

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 111/112 (1938)
Heft: 12

Sonstiges

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: 06.02.2025

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

danken hat. — Wir, die wir die Ehre hatten seit Jahrzehnten seine Mitarbeiter zu sein, werden ihn in gutem Andenken behalten. —

Namens der G. E. P.-Kollegen und Studienkameraden, die gleichzeitig mit Kuoni an der E. T. H. waren, schliessen wir uns dieser menschlichen Würdigung gerne an. Auch wir werden den eher stillen, aber stets gefälligen Freund Otto Kuoni nicht vergessen!

C. J.

LITERATUR

Korrosionen an Eisen und Nichteisenmetallen. Betriebs-erfahrungen in elektrischen Kraftwerken und auf Schiffen. Von August Siegel, VDI, Oberingenieur i. R. der AEG-Turbinenfabrik Berlin. 84 S., 19,5 × 27 cm, 112 Fig. auf 22 Tafeln. Berlin 1938, Verlag Julius Springer. Preis geh. rd. Fr. 26.35, geb. rd. 29 Fr.

Dass die sog. «vagabundierenden» Ströme elektrischer Gleichstrombahnen (Tram- und Ueberlandbahnen) unter Umständen schwere Korrosionen elektrolytischer Natur an unterirdischen Leitungen (Rohre und Kabel) verursachen können, ist eine altbekannte Tatsache, die man namentlich in der Schweiz, durch Gründung einer permanenten Korrosionskommission, mit Kontrollstelle in Zürich, seit beinahe 20 Jahren berücksichtigt hat, zu dem Zwecke, diese Korrosionserscheinungen wirksam zu bekämpfen.

Weniger bekannt ist es, dass die Maschinenanlagen in Kraftwerken und auf Schiffen ebenso sehr der elektrolytischen Korrosion ausgesetzt sind, und zwar infolge Isolationsfehlern, durch den Rückstrom von Schweissdynamos usw. Dies geht mit aller Deutlichkeit aus dem vorliegenden Werk von A. Siegel hervor, der nach einer kurzen Einleitung über Art und Ursachen der Korrosionen in einer Anzahl übersichtlicher Kapitel sukzessive untersucht: Korrosionen an den Oelkühlern der Turbodynamos, Korrosionserscheinungen in elektrischen Kraftwerken, elektrolytische Korrosionen an Kreiselpumpen, an Monelmetall, Stahlguss, Reinnickel und Manganstahl, sowie an den Rohrböden der Oberflächenkondensatoren und Oelkühler, ferner an gut geschmierten Gleitlagern, Walz- und Kugellagern, sowie an den Zahnflanken von raschlaufenden Fahrradgetrieben. Den elektrolytischen Korrosionen auf Schiffen und den Untersuchungen über die Ursachen der Korrosionen an Dampfturbinenschaukeln werden je ein Kapitel gewidmet. Mit Ausnahme eines einzigen Kapitels über die chemischen Zerstörungen an Messingrohren der Oberflächenkondensatoren und Oelkühler behandelt das Buch Siegels lediglich Fälle elektrolytischer Korrosion, wodurch die Wichtigkeit dieser Art Beschädigungen ganz besonders hervortritt. Die grosse praktische Erfahrung des Verfassers kommt namentlich in der sachlichen, präzisen Beschreibung der zahlreichen Korrosionsfälle zum Ausdruck, die der Autor systematisch untersucht hat und zum Teil, durch eigene Versuche, prinzipiell zu reproduzieren vermochte. Die gewissenhaften, knappen und doch die nötigen Daten enthaltenden Beschreibungen erfahren namentlich durch das vorzügliche Photomaterial eine höchst wertvolle Ergänzung. Die Plastizität der im Anhang auf Glanzpapier wiedergegebenen Bilder ist unübertrefflich und dürfte, durch Vergleich mit ähnlichen Korrosionen am Objekt selber, wertvolle Schlüsse über deren vermutliche Ursache erlauben.

Gerade für den Mann in der Praxis, der über wenig Zeit verfügt, um lange Abhandlungen zu lesen, scheint uns dieses kurzgefasste, in übersichtliche Kapitel (von je fünf Seiten im Durchschnitt) unterteilte Buch besonders geeignet. Es gehört

aber allgemein — nicht zuletzt wegen der ausgezeichneten, zahlreichen Photoreproduktionen — in die Bibliothek der Maschinenfabriken und elektrischen Kraftwerke, als Nachschlagewerk bei der Untersuchung rätselhafter Korrosionserscheinungen.

H. Bourquin.

Grundlagen für die Messung von Stirnrädern mit gerader Evolventenverzahnung. Von Prof. Dr. G. Berndt, Direktor des Instituts für Messtechnik und wissenschaftliche Grundlagen des Austauschbaus an der T. H. Dresden. 155 Seiten mit 71 Textabbildungen. Berlin 1938, Verlag Julius Springer. Preis geb. Fr. 22,70.

Die Messtechnik bildet die unentbehrliche Grundlage für den Austauschbau. Sie hat sich in den letzten Jahrzehnten, insbesondere durch die grundlegenden und sorgfältigen Arbeiten von Prof. Dr. Berndt (Technische Längenmessungen, Gewinde, Gewindetoleranzen), zu einer Wissenschaft entwickelt. Es ist wohl zu erwarten, dass das Betriebswissenschaftliche Institut an der E. T. H. beim geplanten neuen Laboratorium für Werkzeugmaschinen auch einige Räume für die «Messtechnik» vorsehen wird, entsprechend ihrer hohen praktischen Bedeutung für die Maschinenindustrie.

Prof. Berndt übernimmt es nun, die Grundlagen für die Zahnrad-Toleranzen festzulegen und beschränkt sich dabei auf die Normverzahnung von Stirnrädern mit geraden Evolventenzähnen. Die Messschwierigkeit liegt hauptsächlich darin, dass dabei die wichtigsten zu bestimmenden Grössen nur als gedachte Schnitte komplizierter Form vorliegen. Es musste deshalb zunächst eine «Geometrie der Messungen» entwickelt werden.

Die praktische Bedeutung des vorliegenden Werkes geht daraus hervor, dass die Herstellung geräuschschwacher Zahnäder bei hohen Drehzahlen nur möglich ist, wenn die theoretischen Zahnformen «mathematisch genau» verwirklicht werden. Solche Räder müssen mit einer sonst nur bei Wälzlagern üblichen hohen Genauigkeit hergestellt werden. Das Buch ist für den Kontrollingenieur von Zahnradfabriken und Werkzeugmaschinen unentbehrlich. Es zeigt dem Konstrukteur eindringlich, welche Schwierigkeiten zu überwinden sind, um nachzuprüfen, ob die selbstverständliche Vorschrift genauer Zahnformen erreicht wird. Es ist für ihn eine grosse Erleichterung, zu wissen, dass die hohe Empfindlichkeit der Geradverzahnung durch andere Zahnformen, insbesondere durch die Bogenverzahnung von A. Forster¹⁾, vermieden werden kann.

Wenn der Verfasser zur Prüfung der Gleichförmigkeit der Winkelgeschwindigkeit die Paarung mit einem Lehr-Zahnrad vorschlägt, so müsste diese Paarung unter einem vorgeschriebenen Messdruck erfolgen, um Uebereinstimmung mit dem praktischen Betrieb zu erreichen.

25 Jahre Schweizerische Grundbuchvermessung. Von Dr. h. c. J. Baltensperger, Eidg. Vermessungsdirektor, Bern. Herausgegeben vom Eidg. Justiz- und Polizeidepartement und vom Schweiz. Geometerverein. 90 Seiten mit vielen Abbildungen, mit deutschem oder französischem Text. Bern 1938, zu beziehen bei der Eidg. Vermessungsdirektion. Preis kart. Fr. 2,50.

Ein vorzügliches Bildmaterial über die so verschiedenartigen Vermessungsgebiete unseres Landes, sowie statistische Pläne und Tabellen bereichern das Werklein in erfreulicher Weise. Seit die Grundbuchvermessung eine Aufgabe des Bundes geworden ist, hat sich aus kleinen Anfängen heraus im Verlaufe von 25 Jahren mit Ueberwindung vieler Schwierigkeiten organisatorischer und technischer Art ein planmässig aufgebautes, einheitliches Kulturwerk entwickelt. Am 31. Dezember 1936 lagen über 24,8 % des Gebietes der Schweiz anerkannte Grundbuch-

¹⁾ Siehe «SBZ» Bd. 107, S. 26* (18. Januar 1936).

Du meinst, der Zug habe auf etwa 50 abgebremst, als es durch die Station X ging — aber der Blick aufs Instrument zeigte 105! Von 50 an aufwärts wird die Schätzung immer schwerer, aber was konstant bleibt, ist merkwürdigerweise die Empfindlichkeit gegen Geschwindigkeits-Änderungen. Ob der Zug aus 60 auf 55 abbremst oder aus 120 auf 115, spürt man im ganzen Körper überraschend deutlich. Gerade wenn bei hohen Geschwindigkeiten etwa gebremst wird, so ist der Eindruck viel stärker, als ihn die Angabe des Instrumentes vermuten lässt. Man wird genau so nach vorn geschoben, wenn er von 120 auf 115 heruntergeht, wie wenn er aus 5 km zum Halten kommt, und das ist sehr überraschend.

Nun, es war der erste Tag des Fahrplans, und so wurde nichts aus dem direkten Bern-Zürich-Sprung. Einige Bezirks- und Kantonshauptorte wollten sich das hochmütige Durchschnurren des eleganten Gefährtes nicht so ohne weiteres gefallen lassen, und so kam's noch zu einigen Zwischen-Halten. Da es zudem noch ein sehr schöner Mai-Sonntag war, kam's in Zürich zu einem längeren Aufenthalt, bis die Anschlüsse aller der Weekenten gesichert waren. In Zürich, um 21 Uhr, füllte sich der aristokratische Zug mit sehr oder auch nicht mehr ganz bodenständigen Gestalten, denen Zug einfach Zug und gar nichts mehr Romantisches bedeutete. Von Zürich an war's auch «ihr Zug», der sie aus fröhlichem Wochenende, von einem Vereinsanlaß, einem Maturandenjubiläum oder sonst welcher, nicht aus-

schließlich mit Süssmost zu bewältigenden Feier wieder nach Hause brachte; dunkelgefärbte Vokale liessen auf Winterthur schliessen, während vereinzelte sehr helle St. Galler-a noch einige Zugsfrequenz ab Winterthur versprochen.

Was in Bern noch Kopf des Leichtschnellzugs war (der täglich auf der Schweizerkarte die Strecken Rorschach - Zürich - Olten - Bern - Basel und genau so zurück, wie mit Steppstichen vernäht), wurde von Zürich an zum Schweif, um nicht zu sagen Schwanz. Doch blieb der Raum des Führers nicht leer; ein Beamter setzte sich wieder hinein, hatte allerdings nun nichts mehr zu spielen; nett ist es aber, daß der Km-Zähler auch am Schwanz funktioniert. War einem die Strecke auf der Fahrt von Bern bis Zürich sich aufbäumend entgegengerast, so floh sie nun geisterhaft ins Dunkle, als der Abend zur Nacht wurde. Da die Fensterscheiben des Zugsendes gebogen sind, gab es beim Durchfahren von Bahnhöfen ein wundersames Feuerwerk von Lichtern, die sich, rot, grün und gelb, in den Scheiben spiegelten und feurige Kurven beschrieben, jede einzelne optisch und mathematisch gesetzmässig, aber jedenfalls sehr kompliziert zu analysieren.

Da ging die Fahrt zu Ende, und beim Aussteigen — ich konnte mir nicht helfen, ich musste den roten Lacküberzug etwas streicheln: gutes braves Tierlein, hast's recht gemacht — wem gehörst du eigentlich?

E. R. B.

vermessungen vor, in Vermessung begriffen waren 10,2 % und 58,6 % harren noch der Erfassung, während 6,4 % als ertraglose Gebiete der Grundbuchvermessung nicht unterliegen. Mit Genügnung stellt man fest, dass die neuesten Vermessungsmethoden, wie Photogrammetrie und Polarkoordinatenmethode mit optischer Distanzmessung, weitgehende Anwendung finden und dass schweizerische Vermessungsfachleute und Instrumentenfirmen in der Ausbildung dieser Neuerungen wesentliche Pionierarbeit leisteten. Interessant ist auch die Erweiterung der Zweckbestimmung der Grundbuchvermessung, der Sicherung des Grundeigentums, zur Verbesserung der Grundeigentumsverhältnisse durch Neueinteilung des landwirtschaftlich benützten Bodens, einschliesslich Wälder und Rebberge. Diese Massnahmen, d. h. die Güterzusammenlegungen, werden zu rd. 95 % durch die Grundbuchvermessung veranlasst und haben immer noch weitere Meliorationsarbeiten, wie Entwässerungen und Bewässerungen im Gefolge. S. Bertschmann.

Motorzugförderung auf Schienen. Von Ing. Dr. techn. Otto Judtman n. 286 Seiten, 108 Abbildungen im Text, Format 15 × 23 cm. Wien 1938, Verlag Julius Springer. Preis kart. 32,40 Fr.

Der Titel dieses Werkes entspricht nicht ganz seinem Inhalt. Tatsächlich behandelt der Autor das Gebiet nur vom Standpunkt der Kraftübertragung, unter Berücksichtigung der Fahrwiderstände, Motoreigenschaften und des Uebertragungssystems. Ein einleitendes Kapitel über die Ausbreitung des Triebwagens belegt mit zahlreichen Literaturangaben die Bedeutung der Motorzugförderung. Es bringt jedoch keinerlei konstruktive Angaben über deren Bau. Der Druck ist sauber ausgeführt. Den Ausgangspunkt der Arbeit bildet die Reibung zwischen Rad und Schiene und die Fahrwiderstände. Infolge der noch reichlich unabgeklärten physikalischen Grundlage dieser Vorgänge ergeben sich empirische Formeln, die teilweise auf eigenem Zahlenmaterial aufgebaut sind. Der Einfluss der Achsbelastung, Einstellung und Zugkraftbelastung ist trotz der Arbeiten von Dr. Ing. A. Otter und Dr. Ing. Pawelka nicht berücksichtigt worden. Für eine Neuauflage würde sich eine entsprechende Umarbeitung empfehlen. Weitere Kapitel befassen sich mit den unterschiedlichen Eigenschaften von Dieselmotor und Vergasermotor und weisen zwingend auf die Notwendigkeit eines Wandlers zwischen Motor und Triebtrieb. Der Behandlung der mechanischen Wechselgetriebe, hydraulischen Getriebe und der elektrischen Uebertragung ist der Hauptteil des Buches gewidmet. An Hand von Beispielen wird die Wahl der Stufen und der Reguliereigenschaften für Wagen mit Mylius- und Ardelgetriebe dargestellt. Gleichermassen werden Voithkupplung und gleichnamiger Wandler behandelt und von den elektrischen Uebertragungen die RZM-Gebus-Lemp- und BBC-Schaltungen besprochen. Für alle Uebertragungsarten werden die Fahrzeugkennlinien (Zugkraft, Leistung, Geschwindigkeit, Motordrehzahl, Wirkungsgrad) abgeleitet. Die nächsten Abschnitte behandeln den Zugkraftüberschuss, den der Verfasser auch als Steigfähigkeit bezeichnet und folglich die Beschleunigungszugkräfte als zusätzliche Steigung einführt. Die verschiedenen bekannt gewordenen Verfahren über die Berechnung der Anfahrzeit und Geschwindigkeit werden einander gegenübergestellt. Versuchsdaten aus Messfahrten, Betrachtungen über den Brennstoffverbrauch und die Wirtschaftlichkeit beschliessen das Buch. Es bildet damit für den Studierenden, den Projektierungsingenieur und den Beamten des Zugförderungsdienstes einen wertvollen Leitfaden, der mancherlei Anregungen enthält und dessen Zahlenmaterial für den heutigen Stand der Technik kennzeichnend ist. R. Liechty.

Klima und Gradtage in ihren Beziehungen zur Heiz- und Lüftungstechnik. Von Ing. M. Hottinger, Privatdozent an der E. T. H. Zürich. 120 Seiten Text, 60 Abbildungen und 60 Zahlentafeln. Berlin 1938, Verlag von Julius Springer. Preis kart. rd. 13 Fr.

Das Buch ist in erster Linie für den Heizungs- und Bau fachmann bestimmt. Es befasst sich im wesentlichen mit allen Fragen, die von wärmetechnischen und besonders von wärme wirtschaftlichen Gesichtspunkten aus zu berücksichtigen sind.

Die Voraussetzungen des Wärme- und Brennstoffverbrauches von Heizungsanlagen aller Art auf diejenige wissenschaftliche Grundlage gestellt zu haben, die auch den praktischen Bedürfnissen in einem bis anhin unerreichten Umfange Rechnung zu tragen vermag, muss dem Verfasser als besonderes Verdienst angerechnet werden. Mit Hilfe der von ihm auf Grund jahrelanger Arbeiten und Beobachtungen aufgestellten Gradtagtheorie wird jeder Fachmann in die Lage versetzt, den Brennstoffverbrauch von Heizungs- und Lüftungsanlagen unter den verschiedensten klimatischen Verhältnissen und Ortslagen mit einer sehr weitgehenden praktischen Genauigkeit im voraus bestimmen zu können. Das Buch ist auch ein geeignetes Mittel, um in Streitfällen über die Höhe des zulässigen Brennstoffverbrauches ein zuverlässiges Urteil zu fällen. Die Richtigkeit der neuen Berechnungsweise ist überdies durch die Praxis wiederholt bestätigt worden.

Im weitem bietet das Buch für diejenigen Praktiker eine wertvolle Grundlage, die sich nicht nur rein handwerksmässig mit der Erstellung von Heizungs- und Lüftungsanlagen befassen, sondern die bei der Projektierung von Heizungsanlagen namentlich auch den klimatischen Verhältnissen der verschiedenen Ortslagen Rücksicht tragen wollen. In einem besondern

Kapitel werden die physikalischen Verhältnisse der Luft hinsichtlich ihres Feuchtigkeitsgehaltes und in diesem Zusammenhang die für Klimaanlagen erforderlichen Feuchtigkeitsverhältnisse behandelt. Erwähnenswert ist im weitem der Hinweis auf den Einfluss, den die Höhenlage ü. M. auf den Bau und Betrieb von Heiz- und Lüftungsanlagen auszuüben vermag.

Der Verfasser hat während mehrerer Jahre an einem Versuchshaus, das auf dem Dach des Physikgebäudes der E. T. H. errichtet worden war, eingehende Versuche über die Betriebsverhältnisse und den Wärmehaushalt dieses Versuchshauses durchgeführt¹⁾. Es wurden dabei der Einfluss des Windes und der Sonnenbestrahlung, sowie die Verhältnisse bei nebligem Wetter und auch die Zustände bei sternenklaren Nächten hinsichtlich der Wärmebestrahlung und Abkühlung des Mauerwerkes auf den Wärmehaushalt dieses Versuchshauses festgestellt. Von sehr schätzbarem Wert sind auch die Beobachtungen in Bezug auf die verschiedenen Grössenabmessungen der Fensterflächen im Verhältnis zu einer bestimmten Mauerfläche, sowie der Einfluss der Durchfeuchtung eines Mauerwerkes auf den Wärmehaushalt eines Bauwerkes.

Das vorbildlich bearbeitete Buch, dessen Verfasser allen Heizungs- und Lüftungsfachmännern bekannt ist, verdient volle Beachtung und weiteste Verbreitung in allen Kreisen, die sich mit Bau und Betrieb von heiz- und lüftungstechnischen Einrichtungen befassen. H. Lier.

¹⁾ Siehe «SBZ» Bd. 107, S. 286 (20. Juni 1936).

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:

Dipl. Ing. CARL JEGHER, Dipl. Ing. WERNER JEGHER

Zuschriften: An die Redaktion der «SBZ», Zürich, Dianstr. 5, Tel. 34 507

MITTEILUNGEN DER VEREINE

S. I. A. Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein Mitteilung betreffend Lehrlinge.

Das kant. Industrie- und Gewerbeamt teilt dem Z. I. A. als Berufsverband folgendes mit: «Das am 3. Juli 1938 vom Zürcher Volk angenommene Einführungsgesetz zum Bundesgesetz über die berufliche Ausbildung ist am 13. Juli 1938 in Kraft getreten. Es findet grundsätzlich Anwendung auf alle Lehrverhältnisse, auch auf solche, die vor Inkrafttreten des Gesetzes abgeschlossen wurden. Das Einführungsgesetz bringt hauptsächlich folgende Neuerungen, die wir auszugsweise wiedergeben: Die Arbeitszeit der Lehrlinge darf nicht länger sein als die der Arbeiter und Angestellten des gleichen Betriebes, oder, wo keine solchen beschäftigt werden, nicht länger, als es ortsüblich ist. Die tägliche Arbeitszeit darf 9 Stunden nicht überschreiten. Lehrlinge dürfen nicht vor 6 Uhr und nicht nach 20 Uhr beschäftigt werden. Die Mittagspause muss wenigstens eine Stunde betragen. Lehrlingen unter 18 Jahren muss eine elfstündige ununterbrochene Ruhezeit, denjenigen über 18 Jahren eine solche von zehn Stunden gewährt werden. Der Lehrling hat in jedem Lehrjahr ohne Lohnabzug einen Ferienanspruch von zwölf Arbeitstagen, wovon die Hälfte zusammenhängen muss. Jeder Lehrling muss bei einer anerkannten Krankenkasse für ärztliche Behandlung und Arznei versichert werden. Die Prämien gehen, andere Vereinbarungen vorbehalten, zu Lasten des Lehrlings.»

Wir bitten unsere Mitglieder, die neuen Vorschriften beim Abschluss von Lehrverträgen zu beachten und die Verträge vollständig auszufüllen, damit das Amt nicht gezwungen wird, ungenügend ausgefüllte Verträge zur Richtigstellung an den Lehrmeister zurückzusenden.

Der Präsident des Z. I. A.: B. Graemiger.

Physikalische Gesellschaft Zürich

INTERNAT. FERNSEHTAGUNG

im grossen Hörsaal des Physikgebäudes der E. T. H.

Montag, 19. Sept.

16.15 h Eröffnung durch Prof. Dr. F. Fischer u. Prof. Dr. A. Rohn.
17.30 bis 18.30 h Vorträge.

Dienstag, 20. Sept.

10.15 bis 12.30 h und 16.15 bis 18.30 h Vorträge.

Mittwoch, 21. Sept.

10.15 bis 13.00 h Vorträge.

19.45 h gemeinsames Abendessen im «Rüden».

Referenten: W. Amrein (Inst. für Techn. Physik E. T. H.); R. Barthélémy (Soc. des Compteurs et matériel d'usines de gaz, Paris), E. M. Deloraine (L. M. T. Paris), F. Fischer (Inst. f. Techn. Physik E. T. H.), A. Gehrts (Forschungsanstalt der Reichspost, Berlin), W. Gerber (Gen.-Dir. PTT, Bern), C. M. Horn (Nat. Broadcasting Co. and R. C. A. New York), K. Küpfmüller (Siemens & Halske, Berlin), H. F. Mayer (id.), L. M. Myers (Marconi, London), F. Schröter (Telefunken, Berlin), M. J. O. Strutt (Philips, Eindhoven), F. Tank (Inst. für Hochfrequenztechnik E. T. H.), E. H. Traub (Television Soc., London), R. Urtel (Telefunken, Berlin). Reihenfolge und Titel der Vorträge werden an der Tagung bekanntgegeben.

Eine Tagungskarte zu 4 Fr. berechtigt zum Eintritt zu allen Vorträgen. Anmeldung bei Hauswart E. Hartmann, Gloristr. 35, Tel. 273 30.