

wenden und durch diese Anwendung die Entgleisungsgefahr selbst in scharfen Kurven erheblich zu vergrößern. Vermeidung sei besser als Heilung.

Schließlich bemerkt der Autor mit Bezug auf die Bemerkungen über die theoretische und mathematische Natur des Vortrages, daß diese Art der Behandlung unvermeidlich sei, sobald man überhaupt in die Materie eindringen wolle. Abneigung gegen Neuigkeiten, deren Sicherheit oder Oekonomie unerprobt sei, sei ein Konservatismus von der besten Sorte; Opposition gegen eine Untersuchung der Gründe von Unfällen, bloß weil diese Untersuchung theoretisch sei, sei ebenso sehr ein Element der Gefahr als der Widerstand in Eisenbahn-Kurven.

Der Vorsitzende: M. H. Dieser Vortrag ist wohl für alle Eisenbahntechniker im höchsten Grade interessant und sehr inhaltsreich, daß ich vorschlage, die Diskussion, bei der vorgerückten Zeit, auf die nächste Sitzung zu verlegen. Es hat dies auch den Vortheil, daß der Vortrag dann gedruckt vorliegt und also auch zur Kenntniß derjenigen Mitglieder gelangt, welche heute zu erscheinen verhindert waren.

Nachdem der Vorsitzende dem Herrn SCHREY für seinen interessanten Vortrag den Dank des Vereins ausgesprochen hat, referirt Herr Regierungs-Maschinenmeister **von Borries** über den Kommissions-Bericht des Herrn Professors **LUDEWIG** in Berlin, betreffend die «Praktische Ausbildung der Maschinen-Techniker», wie folgt:

Der vorliegende Bericht ist im Auftrage der XXII. Haupt-Versammlung des Vereins Deutscher Ingenieure zu Stuttgart im Jahre 1881 zusammengestellt worden. Das Material für denselben wurde durch Fragebogen gesammelt, welche seitens der Vereins-Kommission an eine größere Anzahl von Maschinenfabriken und Eisenbahnen, die technischen Hochschulen mit deutscher Lehrsprache und eine Anzahl technischer Mittelschulen versendet wurden. Diese Fragebogen sind leider von einer größeren Anzahl von Maschinenfabriken nicht, im Allgemeinen aber und zum Theil sehr eingehend beantwortet an die Kommission zurückgelangt.

Da die praktische Ausbildung der Maschinen-Ingenieure eng mit derjenigen der Lehrlinge und der Werkmeister zusammenhängt, so zerfällt der Bericht in 3 Abschnitte:

1. die Lehrlingsausbildung in den Maschinenfabriken ohne Lehrwerkstätte,
2. die Lehrwerkstätten,
3. die praktische Werkstatts-Ausbildung des Maschinen-Ingenieurs.

Die einzelnen Abschnitte enthalten zunächst die erforderliche Statistik der bestehenden Einrichtungen und Bildungsstätten, alsdann die Organisation derselben und zum Schlusse die gewonnenen Erfahrungen. Der Kürze der Zeit wegen beschränkte sich Referent darauf, aus dem Inhalte der einzelnen Abschnitte das Wesentlichste hervorzuheben.

Im ersten Abschnitte wird konstatiert, daß sich die Maschinenfabriken etc. nur zum Theil mit der Ausbildung von Lehrlingen befassen. Hervorragendes leisten darin die Maschinenfabrik zu Graffenstaden und die Bergisch-Märkische Eisenbahn. Die erzielten Resultate werden allseitig als günstig bezeichnet und hervorgehoben, daß die Groß-Industrie und die Eisenbahnen ihre Lehrlinge selbst ausbilden müssen, weil die handwerksmäßige Ausbildung den Ansprüchen derselben längst nicht mehr genüge.

Aus dem zweiten Abschnitte geht zunächst hervor, daß Lehrwerkstätten nur bei zwei Maschinenfabriken, dagegen bei vielen Eisenbahnen, namentlich den sämtlichen preussischen Staatsbahnen bestehen. Die mit denselben erzielten Erfahrungen werden allseits als sehr günstige bezeichnet und eine Ausdehnung der Lehrwerkstätten, welche zweckmäßig in möglichst engem Zusammenhange mit den Maschinenfabriken stehen müßten, dringend empfohlen. Da dieselben wesentlich für die Ausbildung der Vorarbeiter, Werkmeister und anderer Leute dienen sollen, welchen man eine umfassende praktische Ausbildung geben will, so ist eine übermäßige Ausdehnung der Lehrwerkstätten nicht zu befürchten.

Im dritten Abschnitte wird zunächst die Nothwendigkeit einer rationellen praktischen Ausbildung der Maschinen-Ingenieure begründet und dabei namentlich hervorgehoben, daß neben dem rein technischen Können auch die erforderliche praktische Bildung des Charakters und die Fähigkeit zu organisiren und zu leiten erworben werden müssen. Die Stellung des Praktikanten soll derjenigen des Einjährig-

Freiwilligen ähnlich sein, daß derselbe mit allen Arbeitszweigen genau bekannt werde und an allen Arbeiten im vollen Umfange der Arbeitszeit etc. theilnehme. Dabei wird neben den Arbeitsausführungen besonders auf die Nothwendigkeit der Kenntniß der Materialien, Kräfte, Formen und Handhabung der Arbeitsstücke hingewiesen.

Eine Beschränkung des Studiums auf das für den späteren Beruf wirklich Zweckmäßige wird empfohlen, um für die praktische Ausbildung mehr Zeit zu gewinnen.

Für die Dauer der praktischen Lehrzeit, welche zweckmäßig vor dem Studium durchzumachen ist, wird allgemein ein Zeitraum von einem Jahre als angemessen bezeichnet. Zum Schlusse wird hervorgehoben, daß eine systematische Organisation der praktischen Ausbildung nothwendig sei, welche den Erwerb derselben in gleicher Weise wie der wissenschaftlichen Bildung ohne Schwierigkeit möglich mache.

Da in dem Berichte das aus den Fragebogen gewonnene Material möglichst vollständig bearbeitet ist, so hat derselbe einen verhältnißmäßig bedeutenden Umfang erhalten, welcher aber als großen Vorzug eine systematische Gruppierung und Besprechung der einzelnen Gegenstände von den verschiedensten Gesichtspunkten aus gestattete. Der Bericht ist mehr als ein werthvoller Beitrag zur Beurtheilung des Gegenstandes anzusehen.

Der Vorsitzende spricht dem Referenten den Dank des Vereins für seine interessanten Mittheilungen aus und fügt hinzu, daß sich später wohl Gelegenheit finden dürfte, auf diesen Gegenstand zurückzukommen.

Für den Fragekasten ist folgende Anfrage eingegangen:

1. In den dem Landtage zur Berathung zugegangenen Staatshaushalts-Etat pro 1884/85 ist ein Posten von rund 250 000 M für die Neuanstellung von Spezial-Technikern zur technisch-polizeilichen Ueberwachung des Dampfkesselbetriebes eingestellt.

Durch diese hochehrwürdige Thatsache ist dem oft und von den verschiedensten Seiten geäußerten Wunsche, die staatliche Aufsicht über spezifisch maschinentechnische Anlagen auch maschinentechnischen Staatsbeamten zu übertragen, gegen welchen selbst seitens der durch die geplante Neuorganisation benachtheiligten Lokalbaubeamten Zweckmäßigkeitsgründe niemals geltend gemacht worden sind, entsprochen worden. Dem Herrn Handelsminister gebührt für die Einführung des maschinentechnischen Elementes in das staatliche Aufsichtswesen der Dank der speziellen Fachgenossen.

2. Es bleibt hierbei jedoch im Interesse der Billigkeit zu wünschen, daß, wie ursprünglich beabsichtigt, bei Besetzung der Stellen in erster Linie diejenigen Beamten Berücksichtigung finden, welche bereits im maschinentechnischen Staatsdienst angestellt sind, oder sich die schweren Opfer zeitraubender und sehr kostspieliger Prüfungen für den Staatsdienst auferlegt haben. Es würde dies um so mehr der Gerechtigkeit entsprechen, als für die letztgenannte Kategorie der angehenden Staatsbeamten bei der gegenwärtigen und noch stetig zunehmenden Ueberfüllung des Faches die Aussichten auf spätere Anstellung im Staats-Eisenbahndienst sehr ungünstig, jedenfalls ungünstiger als im Baufache liegen.
3. Hält der Verein die Besprechung der Angelegenheit und ev. eine Stellungnahme im Sinne der vorstehenden Erörterung für angezeigt?

Nach einer kurzen, die Frage betreffenden Diskussion, woran sich der Geh. Baurath Herr **STAMBE** und der Reg.-Maschinenmeister Herr **SCHREY** betheiligen, schließt der Vorsitzende, da alle Gegenstände der Tagesordnung erledigt sind, die Versammlung.

Nachtrag. In den Verein sind durch Abstimmung in üblicher Weise als ordentliche Mitglieder aufgenommen in der Sitzung vom 13. Oktober die Herren:

Friedrich Hesse, Königl. Eisenbahn-Maschinen-Inspektor in Bremen,

Friedrich Thiele, Königl. Eisenbahn-Maschinen-Inspektor in Hannover;

in der Sitzung vom 10. November die Herren:

Max Eckardt, Regierungs-Maschinenmeister in Minden,

Oswald Strasser, Regierungs-Maschinenmeister in Berlin.