

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 107/108 (1936)
Heft: 26

Vereinsnachrichten

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: 23.02.2026

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

gerufene Höhendifferenz der Quecksilberspiegel in den beiden Messrohren wird durch Gewichtsbelastung der Waagschalen ausgeglichen, die bei konstantem Querschnitt der Messrohre dem Druckunterschied unmittelbar verhältnisgleich ist. Das genaue Einspielen der Waage wird mittels Lichtzeiger beobachtet. Bei der beschriebenen, für Drücke bis zu 1200 at bestimmten Ausführung entspricht einer Gewichtsbelastung von 0,1415 g ein Druckunterschied von 1 mm WS und einem Ausschlag des 1 m langen Lichtzeigers von 1 mm ein Druckunterschied von $\frac{1}{17}$ mm QS.

G. K.

Sanierung der rechtsufrigen Genfer Altstadt. Zu diesem Projekt, das seit Jahren nicht weiterkommt, macht Architekt J. Schorler (Genf) in der Genfer «Revue Polytechnique» vom 25. Mai einen neuen Vorschlag für ein grosses Gesellschaftshaus, das an eine neue Verbindungsstrasse rue de la Coutance - rue de la Servette zu stehen kommen soll.

Zum Stadtgenieur von Zürich ist gewählt worden Dipl. Ing. Hermann Steiner (E. T. H. 1917 bis 1922), bisher Adjunkt des zurücktretenden Stadtgenieurs E. Bosshard, der das Amt seit 15 Jahren innegehabt hat.

NEKROLOGE

† Prof. Dr. H. Spangenberg, Ingenieur, ist am 1. Mai in München gestorben. Geboren am 5. Januar 1879, wurde er nach seiner Ausbildung an der Technischen Hochschule Dresden Regierungsbauführer, Bauführer der sächsischen Staatsbahn und hierauf Leiter der Zweigniederlassungen Dresden und Karlsruhe der Dyckerhoff & Widmann A.-G. bis zu seiner Berufung als Professor für Eisenbeton- und Massivbrückenbau an der Technischen Hochschule München. Die Technik verdankt ihm vor allem Verbesserungen der Melanbauweise, sowie verschiedene Verfahren zur Berechnung von Eisenbetonquerschnitten bei Biegung mit Axialdruck. Spangenberg war Mitglied der Preuss. Akademie des Bauwesens und des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton, sowie Vorsitzender des Fachausschusses für Bauingenieurwesen in der Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft. In Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um Konstruktion und Einführung weitgespannter Massivbrücken hat ihm die T. H. Darmstadt den Dr.-Ing. ehrenhalber verliehen.

† Fritz Eiselen, Ingenieur und von 1900 bis 1934 Schriftleiter der «Deutschen Bauzeitung», ist am 29. April d. J. in Berlin gestorben. Eiselen hat seit Jahrzehnten, als Mitarbeiter des fruhren Herausgebers der «Deutschen Bauzeitung» Arch. Hofmann, den ingenieurtechnischen Teil der deutschen «Kollegin» unseres Blattes mit grosser Sachkenntnis und Gewissenhaftigkeit betreut, zur Zeit da die «D. B. Z.» noch im alten Gewand erschien. Wir wissen, dass er und seine Arbeit auch in unserem Land geschätzt worden ist. Wie so manchen hervorragenden deutschen Fachkollegen hat auch ihn das Arier-Prinzip beruflich gefällt; das schmäler natürlich das gute Andenken an ihn so wenig, wie das an seinen Schicksalsgenossen Spangenberg.

LITERATUR

Eingegangene Werke; Besprechung vorbehalten:

Die Grundlagen der häuslichen Wärmeversorgung. Sonderdruck aus «Berufsarbeit und Wissen». Inhalt: Wärmetechnische Vorbereiungen für eine wirtschaftliche Gebäudeheizung. Von Dr. Ing. W. Raiss. Mit 21 Abb. Der Einfluss des Windes auf den Kaminzug nach Untersuchungen an Kaminköpfen natürlicher Grösse. Von Dr. Ing. M. Euth. Mit 14 Abb. und 1 Tabelle. Stuttgart 1936, Württ. Wärme-wirtschaftsverband.

Cours de béton armé. Professé à l'Ecole d'Ingenieurs de l'Université de Lausanne par Adrien Paris, ingénieur, professeur à l'E. I. U. L. Tome I, 17,5 x 25 cm, 460 pages, 122 fig. et 25 tableaux. Lausanne 1936, F. Rouge & Cie., Librairie de l'Université. Prix, relié 28 frs. s., 140 frs. fr.

Taschenbuch der Farben- und Werkstoffkunde für Maler, Künstler, Kunstgewerbler, Drogisten, Architekten, Fachlehrer, Farbenhändler u. a. Farbenverbraucher. Von Prof. Dr. Ing. H. S. Wagner, Leiter des Forschungsinstitutes für Farbentechnik an der Kunstgewerbeschule Stuttgart. Zweite Auflage, 271 Seiten mit zahlreichen Abb. und Farbenkarten. Stuttgart 1936, Wissenschaftl. Verlagsanstalt. Preis geb. 5 RM.

Influence des réflexions partielles de l'onde aux changements de caractéristiques de la conduite et au point d'insertion d'une chambre d'équilibre. Par Jules Calame et Daniel Gaden, ingénieurs. Extrait du «Bulletin Technique de la Suisse Romande». 39 p. avec 6 fig. Lausanne 1936, Librairie F. Rouge & Cie. Prix cart. 2 frs.

An unsere Leser!

Die Entwicklung der wirtschaftlichen Verhältnisse wie auch Wünsche aus dem Leserkreis lassen es angezeigt erscheinen, im Inhalt unseres Blattes praktischen Anwendungen einen etwas breiteren Raum einzuräumen, dafür den mehr theoretischen Stoff entsprechend einzuschränken. Mit dieser Vereinheitlichung des Stoffs ergibt sich — bei aller Wahrung des bisherigen wissenschaftlichen Niveau und der fortgesetzten Pflege auch der neuesten Zweige der Ingenieurkunst und der technischen Physik — eine Umbildung der Redaktion. Wir haben uns deshalb

mit unserm geschätzten Redaktionskollegen Dr. K. H. Grossmann dahin verständigt, dass er mit Abschluss dieses Bandes aus der Redaktion ausscheidet; dagegen bleibt er weiterhin unser ständiger Mitarbeiter auf dem bisher von ihm bearbeiteten theoretisch-maschinellen Gebiet, insbesondere der Mechanik und der Elektrotechnik, auf dem uns somit seine wertvolle Mitwirkung erhalten bleibt.

Der Herausgeber der «SBZ»

Carl Jegher.

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:

CARL JEGHER, WERNER JEGHER, K. H. GROSSMANN.

Zuschriften: An die Redaktion der «SBZ», Zürich, Dianastr. 5 (Tel. 34507).

MITTEILUNGEN DER VEREINE

S.I.A. Sektion Bern. Mitgliederversammlung vom 20. Februar 1936.

Der Präsident begrüßt 95 Mitglieder und Gäste. Er orientiert über die vom Vorstande behandelten wichtigsten Geschäfte und dankt dem demissionierenden C-C.-Mitglied, Architekt E. Rybi, für seine langjährige Tätigkeit als Mitglied der Wettbewerbskommission und des C.-C. Hierauf erhält das Wort Ing. R. Walther (Spiez), Ober-Ing. des 1. Kreises der kant. Baudirektion, zu seinem Vortrag:

Der Ausbau der schweizerischen Alpenstraßen.

Bundesrat und Parlament anerkennen in ihrer Mehrzahl den Alpenstrassenausbau als eine im nationalen Interesse stehende Pflicht. Die Ausführung geschieht — entgegen dem Vorschlag der erledigten Alpenstrassen-Initiative — durch die beteiligten Kantone unter Aufsicht des Bundes, in richtiger Erkenntnis, dass derjenige ausführen soll, der nachher den Unterhalt zu bestreiten hat. Es entspricht zudem dem grundlegenden politischen Prinzip unserer demokratischen Struktur, dass den Kantonen belassen wird, was sie selbst zu bewältigen vermögen. Die Kantone verdienen Vertrauen: sie haben seit 1921 für ihre Strassen (ohne Gemeinden) rund 756 Mill. Fr. aufgewendet. Sie sind zur Erledigung dieser Aufgaben gerüstet und verfügen über ein Personal, das durch langjährige Erfahrung die besonderen Verhältnisse ihres Bereiches kennt, was besonders im Gebirge unerlässlich ist. Diese Voraussetzung fehlt beim Bund.

Der **Bundesbeschluss vom 4. April 1935** beschränkt sich auf die Strassen im Gebiete der Alpen, die aus Gründen des Fremdenverkehrs oder der Landesverteidigung von Bedeutung sind. Der Bau neuer Fernverkehrsstrassen liegt nicht im Interesse unseres Landes: uns fehlen die Millionenzentren, die solche Strassen zu alimentieren vermögen. Sie für den Güterverkehr zu bauen, kann volkswirtschaftlich nicht verantwortet werden. Der Bundesbeschluss sieht den Bau neuer, der Landesverteidigung und dem Tourismus dienender Strassen vor. Solche sind seit Jahren hängig. Wird ein Kanton über Gebühr belastet, was besonders bei Neuanlagen und Projekten im Interesse der Landesverteidigung der Fall sein dürfte, so kann der Bund über den normalerweise auf $\frac{1}{3}$ der genehmigten Kostenvoranschläge bemessenen Beitrag hinaus gehen. Die vom Kanton zu bestreichenden Kosten dürfen für die Verteilung des Benzinzollanteils in Rechnung gesetzt werden, so dass schliesslich der Bund indirekt mehr als den prozentual gewährten Höchstbetrag leistet. Der Bund verlangt von den Kantonen Bauprogramm und Baupläne für das kommende Jahr und stellt das nach Massgabe der verfügbaren Mittel endgültige Programm auf. Es wird ihm so möglich, darüber zu wachen, dass durchgehende Strassenstrecken, nach der Dringlichkeit und der volkswirtschaftlichen Bedeutung abgestuft, ununterbrochen zur Ausführung kommen. Zusammen mit der Leistung der Kantone wird es möglich sein, in den zwölf im Bundesbeschluss festgelegten Jahren ein Totalprogramm von 120 bis 125 Mill. Fr. auszuführen.

Zur Beurteilung des ganzen Fragenkomplexes, hauptsächlich hinsichtlich der Kosten, ist von der Alpenstrassenkommission der Vereinigung Schweizerischer Strassenfachmänner nachstehendes **generelles Ausbauprogramm** geschaffen worden, das alle wichtigen bestehenden Strassen umfasst, deren Ausbau absolut dringlich ist. Die Kompetenzen der zuständigen Behörden sollen dadurch in keiner Weise berührt werden.

| | km | Mill. Fr. |
|--|---------|-----------|
| 1. Grosser St. Bernhard (Martigny-Landesgrenze) | 44,6 | 3,200 |
| 2. Simplon (Brig-Landesgrenze) | 42,3 | 2,100 |
| 3. Gotthard (Brunnen-Biasca) | 114,1 | 20,028 |
| 4. Julier (Chur-Castasegna) | 105,0 | 4,256 |
| 5. Furka-Oberalp (Brig-Andermatt-Chur) | 172,0 | 18,948 |
| 6. Grimsel (Meiringen-Gletsch) | 37,7 | 7,126 |
| 7. Flüela-Ofen-Umbrail (Landquart-Landesgrenze) | 124,0 | 12,800 |
| 8. Pillon (Aigle-Simmental-Spiez) | 98,5 | 8,411 |
| 9. Brünig (Brienz-Giswil und Meiringen-Brünig) | 23,6 | 2,695 |
| 10. Klausen (Aldorf-Linthal) | 47,0 | 9,208 |
| Zuschlag für Unterbringung der Arbeiter im Gebirge, Einrichtung der Baustellen, Fusswege, Parkplätze | rd. 8 % | 7,227 |
| Total | 808,8 | 96,000 |

| oder nach Kantonen geordnet: | km | Mill. Fr. |
|------------------------------|-------|-----------|
| Bern | 123,3 | 15,630 |
| Glarus | 10,0 | 1,650 |
| Graubünden | 313,0 | 26,081 |
| Obwalden | 9,0 | 0,850 |
| Schwyz | 5,6 | 1,500 |
| Tessin | 54,0 | 7,400 |
| Uri | 120,1 | 28,519 |
| Waadt | 21,5 | 2,300 |
| Wallis | 152,3 | 12,070 |
| Total | 808,8 | 96,000 |

Diese Kosten sind grösstenteils überschlägig berechnet, teils geschätzt. Sie sollen zur Orientierung dienen. Dieses Ausbauprogramm versucht die verschiedenen Interessen der Kantone und des Verkehrs bestmöglich zu wahren und alle für den internen und internationalen Autotourismus notwendigen Verbindungen herzustellen. Zusammen mit dem durch die Kantone schon ausgebauten Strassenennetzen werden alle wichtigen Fremdengebiete in den Alpen erschlossen und unter sich mit den bedeutendsten Fremdenzentren und Verkehrszentren der Nachbarländer verbunden.

Der Vorschlag lässt eine Reihe von Wünschen unerfüllt. Neue Alpenstrassen sind zugunsten des Ausbaues bestehender Verkehrsliinen unberücksichtigt. Der Wunsch, gleichzeitig besonders wichtige neue Alpenstrassen in Angriff zu nehmen, wird ausdrücklich anerkannt.

Für die Botschaft des Bundesrates vom 26. Febr. 1935 an die Bundesversammlung betr. Ausbau der Alpenstrassen bedeutet die Arbeit der Schweizerischen Strassenfachmänner eine wertvolle Basis. Wie weit diese Vorschläge im Rahmen des Bundesbeschlusses Gestalt annehmen werden, ist z. Z. noch unbekannt. Die vom Bundesrate geforderten Vorarbeiten sind getroffen: Ein generelles Ausbauprogramm für 1936 bis 1940 und ein spezielles für das erste Baujahr (1. Okt. 35 bis 31. Dez. 1936) mit den baureifen Projekten und Kostenvoranschlägen im Gesamtbetrag von 12 Mill. Fr. zur Motivierung der Programme für das erste Jahr und von 59 Mill. Fr. für die ersten fünf Jahre liegen auf.

Nach der Botschaft des Bundesrates vom 26. Febr. 1935 sind für den Ausbau der wichtigsten Pass-Strassen und die Erstellung zweier neuer Pass-Strassen im Zeitraum von zwölf Jahren 120 bis 125 Millionen anbegeht. In Anbetracht der gegenwärtigen Finanzlage des Bundes und der Kantone wird eine sorgfältige Prüfung nach Wichtigkeit und Dringlichkeit unerlässlich sein. Für Neuanlagen wird die Landesverteidigung massgebend sein.

Den in letzter Zeit auftauchenden Projekten für *Auto-Alpentunnel* scheint jeder Respekt vor Zahlen abzugehen. Sie lassen sich in keiner Weise rechtfertigen und werden an der Finanzierung scheitern. Ihr Programm wird mit der Verbilligung und Beschleunigung der Autotransporte durch die Nord-Süd-Tunnel und mit Ausbau und Offenhaltung der Nord-Süd-Alpenstrassen erfüllt.

Dass einer Inangriffnahme der Arbeiten nichts im Wege steht, zeigen die für die Alpenstrassen ausgearbeiteten *Normen*. Diese sind schon 1932 von der Schweizerischen Baudirektorenkonferenz genehmigt worden und gewährleisten die unbedingt erforderliche Einheitlichkeit. Für die Hauptstrassen, d. h. eigentlichen Alpenstrassen, sind 6 m Fahrbahnbreite festgelegt; dies ermöglicht das Kreuzen zweier Wagen von 2,40 m max. Breite (Art. 14, Bundesgesetz vom 15. März 1932). Für Wagen dieser Breite steht heute nur der Simplon durchgehend offen, im Voralpengebiet nur der Brünig. Wichtige Fremdenzentren sind heute für die gebräuchlichsten Wagen des Auslandes gesperrt. Sinngemäße Verbreiterungen in den Kurven, Vertikalausrundungen von Gefällswechseln im Längenprofil, Querprofile sind durchgearbeitet und normiert. Diese Normen sollen wegleitend sein. Abweichungen sind dem Ermessen der projektierenden Ingenieure und den kompetenten Behörden anheimgestellt, in der Meinung, dass das Ziel der Schaffung eines leistungsfähigen und seiner Bedeutung entsprechenden Netzes von Alpenstrassen stets im Auge behalten wird.

Ausser den Normen sind folgende *Leitsätze* für den Ausbau der betr. Alpenstrassen aufgestellt worden:

1. Durchgehende Verbreiterung der nutzbaren Fahrbahnbreite auf 6 m (Strassenbreite zwischen Bordsteinen oder talseitiger Brüstung und bergseitiger Strassenschale inklusive). In Kurven ist die Fahrbahn nach Normalien zu verbreitern.

2. Verbesserung der Linienführung und der Sicht, wo dies notwendig und nicht mit unverhältnismässig grossen Kosten verbunden ist.

3. Korrektion des Querprofils, Umbau zu schwacher Stützmauern und Kunstbauten.

4. Ausbau der Wendeplatten nach den Normalien.¹⁾ Befestigung der Fahrbahn in diesen durch Kleinpflasterung oder eine andere rauhe Belagsart.

5. Verbesserung der Strassenentwässerung.

6. Ausführung der erforderlichen Sicherheitsvorkehren (Radabweiser, Geländer, Brüstungen u. dergl.).

7. Einwalzen der Fahrbahn, Staubfreimachen derselben in möglichst ausgedehntem Masse durch Oberflächenbehandlung oder eigentliche Beläge.

¹⁾ Siehe Zeichnung in Bd. 106, S. 172 (12. Oktober 1935).

8. Markierung der Kurven, Aufteilen der Verkehrsspuren durch Strich in der Strassenmitte in unübersichtlichen Kurven, bei Kuppen und anderen gefährlichen Stellen.

9. Wünschenswert wäre die Anlage von Parkplätzen, sowie eines Fusspfades parallel oder in der Nähe der Fahrstrasse, soweit nicht die alten Passwege hergerichtet werden können.

*

Das bernische Ausbauprogramm berührt durchwegs Strassenstrecken, die im Sinne des Bundesbeschlusses nationales Interesse beanspruchen. Grössere Teilstücke sind vom Kanton mit erheblichem Kostenaufwand schon ausgeführt, und zwar auf der Verbindung Pillon-Simmental-Interlaken-Brünig mit Zufahrten von Vanel-Saanen, Gwatt-Port und Meiringen-Brünig, sowie auf der Grimselstrasse von Meiringen nach Gletsch mit der rechtsufrigen Thunerseestrasse als Zufahrt. Die Strassen nach Lenk, Frutigen-Adelboden-Kandersteg, sowie jene nach Lauterbrunnen und Grindelwald gedenkt der Kanton mit eigenen Mitteln auszubauen. Für diese Projekte sind die technischen Vorarbeiten gemacht, Querprofile und Linienführung festgelegt. Die Steigungsverhältnisse bleiben, von lokalen Ausgleichungen abgesehen, bestehen. Die max. Steigungen betragen: Spiez-Pillon 6,6 %, Brünig 8 bis 10 %, Grimsel 8 bis 9 % (10 % als Ausnahme bei der Spreitaui). Für die Verbindungsstrecke Pillon-Simmental-Brünig mit Zufahrten wurden 11,7 und für die Grimselstrasse mit Zufahrten durch die rechtsufrige Thunerseestrasse 10,3 Mill. Fr. veranschlagt. Durchschnittliche Kosten pro km 145 000 Fr., bei der Grimsel zwischen 160 000 und 235 000 Fr. Ein generelles, fünfjähriges Bauprogramm mit einem Jahresvolumen von 1,5 Mill. Fr., nach Dringlichkeit und Arbeitsbeschaffung gegliedert, liegt beim Bund.

Das generelle Projekt der Sustenstrasse. Das heutige Strässchen wurde zu Beginn des vorigen Jahrhunderts erstellt und später verbreitert. Heute Fahrstrasse von max. 3,60 m bis Gadmen, von da bis Steingletscher mit Pferdekarren befahrbar, 2,50 m breit. Vom Steingletscher bis zur Passhöhe ist die einstmal 2,50 m breite Piste z. T. zerfallen. Projekt 1904, dem Bunde vorgelegt, wurde nicht finanziert. Das heutige Projekt, das verkehrspolitisch, volkswirtschaftlich und vor allem strategisch von grosser Bedeutung ist, überwindet eine Höhendifferenz von 1633 m. Die bautechnischen Verhältnisse sind durchwegs günstig. Einige Felsköpfe werden durchstochen, Lawinenzüge sind selten, das Tracé führt hauptsächlich über Südhänge und ermöglicht leicht ganzjährige Offenhaltung. Die Baukosten liegen zwischen 282 000 Fr./km in den unteren Partien und 477 000 Fr./km in den höheren Sektionen. Für die 28 km Baulänge ergeben sich bei technisch vollkommenem Ausbau nachfolgende Kosten:

| | |
|---------------------|------------------|
| Landerwerb | 0,235 Mill. Fr. |
| Reine Baukosten | 9,945 » » |
| Staubfreie Fahrbahn | 1,420 » » |
| Bernerseite | 11,600 Mill. Fr. |
| Urnerseite | 8,770 » » |
| Total Baukosten | 20,370 Mill. Fr. |

Eine Reihe ausgezeichnete Lichtbilder illustrierten die landschaftlichen und technischen Wunder der bernischen Alpenstrassen, im besonderen die prachtvollen Landschaften aus dem Sustengebiet.

Aus der Diskussion kann entnommen werden, dass der Ausbau der Alpenstrassen vorbehaltlos gefördert werden soll. Arbeitsbeschaffung und Hebung des Fremdenverkehrs bedingen weitgehende Massnahmen in gleicher Richtung. Der kurze Arbeitsunterbruch während der Sommersaison fällt in die Zeit, in der der Einheimische seine normale Arbeit findet.

Der aussergewöhnlich aktuelle Vortrag und die gründlichen Vorbereitungen berechtigen zu der Hoffnung, dass dem weit-sichtigen Förderer und Referenten des Abends bald die Möglichkeit zur Verwirklichung der grossen Aufgaben geboten werde.

Der Protokollführer: W.

S.I.A. Sektion Bern. Berichtigung.

Im Protokollauszug der Hauptversammlung (S. 288 letzter Nummer) wird die «LIGA» irrtümlicherweise nach Burgdorf verlegt. Es handelt sich aber um die «Kantonale Landwirtschafts- und Gartenbau-, Regionale Industrie- und Gewerbeausstellung Zollikofen 1935.»

S.I.A. Fachgruppe für Stahl und Eisenbetonbau und Section Vaudoise de la S.I.A.

Die auf heute anberaumte Versammlung in Lausanne (Vorträge A. Paris und A. Stucky, S. 288 letzter Nr.) ist auf den Oktober verschoben worden.

SITZUNGS- UND VORTRAGS-KALENDER

29. Juni (Montag): Phys. Ges. Zürich. 20.15 h im Phys. Institut der E.T.H. Vortrag von Prof. Dr. H. Barkhausen, Techn. Hochschule Dresden: «Das Problem der Schwingungserzeugung».