Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 65/66 (1915)
Heft: 13

Sonstiges

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: 13.12.2025

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

in Deutschland und Belgien verarbeitet. In ähnlicher Weise, und zwar in viel ausgesprochenerem Masse, macht sich der Kohlenmangel in Spanien und Schweden geltend, die nur etwa den zehnten, bezw. fünften Teil der geförderten Erzmenge selbst verhütten können. Die entgegengesetzten Verhältnisse zeigen sich hingegen in dem an Kohlen reichen Belgien, dessen Roheisenerzeugung etwa das fünfzigfache derjenigen erreicht, die der Verhüttung nur inländischer Erze entsprechen würde. In Oesterreich-Ungarn bewegt sich die Roheisenerzeugung ungefähr in gleicher Höhe wie in Belgien, wobei hier aber nur etwa 15 % der verhütteten Erze aus dem Ausland stammen. Ein in der Eisenindustrie noch sehr entwicklungsfähiges Land ist Russland, dessen Roheisenerzeugung nicht weit hinter derjenigen Frankreichs steht. Besonders reich ist Russland, im Kaukasusgebiet, an den für die Stahlerzeugung als Hilfsmittel notwendigen Manganerzen. Eine einigermassen nennenswerte Eisenerzförderung weisen noch folgende Länder auf: Kuba jährlich 1,4 Mill. *t*, Algier 1,36, Neufundland 1,0, China 0,7, Indien 0,59, Italien 0,58, davon 90 % von der Insel Elba, und Griechenland 0,50 Mill. *t*. Für die Roheisenerzeugung ist von diesen Ländern nur Italien mit jährlich 0,38 Mill. *t* von etwelcher Bedeutung.

Erfahrungen mit Kugellagern im Betriebe der Rhätischen Bahn.

Von *A. Guhl*, Maschinenmeister der Rhät. Bahn, Landquart.

Gestützt auf die guten Erfahrungen mit zwei versuchsweise mit Kugellagern ausgerüsteten Eisenbahnwagen, hatte die Verwaltung der *Rhätischen Bahn* beschlossen, für 253 neue, zwei- und vierachsige Personen-, Gepäck- und Güterwagen die ausschliessliche Verwendung von Kugellager-Achsbüchsen, System Schmid-Roost, vorzuschreiben. Da diese Wagen nun schon seit längerer Zeit in Betrieb stehen, dürften einige Mitteilungen über deren Verhalten von Interesse sein. Mit Rücksicht auf die jüngsten Veröffentlichungen in der „Schweiz. Bauzeitung" über die in Frage kommenden Konstruktionen setzen wir diese als bekannt voraus [1]).

Die vorerwähnten beiden Versuchswagen der Rh. B. wurden im August 1911 dem Betrieb übergeben. Es sind vierachsige Personenwagen, die ausser mit Doppelradiallagern noch mit Drucklagern zur Aufnahme der Axialdrücke versehen sind. Die mit der Schmierung und dem Unterhalt der Wagen und deren Lager beauftragten Bahnorgane hatten strenge Weisung, ohne Auftrag der Oberleitung diese Lager weder mit Oel zu versehen, noch sonst irgend etwas daran vorzunehmen. Ein speziell beauftragter Arbeiter hatte die Lager von Zeit zu Zeit nachzusehen und deren Befund zu melden. Als im April 1914 diese beiden Wagen zur allgemeinen Instandhaltung der Werkstätte zugewiesen werden mussten, hatten während 33 Monaten der eine von beiden 41 693 *km*, der andere 90 511 *km* im regelmässigen Betrieb zurückgelegt. Während dieser Zeit musste den Lagern nur ein einziges Mal etwas Oel zugeführt werden. Die beiden Wagen erfreuten sich infolge ihres leichten Ganges in kurzer Zeit besonderer Gunst beim Stations- und Rangierpersonal.

Die 253 neuen Wagen hatten bis zum 30. Juni 1914 rund 3 430 000 *km* zurückgelegt. Im Betrieb macht sich ihr leichter Gang besonders dadurch in vorteilhafter Weise bemerkbar, dass die Führung schwererer Züge möglich wurde und der Kohlenverbrauch sich verminderte. Auf den kleinern Stationen, wo keine Lokomotiven für den Verschiebedienst zur Verfügung stehen und die Wagen von Hand verschoben werden müssen, können die Verschiebe-Bewegungen auch schwer beladener Wagen in bedeutend kürzerer Zeit und mit viel geringerem Arbeitsaufwand durchgeführt werden. Das Stations- und Rangierpersonal begrüsst daher allgemein die Kugellager als eine Wohltat und Erleichterung. Anderseits aber muss strenge darauf geachtet werden, dass an allen stationierenden und im Freien stehenden Wagen die Handbremse angezogen sei, weil schon ein mässiger Windstoss imstande ist, ungebremste Wagen in Bewegung zu setzen. Auch im Verschiebedienst mit Lokomotiven muss auf das Vorhandensein von Kugellagerwagen geachtet werden, weil diese rascher in Bewegung und viel länger nicht zum Stehen kommen, als Wagen mit den gewöhnlichen Gleitlagern.

Ist der Zutritt von Staub und Wasser in die Achsbüchse und der Austritt von Oel gegen das Rad, sowie durch Poren im Stahlgussgehäuse und durch die Abdichtung des vordern Deckels verunmöglicht, so ist auch die Haltbarkeit des Schmiermittels eine unbegrenzte und die Wartung die denkbar einfachste. Anstände mit Kugellagern treten nur da auf, wo die Montierung der Lager, die zwar eine sehr einfache ist, mit Bezug auf Fernhaltung von Fremdkörpern oder Adjustierung der Achsschenkel eine wenig zuverlässige ist.

Ueber den *Anfahr- und Rollwiderstand* von Wagen mit und ohne Kugellager sind Präzisionsmessungen und Dauerversuche bei der Rh. B. noch nicht gemacht worden. Einfache Versuche in der Werkstätte auf horizontalem und geradem Geleise sind aber durchgeführt worden, worüber Folgendes zu erwähnen ist.

Für die Versuche wurden verwendet:

1. Zwei vierachsige Personenwagen gleicher Bauart, einer mit Kugellagern, der andere mit Gleitlagern versehen. Das Leergewicht des erstern beträgt 15 510 *t*, das des letztern 14 660 *t*, das Gewicht des belasteten Wagens beim erstern 20 610 *t*, beim letztern 19 760 *t*.

2. Zwei zweiachsige Güterwagen gleicher Bauart mit 6460 *t* Tara und 21 450 *t* Gewicht des belasteten Wagens.

Mit jedem Wagen sind leer und belastet je vier Messungen gemacht worden zur Bestimmung der Anzugskraft auf geradem, horizontalem Geleise; die nachstehend wiedergegebenen Zahlen bedeuten jeweilen das Mittel aus den vier Messungen. Die Messungen zur Bestimmung der Anzugskraft wurden gemacht 1. unmittelbar nach dem Stillstand des Wagens, 2. nach einstündigem Stillstand des Wagens, 3. nach dreistündigem Stillstand des Wagens. Die Temperaturen, die während den Messungen zwischen 5 und 15° C schwankten, kamen bei den Messungen nicht besonders zum Ausdruck, wohl aber bei den Gleitlagern der Umstand, ob die Messung sofort nach dem Stillstand oder später gemacht worden ist, und zwar in dem Sinne, dass die Anzugskraft grösser wurde, je länger der Wagen vorher in Ruhe war. Die Ergebnisse der Messungen gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

Gleit- und Kugellager-Vergleichs-Versuche der Rhätischen Bahn	Vierachsiger Personenwagen						Zweiachsiger Güterwagen					
	leer			belastet			leer			belastet		
	a) Kugellager	b) Gleitlager	$\frac{b}{a}$ =	a) Kugellager	b) Gleitlager	$\frac{b}{a}$	a) Kugellager	b) Gleitlager	$\frac{b}{a}$ =	a) Kugellager	b) Gleitlager	$\frac{b}{a}$ =
Lagerdruck . . . . . *kg/cm²*	12,45	13,08	—	17,29	18,44	—	8,37	6,42	—	32,71	25,19	—
Anzugskraft in *kg* pro *t* Wagengewicht:												
Sofort nach Stillstand . . . . . *kg*	1,354	5,593	4,1	1,455	5,111	3,5	2,311	12,112	5,2	2,333	9,375	4,0
Nach 1 Stunde . . . . . *kg*	1,289	13,711	10,7	1,455	12,702	8,7	2,311	15,838	6,8	1,628	22,435	13,7
Nach 3 Stunden . . . . . *kg*	1,289	16,234	12,6	1,455	14,909	10,2	2,311	20,962	9,0	1,977	23,974	12,1

Die Ergebnisse dieser Versuche stimmen annähernd überein mit den an andern Orten erhaltenen. Es geht aus ihnen hervor, dass in Bezug auf die Kraftersparnis beim Anfahren das Kugellager dem bisherigen Gleitlager überlegen ist, und dass der Einfluss des Stilliegens auf den Anzugswiderstand eines Wagens mit Kugellagern ohne Bedeutung ist, während dieser Widerstand beim Gleitlager ganz beträchtlich zunimmt, je länger der Wagen stillsteht.

Miscellanea.

Lüftungsanlage des Alleghany-Tunnels der Virginiabahn. Der 1553 *m* lange, eingeleisige Scheiteltunnel der Virginiabahn in den Alleghany-Mountains, der eine Neigung von 12,2 ‰ und eine Profilfläche von rund 34 *m²* aufweist, hat an seinem östlichen, tiefer gelegenen Portal eine Lüftungsanlage erhalten, über die wir dem „Organ" folgende Einzelheiten entnehmen. In

[1]) Vergl. Bd. LXIV, S. 145 (26. Sept. 1914) und S. 49 lfd. Bd. (30. Jan. 1915).

ähnlicher Weise, wie bei dem u. a. am Gotthardtunnel angewandten Ventilationssystem Saccardo[1]) ist am Portal eine den Tunnelquerschnitt umschliessende kegelförmige Blasdüse vorgebaut, die hier bei 15,24 *m* Länge einen bogenförmigen Austrittsspalt von 6,9 m^2 besitzt. Die Spülluft wird durch zwei zu beiden Seiten des Tunnels in die Bergwand eingebaute Ventilatoren von 2,96 *m* Raddurchmesser und 2,04 *m* Radbreite eingeblasen, die bei 195 *Uml/min* je 8350 m^3 Luft in der Minute fördern. Diese Ventilatoren werden mittels Morse-Ketten durch Drehstrommotoren von je 300 *PS* angetrieben. Nur bei Durchfahrt eines von Osten nach Westen bergwärts fahrenden Zuges wird die Lüftungsanlage in Tätigkeit gesetzt, und zwar automatisch mit Hilfe eines Schienenstromschliessers. Der Rauch wird mit einer Geschwindigkeit von etwa 6,5 *m/sek* vor dem mit gleicher Geschwindigkeit fahrenden Zug weggespült, sodass das Lokomotivpersonal mit ganz frischer Luft versorgt wird. Die Anlage kann nach je etwa 10 Minuten Betriebsdauer wieder abgestellt werden.

Bewässerungsanlagen in Australien. Der Frage der Erschliessung von bis jetzt unfruchtbaren Gegenden im Südosten Australiens ist in den letzten Jahren erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt worden. Die ersten für Bewässerungszwecke erbauten, staatlichen Stauanlagen sind im Jahre 1887 in Angriff genommen worden. Es sind dies jene am Goulburn, einem Nebenfluss des Murray, im Staate Victoria, sowie jene bei Burrinjuck (Neu-Süd-Wales) am Zusammenfluss des Murrumbidgee und des Goodradigbee. Eine bedeutende Verbesserung der Bodenverhältnisse wurde auch durch die Bohrung von artesischen Brunnen erzielt, von denen der Staat Neu-Süd-Wales z. Z. über 3000 aufweist. Der tiefste, bei Boronga, hat 1320 *m* Tiefe. Nach „Engineering" ist durch genaue Erhebungen festgestellt worden, dass sich noch durch richtige Bewässerung in Neu-Süd-Wales 2 000 000 *ha*, in Victoria 600 000 *ha*, in Süd-Australien 400 000 *ha* für die Landwirtschaft erschliessen lassen. Es sollen nun am Murray von seiner Mündung bis nach Echuca aufwärts, auf einer Länge von rund 1600 *km*, sowie an dessen Nebenflüssen dem Darling und dem Murrumbidgee eine ganze Reihe von Schleusen und Staumauern erbaut werden, die zur Bewässerung von vorläufig 550 000 *ha* durch Abgabe von jährlich 200 Mill. m^3 an jeden der drei Staaten genügen werden. Diese neuen Anlagen werden gleichzeitig die Möglichkeit geben, die Schiffahrt auf dem Murray und seinen Nebenflüssen das ganze Jahr hindurch aufrecht zu erhalten.

Die Goldgewinnung der Welt, die sich im Jahre 1886 auf 540 Mill. Fr. belief, betrug im Jahre 1913 insgesamt 2397 Mill. Fr., hat sich somit im Laufe der letzten zwei Jahrzehnte mehr als vervierfacht. Ihren Höchstwert erreichte sie im Jahre 1912 mit 2457 Mill. Fr. Von der Gesamtsumme für 1912 entfallen allein 940 Mill. Fr., also 39 %, auf Transvaal, und mit 461 Mill. Fr. etwa 19 % auf die Vereinigten Staaten von Nordamerika. Weitere wichtige Produzenten sind Australien mit 275, Russland (einschl. Sibirien) mit 154 und Mexiko mit 107 Mill. Fr. Es folgen sodann Canada mit 84, Rhodesien mit 72, Südamerika mit 68, Britisch-Indien mit 63, Westafrika mit 41, Japan und Korea mit 38, die Sundainseln mit 24 Mill. Fr. Die Gesamtgewinnung in Europa belief sich auf 179 Mill. Fr., wovon neben der aus Russland stammenden Produktion von 154 Mill. Fr. rund 9 Mill. Fr. auf Frankreich und die übrigen 16 Mill. Fr. auf die andern Staaten entfallen. Durch den Weltkrieg wurde die Goldgewinnung nur unwesentlich beeinflusst, indem sie sich im Jahre 1914 auf insgesamt 2358 Mill. Fr. belief.

Elektrischer Betrieb auf den schwedischen Staatsbahnen. Im Laufe des Monats Januar ist die 130 *km* lange Vollbahnstrecke Kiruna-Riksgränsen, von deren bevorstehenden Elektrifizierung wir seinerzeit in Bd. LVI, S. 11 (2. Juli 1910) berichteten, dem regelmässigen Betrieb übergeben worden, nachdem kurz vorher auch die Kraftanlage an den Porjus-Fällen, die u. a. den Strom für diese Bahn zu liefern hat, fertiggestellt worden war. Die Bahn wird mit Einphasen-Wechselstrom von 15000 *V* und 15 *Per.* betrieben. Wir behalten uns vor, auf die Einzelheiten der Kraftanlage und des Traktionsmaterials in einer späteren Notiz zurückzukommen.

Die Ausstellung „Zürich und seine Entwicklung", auf die wir bereits auf Seite 103 dieses Bandes hinwiesen, ist vom Stadtrate — um dem grossen Interesse, dem sie begegnet, Rechnung zu tragen — noch bis zum *29. März* verlängert worden. Wir wollten, wenn auch etwas spät, nicht versäumen, unsere Kollegen, die abgehalten waren, an der gemeinsamen Besichtigung durch den Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein vom letzten Montag teilzunehmen, darauf aufmerksam zu machen und sie wärmstens einzuladen, der sehr lehrreichen Ausstellung ihren Besuch abzustatten.

[1]) Vergl. Bd. XXX, S. 121 (16. Okt. 1897) und Bd. XXXIII, S. 216 (17. Juni 1899).

Literatur.

Personenbahnhöfe. Grundsätze für die Gestaltung grosser Anlagen von Geh. Baurat *W. Cauer,* Prof. a. d. Techn. Hochschule zu Berlin. Mit 101 Abbildungen. Berlin 1913, Verlag von Julius Springer. Preis geh. 6 M., geb. M. 6,80.

Nach Besprechung der Oder'schen Arbeit[1]) ist mir das vorliegende Buch Cauer's ebenfalls zur Besprechung übermittelt worden. Wenn auch der inzwischen ausgebrochene Krieg der Behandlung und Realisierung grosser Bahnhofanlagen nicht eben förderlich ist, und die Angelegenheit vorerst mehr akademische Bedeutung hat, will ich mich dieser Aufgabe dennoch unterziehen.

Das Buch ist im August 1913 entstanden, also gleichzeitig mit dem „Handbuch" geschrieben worden, und zwar, wie der Verfasser im Vorwort bemerkt, auch unter Mitwirkung des inzwischen leider verstorbenen Prof. Oder.

Wir haben es also bei den beiden Werken mit einer Doppelarbeit zu tun, von der das Cauer'sche Buch die grundsätzliche Behandlung des Problems darstellt, während Oders „Handbuch" mit grossem Aufwand an Mitteln arbeitend, sich auf das ganze Anwendungsgebiet erstreckt.

Das Cauer'sche Buch bietet auf bloss 140 Seiten eine Fülle des Wissenswerten und Wissensnötigen. Es will „die Grundsätze ermitteln, nach denen heutzutage grosse Personenbahnhöfe, einerlei welcher Form, zweckmässig anzuordnen sind". Hiebei spricht der Verfasser ausdrücklich nur von *Rücksichten* auf Verkehr, Betrieb, äussere Verhältnisse und Ausführbarkeit. Die Kostenfrage streift er nur insofern, als die aufzuwendenden Mittel mit den zu erreichenden Zwecken in einem möglichst günstigen Verhältnis stehen sollen. Das Buch steht daher vor allem auf wissenschaftlicher Grundlage. In seiner ersten Hälfte entwickelt der Verfasser *die Grundsätze, die einfach auf eine mit dem Verkehr zunehmende Betriebssicherheit hinauslaufen.* Im Besonderen wird gezeigt:

Im Abschnitt I, dass Rücksichten auf den Eisenbahn-**Verkehr** die gesteigerte Trennung der Verkehre im Aufnahmsgebäude und auf den Bahnsteigen,

Im Abschnitt II, dass Rücksichten auf den Eisenbahn-**Betrieb** die Vermeidung von Linienkreuzungen auf gleicher Höhe, die zweckmässige Geleiseverteilung und Geleiseführung, eine bessere Lage und Anordnung der Bahnhofsteile und schliesslich die richtige Disposition der Bahnhöfe im Stadtgebiet verlangen.

Richtungs- und Linienbetrieb werden hier einer, wie mir scheint, besseren Untersuchung unterzogen als im „Handbuch", wobei Cauer „Richtungsbetrieb im Allgemeinen nur da anwenden möchte, wo die Zugsübergänge ohne Richtungswechsel von Bahn zu Bahn häufig sind". Im Uebrigen enthalten diese beiden Abschnitte manches (auch Beispiele), in grundsätzlicher Beleuchtung, was schon im „Handbuch" ausführlich behandelt ist.

Dagegen finde ich in den folgenden Abschnitten gerade das, was ich in der Oder'schen Arbeit vermisste: *die Erörterung der wirtschaftlich-praktischen Seite.* So werden:

Im Abschnitt III aus den Rücksichten auf äussere Verhältnisse die Beziehungen des Bahnhof-Ganzen zur Stadt mit ihren Strassen- und Wasserverhältnissen, der Bebauung, den Verkehrs- und Grundwerten, und

Im Abschnitt IV aus den Rücksichten auf die Ausführbarkeit, Beziehungen zur Konstruktion, dem bestehenden Zustand und zur künftigen Erweiterung hergeleitet.

Für unsere schweizerischen Verhältnisse erblicke ich den Wert des Cauer'schen Buches nicht allein in der gegebenen Wegleitung, sondern in der *Art,* wie Cauer die Lösung der gestellten Aufgabe aufgefasst wissen möchte: *In der grundsätzlichen Behandlung.*

Die Betriebsleute werfen den Bauingenieuren nicht selten vor, sie verständen nichts vom Betriebe. Das mag in manchem Falle zutreffen. Allein jeder bahnbauende Ingenieur weiss, dass gerade

[1]) Band LXIV S. 218 (14. Nov. 1914).

unsere Betriebsleute sich scheuen, bestimmte grundsätzliche Gesichtspunkte aufzustellen, sie wollen sich vielmehr freie Hand vorbehalten. Daraus entspringt dann eine grosse Unsicherheit in der Lösung der technischen Aufgabe, wodurch dem Erbauer die Arbeit erschwert wird. Das Cauer'sche Buch ist deshalb auch für Betriebsleute nützlich. Mir ist es eine erfreuliche Bestätigung für die Richtigkeit eines seit Jahren eingeschlagenen Weges, auf dem ich solche Aufgaben zu lösen suchte: Aufstellen und Festhalten an den einmal als richtig erkannten und aus allen möglichen Rücksichten hergeleiteten grundsätzlichen Gesichtspunkten, Ableiten aller technischen Möglichkeiten aus denselben und Aufsuchen des Kriteriums, des Entscheidungsmittels aus dem wirtschaftlichen Vergleich aller Projekte. Die daraus entspringende Arbeit des Ingenieurs ist ebenso gross als dankbar, wenn sie objektiv und ohne politische und spekulative Zutaten aller Art durchgeführt wird. Von ihr allein hängt es ab, ob das Problem glücklich gelöst oder jahrelang als „Bahnhoffrage" durch die Zeiten geschleppt wird, um schliesslich von den Verhältnissen überholt zu werden.

Zu ähnlichen Schlussbemerkungen kommt das Cauer'sche Buch, das wir, in Betätigung „positiver Neutralität" [1]), als Bundesgenosse auf diesem Spezialgebiet der Ingenieurwissenschaften bestens willkommen heissen wollen.

St. Gallen, im November 1914. *H. Sommer.*

Rahmenformeln von Dr. ing. *A. Kleinlogel,* Privatdozent an der Techn. Hochschule Darmstadt. Gebrauchsfertige Formeln für einhüftige, zweistielige, dreieckförmige und geschlossene Rahmen aus Eisen- oder Eisenbetonkonstruktion nebst Anhang mit Sonderfällen teilweise und ganz eingespannter Träger. Berlin 1914. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geh. 10 Mk. geb. 11 Mk.

Im allgemeinen liegt die Befürchtung nahe, dass Sammlungen *„gebrauchsfertiger Formeln"*, wie die vorliegende, einen nachteiligen Einfluss sowohl auf das geistige, als auch auf das materielle Niveau des nicht selbständigen Ingenieurs ausüben werden.

Im speziellen sind nur folgende zwei Punkte der vorliegenden Sammlung zu beanstanden: 1. Im Vorwort heisst es u. A.: „In dieser Hinsicht soll die zeichnerische Beigabe des Momentenverlaufes den Ueberblick weiterhin erleichtern und *vor groben Fehlern schützen.* Hierzu darf bemerkt werden, dass die in den Abbildungen wiedergegebenen Momentenlinien in ihren Ordinaten zahlenmässig durchgerechneten Beispielen entsprechen, *sodass das Ordinatenverhältnis ohne weiteres* (? ?) als Anhaltspunkt für die Wirklichkeit benutzt werden kann." Diese Behauptung ist nun ganz und gar unrichtig! Denn bei einer nicht mit grossem Verständnis erfolgenden Benutzung dieser Zeichnungen können leicht Fehler von mehreren 100% gemacht, ja sogar die Entstehung so grosser Fehler begünstigt werden.

2. Die Formeln auf Seiten 21 bis 37 sind überflüssig, denn die betreffenden Belastungsfälle können ohne weiteres mit Hülfe der Formeln auf den Seiten 3 bis 19 untersucht werden. Dessenungeachtet wird die vorliegende Sammlung manchem praktisch tätigen Ingenieur wertvolle Dienste leisten können. Dr. *A. M.*

Gemeinfassliche Darstellung des Eisenhüttenwesens. Herausgegeben vom *Verein deutscher Eisenhüttenleute* in Düsseldorf. 9. Auflage. Düsseldorf 1915. Verlag Stahleisen m. b. H. Preis geb. 5 M.

Dieses nun schon in seiner 9. Auflage erscheinende, 426 Seiten umfassende Werk behandelt in seinem ersten Teil in äusserst übersichtlicher, gemeinfasslicher Art die Gewinnung und die Verarbeitung des Eisens, während dessen zweiter Teil die wirtschaftliche Bedeutung des Eisengewerbes schildert. Das Buch, das ursprünglich allein dazu bestimmt war, den gebildeten Laien mit den Grundzügen des Eisenhüttenwesens bekannt zu machen, kann in seiner jetzigen Gestaltung auch dem Techniker als Lehrbuch dienen. Die Tatsache, dass seit dem Erscheinen der ersten Auflage im Mittel alle drei Jahre eine Neuauflage erforderlich war, ist der beste Beweis für die Beliebtheit, deren es sich erfreut. Der vorliegenden Auflage dürfte übrigens noch eine gewisse geschichtliche Bedeutung zukommen, da sie, wie die Herausgeber im Vorwort bemerken, gleichsam ein Dokument über die Verhältnisse der Eisenindustrie aller Länder beim Ausbruch des Weltkrieges bildet. Die meisten für unsere Mitteilung auf Seite 146 dieser Nummer verwendeten statistischen Angaben sind diesem Werk entnommen.

[1]) Der Herr Rezensent spielt in zustimmendem Sinne an auf unsere Aeusserung „Nach Links und Rechts" auf Seite 199 vorigen Bandes (31. Okt. 1914). *Red.*

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten.
Zu beziehen durch *Rascher & Cie.,* Rathausquai 20, Zürich.

Mitteilungen der Abteilung für Landeshydrographie. Herausgegeben durch deren Direktor Dr. *Léon W. Collet.* Heft Nr. 6: Vorläufige Mitteilung über die ausgenutzten Wasserkräfte der Schweiz. Von *W. E. Bossard,* Ingenieur bei der Schweiz. Landeshydrographie. Bearbeitet auf Grund amtlicher Angaben und direkter Erhebungen. Heft Nr. 7: Vorläufige Mitteilung über die verfügbaren Wasserkräfte der Schweiz. Von *C. Ghezzi,* Ingenieur bei der Schweiz. Landeshydrographie. Bern 1914. Zu beziehen bei der Schweiz. Landeshydrographie. Preis geh. 1 Fr. für jedes Heft.

Beihefte zum Gesundheits-Ingenieur. Reihe 1. Arbeiten aus dem Heizungs- und Lüftungsfach. Herausgegeben von Dr. techn. *K. Brabbée,* Prof. der kgl. Techn. Hochschule, Berlin. Heft 4. Brabbée, Klass: Untersuchung eines Schlottergebläses. Preis geh. M. 1,80. Heft 5. Werner: Untersuchungen über Luftumwälzungsverfahren bei Niederdruckdampfheizungen. Preis geh. 3 M. Heft 6. Sicherheitsvorrichtungen für Warmwasserkessel. Preis geh. M. 2,20. München und Berlin 1914, Verlag von R. Oldenbourg.

Aufgaben und Lösungen aus der Gleich- und Wechselstromtechnik. Ein Uebungsbuch für den Unterricht an Technischen Hoch- und Fachschulen, sowie zum Selbststudium. Von Prof. *H. Vieweger,* Oberlehrer am Technikum Mittweida. Vierte, verbesserte Auflage. Mit 190 Textfiguren und 2 Tafeln. Berlin 1914, Verlag von Jul. Springer. Preis geb. 7 M.

Die Steuerungen der Verbrennungskraftmaschinen. Von Dr. ing. *Julius Magg,* Priv.-Doz. an der k. k. Techn. Hochschule, Graz. Mit 448 Textabbildungen. Berlin 1914, Verlag von Jul. Springer. Preis geb. 16 M.

Bericht über Handel und Industrie der Schweiz im Jahre 1913. Erstattet vom Vorort des Schweiz. Handels- und Industrie-Vereins. Zürich 1914, zu beziehen beim Sekretariat des Schweiz. Handels- und Industrie-Vereins, Zürich. Preis geh. 3 Fr.

Vereinfachte Blitzableiter. Von Prof. Dipl.-Ing. *Sigwart Ruppel,* Frankfurt a. M. Dritte, vollständig umgearbeitete Auflage. Mit 80 Textfiguren. Berlin 1914, Verlag von Jul. Springer. Preis geh. 1 M.

Redaktion: A. JEGHER, CARL JEGHER.
Dianastrasse 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Bernischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

AUSZUG aus dem PROTOKOLL der VI. Sitzung des Wintersemesters 1914/15

Freitag den 5. Februar 1915 im „Bürgerhaus" Bern.

Vorsitzender: Ing. *H. Eggenberger,* Präsident. Anwesend etwa 30 Mitglieder und Gäste.

Das Präsidium begrüsst besonders die anwesenden Gäste, die Herren Dr. Collet, Direktor, und Ing. Lütschg, Adjunkt der Abteilung für Wasserwirtschaft des Schweiz. Departements des Innern.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt; hierauf werden in den Verein aufgenommen die Herren Ingenieure *Trechsel* und *H. von Moos.*

Nach diesem Geschäftlichen erteilt der Präsident das Wort an Herrn Ing. *Lütschg* zu einem Vortrag über:

„Hydrologische Studien der Schweiz. Landeshydrographie im obern Rhonegebiet".

Der Vortrag befasst sich besonders mit den Verhältnissen des Märjelensees und Umgebung, über welche der Vortragende sehr einlässliche Studien gemacht hat. Dieses Gebiet eignet sich in hohem Masse zur Durchführung von Beobachtungen über die Niederschlagsverhältnisse und die Abschmelzungen in der Gletscherregion, und bei hochgelegenen Alpenseen.

Der Märjelensee bietet besonderes Interesse wegen seiner alljährlich stattfindenden Ausbrüche, die von den Talbewohnern der Verheerungen wegen, die sie schon oft angerichtet haben, sehr gefürchtet werden. Diese Ausbrüche finden entweder dem Gletscherrand entlang statt durch eine Randkluft, oder unter dem Gletscher durch, indem sich das Wasser bis zu einer Längsspalte im Gletscher durchfrisst. In letzterm Falle geschieht das Auslaufen des Seebeckens oft innert weniger Stunden, was die Wasserführung der Massa,