

**Le Département de Génie rural et de
mensuration de l'Ecole polytechnique fédérale
de Zurich (ETHZ) = Die Abteilung für
Kulturtechnik und Vermessung der
Eidgenössischen Technischen Hochschule
Zürich (ETHZ) = The Department of Rural
Engineering and Survey...**

Autor(en): Flury, U.

Objektyp: Article

Zeitschrift: **Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK =
Mensuration, photogrammétrie, génie rural**

Band (Jahr): **79 (1981)**

Heft 8

PDF erstellt am: **18.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-230669>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Les travaux cartographiques et de reproduction

La restitution photogrammétrique des mutations est alors copiée en positif sur une nouvelle plaque de verre. A cette première copie on ajoute une copie de l'image totale de l'ancienne carte et l'on recouvre la plaque d'une couche à graver. Cette couche a la propriété de subir une morsure chimique qui permet d'obtenir un négatif correspondant à la planche à modifier et celle d'être gravée au burin afin d'obtenir ainsi, en négatif également, les mutations dont la position exacte est visible sous la couche à graver. On commence par modifier la planche du noir et ensuite on modifie les planches du bleu, du brun et du vert. Après un contrôle et les corrections résultant du contrôle, on peut alors établir les planches d'impression et imprimer la nouvelle feuille mise à jour.

La mise à jour de l'échelle suivante (1:50 000) se fait sur la base de la restitution photogrammétrique originale au 1:25 000 réduite au 1:50 000 et d'une rédaction effectuée par le topographe, indiquant quels éléments sont à prendre en considération dans la nouvelle échelle. La mise à jour de la carte au 1:100 000 se base en général sur une combinaison des cartes au 1:25 000 et au 1:50 000, selon l'avancement des travaux de l'une ou de l'autre.

auf der Glasplatte in grau kopiert werden. Abb. 2 zeigt ein positives Bild eines Beispiels der Auswertung.

Die kartographischen und reproduktionstechnischen Arbeiten

Die Auswertung der Nachträge wird danach in positiv auf eine neue Glasplatte kopiert. Zu dieser ersten Kopie addiert man noch das totale Bild der alten Karte. Die Glasplatte wird dann mit einer Gravurschicht beschichtet, die die Eigenschaft hat, sich sowohl ätzen als auch gravieren zu lassen. Die alte, bestehende Karte wird geätzt, und die neuen Elemente werden graviert. So entsteht ein negatives Bild der entsprechenden Farbplatte. Zuerst wird die Schwarzplatte bearbeitet, dann die Blauplatte, die Grün- und die Braunplatte. Nach der Durchsicht und den Korrekturen erfolgt die Erstellung der Druckplatten und der Druck der nachgeführten Karte.

Die Nachführung des nachfolgenden Massstabes (1:50 000) erfolgt aufgrund der reduzierten Auswertung 1:25 000 im Massstab 1:50 000 und einer Redaktion des Topographen, die angibt, welche Elemente der Auswertung im Massstab 1:50 000 zu berücksichtigen sind. Die Nachführung der Karte 1:100 000 erfolgt meistens aufgrund einer Kombination der Unterlagen der Karten 1:25 000 und 1:50 000 je nach Arbeitsstand der einen oder anderen.

a negative directly onto a coated glass plate. Prominent features in the old map, copied onto the glass plate in grey, are used for the absolute orientation of the stereo model. Figure 2 shows a positive of a sample stereo-plot.

Cartographic and reproduction work

The positive stereo-plot is then copied onto a new glass plate. The total image of the old map is added to this first copy. The plate is coated with an emulsion which can be both etched and scribed on. The old map is etched and the new elements are scribed. The result is a negative of the respective colour plate. The black plate is made first, followed by the blue, green and brown plates. After a thorough check for any errors, the printing plates are made and the revised map is ready for printing.

The revision of the next scale (1:50 000) is based on the reduced stereo-plot of the 1:25 000 map and a reduction by a topographer, who indicates which elements are to be considered for the 1:50 000 map. The revision of the 1:100 000 map is usually a combination of the 1:25 000 and 1:50 000 map, depending on how far along the work is on each one.

Adresse de l'auteur:
F. Jeanrichard
Directeur de l'Office fédéral de la
Topographie, CH-3084 Wabern

Le Département de Génie rural et de mensuration de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich (ETHZ)

Die Abteilung für Kulturtechnik und Vermessung der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETHZ)

The Department of Rural Engineering and Surveying of the Swiss Federal Institute of Technology of Zurich (ETHZ)

U. Flury

Le département de génie rural et de mensuration forme les étudiants aux titres d'ingénieur du génie rural (Ing. gén. rur. dipl. EPF) et d'ingénieur topographe (Ing. topogr. dipl. EPF). Un cours de 3ème cycle interdisciplinaire en aménagement du territoire est également rattaché à ce département. Les étudiants peuvent y obtenir le titre d'urbaniste (urbaniste EPF/NDS).

Le cycle des études se subdivise en trois parties se complétant partiellement de manière judicieuse. La *pre-*

An der Abteilung für Kulturtechnik und Vermessung der ETH Zürich werden Studierende zum *Kulturingenieur* (Dipl. Kultur-Ing. ETH) oder zum *Vermessungsingenieur* (Dipl. Verm.-Ing. ETH) ausgebildet. Dieser Abteilung ist auch das interdisziplinäre Nachdiplomstudium in Raumplanung zugeordnet, das zum *Raumplaner* (Raumplaner ETH/NDS) führt.

Das Studium nach dem Normalstudienplan ist in *drei Hauptzüge* aufgeteilt. Ein

Students of the Department of Rural Engineering and Surveying can graduate as rural engineers (Dipl. Kultur-Ing. ETH) or as surveying engineers (Dipl. Vermessung-Ing. ETH). By way of post-graduate studies the section also deals with the interdisciplinary study of regional planning. Post-graduate students obtain the title of Regional Planner (Raumplaner ETH/NDS).

The normal education in surveying and rural engineering is subdivided into three main sections, which comple-

mière partie, celle du tronc commun (formation fondamentale) s'étend jusqu'au 5ème semestre. Elle embrasse essentiellement les domaines des mathématiques, de la physique et de la mécanique, ainsi que les domaines des sciences de la terre et des connaissances biologiques. On y traite aussi les bases fondamentales du droit et de l'économie. Les autres matières des sciences humaines et sociales (y compris les langues) occupent une position centrale tout au long des études, mais sont traitées de façon différente selon l'orientation choisie. La *seconde partie* est consacrée aux bases de la formation spécialisée. Elle s'étend du 2ème au 6ème semestre pour les ingénieurs en génie rural et jusqu'au 7ème semestre pour les ingénieurs topographes. Elle est caractérisée par des cours consacrés aux spécialités professionnelles qui sont complétés par des exercices orientés sur la technique et la construction. Ceux-ci conduisent à l'introduction pratique des connaissances de base, en traitant les méthodes de mensuration, de calcul et de construction. La *troisième partie*, vouée entièrement à la spécialisation, s'étend du 6ème, respectivement du 7ème semestre jusqu'à la fin des études. Chaque étudiant choisit, par semestre, une combinaison de matières en un «bloc», selon les domaines qu'il désire approfondir et le projet choisi. Il s'agit, le plus souvent, de projets multidisciplinaires qui offrent la possibilité de combiner les matières comme suit:

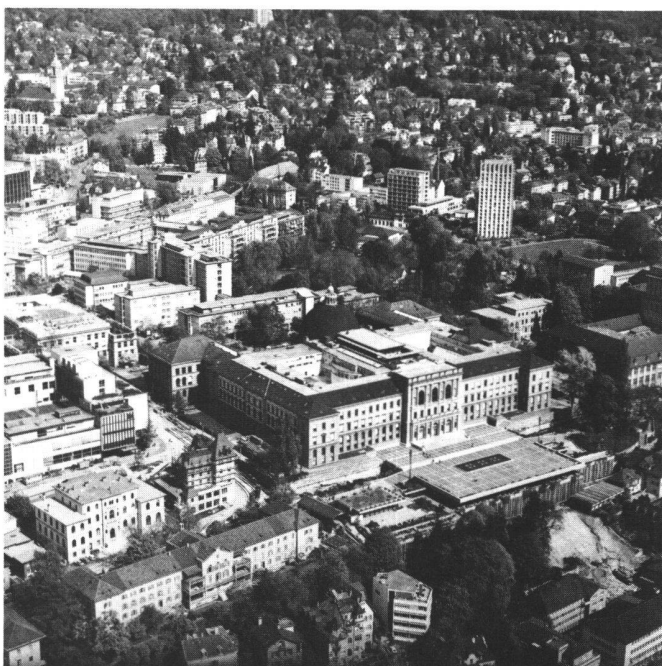
- aménagement du territoire, amélioration des structures, régime foncier

erster Zug, das *allgemeine Grundstudium*, reicht in das fünfte Semester hinein. Er ist vor allem den mathematischen Fächern, der Physik mit der Mechanik sowie Fächern der Erd- und Biowissenschaften gewidmet. Dazu werden Grundlagen aus dem Bereich der Rechts- und Wirtschaftswissenschaften vermittelt. Weitere geistes- und sozialwissenschaftliche Fächer (inklusive Sprachen) sind zentral angeordnet, was sich je nach Studienrichtung in unterschiedlicher Art und Intensität bis gegen das Studienende hin fortsetzt. Ein *zweiter Zug*, das *fachliche Grundstudium*, beginnt bereits im zweiten Semester. Er dauert für Kulturingenieure bis zum sechsten und für Vermessungsingenieure bis zum siebten Semester. Kennzeichnend sind die berufsorientierten Vorlesungen mit Übungen in technisch-konstruktiver Richtung. Diese führen in die praktische Anwendung der wissenschaftlichen Grundlagen ein, wobei verschiedene Mess-, Berechnungs- und Konstruktionsverfahren geübt werden. Der *dritte Zug* – er dauert vom sechsten bzw. vom siebten Semester bis zum Studienabschluss – bringt das *Vertiefungsstudium*. Jeder Studierende wählt hier in jedem Semester einen meist interdisziplinär und projektorientiert gestalteten Vertiefungsblock aus. Die nachfolgend aufgeführten Fachgebiete kennzeichnen die Gliederung der angebotenen Blöcke:

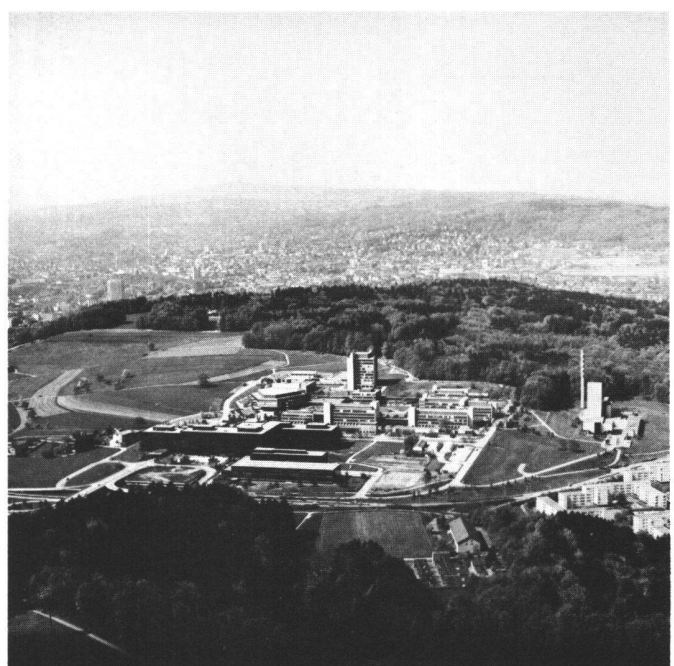
- Raumplanung, Strukturverbesserung, Bodenordnung
- Kulturtechnischer Wasserbau, Wasserwirtschaft, Bodenmelioration

ment each other in a very useful way. The first section covers general education and lasts the first five semesters. This section is mainly devoted to the mathematical disciplines, physics, mechanics as well as such subjects as earth- and bio-sciences. The subjects are accompanied by studies in law (Rechtswissenschaften) and economics. Further social and humanities disciplines are arranged in a central form which is continued in a diversified way until the end of the studies. The second section, the basic professional education, starts early in the second semester and lasts until the sixth semester for rural engineers or the seventh semester for surveying engineers. This section is characterized by the professional orientation of the lectures and exercises in a constructive, technical way. This section leads to the practical application of scientific aids, including the application of different measurement, calculation and construction methods. The third section, from the sixth or seventh semester respectively until the end of the studies, allows the student to specialize (Vertiefungsstudium). In each semester the student opts for a block of more interdisciplinary and project-orientated specialized subjects. The following combined disciplines demonstrate a few of the possibilities for these blocks:

- Regional planning, structure improvements, improvements of real-estate
- Rural hydrology, hydrology, soil amelioration
- Hydrology of settlements and environmental techniques



ETH Zürich, Zentrum



ETH Zürich, Höggerberg

- travaux d'ingénieur en hydraulique agricole, drainage, améliorations foncières
- alimentation en eau potable, traitement des eaux usées, génie de l'environnement
- mensuration et photogrammétrie
- géodésie supérieure et géophysique
- cartographie.

Les quatre premiers domaines professionnels s'offrent à choix aux ingénieurs en génie rural et les trois derniers aux ingénieurs topographes. Ces «blocs» d'études à choisir par semestre sont complétés par des cours de base généraux ou spécialisés, qui sont pour la plupart des cours à options.

- Siedlungswasserwirtschaft und Umwelttechnik
- Vermessung und Photogrammetrie
- Höhere Geodäsie und Geophysik
- Kartographie.

Die ersten vier Fachgebiete werden den Kulturingenieuren und die letzten drei den Vermessungsingenieuren angeboten. Pro Semester ist ein Block zu belegen. Das Blockstudium wird flankiert von ergänzenden Lehrveranstaltungen aus dem fachlichen und allgemeinen Grundstudium, die meistens als Wahlfächer erscheinen.

- Surveying and photogrammetry
- Geodesy and geophysics
- Cartography.

The first four disciplines correspond to a block of one semester for rural engineers and the last three to those for surveying engineers. The block study is accompanied by complementary courses and optional subjects taken from the basic professional and general subjects.

Adresse des Verfassers:

Prof. Dr. U. Flury
Vorstand der Abteilung für Kulturtechnik und Vermessung der Eidg. Technischen Hochschule Zürich, Institut für Kulturtechnik, ETH-Hönggerberg, CH-8093 Zürich

Le Département de Génie rural et géomètres de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)

Die Abteilung für Kulturtechnik und Vermessung der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne (EPFL)

The Department of Rural Engineering and Surveying of the Swiss Federal Institute of Technology of Lausanne (EPFL)

A. Miserez

La formation académique des ingénieurs suisses spécialisés en mensuration et en génie rural est du ressort des deux écoles polytechniques fédérales de Zurich et de Lausanne. Dans cette dernière institution, c'est le Département de Génie Rural et Géomètres (DGRG) qui est responsable de cette formation spécifique.

Après un bref historique concernant les études de géomètre à Lausanne, nous présenterons le nouveau plan d'études du DGRG qui entrera en vigueur en automne 1981.

Dès 1911, l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne offre aux bacheliers candidats à la patente fédérale de géomètre du Registre Foncier un programme de cours en quatre semestres pour la préparation des examens théoriques. En 1929, l'Ecole d'ingénieurs crée sa Section des géomètres; un premier plan d'études permet d'obtenir, en cinq semestres, le diplôme de géomètre.

Suite à l'évolution rapide des techniques et de l'activité professionnelle du géomètre suisse vers le génie rural notamment, l'Ecole d'ingénieurs, devenue en 1946 Ecole polytechnique de

Die akademische Ausbildung von Schweizer Ingenieuren der Fachgebiete Kulturtechnik und Vermessungswesen wird von den beiden Eidgenössischen Technischen Hochschulen Zürich und Lausanne wahrgenommen. An der Hochschule Lausanne ist das Département Génie Rural et Géomètre (DGRG) zuständig für Lehre und Forschung in diesem Fachgebiet.

Nach einem kurzen historischen Überblick über den Werdegang der Geodäsieausbildung in Lausanne wird in der Folge speziell auf den neuen Studienplan der DGRG eingegangen, welcher ab Herbst 1981 in Kraft tritt.

Im Jahre 1911 wurde an der Ingenieurschule der Universität Lausanne die Studienrichtung Vermessungswesen eingerichtet. Der Lehrgang von nur vier Semestern erlaubte den Kandidaten, sich auf die theoretische Prüfung zur Erlangung des eidgenössischen Patents eines Grundbuchgeometers vorzubereiten.

1929 wurde an der Ingenieurschule die Abteilung für Vermessungswesen gegründet; das Studium ermöglichte die Erlangung des Diploms eines Vermessungsingenieurs nach nur fünf Semestern.

1946 erhielt die Ingenieurschule den Titel einer Technischen Hochschule der

The academic training of Swiss engineers specialised in surveying and rural engineering is undertaken by the two Swiss Federal Institutes of Technology at Zurich and Lausanne. In the latter institution it is the Department of Rural Engineering and Surveying which is responsible for the specific training.

After a brief historical review of the academic education of surveyors in Lausanne we shall present the department's new course programme, to be introduced in Autumn 1981.

From 1911 onwards the School of Engineers of the University of Lausanne offered candidates for the licence of surveyor a programme of courses lasting four semesters to prepare for the theoretical examinations.

In 1929 the School of Engineers created its surveying section; a first course programme allowed the certificate of «surveyor» to be obtained after five semesters.

Due to the rapid evolution of techniques and the professional activities of the Swiss surveyor, ever more engaged in rural engineering, the engineering school which, in 1946, became the Technical High School of the University