

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 4/5 (1876)  
**Heft:** 12

**Artikel:** Indicateur Richard pour machines à vapeur avec détente et appareil à ajuster la corde, brevetés de Darke: construit par MM. Elliott frères, à Londres  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-4908>

### **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:** 05.04.2026

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

INHALT: — Indicateur Richard pour Machines à vapeur, construit par MM. Elliot frères, avec un Cliché. — Die Schweizerische Ausstellung in Philadelphia. Architectur. V. Der Zoologische Garten in Basel und dessen Thierwohnungen, von G. Kelterborn, Architect in Basel. Mit einer Tafel als Beilage. Berichtigung. — Die Wasserkräfte des Cantons Zürich, mitgetheilt von Herrn Ingenieur W. Weissenbach. Aus dem Berichte über Handel und Industrie vom Vorstande des Kaufmännischen Vereines in Zürich. — Rutschungen während des Baues der Bötzbachbahn. Aus dem Geschäftsbericht pro 1875. — Der englisch-französische Canalunnel. — Compte rendu d'un voyage en Autriche. — Die Generalversammlung der süddeutschen Eisenindustriellen. — XXVI. Jahresversammlung des Vereines schweizerischer Ingenieure und Architekten in Luzern. Einladung. Programm. Tractanden. — Kleinere Mittheilungen. — Erklärung. — Eisenpreise in England. — Schienenpreise. — Verschiedene Metallpreise. — Stellenvermittlung.

BEILAGE: — Der Zoologische Garten in Basel. Situationsplan. Masstab 1:1200.

### Indicateur Richard pour machines à vapeur

avec détente et appareil à ajuster la corde, brevetés de Darke.

Construit par MM. Elliott frères, à Londres.

(Extrait du Moniteur Industriel Belge.)

Le trait caractéristique de l'indicateur Richard, c'est que la course du piston n'est que le quart de celle du crayon, tout en permettant à celui-ci de se mouvoir suivant une ligne verticale. De cette façon, on supprime complètement les défauts communs à tous les autres indicateurs imaginés antérieurement; ces défauts proviennent de la nécessité d'employer un ressort long, faible et sujet à trembler et de lourdes pièces à mouvement alternatif considérable.

L'indicateur Richard a fonctionné avec le plus grand succès sur des locomotives marchant à une vitesse de 260 révolutions par minute; on a trouvé que les indications fournies étaient correctes, quelle que fût la vitesse, et l'emploi de l'indicateur Richard dans les machines à vitesse très-faible, a montré que tous les autres appareils fournissaient des diagrammes inexacts.

Le dessin ci-joint représente l'indicateur, tel que le construisent MM. Elliott frères; la fig. 1 montre l'indicateur complet avec la détente brevetée de Darke; la fig. 2 fait voir la détente et la fig. 3 l'appareil à ajuster la corde.

En commandant un indicateur, il est nécessaire de dire combien l'on désire de ressorts et la pression qu'ils ont à indiquer, parce que les constructeurs fabriquent 10 modèles de ressorts:

N <sup>o</sup>	Millimet. sur l'échelle	Limites des pressions par centimt. <input type="checkbox"/> en kilogrammes	
1	3,175	indique de —	1,0546 à + 0,7031 kilogr.
2	2,116	" "	" à + 1,5468 "
3	1,562	" "	" à + 2,4608 "
4	1,205	" "	" à + 3,3046 "
5	1,058	" "	" à + 4,2186 "
6	0,805	" "	" à + 5,6248 "
7	0,781	" "	1,0333 à + 7,0310 "
8	0,628	" "	" à + 8,7887 "
9	0,529	" "	" à + 10,5465 "
10	0,454	" "	" à + 12,0024 "

1  $\frac{m}{m}$  sur l'échelle représente une pression de 0,0703 kilogr. par  $\frac{c}{m}$  .

Le n<sup>o</sup> 1 convient spécialement pour indiquer les dépressions sur une grande échelle dans les machines ou pompes marchant à haute pression.

Tous les ressorts peuvent s'appliquer à n'importe quel instrument et être changés facilement par le premier venu, ce qui constitue un avantage sérieux et nouveau. La dimension du diagramme est de 0,079  $\frac{m}{m}$  sur 0,127  $\frac{m}{m}$ ; il est tracé sur un papier métallique par une tige pointue en bronze. La section du piston est de 323  $\frac{m}{m}$ , ce qui fait le double du chiffre adopté pour les instruments ordinaires et d'un prix moins élevé; mais on ne peut descendre en dessous de cette section sans risquer de compromettre l'exactitude du diagramme.

MM. Elliott frères fournissent aussi un appareil permettant d'appliquer l'indicateur aux cylindres oscillants.

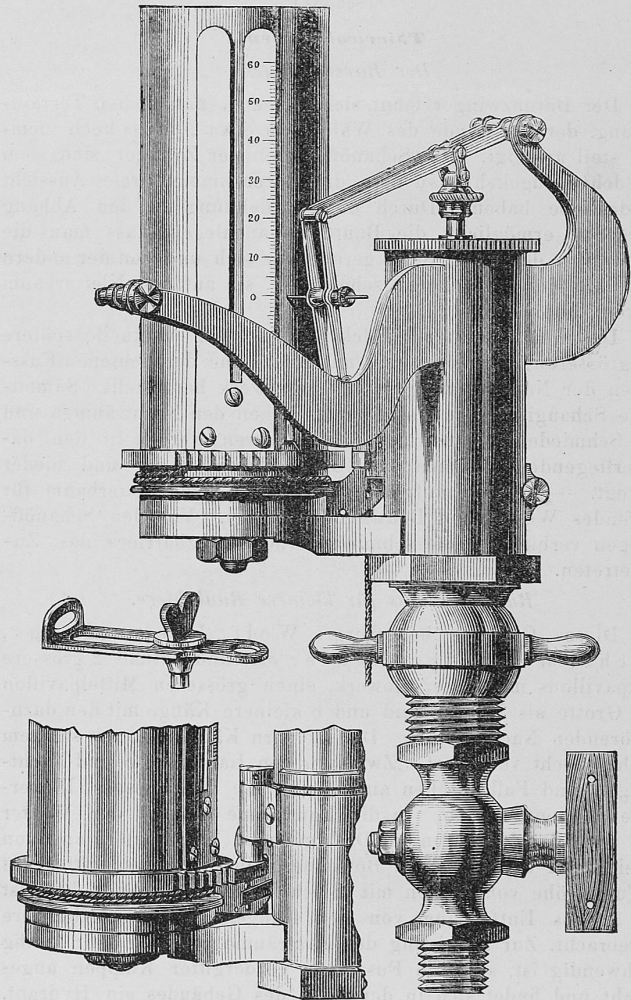
Si l'on veut obtenir des diagrammes corrects, il faut que la communication avec la machine soit courte, large et directe; on

ne doit donc pas fixer cet indicateur sur les petits robinets employés pour les autres appareils. Le robinet usité ici est à vis de 0,019  $\frac{m}{m}$ , modèle Whitworth, à moins que l'on ne demande un système particulier.

Par l'emploi de la détente, le cylindre porte-papier est mis en marche ou arrêté instantanément par les mouvements du porte-crayon, dès que celui-ci vient toucher le papier ou en est éloigné; on évite ainsi les inconvénients, les retards et quelquefois les dangers inhérents à la méthode employée actuellement pour attacher et détacher la corde qui donne le mouvement au porte-papier.

La détente de Darke est d'une extrême simplicité; un cliquet monte ou s'abaisse sous l'action des mouvements du porte-crayon, de manière à débrayer ou à engager le porte-papier au moyen d'un petit segment de roue à crochet placé sur

Indicateur Richard pour machines à vapeur.



sa base; on voit que le changement apporté par M. Darke à l'indicateur Richard, ne modifie pas sensiblement la construction de cet appareil, bien qu'il soit très important au point de vue des résultats qu'il produit. On peut donc ajouter la détente Darke à tout indicateur Richard existant.

L'appareil à ajuster la corde permet de modifier la longueur de celle-ci sans avoir à faire des nœuds qu'il est généralement difficile et même quelquefois presque impossible de délier, par suite de la présence des matières grasses.

Nous donnons ci-dessous quelques renseignements économiques relatifs à l'indicateur de MM. Elliott frères.

Prix de l'adjonction d'une détente à un indicateur existant	fr. 37,50
Appareil à ajuster la corde	" 6,25
Indicateur avec un ressort, avec détente et appareil à ajuster la corde	" 212,50

Ressorts supplémentaires (la pièce)	Fr. 12,50
Ressorts pour le porte-papier,	„ 1,85
Appareil pour machines oscillantes	„ 12,50
Papier métallique (le paquet)	„ 5,00
Manuel de l'indicateur	„ 11,25
Robinet supplémentaire	„ 10,00

\* \* \*

### Die Schweizerische Ausstellung in Philadelphia.

Architectur.

Cat. No. 277. Direction des Zoologischen Gartens in Basel.

V.

Der Zoologische Garten in Basel und dessen Thierwohnungen.

G. Kelterborn, Architect in Basel.

(Mit einer Tafel als Beilage.)

(Schluss.)

#### Thierwohnungen.

##### Der Bärenzwinger.

Der Bärenzwinger lehnt sich an einen natürlichen Terrain-Abhang, der am Rande des Wäldchens etwa 20 Fuss hoch ziemlich steil ansteigt. Die Schauöffnungen der Zwinger sind dem Wäldchen zugekehrt, so dass die Bären immer freie Aussicht in dasselbe haben. Durch diese Anlehnung an den Abhang wurde es ermöglicht, die Baute so anzulegen, dass man die Thiere von der einen Seite gerade vor sich und von der andern Seite aus der Höhe herab sehen, d. h. sie auf den Kletterbaum locken kann.

Das Gebäude ist mit Rücksicht auf eine eventuelle spätere Vergrösserung projectirt und mit Ausnahme der fichtenen Fussböden der Nachräume ganz in Mauerwerk hergestellt. Sämmtliche Schaugitter und Fallgitter zwischen den Nachräumen sind aus Schmiedeisen construirt; die letzteren werden in den darüberliegenden Räumen mit Gegengewichten auf und nieder bewegt. — In den Laufräumen ist ausser dem Kletterbaum für laufendes Wasser und Badwannen gesorgt. Vor den Schauöffnungen verhindert eine schmiedeiserne Schutzbarriere das Zutreten.

##### Raubthierhaus für kleinere Raubthiere.

Dieses Gebäude beherbergt: Wolf, Luchs, Fuchs, Dachs, Wildkatze, Marder etc. und enthält 2 grössere Eckpavillons mit Gitterstabwerk, einen grösseren Mittelpavillon mit Grotte als Hintergrund und 6 kleinere Käfige mit den dazugehörigen Nachtkäfigen. Die kleinern Käfige sind mit starkem Drahtgeflecht vergittert. Zwischen den Laufräumen und Nachtkäfigen sind Fallthürchen angebracht, die von aussen (Hinterseite) bedient werden. In die Laufräume gelangt der Wärter von vorn durch Thüren im Drahtgeflecht. Zur Vermeidung von Streit unter den einzelnen Bewohnern sind die Scheidegitter auf 2 Fuss Höhe vom Boden mit Blech verkleidet. Auch hier ist auf 3 Fuss Entfernung von den Käfigen eine Schutzbarriere angebracht. Zur Reinigung der Laufräume, die hier sehr häufig nothwendig ist, sind am Fuss der Vordergitter Klappen angebracht und findet sich in der Nähe des Gebäudes ein Hydrant.

##### Hirschhaus.

Das Hirschhaus enthält Stallungen für 6 verschiedene Familien mit den entsprechenden eingefriedigten Laufräumen. In dem hohen Dachraum wird Futtermaterial aufgespeichert. Das Haus ist aus Fachwerk mit Bretterverkleidung und Rindenschwartenverdopplung hergestellt, das Dach mit Stroh eingedeckt. Sämmtliche Stallungen sind für den Wärter vom Mittelraum aus zugänglich, von welchem aus auch die Raufen und Futtertröge bedient werden. In demselben Raum befindet sich eine Aufzugtreppe zum Dachraum. Die Grundrissform des Gebäudes bietet jeder Familie ausser ihrer Stallung noch einen gedeckten Raum im Freien. Der Fussboden der Stallungen ist aus Beton hergestellt.

##### Rehhäuschen.

Dieses Häuschen ist für 4 Familien eingerichtet, ähnlich wie das Hirschhaus construirt, und zeigt in der äusseren Erschei-

nung Rindenverkleidung zwischen gehobeltem Fachwerk und Strohdach.

Auch hier sind die 4 Stallungen von der Mitte aus zugänglich. Das grosse Vordach bietet hinlänglich gedeckten Raum im Freien.

##### Raubvogelvolière.

Für die Raubvögel sind keine geschlossenen Räume erforderlich, sondern nur Schirmnischen hinter den Volières, welche letztere mit Drahtgeflecht von ziemlich grosser Maschenweite eingefasst sind. Der Fussboden ist mit grobem Kies bestreut. Die Zugänge für den Wärter sind vorn im Drahtgeflecht angebracht, das Wasser wird in Gefässen eingesetzt. Die grössern Volières sind für Adler und Geier bestimmt und enthalten Sitzbäume, die 6 kleinen nur Sitzstäbe in den Nischen. Wie bei den Raubthierkäfigen sind auch hier in den Scheidewänden etwa 2 Fuss hohe Abschlusswände aus Blech angebracht.

Ausser den vorstehend beschriebenen Gebäuden sind noch erstellt worden: Ein Eulenhäuschen in Gestalt einer kleinen Schlossruine, eine künstliche Felsgruppe mit Schirmhäuschen für Gamsen, Steinböcke und Mouflons, ein Büffelhäuschen mit Gehege mit Blockhäuschen für Wildschweine, ein Gehege mit Felsgruppe für Murmelthiere, ein vergittertes Bassin für Fischotter, ein Biberteich mit Höhle, endlich zwei grosse Teiche mit Einfriedigungen für Wasservogel, Stelzvogel und Laufvögel.

Die Teiche sind in Kiesboden angelegt und ist die Sohle durch eine 30 % starke Lettschicht, die mit Kieselsteinen ausgeschlagen ist, gedichtet worden.

Zwischen beiden Teichen, deren Wasserspiegel eine Niveaudifferenz von einigen Fuss hat, führt eine Brücke über den durch Felsgestein sich ergiessenden Wasserfall.

Das Abwasser der Teiche wird in Gestalt eines geschlängelten Waldbächleins dem Birsigfluss zugeführt. An passenden Stellen des Gartens sind Ruhebänke, ebenso auch Aborte angebracht.

Als äussere Einfriedigung des Ganzen ist ein 8 Fuss hoher Lattenhag erstellt worden.

Was die äussere Erscheinung der Thierwohnungen anbelangt, so ist beim Entwerfen derselben nach Vorbild des zoologischen Gartens in Hannover weniger Prachtentfaltung und Eleganz als charakteristische Darstellung der Wohnung für die einzelnen Bewohner angestrebt worden.

Die Kosten sämmtlicher Erdarbeiten und Anpflanzungen, einschliesslich Erstellung einer neuen Zufahrtsstrasse zum Garten, belaufen sich auf rund

Fr. 70 000,—

Von den Thierwohnungen kosten:

Der Bärenzwinger „ 25 000,—

Hirsch- und Rehhaus zusammen „ 10 000,—

Raubthierhaus, Raubvogelvolière, Hühner- und Taubencolonie, Fasanerie je

Fr. 8000 à 10 000,—

Die Gesamtausgaben für Bauten einschliesslich Restaurationsgebäude, Directorwohnung und Einfriedigungen belaufen sich auf

Fr. 225 000,—

#### Berichtigung.

Auf Seite 90 in voriger Nummer, zweite Spalte, vierter Absatz von unten muss es anstatt „landwirthschaftlichen“ heissen: für den landwirthschaftlichen Theil.

\* \* \*

### Die Wasserkräfte des Cantons Zürich.

mitgetheilt

von Herrn Ingenieur W. Weissenbach.

Aus dem Berichte

über Handel und Industrie vom Vorstande des Kaufmännischen Vereines in Zürich.

Die Erhaltung und Fortentwicklung der Industrie beruht auf einer Reihe von Factoren, deren Kenntniss und richtige Beurtheilung möglichst vielen Interessenten zugänglich gemacht werden sollte. Viele Misserfolge der neuen Zeit deuten nur zu sehr darauf hin, wie nothwendig es ist, dass die Prosperität des Landes durch Gründlichkeit des Wissens und Calculirens in allen Zweigen seiner Erwerbsthätigkeit gefördert werde.