

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 88 (1970)
Heft: 45: Sonderheft Baumaschinen und -geräte

Artikel: Prof. Dr. A. Frey-Wyssling zum 70. Geburtstag
Autor: Jegher, W.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-84671>

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: 15.01.2026

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

sprengt werden. Das Schuttern erfolgt mit Elektro-Hydraulikbaggern, der Abtransport über das relativ grosse Gefälle von 14 ‰ mit beweglichen Einachstraktoren mit Anhänger. Um die Bohrlöcher herzustellen, beschloss die Unternehmung Los Nord, einen grossen Bohrwagen mit einer Ausbaugrösse von zehn Bohrhämmern für die Normallöcher und einem schweren Bohrhämmer für das Zentralbohrloch einzusetzen. Bei rund 90 Bohrlöchern pro Abschlag wird jeder Bohrhämmer neunmal angesetzt. Unter Berücksichtigung der übrigen Arbeiten dürfte das erstrebte Ziel von fünf Sprengungen zu je 3 m Länge pro Tag erreichbar sein.

Der Bohrwagen

Dieser derzeit grösste selbstfahrende Bohrwagen wurde von der amerikanischen Firma Ingersoll-Rand zusammen mit der schweizerischen Vertretung Robert Aebi AG, Zürich, auf Grund eines Pflichtenheftes der Bauunternehmung entwickelt. Die einzelnen Bestandteile wurden teils im Ausland, teils in der Schweiz hergestellt.

Der Bohrwagen ist zweigeteilt. Als Transportfahrzeug jedes Teils dient ein schwerer luftbereifter Lastwagen, Bild 1, welcher die gesamte Ausrüstung für die in drei Ebenen angeordneten und auf beweglichen Lafetten laufenden sechs bzw. fünf Bohrhämmer trägt. Für die Bedienung der Bohrhämmer wurden zwei Plattformen eingebaut. Auf einer dritten rückwärtigen Plattform ist eine Ankerbohrmaschine, ein längsbewegliches und nach oben ausstossbares Schuttdach aus verschweissten Rundeisen und eine verschiebbare Arbeitsbühne für das Einsetzen und Anziehen der Anker, das Reinigen des Tunnelscheitels usw. montiert.

Jeder der beiden Bohrwagen ist 15 m lang, 3,50 m breit, mit eingezogenem Schuttdach 6,70 m hoch und 52 t schwer. Diese fahren nach dem Schuttern an die Tunnelbrüst vor. Mit je vier hydraulisch betätigten Abstützzyklindern werden die Maschinen von den Rädern abgehoben. Dank der einzeln angetriebenen Abstützungen kann jeder Bohrwagen horizontal bzw. genau im Tunnelgefälle und durch eine sinnreiche Hydraulikkonstruktion auch genau parallel zur Tunnelachse gesetzt werden.

Jeder der beiden Bohrwagen, die zusammen eine Einheit bilden (Bild 2), besitzt getrennte Anschlüsse für Druck-

luft, Wasser und elektrische Energie. Die in einer Kompressorenanlage ausserhalb des Tunnelportals erzeugte Druckluft treibt direkt die Bohrhämmer und über Druckluftmotoren die Hydraulikpumpen an. Die Bohrhämmer laufen auf hydraulisch bewegten Lafetten mit druckluftbetriebenem Spindelantrieb für den Vorschub und die Rückwärtsbewegung, Bild 3. Während des Bohrens werden zwecks Verhinderung der Staubbildung die Bohrer und die Bohrlöcher mit Wasser gespült. Der Energiebedarf beider Bohrwagen beläuft sich auf 150 m³ Druckluft/min, für die Wasserspülung werden 160 l/min benötigt.

Um eine optimale Sprengung zu erzielen, müssen die Sprenglöcher genau parallel zur Tunnelachse gebohrt werden. Das Aggregat ist daher mit einer automatisch arbeitenden hydraulischen Steuerung ausgerüstet, welche diese Bedingung erfüllt. Für die Kranzlöcher am Rande des Profils, die schräg nach aussen gebohrt werden müssen, da die Bohrer infolge der Konstruktionsdicke der Hämmer nicht genau längs des Profils angesetzt werden können, kann die Automatik unterbrochen und die Lafetten durch Handschaltung geführt werden.

Vor- und Rückschub der Bohrhämmer auf den Lafetten werden ebenfalls automatisch, jedoch mit Druckluft gesteuert. Ist ein Loch von 3,20 m Länge gebohrt, so schlägt der Hammer auf einen Anschlag, worauf die Automatik die Wasserspülung auf Luftspülung umstellt. Gleichzeitig läuft der Hammer rückwärts. Das Bohrloch wird dadurch nicht nur ausgeblasen und gereinigt, sondern auch getrocknet, was das nachträgliche Einfüllen der Sprengpatronen und Zündkabel erleichtert. Auch diese Automatik kann durch Handschaltung ersetzt werden.

Adresse des Verfassers: F. Scheidegger, dipl. Bauing., Stauffacherquai 40, 8004 Zürich.

Prof. Dr. A. Frey-Wyssling zum 70. Geburtstag

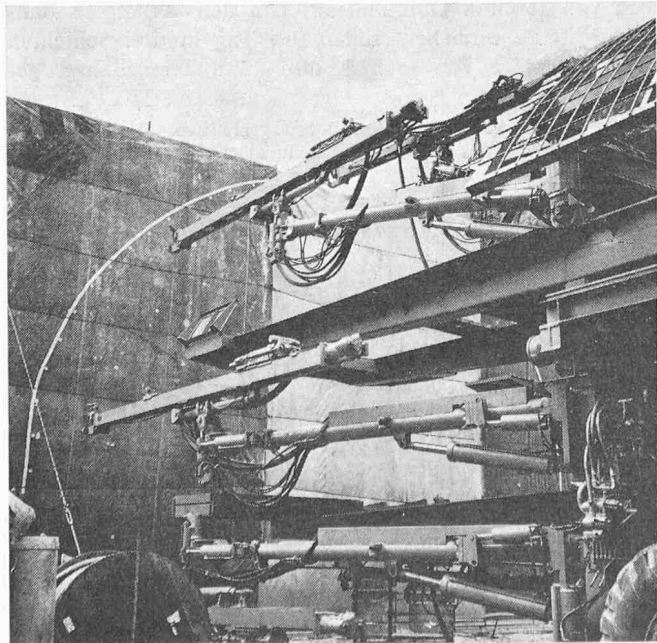
DK 92

Am nächsten Mittwoch, dem 11. November, begeht Prof. Frey-Wyssling seinen 70. Geburtstag, nachdem er vor wenigen Tagen seine Professur für Allgemeine Botanik und Pflanzen-Physiologie an der ETH Zürich niedergelegt hat. Bis zu diesem Herbst ist er während 102 Semestern als Student, Doktorand, Assistent, Privatdozent, Professor, Institutsvorsteher, Abteilungsvorstand und Rektor mit der ETH verbunden gewesen. Neben einem Studiensemester in Genf hat er als ETH- und Rockefeller-Stipendiat an der Universität Jena und der Sorbonne in Paris je ein Jahr Nachdoktorat-Ausbildung erlebt, und er war als beurlaubter Privatdozent der ETH vier Jahre in einer Versuchsstation in Indonesien als Pflanzenphysiologe tätig. Die gesamte übrige Zeit hat er an der ETH verbracht.

Sein Amt als Ordinarius trat Prof. Frey-Wyssling am 1. Okt. 1938 an. Seither hat er ungezählte Generationen von Studenten, Diplomanden und Doktoranden betreut und sich als Forscher einen hervorragenden, international anerkannten und mit zahlreichen Ehrungen bestätigten Namen gemacht. 1950 erhielt er den Marcel-Benoist-Preis; die Universitäten von Utrecht (1951), Münster/Westfalen (1954), Rennes (1955), Vancouver (1961) und Nijmegen (1968) haben ihm die Würde eines Ehrendoktors verliehen, und die angesehensten wissenschaftlichen Gesellschaften – u. a. die Royal Society, London, die Leopoldina und die National Academy of Sciences, Washington – haben ihn zum Mitglied gewählt.

Er befasste sich mit der Ultrastrukturlehre, lange bevor das erste Elektronenmikroskop konstruiert war, und

Bild 3. Teilansicht der insgesamt elf Bohrrarme mit Vorschublafetten



seine Theorien zur Feinstruktur der Zellwände sind mit den modernsten Untersuchungstechniken bestätigt worden. Sein Werk «Submikroskopische Morphologie des Protoplasmas und seiner Derivate» (1. Aufl. 1938, Neubearbeitungen 1948, 1953, 1955, mit Übersetzungen ins Englische, Italienische, Russische und Spanische) hat die Entwicklung der modernen Biologie entscheidend mitbestimmt.

Wenn wir hier dieses den Fachgebieten der SBZ fernstehenden Gelehrten¹⁾ gedenken, so geschieht es, weil er der GEP als langjähriger Rechnungsrevisor und dann von 1944 bis 1956 als Ausschussmitglied treue Dienste geleistet hat.

So wünschen wir diesem guten Kameraden herzlich ein glückliches otium, und wir hoffen, mit ihm noch manche Stunde unter der Devise «Freundschaft – Arbeit – Freude» verbringen zu dürfen.

W. J.

¹⁾ Er hat hier immerhin folgende Aufsätze veröffentlicht: Elektronenmikroskopie der pflanzlichen Zellwände (1949, S. 51); Entwicklung der ETH-Abteilung für Naturwissenschaften seit 1949 (1963, S. 401); 50 Jahre Stiftung Rübel (1968, S. 849); Stellungnahme zum neuen ETH-Gesetz (1969, S. 234); Hans Pullmann als Forscher, Lehrer und Schulratspräsident (1970, S. 503).

Zum Rücktritt von Kantonsingenieur Erwin Hunziker, Aarau

DK 92

Anlässlich der feierlichen Eröffnung des Abschnittes Lenzburg—Neuenhof der N 1 am 7. Oktober d. J. äusserte sich Dr. Robert Ruckli, Direktor des Eidg. Amtes für Strassen- und Flussbau, wie folgt:

«Wenn unsere Nationalstrasse Lenzburg—Neuenhof mit so ausgezeichnetem Erfolg geplant, projektiert und gebaut werden konnte, so kommt dabei einem Mann ein ganz besonderes Verdienst zu: Kantonsingenieur Erwin Hunziker, der nun in den verdienten Ruhestand tritt. Wohl sind auf der N 1 und auf der N 3 noch andere Bauten im Gang oder warten der Ausführung, für die er ebenfalls weitgehend verantwortlich war, doch überlässt er nun ihre Vollendung seinen Nachfolgern, und die N 1, Lenzburg—Neuenhof, ist das letzte Teilstück, das er seinem Regierungsrat zuhänden des Volkes persönlich übergeben kann. Kantonsingenieur Hunziker hat sich aber nicht nur um den Strassenbau seines Heimatkantons, sondern auch um den Nationalstrassenbau der ganzen Schweiz Verdienste erworben. Sein Kanton war einer der ersten, wo am Anfang der fünfziger Jahre erkannt wurde, dass mit der bis-

herigen Methode der Subventionierung des Hauptstrassenausbaues durch den Bund die Aufgaben der Zeit nicht mehr gelöst werden konnten und dass es einer gesamtschweizerischen Führung bedurfte. So wurde Kantonsingenieur Hunziker vom Bund in die bekannte Planungskommission berufen, wo er an der Gestaltung des grossen eidgenössischen Werkes wesentlichen Anteil hatte. Seine Meinung galt im Kreise der Kollegen und der politischen Behörden um so mehr, als er nicht ein Mann der grossen Worte, sondern der Tat ist; was er sagte, war immer wohl überlegt und gut fundiert, und so hatte sein Rat entsprechendes Gewicht. Es ist heute der Tag und Anlass, ihm im Namen des Bundes zu danken; ich tue dies nicht nur im Namen des Eidg. Amtes für Strassen- und Flussbau, sondern auch im besonderen Auftrage von Herrn Bundespräsident Tschudi. Wir hoffen, dass Herr Hunziker mit seinem Rat noch der Öffentlichkeit dienen kann und entbieten ihm für die kommenden Jahre unsere allerbesten Wünsche.»

Herzlich schliessen wir uns diesen wohlverdienten Wünschen an!

Red.

Die Neubauten der Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG) in Dübendorf

DK 061.6.006

Die ursprünglich angestrebten, betrieblich günstigeren Lösungen für die Neubauten der EAWAG im Hochschulquartier und in der Nähe der EAWAG-Versuchsanlage Tüffenwies in Zürich scheiterten nach jahrelangen Verhandlungen an baupolizeilichen Vorschriften und am Widerstand der Stadt Zürich (zum Glück, denn im Hochschulquartier wären die Bauten in einem heute nicht mehr genügendem Massstab ausgeführt worden). Dies führte dazu, dass man sich für den Standort Dübendorf entschied. Die Eidgenössischen Räte bewilligten schon 1959 einen ersten Kredit, konnten aber erst 1966 den Kredit für die Bauten am jetzigen Standort beschliessen, die 45 000 m³ umfassen und mit der Einrichtung rund 24,5 Mio Fr. gekostet haben. Sie bieten den heute 100 mitarbeitenden Personen reichlich Platz und enthalten auch Raumreserven für die Zukunft.

Das Baugelände der EAWAG grenzt an das EMPA-Areal (s. SBZ 1968, S. 883), dessen Landreserven durch die EAWAG-Bauten nicht beansprucht wurden. Der Kriesbach trennt die beiden Anstalten des Bundes. Im Norden grenzt das Land an die Bahnlinie Wallisellen—Dübendorf und auf der Westseite an Wiesland, das ebenfalls in Bundesbesitz und für spätere Erweiterungen vorgesehen ist. Vom EMPA-Gelände her wurde eine neue Fahrbrücke über

den Kriesbach sowie ein Fussgängerweg zur EAWAG erstellt. Die EAWAG konnte an die Heizzentrale der EMPA angeschlossen werden.

Die EAWAG-Gebäudegruppe gliedert sich in vier Bau-trakte:

1. Bürogebäude (Verwaltung, bautechnische und hydrogeologische Sektionen, International Reference Center for Wastes Disposal), 3000 m².
2. Laborgebäude (chemische, biologische, hydrobiologisch/limnologische Sektionen, Sektion für Müllforschung), 5050 m².
3. Experimentierhalle mit Gewächshaus und Lagertrakt, 550 m².

Die Hauptzufahrt über die Kriesbachbrücke führt vom EMPA-Areal direkt zum viergeschossigen Bürotrakt, der rechtwinklig zur Bahnlinie steht. Ein dreigeschossiger Verbindungsgang verbindet ihn mit dem sechsgeschossigen Labortrakt, der parallel zur Bahnlinie verläuft. Nördlich davon liegen Gewächshaus samt Experimentierhalle und der eingeschossige Lagertrakt. Labor- und Bürotrakt sind als Beton-Skelettbauten ausgeführt. Die Gebäude erscheinen als Rohbetonbauten, wobei die Brüstungsbänder in Waschbeton sind. Die Experimentierhalle ist dagegen infolge ihrer