Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 29/30 (1897)

Heft: 13

Artikel: Nouvel appareil d'avertissement, Système électro-pneumatique (Système Prokov)

Autor: Lautmann, Hermann

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-82506

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: 28.12.2025

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

INHALT: Nouvel appareil d'avertissement. — Diesels rationeller Wärmemotor. VIII. (Schluss.) — Neues Post- und Telegraphen-Gebäude in Neuchâtel. III. (Schluss.) — XXIV. Jahresversammlung des Schweizer. Vereins von Gas- und Wasser-Fachmännern in Bern. — Miscellanea: Die 26. Abgeordneten-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Rothenburg o. T. Ueber den Stand der Kehrichtverbrennung in Deutschland. Neue Versuche mit flüssiger Luft. Neue Untergrundlinien in London. Wiener Stadtbahn. Versuche über Akustik in Theatern. Belastungsversuche an einer neuen eisernen Brücke in Tervueren. Der Umbau des Zuschauerraumes im Wiener Burgtheater. Versuchsfahrten automobiler Postwaggons auf den Linien der Französischen Nordbahn. Ein Calciumcarbid- und Acetylengas-Verein. Begehbare Leitungskanäle in London. Baufortschritte der Sibirischen Eisenbahn. Nutzbarmachung der Wasserkräfte der Kerkafälle in Dalmatien. — Vereinsnachrichten: Stellenvermittelung.

Hiezu eine Tafel: Neues Post- und Telegraphen-Gebäude in Neuchâtel.

Nouvel appareil d'avertissement

Système électro-pneumatique.

(Système Prokov).

Dans son rapport au Ministre des travaux publics, Mr. A. Picard, Directeur général des ponts et chaussées, mines etc., rappelle que: „Parmi les questions que soulève l'exploitation technique des chemins de fer, l'une des plus graves et des plus importantes, l'une de celles qui interessent le plus directement la sécurité publique est sans contredit celle des signaux." *)

A première vue, ce problème, un des plus faciles à résoudre théoriquement, ne consiste qu'à établir ou de rompre un contact électrique au passage d'un train, mais les nombreux appareils qui ont été présentés aux compagnies de chemins de fer, n'ont pas donné un résultat satisfaisant.

M. M. Brame et Aguillon expliquent cet insuccès dans leur „Etude sur les signaux des chemins de fer français".

Ils disent: „Au point de vue pratique, l'expérience montre la difficulté, jusqu'ici presque insurmontée, d'avoir un appareil à la fois assez robuste et assez bien agencé, pour résister sûrement au choc d'un train en pleine marche et assez bien disposé d'autre part pour qu'il n'y ait pas de ratés."

Qu'il nous soit permis, avant d'entrer dans la description des organes de l'ensemble du système électro-pneumatique, de reproduire ici les paroles d'un praticien, de Mr. Verité:

„Il est inutile de rappeler et de chercher à décrire les différents systèmes d'appareils adoptés par les Compagnies de chemins de fer pour assurer la sécurité des trains en marche, car personne n'ignore et personne ne doit douter que si des accidents graves se produisent encore, c'est qu'il n'existe aucun système infaillible pour les éviter. Mais ce système tant désiré et cru possible par trop de monde, est encore à naître.

„J'étais alors convaincu et je le suis encore qu'il serait urgent qu'un train en marche laissât toujours derrière lui et avec certitude, pendant un temps déterminé, des traces visibles de son passage, pour que le mécanicien du train suivant puisse gouverner la vitesse du sien en conséquence."

Mr. Prokov, l'inventeur du nouvel appareil d'avertissement que nous avons l'honneur de faire connaitre aux nombreux lecteurs de la „Schweizerische Bauzeitung", a soumis plusieurs appareils aux différentes compagnies de son pays, et d'après les expériences qui ont été faites pendant 15 mois de fonctionnement à Travemünde, près de Lübeck, nous n'hésitons pas à déclarer que l'appareil de Mr. Prokov réalise toutes les perfections que le progrès de l'art technique de nos jours peut atteindre d'une œuvre humaine.

Presque tous ces appareils d'avertissement automatiques se basent sur la flexion qu'éprouvent les rails lors du passage des trains. On utilise ces déformations du rail pour faire fonctionner une sonnerie ou déclancher un indicateur qui préviendra, soit à une gare ou à un poste du Block-système, qu'un train va arriver.

Comme on verra de suite, cet appareil ne fonctionne que dans *un sens de marche* et nous voyons dans ceci son grand avantage et surtout pour une voie unique, à l'encontre des systèmes déjà connus.

Un autre non moins grand avantage consiste dans l'installation sûre de l'automaticité.

Cet appareil réalise, en effet, ce que M. Verité a tant désiré: „que désormais un train quelconque ne puisse jamais entrer en gare, sans avoir préalablement frappé à la porte de cette gare, c'est-à-dire sans annoncer lui-même son arrivée lorsqu'il en serait encore à plusieurs kilomètres de distance, afin que, le cas où la voie d'arrivée de cette gare serait occupée, les employés eussent le temps de faire le nécessaire pour la rendre libre."

*) Code des signaux échangés entre les agents des trains et les agents de la voie (14 novembre 1885).

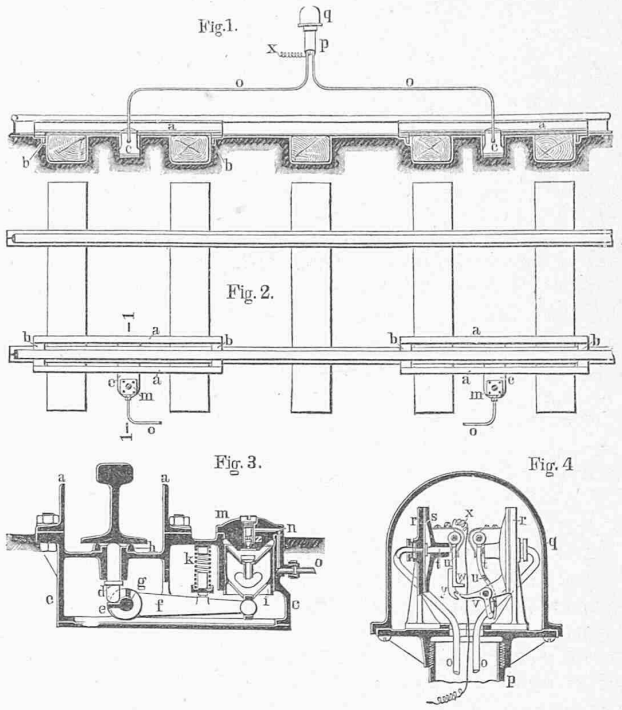
Description des organes du système Prokov.

L'ensemble du système représenté par les fig. 1 et 2 se compose de deux éléments:

1° du commutateur électrique, ayant pour but d'annoncer un train en marche et qu'on installe sainement à proximité d'un poteau télégraphique, et

2° de deux pompes à air perfectionnées et installées sous le patin d'un rail de la voie, à une petite distance l'une de l'autre.

Pour empêcher l'entrée de l'humidité et de la poussière, ces appareils sont enfermés en des caissons spéciaux, et nous désignerons, pour simplifier l'explication, le caisson



Légende: Fig. 1. Vue de côté; Fig. 2. Plan; Fig. 3. Profil du rail et coupe transversale de la pompe à air; Fig. 4. Coupe transversale du commutateur électrique et du caisson B.

renfermant la pompe à air (Fig. 3) par *A* et le caisson renfermant le commutateur (Fig. 4) par *B*.

On a eu soin de ne pas toucher au rail pour ne pas empêcher ses déformations ou mouvements. Chaque caisson *A* est attaché par boulons sous deux cornières [*a*] placées à un petit intervalle de deux côtés du rail et que l'on fixe par boulons sur les traverses.

Description du caisson A.

La fig. 3 représente un profil du rail et la coupe transversale de la pompe à air.

Contre le patin du rail vient heurter une tige (*d*) dont l'autre bout s'appuie sur un bras du levier (*f*). Un fort ressort à boudin (*k*) maintient le contact entre la tige et le rail.

Le poids de la locomotive sur le rail, en le faisant fléchir ou s'affaisser, actionne le levier qui est en communication avec le piston de la pompe à air et dont la garniture est des plus simples, n'ayant qu'une soupape (*i*) pour aspirer l'air. Chaque roue qui passe au-dessus du caisson a pour

effet un mouvement du piston et l'air qui s'y trouve est refoulé par les conduites (*o*) dans le caisson *B*. Une petite soupape (*z*) empêche le retour de l'air comprimé et le rond de caoutchouc autour de la partie de la tige qui sort du caisson, préserve l'appareil contre la poussière et l'humidité.

Description du caisson B.

Les conduites, des tubes en cuivre, sont bouchées à l'entrée dans le commutateur par des membranes métalliques (*s*) qui se dilatent par l'action de l'air refoulé et resteront ainsi dilatées jusqu'à ce que les pressions dans les conduites du refoulement et d'aspiration se soient égalisées.

Au milieu de ces membranes, sont fixées des tiges par lesquelles l'action de la pompe se transmet sur les leviers (*u*). Celui d'à droite sert pour mouvoir un autre levier en forme de cornière (*v*). Comme nous l'avons indiqué en haut, les caissons sont placés à une petite distance l'un de l'autre au-dessous du rail, voir Fig. 2.

Supposons un train en marche de droite à gauche.

Il est évident qu'en passant au-dessus du premier caisson, le levier (*u*) fera monter le levier (*v*) par l'action de la pompe à air et de la membrane (*s*). Un moment après, le train en marche mettra en action la seconde pompe, et, par conséquent, la membrane (*s*), à gauche, se dilatera et le levier (*u*) de ce côté, touchera avec son bras (*w*) la cornière (*v*). Le courant électrique est établi et nous pouvons, par ce moyen, faire déclancher un indicateur ou donner un signal par une sonnerie d'avertissement.

Dans le cas contraire, le train, marchant de gauche à droite, fera actionner la pompe à air à gauche, et, par conséquent, tous les organes qui se trouvent à gauche dans le commutateur, représenté par la fig. 4, se mouvront avant les autres. Cette fois-ci le levier (*v*) ne pourra plus atteindre la lame (*w*) du levier (*u*). Comme il est représenté sur la fig. 4, on a soudé sur le dos du levier (*u*) une petite fourchette qui, étant déjà trop avancée, s'interpose et empêche le contact de deux leviers (*v*) et (*w*); par conséquent, le courant électrique étant interrompu, aucun signal ne pourra être donné.

Nous voulons, en résumé, indiquer les avantages des appareils avertisseurs en général et de l'appareil de M. Prokov en particulier.

Ces avantages sont:

1° Fonctionnement sûr et non empêché par les intempéries.

2° Signalement dans un sens de marche.

3° Déclanchement de sonnerie continu jusqu'à ce que le dernier wagon ait passé sur l'appareil.

4° Déclanchement des signaux, seulement par les trains en marche.

5° Suppression de soins et de surveillance autant que possible.

Voilà donc un appareil qui a donné d'excellents résultats pendant une année de service, année bien féconde en gelée, neige, etc., et l'on s'étonne tout de même que ces avertisseurs qui pourraient diminuer énormément la tâche et la responsabilité des compagnies de chemins de fer, trouvent tant d'opposition et de méfiance à leur introduction.

Nouvel appareil d'avertissement, Système Prokov.

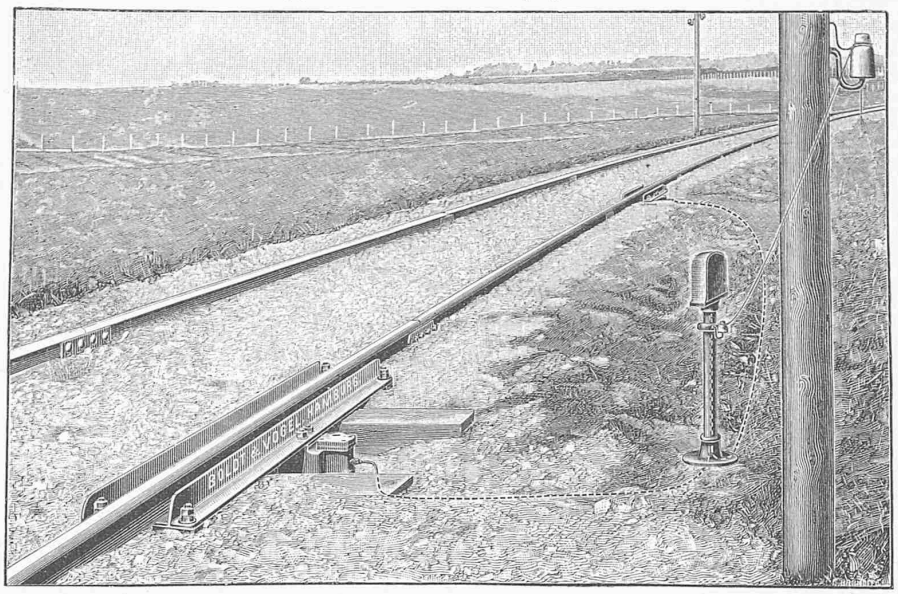


Fig. 5. Appareil installé à Travemünde, près de Lubeck.

Est-ce parce que tant d'inventeurs se sont mis, hélas! sans réussir, à la recherche d'un appareil, dont la nécessité s'impose?

Nous souhaitons une meilleure chance à Mr. Prokov et nous ne doutons pas que son système sera bien reçu par les compagnies qui s'empresseront d'en faire l'application, d'abord „dans l'intérêt de l'humanité, ensuite dans l'intérêt de la caisse."

Nous n'avons qu'à ajouter que l'appareil que nous avons vu fonctionner, et qui est sorti de la maison Boldt & Vogel, de Hambourg et Paris, est un chef d'œuvre de mécanique et de précision.

Paris, le 30 août 1897. *Hermann Lautmann*, ingénieur civil.

Diesels rationeller Wärmemotor.

Von *Rudolf Diesel*, Ingenieur.

Vorgetragen in der XXXVIII. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure zu Cassel, am 16. Juni 1897.

VIII. (Schluss.)

Die zweite aus Fig. 10 (Fig. 88 vor. Nr.) hervorgehende, sehr wertvolle Eigenschaft der Maschine ist die Kleinheit ihrer Abmessungen gegenüber den bis jetzt konstruierten Explosionsmotoren: man sieht, dass bei voller Leistung die Cylinderabmessungen der wichtigsten anderen Motoren um 50, 60, ja 100 % grösser sind als die des neuen Motors, wobei selbstverständlich gleiche Umlaufzahl für alle angenommen ist, wie ja aus der graphischen Darstellung erhellt. Die Erklärung hiefür geht ohne weiteres aus der Fig. 9 (S. 88) hervor, welche die Diagramme der Dampfmaschine, des Petroleum-Explosionsmotors und des rationellen Wärmemotors für gleiche Cylinderabmessungen veranschaulicht. Es zeigt sich hier deutlich, wie der Fortschritt nach und nach dahin strebt, die Diagramme aus der Ecke des Koordinatensystems heraus in den freien Raum zu bekommen. Da das Diagramm des neuen Motors eine weit grössere Fläche hat als das der Explosionsmotoren, so sind sein mittlerer Druck entsprechend grösser und die Maschinenabmessungen für gleiche Leistung geringer. Die unmittelbare Folge ist, dass Gestänge, Pleuelstange, Kurbelwelle u. s. w. des rationellen Motors nicht stärker, sondern sogar schwächer gebaut werden können, als die des gleich starken Explosionsmotors. Die Thatsachen widerlegen also den schwerstwiegenden der seinerzeit gegen das neue System ins Feld geführten Einwände, dass nämlich infolge der hohen, zur Anwendung kommenden Drücke die Abmessungen unausführbar stark werden würden.

Eine dritte wesentliche Eigentümlichkeit des Motors ist aus dem Regulierungsdiagramm No. 34, Fig. 8 (S. 87) ersicht-