

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 117/118 (1941)  
**Heft:** 4

## **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:** 21.01.2026

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

Installationen bestehen aus einem einfachen Ventilator-Aggregat, das die Luft in geringer Tiefe aus dem Erdreich ansaugt und in den zu erwärmenden Raum bläst. Die Möglichkeit der «Heizung» ergibt sich aus dem Umstand, dass die Temperatur der aus dem Erdreich angesaugten Luft im Winter selten unter 10 bis 15° C fällt. Die Wärme eines befeuerten Heizkessels lässt sich also in gewissen Fällen durch die Erdwärme ersetzen. Für die Schweiz haben sich Gebr. Sulzer die Lizenz gesichert.

**Ladestationen für Elektrofahrzeuge.** Heute braucht man nicht mehr, wie dies hier mehrmals<sup>1)</sup> geschehen ist, auf die Vorteile des Elektrofahrzeugs hinzuweisen: In der Schweiz, wo deren schon vor dem Krieg über tausend im Betrieb waren, hat der Benzinmangel einer stürmischen Nachfrage nach Elektromobilen aller Art gerufen, wie sie der Nahverkehr (Milchhändler, Bäckereien, Geschäftshäuser, Post, Kehrtafelfuhr usw.) benötigt. Voraussetzung eines einwandfreien, zuverlässigen Elektrofahrbetriebs ist die sachgemässe Ladung und periodische Wartung der Akkumulatoren-batterie. Wie eine Ladestation so zu konstruieren ist, dass das vorschriftsmässige Laden, ähnlich wie das Benzinlassen von der Tanksäule, durch ein paar einfache Handgriffe besorgt werden kann, setzt im «Bulletin SEV» 1940, Nr. 21, G. F. Ruegg am Beispiel der von der Rauscher & Stoecklin A.G., Sissach, herausgebrachten Bauart auseinander, die einen Selen-Gleichrichter benutzt. Der von diesem in die Batterie geschickte Haupt- und Nachladestrom hat ein bestimmtes zeitliches Gesetz innezuhalten, das sich nach der Batterieart richtet: a) *Ni-Fe-* oder *Cd-Ni-Batterie*, b) *Pb-Batterie* mit Panzer- oder aber c) mit Grossoberflächen-(Gitter-)Platten. Die selbsttätige Regulierung geschieht durch Aenderung der Induktivität im Gleichrichter-Transformator, ferner durch plötzliches Einschalten eines Widerstandes (im Moment der Gasentwicklung im Fall c). Bleibatterien erheischen ausser der Aufladung, d. h. der Haupt- und Nachladung (von zusammen beispielsweise 9 1/2 h) eine wöchentliche, 1 bis 6-stündige Ausgleichladung bei konstantem, reduziertem Strom. Nach vollzogener Aufladung wird die Batterie, um ein Ueberladen zu verhüten, selbsttätig abgeschaltet. Moderne Ladestationen sind einfach anzuschliessen und, fundamentlos, bei Bedarf leicht zu verstellen, bedürfen keiner Wartung und arbeiten geräuschlos, mit einem Energiewirkungsgrad für die gesamte Ladeperiode von z. B. 65%, wie er beim Aufladen einer Panzerplattenbatterie von 20 Pb-Zellen mit gegen 230 Ah (16 kWh aufgenommenener Energie) ermittelt wurde.

**Einsturz und Wiederaufbau einer italienischen Bogenbrücke.** Nach einem aussergewöhnlichen, fünf Tage dauernden Hochwasser des Arno, ist im Dezember 1934 in Pisa die fast vollendete gewölbte Brücke mit drei Oeffnungen von 2×31 m und 1×35 m l. W. plötzlich von Ufer zu Ufer eingestürzt. Die unter Druckluft abgeteufte Pfeilerfundierungen ruhten auf einer bis 18 m unter M.W. reichenden Tonschicht, sodass eine Gründungstiefe von — 10 m bei entsprechender Fundamentverbreiterung mit 3,8 kg/cm<sup>2</sup> Maximal-Pressung als entsprechend erachtet wurde. Die nach der Katastrophe durchgeführten Untersuchungen ergaben bis — 7,0 m sandige Schichten und anschliessend bis — 18 m eine Schicht von gleichmässigem grünem Ton. Mit 60% Wassergehalt befand sich dieser aber an der Grenze des Uebergangs in den fließenden Zustand. Bei der Gründung war nun im Arbeitskammerbereich durch die Druckluft das Wasser aus dem Ton zurückgedrängt worden, sodass er in folgenscherem Irrtum als bedeutend fester und tragfähiger erschien. Mitursache der Pfeilerverschiebungen waren sodann bedeutende Gleich-

gewichtstörungen im Pfeilerbereich durch tiefreichende Kolke. Der Wiederaufbau der Brücke erfolgte mit einer Gründung auf an Ort und Stelle geformten Eisenbetonpfählen von 55 cm Ø. Zur Erzielung nur senkrechter Druckkräfte wurden Gerberträger, zur Gewichtsverminderung hohle Pfeileraufbauten gewählt. Die Verkehrsübergabe erfolgte Ende Dezember 1939.

«Freunde neuer Architektur und Kunst». Die Schweizer-Gruppe der «Internat. Kongresse für Neues Bauen», die sich bisher «Freunde des Neuen Bauens» nannte, hat ihren Namen wie obenstehend abgeändert. Er bezeichnet die statutengemässen Ziele der Vereinigung genauer als der bisherige.



CHARLES BÉGIS  
INGÉNIEUR

1895

1940

## NEKROLOGE

† Charles Bégis, ingénieur. Après avoir fait son gymnase à Genève, Charles Bégis entra en 1913 à l'Ecole Polytechnique Fédérale. Français, il regagna son pays au début de 1915, pour le servir brillamment. Après avoir débuté dans l'infanterie, il termina la guerre comme lieutenant aviateur, décoré de la Légion d'honneur et de la croix de guerre, avec des citations magnifiques. — Ce fut une grande joie pour ceux qui le connaissaient, de le voir reprendre ses études à Zurich en 1919. Bégis, grand, bien découplé et sportif, était en effet un camarade idéal, très intelligent, ouvert et plein de cordialité. Il était le centre du groupe des français du Poly, auxquels s'étaient joints quelques suisses romands. Il fut brillant aux cours, obtint un diplôme remarqué en 1922, et fut un des animateurs de l'Aviron Roman.

Ses études terminées, il rentra dans son pays, et commença son activité à la Cie. Gén. d'Electricité qu'il ne devait plus quitter. Son intelligence très vive, et ses facultés d'adaptation le firent remarquer, aussi lui fut-il confié des activités très diverses dans les différents domaines industriels dont s'occupe cette grande société. Parti du laboratoire de recherches des Ateliers de Constructions Electriques de Delle, à Lyon, il était à sa mort adjoint à la Direction des Ateliers d'Orléans pour les fabrications d'aviation.

Tous ceux qui avaient vu Charles Bégis une seule fois s'en souvenaient: c'était une personnalité qu'on ne pouvait oublier, et pour ceux qui eurent le privilège de travailler avec lui et de le bien connaître, c'était à la fois un charmant collègue et le meilleur ami. Bégis était très attaché à l'institution des anciens élèves du Poly; aussi avec son activité débordante, fut-il le véritable créateur de la section lyonnaise de la G. E. P. dont il assurait toutes les charges avec une inlassable fidélité; c'est pourquoi ce fut une grande perte pour elle, lorsqu'il quitta définitivement Lyon, puis Paris. — En septembre 1939, il rejoignit sa formation militaire, qu'il quitta d'ailleurs peu après, pour reprendre ses occupations civiles, touchant à la défense nationale.

C'est au sein de sa famille, dans la Loire, où il était réfugié qu'il vient de nous être enlevé subitement, après quelques jours de maladie. Nous adressons à sa femme et à son fils l'expression de toute notre sympathie.

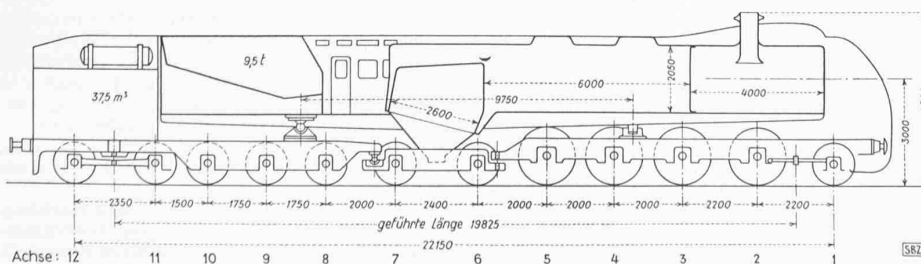
A. Clerc

## LITERATUR

Die Lokomotive für grosse Fahrgeschwindigkeiten von H. Liechty und ihre Vorgeschichte. Von Herm. Liechty, Ingenieur. 59 Seiten, 109 Abb. Bern 1939. Verlag A. Francke A.-G. Preis kart. Fr. 8,50.

Das Problem der Schnellfahrlokomotive beschäftigt die Lokomotivbauanstalten und Bahnverwaltungen sowohl von der Seite des Leistungsbedarfes, bezw. der Einsparung durch strom-

linienförmige Verkleidung, als auch hinsichtlich einer geringeren Beanspruchung von Fahrbahn und Laufwerk. Aus verschiedenen ausländischen Versuchsergebnissen, die z. T. in der Fachpresse auszugswise veröffentlicht wurden, ist ersichtlich, dass einzelne führende Achsen unzulässig hohe Seitendrucke auf das Geleise ausüben. Die heutige Massenverteilung auf der Lokomotive und die meist zu kurze geführte Länge erhöhen die Führungskräfte weiterhin.



Schnellfahr-Lokomotive von Ing. Hermann Liechty, Bern. — Typenskizze 1:200

<sup>1)</sup> So in Bd. 107 (1936), S. 274, und in Bd. 115 (1940), S. 106.

Im historischen Teil vorliegender Arbeit finden sich Versuchsausführungen verschiedenster Art, um mit Laufachsen, Drehgestellen, Gelenklokomotiven, Achssteuerung u. a. m. die Lokomotive in dieser Hinsicht weiter zu entwickeln. Als Beispiele sind Dampf-, Elektro- und Diesellokomotiven für Schnellverkehr oder kurvenreiche Gebirgstrecken dargestellt. In der interessanten Zusammenstellung klassiert der Autor, in Abweichung von der bisherigen Übung, auch Lokomotiven mit seitenfesten oder kurvengerecht einstellbaren Laufachsen zu den indirekt geführten Maschinen. (Die Abb. 66 zeigt irrtümlich an Stelle der 2 B-B2-Lokomotive der PO-Bahn eine E-Maschine der Italien. Staatsbahn, die jedoch das im Text erwähnte Laufgestell der erstgenannten Versuchlokomotive von Kando (Ganz, Budapest) nicht aufweist.)

Die im zweiten Teil enthaltenen Entwürfe für indirekt geführte Lokomotiven werden am besten an Hand eines nach Vorschlag H. Liechty durchkonstruierten Entwurfes (Seite 47) der Berliner Maschinenbaugesellschaft vorm. Schwartzkopff erläutert. Die Entwurfsdaten dieser Lokomotive für  $V_{\max} = 190 \text{ km/h}$  sind folgende:

Triebbraddurchmesser	1400 mm	Wasservorrat	37,5 m <sup>3</sup>
Laufbraddurchmesser	1000 mm	Kohlenvorrat	9,5 m <sup>3</sup>
Kesseldruck	20 at	Leergewicht	162 t
Rostfläche	5,2 m <sup>2</sup>	Dienstgewicht	220 t
Heizfläche	290 m <sup>2</sup>	Reibungsgewicht	79 t
Ueberhitzerheizfläche	130 m <sup>2</sup>	Zugkraft am Haken	18500 kg

Das Gewicht verteilt sich auf acht Tragachsen und vier Triebachsen mit Einzelachsantrieb. Da zur Erfüllung des Programms meistens drei Triebachsen genügen dürften, wird vorgeschlagen, die erste Triebachse über eine hydraulische Kuppelung anzutreiben und diese nur zum Anfahren oder Beschleunigen des Zuges zu beaufschlagen.

Der Aufbau der Lokomotive gleicht der «Modified Fairlie» mit einem kurzen dicken Kessel auf einem Oberrahmen, der zudem Führerhaus und einen Teil der Vorräte trägt. Das Laufwerk zerfällt hier in fünf unter sich gekuppelte Teile, nämlich ein führendes Krauss-Helmholtzgestell, einen vorderen Zwischenrahmen mit den vier Triebachsen, dem zweiachsigen Mittelgestell, dem hinteren Zwischenrahmen mit drei Tragachsen und am Ende einem zweiachsigen Drehgestell. Während der Kessel sich auf die beiden Zwischenrahmen stützt, werden diese seitlich durch das Helmholzgestell, das Mittelgestell und Enddrehgestell im Geleise geführt. Es werden dadurch für beide Fahrtrichtungen die Hauptmassen der Lokomotive durch zwei weit auseinanderliegende Zapfen indirekt geführt. Die in den Zwischenrahmen untergebrachten Achsen besitzen mit Ausnahme der vierten Triebachse ein derart bemessenes Seitenspiel, dass Kurven von 180 m Radius geometrisch ohne Zwängen befahren werden können. In Kurven von 500 m Radius und mehr führen die 1. und 2. 3., 6. und 7., 8., 9. und 11. Achse sich selbst an der Aussenschiene während die 4., 5. und 10. Achse frei an der Innenschiene laufen. Eingehende Berechnungen von Prof. Dr. Heumann für dieses Beispiel ergeben äusserst kleine Führungskräfte und damit auch Entgleisungsziffern (= Führungsdruck: Achslast), die nicht durch Herabsetzung des Achsdruckes (lies Zugkraft und Leistung), sondern einzig durch geeignete Achsanordnung erreicht werden, nämlich:

Achse	Nr. 12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Führungsdruck in T = —	3,96	0,74	1,95	2,24	2,72	2,25	—	1,22	2,18	4,14	4	3
Entgleisungsziffer = —	0,51	0,074	0,195	0,23	0,30	0,25	—	0,122	0,22	0,41	0,4	0,4

ermittelt für  $V = 67 \text{ km/h}$  ohne ausgeglichene Fliehkraft und eine Kurve von 500 m Radius mit 11 mm Spurerweiterung.

Dieses Ergebnis ist in erster Linie einer bewussten Ausnutzung der Reibung zwischen Rad und Schiene innerhalb der verschiedenen Achsgruppen und einer genauen Ermittlung der notwendigen Seitenspiele zu verdanken, indem das Mittelgestell den vordern Schwenkrahmen um die 4. feste Achse im Sinne der Kurve dreht und gleichzeitig den hintern Schwenkrahmen von der Kurvenausschene abzieht. Dabei bleiben die Seitenspiele innerhalb der konstruktiv zulässigen Grenze von 35 mm. R. Liechty

**Teer- und Asphaltstrassenbau.** Von Dr. J. Oberbach. Ein Hilfsbuch für die Praxis. 271 Seiten mit 140 Abb. und vielen Tafeln. Berlin 1940, Allgemeiner Industrie-Verlag Knorre & Co. Preis geb. etwa Fr. 19,50.

Als auf dem Teerstrassenbau erfahrener Praktiker will Oberbach seinen Berufskollegen seine gesammelten Erfahrungen und darauf gegründete Anregungen vermitteln.

Inhaltlich stellt er seinen Ausführungen die Bedeutung der stationären Mischanlagen voran und hebt deren Vorteile und damit auch diejenigen der fabrikmässigen Herstellung des Mischgutes hervor. Fast zwangsläufig führt ihn diese Voranstellung zur besonderen Betonung der Kalteinbaumethoden, die im folgenden Abschnitt zusammengestellt und im Einzelnen besprochen werden. Der dritte Hauptabschnitt ist den Heisseinbaumethoden gewidmet. Bei der Beschreibung der einzelnen Verfahren wird den Anwendungen der Gussasphaltbauweisen ein besonders bedeutender Raum eingeräumt, wohl weil in Deutschland besondere Anstrengungen gemacht werden, einheimische Naturasphaltprodukte weitgehend im Strassenbau zu verwerten. Der Inhalt des Werkes stellt überhaupt stark auf deutsche Verhältnisse ab (Oberbach hat es ja in erster Linie für seine deutschen Fach-

kollegen geschrieben), die nicht immer unesehen auf unsere schweizerischen Verhältnisse übertragen werden können. So wird es auch verständlich, dass beispielsweise die neuzeitlichen Fillerbeläge, für die man sich bei uns stark einsetzt und die bereits eine bedeutende Entwicklungsstufe erreicht haben, im vorliegenden Werk ihrer Bedeutung nach zu kurz gekommen sind. Aber trotz der etwas einseitigen Betonung deutscher Verhältnisse und obwohl die schweizerischen Erfahrungen nicht immer mit denjenigen des Verfassers übereinstimmen, gibt das Werk dem Fachmann doch wertvolle Hinweise und vielfache Anregung.

E. Thomann

**Das Zahnrad. Entwicklung und gegenwärtiger Stand,** mit Beiträgen von G. Berndt, E. Heidebroek, H. Hofer, K. Kutzbach, C. Matschoss, O. Kiemzle, E. v. Soden und A. Thum, ist als Jubiläumsschrift zur 25. Jahrfeier der Zahnradfabrik Friedrichshafen A.G. gedacht. Davon ist einstweilen erschienen der erste, einführende Teil im VDI-Verlag unter dem Titel:

**Geschichte des Zahnrades** von Conrad Matschoss, nebst Bemerkungen zur Entwicklung der Verzahnung von K. Kutzbach. 132 S. mit 118 Abb. im Text, Format A4. Preis Fr. 18,20.

Die Verwendung von Zahnradern reicht in älteste Zeiten zurück. Ursprünglich waren es *Vorsprünge* (Stiften, Bolzen), die zur zwangsläufigen Bewegungsübertragung verwendet wurden. Im Laufe der Jahrhunderte entwickelte sich daraus handwerksmässig geeignete Zahnformen, und erst im Anfang des 17. Jahrhunderts entstand (durch de la Hire) die *wissenschaftliche* Verzahnungslehre. Wissenschaftliche Erkenntnisse zur praktischen Verwendung zu bringen, erfordert oft einen sehr langen Weg. Es ist, besonders für die Jugend, lehrreich diesen Vorgang in dem vorliegenden Buch zu verfolgen. An dieser Entwicklung haben alle Industrieländer mitgearbeitet; die Schweiz z. B. ist durch Euler, Bodmer, Maag vertreten. Die Geschichte des Zahnrades kann man von der geschichtlichen Entwicklung des Maschinenbaues nicht trennen. So enthält das reich illustrierte Buch auch eine kurze Erzählung über die Entwicklung der Dampfmaschine, der Lokomotiven, Zahnradbahnen, Uhrwerke, Turbinen, usw. Es zeigt deutlich, welche umfassende Einzelarbeit geleistet wurde, bis die heute sicher noch nicht abgeschlossene Entwicklung erreicht war.

ten Bosch

#### Eingegangene Werke; Besprechung vorbehalten:

**Die Baugeschichte der Lötschbergbahn.** Von Prof. Dr. Ch. Andraea. Heft 1 der «Schweiz. Beiträge zur Verkehrswirtschaft», herausgegeben von Prof. Dr. F. Volmar unter Mitwirkung von Dr. jur. Fritz Hess, Dir. Kr. III SBB, Ing. Hs. Hunziker, Gen. Dir. PTT und Ing. P. Kradolfer, Gen. Dir. SBB. 330 Seiten. Bern 1940, Verlag von Stämpfli & Cie. Preis geh. 10 Fr.

**Die Aufgaben unserer Landwirtschaft in der Landesversorgung der Kriegszeit.** Vortrag gehalten in der Gesellschaft Schweiz. Landwirte in Zürich im Nov. 1940 von Dr. F. T. Wahlen, Chef der Sektion für landw. Produktion und Hauswirtschaft im Eidg. Kriegsernährungsamt. Sonderdruck aus «Schweiz. Landwirtschaftl. Monatshefte». Bern-Bümpliz 1940, Verlag Benteli A.-G.

**Bericht über Handel und Industrie der Schweiz im Jahr 1939.** Erstatet vom Vorort des Schweizerischen Handels- und Industrie-Vereins. Zürich 1940, zu beziehen beim «Vorort», Börsenstraße 17. Preis kart. 5 Fr. Das Werk ist auch in französischer Sprache erschienen.

**Der Eisenbetonbau.** Ein Leitfaden für Studium und Praxis. Von C. Kersten, vorm. Oberger, Studienrat an der Bauhochschule Berlin. Teil III: Rechnungsbeispiele aus dem Hochbaubereich, mit Anhang: Berechnung des Durchlaufbalkens, 7. umgearbeitete und erweiterte Auflage. Mit 289 Abb. Berlin 1941, Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis kart. etwa Fr. 9,10.

**Finnland im Bilde.** 80 Aufnahmen, Sommer 1939. Reisebericht von M. Wolgensinger. Erlenbach-Zürich 1940, Eugen Rentsch Verlag. In Quartformat, Preis geb. Fr. 5,50.

#### Für den Textteil verantwortliche Redaktion:

Dipl. Ing. CARL JEGHER, Dipl. Ing. W. JEGHER (im Felde)  
Zuschriften: An die Redaktion der «SBZ», Zürich, Dianenstr. 5, Tel. 3 45 07

#### SITZUNGS- UND VORTRAGS-KALENDER

Zur Aufnahme in diese Aufstellung müssen die Vorträge (sowie auch nachträgliche Änderungen) bis spätestens jeweils Mittwoch Abend der Redaktion mitgeteilt sein.

25. Jan. (heute Samstag): Techn. Verein Winterthur. *Besichtigung der Spinnerei Niedertöss.* Sammlung 13.45 h im Restaurant Gerwe, Töss, zur Gruppenbildung.

27. Jan. (Montag): Statist. Volkswirtschaftl. Ges. Basel. Schlüsselzunft (Freiestr. 25) 20 h. Vortrag von Dr. Arth. Schweizer, stellvertr. Direktor des Schweiz. Bankvereins, über «Schweiz. Handelsbankpolitik der Gegenwart».

29. Jan. (Mittwoch): Naturforsch. Ges. Basel. Physikal.-chem. Anstalt der Universität (Klingenbergstr. 80) 20.00 h. Demonstrationsabend von Prof. Dr. H. Zickendraht: «Die neuesten Forschungen über sehr kurze elektromagnetische Wellen».

31. Jan. (Freitag): Linth-Limmatverband, Zürich. Restaurant «Du Pont» (Schützenstube) 16.00 h bis 18 h. Vortrag von Ludw. Schröder-Speck (Brugg): «Neue Wege in der Grundwasserforschung, unter Zuhilfenahme der Wünschelrute».

31. Jan. (Freitag): Pro Ticino, Zürich. Aud. max. der E. T. H. 20 h. Gedächtnisfeier für Bundesrat † Gius. Motta, mit Rede von Prof. Giuseppe Zoppi.

1. Febr. (Samstag): S. I. A.-Fachgruppe Brücken- und Hochbau. E. T. H. Aud. 3 c (Hauptgebäude) 10.30 h. Mitgliederversammlung mit Vortrag von Oberger. *Alfr. Albrecht* von der Buss A. G. (Basel): «Der heutige Stand der Verbundbauweise im Hochbau und Brückenbau in der Schweiz». (Gäste willkommen.)