Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 115/116 (1940)
Heft: 22

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

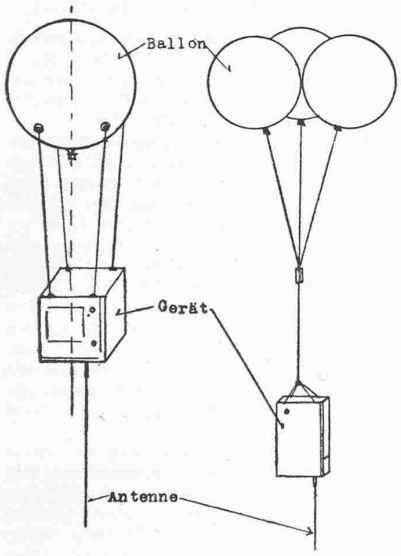
Download PDF: 22.07.2025

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

dafür alternativ folgende Linienführungen in Vorschlag bringt Einen Kanal von Turin über Busto, Mailand (Nord), Brescia und Padua nach Venedig und eine Verbindung Busto, Lago maggiore, Locarno, mit dortigem Umschlaghafen für die Gotthardbahn. Die Kosten dieser Projektvariante «Pedemontana» von Bellinzona nach Venedig mit 415 km Länge und 35 Schleusen, wurden 1934 mit 1800 Mio Lire budgetiert und zwar noch bei Annahme der teueren Schleppschiffahrt mit langen Schleusen, während heute auf Grund der Erfahrungen der Rheinschiffahrt die überragende Wirtschaftlichkeit der motorisierten Lastkähne erwiesen ist.[3]) Alternativ wird propagiert eine Kanalverbindung Bellinzona-Busto-Nord Mailand-Cremona (162 km) und von hier die Benützung des regulierten Po (257 km) und der schon bestehenden Kanäle zwischen Po und Venedig. Diese Variante «Padana» ist 550 km lang und hat 38 Schleusen; ihre Kosten wurden (1934) mit 1500 Mio Lire beziffert, einschl. 500 Mio Lire für den Ausbau des Po auf Niederwasser von der Addamündung abwärts. — Es ist zu hoffen, dass die mit den genannten Vorarbeiten wieder in Fluss geratene Aktion der Gross-Binnenschiffahrt für Norditalien zu einem Ziele führt, das sich in Anpassung an die heutigen und zukünftigen Forderungen, zum Nutzen aller Beteiligten, den grossen ähnlichen Werken von Deutschland (Mittellandkanal), Belgien (Albertkanal) und Frankreich (Rhoneschiffahrt) und der deutsch-schweizerischen Rheinschiffahrt würdig an die Seite stellen wird.

MITTEILUNGEN

Ablieferung meteorologischer Messgeräte. Für den meteorologischen Dienst werden täglich sogenannte *Wettersonden* zum Aufsteigen gebracht. Da diese Apparate sich frei bewegen, landen sie je nach den Witterungsverhältnissen an beliebigen Orten. Es liegt aber im Interesse des Wetterdienstes, dass diese Sonden von dem jeweiligen Finder auf dem kürzesten Weg an ihren Bestimmungsort spediert werden. Aus der beigegebenen Zeichnung ist ersichtlich, um was für Apparate es sich bei den genannten Sonden handelt. Es ist dies ein kleines Messgerät, das meistens in einem Aluminium- oder Kartongehäuse untergebracht ist und an einem oder mehreren Gummiballons von 80 bis 200 cm ∅ hängt. Am Messgerät selbst hängt eine Antenne, die je nach der Konstruktion des Gerätes eine Länge von einem bis 20 oder 30 m aufweist.



Wird von einem Finder ein wie oben beschriebenes Gerät entdeckt, ist es zweckmässig, zuerst den Gummiballon zu entleeren und dann Messapparatur, Gummiballon und Antenne, in weiches Packmaterial (Holzwolle) eingebettet, zu verpacken. Es ist dabei gut darauf zu achten, dass allenfalls am Apparat hängende Papiere sorgfältig behandelt und ebenfalls mit dem Messgerät eingesandt werden. In den meisten Fällen ist am Apparat selbst eine schriftliche Anweisung befestigt, die den Finder orientiert, wie er die Ballons zu entleeren hat, allfällige Batterien zu entfernen sind und die Verpackung zu geschehen hat. Der Versand hat auf alle Fälle unter genauer Angabe des Absenders, des Fundortes und der Fundzeit an folgende Adresse zu geschehen: *K. T. A., Sektion für Schiessversuche, Thun.* Pressebureau A. H. Q.

43. Hauptversammlung des Deutschen Beton-Vereins. Von den am 29. Februar 1940 in Berlin gehaltenen Vorträgen interessieren besonders die bedeutenden Ziffern der Organisation und Leistungen für den Bau des Westwalles, an dem 500 Unternehmer mit rd. 240 000 Arbeitern schon im 1. Vierteljahr beschäftigt waren. Entsprechend waren die Ziffern der Materialbeschaffungen. Es stieg z. B. die tägliche Kieslieferung von anfänglich 26 000 t auf 100 000 t, und die Zementmenge erreichte bis 40 % der ganzen Landesproduktion. Die monatliche Betonleistung überstieg zeitweilig 1 Million m³. Für die Bewältigung dieser Baumaterialtransporte mussten mehrere untergeordnete Haltestellen der Reichsbahn zu grösseren Verschiebebahnhöfen ausgebaut, die Kanalschiffahrt in intensiver Weise herangezogen und rd. 15 000 Lastautos eingesetzt werden. Trotz der Erstellung von etwa 1000 Unterkunftbaracken für die Arbeiter musste ein Teil davon bis auf 40 km Entfernung in Privatquartieren untergebracht werden, wozu rd. 4000 Autobusse der Reichspost notwendig waren. — Es sei auch hingewiesen auf den Vortrag von Dr. Ing. Prof. Pistor (München) über die Vorspannung der Stahleinlagen im Eisenbeton zur Ausschaltung von Zugspannungen, Erhöhung der Rissicherheit und Reduktion des Stahlbedarfes. Nachdem die früher versuchten Vorspannungen von 1200 bis 2000 kg/cm² sich als vollkommen wirkungslos erwiesen hatten, werden jetzt solche von mindestens 4000 kg/cm², bei hochwertigem Werkstoff (Klaviersaiten) sogar 13 500 kg/cm² empfohlen, die nach Emperger bis au f25 000 kg/cm² erhöht werden könnten («Z. d. B.», April 1940).

Erfinden und Verwirklichen. Der Erfinder J. Bethenod liebt es, seine reichen Erfahrungen als «fabricant de brevets», wie er sich bescheiden nennt, auf unterhaltend-belehrende Weise mitzuteilen, so in einem früheren, hier (in Bd. 107, S. 181, 1936) hervorgehobenen Vortrag, und neuerdings in den «Mémoires SICF» 1939, Nr. 4. Von den in allen Ländern zum Patent angemeldeten Ideen taxiert er kaum 5 % auf zugleich neu und gut, etwa 35 % auf weder neu noch gut, 20 % auf allerdings neu, jedoch nicht gut, und 40 % auf gut, aber nicht neu. Bis eine Idee der ersten Klasse Früchte trägt, pflegen Jahre, ja Jahrzehnte zu verstreichen. («Es ist leichter, Geld in Patente, als Patente in Geld zu verwandeln.») Kaum weniger häufig als der Fall des von einem Geschäftsmann betrogenen Erfinders ist der Fall des durch einen Erfinder ruinierten Kaufmanns: Geld fliesst mit Vorliebe dahin, wo viel versprochen wird; je toller eine Idee, desto besser gefällt sie manchen Kapitalisten. Ein guter Gedanke ist eines, ihn ausführen ein anderes: Erst wenn die unausweichlichen Schwierigkeiten der «mise au point» eintreten, beginnt der eigentliche Kampf. Die bitteren Enttäuschungen, denen der isolierte Erfinder ausgesetzt ist, können einen mit Einbildungskraft begabten Charakter, dem es an Selbstkontrolle fehlt, leicht ins Krankhafte entwickeln; kurzum, die Elemente des Tragischen fehlen diesem Berufe nicht. Und dennoch lebt die Technik nur so lange, als der Erfindungsgeist nicht in ihr erlischt; und wenn es auch nur Wenigen vergönnt ist, in der Feuerlinie standzuhalten, wo wirklich Neues geschaffen wird, so ist doch jeder wirkliche Ingenieur an seinem Platz bestrebt, wenn auch in kleinem Masstab das zu tun, was ein Erfinder, oder, was heute bei weitem häufiger ist, ein Erfinder-Kollektiv im Grossen unternimmt: in die gestellte Aufgabe «hineinknieen» und sie nach eigener kontrollierter Erkenntnis und Erfahrung lösen, nicht blindlings nach einem unverstandenen Hochschulrezept. Nur so gelingt das, wenn nicht Neue, so doch Bessere.

Hub- oder Stemmtor für Schleusen? Bei der wachsenden Bedeutung der Schiffahrtkanäle mit ihren zum Teil grossen Schleusenanlagen (z. B. Albertkanal 16 m Breite und 15 m Höhe für 2000 t-Kähne) ist der Vergleich der Vor- und Nachteile beider Ausführungstypen von besonderem Interesse. In der «Bautechnik» Heft 16, April 1940, werden diese untersucht und zwar hauptsächlich hinsichtlich der behaupteten besondern Vorzüge des Hubtores. Die Ergebnisse gehen dahin, dass diese wohl in einigen Beziehungen (z. B. Reparaturen) vorhanden sind, dass sie aber wegen den durch hohen Wasserdruck notwendigen Ausspiegelungschützen zum Teil wieder verloren gehen. Da zudem die Kosten des Hubtores stets grösser sind, ist dessen Ueberlegenheit keineswegs so bedeutend, als dass nicht fallweise eine sehr gründliche Untersuchung beider Varianten notwendig wäre. Im freien Strom kann anderseits ein Hauptnachteil des Stemmtores, nämlich die Gefährdung der Toranschläge und -Dichtungen durch Treibzeug und Eis, mittels seitlicher mit Rechen geschützter Umläufe behoben werden. Auch für Abeisungenkönnen gleiche oder ähnliche Vorkehrungen nächst den Drehachsen benützt werden. Als ein betriebstechnisch guter Oberhauptverschluss wird noch besonders das Winkelklapptor genannt.

Schweizer. Bundesbahnen. Nachdem Ing. Hans Etter als Präsident der Generaldirektion auf Ende Juni d. J. in den Ruhestand tritt, hat der Bundesrat Gen.-Dir. Dr. *W. Meile* zu seinem Nachfolger bestimmt. Als drittes Mitglied der G.-D. wurde gewählt Dipl. Ing. *Paul Kradolfer* von Märwil (Thurgau), geb. 13. April 1891, E. T. H. 1910/14. Unser G. E. P.-Kollege war von 1914 bis 1918 am Bau der Bahnlinie Spoleto-Norcia, dann 1919/20 bei der Bauabteilung der B. K. W., von wo er 1920 als Sektionsingenieur wieder an die Spoleto-Norcia-Bahn zurückkehrte und (unter Dir. E. Thomann, heute Prof. E. T. H.) bis 1928 blieb. Während der folgenden vier Jahre betrieb Kradolfer ein privates

---

[3]) Analyse der Rheinschiffahrts-Entwicklung in «SBZ» Bd. 109, S. 1* (2. Januar 1937); ferner Bd. 115, S. 82* († R. Gelpke, 17. Februar 1940).

Ingenieurbureau in Frauenfeld, bis er 1932 Kontrollingenieur der Techn. Abtlg. im Eisenbahn-Departement wurde. Schon 1935 rückte er zum Vizedirektor und 1936 als Nachfolger H. Hunzikers zum Direktor des Amtes für Verkehr auf, von wo er nun in die Generaldirektion der SBB hinüberwechselt. — Gen.-Dir. H. Etter war 1909 mit der Verstaatlichung der Gotthardbahn in den Dienst der SBB übernommen worden; vor seinem Uebertritt in die G-D 1926 war er Kreisdirektor in Luzern.

Die rechtliche Stellung des «Trolleybus» als öffentliches Verkehrsmittel, ob er «Automobil» oder «Eisenbahn» sei, wird vielfach diskutiert. Dabei wird darauf verwiesen, dass der erste Trolleybusbetrieb in der Schweiz, die Strecke Fribourg-Posieux-Favargny («SBZ» Bd. 61, S. 91, 1913) dem Eisenbahn-Gesetz unterstellt worden sei; dass der Trolleybus (ursprünglich «geleiselose Bahn» genannt) an ein «Geleise», die Oberleitung, und an einen Fahrplan gebunden sei, also ein öffentliches Verkehrsmittel von Eisenbahncharakter sei. Aus allen diesen Gründen dürfe diese moderne Strassenbahnform beanspruchen, wie ihre ältere Schwester die Strassenbahn ebenfalls die Rechtsstellung einer «Eisenbahn» zu geniessen.

Walenseestrasse. Das Eidg. Departement des Innern hat das vom Regierungsrat des Kantons Glarus eingereichte Projekt für den Bau des *8 m breiten* Teilstückes Mühlehorn-Niederurnen der Walenseestrasse genehmigt. Damit ist diese jahrelange Streitfrage in formeller Hinsicht endgültig erledigt, und nachdem auch der Glarner Landrat schon am 17. Dez. 1938 die Regierung zum Bau dieser Teilstrecke ermächtigt hat, darf man hoffen, die durchgehende Talstrasse[1]) werde in naher Zukunft verwirklicht.

Geoelektr. Sondierverfahren. Im Aufsatz auf S. 237 letzter Nr. ist in der Formel für den scheinbaren spez. Widerstand ein Buchstabe ausgefallen. Sie muss lauten: $\varrho_s = 2\pi a \frac{\Delta V}{J}$.

NEKROLOG

† **Edouard Branly.** In Paris ist der am 24. März 1940 96-jährig verstorbene Physiker E. Branly mit nationalen Ehren bestattet worden. In seiner Gedenkrede in der Académie des Sciences[2]) erinnerte General Perrier an die denkwürdigen Versuche (1887/88) «du grand savant allemand» Hertz, die die von Maxwell vorausgesagte Existenz der elektromagnetischen Wellen erwiesen und zum Anlass jenes Experimentes (1890) wurden, das vor allem den Ruhm des Eigenbrödlers Branly begründen sollte: In einem Zimmer erzeugte eine elektrostatische Maschine einen elektrischen Funken; über 20 m davon entfernt, in einem andern Zimmer, hatte Branly aus einem Daniell-Element, einem Galvanometer und einem mit Eisenpulver gefüllten Glasrohr («Kohärer») einen gewöhnlich stromlosen Kreis hergestellt. Jedesmal, wenn im andern Zimmer ein Funke entstand, schlug das Galvanometer aus: mittels des unter dem Einfluss der elektromagnetischen Welle leitend gewordenen Kohärers war eine drahtlose Fernschliessung eines Gleichstromkreises gelungen und damit in Richtung der technischen Verwertung der Hertzschen Entdeckung ein bedeutsamer Schritt getan. Als 1899 Marconi die erste drahtlose Verbindung über den Aermelkanal herstellte, geschah es mit einem Telegramm an den Pariser Kollegen[3]), «ce beau résultat étant dû en partie aux remarquables travaux de M. Branly».

LITERATUR

Ingenieurholzbau. Von Dr. Ing. habil. W. Stoy, VDI, Prof. an der T. H. Braunschweig. Mit 160 Abb. Berlin 1939. Verlag von Julius Springer. Preis geh. 13 Fr., geb. Fr. 14.60.

Unter «Ingenieurholzbau» versteht der Verfasser jene «Anwendungsgebiete des Holzes im Bauwesen, bei denen die Querschnitte nicht gefühlsmässig, sondern auf Grund statischer Berechnungen gewählt werden; der Ingenieurholzbau stellt die sparsamste Holzverwendung im Bauwesen dar». Beim Studium des Buches ist ferner zu beachten, dass nach den eigenen Worten des Verfassers im Ingenieurholzbau «noch alles im Fluss ist», welcher Ansicht voll beizupflichten ist.

Einleitend macht der Verfasser Angaben über das Rohholz und seine Zurichtung unter Bezugnahme auf die Güteklassen. Dabei wird beim Einbau «halbtrockenen Holzes» verlangt, dass der Einbau so erfolgt, «dass das Holz bald auf den trockenen Zustand für dauernd zurückgehen kann». Mit Recht betont der Verfasser selber, dass es das Richtige wäre, das Holz in demjenigen Feuchtigkeitszustand zu verarbeiten, dem es später im Mittel ausgesetzt ist, welche Forderung bekanntlich in unserer Holznorm Nr. 111 enthalten ist. Beachtet man, dass Druckfestigkeit, Raumgewicht, Pilzanfälligkeit, sowie das Schwinden, durch einen hohen Feuchtigkeitsgrad recht ungünstig beeinflusst werden, so erscheint diese Forderung, wenn der Ingenieurholzbau wirklich zur technisch besten Lösung führen soll, wohl berechtigt. — Unter «Grundlagen der Festigkeit» sind neue Versuchsergebnisse wiedergegeben, unter denen eigene Versuche des Verfassers besonders interessieren, aus denen sich eine Abhängigkeit der Druckfestigkeit von Fichtenholz (natürlich unter Beachtung gleichen Feuchtigkeitsgrades) von der Zeit nach dem Einschneiden ergibt. Für Querdruck bei Nadelholz muss bei den in Din 1052 zugelassenen Werten von 20 bezw. 30 kg/cm² mit Zusammendrückungen von 1 bis 2 mm bezw. 2 bis 5 mm gerechnet werden, d. h. mit Beträgen, die den Konstrukteur zu besonderen Massnahmen veranlassen. Bei der Längszugfestigkeit sind noch verschiedene Fragen, namentlich auch die der zweckmässigsten Form der Probekörper zu klären. Ueber die mit zunehmender Länge abnehmende Scherfestigkeit geben die Versuche von Dr. sc. techn. E. Staudacher, «Der Baustoff Holz», Diss. E. T. H., Auskunft. Noch im Stadium der versuchstechnischen Abklärung befindet sich die Frage der Knickfestigkeit gegliederter Druckstäbe, insbesondere die Frage der zweckmässigen Gestaltung der Verbindung der Stabteile. Einstweilen wird empfohlen, den Einzelstabteil auch auf die Knicklänge des Gesamtstabes mit 1,5facher Knicksicherheit auszurüsten. — Das Kapitel «Holzverbindungen» vermittelt einen recht guten Ueberblick über die alten, zimmermannsmässigen Verbindungen, sowie über die Verbindungsmittel des Ingenieurholzbaues. Dabei wird die statische Wirkungsweise einlässlich verfolgt, und es werden die Richtlinien für die Dimensionierung angegeben. Der Verfasser ist selber dauernd um die Entwicklung des Holzbaues bemüht; erwähnt seien nur seine grundlegenden Arbeiten über die Nagelverbindung. — Abschliessend folgen zahlreiche Ausführungsbeispiele von Holztragwerken des Hoch- und Tiefbaues einschliesslich der Gerüste, dargestellt in Uebersichten mit konstruktiven Einzelheiten. Neben der Statik des Tragwerkes ist besonders auch der Statik der Einzelheiten, d. h. der Art des Kräfteausgleiches in den Stössen, Anschlüssen und Knotenpunkten und den daraus resultierenden zusätzlichen Beanspruchungen alle Aufmerksamkeit zu schenken.

Das Buch stellt einen weiteren, sehr wertvollen Beitrag zur Förderung des Holzbaues dar. Warum sollten wir nicht alle nach besten Kräften daran arbeiten, den Baustoff Holz eines Tages als vollwertigen Baustoff neben seine Konkurrenzbaustoffe stellen zu können? Stoy's «Ingenieurholzbau» sei jedem Holzbauer zum Studium warm empfohlen. H. Jenny-Dürst.

Die Kippstabilität gerader Träger mit doppelt-symmetrischem I-Querschnitt. Von Dr. techn. Ernst Chwalla. Nr. 2 der «Forschungshefte aus dem Gebiete des Stahlbaues», herausgegeben vom Deutschen Stahlbauverband. 63 Seiten. Berlin 1939, Verlag von Julius Springer. Preis kart. Fr. 6,75.

Ein schmaler hoher Träger, der in der Ebene seiner grössten Biegungssteifigkeit belastet ist, kippt bei bestimmten Intensitäten dieser Belastung aus, d. h. er kann neben der ebenen noch räumliche Gleichgewichtsformen annehmen. Zu den drei Gleichgewichtsbedingungen des gewöhnlichen ebenen Spannungs-Problems treten noch drei weitere, die die unendlich klein gedachten Zusatzverformungen und Kräfte enthalten, die bei Beginn des Auskippens an der sog. «Verzweigungsstelle des Gleichgewichts» entstehen. Die mathematische Elimination aller Unbekannten ausser dem Drillwinkel führt auf die Differentialgleichung des Kipp-Problems, deren Integrationskonstanten durch (im allg. sechs) Randbedingungen bestimmt sind. Für diese Konstanten ergeben sich nur dann von Null verschiedene Werte, wenn die Nennerdeterminante ihrer Bestimmungsgleichungen zu Null wird; dies ist die sog. «Kippbedingung».

Die mathematische Behandlung ist im allgemeinen nur unter der Annahme gerader Trägeraxe, also unter Vernachlässigung der «endlich grossen Hauptkrümmung», möglich, wodurch aber die Kipplasten z. T. beträchtlich unterschätzt werden. Durch Einführung einer ideellen vergrösserten Biegesteifigkeit kann eine Korrektur angebracht werden, deren Wert anhand eines einfachen mathematisch zugänglichen Belastungsfalles abgeschätzt werden kann.

Nebst der übersichtlichen Darstellung dieser Grundlagen gibt Prof. Dr. E. Chwalla in zwei Kapiteln, wovon das eine das Auskippen exzentrisch gedrückter I-Stäbe und das andere das Auskippen der Biegeträger umfasst, eine vielfältige Auswahl numerischer Beispiele. Ein weiteres Kapitel würdigt das Iterationsverfahren von Prof. Dr. F. Stüssi, das (ähnlich wie das Knicklastverfahren von Vianello) aus dem Vergleich einer angenommenen mit der aus den zugehörigen Torsionsmomenten berechneten Verdrehungskurve den kritischen Lastwert bestimmt. Beim I-Träger wird hier zur Aufteilung der Drillmomente in Schubtorsionsanteile und Flanschbiegungsmomente die Differentialgleichung durch ein System dreigliedriger Gleichungen ersetzt. Diese auch in vielen andern Problemen erfolgreiche Integrationsmethode scheint allmählich die verdiente Beachtung in der Fachliteratur zu finden.

Der Ausbau und die zusammenfassende Darstellung der Kipptheorie, die E. Chwalla in dieser Arbeit gibt, dürfte es dem Statiker erleichtern, dem bisher etwas vernachlässigten Kippproblem mehr Sorgfalt zu schenken. Ernst Amstutz.

[1]) Erstes Projekt Blumer vergl. Bd. 103, S. 93* (1934); Profile auch in Bd. 113, S. 12* (1939).

[2]) Veröffentlicht im «Génie Civil» vom 13. April 1940.

[3]) Reproduziert in der «Illustration» vom 6. April 1940.

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:
Dipl. Ing. CARL JEGHER, Dipl. Ing. W. JEGHER (im Felde)
Zuschriften: An die Redaktion der «SBZ», Zürich, Dianastr. 5, Tel. 34 507