

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 107/108 (1936)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Aktuelle Schweizerische Strassenfragen  
**Autor:** Waldburger, Kurt  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-48326>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 18.03.2025

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

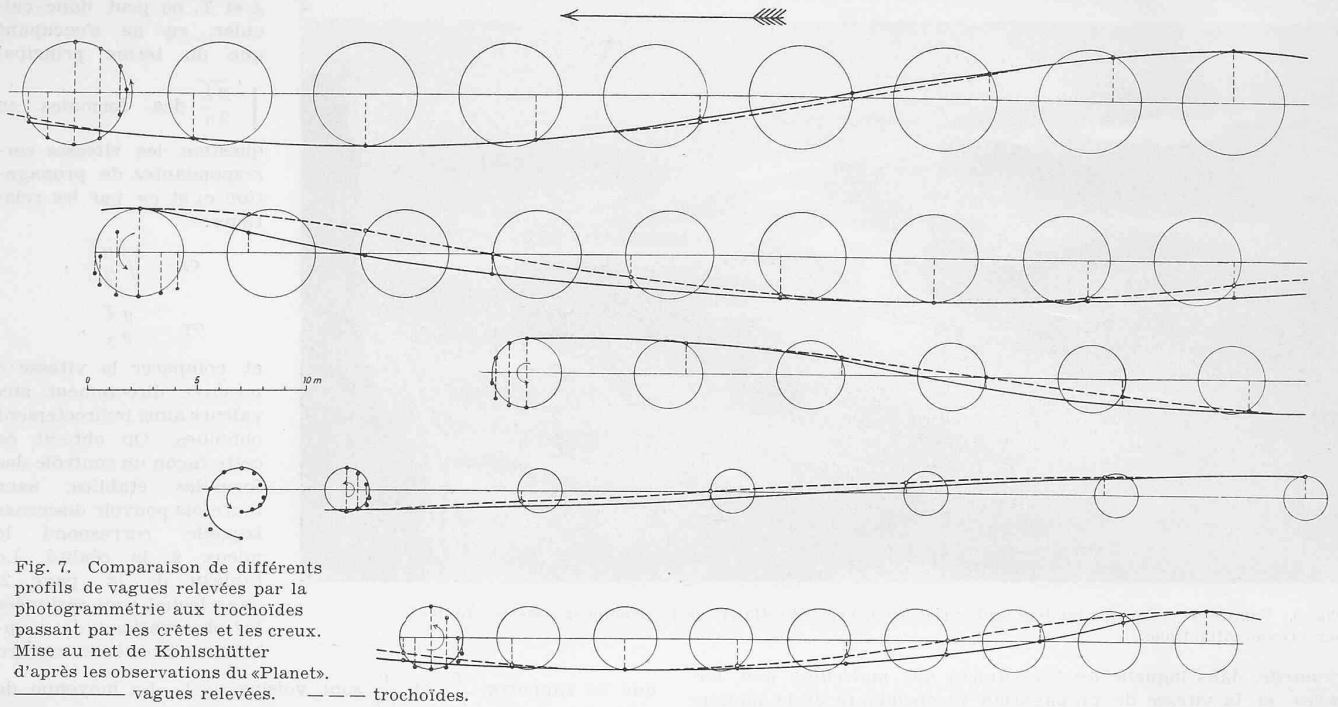


Fig. 7. Comparaison de différents profils de vagues relevées par la photogrammétrie aux trochoïdes passant par les crêtes et les creux. Mise au net de Kohlschütter d'après les observations du «Planet».

— vagues relevées. - - - trochoïdes.

exemple par l'oscillation d'une palette autour d'un axe horizontal. Les vitesses de propagation et le profil de la surface correspondent assez bien aux résultats de la théorie. La Fig. 8, qui se rapporte à des expériences faites sous la direction du Prof. Dr. Meyer-Peter au Laboratoire de recherches hydrauliques de Zurich, montre le profil de vagues de 43 cm de longueur et de 3,98 cm de hauteur (trait continu), engendrées par une palette. La trochoïde passant approximativement par les crêtes et les creux est indiquée en trait interrompu. La correspondance des deux courbes est incontestablement meilleure que celle des profils observés et calculés de la Fig. 7.

Cette comparaison, avec la théorie, des résultats d'observations en mer et dans un laboratoire semble indiquer que c'est à la présence du vent que l'on doit la différence systématique entre les vagues observées dans la nature et celles données par la théorie (trochoïde). Si l'on construit pour les vagues de la Fig. 8 le profil donné par la solution de Levi-Civita, la courbe obtenue se confond pratiquement avec la trochoïde. Il n'est donc toujours pas possible de reconnaître laquelle des deux théories correspond à la réalité!

Il faut souhaiter — comme nous l'écrivait récemment M. Barrillon, directeur du Bassin d'essai des carènes du Ministère de la Marine française — que la question des vagues fasse l'objet d'études systématiques de laboratoire, les quelques recherches isolées, analogues à celle du Laboratoire de Zurich dont nous venons de parler, permettant difficilement de déduire des conclusions générales.

### 3. Ce que deviennent les vagues en se propageant au-delà de la zone où elles ont pris naissance.

Les vagues créées en pleine mer par l'action du vent se propagent en général au-delà de la zone où elles ont été engendrées. On les désigne alors sous le nom de «houle». Elles constituent un «train d'ondes» qui a tendance à se modifier.

En effet, on peut établir que l'énergie totale (somme des énergies potentielle et cinétique) des vagues, relative à l'unité de surface horizontale, dépend de leur hauteur et pas de leur longueur. L'effet de la dissipation d'énergie due au frottement, qui devient sensible pour de grands parcours des ondes, sera donc de diminuer leur hauteur. D'autre part la longueur d'onde des vagues constituant un «train» créé par une perturbation augmente en fonction linéaire du chemin parcouru, comme l'a établi Poisson dans un célèbre mémoire présenté en 1815 à l'Académie des Sciences de Paris.

La houle créée au large par le vent arrivera donc vers les continents en ayant diminué de hauteur, mais augmenté de longueur. Des observations en mer ont confirmé ce fait. Au voisinage de la côte, elle se propagera sur des profondeurs de moins en moins grandes, qui finiront par devenir du même ordre de grandeur que la longueur d'onde. A ce moment la présence du fond tendra à modifier le mouvement. Nous allons donc examiner cette nouvelle question.

(à suivre)

## Aktuelle Schweizerische Strassenfragen.

Am 13. und 14. Juni hat die Vereinigung Schweizerischer Strassenfachmänner in Lausanne ihre Hauptversammlung abgehalten, die einen äusserst angeregten Verlauf genommen hat, dank der Gastfreundschaft der Stadt Lausanne und des Kantons Waadt, dank auch der gewandten Organisation der Tagung durch einige Berufskollegen mit Kantonsingenieur M. Perret an der Spitze.

Kreisoberingenieur R. Walther (Spiez) erläuterte den im Entwurf vorliegenden ersten Teil der *Normalien für Bergstrassen*. Die Strassenbreiten zwischen Brüstungen gemessen, also einschliesslich Strassenschalen, sind zu 6,00 m, 5,20 m und 4,20 m festgesetzt für bezw. Hauptstrassen, wichtige Strassen und Nebenstrassen, was für die beiden letzten Kategorien unter Umständen Ausweichstellen bedingt. Das zulässige Längsgefälle beträgt in Geraden bei Haupt- und wichtigen Strassen 8‰, ausnahmsweise auf kürzere Strecken 10‰, während bei Nebenstrassen bis 10‰ bzw. 12‰ gegangen werden darf. Als Minimalradien sind für Hauptstrassen 30 m, für Nebenstrassen 20 m gewählt worden, ausgenommen die Wendeplatten, bei denen der Radius des äusseren Strassenrandes 12 m bzw. 10 m nicht unterschreiten soll. Konvexe Gefällsbrüche, also Kuppen, werden derart ausgerundet, dass die Sichtweite möglichst die Länge des zweifachen Bremsweges, vermehrt um den doppelten Weg in der Schrecksekunde, nicht unterschreitet. Mit ganz besonderer Sorgfalt sind in den Normalien die Kurven und Wendeplatten durch zahlreiche Figuren und Tabellen dargestellt worden. Das normale dachförmige Quergefälle gerader Strassenstrecken von 1½ bis 4‰, je nach Strassengefälle und Rauhigkeitsgrad der Fahrbahndecke, geht in Kurven in ein einseitiges Gefälle über, das sich von 3‰ für  $R = 1000$  m steigert bis auf 8,5‰ für  $R = 30$  m, vorwiegender Autoverkehr vorausgesetzt. Dabei ist das Quergefälle beim Uebergang von der Geraden in die Kurve um die Fahrbahnmitte zu drehen. Die Verbreiterung der Strasse hat in allen Kurven zu erfolgen, deren  $R \leq 200$  m ist. — Die Normalien dürften gegen Ende Juli im Druck erscheinen, nachdem sie auch noch von der Alpenstrassen-Kommission des V. S. S. durchberaten worden sind. Ing. Walther betonte, dass diese Normalien im Hinblick auf vorwiegenden Autoverkehr aufgestellt worden sind (Ueberhöhung in Kurven), jedoch so, dass Pferdefuhrwerke gerade noch verkehren können. Sie werden vom Bundesrate voraussichtlich für den Ausbau der Alpenstrassen (vergl. S. 295 letzten Bandes) allgemein als Mindestforderung verbindlich erklärt werden. Ein zweiter Teil der Normalien für Bergstrassen ist in Vorbereitung und wird die Konstruktionsnormalien umfassen, wie: Profile im Auf- und Abtrag, Stütz- und Futtermauern, Tunnelprofile, Abschrankungen usw.

Kantonsingenieur M. Perret (Lausanne) sprach über *Schönheit und Sicherheit der Strasse*. Er führte aus, wie ganz besonders für die Schweiz als Touristenland nicht eine einseitige Berücksichtigung der Verkehrssicherheit oder anderer Gesichtspunkte zu einer Verschandelung der von der Strasse durchfahrenen

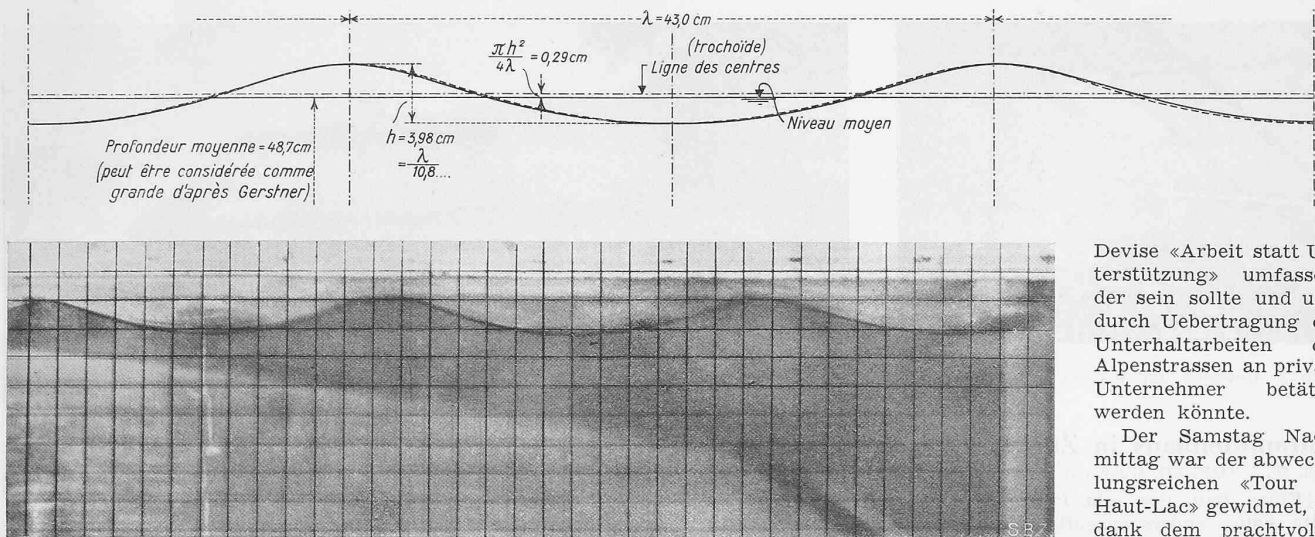


Fig. 8. En bas: photographie d'un profil de vagues (expériences du Laboratoire de Zurich). En haut: reproduction par le dessin du même profil (trait continu), et trochoïde passant approximativement par un creux et les deux crêtes voisines (trait interrompu).

Landschaft und damit auch der Strasse selbst führen dürfe. Er erwähnte dabei u. a. die vielfach angefochtenen Baumalleen längs der Strasse, die, bei richtiger Anlage, kein wesentliches Gefahrenmoment bilden. Umgekehrt hat die vernünftige Berücksichtigung der Forderung nach Verkehrssicherheit meist auch eine Verschönerung der Strasse zur Folge (helle Strassenbeläge, Vermeidung voller Brüstungen, Regelung oder Unterdrückung der Reklametafeln). Willkürlich gebaute Tankstellen und Reparaturwerkstätten beeinträchtigen durch ihre vielfach unzweckmässige und hässliche Anlage die Schönheit der Strasse oft ebenso sehr wie deren Sicherheit.

Oberbauinspektor A. von Steiger (Bern) nahm in einem humorvollen Votum Stellung zum *Ausbau der Alpenstrassen* (vergl. S. 295 letzter Nr.). Er streifte die Schwierigkeiten, die sich einem einheitlichen, zweckmässigen und vor allem raschen Vorgehen in unserer föderalistischen Schweiz, dem Land der vielen Sonderinteressen, entgegenstellen. Dann wies er darauf hin, dass die Ansprüche an eine Alpenstrasse heute unvergleichlich viel grösser sind, als in früheren Zeiten, und erinnerte an die Ursachen der schon von jeher nicht selten entstandenen, gewaltigen Kostenüberschreitungen beim Strassenbau in stark zerrissenem Gelände. Diese Kostenüberschreitungen sind oft eine Folge zu knapper Projektierung ohne ausreichende Berücksichtigung der Bodenbeschaffenheit. Er zeigte aber auch Richtlinien zu fruchtbringenden rationalen Arbeiten: bestmögliche Anpassung der Strasse an das Gelände ohne übermässige schematische Geradelegung, einfaches, zweckmässiges Bauen, Entlastung der Strasse durch gute Markierung und etwelchen Unterhalt bestehender Saumpfade und Fusswege, in einzelnen Fällen, z. B. bei der Axenstrasse, event. die Schaffung zweier Einbahnstrassen. Im übrigen hofft er, dass nun nicht mehr kostbare Zeit mit Programmberatungen verloren gehe und dass der Strassenbauer nie vergessen werde, wie insbesondere Alpenstrassen auch heute noch stets dem Auto und dem Fussgänger zu dienen haben.

Ing. H. Hertig wies in kurzen Worten auf die Ergebnisse der Umfrage 1936 über *Pflüsterungen* und Pflastersteinproduktion hin, deren Ergebnisse im Vereinsorgan erscheinen werden. Die Produktion an Pflastersteinen ist 1935 um 35%, gegenüber 1930 zurückgegangen, trotz starker Abnahme der Einfuhr. Im laufenden Jahre werden vermutlich 93% des Pflastersteinbedarfs durch das Inland gedeckt werden. Die Menge der im Jahre 1935 hergestellten Pflastersteine entspricht 40% der Produktionsmöglichkeit; dabei stehen die Verkaufspreise rund 20% unter denen des Jahres 1930. Wenn die einheimische Pflastersteinindustrie durchgehalten werden soll, muss unverzüglich eingeschritten werden.

Gleichzeitig mit den erwähnten Vorträgen wurden im Kreise der Vertreter des städtischen Tiefbauwesens Fragen des passiven *Luftschutzes* besprochen; Referenten waren Ing. G. Semisch (Eidg. Luftamt), Stading. B. Im Hof (Schaffhausen) und Ing. L. Archinard (Genf). Die Unternehmer-Gruppe schliesslich pflegte eine Aussprache über ihre Fachfragen, unter denen jene der *Bitumenkontingentierung*, behandelt von Ing. E. Studer, Präsident der VESTRA, das grösste Interesse beanspruchte. Weiter diskutierte man die Arbeitsbeschaffungspolitik, die nach der

Devise «Arbeit statt Unterstüzung» umfassender sein sollte und u. a. durch Uebertragung der Unterhaltarbeiten der Alpenstrassen an private Unternehmer betätigt werden könnte.

Der Samstag Nachmittag war der abwechslungsreichen «Tour du Haut-Lac» gewidmet, die dank dem prachtvollen Wetter zu einem einzigartigen Genuss wurde. Dabei sei nicht verschwiegen, dass die von

den Gastgebern verschwenderisch gespendeten Produkte der waadtländischen Rebberge viel zur weitem Ausschmückung der Seefahrt beigetragen haben. Eine grosse Zahl von Strassenfachmännern besichtigte noch die seit 1928 abschnittsweise ausgebaute Strasse Lausanne-Vevay. Die bereits ausgeführten muster-gültigen Strassenkorrekturen, die die schmale Strasse mit zahlreichen engen Kurven breit und übersichtlich machten und durch die fünf Niveautübergänge unterdrückt werden konnten, fand einhellige Anerkennung. Besonders beachtet wurden die fast ausschliesslich in Mauerwerk ausgeführten Stütz- und Futtermauern und die gute Markierung der Fahrbahnstreifen durch das neuartige Signophalt, einen weissen Kunstasphalt. — Der Abend vereinigte Gäste und Gastgeber zu einer bis in die frühe Morgenstunde ausgedehnten, unter dem Zeichen der fröhlichen Freundschaft stehenden Abendunterhaltung im Stadtkasino Montbenon.

Am Sonntag Vormittag fand in der Aula des Palais de Rumine die Hauptversammlung statt. Unter dem Vorsitz von Kantonsingenieur A. Schläpfer (Herisau) waren die Verbandsgeschäfte rasch erledigt. Der Vorstand des V.S.S. wurde ergänzt durch Ing. R. Pesson (Genf), Kantonsingenieur A. Rossier (Freiburg), Kantonsobeningenieur A. v. Steiger (Bern), Stadtrat Ing. E. Stirnemann (Zürich), Kreisingenieur C. J. Georgi (Zürich) und Aufseher J. Grivaz (Aigle). Der derzeitige verdienstvolle Präsident wurde unter anhaltendem Beifall für eine neue Amtsdauer bestätigt. Als Ort der nächsten Hauptversammlung beliebte Kreuzlingen.

Hieran schloss sich ein Vortrag von Arch. E. Virieux, Chef des Bebauungsplanbureau Lausanne, über *Strasse und Stadt*, der in einem kurzen geschichtlichen Ueberblick die stets enge Verbundenheit der Städte mit den Verkehrswegen beleuchtete und die Wandlung der Regeln erörterte, nach denen die Strasse als Verbindung von Ortschaften angelegt wurde: die zeitgemässe Autostrasse führt nicht mehr durch die Stadt hindurch, sondern diese wird mit einer kurzen Stichstrasse an die Ueberlandstrasse angeschlossen. Dadurch vermeidet man ohne weiteres die Schwierigkeiten, die sich aus der Durchleitung des modernen Automobilverkehrs durch bestehende Städte ergeben. Als Beispiel besprach Arch. Virieux sehr anschaulich die Verhältnisse der Stadt Lausanne.

Als letzter Referent sprach Ing. R. Endtner (Bern) über das *Postautomobil auf den Alpenstrassen* im Sommer und im Winter. Einleitend erinnerte der Chef der Automobilabteilung bei der Generaldirektion PTT an das überaus erspriessliche Zusammenarbeiten seiner Abteilung mit der V.S.S., nahm Stellung zu den oft kritisierten Vorrechten der Postautomobile auf Alpenstrassen, von denen nunmehr zufolge eines neuesten Bundesratsbeschlusses das meist bestandete, das Bergseits-Ausweichen, mit dem 15. Juni dahinfiel (einige wenige ganz besonders gefährdete Bergstrecken im Tessin, Wallis und in Graubünden noch ausgenommen). Dann zeigte der Vortragende in einer aufschlussreichen Film- und Bilderserie die Entwicklung des Postautomobils, des Schneepflugs und der Schneeschleudermaschine. — Ein Bankett im Hotel Beau-Rivage in Ouchy beschloss die Tagung.

Kurt Waldburger, Dipl.-Ing.