesetzt, (in einem Kasten, Schublade etc.) worauf die Zeichnung positiv fixirt ist.

Dieses Verfahren scheint Aehnlichkeit mit dem Lotharischen zu haben, wenigstens in den Manipulationen.

Was die Baldin'schen Copien anbelangt, bleibt zu bemerken, dass die Fixirung eine ausgezeichnete ist, indem die bekannten Reagentien keine Veränderungen hervorbringen sollen mit Ausnahme des übermangansauren Kali. Da nicht ausgewaschen werden muss, ist kein Verziehen der Zeichnung zu befürchten; dem Gummi wird ebenso Widerstand geleistet, so weit das Papier an und für sich nicht in Frage kommt. Die Farbe der Zeichnung ist schwärzlich, diejenige des Papiers ein blasses Chromgrün, so dass auf demselben ohne Schwierigkeit gemalt werden kann.

Dass die Herren Gebrüder Sulzer in Winterthur dieses Verfahren für ihren Gebrauch kürzlich von Hrn. Baldin acquirirt haben, mag für die Zweckmässigkeit desselben sprechen. B.

* * *

Kleine Mittheilungen.

Le viaduc de Culera. Monsieur A. Bibal, entrepreneur, vient de faire la communication suivante à la rédaction de la "Revue nouvelle de l'Industrie et des Travaux publics":

Je viens de visiter le viaduc de Culera en Espagne où la maison Eiffel posait un tablier métallique de 190 $\text{m}^{\prime \prime}$ de longueur sur des piles espacées de 40 $\text{m}^{\prime \prime}$ environ.

Ce tablier était déjà lancé sur 135 $\text{m}^{\prime \prime}$ de longueur lorsque dans la nuit du 4 au 5 décembre un coup de vent violent a précipité dans la vallée, à 20 $\text{m}^{\prime \prime}$ de profondeur, toute la partie métallique du poids de 200 tonnes qui est maintenant hors de service.

Cet accident va retarder notablement l'ouverture de la ligne de Barcelone en France qui devait avoir lieu le 1 Janvier.

R. N. J.

Die Wasserversorgung von Darmstadt, welche jetzt durch einzelne kleinere Quellen und zahlreiche Pumpbrunnen in einer besonders für die innere Stadt zeitweise sehr ungenügenden Weise geschieht, wird nun nach dem Beschluss des Stadtrathes in allernächster Zeit den modernen Anforderungen entsprechend hergestellt werden. In der von Darmstadt aus nach dem Rhein hin leicht abfallenden Niederung soll bei Eschollbrücken ein Pumpwerk erbaut werden, welches das dort in reichlicher Menge vorhandene und sehr gute Grundwasser nach einem auf der Höhe bei Darmstadt liegenden Hochreservoir zu fördern hat. Die Terrainverhältnisse der Stadt lassen es zweckmässig erscheinen, zwei Druckzonen mit direkter Versorgung vom Hochreservoir aus anzulegen. Vorläufig ist nur eine Wassermenge von 1500—3000 Cubikmeter erforderlich, doch ist eine spätere Steigerung auf 6000 Cubikmeter in Aussicht genommen. Forderhöhe 100 $\text{m}^{\prime \prime}$, Länge der Druckrohrleitung 9 Kilometer.

Für die specielle Feststellung und Leitung der Arbeiten ist Herr Ingenieur Lueger, bisher Stadtgenieur in Freiburg im Breisgau, berufen worden.

Die vollständige Durchführung einer rationellen Canalisation der Stadt ist gleichfalls bevorstehend.

L.

Un nouveau mode d'enfoncer les pieux. Il peut souvent arriver qu'on ait à enfoncer rapidement un pieu de forte dimension, un pilotis, une palanque etc., sans avoir à sa disposition le matériel nécessaire, sonnette, mouton etc. Un moyen expéditif consiste à se servir de dynamite. On place sur la tête du pieu une petite plaque ou disque en fonte d'assez forte épaisseur et on fait détonner une cartouche de dynamite sur sa face supérieure. Le choc imprimé au disque par la détonation agit verticalement du haut en bas sur la tête du pieu et l'oblige à s'enfoncer. Cette curieuse application de la dynamite est très commode à pratiquer; nous venons d'en voir un essai qui a parfaitement réussi sur le lac de Genève.

R. V.

Die Eisenbahnen und die Eisenindustrie. Die preussischen Eisenbahnen führten der Eisen-Industrie Bestellungen zu: 1875 im Werthe von 97,8 Millionen Mark, 1876 von 43,8 Millionen, 1877 von 49,4 Millionen. Für das Jahr 1878 beziffern sich diese Bestellungen auf 55,8 Millionen. Das grosse Uebergewicht des Jahres 1875 röhrt davon her, dass damals eine ausserordentliche Menge von Locomotiven und Wagen neu erstellt werden mussten. Von den für 1877 und 1878 bereits gelieferten und bestellten Materialien kommt kaum ein halbes Procent auf das Ausland; an den Lieferungen für Locomotiven und Eisenbahnwagen ist das Ausland gar nicht betheiligt.

Das Telephon. Die Telegraphenfabrik von G. Wehr (Berlin, Ritterstrasse 49 S) empfiehlt Telephone, zwischen denen mit Wachs überspannende Drahtleitungen die Verbindungen herstellen. Wir haben über das Wesen des Telephones in unserer Nummer 21, Seite 161 des letzten (VII.) Bandes eine Beschreibung gebracht, zu der nichts Neues hinzuzufügen ist. Es sei hier nur erwähnt, dass man zum Befestigen der Drahtleitungen alle mögliche Sorgfalt anwende, damit der ohnehin schwache electrische Strom nicht durch Verluste im Drahte noch leiser werde. Der Hörende muss das Instrument dicht an's Ohr halten und seine Umgebung geräuschlos sein. Zum Sprechen bringe man den Mund nicht zu dicht an's Telephon, die Worte müssen sehr deutlich ausgesprochen werden.

Gummi-Bleistifte. Die Dampf-Bleistiftfabrik von J o s. Illfelder & Cie. in Fürth bei Nürnberg fabrikt außer den gewöhnlichen Fabricaten nun auch Bleistifte, welche am einen Ende auf die Länge von etwa 3 $\frac{1}{2}$ $\text{m}^{\prime \prime}$ Gummi eingelassen haben, wodurch das Mitführen eines besondern Gummi unnötig wird, was außer den vielen Anwendungen in Bureaux und Schule besonders für den Gebrauch in Notizbüchern bequem ist.

Entdeckung einer unterirdischen Stadt. Eine merkwürdige archäologische Entdeckung erregt in Italien Aufsehen. Ein anderes Pompeji wurde ganz zufällig bei einer Brunnenreinigung unweit des Monte Gargano in Apulien aufgefunden. Zuerst stiess man auf einen antiken Dianatempel, dann auf einen 20 $\text{m}^{\prime \prime}$ langen prächtigen Porticus mit Säulen ohne Capitale und schliesslich auf eine Necropolis, die einen Flächeninhalt von etwa 15 000 $\square\text{m}^{\prime \prime}$ überspannt. Viele wichtige Inschriften sind bereits zu Tage gefördert und einige davon im Nationalmuseum zu Neapel aufgestellt worden. Die aufgefundene Stadt ist identisch mit dem alten Sipontum (bei Arpinum), von dem Strabo, Polybius, Livius und Andere in ihren Aufzeichnungen wiederholt sprechen. Sie wurde nicht durch Asche verschüttet, sondern versank in Folge starker Erdbeben. Die Häuser liegen etwa 6 $\text{m}^{\prime \prime}$ unter dem bebauten Boden. Die italienische Regierung hat bereits die nötigen Schritte gethan, um die Ausgrabungen in grossartigstem Maasstab vorzunehmen.

* * *

Vereinsnachrichten.

Schweizerischer Ingenieur- und Architecten-Verein.

Central-Comité.

Es sind dem Central-Comité des schweizerischen Ingenieur- und Architecten-Vereins bezüglich der Neuconstituirung von Sectionen und Vorstandswahlen folgende officielle Mittheilungen gemacht worden:

Section Solothurn.

1. Constituirung. Mitgliederzahl 29.

Vorstand: Herr H. Dietler, Nationalrath, Präsident.

" J. Fluri, Cantonsingenieur, Secretär.