

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 113/114 (1939)
Heft: 8

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: 22.02.2026

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

gegen diese oder jene Einzelheit auf; aber gerade dann beginnt das eigentliche «Gespräch» mit dem Schöpfer. Man sucht sich in seine Gedanken hineinzuleben, versucht zu erraten, was er wohl beabsichtigt haben mag, und wer Glück hat, kann das eine oder andere Mal dem Künstler selber eine Idee bewusst machen, die ihn unbewusst geleitet hat und die ihn das Richtige tun liess, vielleicht ohne dass er merkte, daß er überhaupt etwas tat. Und nur was so in oft vielleicht schwerem Ringen mit der Person des Architekten oder mit den ewigen Grundgesetzen aller Kunst errungen wurde, haftet wirklich fest und wird zu glücklichem Besitz.

Wozu denn etwa diese scheinbar so steifen und so rein spielerischen spitzen Blech-«Flaggen» an den seeseitigen Turmkanten? Es mag sein, dass es der Architekt selber nicht recht zu sagen vermöchte — und doch: eines Augenblicks wird einem die Funktion dieser bunten blechernen Dreiecke durchaus zur Selbstverständlichkeit, eines unversehenen Augenblickes wird man sich bewusst, wie diese «Fähnchen» den ganzen Turm vermenschen, wie sie, jedes ein wenig, die waagrechte Erdoberfläche verkörpern, wie sie aber vor allem den Turm in Beziehung bringen zu der schiefen Strebe, dieser gewissmassen die Hand entgegenstrecken und selbst bis zu einem gewissen Grade dem «optischen Kippmoments» entgegenwirken, das die Turmköpfe mit ihren weit vorgeschobenen Ein- und Ausstiegsperrons besitzen. Auf ähnliche Weise wird die sonst vielleicht allzu harte Gerade der seitlichen Abspansseile durch die an je einem dieser paarweise laufenden Seile angebrachten Tuchfähnchen etwas gemildert, die, lustig im Winde flatternd, Bewegung in die Statik dieser fast theoretisch abstrakten Kraftlinien bringen.

Die Farbe hat der Architekt in bewusster Sparsamkeit in sein künstlerisches Kalkül eingesetzt. Wie bei dem ebenfalls von ihm erstellten Pavillon der Aluminiumindustrie finden wir eine sehr einfache Melodie von Farben. Glücklich ist das gebrochene Weiss gewählt, in dem die ganzen Türme gestrichen sind; davon ist weiter oben von anderer Seite bereits gesprochen worden. Man kann diese Wahl völlig billigen. In ihrem weissen Gewande stehen die beiden Türme gerade mit dem richtigen Gewicht in der Landschaft und vor dem blauen oder bewölkten Himmel. Dieses weithin leuchtende Weiss passt so gut zum hellen Grau der Atmosphäre über dem See, wie zur Farbe der Dampfschiffe und der Möven, die zu Füssen dieser Türme vorüberziehen oder um sie kreisen.

Neben dem dominierenden Weiss erscheint in diskreter Verwendung ein leuchtendes Rot, sei es an den Sichtflächen der Plattformdächer, der Kanten der Wendeltreppenstufen und an den Kassenhäuschen, und nur wo Bewegung herrscht, glüht es in grösseren Flächen auf: an den Kabinen der Schwebebahn und der Aufzüge.

Im übrigen aber herrscht ausgesprochene Buntheit nur in dem verschiedenen Beiwerk an Flaggen; doch hier handelt es sich beinahe nicht mehr um Körperfarben, sondern um Luftfarben, die die gewaltigen Türme umspielen und sie weich in die Atmosphäre betten.

MITTEILUNGEN

Dichtungsmaterialien für Kolbenkompressoren ohne Schmierung. In der Nahrungs- und Genussmittelindustrie besteht häufig ein Bedarf nach ölfreier Druckluft, deren Erzeugung bei relativ kleinen Fördermengen und hohen Drücken am zweckmässigsten in Kolbenkompressoren erfolgt. Die Befreiung der Luft vom Schmieröl aus dem Zylinder verursacht aber namhafte Schwierigkeiten und verlangt umfangreiche Oelabscheider, von denen aber dennoch eine 100 prozentige Entölung nicht erwartet werden kann. Darum sind verschiedene Firmen zum Bau von schmierunglosen Kompressoren übergegangen, bei denen natürlich die Wahl der Materialien für Stopfbüchsendichtungen und Kolbenringe über Erfolg oder Misserfolg entscheidet.

Die Skodawerke in Pilzen haben ausführliche und langdauernde Versuche angestellt mit sogenannten selbstschmierenden Materialien hinsichtlich ihrer Eignung für Kolbenringe und dabei drei Gruppen unterschieden: 1. Kohlenmaterialien mit mindestens 80 Gewichts-% Kohlegehalt, der Rest bestehend aus Metallen und Metalloxyden nebst anderen geringfügigen Beimischungen. 2. Bronze-Kohlen-Materialien mit 50 - 70 % Kupfer, 10 - 20 % Kohle und einem Rest von Zink, Zinn, Blei u. a. 3. Metallgemische, jedoch ohne Kupfergehalt. Sie alle wurden auf ihr Verhalten beim Erwärmen und auf ihre Festigkeitseigenschaften geprüft, wobei sich im günstigsten Fall eine Druckfestigkeit von 2000 kg/cm² ergab. Die Abnutzungsversuche wurden an kubischen Materialproben durchgeführt, die man auf bearbeiteter Gussoberfläche mit verschiedenem Anpressdruck hin und her bewegte, bis sie einen totalen Weg von 300 km zurückgelegt hatten. In Abb. 1 sind die hierbei erzielten Ergebnisse veranschaulicht, wo-

bei sich die Kurven 1 bis 3 auf die oben erwähnten drei Materialgruppen beziehen. Wie die Versuche mit Kolbenringen selber in einem doppeltwirksenden, vertikalen Kompressor zeigten, hängt die Abnutzung bei gleichem Material auch noch stark von der Konstruktion ab, während unabhängig hiervon in den ersten 600 bis 800 Stunden die Abnutzung durchwegs am stärksten ist, um dann nach dem Einlaufen einen konstanten Wert pro Zeiteinheit anzunehmen, sodass die Ergebnisse von 2000 h auf 10000 h extrapoliert werden können. Günstige Ergebnisse ergaben z. B. Ringe aus drei freien Segmenten des hauptsächlich aus Kohle bestehenden Materials, gestützt durch einen flexiblen Stahlring. Sie gestatten nach der extrapolierten Kurve eine Betriebsdauer von mindestens 10000 h, bevor sie ausgewechselt werden müssen. Die Leckverluste im Stillstand und Betrieb sind dabei nicht grösser als bei Normalkolbenfedern. Für die Stopfbüchsen lassen sich Liderungsringe nach dem selben Prinzip herstellen. Bei liegenden Maschinen wird aber der Kolben mit Vorteil auf beiden Zylinderseiten durch Gleitschuh getragen. Eine solche Maschine der Skodawerke in einer tschechischen Brauerei, die bei 4 atü Enddruck ein Ansaugvolumen von 5,1 m³/min hat, zeigte nach 4000 stündiger Betriebszeit eine Kolbenringabnutzung von 0,25 mm («Engineering» 10. März 1939).

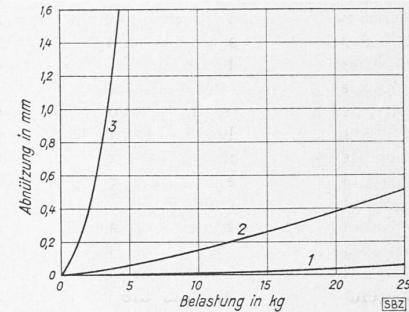


Abb. 1. Abnutzung der Materialgruppen 1, 2 und 3 nach 300 km zurückgelegtem Weg [SBZ]

Ultrakurzwellen-Funkbaken. In Bd. 104 (1934), Nr. 14, S. 158* hat Ing. R. Gsell ein modernes Blindlandeverfahren mittels Ultrakurzwellen beschrieben: Die Sendeantenne, ein aufrechter Dipol, ist links und rechts von zwei gleichen Reflektordipolen flankiert, die abwechselnd geöffnet und kurzgeschlossen werden. Als Mittelebene bezeichnen wir die lotrechte Ebene durch die Sendeantenne, die auf der Ebene der drei Dipole senkrecht steht und die Umgebung in einen linken und einen rechten Halbraum teilt. Zu den Zeiten, zu der linke Reflektor ausser Betrieb ist, wird die Strahlung des Senders durch den andern Reflektor vorwiegend nach links geworfen, und zwar als Strichsignal. In den darauffolgenden Intervallen wird umgekehrt hauptsächlich der rechte Halbraum erregt, und zwar mit einem Punktsignal. In der Mittelebene addieren sich die beiden Signale, zusammen mit der kontinuierlichen Strahlung der Sendeantenne, zu einem Dauerstrich. Diese abgehörten oder an einem Detektor abgelesenen Signale zeigen dem Piloten des anfliegenden Flugzeugs an, ob er sich rechts oder links von der hindernisfreien Mittellebene befindet. In diese eingebogen, bringt er sich zunächst mit dem Höhenmesser auf Sollhöhe. Die Horizontale, auf der er, immer in der Mittelebene, weiter fliegt, schneidet nun, eine nach der andern, die Kurven gleicher Intensität der ausgesandten Strahlung. Sein Anzeigegerät teilt ihm die jeweilige Intensität mit und ermöglicht ihm, sich längs einer solchen Kurve, d. h. so niederzulassen, dass der Zeigerausschlag unverändert bleibt. Da jeder solche Kurvenast zu ebener Erde in eine Horizontale übergeht, wird er glatt landen, freilich, je nach dem gewählten Kurvenast, in mehr oder weniger grossem Abstand vom Ziel, dem vor der Funkbake gelegenen Flugplatz. Er verlässt deshalb die Sollhöhe erst dann, wenn seine Waagrechte die richtige Abstiegskurve trifft. Das geschieht in einer bestimmten Entfernung (z. B. 4 km) von der Funkbake, d. h. beim Durchstossen einer in dieser Entfernung aufgestellten elektromagnetischen «Wand», gemeldet durch ein akustisches Signal und eine Glimmlampe. Diese Wand wird durch eine weitere Funkbake, einen waagrechten Dipol, erzeugt: es ist die nur einige m dicke, lotrechte, zur Mittelebene normale Schicht, in der dessen Strahlung wahrgenommen wird. Ein wenig später meldet das Signal das Durchstossen einer zweiten ebensolchen Wand an der Grenze des Flugplatzes. — In Europa kommt man mit einer einzigen Frequenz für die Peilstrahlen ($33\frac{1}{3} \cdot 10^6$ Hz) und einer einzigen Frequenz für die Signale ($38 \cdot 10^6$ Hz) aus. Dieser, die Bordapparatur sehr vereinfachende Umstand drängt die Frage auf nach der Verwendbarkeit der richtbaren und darum einander selbst bei gleicher Frequenz nicht beherrschenden Ultrakurzwellen (unter 10 m Wellenlänge) auch für die Navigation bei schlechter Sicht auf grössere Distanzen. Hierüber, wie über Einzelheiten der geschilderten Blindlandungsmethode vgl. eine Zusammenfassung der bezüglichen neuern Literatur im «Bulletin SEV» 1939, Nr. 5.

Intern. Strassen- und Kleinbahnkongress Zürich. An den Sitzungen der U. I. T. in Zürich (vergl. Bd. 113, S. 184; Bd. 114, S. 40) wurden nebst administrativen Fragen, Tarifproblemen und allgemeinen Betriebsangelegenheiten einige technische Aufgaben behandelt. In den verschiedenen Referaten über Geleisebau und Unterhalt finden sich wertvolle Angaben über die Schienenschweissung. Obschon die aluminothermische Schweißung gegenüber der elektrischen Lichtbogenschweißung noch überwiegt, wird die zweite wegen ihrer geringeren Kosten immer mehr angewandt; meistens werden die Köpfe verschweisst und unter dem Schienenfuß eine Platte angeschweisst. Vier Vorträge behandelten das Fahrzeug und dabei im besonderen Geräuschkämpfung, Einbauleistung, Vielfachstufenschalter und Schienendieseltriebwagen. Während bei uns die Einbauleistungen allgemein höher sind, kennen wir zur Zeit weder Vielstufenschalter noch Nebenbahndieseltriebwagen und ihre Vorteile. Besonders die Kostenangaben für einen Wagenkilometer Schienendieseltriebwagen oder Autobus müssen ernüchternd gewirkt haben. So geben französische Nebenbahnen die Gestehungskosten für einen Wagenkilometer Autobus zu 2,45 fr. Fr. an, während die selben Auslagen für einen gleich grossen Schienenwagen nur 1,25 fr. Fr. betragen (Leistung 80 bis 150 PS). — Einen Hauptverhandlungsgegenstand bildete die Frage Autobus-Trolleybus. Je nach dem Grade der Autarkiebestrebungen wurde elektrische Energie, Flüssiggas, Stadtgas, Holzgas, Dieselöl oder Benzin als der geeignete Triebstoff empfohlen. Der in seinem geschichtlichen, technischen und juristischen Teil äusserst wertvolle Bericht von Dr. ing. Vainicher aus Neapel schilderte sehr klar, wie sich die rein technisch-kaufmännischen Betrachtungen durch Gesetze und politische Massnahmen umgestalten¹⁾. Allgemein scheint die Strassenbahn in neuer Form bei grösseren Verkehrsmengen unangefochtene zu sein. Der Trolleybus dagegen beginnt mehr und mehr den Autobus zu bedrängen und zu verdrängen. Selbst diese elektrische Autobusse vermögen diese Entwicklung kaum mehr aufzuhalten.

Ein Zauberteller ist zur Zeit an den Weltausstellungen von New York und Golden Gate zu sehen: Es ist ein Metallteller, der, wenn man die Hand darüber hält, unter Umständen sich von seiner Unterlage abhebt und darüber schwebend in der Luft verharrt. Diese Umstände sind in «General Electric R.» 1939, Nr. 6 näher erläutert; mit der beschwörenden Hand haben sie nichts zu tun, sondern mit den Kräften, die der Transformator-Konstrukteur zur Erzielung mechanischer Kurzschlussfestigkeit zu berücksichtigen hat²⁾. Der runde Tisch, über dem der Teller schwebt, besteht aus den konzentrisch angeordneten, in Weich-eisen gebetteten beiden Wicklungen eines vertikalaxigen Trans-formators. Das magnetische Feld ist axialsymmetrisch; die Kraftlinien laufen in der Luft — über dem Tisch — in vertikalen Bögen um die stromführenden Ringspulen herum. Eine leitende Scheibe, in dieses, im Takt des Wechselstroms seine Richtung ändernde Kraftfeld gebracht, wird nach dem Induktionsgesetz selbst von zirkulären Wechselströmen durchflossen, die ihrerseits auf das magnetische Feld zurückwirken: Ueber die Scheibe dringen keine Kraftlinien mehr; die darunter befindlichen werden abgeflacht und reagieren auf den Teller wie ein zusammengequetschtes Luftkissen, mit einer die Schwerkraft neutralisierenden Gegenkraft. Mehr noch, das Kraftfeld wirkt zentrierend auf den Teller: Nach einer Seite herausgezogen, drängt er auch die hier vorbeilaufenden Kraftlinien zusammen; sie stossen ihn zurück. Wie man sieht, lohnt dieser Scherz die Aufklärung.

Ueber den Neubau der Rheinbrücke in Konstanz berichtet Oberbaurat Theo Lutz in der «Bautechnik» vom 14. und 28. Juli. Die alte Brücke aus den Jahren 1858/62 über drei je 42 m weite Öffnungen zeigte vier schweisseiserne, im Untergurt bogenförmig ausgeschnittene Hauptträger, die so eng an die Widerlagermauern anschlossen, dass die Brücke nur im Winter als Balken-, im Sommer aber eher als Bogenbrücke arbeitete. Während die alte Brücke ein in sich zusammenhängendes Tragsystem für die darüber führende Strasse und Eisenbahnlinie mit vier, durch Querträger miteinander verbundenen Hauptträgern bildete, besteht die neue Brücke aus vier selbständigen Tragwerken mit je zwei Hauptträgern, und zwar aus einer Strassenbrücke mit konsolartig gehängtem Fussweg, zwei eingleisigen Eisenbahn-

¹⁾ Es wäre zu begrüßen, wenn auch bei uns diese Gesichtspunkte mehr berücksichtigt würden und man sich des Brennstoffmangels der Kriegsjahre erinnern wollte. Ein gesetzlicher Schutz solcher öffentlicher Verkehrsbetriebe, die unsere nationale Energie nutzen und jederzeit zur Verfügung stehen können, ist dringende Aufgabe. Man gebe dem Trolleybus und der Strassenbahn die notwendigen Erleichterungen von veralteten Lasten und Vorschriften und damit eine neue Entwicklungsmöglichkeit!

R. Liechty.

²⁾ Auf dem gleichen Prinzip beruht ein im Pavillon «Lernen und Wissen» der Landesausstellung durch Druckknopf herzustellendes physikalisches Experiment, wo ein Aluminiumring den Teller vertritt.

brücken und einer, durch die Eisenbahnbrücken von der Strassenbrücke getrennten, besondern Fusswegbrücke. Von den beiden Eisenbahnbrücken wurde zunächst nur eine ausgeführt. Da der letzte Jahr vollendete Neubau genau an der Stelle der alten Brücke liegt, musste für die zweijährige Bauzeit eine hölzerne Notbrücke für den Strassenverkehr errichtet werden. Diese erfährt im genannten Aufsatz eine eingehende Darstellung, während eine solche des permanenten Neubaues gleichenorts folgen wird.

Neue Belgische Schnellzuglokomotiven. Zwischen Brüssel und Ostende hat die «Société Nationale des Chemins de fer Belges» je zwei neue Schnellzugpaare eingelegt, die die Strecke gleichzeitig in genau einer Stunde durchfahren, Aufenthalt in Brügge eingeschlossen, mit einer Reisegeschwindigkeit von 113 km/h. Die zwischen Brüssel und Brügge erreichte Höchstgeschwindigkeit beträgt 121 km/h. Diese Züge werden von neu entwickelten stromlinienförmig ausgebildeten 2 B 1-Lokomotiven der Firma John Cockerill in Seraing geführt mit innenliegenden Zylindern, deren Kolbenstangen auf die Kropfwelle der vorderen Triebachse arbeiten. Der Kesseldruck beträgt 18 at. Das Adhäsionsgewicht von 45 t gestattet eine Zugkraft von 10,7 t zu entwickeln. Das Totalgewicht der Lokomotive beträgt 86,5 t, die einschliesslich Tender 20 m über Puffer misst. Der Durchmesser der Triebräder beträgt 2100 mm, der der beiden vorderen Laufachsen 900 mm. Die totale Heizfläche einschliesslich Feuerbüchse und Siederohre beträgt 160 m², die des Ueberhitzers 61 m². Der dreiachsige Tender konnte mit Rücksicht auf die kurze Fahrstrecke klein gehalten werden. Bis jetzt sind vier Lokomotiven dieses neuen Typs gebaut worden, zwei mit Caprotti, zwei mit Dabeg-Steuerung.

Tropen- und kolonialtechnische Arbeitstagung des VDI. Weitgehendes Interesse auch ausserhalb der deutschen Grenzen dürfte die Tropen- und Kolonialtechnische Arbeitstagung finden, die der V. D. I. am 14. und 15. September 1939 in Stuttgart durchgeführt. Am ersten Tage werden die Vorträge vor allem land- und forstwissenschaftliche Probleme, Fragen des Bergbaues, des Verkehrs, der Energieversorgung und ähnliche Themen unter dem Gesichtspunkte der besonderen Voraussetzungen tropischer und subtropischer Umwelt behandeln. Der zweite Tag bringt fünf Fachsitzungen mit den Themen «Energieversorgung in den Tropen», «Haustechnik in den Tropen», «Landwirtschaftstechnik in den Tropen», «Kraftverkehrstechnik in den Tropen» und «Koloniale Forst- und Holztechnik in den Tropen».

Holländisches Automobil-Postbüro. Aehnlich wie die beiden hier bereits gezeigten schweizerischen fahrenden Postbüros (Bd. 112, S. 197*) ist dasjenige der niederländischen PTT-Verwaltung, das «De Ingenieur» vom 4. Aug. d. J. zeigt. Es übertrifft aber die unsrern an Grösse und ist als Sattelschlepper mit Traktor ausgebildet. Die vordere Stirnseite ist halbkreisrund und trägt im stationären Zustand die öffentlichen Schreibpulte, die dann von ausgeklappten Zeltdächern geschützt werden.

NEKROLOGE

† **Cosmus Becker** von Ennenda (Glarus), geb. 5. April 1883, E. T. H. Kulturing.-Abteilung 1903/07, ist nach langem Leiden am 9. Aug. entschlafen. Nach Erwerbung des Diploms lieh der Verstorbene seine technisch-wissenschaftlichen Kenntnisse zunächst den, zu ihrer Zeit recht betriebsamen Bureaux der Herren J. Bosshard (Thalwil) und L. Fischer-Reinau (Zürich), um dann 1914 bei der Schweiz. Nationalversicherung-Gesellschaft Basel als Wasserbauingenieur für Hochwasserversicherung einzutreten. Diesen Posten verliess er 1920, um zur S. U. V. A. überzutreten, wo er bis April 1933 als Inspektor der Kreisagentur Aarau, seither und bis zu seinem Tode bei der Zentralverwaltung in Luzern in der Abteilung für Unfallverhütung bei der Einführung der Dezimal-Klassifikation tätig war, wofür er sich dank seiner grossen Genauigkeit besonders gut eignete.

WETTBEWERBE

Waisenhaus in Winterthur. Auf den «oberen Hofwiesen» an der verlängerten Rychenbergstrasse in Oberwinterthur plant die Stadt die Errichtung eines Waisenhauses für etwa 50 Pfleglinge. Am Wettbewerb können sich alle schweizerischen Architekten beteiligen, die entweder Bürger von Winterthur und in der Schweiz wohnhaft sind oder sich vor dem 1. Januar 1937 in Winterthur niedergelassen haben. Verlangt werden: Lageplan und Modell 1:500, Risse 1:200, kub. Berechnung, Bericht. Preisgericht: Stadträte A. Messer und E. Bernhard, Architekten R. Benteli (Bern), H. Herter (Zürich), H. Moser (Zürich), M. Risch (Zürich), H. Ziegler (Chef des Hochbaubureau, Winterthur); Er-