

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 19/20 (1892)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Zur Reorganisation der staatlichen Controle der schweizerischen Eisenbahnen  
**Autor:** X.Y.Z.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-17369>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 14.03.2025

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

nicht notwendig, dass man sich beide Flügelräder in Bewegung denke, es wird offenbar an der gegenseitigen Wirkung nichts geändert, wenn man die *relativen* Umlaufgeschwindigkeiten der beiden Räder in Betracht zieht, und man denke sich zu diesem Zwecke den äussern Flügel B stille stehend, dann ist offenbar die relative Geschwindigkeit, mit welcher Flügel A an seinem äussern Umfange dem Flügel B an seinem innern Umfange *voreilt*;

$$v = v_1 - ab$$

und da  $ab = \frac{R_1}{R_2} v_2$ , oben eingesetzt,

$$\text{ergibt sich: } v = v_1 - \frac{R_1}{R_2} v_2 \dots (1)$$

Die Resultirende  $v'$  aus dieser Geschwindigkeit  $v$  und derjenigen  $v_3$ , mit welcher sich die Luft radial durch den Flügel bewegt, gibt aber die Grösse und Richtung derjenigen Geschwindigkeit, mit welcher die Luft thatsächlich aus dem Flügelrad A in dasjenige B übertritt, und welche der Luft an dieser Stelle einen Ueberdruck erteilt, der sich in allgemeiner Form ausdrücken lässt durch:

$$h_1 = C v'^2 \dots (2)$$

worin  $C$  eine Constante  $= \frac{1}{125^2}$

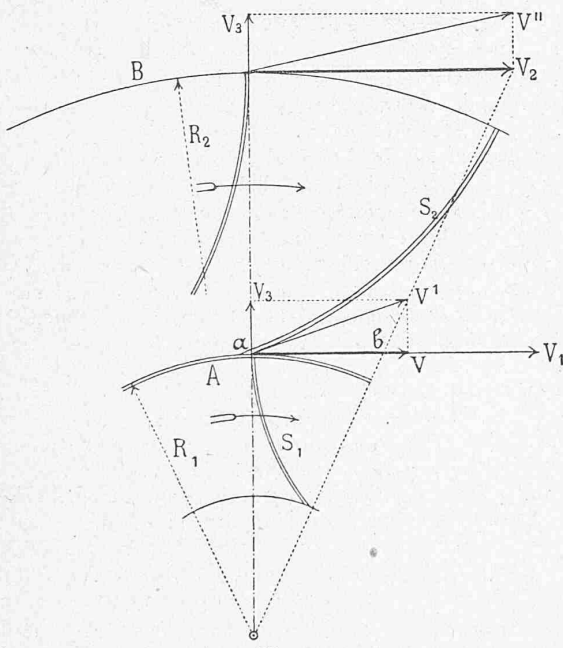


Fig. 5.

Es ist nun noch

2. Die Wirkung des Flügels B zu untersuchen. Die Luft tritt in denselben ein mit dem Ueberdruck  $h_1$  und verlässt denselben mit der Geschwindigkeit  $v''$ , welcher der Druck  $h_2$  entspreche, so gilt für diesen Fall die Formel

$$v'' = 125 \sqrt{h_2 - h_1}$$

woraus  $h_2 - h_1 = \frac{1}{125^2} v''^2 = C v''^2$

wobei  $C$ , wie oben, eine Constante  $= \frac{1}{125^2}$  bedeutet, und

$$h_2 = C v''^2 + h_1.$$

Hierin den Werth für  $h_1$  aus (2) eingesetzt, ergibt

$$h_2 = C (v'^2 + v_2^2),$$

setzt man hierin, der Einfachheit halber, annäherungsweise für  $v'$  und  $v''$  die Umfangsgeschwindigkeiten  $v_2$  und  $v$ , so schreibt sich:

$$h_2 = C (v^2 + v_2^2)$$

und unter Beifügung eines auf den Nutzeffect Bezug habenden Coefficienten:

$$h_2 = \eta C (v^2 + v_2^2) \dots (3)$$

und hierin den Ausdruck für  $v$  aus Gleichung (1) substituirt gibt:

$$h_2 = \eta C \left[ \left( v_1 - \frac{R_1}{R_2} v_2 \right)^2 + v_2^2 \right] \dots (4)$$

und dieses wäre die Form, nach welcher sich allgemein die von einem Compound-Ventilator erzeugte Endpressung ausdrücken liesse.

*Versuchsresultate.* Eine practische Probe mit einem solchen Compound-Ventilator von 600 mm äusserm Flügel-durchmesser ergab, bei 56 m Umfangsgeschwindigkeit der Flügel, eine Windpressung von 330 mm Wassersäule, bei einer Düsenöffnung von 110 mm Durchmesser — (ein Centrifugal-Ventilator gewöhnlicher Construction würde bei der gleichen Umfangsgeschwindigkeit [von 56 m] kaum mehr als 200 mm Wassersäule Windpressung geben) — hiernach zu schliessen, dürfte der Compound-Ventilator

bei 80 m Umfangsgeschwdgkt. etwa 600 mm Wassersäule und „ 100 „ „ „ 900 „ „ Windpressung ergeben.

### Zur Reorganisationsfrage der staatlichen Controle der schweizerischen Eisenbahnen.

In Nr. 1 dieses Jahrgangs der Bauzeitung sind die Mängel und Missstände aufgedeckt, an welchen die gegenwärtige Oberaufsicht des Bundes über die schweiz. Bahnen krankt und es wurde versucht, einige Vorschläge für die Umgestaltung derselben zu machen.

Das Hauptgewicht wird hiebei auf einen zu bildenden technischen Beirath gelegt. So richtig diese Idee im Princip erscheint, so dürfte es doch schwer halten, in der Schweiz die nöthige Anzahl kompetenter Männer zu finden, die selbstredend den Bahnverwaltungen und deren Interessentkreisen möglichst fern stehen und doch hervorragende Eisenbahnfachmänner sein sollen.

In wichtigen Fragen staatswirthschaftlicher Natur, welche nach dem Vorschlag in der Bauzeitung einem Eisenbahn-rath zugewiesen werden sollen, wie: Aufstellung von Vorschlägen über die Abänderung und Erweiterung unserer Eisenbahngesetze und -Verordnungen; Untersuchung der Frage, welche Vor- und Nachteile mit der Eisenbahn-Verstaatlichung in unsern Nachbarländern verknüpft sind; Studium der Verstaatlichungsfrage, eventuell Ausarbeitung einer Vorlage über die Art und Weise des weitern Vorgehens in dieser Angelegenheit — scheint die durch die Motion, welche Herr Nationalrath Curti einzubringen gedenkt, angeregte Commission in den eidg. Räten das Richtige.\*)

\*) Die am 22. Decbr. einer Fractions-Versammlung (der radical-demokratischen Gruppe) des Nationalrathes vorgelegte Motion Curti lautet wie folgt:

Der Nationalrath beschliesst:

- 1) Es wird vom Nationalrath eine Commission eingesetzt, welche die Aufgabe hat, in Verbindung mit dem Bundesrath die schweiz. Eisenbahnfrage (Eisenbahnreform und Eisenbahnrückkauf) allseitig zu untersuchen.
- 2) Diese Commission besteht aus elf Mitgliedern und wird vom Rathe selbst gewählt.
- 3) Es ist derselben für ihre Untersuchungen ein Credit von 20 000 Fr. eröffnet.
- 4) Der Ständerath wird ersucht, zu gleichem Zwecke eine Commission zu ernennen und dieselbe mit der nationalrätlichen Commission unter dem Vorsitze des Präsidenten der letztern zu vereinigen.

Abgesehen von den constitutionellen Bedenken, welche im Schosse jener Versammlung erhoben wurden und welche zu einer Verschiebung der Frage auf die Januar-Session führten, würde eine solche Commission nicht das ausführen können, was wir in Vorschlag bringen wollten. Uns ist daran gelegen, dass die schweiz. Eisenbahnfrage von Fachmännern studirt werde. Wenn unser verehrter Einsender bezweifelt, dass sich in der Schweiz die nöthige Zahl kompetenter Männer hiezu finden lasse — eine Ansicht, der wir nicht beipflichten können — so dürfte dies noch mit viel mehr Grund gelten, wenn die Auswahl auf die eidg. Räte beschränkt ist, in welchen, wie wir bereits ausgeführt haben, das fachmännische Element nur spärlich vertreten ist. Die Red.

Weit mehr versprechen für die staatliche Oberaufsicht die übrigen Vorschläge der Anregung zu einer sachgemässen Reorganisation des Wirkungskreises und der Wirkungsweise des Eisenbahndepartements und seiner Inspectorate.

Die Organisation einer Aufsichtsbehörde muss, um in richtiger Wechselbeziehung mit den zu Beaufsichtigenden stehen zu können, der Organisation der letztern nachgebildet und angepasst sein.

In richtiger Würdigung dieses Grundsatzes wurden seinerzeit die beiden Inspectorate geschaffen: das administrative und das technische. Ersteres für alle Fragen administrativer Natur, letzteres für die Beaufsichtigung von Bau und Betrieb der bestehenden und zu erbauenden Bahnen.

Leider wurde aber, vielleicht aus personalen Gründen, beim Ausbau der staatlichen Aufsichtsbehörde von dieser Grundidee vielfach abgewichen und dem administrativen Inspectorate eine ganze Reihe von Geschäften zugewiesen, die sachgemäss in den Wirkungskreis des Technikers gehören. Wir rechnen dazu vorab alles das, was mit dem eigentlichen Betrieb der Bahnen in engem Zusammenhange steht.

Das administrative Inspectorat sollte sich nur mit den wirklich *administrativen* Fragen der Centralverwaltung befassen, mit den Rechtsverhältnissen (Statuten, Betriebsverträge etc.), dem Rechnungswesen (Finanzausweise, Jahresrechnungen etc.), den Tarifen, der Statistik etc.

Die Untersagung der Einmischung des administrativen Inspectorats in technische Angelegenheiten und die Abnahme der Berichterstattung über die Eisenbahn-Unfälle, unter Belassung der gegenwärtigen Organisation der Inspectorate, dürfte kaum genügen, um die zu Tage getretenen und in den Tagesblättern gerügten Missstände zu heben.

Bau und Betrieb der Bahnen müssen der Aufsicht von *technischen* Fachmännern unterstellt werden, die sich unter tüchtiger, technischer Oberleitung (Generalinspector) *entsprechend der Organisation der Betriebsverwaltungen der Bahnen gliedern in*: eine betriebstechnische (trafic et mouvement), eine bahntechnische (voie et bâtiments) und eine maschinentechnische (matériel roulant, traction et ateliers) Abtheilung.

Warum die letztere Fachrichtung in der bisherigen Organisation der Bundesaufsicht so spärlich bedacht erscheint, ist um so weniger klar, als dieselbe sowol bei den Bahnen selbst, als auch in Fachkreisen und Fachschulen in ihrer Selbstständigkeit voll anerkannt ist und jedenfalls gerade in der Aufsichtsbehörde unserer Bahnen mit den zahlreichen, mannigfaltigen Specialbahnen ihre doppelte Berechtigung zur Gleichstellung hat.

Eine Theilung der Aufsicht nach den Richtungen des Baues und Betriebs scheint, abgesehen davon, dass eine solche schwer durchzuführen wäre, nicht geeignet, da der Bau aus den Erfahrungen des Betriebs schöpfen soll und nur auf diesen basirt sein darf. Auch bei den schweiz. Bahnen wird eine solche Trennung nur da vorgenommen, wo ausserordentliche Neuanlagen es einem Einzelnen nicht mehr ermöglichen, das Ganze zu übersehen und eine zu grosse Arbeitslast erwachsen würde. Wo bei den grossen schweiz. Bahnen vorübergehend solche Organisationen eingeführt werden mussten, wurden dieselben jeweilen wieder verlassen, sobald die Verhältnisse dies gestatteten.

Sollte es sich je wieder um eine grössere, neu anzulegende Bahnlinie handeln, so kann die stätliche Bauaufsicht vorübergehend speciellen Organen übertragen werden, wie dies seinerzeit beim Bau der Gotthardbahn geschehen ist.

Was schliesslich das von der Budgetcommission des Nationalrathes angeregte Postulat\*) anbelangt, welches auf

\*) Das ursprüngliche Postulat Zschokke, welchem nachträglich von der Budget-Commission die Form einer Motion gegeben und das dem Nationalrath in seiner Sitzung vom 21. Decbr. vorgelegen hat, lautet:

Der Bundesrath wird eingeladen: zu prüfen und im Laufe der Wintersession zu berichten, a) ob nicht die Organisation des administrativen Inspectorats des Eisenbahndepartements zum Zwecke einer ausreichenden Ueberwachung des Personen- und Güterverkehrs, sowie des Betriebes der schweiz. Eisenbahnen, gestützt auf Art. 31, 33 und 34 des Eisenbahngesetzes vom 23. Decbr. 1872 zu erweitern sei; b) ob nicht

eine Erweiterung des administrativen Inspectorates abzielte, so hätte dasselbe eher eine Verschlimmerung der bestehenden Verhältnisse gebracht. So sehr zu begrüessen ist, dass die bestehenden Missstände allgemein erkannt werden, so kann hier doch nur eine gründliche Umgestaltung Abhilfe schaffen.

Was vor allem Noth thut, ist *ein einheitlich, fachmännisch geleitetes Inspectorat für den gesammten Bau und Betrieb der schweiz. Bahnen*, dessen innere Organisation sich derjenigen der Bahnverwaltungen eng anschliesst zu erspriesslichem, wechselweisem Zusammenwirken. X. Y. Z.

### Zum Artikel: Oberaufsicht des Bundes über die schweizerischen Eisenbahnen.

Gestatten Sie im Anschluss an obigen Artikel in letzter Nummer einige weitere Bemerkungen.

Statt einen Eisenbahnrat zu schaffen, wäre es angezeigt, dem Vorsteher des Post- und Eisenbahndepartements einen Eisenbahn-Fachmann ersten Ranges (mit einer entsprechenden Besoldung) beizugeben. Dieser hätte ungefähr die gleiche Stellung, wie die Staats-Secretäre in auswärtigen Ministerien.

Beim schweizerischen Militärdepartement hat man eine ähnliche Stelle bereits geschaffen, indem man dem Departements-Chef einen höheren Stabsofficier beigegeben hat.

Der Staats-Secretär des Eisenbahndepartements hätte gewisse Angelegenheiten, welche bisanhin dem Departements-Vorsteher unterbreitet werden mussten, von sich aus zu erledigen, jedoch stände den Bahnen etc. das Recht des Regresses an den Departements-Chef zu.

Dem Staats-Secretär würden das technische und das administrative Inspectorat, der Chef des Rechnungswesens, eventuell der Ober-Postdirector etc. unterstellt.

Der Departements-Vorsteher müsste sich auf diese Weise nicht mit allen möglichen Details befassen und es bliebe ihm mehr Zeit für die Lösung grosser und wichtiger Eisenbahnfragen.

Bei diesem Anlass soll auch noch auf eine Eigenthümlichkeit im administrativen Inspectorat hingedeutet werden.

Natürlicherweise gehören in das administrative Inspectorat erfahrene Betriebsmänner. Die seit einiger Zeit getroffene Zusammensetzung macht aber fast den Eindruck, als ob man es darauf abgesehen hätte, in technische Sachen hineinregieren zu können.

Anderweitig hat man beim administrativen Inspectorat, wahrscheinlich zum Hohn auf den Ingenieurberuf, einen hauptsächlich mit dem Eisenbahnpolizeispitzelwesen betrauten Nicht-Techniker mit dem Titel „Control-Ingenieur“ beehrt!\*)

Schliesslich sei noch erwähnt, dass es wünschenswerth wäre, wenn bei allen Anstellungen durch den Bund mehr Werth gelegt würde auf das Diplom des eidgenössischen Polytechnikums.

### Miscellanea.

**Ueber die Glasplatten-Kuchenprobe des Portland-Cementes.** Denjenigen, welche sich für die Prüfung von Baumaterialien und Bindemitteln interessieren, wird wol noch erinnerlich sein, wie s. Z. Professor

gemäss Art. 31, Lemma 3 und 4 des Bundesgesetzes vom 23. Decbr. 1872 die Beschaffung des für das bestehende Verkehrsbedürfniss erforderlichen Betriebsmaterials beförderlich durch die Bahngesellschaften zu verlangen sei; c) ob nicht die Eisenbahngesellschaften gemäss Art. 14, Lemma 3 des Bundesgesetzes vom 23. Decbr. 1872 zur beförderlichen Anlage eines zweiten Geleises aufzufordern seien, sofern die Sicherheit des Bahnbetriebes und erweiterte Verkehrsbedürfnisse oder die Interessen der Landesverteidigung dies nothwendig machen. *Die Redaction.*

\*) Entspricht diese Behauptung — deren Richtigkeit wir heute zu prüfen nicht in der Lage sind — der Wirklichkeit, so müssen wir uns allerdings fragen: Welchen Werth hat dann das *Diplom* unserer eidg. polytechnischen Schule noch, wenn der Bund jedem beliebigen *Nicht-techniker* den Titel eines Ingenieurs verleihen kann. *Die Redaction.*