

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 89/90 (1927)  
**Heft:** 12  
  
**Nachruf:** Roth, Otto

### **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:** 04.07.2025

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

Schon seit langem waren einzelne beschädigte Parthenon-Säulen mit Ziegelmauerwerk ausgefüllt, ohne dass dieser unschöne Befehl den Eindruck wesentlich verdorben hätte. Und das grosse Portal in der Westmauer der Cella gehört so wenig zum ursprünglichen Baukörper, wie die schattenhaften byzantinischen Heiligen auf der Innenseite dieser Mauer, und so wird man auch die neuen Ergänzungen, die schon als Masse hinter der originalen Substanz völlig zurücktreten, der Rettung des Ganzen zuliebe gern in den Kauf nehmen, wenn sie die nötige Diskretion wahren. P. M.

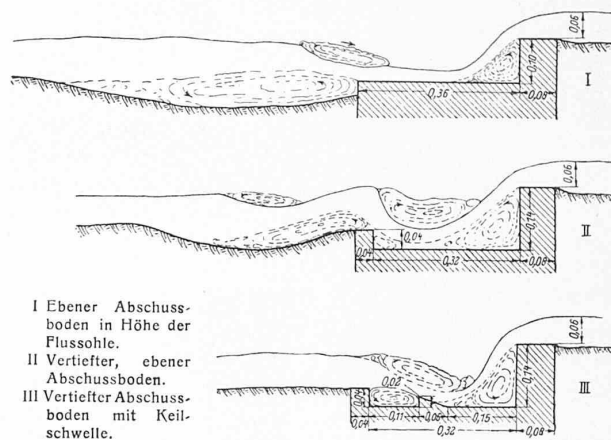
**Gewellte ringverstärkte Druckrohre.** Ueber eine neue Bauart von Druckleitungsrohren, die die Anwendung von bis anhin praktisch unausführbaren Leitungsdurchmessern unter gleichzeitigen Ersparnissen an Material gestattet, berichten das „Bulletin Technique de la Suisse romande“ vom 21. Mai 1927 sowie „Engineering News Record“ vom 12. Mai 1927. Als Rohre werden solche aus besonders weichem, mit Wassergas geschweisstem Stahlblech, oder die üblichen nathlosen Rohre verwendet. Auf deren äusseren Oberfläche werden aus einem Stück gewalzte Ringe aus besonders widerstandsfähigem Spezialstahl in rechnungsgemäss festgelegten gleichmässigen Abständen aufgelegt. Sodann werden die Rohre zwischen entsprechenden Abschlusstücken unter einen Druck gesetzt, der im allgemeinen dem  $2\frac{1}{2}$ -fachen Betriebsdruck entspricht. Unter dessen Wirkung dehnt sich das Blech, legt sich satt an die Ringe an und wölbt sich sodann zwischen den Ringen nach Ueberschreitung der Elastizitätsgrenze wellenförmig nach aussen aus. Diese Druckbeanspruchung dauert 5 Minuten und entspricht gleichzeitig einer äusserst wertvollen Druckprobe, weil die schadlos hergestellten Rohre einen Ueberdruck von 150% in Bezug auf die zulässige Zugbeanspruchung ausgehalten haben. Eine weitere wertvolle Eigenschaft des neuen Systems liegt in der Serienfabrikation der Rohre. Im Gegensatz zu der jetzigen Ausführungsart, nach der am gleichen Rohrstrang mit wachsendem Druck vielfach wechselnde Wandstärken ausgeführt werden müssen, kann beim neuen System bei gleichbleibendem Rohre in einfacher Weise die Anzahl der Ringverstärkungen vergrössert, bzw. verringert werden. Die Stossverbindungen können in jeder der üblichen Arten geschehen.

Derartige Rohre sind z. B. für die Anlage Sept-Laux in Frankreich zur Anwendung gekommen, und zwar mit 600 mm Durchmesser für ein Druckgefälle von 1050 m. Die Blechstärke des Rohres betrug 10 mm, die Ringverstärkungen hatten einen Querschnitt von  $30 \times 37$  mm bei 100 mm Abstand in der untersten Zone; bei der Herstellung waren die Rohre einem Drucke von 260 at ausgesetzt. Vergleichsweise sei erwähnt, dass bei einer Ausführung nach früherer Bauart bei gleichem Rohrdurchmesser eine Blechstärke von 40 mm notwendig gewesen wäre. Es bleibt noch darauf hinzuweisen, dass der Einfluss der leicht gewellten Rohrfläche auf den Leitungswiderstand praktisch keinen Einfluss hat. Bezüglich im Wasserbau-Laboratorium der Société hydrotechnique de France durchgeführte Versuche haben ergeben, dass in einem gewellten Rohre, mit einem Verhältnis der Rohrwellung zum Rohrdurchmesser von 54:1000, der Druckverlust 1,27 mal so gross war, als in einem glatten Rohre. Nachdem aber die obigen Verhältnisziffern bei den praktisch zur Ausführung gelangenden Rohren ähnlich 75:10000 sind, kann augenscheinlich der Einfluss der Rohrwellung auf die Wasserführung vernachlässigt werden.

**Das Mainelli-Steuerruder.** Das Steuerruder von Schiffen in der gewöhnlichen Form des Blattes, das um eine senkrechte oder fast senkrechte Achse drehbar ist, und auf das je nach dem Ausschlag ein grösserer oder geringerer Druck ausgeübt wird, hat den Nachteil, dass es bei schwerer See leicht beschädigt wird, wodurch ein Schiff steuerlos werden kann. Ausserdem müssen das Heck und der Hintersteven eine besondere Form erhalten, wenn das Ruder ausserhalb des Schiffsrumpfes befestigt wird. Der Schiffswiderstand wird durch diese Form vergrössert. Um diese Uebelstände zu vermeiden, gibt der italienische Schiffbau-Ingenieur R. Mainelli dem Ruder eine solche Form, dass es sich bei gerader Fahrt dem Schiffsrumpf vollständig anschmiegt und nur beim Steuern je nach Bedarf ausgeschwenkt wird. Dies wird erreicht durch die Form eines halben, nach einer für den Widerstand günstigen Kurve hergestellten Rotationskörpers, dessen Axe in der Längsrichtung des Bootes und parallel zur Wasserlinie liegt. (Vergl. „Z. V. D. I.“ vom 6. November 1926, mit Abbildung.) Während nun beim Ruder der gewöhnlichen Bauart die Kraft, die zu seiner Drehung erforderlich ist, mit der Geschwindigkeit des Bootes und dem Ausschlag des Ruders zunimmt, soll sie bei der neuen Bauart nur in ganz geringem Masse

von diesen beiden Umständen abhängen; das neue Ruder vermeide somit die oben aufgeführten Nachteile des gewöhnlichen Ruders. Da durch die Form des Hecks die eingetauchte Länge des Bootes verkürzt wird, könne dieses zudem mit einem kleinern Drehkreis wenden.

**Kolkverhütung an Wehren.** Im Zusammenhang mit Modellversuchen für ein grosses Wehr wurden im Wasserbaulaboratorium der Techn. Hochschule Berlin (Prof. Dr. Ludin) für ein auf Kranenhöhe verlandetes Sturzbett mit wagrecht absturzboden drei grundsätzlich verschiedene schematisierte Wehrformen ausgebildet und



deren Walzenbildungen im Unterwasser untersucht. Die Ergebnisse dieser Versuche sind sehr instruktiv, weil sie den günstigen Einfluss einer Zahnrippe im Sturzbett zeigen. Die gefährliche Grundwalze wird durch diese Keilschwelle in den Sohlenschutz des Wehres hineingezwungen, wodurch unmittelbar hinter dem Sturzbett ein ruhiger, nicht kolkender Wasserabfluss erreicht wird (vergl. die obigen Abbildungen). Näheres siehe „Z. V. D. I.“ vom 29. Januar 1927.

**Italienische Versuche mit dem „Dispatching-System“.** Dieses System besteht, wie bekannt, im wesentlichen darin, dass ein einziger Beamter den Zugverkehr und die Ausnutzung der Lokomotive auf einer ganzen Strecke leitet und mittels eines gut ausgebauten Fernsprechers seine schnellen und sicheren Verfügungen trifft. In Europa hat das System zweierlei Anwendungen gefunden: die „Einheitliche Leitung“ und die „Zentrale Leitung“. Im ersten Falle übernimmt ein einziger Beamter die tatsächliche und ausschliessliche Leitung des Betriebes und ersetzt die Betriebsbeamten der Stationen; im zweiten Falle beschränkt er sich auf eine unterrichtende und regelnde Tätigkeit und überlässt im übrigen den Stationsbeamten ihre gewöhnliche Tätigkeit und ihre ganze Verantwortung. Der alleinige Betriebsleiter ist ein wirksames Mittel, um auf Linien von schwachem Ertragnis die Ausgaben herabzusetzen. Der Zentraleiter ist andererseits auch auf Linien von starkem Verkehr eine sehr wirksame Hilfe. Wie die „Z. d. V. D. E.-V.“ mitteilt, haben nunmehr die italienischen Staatsbahnen nach vorherigem gründlichem und direktem Studium der Vorbilder Europas eigene Versuche aufgestellt. So ist ein „einziger Betriebsleiter“ schon lange auf der Linie Urbino-Fabriano tätig, und vor einiger Zeit ist die Zentraleitung auch auf der Linie Bologna-Pistoia eingeführt worden.

**Progymnasium in Thun.** In der Gemeindeabstimmung vom letzten Sonntag in Thun wurde der Antrag des Stadtrates auf Erstellung eines Neubaus für das Progymnasium (vergl. S. 39 dieses Bandes, 16. Juli) und der hierfür erforderliche Kredit von 1100000 Fr. mit rund 700 gegen 400 Stimmen angenommen.

**Tagung des Schweizer Werkbundes Zürich 1927.** Ein Bericht über diese äusserst gelungene Veranstaltung muss wegen Raummangel auf nächste Nummer verschoben werden.

## Nekrologe.

† Otto Roth. Am 7. September d. J. starb in seinem Heimorte Teufen Prof. Dr. Otto Roth, von 1894 bis 1920 Professor der Hygiene an der E. T. H. 1853 als Sohn des Landamann Roth-Schiess in Teufen geboren (18 Jahre später als sein Bruder Arnold, langjähriger schweizerischer Gesandter in Berlin), wuchs er in den glücklichsten Familienverhältnissen auf, genoss die Schulen seiner Heimat, die Kantonschule in Trogen, und studierte dann Medizin auf den Universitäten Zürich, Bern und Heidelberg. Er liess sich zunächst

als praktischer Arzt in Teufen nieder; bald aber trieb es ihn nach einem weiteren Wirkungskreis, und nach einer fruchtbaren Ausbildungszeit am hygienischen Institut in Berlin unter dem grossen Robert Koch habilitierte er sich an der Zürcher Universität. Schon seit den Zeiten des grossen Sonderegger lebte der Gedanke eines eidgenössischen Hygiene-Institutes. Jetzt war der Moment gekommen und dank dem eifrigen Eintreten des Fabrikinspektor Dr. Schuler erhielt Roth in den 80er Jahren den ersten Lehrauftrag für Bakteriologie und für Gewerbehygiene am Eidg. Polytechnikum.

Das lebhafteste Interesse, das er bei Studierenden wie Behörden zu erwecken vermochte, bewirkte im Jahre 1894 die Schaffung einer ordentlichen Professur für Hygiene und Bakteriologie, mit dazu gehörigem Institut am Polytechnikum, das Roth nun in 26 langen Jahren in unermüdlicher Arbeit zu seiner heutigen Vollendung ausbaute. Er hatte bald erkannt, dass die Bakteriologie nicht die einzige, ja nicht einmal wichtigste Basis gesundheitlicher Kultur ist: Schutz menschlicher Arbeitskraft im Berufsleben vor Gefahren der Umwelt, vor Unfall und Vergiftung, Stärkung der Gesundheit in menschenwürdiger Wohnung, mit vernünftiger Ernährung, gehört vor allem in den Aufgabenkreis der Hygiene. So erweiterte Roth seinen anfänglichen Lehrauftrag für Bakteriologie und Infektionskrankheiten für die Pharmazeuten, Gewerbehygiene für die Maschinen- und Chemiker-Ingenieure durch Zufügung von Vorlesungen über Bauhygiene für Architekten, über Trinkwasserversorgung und Abfallstoffbeseitigung für Ingenieure u. s. f. Folgerichtig wurden diese Gebiete dann auch zu obligatorischen oder Wahlprüfungsfächern. Von Anfang an gliederte Roth seinem Institut eine wertvolle und auch der Öffentlichkeit zugängliche Lehrsammlung für Gewerbehygiene und Unfallverhütung an.

Als Lehrer war es Roth Gewissenssache, seine Hörer und seine Assistenten für ihre Aufgaben und Verantwortlichkeiten in der Praxis zu erziehen, und wenn wir heute bei Betriebsleitern und Industriellen mit unseren Postulaten für Hebung der Arbeitshygiene weitherum auf Entgegenkommen und Verständnis stossen, so ist das sein Verdienst. Als Forscher galt ihm der Satz „Wissen verpflichtet“, der in kaum einem Gebiet so zu Recht besteht wie in der Hygiene. Alle seine und seiner Schüler Arbeiten tragen den Stempel des Dienstes für die Allgemeinheit, der praktischen Auswirkung theoretischer Erkenntnisse, angefangen von den Arbeiten über Konservierung von Nahrungsmitteln, zu den ausgedehnten Seewasseruntersuchungen, die die modernen Versorgungen von St. Gallen und Zürich vorbereiteten, bis zu den Studien über Heizung, Lüftung und Beleuchtung von Schul- und Arbeitsräumen.

Als Experte und Gutachter war Roth bei Behörden und Industriellen gesucht und geschätzt wegen seines gründlichen Wissens und seiner klaren Urteilskraft; auch war er Mitglied der eidg. Fabrikkommission sowie zahlreicher anderer Fachkommissionen. 1920 musste er aus Gesundheitsrücksichten seinen Rücktritt von der Professur nehmen. Leider fand er trotz der aufopfernden Pflege seiner ausgezeichneten Gattin die erhoffte Erholung nicht. Nach sieben Jahren zunehmenden Leidens wurde er erlöst. Alle, die ihn kannten, werden dem prächtigen, aufrechten, stetsfort lebenswürdigen Manne mit dem köstlichen, urwüchsigen Appenzeller Humor, ein ehrendes Andenken bewahren.

v. G.

### Literatur.

**Maschinenfabrik Oerlikon 1876 bis 1926.** Zürich 1926. Als Manuskript gedruckt.

Auf den Anlass des am 3. November 1926 zum fünfzigsten Male wiederkehrenden Jahrestages der Konstituierung der Aktiengesellschaft der „Werkzeug- und Maschinenfabrik Oerlikon“ hat die aus ihr hervorgegangene jetzige „Maschinenfabrik Oerlikon“ nachträglich eine umfangreiche Festschrift herausgegeben. Schon der gediegene Inhalt dieser Schrift, der der Herausgeberin zur Ehre gereicht, dann aber auch die Tatsache, dass die technischen Leistungen der M. F. O. die Entwicklung der Elektrotechnik in ganz wesentlichem Masse beeinflusst haben, rechtfertigen es, dass wir hier in ausführlicher Weise darauf eingehen, als wir es in andern Fällen zu tun pflegen.

Der erste, 81 Seiten umfassende Teil der in Quartformat erstellten Festschrift schildert den Werdegang der M. F. O. in mehr kaufmännischer Hinsicht. In drei Abschnitten sind zunächst die Geschichte der Vorläufer der M. F. O. (1862 bis 1872), dann die Werk-

zeug- und Mühlenbau-Periode (1872 bis 1885) und die mit der Aufnahme des Baues elektrischer Maschinen einsetzende Ära der endgültigen Maschinenfabrik Oerlikon behandelt. Besonders ausführlich sind dabei die Einflüsse der Kriegs- und Nachkriegsjahre geschildert, die unsere gesamte schweizerische Industrie plötzlich vor ungeahnte, teilweise äusserst heikle Aufgaben gestellt haben. Es folgen Abschnitte über den Ausbau der Fabrikanlagen, über das Lehrlingswesen und die Fürsorge-Einrichtungen der Fabrik, über Krankenkasse, Beamten- und Arbeiterfonds, eine Zusammenstellung der Bilanzen seit 1898 u. a. m. Eine Aufzählung der Mitglieder des Verwaltungsrates von 1894 bis 1926, sowie Photographien sämtlicher Verwaltungsratspräsidenten und der jetzigen Direktoren der M. F. O. vervollständigen diesen ersten, von der Generaldirektion verfassten Teil. Man wolle es dem Referenten nicht verargen, wenn er, als ehemaliger „Oerlikoner“, die zum mindesten ebenso berechnete Aufzählung der Mitglieder der Direktion für den gleichen Zeitraum von 1894 bis 1926 vermisst (infolge dieser Unterlassung sind verschiedene Direktoren überhaupt nicht genannt, so z. B. der von 1894 bis 1911 als Direktor tätige Ingenieur Emil Bitterli, den alle seine Angestellten so ungern scheiden sahen), und wenn er auch das Fehlen eines Bildes des in beiden Teilen der Chronik für seine grossen Verdienste mehrfach erwähnten ehemaligen Direktors Emil Huber-Stockar, der während vielen Jahren die M. F. O. gewissermassen nach aussen personifizierte, als ebenso bedauerlich empfindet.

Im zweiten, 108 Seiten umfassenden Teil, dessen Bearbeitung die Direktion der M. F. O. Herrn Prof. Dr. W. Kummer übertragen hat, werden in 16 Abschnitten die technischen Leistungen und Errungenschaften der Fabrik gewürdigt. Dabei hat der Verfasser mit besonderer Liebe diejenigen Zeiten behandelt, in denen die Erzeugnisse der M. F. O. sprunghaft zu internationaler Anerkennung gelangten, wozu die Beschickung der Pariser Weltausstellungen von 1889 und 1900 und der Frankfurter internationalen elektrotechnischen Ausstellung von 1891 im wesentlichen Masse beitrugen. Nach einem einleitenden Abschnitt über die ersten Fabrikationserzeugnisse der Firma, unter denen neben den Werkzeugmaschinen und Objekten des allgemeinen Maschinenbaues die Porzellan-Walzenstühle eine wichtige Rolle einnehmen, werden im zweiten und dritten Abschnitt die Aufnahme des Dynamobaues und seiner ersten Erfolge (1884 bis 1889) und die ersten Arbeiten auf dem Gebiete des Wechselstroms (1888 bis 1892) behandelt. Von diesen beiden Abschnitten ist der zweite auf Seite 151 dieser Nummer in extenso wiedergegeben, während wir vom dritten nur die beiden ersten Seiten abgedruckt haben, je unter Beigabe der zugehörigen Abbildungen. Die beigelegte Abb. 2 ist dem vierten Abschnitt über die Herstellung schnellaufender Dampfmaschinen (1884 bis 1894) entnommen. Auf diese älteste Gleichstrom- und Wechselstrom-Technik der M. F. O. folgt in raschen Schritten die Ausbildung von Drehstrom-Maschinen mit der epochemachenden Uebertragung von Lauffen nach Frankfurt a. M., im Zusammenhang mit der schon genannten Internationalen Ausstellung vom Jahre 1891 in Frankfurt a. M.; die damit im Zusammenhang stehende Ausbildung des technisch brauchbaren Drehstrommotors und endlich auch des einphasigen Asynchronmotors schliesst die erste grosse elektrische Entwicklungszeit ab, mit der der Name von C. E. L. Brown ebenso sehr mit der M. F. O., als mit der damaligen internationalen Geschichte der Technik verknüpft erscheint. Für die nächsten Jahre liegt nun das erfinderische Schwergewicht in Oerlikon bei den elektromechanischen Anwendungen, deren Glanzpunkt in der Schaffung des Dreimotorenkrans zu erblicken ist. Die Weltausstellung von 1900 dokumentiert endlich die Durchbildung der modernen Wechsellipotypen für die Synchronmaschinen und das Herannahen der Dampfturbinen-Ära mit zugehörigen elektrischen Schnellläufern. Ueber die Erfindung der Polumschaltung von Drehstrommotoren und der Hilfspole von Gleichstrommaschinen nähern wir uns der Entwicklung der Einphasentraktion, an der die M. F. O., voran ihr damaliger Chef-Elektriker und heutiger Generaldirektor, Dr. H. Behn-Eschenburg, wie allen Lesern der „S. B. Z.“ wohl bekannt, ein alle andern Firmen weit überragendes Verdienst haben. In neuester Zeit bringen die Pflege der Hochspannungstechnik, neuartige Antriebe von Arbeitsmaschinen, elektrochemische und -thermische Anwendungen, der Elektroindustrie neue Aufgaben, an deren erfolgreicher Lösung die M. F. O. wiederum stark mitbeteiligt ist.

Zu der Herausgabe dieser vornehmen Festschrift, die einen Bestandteil intensiver moderner Geschichte der Technik bildet, kann der M. F. O. volle Anerkennung gezollt werden.

G. Zindel.