EIDGENÖSSISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE IN ZÜRICH

Fortbildungskurse

organisiert und durchgeführt von der Eidgenössischen Anstalt für Wasserversorgung,
Abwasserreinigung und Gewässerschutz an der ETH (EAWAG)

Leitung: Prof. Dr. O. JAAG

Kurs 1956

Aktuelle Aufgaben und Fortschritte
auf den Gebieten der Wasserversorgung und Reinigung
häuslicher und industrieller Abwässer
I. bis II. Oktober

ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE ZÜRICH

Cours de perfectionnement

*organisé et donné par l'Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration
et la protection des eaux, annexé à l'E.P.F. (EAWAG)*

Directeur: Prof. Dr. O. JAAG

Cours de 1956

*Problèmes actuels et progrès réalisés dans le
domaine de l'approvisionnement en eau potable et industrielle
ainsi que dans celui de l'épuration des eaux
résiduaires domestiques et industrielles
du 1^{er} au 11 octobre*

Vorwort

Zu Anlass des 20jährigen Bestehens der «Beratungsstelle/EAWAG» und in Übereinstimmung mit den ihr übertragenen Aufgaben führte die Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in den Tagen vom 1. bis 11. Oktober 1956 einen Fortbildungskurs auf dem Gebiete der Wasserversorgung und der Abwasserreinigung durch, der von rund 500 Personen besucht war. Neben den Teilnehmern aus sämtlichen Landesgegenden der Schweiz waren am Kurse vertreten Fachleute aus Ägypten, Belgien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, England, Finnland, Holland, Israel, Italien, Jugoslawien, dem Fürstentum Liechtenstein, dem Grossherzogtum Luxemburg, dem Saarland, aus Schweden, Norwegen, Österreich, Polen und aus der Tschechoslowakei.

Der Fortbildungskurs umfasste 3 Teile:

1. Vorträge, Diskussionen, Demonstrationen und Besichtigungen, vom 1. bis 6. Oktober.
2. Exkursionen zu neueren Anlagen der Seewasserversorgung und der Abwasserreinigung, am 8. und 9. Oktober.
3. Praktische (chemische und biologische) Übungen, am 10. und 11. Oktober.

Mitarbeiter der EAWAG und weitere Fachleute und Behördevertreter aus der Schweiz, sodann prominente Fachleute aus dem Auslande, stellten sich für die Behandlung einzelner Aufgaben in freundlicher Weise zur Verfügung.

Im folgenden werden die Vorträge veröffentlicht, die in der ersten Kurswoche gehalten wurden.

Zürich, den 20. Oktober 1956

Der Kursleiter:

O. JAAG

Eröffnungsworte des Kursleiters

O. JAAG

Meine sehr verehrten Damen und Herren,

Die Aufgabe der Gewässerreinhaltung hat in sämtlichen Staaten unseres Kontinentes und in den meisten Kulturländern der Erde in neuerer und neuester Zeit eine solche Dringlichkeit erlangt, dass sich staatliche, regionale und Gemeindebehörden sowie industriell-gewerbliche Unternehmungen vor Probleme und Aufgaben grössten Ausmasses gestellt sehen.

So, wie in verschiedenen europäischen Ländern diese Aufgabe schon vor Jahrzehnten angepackt und durch die Erstellung von Abwasserreinigungsanlagen kraftvoll gefördert wurde, haben verschiedene schweizerische Kantone dem Schutz der ober- und unterirdischen Gewässer ihre volle Aufmerksamkeit geschenkt und auf Grund einer fortschrittlichen Gesetzgebung in einer verhältnismässig grossen Zahl von Gemeinden die erforderlichen baulichen Anlagen geschaffen.

Dass im vergangenen Jahre durch den Willen des Volkes ein eidgenössisches Bundesgesetz zum Schutze der ober- und unterirdischen Gewässer geschaffen wurde, zeigt, dass auch bei uns der Wille zur Reinhaltung unserer Flüsse und Seen lebendig und stark ist.

Die Aufgabe, vor die sich eidgenössische, kantonale und Gemeindebehörden gestellt sehen, ist gross und keineswegs leicht zu meistern. Sie umfasst gleichzeitig wissenschaftliche, technische und wirtschaftliche Probleme, die in Einklang gebracht werden müssen, wenn die Anstrengungen rationell und erfolgreich sein sollen.

Deshalb schuf der Schweizerische Schulrat auf das Jahr 1936 an der Eidgenössischen Technischen Hochschule eine Beratungsstelle, die den zuständigen Behörden, den gewerblich-industriellen Unternehmungen und den beratenden Ingenieuren auf dem Gebiet der Wasserversorgung und Abwasserreinigung beratend zur Seite stehen sollte. Aus dieser Beratungsstelle ging – 10 Jahre später – auf den 1. Januar 1946 die Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz hervor, die auf erweiterter Grundlage, versehen mit einer genügenden

Zahl von Fachleuten und Hilfskräften, diese Beratungstätigkeit weiterführt und der die Aufgabe übertragen wurde, durch eigene Forschung mitzuhelfen, Wissen und Können auf ihrem Arbeitsgebiet zu fördern. So kann die Anstalt in diesem Jahre auf eine 20jährige Tätigkeit auf dem Gebiete der Wasserversorgung, der Abwasserreinigung und des Gewässerschutzes zurückblicken.

Im Gründungsstatut der Anstalt ist die Aufgabe festgelegt, durch den einschlägigen Unterricht an der Eidgenössischen Technischen Hochschule und durch Fortbildungskurse dazu beizutragen, Fachleute auf dem Gebiet der Abwassertechnik, -chemie und -biologie heranzubilden oder bereits erfahrene Praktiker mit den neuesten Errungenschaften auf ihrem Arbeitsgebiet vertraut zu machen.

Der Anlass des 20jährigen Bestehens der Anstalt schien uns geeignet, die schweizerischen Fachleute und zuständigen Behördenvertreter zusammenzurufen, um mit ihnen wenigstens einen Teil der aktuellen Probleme zu diskutieren. So stellten wir ein Programm auf, in dem, gemäss den Bedürfnissen unserer Gemeinden, die wichtigsten Aufgaben auf Grund des neuesten Standes von Wissenschaft und Technik behandelt werden sollten.

Die zuständigen Mitarbeiter der EAWAG und weitere erfahrene Fachleute aus verschiedenen Teilen der Schweiz stellten sich uns in äusserst zuvorkommender Weise als Referenten zur Verfügung. Darüber hinaus wandten wir uns an die ersten Fachleute des Auslandes mit der Bitte, uns aus ihrem engeren Fachgebiet zu berichten. Ohne Ausnahme nahmen die begrüßten Kollegen unsere Einladung an, und es ist mir ein tiefes Bedürfnis, unseren ausländischen und schweizerischen Kollegen für ihre Bereitwilligkeit unser aller tiefempfundenen Dank auszusprechen.

Kaum hatten wir unser Programm in unser Land hinaus gesandt, als wir feststellen durften, dass unserem Fortbildungskurs in allen Gegenden der Schweiz ein sehr freundliches Interesse entgegengebracht wurde. Selbst aus dem Auslande liefen Anmeldungen in einer weit grösseren Zahl ein, als wir je zu erwarten gewagt hatten, und als sich heute vormittag der fünfhundertste Teilnehmer anmeldete, da begann uns etwas bange zu werden ob dem Gedanken, ob es uns auch möglich sein werde, die sehr grosse Verantwortung, die wir auf uns genommen haben, zu tragen, und die Erwartungen, die an unseren Fortbildungskurs gestellt werden, zu erfüllen. Aber dank der grosszügigen Hilfe, die wir überall fanden, wo wir uns hinwandten, dank der Disziplin unserer Herren Referenten und dank der vollen Einsatzbereitschaft unserer Mitarbeiter unter den Fachleuten und im Sekretariat unserer Anstalt hoffen wir doch, Ihnen, meine sehr

verehrten Damen und Herren, in unseren Vorträgen, Diskussionen, Exkursionen und praktischen Übungen etwas mitgeben zu können, was Ihnen in Ihrer täglichen Arbeit nützlich sein kann, und dadurch beizutragen zur gedeihlichen Weiterentwicklung der Wissenschaft und Technik auf dem Gebiete der Wasserversorgung und der Abwasserreinigung im Interesse der so notwendigen Reinhaltung unserer europäischen Gewässer.

Es ist mir ein herzliches Bedürfnis, unsern tiefempfundenen Dank abzustatten an unsere vorgesetzte Behörde, den Schweizerischen Schulrat, vorab seinem Präsidenten, Herrn Prof. Dr. HANS PALLMANN, für die grosszügige Unterstützung unseres Vorhabens, insbesondere für die Überlassung des Hörsaales, des Ausstellungsraumes und verschiedener Laboratorien der ETH, in denen wir die vorgesehenen praktischen Übungen in Chemie, Bakteriologie und Gewässerbiologie durchführen können. Diesen Dank spreche ich auch den Herren Institutsvorstehern aus, die uns in zuvorkommender Weise die Einwilligung gaben, ihre Arbeitsräume zu benützen.

★

Mesdames, Messieurs,

Cinq cents participants, venant de 20 pays différents, se sont inscrits à notre cours de perfectionnement. Nous sommes fiers de constater que le programme de notre réunion a suscité partout un intérêt très vif et nous espérons que nos hôtes étrangers passeront ici à Zurich des jours agréables et instructifs.

J'ai le grand honneur de souhaiter la bienvenue au recteur de l'Ecole Polytechnique Fédérale, M. le professeur Dr KARL SCHMID, au représentant du Département de l'intérieur, M. A. MATHEY-DORET, inspecteur fédéral de la pêche, aux doyens de plusieurs sections de l'E.P.F., aux représentants des services de l'eau et de l'eau usée de la Confédération, d'un grand nombre de cantons et de communes suisses et aux représentants des diverses associations suisses ayant pour but de faire progresser la science et la technique dans le domaine si vaste de l'approvisionnement en eau potable, de l'épuration des eaux usées, de l'économie de l'eau et de la protection des eaux contre la pollution.

Je souhaite également la bienvenue à Messieurs les conférenciers étrangers et suisses. Nous les remercions sincèrement de leur précieuse collaboration et leur sommes reconnaissants d'avoir bien voulu nous envoyer leurs manuscrits ce qui nous a permis de les photocopier et de les remettre aux participants au début du cours.

Des autorités de la Suisse romande nous ont demandé de répéter notre cours plus tard en langue française. A notre grand regret nous ne pourrions pas donner suite à cette demande vu les grands frais qu'un tel projet solliciterait.

Cependant, pour aider nos collègues de langue française à suivre aisément notre cours, nous avons fait traduire en français presque tous les manuscrits des conférences rédigées en allemand et en anglais. Je remercie très chaleureusement Messieurs les conférenciers qui nous ont fourni leurs manuscrits suffisamment tôt ainsi que tous ceux qui nous ont aidé à traduire les textes souvent très difficiles. Je souhaite donc la bienvenue à nos amis de la Suisse romande, ainsi qu'à ceux de la France, de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, de la Pologne, de la Yougoslavie, de la Tchécoslovaquie et de l'Egypte.

Nous sommes extrêmement heureux que deux collègues éminents étrangers ont accepté de collaborer à notre cours, M. RENÉ COLAS de Paris et M. EDMOND LECLERC de Liège. M. COLAS, directeur de l'Institut de Technique sanitaire de l'association française pour l'étude des eaux, en raison de ses grands mérites dans le domaine de la science et la technique de l'eau vient d'être nommé Doctor honoris causa d'une université technique allemande. Nous le félicitons de cette nomination qui, nous le savons fort bien, est vraiment méritée.

Notre conférencier belge, M. le professeur LECLERC, directeur du Centre belge d'étude et de documentation des eaux, jouit, lui aussi, d'une excellente réputation. Son nom est lié aux Journées Internationales de l'eau douce qui rassemblent année après année en Belgique les spécialistes les plus compétents de la science de l'eau. Nous remercions M. LECLERC d'avoir bien voulu accepter notre invitation.

Je ne voudrais pas manquer de mentionner ici avec grande satisfaction que l'organisation mondiale de la santé a délégué trois boursiers à notre cours et que la Fondation Rockefeller a exprimé un vif intérêt pour les résultats de nos délibérations.

★

Ladies and Gentlemen,

May I welcome the representatives of the United Kingdom. Dr. S. H. JENKINS, Birmingham, was kind enough to prepare for us two papers on special subjects which are particularly familiar to him. Your cooperation, Dr. JENKINS, will be of the highest value to our work since the treatment of polluted

water has been carried out at first of all in your country. You have had considerable experience in the field of water purification. Your advice will be of the greatest interest to all of us.

Furthermore, we welcome the representatives from Norway, Sweden, Denmark, Finland and Israel. You have travelled a long way to join us and I wish to express our heartiest thanks to you for the great trouble you have taken in order to attend our meeting.

Dames en Heere,

De Heer Prof. KRUL en sommige van zijn landslieden zijn vertegenwoordigers van een land, waar in verschillende opzichten aan het water een bijzondere betekenis wordt toegekent. Wij kennen de harde strijd, die U levert om het land, mensen en dieren, landbouw en industrie, van drink- en gebruikswater te voorzien en wij zijn ons wel bewust van het grote gevaar, dat Uw land bedreigt door de steeds toenemende verontreiniging der rivieren, dus van het binnenland uit. Wij als de bewoners van de aan de bovenloop der rivieren gelegen streken, die U goed, zuiver water zouden moeten brengen, zijn bereid, alles wat in onze macht ligt in het werk te stellen en te vermijden om dit gevaar voor Uw land zo snel en intensief mogelijk te bezweren.

Prof. KRUL is een moedig en succesvol strijder niet alleen voor gezond water, maar hij is ook een man, die zich inzet voor een verstandige samenwerking tussen de volkeren van Europa en de gehele wereld. Wij kennen de uitstekende reputatie, die Prof. KRUL in de hoogste kringen van de internationale samenwerking geniet. Het feit, dat hij met ons wil samenwerken, doet ons hopen, dat ons gemeenschappelijk streven met het verwachte succes bekroond zal worden.

Signore, Signori,

Provvedimenti urgenti per la protezione delle acque s'impongono anche nel Ticino. Siamo perciò felici di sapere fra di noi i rappresentanti della Svizzera italiana. Porgiamo loro il nostro benvenuto più cordiale e salutiamo anche con gran piacere i nostri colleghi d'Italia che sono chiamati a compiere una missione bella e grande nel loro paese. Speriamo che ritor-

nino in patria alla fine di questa settimana di studi con nuovo coraggio e un nuovo arricchimento delle loro conoscenze.

Wenn ich unsere Kollegen aus der deutschen Schweiz, sodann diejenigen aus Deutschland, aus dem Saarland, aus Österreich und aus Liechtenstein an letzter Stelle begrüße, so deshalb, weil sie alle unsere eigene Sprache sprechen. Wir kennen den bedeutsamen und richtungsweisenden Beitrag, der von deutschen Fachleuten auf dem Gebiete der Wasserversorgung und der Abwasserreinigung seit einem vollen halben Jahrhundert erbracht worden ist. Oftmals im Laufe dieses Fortbildungskurses werden wir auf diese Errungenschaften hinzuweisen haben. Nicht weniger als vier erste Referenten, nämlich die Herren Prof. Dr. M. KNORR, Erlangen, Prof. Dr. D. KEHR, Hannover, Dr. K. VIEHL, Wuppertal, und Ing. POEHLMANN, Düsseldorf, haben sich in sehr freundlicher Weise bereit erklärt, wichtige Themata in unserem Kursprogramm zu bestreiten. Wir sind ihnen dankbar für ihre Unterstützung und freuen uns über diese wertvolle Zusammenarbeit diesseits und jenseits des Rheins, die in neuerer Zeit besonders lebendig geworden ist.

Nicht unterlassen möchte ich, an dieser Stelle auch die Vertreter der Presse zu begrüßen. Der Schweizer Presse in allen Teilen des Landes haben wir es zu danken, wenn heute das Gedankengut des Gewässerschutzes bis in sozusagen den hintersten Winkel des Landes gedrungen ist. Dafür sind wir dankbar, und mit ihrer Hilfe werden wir mutig an die Arbeit gehen, da es nun gilt, den Gewässerschutz, für den in unserem Land die rechtliche Grundlage geschaffen wurde, in die Tat umzusetzen.

Meine sehr verehrten Damen und Herren,

Wir alle haben uns bemüht, Ihnen einige für Sie und uns wertvolle Tage in Zürich und auf den vorgesehenen Exkursionen auch ausserhalb unserer Stadt vorzubereiten. Die in den allerletzten Tagen und Stunden in geradezu erschreckendem Masse angestiegene Zahl der Teilnehmer hat aber in manchem Punkt tiefgreifende Änderungen unseres Konzepts notwendig gemacht, und trotz des höchsten Einsatzes der Arbeitskraft aller unserer Mitarbeiter wird eine gewisse Improvisation der Kursgestaltung nicht zu

vermeiden sein. Wir ersuchen Sie um Nachsicht und danken Ihnen zum voraus dafür.

So darf ich meiner Hoffnung Ausdruck geben, es möchte uns dank Ihrer aller Mitarbeit gelingen, das Ziel, das wir mit unserem Fortbildungskurs anstrebten, zu erreichen, nämlich, der Wissenschaft und Technik auf dem Gebiete der Wasserversorgung und -aufbereitung und der Reinigung häuslicher und industrieller Abwässer auf europäischer Basis einen kräftigen Schritt vorwärtszuhelfen.

Damit erkläre ich unseren Fortbildungskurs für eröffnet.