

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 65/66 (1915)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Die technisch-artistische Darstellung im Ingenieurwesen an der Landesausstellung in Bern 1914  
**Autor:** Becker, F.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-32172>

### **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:** 04.02.2026

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

schächte als Luftabfuhrkanäle für die um sie gruppierten W. C. und Bäder benützt werden, so ist auch deren Lüftung gesichert und das Stagnieren von üblen Gerüchen in diesen Schächten ausgeschlossen.

Die vorerwähnten Luftmengen werden unter Verwendung von sechs Ventilatoren in Verbindung mit Drehstrommotoren, die an das städt. Kraftnetz angeschlossen sind und zusammen eine effektive Leistung von 17 PS besitzen, befördert. Die Anzahl und Aufstellungsorte der Ventilatoren wurden zum Teil aus lüftungstechnischen, aber auch aus praktischen und ökonomischen Gründen festgelegt. Die drei grössten Motoren für den Frischluftventilator, den Abluftventilator für die Säle und den Küchenventilator, sind mit Riemenantrieb versehen und als Schleifringankermotoren für 50% Geschwindigkeitsregulierung ausgebildet, während die übrigen mit den Ventilatoren direkt gekuppelte Kurzschlussankermotoren sind.

Die Zentralisierung der Kontrolle und der Bedienung der Heizungs- und Lüftungsanlagen ist mit allen zu Gebote stehenden Mitteln durchgeführt worden, trotz der weiten Verzweigung der Anlagen über den ganzen Grundriss und die ganze Höhe des Gebäudes. Die im ganzen Hause zerstreut angeordneten Klappen, für den Abschluss eines jeden Raumes von der Lüftung, werden durch einfache Handrädchen an der Schalttafel elektrisch betätigt. Der Zentralbedienungsapparat ist zu Händen der Hoteldirektion im offenen Hotelbureau in der Haupteingangshalle aufgestellt und trägt die Fern-Thermometer und Fern-Manometer für Lufttemperatur, Heizwassertemperatur und Dampfdruck, ferner die Schalter und Anlasser der Elektromotoren für die Ventilatoren mit den Signallampen und Ampèremetern und die Schalter der Klappenmotoren (Abb. 7). Dem Heizpersonal liegt somit nur die Bedienung der Kesselfeuerungen und Schmierung, Reinigung und Instandhaltung der Apparate ob.

Mit der Kesselanlage sind die Dampfkochapparate in der Küche, die Wärmeschränke in den Offices der Etagen und die Warmwasserbereitung für 67 Bäder und 300 Toiletten verbunden. Einer der drei Dampfkessel wird stets mit 0,3 at Dampfdruck betrieben und für Koch- und Warmwasserbereitungszwecke verwendet. Für den Sommerbetrieb genügt ebenfalls einer der drei Kessel, von dem aus dann auch in Uebergangszeiten eine Gruppe der Luftvorwärmbatterie für die Lüftungsanlage betrieben werden kann.

Die Anlagen sind mit Sorgfalt und Umsicht von der *Centralheizungsfabrik Bern A.-G.* (vormals J. Ruef) in Ostermundigen unter der Leitung des Verfassers erstellt worden und erfüllen die an sie gestellten Anforderungen in jeder Hinsicht.

### Die technisch-artistische Darstellung im Ingenieurwesen an der Landesausstellung in Bern 1914.

Von F. Becker, Prof.

Die Art der Ausführung von Darstellungen technischer Werke in Plänen und Modellen (Reliefs) ist im allgemeinen bezeichnend für den Geist, in dem die Autoren ihre Entwürfe auffassen und in ihrem Wesen Andern zur Anschauung bringen wollen. Je nach der Achtung, die man der eigenen geistigen Arbeit zollt, will man sie auch in eine Form fassen und in dieser Form zur Wirkung bringen. Da können wir zum vornherein mit Genugtuung aussprechen, dass sich unsere Ingenieure an der Landesausstellung im allgemeinen einer gewählten, technisch-artistisch korrekten und sympathischen Aussprache bedient haben und dass schon die äussere Darstellung auf ein gediegenes inneres Wesen schliessen liess. Es wirft das auch ein Licht auf den Geist der Ausbildung unserer Ingenieure, der, guter schweizerischer Tradition folgend, nicht nur Wert legt auf das, was man tut, sondern auch darauf, *wie* man es tut. Verlangt schon der blosse Anstand, dass man einer Behörde oder irgend einem andern Auftraggeber das in einem

würdigen Entwurfe vorlegt, was man in tüchtiger Ausführung geben will, so ist es vollends wünschbar, dass man sich vor dem ganzen Lande an seinem Festtag der Arbeit im Sonntagskleide präsentiere. Es wirkt auch gut auf die allgemeine Qualität der Arbeit, wenn in den technischen Bureaux von Zeit zu Zeit auf die äussere graphisch-artistische Ausführung der Darstellungen ein besonderes Gewicht gelegt werden muss und es bleibt denn auch jeweilen die erzieherische Wirkung nicht aus. Vollends liegt eine Anregung und ein Ansporn darin, wenn man an Ausstellungen auch die vorzüglichen Arbeiten Anderer sieht, wie natürlich dies und jenes auch etwa als abschreckendes Beispiel dienen kann. Für solche Ausstellungen muss man sich immer sagen, dass nicht nur das im Plan oder Modell ausgestellte Werk als solches ein Ausstellungsobjekt sein soll, sondern auch seine Darstellung in der Art ihrer Ausführung. Würde man das immer bedenken, so bekäme man auch weniger Gewöhnliches zu sehen, das vielleicht in einer gewissen Ehrlichkeit geboten wird, das aber das Wesen des Ausstellens übersieht, wonach man vom grossen Publikum nur beachtet wird, wenn man sich Mühe gegeben hat, auch zu *scheinen*, d. h. angenehm aufzufallen.

Es liegt zwar im Wesen der Technik und der Techniker, dass sie nicht *scheinen*, sondern *sein* wollen. Das mag für jeden einzelnen Ingenieur gelten. Betheilt man sich aber an einer Ausstellung und will man nicht nur unter den eigenen Fachgenossen zur Geltung kommen, sondern auch seinen Stand und sein Wirken andern Ständen und Arbeitsgebieten gegenüber ins richtige Licht setzen, so muss man sich eben den allgemeinen Gesetzen der Ausstellung und der Reklame unterziehen und mitmachen, wie es andere tun. Und da ist erfahrungsgemäss für Ausstellungen nicht die erste Frage: *Was* stelle ich aus? sondern: *Wie* stelle ich aus? Hat man sich einmal im Prinzip entschlossen, dass man „flott“ ausstellen wolle, so ergibt sich dann von selber, mit was man aufrücken will. In dieser Beziehung verdient die Verwaltung der Rhätischen Bahn ein besonderes Kompliment, die ihre Ausstellungsaufgabe in grosszügiger Weise erfasst und durchgeführt hat. Ihre Firma hat sich denn auch in intensiver Weise in das Gedächtnis der Ausstellungsbesucher eingegraben. Was hätten da die Bundesbahnen tun können, wenn sie entsprechend ihrer Stellung im Verkehrswesen der Schweiz sich auch in Gruppe 35 der Ausstellung einen dominierenden Platz erobert und bewahrt hätten! Wäre nicht das Wielandsche Winterbild der Gotthardbahn zum Wegweiser geworden, man hätte jene verlorene Ecke im Verkehrswesen kaum gefunden.

Nichts gelernt und viel vergessen, musste man sich vielfach sagen, wenn man sich als aktiv Betheiligter an die Landesausstellungen von 1883 und 1896 erinnerte. Da waren doch auch allerlei Erfahrungen gemacht worden, die man aber nicht verwertete, weil man alles selber und neu machen wollte und aus allerlei Ursachen auch musste. Was es aber bedeutet, wenn der Chef einer Abteilung eigene reiche Erfahrung im Ausstellungswesen hat, konnte man leicht an der Durchführung der Maschinenbau-Ausstellung sehen. Hätte das Bauingenieurwesen nicht auch eine ähnliche Lösung finden können? Es hat an der Ausstellung vielfach an der Konzentration gefehlt. Alle wollten Alles geben, anstatt dass man sich darauf geeinigt hätte, dass jeder Zweig und jede Stelle *das* gebe, was für eine bestimmte Arbeitsrichtung und ein bestimmtes Gebiet besonders charakteristisch ist. Für die Genfer Ausstellung hatte das Eidgen. Oberbauinspektorat eine bestimmte Führung übernommen. Das wäre auch für die Berner Ausstellung empfehlenswert gewesen. Es sollte jeweilen den einzelnen Ausstellern in einem Fache von einer bestimmten Stelle aus eine Orientierung gegeben werden, wie man sich die Ausstellung denkt und wie sie durchgeführt werden sollte, dass ein einheitlicher grosser Zug hinein komme und Zersplitterung und Wiederholung vermieden werden. Man soll den Ausstellern Anregung und Wegleitung geben, wie dies z. B. der Schweiz. Städteverband

für die Gruppe „Städtebau“ getan hat, dass sie nicht nur so „hineintappen“ müssen, aufs Geratewohl, was sie und andere bringen. Man soll die Arbeit der Aussteller auch befruchten.

Für solche Ausstellungen werden grosse Mittel verwendet, die sonst nicht flüssig würden, wenn es sich nicht um eine Ausstellung handelte. Man hat dabei aber meist zu sehr nur die Ausstellung selbst im Auge, anstatt sich zu sagen, dass die Ausstellungsobjekte *nach* der Ausstellung noch intensiver wirken sollen, als es in der grossen Ueberfülle und Konkurrenz der Ausstellung selber möglich ist. Auf diese Nachwirkung, in der nachherigen Aufstellung der Objekte in Sammlungen und Museen, sollte gerechnet werden und erst dann ist die Aufwendung reicher Mittel vernünftig gewesen und lohnt sich. Das bedingt dann wiederum, dass die Objekte in ihrer technisch-artistischen Behandlung so ausgeführt sind, dass sie auch in Museen und Sammlungen hinein gehören, als korrekte Lehr- und Anschauungsmittel. Nicht nur wie eine Brücke gebaut ist, auch wie ihre Pläne gezeichnet sind und das Modell ausgeführt wurde, soll eine Lehre und ein Beispiel sein.

Wenn der Schreiber dies etwa eine Ausstellungsarbeit übernimmt, fragt er immer, was soll mit dem betreffenden Objekte später geschehen? und er verlangt, dass auch die technisch-artistische Ausführung an und für sich eine solche sei, wie es dem Stande dieser Kunst zur jeweiligen Zeit entspricht. Bei frühern Ausstellungen behielten sich die Gruppenkommissionen jeweilen vor, die zur Ausstellung angemeldeten Objekte vorher noch zu prüfen, um zu vermeiden, dass Dilettantenarbeiten erscheinen, die dem Stande der Darstellungskunst des Landes und der Zeit nicht entsprechen. Eine Landesausstellung darf nur eine Auswahl des Besten bieten, was das betreffende Land liefern kann. Dann hat sie angeregt zu höchster Anstrengung und Selbsterkenntnis und dann hat sie in ihrem Nachwirken erst recht den grossen innern Erfolg erreicht.

In manchem technischen Bureau und in öffentlichen Räumen werden die Bilder und Pläne für lange Zeit aufgehängt bleiben und auf die Beschauer einwirken! Wir haben schon an vielen Spezialausstellungen beobachten können, wie gut ausgeführte Darstellungen günstig nachgewirkt haben, wie sich nicht nur der Geschmack daran schulte, sondern wie sich auch die rein technische Ausdrucksweise hob und klärte, wenn der Bearbeiter des Musters sich selbst darüber klar war, wie die technische und die artistische Behandlung sich miteinander zu vereinigen haben und wie die letztere so gewählt werden soll, dass sie der erstern dient und sie nicht beeinträchtigt. Da kann eben nur der Techniker selbst den richtigen Weg finden und nicht der einseitige Artist. In dieser Richtung ist in vielen grossen und grössten Darstellungen die Kunst zu sehr ins Kraut geschossen und hat auf Abwege geführt. Es ist dann Schade um die vielen schönen Farben und künstlerischen Effekte, wenn man den technischen Zweck, der verfolgt werden wollte, aus dem Auge verloren oder eben von Anfang an nicht recht erkannt hat. Solche Darstellungen, so bestechend sie auch erscheinen mochten, können für die Zukunft nicht als Muster angesehen werden, wie ein technisches Darstellungsproblem unter Beiziehung auch der Mittel der Kunst rationell gelöst werden kann, und damit haben sie zum grossen Teil ihren Zweck verfehlt, eben auch noch nach der Ausstellung erzieherisch zu wirken. In das „Geschrei“, das vielfach mit einer Ausstellung verbunden ist, mögen solche farbensprühende, „künstlerisch gelöste“ Darstellungen passen, nicht aber in das Milieu, in das sie *nach* der Ausstellung kommen und in dem sie dann verbleiben.

Frage sich daher jeweilen jeder Aussteller von Anfang an: was soll mit dem Ausstellungsobjekt *nach* der Ausstellung angefangen werden und wie soll es weiter wirken? Dann wird er eine Wegweisung finden, *was* er und *wie* er es geben und bearbeiten lassen will.

Zur grossen Freude der Vertreter des Ingenieurfaches an der Eidg. Technischen Hochschule sind eine Reihe sehr

schöner aus der Ausstellung zurückgekehrter Objekte dieser Schule geschenkt worden; da haben wir eine reiche Kollektion vorzüglicher Anschauungsobjekte gewonnen. Noch grösser wäre unsere Freude, wenn auch alle *Darstellungen* der Objekte, welche die schweizerische Technik geschaffen hat, schweizerische Arbeit hätten sein können. Nach dem Stande der Ausführung technisch-topographischer *Reliefs* wäre doch anzunehmen gewesen, dass man in unserem eigenen Lande im Stande gewesen wäre, auch die *Modelle* in gleich guter Ausführung zu liefern, wenn nur erst die Aufträge an unsere eigenen Kräfte vergeben worden wären. Nur in eigenem Streben, Probleme anzupacken und als Musterbeispiele zu lösen, um dann die Aufträge Andern zugewendet zu sehen, kann unsere Freude am Vorwärtsarbeiten nicht sehr erhöhen. Also auch in dieser Beziehung für die Zukunft ein bisschen mehr Schutz der nationalen Arbeit!

### Miscellanea.

**Turbinenschiffe mit Zahnrädergetrieben.** Die Verwendung von Zahnradübersetzungen bei Schiffsantrieben mittelst Dampfturbinen<sup>1)</sup> hat in England, besonders in der Handelsflotte, eine rasche Verbreitung gefunden, während sonst diese Art der Energieübertragung, ausser im nordamerikanischen Schiffsbau, unseres Wissens nur vereinzelt zur Anwendung gekommen ist. Die Gesamtleistung der zurzeit mit solchen Getrieben arbeitenden, in Betrieb oder in Bau befindlichen englischen Schiffsanlagen erreicht nahezu 1 000 000 PS. Das grösste bisher fertiggestellte, mit Zahnrädergetrieben ausgerüstete Schiff ist der transatlantische Doppelschrauben-Dampfer „Transylvania“ der Cunard-Linie, der Ende Oktober seine Probefahrten mit Erfolg bestanden hat. Dieser Dampfer hat nach dem „Engineering“ 172 m Länge, 20,3 m Breite und 14,7 m Tiefe und bietet Platz für 2475 Passagiere. Die zwei Schraubenwellen werden bei einer Umlaufzahl von 130 in der Minute mittels Zahnrädergetrieben mit einem Uebersetzungsverhältnis von 12,5:1 durch je eine Hochdruck- und eine Niederdruck-Parsons-Turbine von 1630 Uml/min angetrieben. Die Gesamtleistung der Maschinenanlage beträgt 9400 PS, die Schiffsgeschwindigkeit 16,5 Knoten.

**Ein elektrisches Vakuummeter,** das die Messung von Gasdrücken bis zu 10,5 mm Quecksilber gestattet, wird nach der „E.T.Z.“ von der Firma *Heræus* in Hanau gebaut. Das Instrument beruht auf der Erscheinung, dass bei einem Thermoelement, welches in einem gasverdünnten Raum einer konstanten Erwärmung ausgesetzt wird, die Erwärmung der Lötstelle um so grösser ist, je weniger Energie dem Thermoelement durch die Wärmeleitung des Gases entzogen wird, d. h. je stärker das Vakuum ist. Von der aus schmalen Bändern zweier Nickellegierungen bestehenden Thermosäule, die den Hauptbestandteil des Instruments bildet, sind die warmen Lötstellen in einem Glasgehäuse luftdicht eingeschlossen, das an die betreffende Vakuumleitung angeschlossen wird. Eine in geeigneter Weise angeordnete Glühlampe sorgt für konstante Erwärmung dieser Lötstellen. Die kalten Lötstellen ragen aus dem Glasgehäuse heraus und sind an einem sehr empfindlichen Millivoltmeter angeschlossen, an dem mit der genannten Genauigkeit das Vakuum abgelesen werden kann.

**Schweizerischer Bundesrat.** In der auf Seite 284 des letzten Bandes gewohntermassen mitgeteilten Departements-Verteilung für 1915 wird den Lesern die neue Bezeichnung von zwei Departementen aufgefallen sein. Es betrifft das das „Politische Departement“, das an Stelle des „Departement des Auswärtigen“ getreten ist und das „Volkswirtschafts-Departement“, welches das „Handels-, Industrie- und Landwirtschafts-Departement“ ersetzt hat. Dabei ist aus letzterem der „Handel“ ausgeschieden und ersterem zugeteilt worden.

Es umfasst nemmehr das „Politische Departement“ drei Abteilungen, nämlich: die Abteilung für Auswärtiges, die Innerpolitische Abteilung und die Handelsabteilung. Das „Volkswirtschafts-Departement“ hat fünf Abteilungen erhalten: die Abteilung für Industrie und Gewerbe, das Bundesamt für Sozialversicherung, das Gesundheitsamt, die Abteilung für Landwirtschaft und das Veterinäramt.

<sup>1)</sup> Vergl. die Notiz Band LX, Seite 286.