

**Zeitschrift:** Schweizer Pioniere der Wirtschaft und Technik  
**Herausgeber:** Verein für wirtschaftshistorische Studien  
**Band:** 53 (1991)

**Artikel:** Drei Schweizer Wasserbauer : Conradin Zschokke (1842-1918), Eugen Meyer-Peter (1883-1969), Gerold Schnitter (1900-1987)  
**Autor:** Vischer, Daniel / Schnitter, Niklaus  
**Kapitel:** Eugen Meyer-Peter (1883-1969)  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1091034>

#### 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](#)

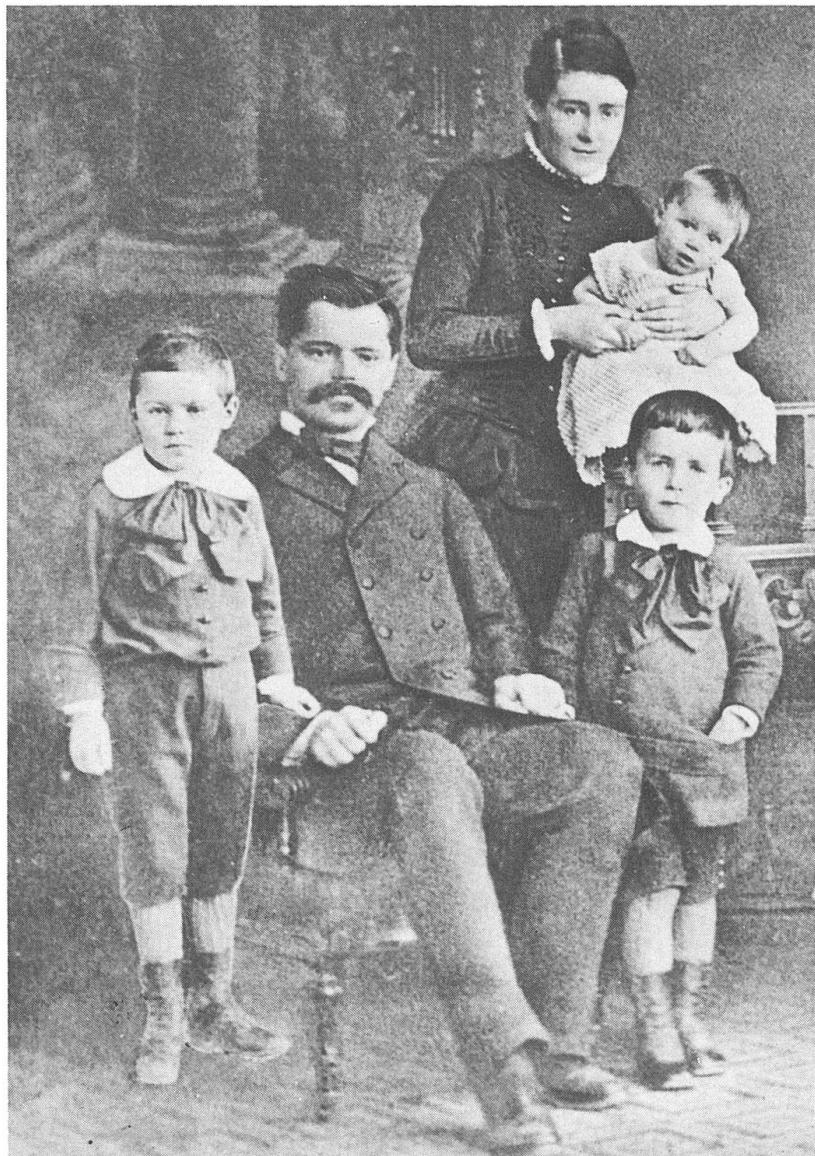
#### Terms of use

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:** 18.01.2026

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

# Eugen Meyer-Peter (1883–1969)



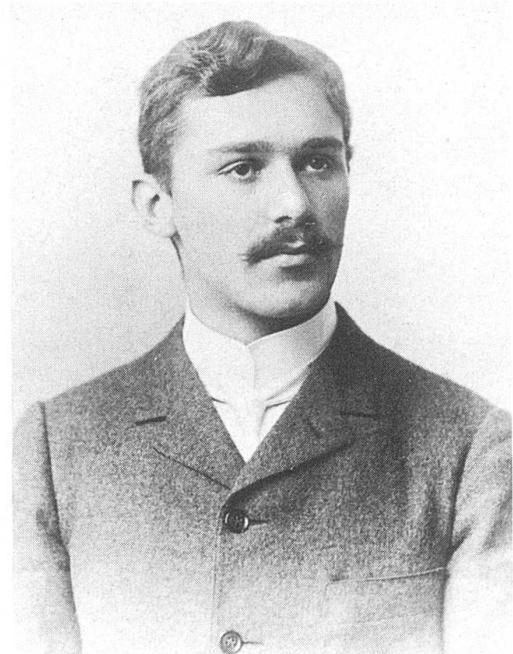
*Die Familie Ernst Meyer-Freund um 1885; das Baby im Arm seiner Mutter ist der spätere Professor*

## **Werdegang und Praxis**

Eugen Meyer wurde am 25. Februar 1883 in St. Gallen geboren als drittes und letztes Kind des Kaufmanns Ernst Meyer (1849–1894), Bürger von Herisau, und der Lucy, geb. Freund (1856–1932). Nach dem frühen Tod ihres Gatten übersiedelte diese mit den Kindern nach Herisau in den «Baumgarten», wo Eugen Meyer die Primarschulzeit abschloss. Danach fuhr er täglich mit der Bodensee–Toggenburg-Bahn

nach St. Gallen, um dort die mathematisch-naturwissenschaftliche Abteilung der Kantonsschule zu besuchen. Nach der Maturität zog er 1902 mit seiner Mutter (die älteren Geschwister waren bereits «ausgeflogen») nach Zürich, um an der ETH Bauingenieur zu studieren.

Gleich nach seiner Diplomierung im Jahre 1905 wurde Meyer vom Bauunternehmer und vormaligen Wasserbauprofessor Dr. h. c. Conradin Zschokke angestellt und auf dessen Baustelle nach Dieppe geschickt, 150 km nordwestlich von Paris. Hier ging es um den Bau von zwei Hafenmauern von 825 Meter Gesamtlänge und bis zu 29 Meter Höhe. Für deren unteren Teil verwendete Zschokke in Zellen aufgeteilte Hohlkörper, die einschliesslich der Arbeitskammern an ihrem Fuss



*Eugen Meyer-Peter als Student*



*Caissons für die Hafenmauern in Dieppe 1905*

zur Absenkung unter Druckluft erstmals aus Eisenbeton erstellt und zur Verwendungsstelle eingeschwommen wurden. Sie massen im Grundriss 13 mal 25 Meter und wurden nach ihrer Absenkung auf tragfähige Bodenschichten ausbetoniert.

So wurde Meyer, wie seinerzeit sein geschätzter Prinzipal, gleich zu Beginn seiner Ingenieurlaufbahn in die Technik der Druckluftgründungen (Caissons) eingeführt, die den roten Faden seiner Praxis bilden sollten, allerdings für die verschiedensten Zwecke. Denn 1907 wirkte er bei den Druckluftgründungen für das Rheinkraftwerk Augst-Wyhlen mit, und 1908 leitete er, 25jährig, die entsprechenden Arbeiten für das Albula-Wehr Nisellas bei Solis GR (1986 im Staumauer Solis untergegangen).

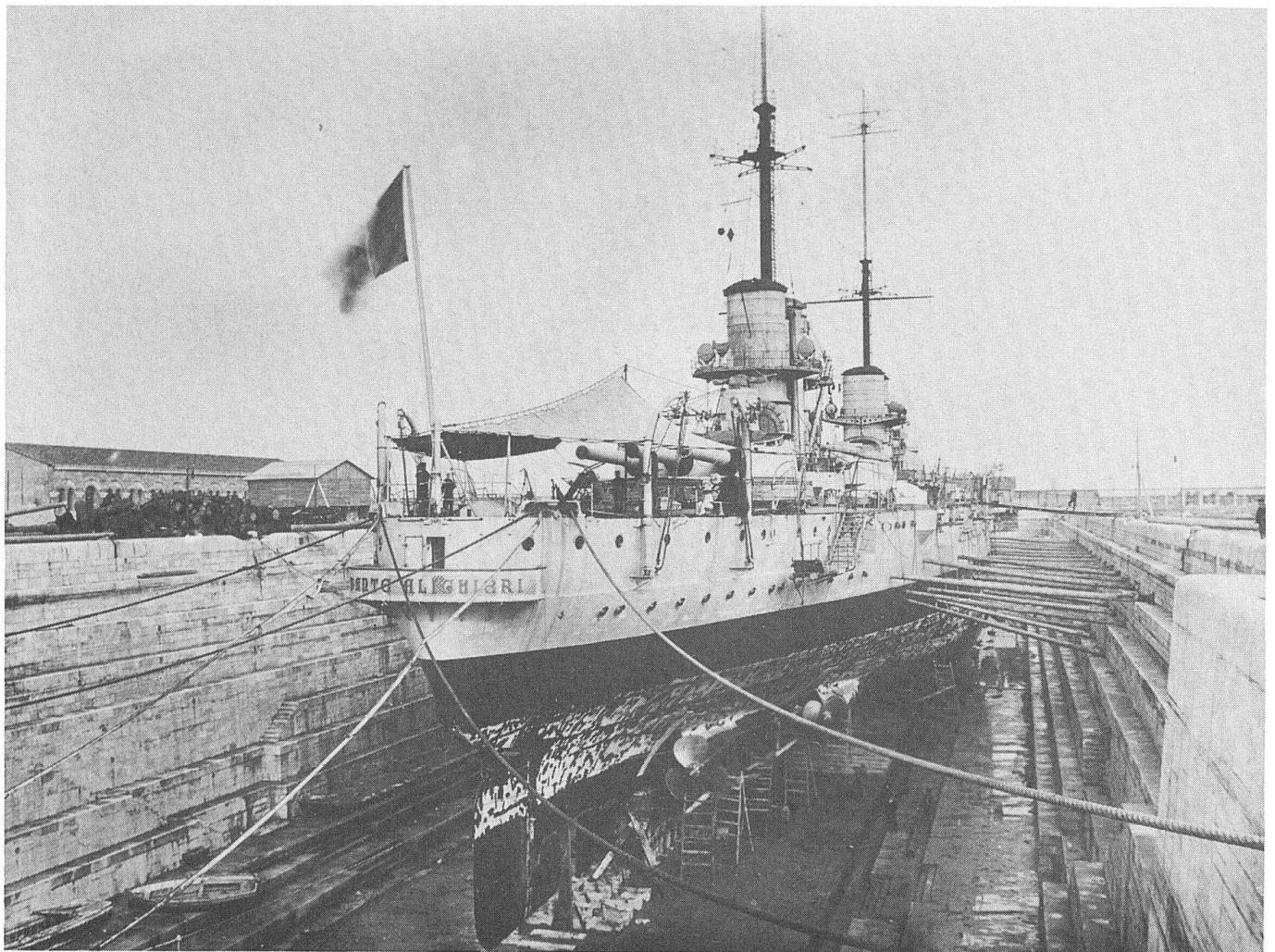
Ende 1909, kurz vor seiner wohl bedeutendsten Auslandmission, heiratete Meyer in Zürich Germaine Peter (1884–1965), Tochter des Istanbuler Kaufmanns Gioacchino Peter (1844–1890) und der Silvia, geb. Pessi (1862–1928). Ebenfalls früh verwitwet, war diese mit ihren

Kindern 1890 nach Zürich zurückgekehrt. Besonders erwähnt sei in diesem Zusammenhang Louis Peter (1887–1977), dipl. Bauingenieur ETH, welcher an der wichtigsten Auslandarbeit seines Schwagers Meyer-Peter (wie jener sich fortan nannte) teilnahm und später Direktor der 1924 von der AG Conrad Zschokke mitbegründeten «Società italiana per i lavori marittimi (SILM)» in Rom wurde. Der Ehe Meyer-Peters entsprangen zwei Töchter: Dr. phil. II (Biologie) Madeleine Wuhrmann-Meyer und Dr. phil. I (Romanistik) Margrit Hamsag-Meyer. Als Familienvater wird Meyer als verständig und humorvoll geschildert, was er auch im Beruf war. Dieser war zugleich sein Hobby, von dem er sich hauptsächlich auf Wanderungen und Spaziergängen erholte.

Die bereits mehrfach erwähnte wichtige Auslandmission Meyer-Peters betraf die Bauleitung eines riesigen Trockendocks in Venedig (1909 bis 1917) im Auftrag von Zschokke. Mit 263 Meter Länge, 52 Meter Breite und 24 Meter Höhe wies dieses

Eugen Meyer-Peter  
und sein Schwager  
Louis Peter in Venedig





tatsächlich ungewohnte Dimensionen auf und erforderte 180 000 Kubikmeter Beton, das heißt gleich viel wie eine stattliche Staumauer. Sowohl der Feinaushub für die Fundamentplatte als auch deren Betonierung (zehn Meter stark) erfolgten mit zwei verschiebbaren, schwimmfähigen Caissons oder Taucherglocken, wie sie Zschokke im Prinzip schon 1878 vorgeschlagen hatte (siehe vorstehendes Kapitel), nur bestanden sie jetzt aus Eisenbeton und wiesen die beträchtlichen Abmessungen von 18 mal 30 Meter im Grundriss auf.

Nach Abschluss der Arbeiten in Italien, das am 23. Mai 1915 auch in den Ersten Weltkrieg eingetreten war, kehrte Meyer-Peter vorerst ins Zentralbüro nach Aarau zurück. Dieses wurde nach dem Tode Zschokkes 1918 nach Genf verlegt, wo die ihn unterstützenden Finan-

ciers wohnten. (Deshalb wurde Genf 1923 auch zum Gesellschaftssitz der Conrad Zschokke AG und blieb es bis heute.) Hier wurde Meyer-Peter Chef des technischen Büros, dessen wichtigste Aufgabe damals die Betreuung der Ausführung der zweistöckigen Butin-Brücke drei Kilometer westlich der Stadt war (1919 bis 1926). Das 267 Meter lange und ab tiefster Fundation bis 75 Meter hohe Bauwerk erforderte 80 000 Kubikmeter Beton und Quadermauerwerk.

Die wohl heikelste Operation stellte die Druckluftgründung des höchsten Brückenpfeilers inmitten der Rhône dar. Da damals keine Bleche erhältlich waren zur Erstellung eiserner Caissons, das Baugerüst aber zu schwach war, um solche aus Eisenbeton zu tragen, erfand Meyer-Peter eine patentierte Methode, nach welcher die drei hinter-

*Das 1917 fertiggestellte Trockendock von Venedig*

einander liegenden Caissons von sechzehn Meter Breite und zwölf Meter Länge noch während ihrer Betonierung ins Wasser eingetaucht wurden. Mittels eines provisorischen Bodens unter der Arbeitskammer erzielte er eine Kompensation des Eigengewichts durch Auftrieb. Nach Erreichen des Flussbettes wurde der provisorische Boden entfernt und der Caisson, wie üblich, durch Aushub unter Druckluft auf die tragfähige Bodenschicht abgesenkt.

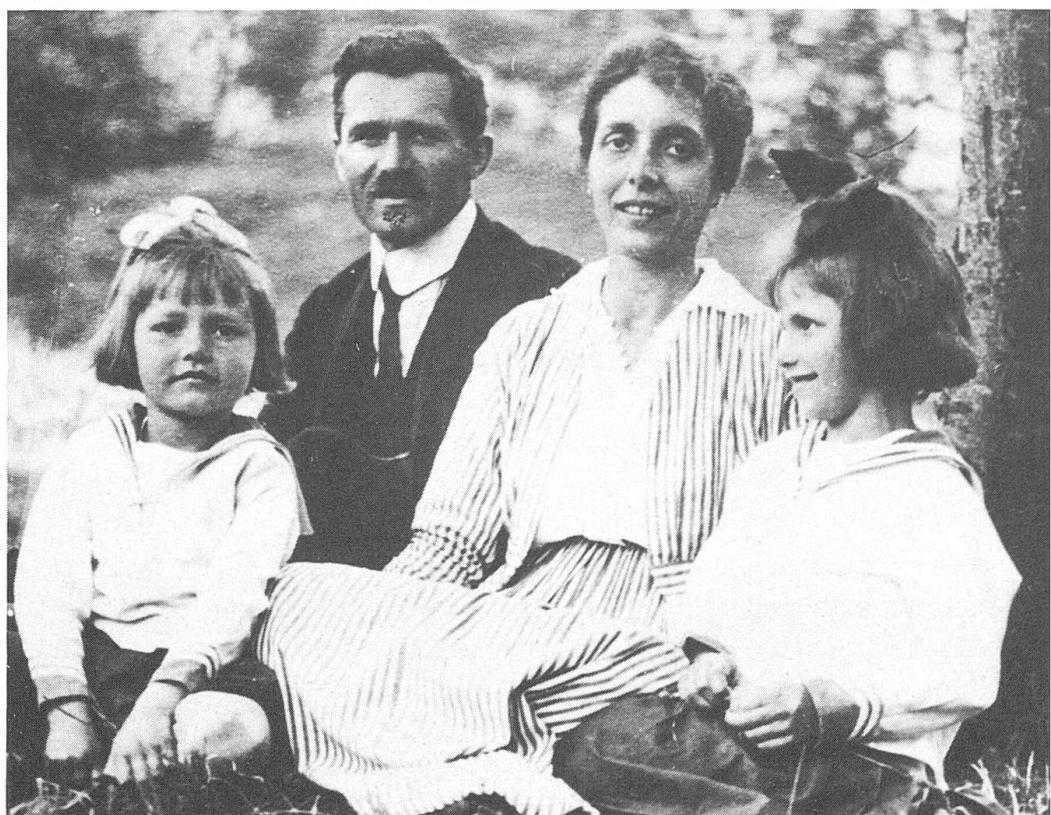
Lehre an der Eidgenössischen  
Technischen Hochschule  
in Zürich

Eugen Meyer-Peter wurde Anfang 1920 vom Schweizerischen Bundesrat zum ordentlichen Professor für Wasserbau an der ETH gewählt und trat sein Amt als Hochschullehrer im April des gleichen Jahres an. Wie kam es zu diesem Berufswechsel gleichsam von der Baustelle aufs Kätheder?

Die Voraussetzung dafür war zunächst der Rücktritt des amtierenden

Ordinarius, Professor Gabriel Narutowicz (1865–1922), auf den 1. Oktober 1919. Narutowicz war damals 54jährig und wollte sich von der Lehrtätigkeit entlasten, um sich voll seiner Experten- und Ingenieurtätigkeit – vornehmlich im damals blühenden Wasserkraftwerkbau – zu widmen. Zwar wurde ihm attestiert, dass er ein guter und beliebter Lehrer war, doch schlug sein Herz offenbar mehr für die Praxis, das heisst für sein Ingenieurbüro in Zürich. Auch machte er in seinem Rücktrittsschreiben finanzielle Gründe geltend, die er im Hinblick auf seine schwerkranke Frau und ein chronischkrankes Kind notgedrungen berücksichtigen musste. Als seine Frau aber kurz darauf starb, wies ihm das Schicksal einen völlig anderen Weg: Er hatte als Exilpole und naturalisierter Schweizer stets enge Beziehungen zu andern polnischen Emigranten gepflegt und genoss unter diesen grosses Ansehen. Das trug ihm 1920 die Ernennung zum Minister für öffentliche Arbeiten des da-

Eugen Meyer-Peter mit  
seiner Familie 1918



mals wieder auferstehenden Polens ein: Dort wurde er im Verlauf von mehreren Regierungswechseln Außenminister und am 9. Dezember 1922, nach dem Rücktritt von Marshall Pilsudski (1867–1935), der erste Präsident der Republik Polen. Wenige Tage später fiel er dem Attentat eines politischen Fanikers zum Opfer.

Dieser kleine Exkurs über Narutowicz beleuchtet auch die nach dem Ersten Weltkrieg in Europa herrschende politische Lage. Es war eine Zeit der Reorganisation und der Vorbereitung auf den technischen und wirtschaftlichen Aufschwung der zwanziger Jahre – der «roaring twenties», wie sie in Amerika genannt wurden. Es war dementsprechend eine Zeit hoher Erwartungen, aber auch eine Zeit des sich verschärfenden Nationalismus.

Welche Erwartungen verbanden sich nun mit der Lehre im Wasserbau an der ETH? Schon 1917 trat innerhalb der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker (das heißt ehemaliger ETH-Studenten) eine «Konferenz praktizierender Wasserbauingenieure» zusammen, die ihre Ansichten zuhanden des Schweizerischen Schulrats formulierte und 1920 in einer weiteren Eingabe bestätigte. Der Unterricht im Wasserbau sollte nicht blosse Bautechnik vermitteln, sondern von «wissenschaftlichem Geist» geprägt sein. Offenbar war man mit der praxisorientierten Lehre Narutowiczs nicht ganz zufrieden und vermisste eine begleitende Forschungstätigkeit. Vielleicht ersehnte man sich auch eine Persönlichkeit im Stil von Franz Prasil (1857–1929), der von 1894 bis 1926 Professor für Maschinenbau an der ETH war und im Gebiet der hydraulischen Maschinen und der zugehörigen Drucksysteme Bahnbrechendes leistete.

Vermochte Meyer-Peter mit seiner doch vorwiegend auf Tiefbauten fassenden Baustellenerfahrung und einer Spezialisierung auf Caissongründungen solche Erwartungen zu erfüllen? Es ist nicht bekannt, was er selbst darüber dachte, hingegen findet sich in der Schweizerischen Bauzeitung vom Januar 1920 eine Notiz, die seine Ernennung zum Professor bekanntgab und mit folgendem Passus schloss: «Die bisherigen Leistungen des Gewählten und seine Arbeitsweise berechtigen zu der Erwartung, er werde seine Lehrtätigkeit mit dem wissenschaftlichen Geiste erfüllen, den die Praktiker wiederholt als für eine erspriessliche Ingenieurausbildung unerlässlich bezeichnet haben.» – Dass damals aber nicht alle so dachten, zeigt eine Bemerkung, die sein Mitarbeiter Jakob Hagen (1883–1969) sehr viel später, das heißt 1953, machte: «Die von gewisser Seite anfänglich gehegten Befürchtungen, der Lehrstuhl für Wasserbau sei von einem Praktiker besetzt, wobei die theoretischen Grundlagen ungenügend zur Geltung gebracht würden, verstummt bald.»

Was mag Meyer-Peter selbst dazu bewogen haben, sich für die ausgeschriebene Professur für Wasserbau zu melden? Daraufhin angesprochen, wies seine Tochter Margrit auf den Tod von Zschokke im Jahre 1918 hin. Meyer-Peter war von diesem ja angestellt und dreizehn Jahre lang beschäftigt worden. Und er bekundete sichtlich Mühe, sich seine Zukunft in der gleichen Firma längerfristig ohne seinen Mentor vorzustellen. Deshalb sah er sich nach anderen Entfaltungsmöglichkeiten um und bewarb sich zunächst ohne grosse Überzeugung bei der ETH. Seine Tochter wusste noch zu berichten, dass er damals sogar an seinen

didaktischen Fähigkeiten zweifelte, weshalb ihn seine Frau dazu aufmunterte, vor ihr ganz allein, also sozusagen am häuslichen Herd, eine Probevorlesung zu halten.

Jedenfalls wurde Meyer-Peter gewählt und rechtfertigte in der Folge alle in ihn gesetzten Erwartungen. Er vereinigte aufs glücklichste eine praxisnahe Betrachtungsweise mit einer wissenschaftlichen Neigung. Seine Vorlesungen waren, wie ehemalige Studenten bezeugen, lebendig und von grossem praktischem Wissen und Können durchdrungen. Neben allgemeinen Einführungen in den Wasser- und Grundbau vermittelte er die Fächer Flussbau, Wasserversorgung, Kanalisation sowie See- und Hafenbau. Als neue Fächer führte er 1922 eine sechsstündige Vorlesung über Wasserkraftanlagen und 1935 eine zweistündige Vorlesung über Hydrographie und Gewässerkunde ein, womit er die Akzente seiner Lehrtätigkeit setzte.

Schon eine seiner ersten Publikationen

über «Neuere Berechnungsmethoden aus dem Gebiete der Hydraulik» zeigt, wie sehr ihm daran lag, seinen Studenten wie Fachkollegen die neusten und für die Ingenieurpraxis wesentlichsten Erkenntnisse zu vermitteln. Es war damals die Zeit, als man die Berechnung der für den Wasserbau so typischen Freispiegelströmungen hinsichtlich der Erfassung der Reibung, der Fliessarten und der Fliesswechsel verfeinerte.

Ein noch schöneres Beispiel dafür, wie sich Meyer-Peter die Grundlagen für seine Vorlesungen aneignete, findet sich auf dem Gebiet des Flussbaus. Denn er wandte sich, zunächst ohne nach aussen sichtbare Motivation, der entsprechenden Forschung zu. «Erst sehr viel später habe ich», so schreibt 1953 sein nachgenannter Mitarbeiter Müller, «von Professor Meyer-Peter erfahren, warum er schon zu Beginn seiner Versuche gerade die schwierige Hydraulik mit beweglicher Sohle

Eugen Meyer-Peter auf einer Exkursion mit seinen Studenten



[gemeint ist mit Geschiebe] wählte. Er hatte in den ersten Jahren die Vorlesung über den Flussbau nur aus der Literatur aufbauen müssen und erkannte die mangelhaften Angaben, die selbst das Bestehen eines gesetzmässigen Zusammenhangs zwischen den hydraulischen Gegebenheiten und der Geschiebeführung fraglich erscheinen liessen. Aber auch die als zuverlässig erkannten Zusammenhänge blieben ohne Gewicht, weil Professor Meyer-Peter im reinen Flussbau nicht praktisch tätig gewesen war. Nur eigene Versuche, in denen einwandfrei beobachtet und gemessen werden kann, konnten die fehlenden Grundlagen liefern.»

### **Das wasserbauliche Versuchswesen und die Gründung der Versuchsanstalt für Wasserbau**

Wenn es gilt, die aerodynamische Gestaltung eines Flugzeugs, eines Fahrzeugs oder eines andern, dem Wind ausgesetzten Objekts zu optimieren, wird von diesem ein Modell erstellt und im Windkanal – einer Anlage zur Erzeugung von Windströmungen – geprüft. Auf ähnliche Weise lässt sich die hydrodynamische Gestaltung von Pumpen, Turbinen, Schiffen und Wasserbauten aller Art im Wassertank oder Wasserkanal erproben. Dabei geht es darum, die zu erwartenden Beanspruchungen des Prototyps in der Natur durch entsprechende Beanspruchungen des Modells im Wassertank oder -kanal zu simulieren. Der Vorteil dieser Methode ist offensichtlich. Es ist wesentlich einfacher, das Objekt unter Laboratoriumsbedingungen zu beobachten als in der Natur! Zudem können Änderungen am Modell – etwa im Hinblick auf Variantenstudien – sehr viel leichter durchgeführt werden als am Prototyp.

Lange Zeit glaubte man, bei dieser Simulation der wirklichen Verhältnisse im Laboratorium handle es sich sozusagen um einen Notbehelf. Weil die Theorie der Hydromechanik noch nicht voll entwickelt und die Möglichkeit zur numerischen Lösung der hydromechanischen Gleichungen noch nicht gegeben sei, müsse man zu dieser empirischen Methode greifen. Inzwischen hat sich aber die Erkenntnis durchgesetzt, dass auch die hydromechanischen Gleichungen und insbesondere die zu ihrer Lösung eingesetzten Computerprogramme nur ein unvollkommenes Abbild der Natur zu vermitteln vermögen. Das heisst mit andern Worten: Auch die Computerprogramme sind bloss Modelle, die wie die physischen Modelle im Wasserkanal empirische Komponenten enthalten. Deshalb wird der Versuch im Wassertank oder -kanal heute nach wie vor als wichtige Methode zur Lösung hydromechanischer Probleme eingesetzt. Dabei stehen nach dem Prinzip von «Actio gleich reactio» immer zwei Fragen im Vordergrund:

- Wie beeinflusst die Strömung das Objekt?
- Wie verändert das Objekt die Strömung?

Gilt es etwa, das Zusammenspiel zwischen einem Brückenpfeiler und einem Fluss zu untersuchen, so wird der Brückenpfeiler beispielsweise im Massstab 1:10 nachgebildet und in einen Versuchskanal gestellt, in welchem der Fluss über eine kurze Strecke im gleichen Massstab eingebaut worden ist. Dann beschickt man den Versuchskanal mit Abflüssen, die den Hoch-, Mittel- und Niederdawasserhältnissen in der Natur entsprechen, und misst die Wasserdrücke auf den Modellpfeiler oder die vom Modellpfeiler erzeugten



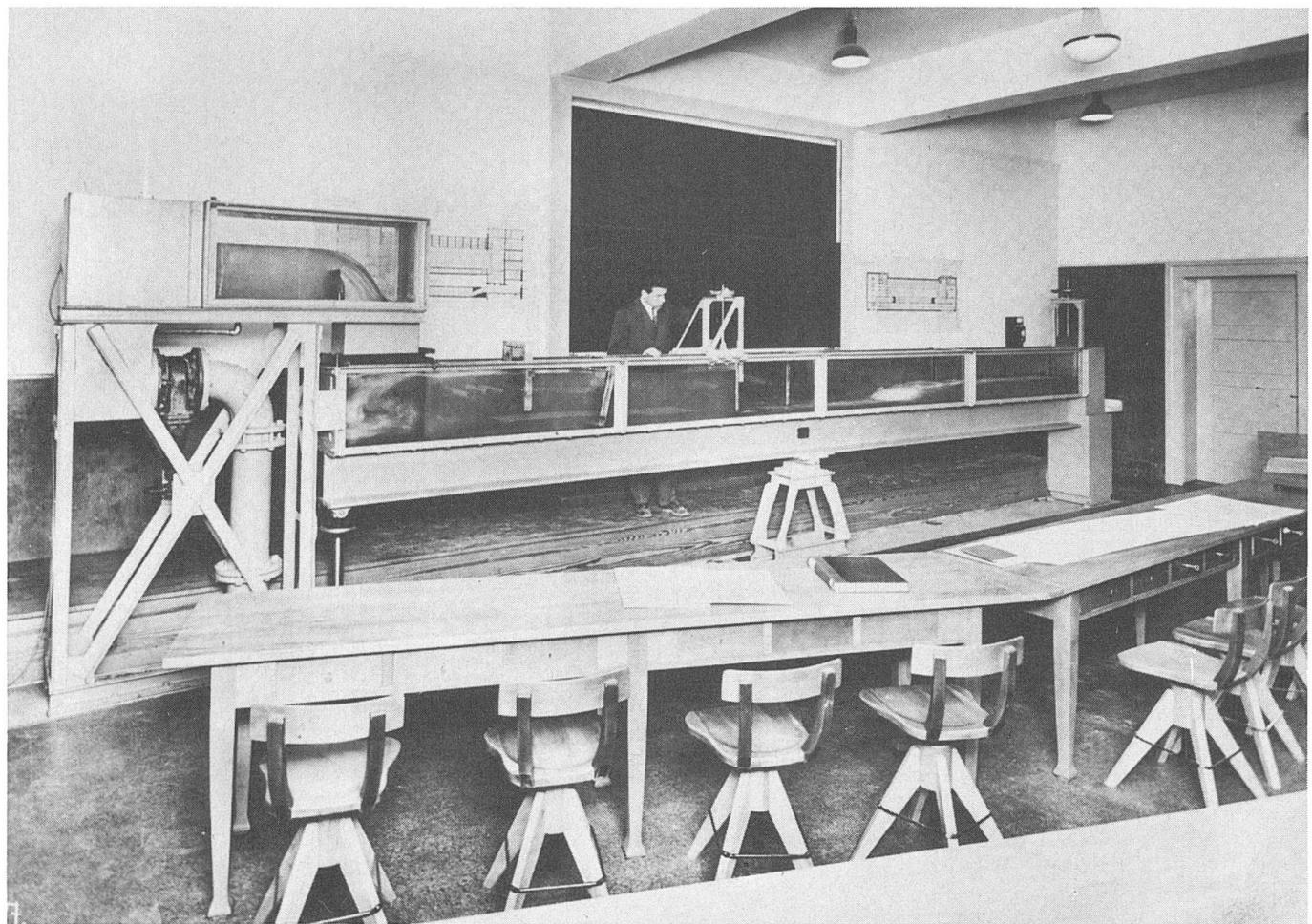
Die 1930 eröffnete Versuchsanstalt für Wasserbau an der Gloriastrasse oberhalb der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich

Strömungsveränderungen wie stehende Oberflächenwellen oder Sohlenerosionen. Um von diesen Laboratoriumsmessungen auf die Natur zu schliessen, bedarf es bestimmter Hochrechnungen, die sich nach bekannten Modellähnlichkeitsgesetzen richten. Das hydraulische Modell besteht also in der Regel aus einer geometrisch ähnlichen Verkleinerung der hydromechanisch wesentlichen Wirklichkeit. Nur in seltenen Fällen wird das Objekt verzerrt, das heisst etwa stark überhöht, dargestellt.

Es ist das grosse Verdienst von Meyer-Peter, dass er die Möglichkeiten des hydraulischen Modellversuchs zur Lösung von Problemen im Fluss- und Wasserkraftwerkbau, aber auch für andere wasserbauliche Sparten voll erkannt und durch die Schaffung einer entsprechenden Versuchsanstalt in der Schweiz zur Entfaltung gebracht hat. Es lohnt

sich deshalb, etwas näher auf die damalige Entwicklung einzugehen.

Die ersten schweizerischen Bestrebungen zur Gründung einer Versuchsanstalt für Wasserbau im Sinne eines Instituts für hydraulische Modellversuche gingen von Professor Karl-Emil Hilgard (1858–1938) aus, der als Nachfolger Zschokkes von 1899 bis 1906 den Lehrstuhl für Wasserbau an der ETH innehatte. Weitere kräftige Impulse vermittelten aber auch einige Ingenieure der Praxis sowie der Schweizerische Ingenieur- und Architekten-Verein (SIA), die Gesellschaft ehemaliger Polytechniker und der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband. Letzterer beschloss unter tatkräftiger Mithilfe einiger Mitglieder um 1917 die Errichtung von zwei Versuchsanlagen in Zürich. In beiden Anlagen standen zunächst Untersuchungen über die Wasserdurchlässigkeit oder -dichtheit von Baumate-



rialien im Vordergrund. Es scheint aber, dass in einer der beiden dann die ersten eigentlichen hydraulischen Modellversuche der Schweiz durchgeführt wurden, und zwar vom bekannten Wasserbauexperten Heinrich E. Gruner (1873–1947) von Basel und vom Bauunternehmer Eduard Locher (1872–1931) von Zürich. Gruner hielt darüber im Oktober 1917 einen vielbeachteten Vortrag beim Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. Offensichtlich stand der von 1908 bis 1920 amtierende Wasserbauprofessor Narutowicz bei dieser Entwicklung eher abseits. 1920 wandte sich der Schweizerische Ingenieur- und Architekten-Verein daher direkt an den Schweizerischen Schulrat und beantragte diesem die Erstellung eines Wasserbaulaboratoriums an der ETH. Dieser setzte unverzüglich eine Kommission ein, in welcher der auf April 1920 neu gewählte Wasserbauprofessor Meyer-

Peter eine Schlüsselstellung einnahm, weil er unverzüglich die Projektierung in Angriff nahm.

Hinsichtlich der Nützlichkeit hydraulischer Modellversuche waren die schweizerischen Wasserbauer damals geteilter Meinung. Viele hegten gegenüber der Aussagekraft solcher Versuche Bedenken; andere anerkannten sie und befürchteten, hinsichtlich dieser neuen Methode bald vom Ausland überflügelt und schliesslich abhängig zu werden. Denn insbesondere im benachbarten und damals wissenschaftlich tonangebenden Deutschland wurden um 1900 und später mehrere erfolgreiche Wasserbaulaboratorien in Betrieb genommen. Nach einer Zusammenstellung des Vereins Deutscher Ingenieure über die «Wasserbaulaboratorien Europas» gab es 1926 bereits vierzehn Institute, davon acht in Deutschland, zwei in Österreich, je eines in der Tsche-

*Demonstrationsrinne im Hörsaal der Versuchsanstalt für Wasserbau*

choslowakei, in Schweden, Polen und Russland. In der vielbeachteten Veröffentlichung des Amerikaners John R. Freeman (1855–1932) über «Hydraulic Laboratory Practice» von 1929 ist zu lesen, dass damals auch in Frankreich, Holland, Italien und den Vereinigten Staaten weitere Laboratorien im Bau oder zumindest in Planung begriffen waren. Dank der Tatkraft der schulrätlichen Kommission und Meyer-Peters – er hielt Vorträge und schrieb Fachartikel zur Förderung einer schweizerischen Versuchsanstalt – erwähnte Freeman in seinem Buch auch das Projekt von Zürich.

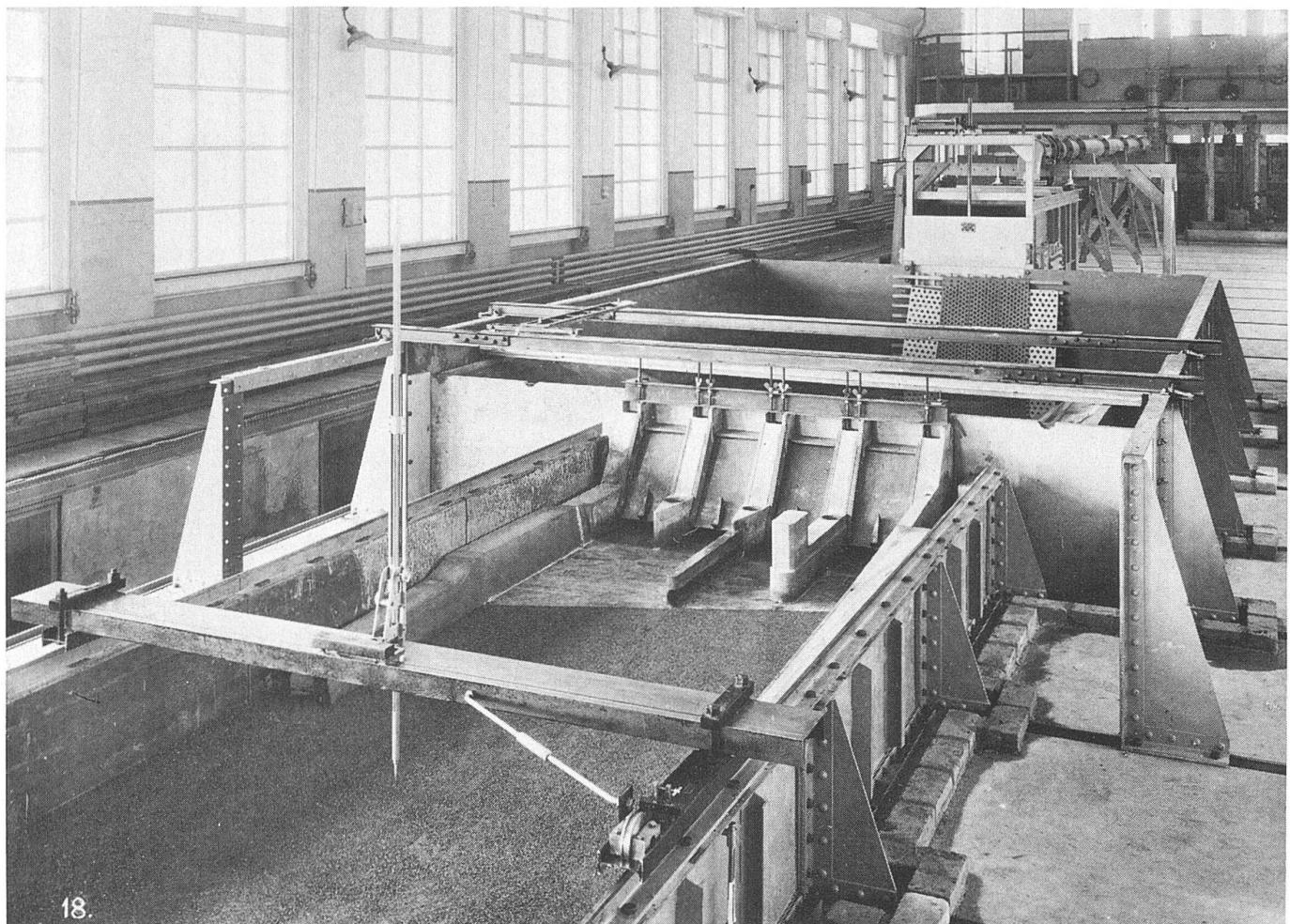
Dieses Projekt bestand damals schon seit längerer Zeit. Es war 1924

vom Schweizerischen Schulrat genehmigt worden, doch liess seine Verwirklichung wegen der gespannten Finanzlage des Bundes auf sich warten. Dieser Zustand änderte sich aber, als unter der Leitung Gruners eine Propagandakommission gebildet wurde, der es gelang, eine ganze Reihe von öffentlichen und privaten Stellen zur Mitfinanzierung zu bewegen. Die noch heute im Haupteingang der Versuchsanstalt zu besichtige Erentafel der Spender führt 73 Namen auf: private, kantonale und städtische Elektrizitätswerke, Kantonsregierungen, Transportanstalten (Schweizerische Bundesbahnen, Rhätische Bahn), Banken, Bauunternehmungen, Firmen der Maschinenindustrie und der Metallurgie, der Textil-, elektrischen und chemischen Industrie, Ingenieurbüros und Experten sowie die weiter oben bereits erwähnten Verbände. Sie brachten mit 440 000 Franken rund vierzig Prozent der Anlagenkosten zusammen, was den Schweizerischen Schulrat und dessen vorgesetzte Stelle, den Bundesrat, veranlasste, die Finanzierung der verbleibenden sechzig Prozent und damit den Bau der Versuchsanstalt in Zürich zu beschliessen.

Immerhin verstrichen bei diesem Planungsprozess mehrere Jahre, so dass sich Meyer-Peter nach provisorischen Möglichkeiten für die Durchführung hydraulischer Modellversuche umsah und diese im Maschinenlaboratorium der ETH bei Professor Prasil fand, der im Hinblick auf Untersuchungen an Turbinen und anderen hydraulischen Maschinen bereits über eine gut ausgerüstete Versuchsanlage verfügte. Dort führte Meyer-Peter also schon in den 1920er Jahren Modellversuche für Stauwehre und Hochwasserentlastungen durch.

Eugen Meyer-Peter  
1933





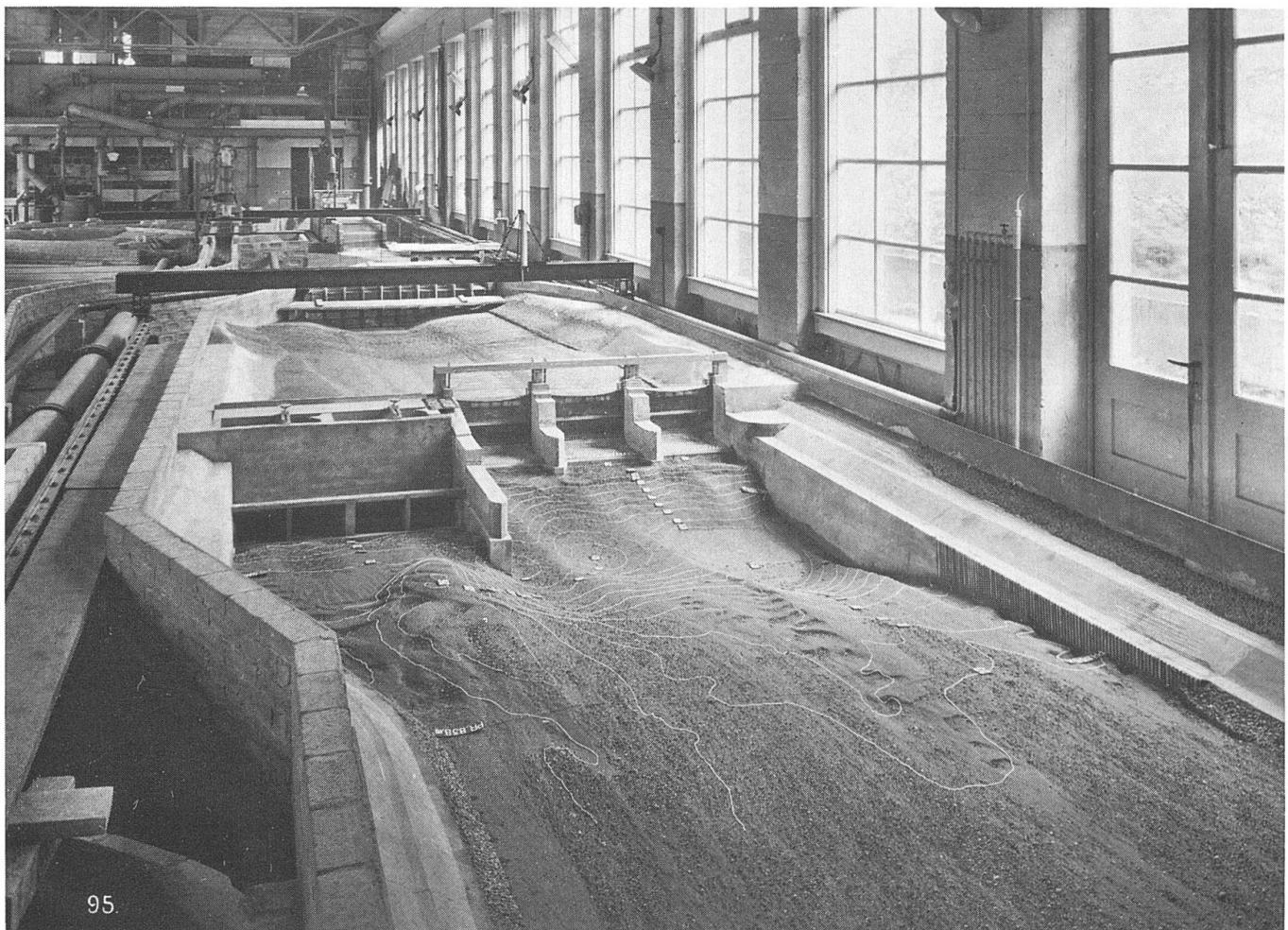
18.

Die Eröffnungsfeier fand am 26. April 1930 im Beisein der Regierungsspitzen des Bundes sowie des Kantons und der Stadt Zürich statt. Sie begann mit Reden und Ehrungen, wobei drei verdiente Wasserbauingenieure der Praxis «in Würdigung ihrer Verdienste um den schweizerischen Wasserbau, insbesondere die Wasserkraftnutzung» zu Ehrendoktoren ernannt wurden, und endete nach einer Besichtigung der Neubauten mit einem grossen Bankett im Dolder Grand Hotel.

Der Bau der Versuchsanstalt und die vielbeachtete Eröffnungsfeier zeigten eines mit aller Deutlichkeit: Die Erwartungen an dieses neue Instrument der Forschung und Entwicklung waren in der Schweiz damals überaus gross und widerspiegeln insbesondere die Hoffnungen, die man mit dem Ausbau der schweizerischen Wasserkräfte ver-

band. Wasserkraftnutzung und die zugehörige Technologie erfreuten sich in der damaligen Gesellschaft einer hohen Wertschätzung, ähnlich etwa wie heute die sogenannte «High-Technology». Diese Erwartungen wurden in der Folge auch erfüllt. Mit der Gründung der Versuchsanstalt unter ihrem ersten Direktor, Meyer-Peter, erreichten dieser sowie die hinter ihm stehenden Kreise, dass die ETH fortan zu den in der wasserbaulichen Forschung führenden Hochschulen der Welt gehörte. Für seine Pionierat wurde Meyer-Peter 1933 von der Universität Zürich zum Doktor phil. h. c. ernannt, «in Anerkennung seiner Verdienste um den Wasserbau in der Schweiz und den Ausbau der experimentellen Grundlagen der mit der Technik und den Naturwissenschaften im Zusammenhang stehenden Fragen der Hydraulik».

*Das erste Modell in der Versuchsanstalt für Wasserbau betraf das 1930 bis 1933 gebaute Limmatwehr Wettingen*



95.

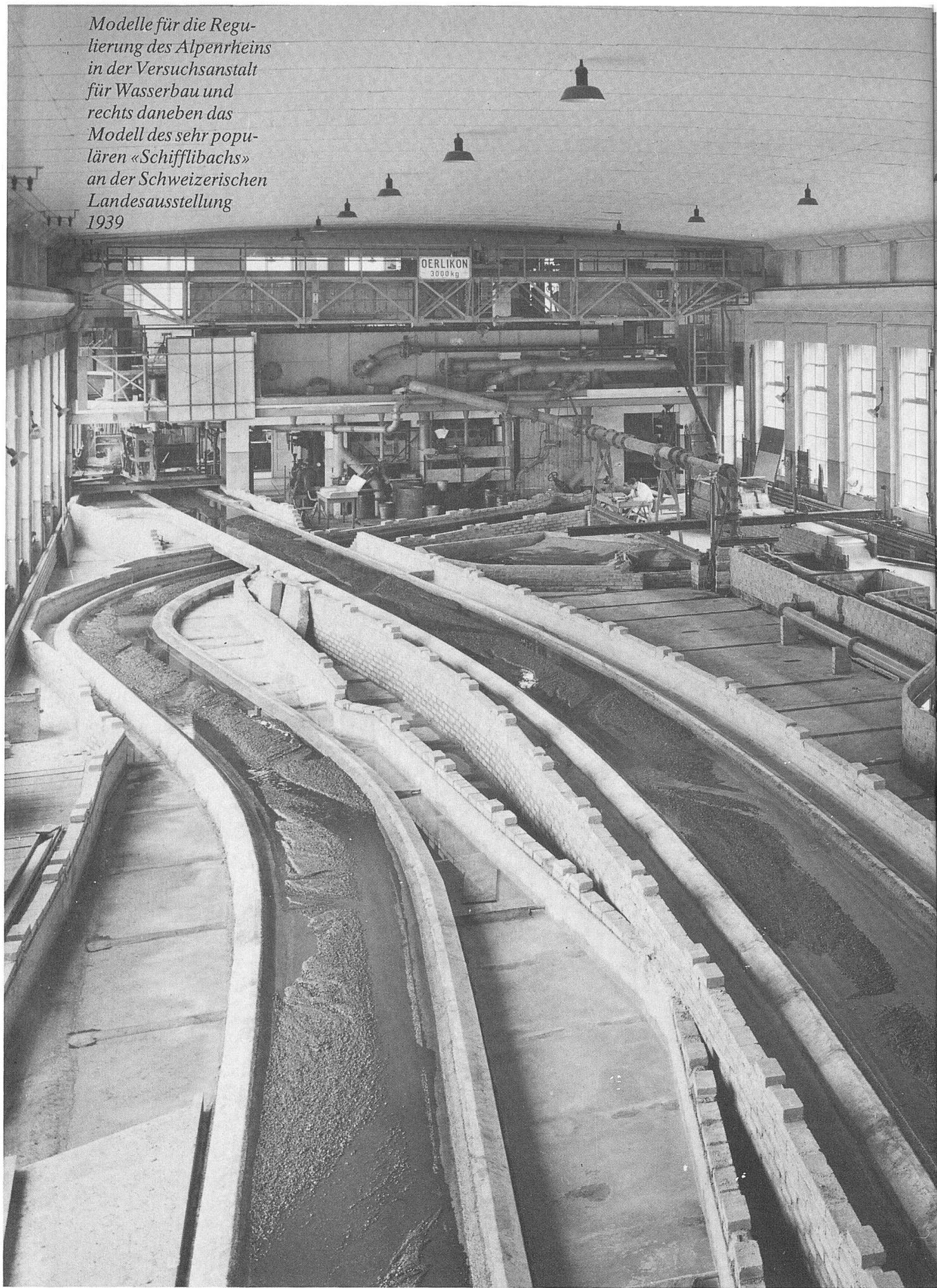
*Halle der Versuchsanstalt für Wasserbau mit im Vordergrund dem Modell des 1938 bis 1942 erstellten Rheinkraftwerkes Rekingen AG*

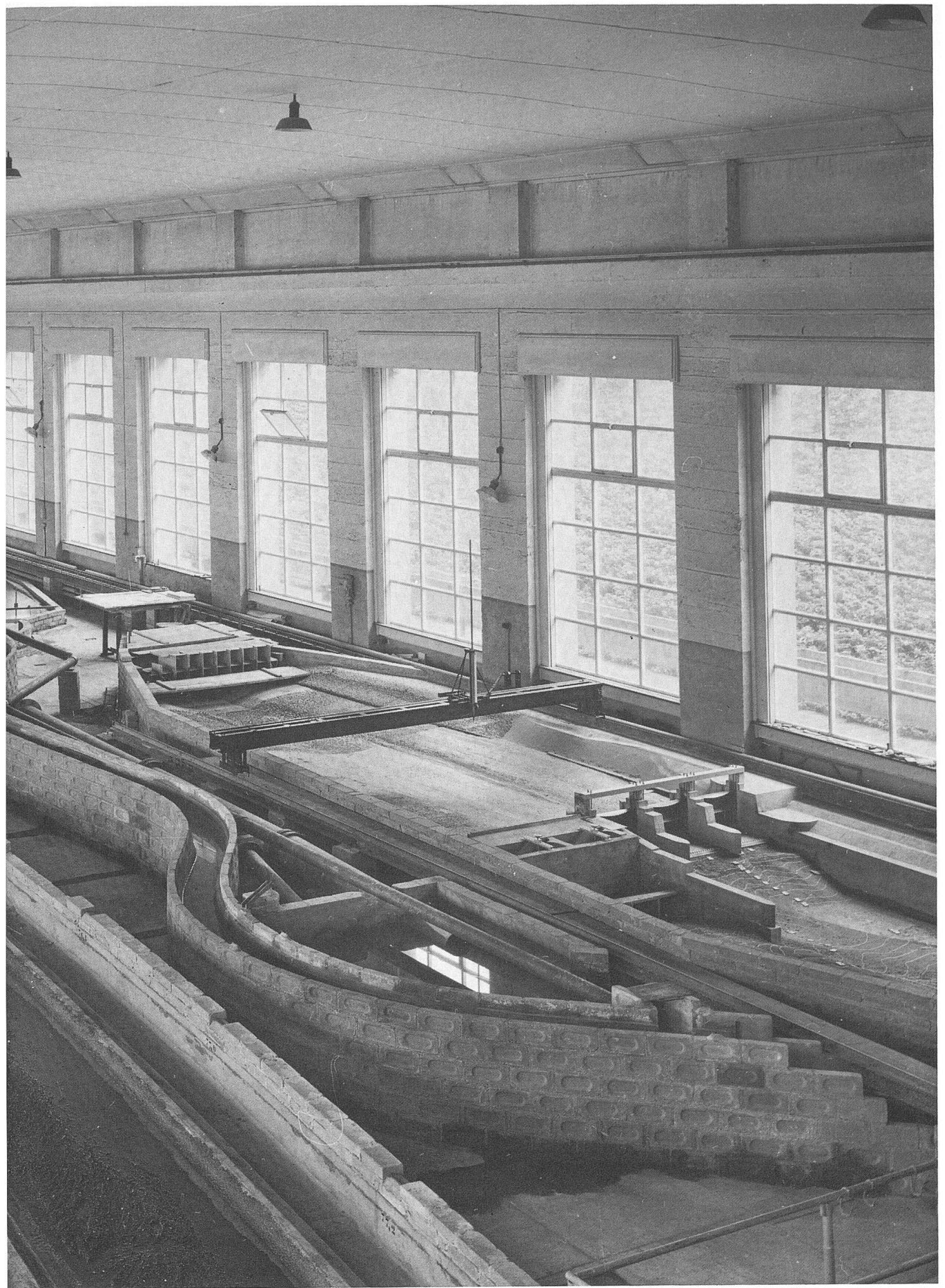
In dieser Versuchsanstalt übten Meyer-Peter und seine Mitarbeiter in der Folge eine überaus fruchtbare Tätigkeit aus, und es fällt schwer, an dieser Stelle die Fülle der durchgeföhrten Experimente, hydraulischen Modellversuche und Berechnungen zur Darstellung zu bringen. Im Vordergrund standen Beratungen auf dem Gebiet der Wasserkraftanlagen. Bei den Niederdruckanlagen kamen insbesondere den Untersuchungen über Stauwehre, sowohl hinsichtlich der Durchflussverhältnisse als auch der Kolkwirkungen im Unterwasser (Sohlenerosionen), grosse Bedeutung zu. Bei den Zentralen waren Zu- und Ablaufverhältnisse zu und von den Turbinen von Interesse, während die Untersuchung der Maschinen selbst eine Aufgabe der Maschinenlaboratorien blieb. Im Zusammenhang mit Niederdruckanlagen an grossen Flüssen

standen damals oft auch Schiffahrtsanlagen, speziell Schleusen, die teilweise sogar Versuche mit Modellschiffen notwendig machten.

Wichtige Aufgaben bei den Hochdruckanlagen stellten sich im Zusammenhang mit der provisorischen Umleitung von Gebirgsbächen um die Baustellen von Talsperren herum sowie mit den Hochwasserentlastungs- und Absenkvorrichtungen an diesen Talsperren. Auch wurden Lösungen entwickelt, um das Wasser aus Nebentälern feststofffrei zu fassen. Ein besonders enges Zusammenspiel von Rechnung und Experiment ergab sich bei der Bemessung von Wasserschlössern. Bei diesen handelt es sich um Ausgleichskammern im Drucksystem – gemeint ist die Triebwasserleitung vom Stausee zur Zentrale in Form von Druckstollen und Druckleitungen oder -schächten –, um die Kraftwerks-

*Modelle für die Regulierung des Alpenrheins  
in der Versuchsanstalt  
für Wasserbau und  
rechts daneben das  
Modell des sehr popu-  
lären «Schifflibachs»  
an der Schweizerischen  
Landesausstellung  
1939*





regulierung zu erleichtern und Druckstösse bei abrupten Betriebsänderungen zu vermeiden. Aber auch im Gebiet des Flussbaus wurde viel Entwicklungs- und Forschungsarbeit geleistet, die später noch einlässlicher beschrieben wird.

Aus diesen Arbeiten heraus entstanden wegweisende Gutachten für die Wasserkraftwerksanlagen Wettigen, Albbrück-Dogern, Spiez, Dietikon, Verbois, Rekingen, Innertkirchen, Rapperswil, Mörel, Amsteg, Lavey, Rossens und Wildegg-Brugg in der Schweiz sowie Oued Beth in Marokko, Cala in Portugal, Esla in Spanien, Gorgan in Iran, Moyopampa in Peru, Assuan in Ägypten und Patla in Mexiko, um nur einige wichtige Beispiele zu nennen. Weitere Gutachten wurden für die Flussbauten am Alpenrhein und an der Aare in der Schweiz sowie am Oberrhein an der deutsch-französischen Grenze ausgearbeitet.

### **Ausweitung der Versuchsanstalt und weitere Gründungen**

Meyer-Peter besass einen Pioniergeist, der in der damaligen Entwicklungsperiode voll zur Entfaltung kam und aus der Zeit seines Wirkens hinsichtlich Wasser- und Grundbau sowie verwandter Gebiete eine schweizerische Gründerperiode werden liess.

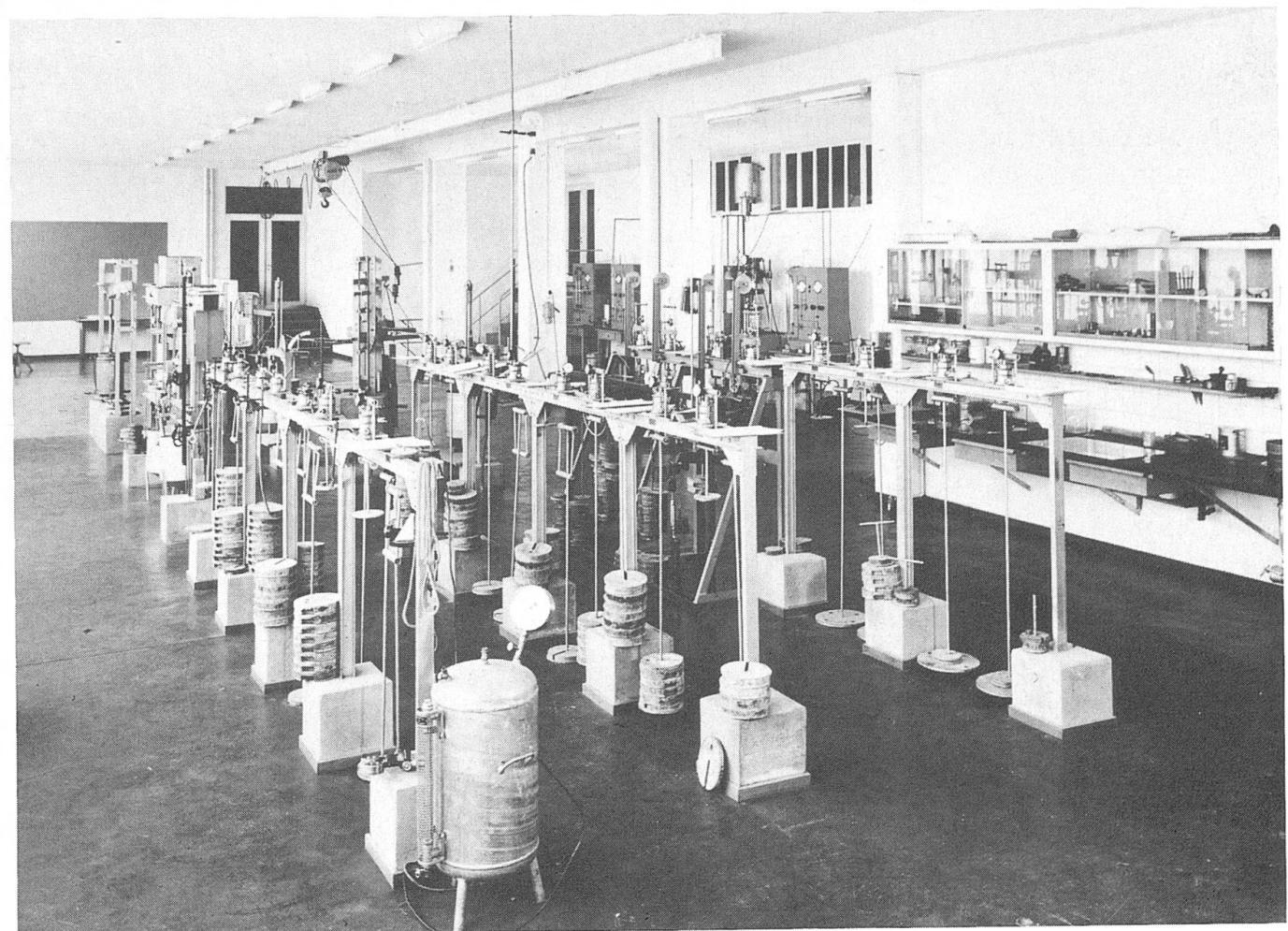
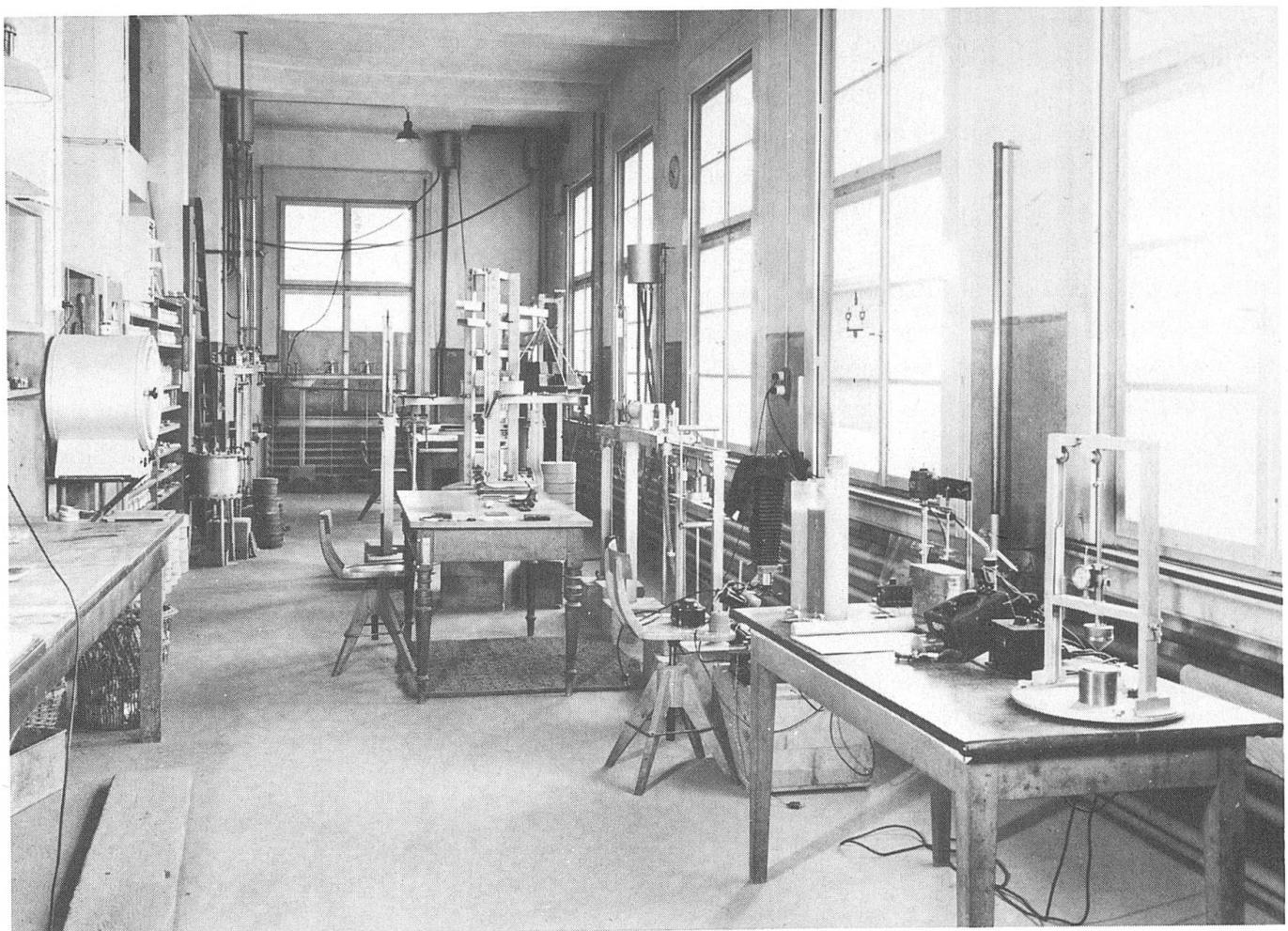
Mitte der zwanziger Jahre erfuhr das Gebiet der Bodenmechanik innerhalb des Bauingenieurwesens eine starke Belebung. Einen entscheidenden Anstoß dazu vermittelte der Österreicher Professor Karl Terzaghi (1883–1963) mit seinem 1925 herausgegebenen Buch über «Erdbaumechanik auf bodenphysikalischen Grundlagen». Die ETH Zürich reagierte darauf mit einer Verstärkung der entsprechenden Lehre und Forschung. Zunächst

wurde das bei Professor Arthur Rohn (1878–1956) im Institut für Baustatik und Brückenbau angesiedelte Erdbaulaboratorium mit der Geotechnischen Prüfstelle von Professor Paul Niggli (1888–1953) zusammengelegt und schliesslich 1935 als sogenannte Erdbauabteilung der Versuchsanstalt für Wasserbau unter Meyer-Peter angegliedert. Den Grundstock zur Instrumentierung lieferte der bereits mehrfach erwähnte Ingenieur Gruner, welcher 1929 mit seinem Mitarbeiter Robert Haefeli (1898–1978) auf der Baustelle des Rheinkraftwerkes Albbrück-Dogern verschiedene Geräte teils nachgebaut, teils entwickelt hatte und diese nach Gebrauch der ETH überliess. Damit wurde an der ETH Zürich zum erstenmal die Bodenmechanik mit dem Grundbau vereint, denn letzterer gehörte als Lehrfach mit dem Titel Fundationen seit jeher zum Lehrstuhl für Wasserbau. Für Meyer-Peter, der ja aus einer Tiefbauunternehmung stammte und die Entwicklung zusammen mit seinen Kollegen Rohn und Niggli intensiv verfolgt hatte, bedeutete dies eine neue Entfaltungsmöglichkeit. Die entsprechende Umbenennung der Versuchsanstalt in eine solche für Wasserbau und Erdbau (VAWE) erfolgte jedoch erst 1943.

Im Unterschied zur Hydromechanik, die in dieser Gründerzeit bereits zu den etablierten Wissenschaften gehörte, war die Bodenmechanik, wie schon angedeutet, eine eher neue Disziplin. Dementsprechend konnte und musste dort viel Pionierarbeit geleistet werden. Vor allem galt es, Methoden und Geräte zu entwickeln, mit denen man die baulich relevanten Bodeneigenschaften sowohl im Laboratorium wie im Felde, das heisst insbesondere auf den Baustellen, genügend genau bestim-

*Blick um 1940 in das 1935 der Versuchsanstalt für Wasserbau angegliederte Erdbaulaboratorium*

*Das Erdbaulaboratorium zu Beginn der 1950er Jahre*



men konnte. Das mit diesen Geräten sukzessive ausgerüstete Erdbau-laboratorium erhielt deshalb einen völlig anderen Charakter als das Wasserbaulaboratorium. Während in jenem der hydraulische Modell-versuch im Vordergrund stand, dominierte im Erdbaulaboratorium die Materialprüfung, wobei das Mate-rial aus allen Arten von Lockerge-stein, ja in seltenen Fällen sogar aus Schnee und Eis bestand.

Das Tätigkeitsfeld der Erdbau-abteilung umfasste in der Folge die Untersuchung der Tragfähigkeit von Fundationen auf Lockergestein (so-wohl Flach- wie Pfahlgründungen), der Sicherheit von Bauten in Rutsch-gebieten oder steilen Hängen sowie der Stabilität von Strassen- und Flug-pisten hinsichtlich Setzungen und Frostschäden. Einen ganz besonde-ren Beitrag leistete die Erdbauabtei-lung auch bei der Projektierung ho-her Staudämme. So wirkte sie unter der Führung von Meyer-Peter we-sentlich bei der Gestaltung des ersten grossen europäischen Erd-damms Castiletto bei Marmorera im Kanton Graubünden (91 Meter hoch) mit.

Eine dritte Erweiterung der Ver-suchsanstalt ergab sich 1941 mit der Übernahme des von Otto Lütschg (1872–1947) aufgebauten ETH-In-stituts für Gewässerkunde. Dieses Institut wurde bei der Pensionierung von Lütschg der Versuchsanstalt in Form einer Abteilung für Hydrolo-gie angegliedert und widmete sich vor allem dem Zusammenhang zwis-chen dem Niederschlag und dem Abfluss. Dabei standen aber nicht Laboratoriumsuntersuchun-gen, sondern Beobachtungen und Messungen in der Natur im Brennpunkt. Besondere Aufmerksamkeit wurde den Verhältnissen in den Al-pen geschenkt. Zu den bearbeiteten

Themen gehörten die abflussbildenden Prozesse, etwa die Schnee- und Gletscherschmelze sowie die Ver-dunstung und die Versickerung in bewaldeten Gebieten. Für die was-serwirtschaftliche Praxis wurden überdies zahlreiche Bemessungsprobleme gelöst. So galt es, für die Was-serkraftanlagen die fass- und spei-cherbaren Abflüsse zu bestimmen und für Hochwasserschutzmassnah-men die Bemessungshochwasser festzulegen.

Die intensiv betriebene Gletscherhydrologie sowie die schnee- und eismechanischen Untersuchun-gen der Erdbauabteilung führten bald dazu, dass sich die Abteilung für Hydrologie allmählich in eine solche für Hydrologie und Glaziolo-gie ausweitete. Die entsprechende Umbenennung erfolgte aber erst im Jahre 1961, also nach der Ära Meyer-Peters. Doch wurden die wesent-lichsten glaziologischen Forschungs-arbeiten, das heisst die Überwa-chung der Gletscher hinsichtlich ihrer Längen- und Massenänderun-gen sowie die Untersuchungen der Bewegungsmechanismen als Funk-tion der Eigenschaften des Gletschereises und des Gletscher-wassers, schon damals begonnen.

1931 wurde vom Bundesrat die Eidgenössische Kommission für Schnee- und Lawinenforschung ge-schaffen, in der Meyer-Peter von Anfang an massgeblich mitwirkte. Diese Kommission setzte ihrerseits ein interdisziplinäres Forschungs-team unter der Leitung von Haefeli ein, das in kurzer Zeit die Grund-lagen zum Studium der winterlichen Schneedecke in den Alpen erarbei-tete und 1939 in der Publikation «Der Schnee und seine Metamor-phose» veröffentlichte. Die daraus ableitbaren Kenntnisse für den Lawinendienst und -schutz fanden



Bauaufnahme des 1950 bis 1954 erstellten Erdamms Castileto bei Marmorera in Graubünden

allgemeine Beachtung und führten 1943 zur Gründung des Eidgenössischen Instituts für Schnee- und Lawinenforschung auf dem Weissfluhjoch bei Davos. Es versteht sich von selbst, dass die Beziehung zwischen diesem Institut und den Glaziologen der Versuchsanstalt für Wasserbau und Erdbau sehr eng war.

Da Meyer-Peter für den Unterricht in der Wasserversorgung und Kanalisationstechnik die Verantwortung trug, wurde seiner Versuchsanstalt 1936 die ETH-Beratungsstelle für «Abwasserreinigung und Trinkwasserversorgung» angegliedert. Diese war damals auf Anregung des Schweizerischen Fischereivereins gegründet worden und widmete sich in erster Linie dem Gewässerschutz. Bereits 1937 erhielt sie im Areal der Kläranlage der Stadt Zürich, im Werdhölzli, eine nach dem Muster ausländischer Kläranlagen ausgeführte Versuchsstation für Untersuchungen im technischen Massstab. Die administrative und

technische Leitung wurde von Meyer-Peter wahrgenommen; für chemisch-biologische Belange stand ihm Willi von Gonzenbach (1880–1955), Professor für Hygiene und Bakteriologie der ETH, zur Seite. Der zunehmenden Bedeutung und Komplexität des Gewässerschutzes entsprechend, nahm diese Beratungsstelle bald ein Ausmass an, das ihre Umwandlung in ein separates Institut rechtfertigte. Dieses erhielt die Bezeichnung «Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG)» und nahm 1945 seinen unabhängigen Betrieb auf.

Die 1930 eingeweihten und damals allein für die hydraulischen Untersuchungen bestimmten Räumlichkeiten und Einrichtungen der Versuchsanstalt für Wasserbau und Erdbau erwiesen sich ab 1940 zu folge ständigen Anwachsens der Aufträge, insbesondere nach der Einbeziehung der Erdbauabteilung

und infolge des stürmischen Ausbaus der Wasserkräfte im In- und Ausland, als ungenügend. Deshalb arbeitete Meyer-Peter zusammen mit seinen Mitarbeitern Haefeli und Müller 1944 ein Erweiterungsprojekt aus, das eine Verdoppelung des umbauten Raums sowie besondere Räume für die Erdbauabteilung vorsah. Die Verwirklichung erfolgte in den Jahren 1948 bis 1951. Die von Aussenstehenden am besten wahrgenommenen Neuerungen betrafen eine zweite Versuchshalle für hydraulische Modellversuche, ein geräumiges Erdbaulaboratorium, einen angebauten Werkstatttrakt sowie einen Hörsaal für 120 Personen mit einer Demonstrationsrinne.

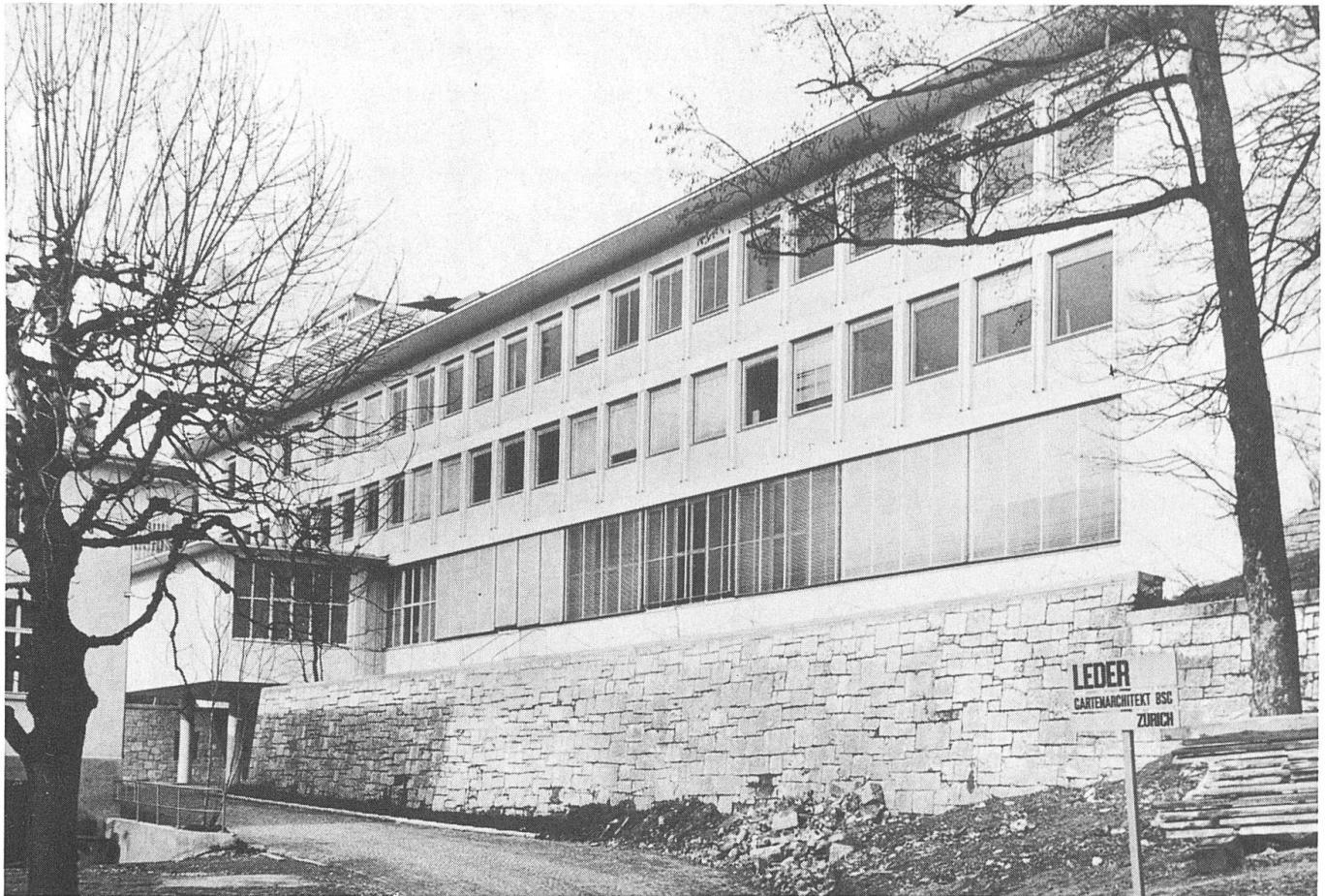
Schliesslich bleibt zu erwähnen, dass sich Meyer-Peter auch international betätigte: 1935 gehörte er in Berlin zu den Gründern des Internationalen Verbandes für wasserbauliches Versuchswesen, der sich später «International Association for Hydraulic Research (IAHR)» nannte und bald zum Weltforum der hydro-mechanischen Forschung wurde.

### Die Mitarbeiter Meyer-Peters

Zu den herausragenden Eigenschaften Meyer-Peters gehörte seine Fähigkeit, gute Mitarbeiter zu gewinnen und zu fördern. Das schloss allerdings, wie einige Zeitgenossen zu berichten wissen, nicht aus, dass er mit diesen bisweilen in einem barschen Ton verkehrte.

Im Sektor Wasserbau waren es die Ingenieure Favre, Müller, Einstein und Jaeger, deren Forschungsarbeiten den Ruhm der Versuchsanstalt für Wasserbau und Erdbau mitbegründeten. Henry Favre (1901–1966) von Genf beteiligte sich intensiv an der Erforschung des Geschiebetriebs und widmete sich mit Erfolg den Strömungen in verzweig-

ten Kanälen und Rohren. Am bekanntesten wurde er durch seine 1935 erschienene Habilitations-schrift über Schwall- und Sunkwel- len in Kanälen sowie seine Studien über den Druckstoss in Leitungen. Er war von Anfang an stellvertreten- der Direktor der Versuchsanstalt und verliess diese 1938, um die ETH- Professur für technische Mechanik zu übernehmen. Als sein Nachfolger und geistiger Erbe kann Charles Jaeger (1901–1989) von Auboranges FR bezeichnet werden. Dieser generali- sierte die Theorien über den Druck- stoss in Leitungen und stellte die da- malige Ingenieurhydraulik auf allge- meinere mathematische Grundla- gen. Diese veröffentlichte er 1949 in seinem Buch «Technische Hydraulik», das 1954 ins Französische und 1956 ins Englische übersetzt wurde. 1946 wanderte er nach England aus, wo er als Berater für Wasserkraftan- lagen sowie als Professor am Impe- rial College in London grossen Ein- fluss auf die Fachwelt ausübte. Ro- bert Müller (1908–1987) von Stein am Rhein begann 1931 als Assistent von Meyer-Peter und übernahm 1938 beim Ausscheiden von Favre die Leitung der hydraulischen Abtei- lung der Versuchsanstalt. Damit stand er natürlich im Brennpunkt aller wasserbaulichen Aktivitäten der- selben. So leitete er eine Grosszahl von hydraulischen Modellversuchen und trug wesentlich zur Entwicklung der Geschiebetheorie bei, die den in- ternationalen Ruf Meyer-Peters be- gründete (siehe nächsten Ab- schnitt). Die nachhaltigsten Spuren in der Praxis hinterliess er wohl durch seine Arbeiten über geschie- befreie Wasserfassungen an Ge- birgsflüssen und über die Wildbach- hydraulik. 1947 wurde er zum aus- serordentlichen Professor für Hy- draulik ernannt, 1957 verliess er die



Der 1952 eröffnete Erweiterungsbau der Versuchsanstalt für Wasserbau und Erdbau

ETH, um die Leitung der Zweiten Juragewässerkorrektion zu übernehmen. Auch Hans-Albert Einstein (1904–1973) von Zürich übernahm 1931 eine Assistentenstelle bei Meyer-Peter. Er war diesem von seinem Vater, dem durch seine Relativitätstheorie zu Berühmtheit gelangten Physiker Albert Einstein (1879–1955), von Berlin aus empfohlen worden, und zwar unter anderem mit dem brieflichen Hinweis, es handle sich um einen «tüchtigen Burschen». Wie Favre und Müller beteiligte er sich von Anfang an an der Geschiebeforschung und widmete dieser auch seine Dissertation. 1938 wanderte er in die Vereinigten Staaten aus, wo er auf dem gleichen Gebiet tätig war, eine eigene und nach ihm benannte Geschiebetriebformel veröffentlichte und als Professor an der Universität in Berkeley (Kalifornien) seinem einstigen Lehrer ebenbürtig wurde.

Im Erdbau war Haefeli eine der

treibenden Kräfte. Wie bereits erwähnt, hatte er sich zusammen mit Gruner in die Bodenmechanik eingearbeitet und dabei Geräte entwickelt, die später an die Versuchsanstalt übergingen. Als Haefeli 1938 an die Versuchsanstalt übertrat, setzte er also gleichsam seine Tätigkeit fort und wurde 1938 Chef der Erdbauabteilung. Schon früh erkannte er den Zusammenhang zwischen Boden- und Schneemechanik und widmete der letzteren einige seiner wegweisenden Forschungsarbeiten. Er gilt deshalb international als Pionier der Schneemechanik. Ab 1947 war er ausserordentlicher ETH-Professor für Erdbau- und Schneemechanik.

Die Abteilung Hydrologie wurde seit 1951 durch Peter Kasser (geb. 1914) von Niederbipp BE geleitet, der durch seine Arbeiten über den Zusammenhang zwischen Klima und Gletscher, über Gletscherbewegungen, Wasserhaushalt und Ab-

flussprognosen sowohl in hydrologischen wie in glaziologischen Kreisen weltbekannt wurde. Dafür wurde er 1972 von der ETH mit dem Titel eines Professors geehrt. An der Beratungsstelle für Trinkwasserversorgung und Abwasserreinigung versah André Kropf (1908–1985) von Dombresson NE die Funktion eines technischen Leiters und verschaffte sich damit vor allem im Inland Anerkennung. 1947 verliess er die ETH und gründete 1948 in Zürich ein in der Abwassertechnik führendes Ingenieurbüro.

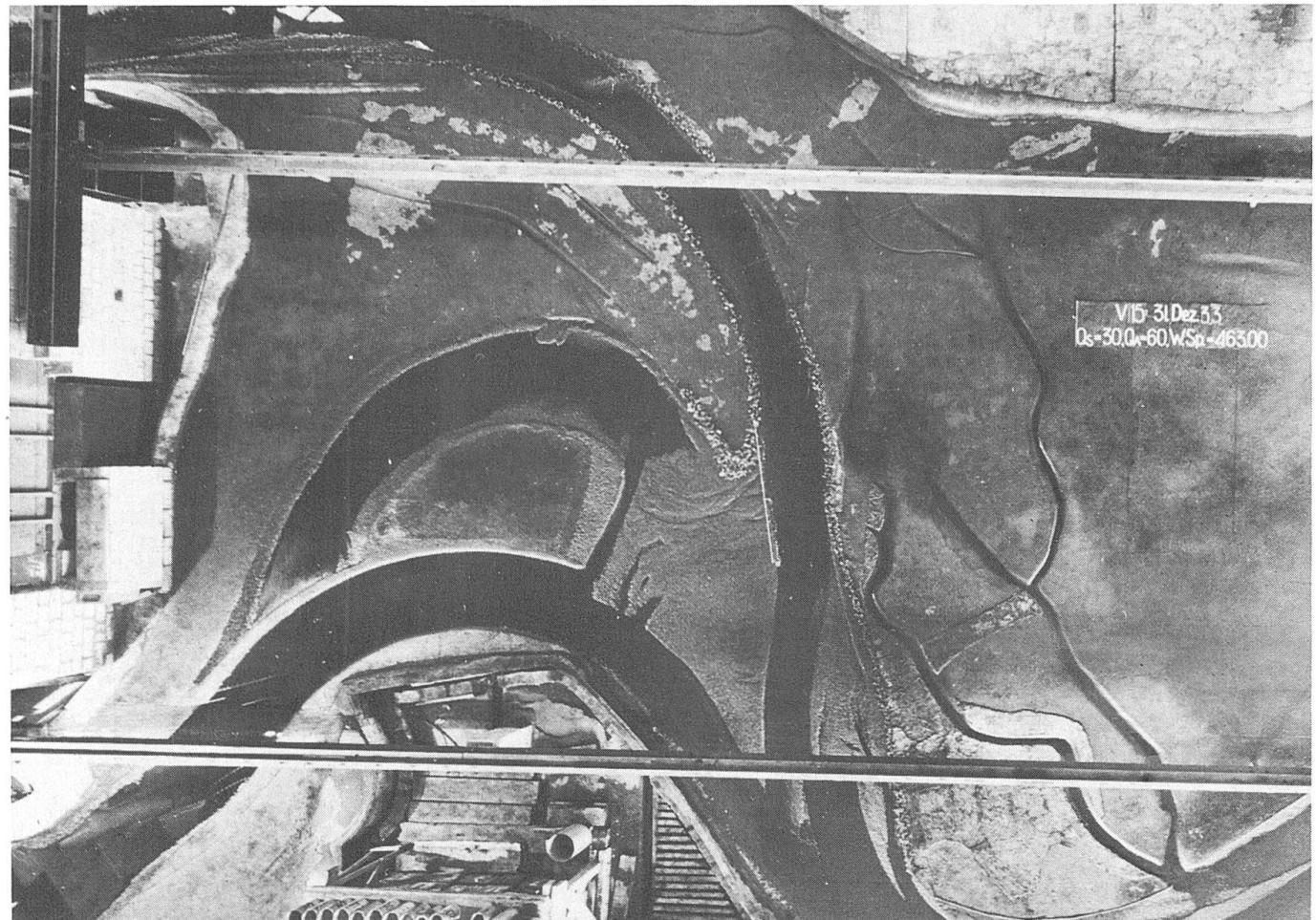
### Die Meyer-Peter-Formel

Bereits wurde darauf hingewiesen, dass sich Meyer-Peter in seiner Forschung von Anfang an schwer gewichtig der Gerinnehydraulik mit beweglicher Sohle widmete. Worum geht es dabei?

In einem Bach oder Fluss, der auf einem aus Lockergestein, das heisst

aus Sand oder Kies bestehenden Bett abläuft, lassen sich zwei Strömungszustände unterscheiden: Bei kleinen und mittleren Abflüssen bleiben die Sand- oder Kieskörner in Ruhe; dementsprechend ist die Sohle unbeweglich und übt die Rolle einer festen Berandung aus. Bei grösseren Abflüssen und besonders bei Hochwasser werden jedoch die zuoberst lagernden Sand- und Kieskörner mitgerissen, so dass die Sohle in Bewegung gerät und ihre Rolle als feste Berandung teilweise einbüsst. Mit andern Worten: Zwischen Strömung und Sohle entsteht eine gegenseitige Beeinflussung. Diese ist bei flussbaulichen Problemen von ausschlaggebender Bedeutung, weil es von ihr abhängt, ob ein Bach- oder Flussbett stabil bleibt oder sich verändert, indem es sich verbreitert, eintieft, verengt, aufhöht usw.; ja, auch die faszinierenden Erscheinungen der wandernden Sand- und Kies-

*Modell der Saane-einmündung in die Aare*





*Geschiebemessgerät  
für die internationale  
Rheinregulierung in  
Arbeitsstellung*

bänke sowie der Mäanderbildung hängen mit diesem Phänomen zusammen. Darum besteht von seiten der Wasserbauer ein grosses Interesse daran, diese gegenseitige Beeinflussung rechnerisch zu erfassen, also Formeln zu entwickeln, mit denen die Menge der mitgerissenen oder allenfalls wieder abgesetzten Sand- und Kieskörner in Abhängigkeit von Strömungsparametern bestimbar wird.

Nun handelt es sich bei dieser gegenseitigen Beeinflussung und insbesondere bei der Bewegung der Sand- und Kieskörner – einer Bewegung, die als Geschiebetrieb bezeichnet wird – um einen äusserst komplizierten Vorgang. In der Natur entzieht sich dieser Geschiebetrans-

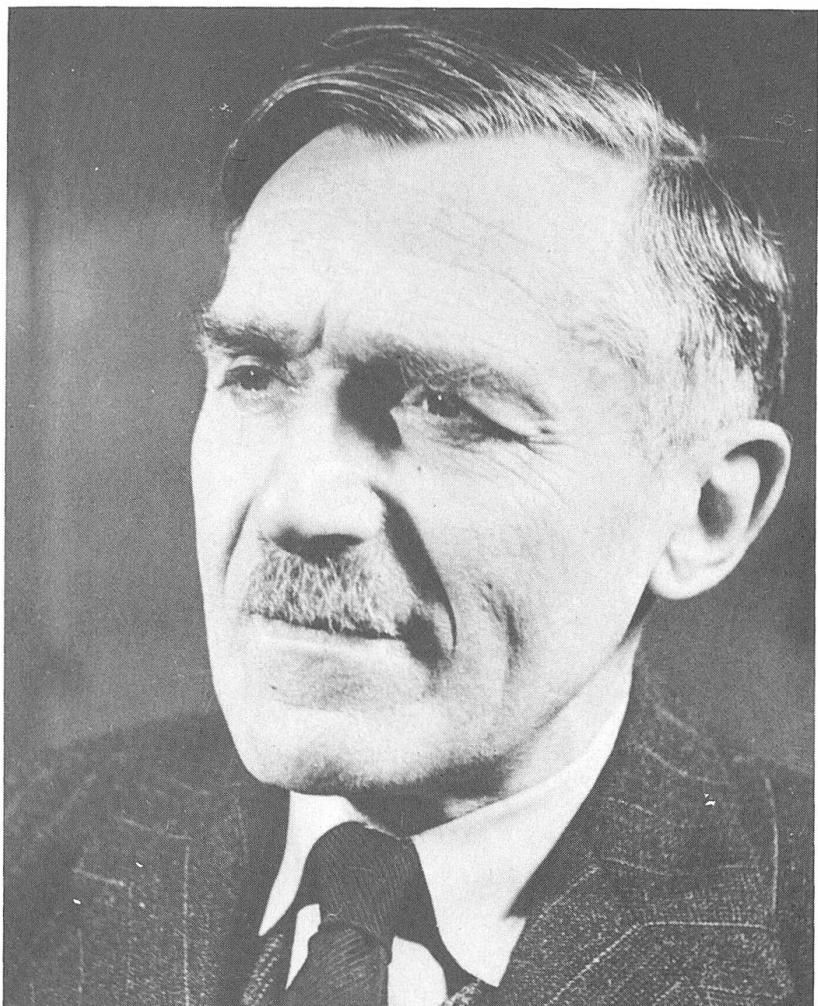
port gewöhnlich den Blicken des Beobachters, weil er nur bei höheren Abflüssen und Hochwasser abläuft, wenn das Wasser trübe, also un durchsichtig ist. Dieser Vorgang kann zum Beispiel mit der Bewegung von driftendem Herbstlaub im Wind verglichen werden: Einige Blätter werden dem Boden entlang geschoben, andere heben ab und schweben ein Stück weit, wiederum andere fliegen gleichsam davon. Diese Bewegung ist von zahlreichen Wirbeln beeinflusst und nimmt sich äusserst ungeregelt, ja zufällig aus. Es ist deshalb sehr schwierig, um nicht zu sagen hoffnungslos, die Bewegung der einzelnen Blätter – im Fall der Bäche und Flüsse also der einzelnen Sand- oder Kieskörner – erfassen zu wollen. Man begnügt sich mit der Betrachtung des durchschnittlichen Verhaltens der Gesamtmenge. Aber auch das ist noch anspruchsvoll genug.

Aus der Sicht der Physik handelt es sich bei dieser Angelegenheit um ein Oberflächenproblem, das heisst um ein Phänomen am Übergang von einem Medium ins andere. Und es ist allgemein bekannt, dass es meist viel einfacher ist, ein Phänomen innerhalb eines Mediums als an seiner Oberfläche zu beschreiben. Deshalb soll auch der ETH-Professor und Nobelpreisträger für Physik Wolfgang Pauli (1900–1958) einmal den Ausspruch getan haben, die Oberfläche sei des Teufels. Tatsächlich muss der Übergang von einer Flussströmung zu einer losen Sohle, die aus einem Sand-und-Kies-Gemisch besteht, als besonders unübersichtlich bezeichnet werden. So wird denn auch die Anekdote überliefert, Albert Einstein habe einmal seinen bei Meyer-Peter arbeitenden Sohn Hans-Albert nach dessen Forschungszielen gefragt. Auf die Ant-

wort, es gehe um die Erfassung des Geschiebetriebs, habe der Vater sofort abgewinkt; das sei viel zu kompliziert, und Hans-Albert solle die Hände davon lassen.

Damit ist auch gesagt, dass Meyer-Peter und seine Mitarbeiter bei der Wahl dieses Forschungsgebiets viel Mut und Selbstbewusstsein zeigten. Um überhaupt eine Chance auf Erfolg zu haben, mussten sie allerdings, wie das bei jeder Forschung üblich ist, gewisse Abstraktionen vornehmen. Die Möglichkeit dazu bot ihnen die 1930 eröffnete Versuchsanstalt für Wasserbau, wo sie für ihre Experimente ein abstraktes Flussmodell erstellen konnten. Dieses bestand im wesentlichen aus einem langen Kanal mit senkrechten, glatten Wänden und einer körnigen Sohle, der so mit Wasser und Körnern beschickt wurde, dass die Kornsohle in Bewegung geriet, im Durchschnitt gesehen aber eine unveränderte Höhenlage behielt. Man nennt im Flussbau diese Erscheinungsform einen Gleichgewichtszustand. An diesem Flussmodell wurde nun von Versuch zu Versuch das Gefälle variiert sowie der Abfluss und die Kornzugabe, letztere sowohl bezüglich der Menge wie der Korngrösse. Auf diese Weise wurde der Zusammenhang zwischen Geschiebetransport, Geschiebe-eigenschaften, Gefälle und Abfluss ersichtlich. Durch Ordnung der Messwerte anhand strömungsmechanischer Ansätze gelangte man darauf zu einer sogenannten Geschiebetransport- oder Geschiebetriebformel.

Die erste so entstandene Formel wurde von Meyer-Peter 1934 zusammen mit seinen Mitarbeitern Favre und Einstein veröffentlicht. Sie galt zunächst nur für Geschiebe einheitlicher Korngrösse. Doch wurde sie aufgrund weiterer Experimente und



durch Vergleich mit Naturmessungen verbessert und auf naturgerechte Geschiebemischungen erweitert. Auf diese Weise entstand 1948 die zweite Geschiebetriebformel, die Meyer-Peter zusammen mit seinem Mitarbeiter Müller in Deutsch, Englisch und später noch in Französisch publizierte. Diese Formel erhielt in der Fachwelt die Bezeichnung Meyer-Peter-Müller-Formel oder einfach Meyer-Peter-Formel. Sie bestach durch ihre Einfachheit und praxisnahe Formulierung und fand sofort allgemeine Verbreitung. Bis heute konnte sie ihren Platz neben neueren Formeln behaupten und wird noch sehr häufig angewendet.

*Altersbild von Eugen Meyer-Peter*

Dieser Formel, aber auch der sie begleitenden Forschungsarbeit wegen, die noch andere neue Erkenntnisse brachte, wurde Meyer-Peter weltberühmt. In Anerkennung die-

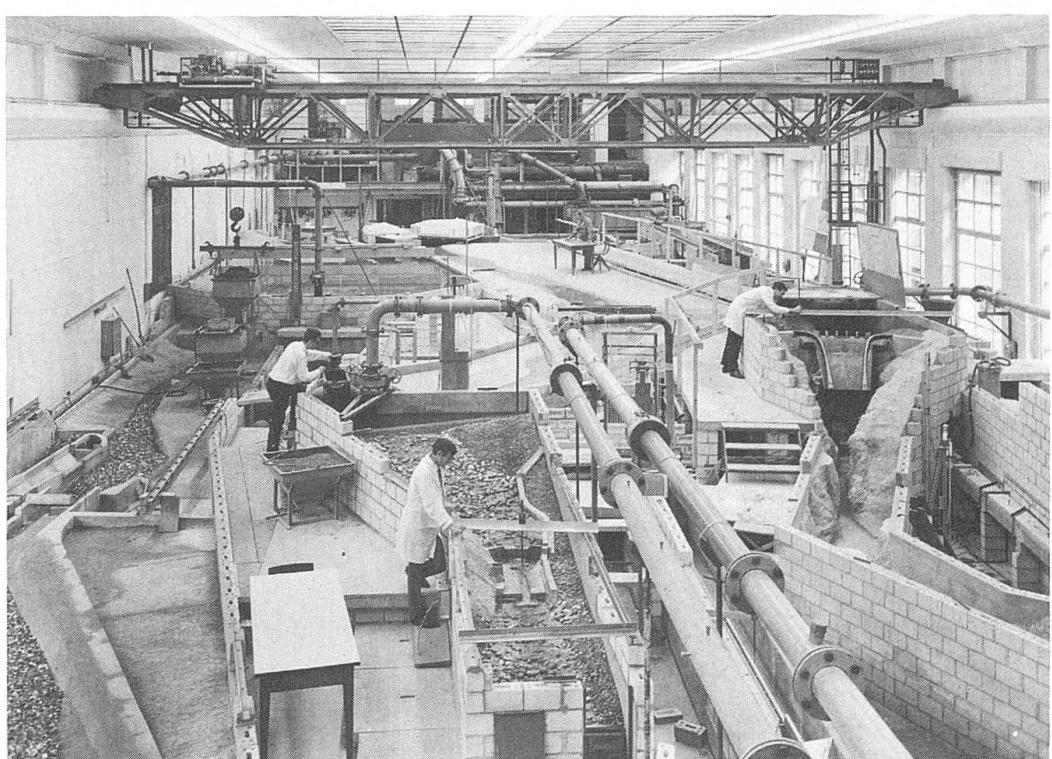
ser Verdienste verlieh ihm die Universität Grenoble 1950 den Titel eines Ehrendoktors. Seine Autorität auf dem Gebiet des Geschiebetriebs wurde aber auch durch den Umstand gefestigt, dass er seit 1930 mit zahlreichen flussbaulichen Arbeiten konfrontiert worden war. Von diesen sind in erster Linie die Korrektionsarbeiten am Alpenrhein zwischen der Illmündung bei Feldkirch und dem Bodensee zu erwähnen. Schon 1931 wurde Meyer-Peter dort mit einer Expertise betraut, die geradezu nach der Entwicklung einer Geschiebetriebformel rief. Und als die erste Formel 1934 entwickelt war, konnte sie zusammen mit entsprechenden Modellversuchen für die Korrektion des Alpenrheins erfolgreich angewendet und ihre Brauchbarkeit damit unter Beweis gestellt werden.

Angesichts der sonstigen Beanspruchung Meyer-Peters in seinem Lehramt, beim Aufbau und bei der Erweiterung der Versuchsanstalt sowie bei der Mitbegründung anderer Institutionen kann man sich fragen, wie er noch die Musse fand, sich per-

sönlich und mit Akribie einer anspruchsvollen Forschung zu widmen. Die Antwort lässt sich teilweise mit den damaligen Zeitläufen begründen. Denn die in den dreissiger Jahren sich ausbreitende Wirtschaftskrise bremste die Bautätigkeit allgemein und verhinderte zunächst, dass die neugegründete Versuchsanstalt mit Aufträgen für den Wasserkraftwerkbau überhäuft wurde. Die gleiche Wirtschaftskrise veranlasste den Staat aber auch, verschiedene Flussbauarbeiten und so insbesondere die erwähnte Korrektion des Alpenrheins zu fördern. Diese Situation brachte es fast zwangsläufig mit sich, dass sich Meyer-Peter der Problematik des Geschiebetriebs widmen konnte und musste. Dass er es aber mit grosser Begeisterung und Hingabe tat und dabei durchschlagenden Erfolg erzielte, ist sein Verdienst.

Meyer-Peter wurde als Professor 1952 emeritiert und genoss einen langen Ruhestand. Er starb am 18. Juni 1969 in Zürich in seinem 87. Lebensjahr.

*Die alte Versuchshalle im Jahre 1965*



*Nächtliche Bauaufnahme  
1957 der Gewichts-  
staumauer Grande  
Dixence im Wallis,  
mit 285 m Höhe  
immer noch die höchste  
Staumauer der Welt*

