

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 73 (1955)  
**Heft:** 51

**Artikel:** Betrachtungen eines alten Schülers der 2. Abteilung der Eidg. Polytechnischen Schule zur Hundertjahrfeier der ETH  
**Autor:** Andreae, C.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-62037>

### **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:** 03.02.2026

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

Fahrmotoren und Hauptumspanner werden durch zwei Lüftersätze gekühlt. Um das Einsaugen von Staub tunlichst zu vermeiden, sind die Jalousien bei allen Lokomotiven der ÖBB grundsätzlich in der oberen Hälfte der Seitenwand des Lokomotivkastens angebracht. Die Kühlluft des Hauptumspanners entweicht durch entsprechende Jalousien im Dachaufbau, wobei noch die Wendepolshunts der Fahrmotoren und die Widerstände der elektrischen Bremse mitgekühlt werden. Die Druckluftherzeugung erfolgt durch einen von SGP entwickelten zweistufigen Kolbenkompressor. Bild 7 zeigt die Kennlinien der beiden Lokomotivtypen 1040 und 1041.

#### b) Personen- und Schnellzugslokomotive Reihe 1141

Als erstes Triebfahrzeug der Planungen ab 1954 sei die — auch für Schnellzugsdienst geeignete — Personen- und Güterzugslokomotive Reihe 1141 erwähnt, die sich im Gesamtaufbau an die vorgenannte Reihe 1041 anschliesst. Bei gleichen Hauptabmessungen — Achsstand, Gesamtlänge, Drehzapfenabstand usw. — wird hauptsächlich durch den Entfall der elektrischen Bremse das Gesamtgewicht von 80 t nicht überschritten werden. Die Leistung wurde gegenüber der Reihe 1041 etwas erhöht, und zwar von 2290 kW (1 h) bei 65 km/h auf 2400 kW (1 h) bei 77 km/h. Die Höchstgeschwindigkeit wird 110 km/h, um auch die Verwendung im Schnellzugsdienst zu ermöglichen. Zur Drehmomentübertragung wird der Siemens-Gummiringfederantrieb verwendet, dessen grundsätzlicher Aufbau in Bild 8a wiedergegeben ist. Die der Achse zugewendete Aufhängung des Fahrmotors erfolgt hier ähnlich wie bei einem Tatzlagermotor. Die Tatzlager legen sich aber nicht auf die Achswelle, sondern auf eine Hohlwelle, welche sich ihrerseits über einen Gummi-

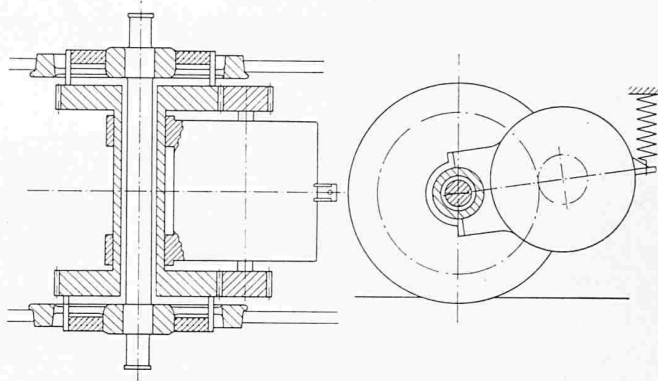


Bild 8a. Grundsätzlicher Aufbau des Gummiringfederantriebs für die Lokomotive E 10.003

ring unmittelbar auf die Felge der Triebräder abstützt. In Bild 8b ist die konstruktive Durchbildung dieses Antriebes wiedergegeben.

Dank dem Entgegenkommen der Deutschen Bundesbahn waren als Vorstudie zur Reihe 1141 mit der, ebenfalls mit Gummi-Ringfederantrieb ausgerüsteten Lokomotive E 10.003 auf der Arlbergstrecke der ÖBB im Herbst 1953 eingehende Versuchsfahrten unternommen worden, die hauptsächlich der Beobachtung der Anfahrverhältnisse und der Temperaturmessung an den Gummielementen des Antriebes dienten. Es zeigten sich einwandfreie Anfahrten ohne Raderschleifen ebenso wie nur unbedeutende Temperaturerhöhungen der Gummielemente nach längeren Rampenfahrten.

Schluss folgt

## Betrachtungen eines alten Schülers der 2. Abteilung der Eidg. Polytechnischen Schule zur Hundertjahrfeier der ETH

DK 378.962

Anlässlich ihrer unvergesslichen Hundertjahrfeier wurden in Wort und Schrift der hohe Rang und der weltweite Ruf der ETH betont. Rückblickend wurden ihre Leistung und Entwicklung kritisch überprüft und die Frage aufgeworfen, ob die ETH die ihr vor 100 Jahren von den Gründern zugedachte Aufgabe erfüllt habe und ob sie ihrer heutigen Bezeichnung als «Hochschule» gerecht werde. Als Massstab für die Bewährung galten dabei im allgemeinen Rang und Wert ihrer Forschung und Lehre.

Technik — Bauen, Konstruieren, «Schaffen, was es in der vorhandenen Natur nicht gibt» — ist nicht Wissenschaft, sondern Kunst. Die Wissenschaft ordnet die Erfahrungen dieser Kunst und wertet sie aus. Sie prüft ihre Vorhaben auf ihre Übereinstimmung mit den Anforderungen der Naturgesetze. Sie zeigt die Möglichkeiten, die ihr diese eröffnen, und die Grenzen, die sie ihr ziehen. Wissenschaft und Forschung sind das Fundament, auf dem die Kunst des Konstrukteurs — handle es sich um Bauwerke oder Maschinen — muss aufbauen können. Es ist also der auf Forschung und Lehre beruhende *Lehrerfolg* für die Beurteilung einer Technischen Hochschule entscheidend. Ihre Absolventen müssen Träger ihrer Forschung und Lehre werden. Solche Absolventen sind es, die vor allem Rang und Ruf einer Technischen Hochschule begründen. Die ETH verdankt in der Tat ihren Ruf hauptsächlich ihren ehemaligen Schülern. Das erfährt jeder, der Gelegenheit hat, die ETH von aussen her, aus der Ferne, von verantwortlicher Stelle aus zu betrachten und zu erleben (vgl. Dr. F. Oederlin: «Die aussereuropäischen Ausstrahlungen der ETH mit besonderer Berücksichtigung der USA» im Sonderheft der Schweiz. Hochschulzeitung zum 100jährigen Bestehen der ETH). Dieser Ruf der Absolventen der ETH beruht aber nicht nur auf ihrem Wissen und Können, sondern auch auf dem Berufsethos, den schon die «Polytechnische Schule» ihren Schülern, ohne besondere Worte, durch die berufliche Haltung und Lehre ihrer Professoren anerzog.

Das Auffallendste in der Geschichte des ersten Jahrhunderts der ETH ist die Raschheit, mit der sich von Anfang an, schon während den ersten Jahrzehnten ihres Bestehens, ihr Ruf, d. h. der Ruf der von ihr ausgebildeten und erzogenen Ingenieure, weit über die Landesgrenzen hinaus verbreitete. Dieser bemerkenswerte Start war der Equipe hervorragender

Forscher und Lehrer zu verdanken, die dem ersten Präsidenten des Schweizerischen Schulrates, Dr. J. K. Kern, zusammenzustellen geglückt war, und die sein Nachfolger, Dr. J. K. Kappeler, zu hegen und zu mehren verstand.

Greifen wir als Beispiel aus dieser Equipe den Namen heraus, der uns Bauingenieuren am vertrautesten ist: *Karl Culmann*. Er war es, der den hohen Ruf der «Ingenieurschule», wie unsere Abteilung für Bauingenieurwesen damals hiess, begründete, indem die Ingenieure, die er mit Hilfe der von ihm entwickelten graphischen Statik ausbildete und erzog, bald den Ruf der jungen Polytechnischen Schule in alle Welt trugen. So kam es, dass sich Eiffel für die Projektierung und statische Berechnung seines Turmes von *Culmann* einen seiner Schüler erbat. Die Ehre wurde *Maurice Koechlin* zuteil (vgl. Festschrift ETH 1955, Seite 408). Gross ist die Zahl der ehemaligen Schüler *Culmanns* und seiner Nachfolger an der ETH, die sich auf dem Gebiete des Brücken- und Hochbaues auszeichneten. Es sei hier einzig *O. H. Ammann* erwähnt. Auf dem Gebiet des Wasser- und Grundbaues seien nur der grosse Hafenbauer *Conradin Zschokke*, auf dem des Eisenbahn- und Tunnelbaues *R. Moser*, *F. Hennings*, *F. Lusser* sowie die Erbauer des Simplontunnels *Brandt*, *Brandau* und *Ed. Locher* als Beispiele unter vielen genannt. Auch alle übrigen Abteilungen der ETH dürfen sich über besondere Lehrerfolge freuen, d. h. über hervorragende Schüler wie etwa *W. C. Roentgen*, *A. Stodola*, *E. Huber-Stockar*, *W. Wyssling*, *E. Laur*, *W. Schaedelin*, *A. Einstein*, *Alb. Heim* und viele andere mehr — auch Architekten und Chemiker. Sie alle aufzuzählen ist unmöglich und käme einer Geschichte unserer Bahnen, Industrien und Unternehmungen — auch solcher des Auslandes — während hundert Jahren gleich. Neben ausgewiesener Befähigung zu erfolgreicher Forschung sowie — für die Ingenieurfächer — konstruktivem Können, praktischer Erfahrung und Bewährung ist somit und war von jeher die Begabung als Lehrer (wazu auch Vortrag und Organ gehören) für die Auswahl der Dozenten von ausschlaggebender Bedeutung. Die Lehre ist es, die den Wert der Hochschule samt ihrer Forschung für den *Studenten* bestimmt.

Dass auch die *Studienpläne* neben der Qualität der Dozenten eine bedeutende Rolle spielten, liegt im Wesen der Technik, die einen logischen Aufbau ihrer Probleme und da-

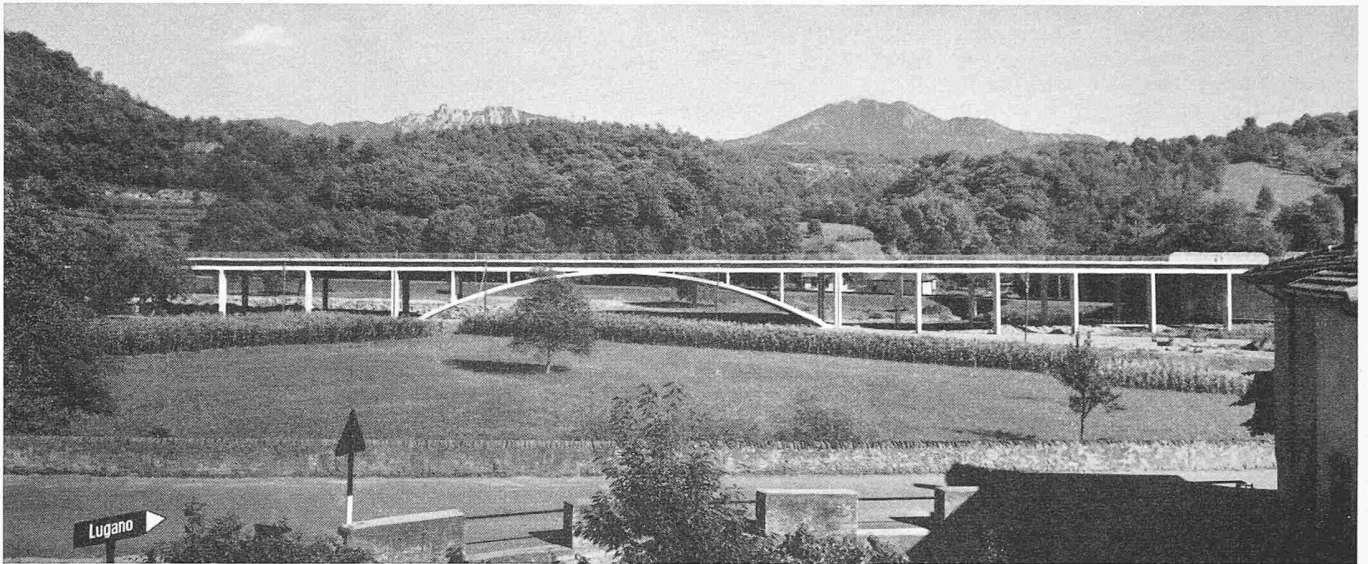


Bild 3. Ansicht der Brücke aus Westen, vom Dorf Taverne her. Ing. W. Krüsi, Lugano

mit auch einen entsprechenden Gang der Ausbildung, von den wissenschaftlichen Grundlagen zu deren Anwendungen führend, verlangt. Die allmähliche Auflockerung der ursprünglichen, starren Lehrpläne war eine Notwendigkeit, aber gewisse Grenzen lassen sich dabei kaum ohne Schaden für den Wirkungsgrad der Lehre überschreiten.

Der so oft verschrieene *Schulbetrieb* des alten «Poly» wurde durch die Reorganisation von 1908 beseitigt. Niemand wird ihm eine Träne nachweinen, am wenigsten, wer ihn noch selber erlebte. Heute wäre er undenkbar und einer Hochschule unwürdig. Aber auch er hatte in den Anfangsjahren einen Sinn, und auch er trug zum frühen Erfolg der «Polytechnischen Schule» bei. Wohl die wenigsten, die in der gewohnten, ruhigen und selbstverständlich scheinenden Atmosphäre einer schon längere Zeit bestehenden Hochschule aufwuchsen und wirken, geben sich Rechenschaft über die ausschlaggebende Bedeutung der *Tradition* im Leben und in der geistigen Haltung unserer Hochschulen, sowohl ihres Lehrkörpers wie ihrer Studentenschaft<sup>1)</sup>. Um dieses zu erkennen, muss man erlebt haben, was es heisst, eine junge Hochschule ohne Tradition zu schaffen und zu leiten. Was den Lehrkörper anbelangt, so braucht in diesem Zusammenhang nichts weiteres gesagt zu werden, da die Professoren der Gründungszeit bereits eine akademische Tradition mitbrachten. Aber die bei uns zur Tradition gewordene Haltung und Selbstdisziplin des Studenten musste ihm auch hier durch jahrelange feste Führung allmählich anerzogen werden, bis sie zur Tradition geworden. Heute danken wir denen, die 1908 den Schulbetrieb des alten Polytechnikums abschafften. Seine Einführung bei der Gründung war jedoch nicht unberechtigt<sup>2)</sup>. Die alten Universitäten und die Technischen Hochschulen des Auslandes, besonders Deutschlands, die sich z. T. aus technischen Schulen niedrigerer Stufe emporentwickelten, kamen auf freiere, akademischere Art zum Ziele. Die Eidgenössische Polytechnische Schule musste jedoch deren durch lange Entwicklung gewonnenen Vorsprung in kurzer Zeit aufholen. Nur nebenbei — als Reminiszenz — sei noch erwähnt, dass der im alten Poly eingeführte Schulbetrieb viele Eltern in Ländern ohne Technische Hochschule — solche waren damals noch zahlreich — veranlasste, ihre Söhne eher nach Zürich als anderswohin zu senden, weil sie in der hiesigen Ordnung eine grössere Gewähr für fleissiges und ernsthaftes Studium ihrer Sprösslinge erblickten. Neben dem Ruf seiner Lehrerfolge trug dies mit dazu bei, dass sehr bald so viele ausländische Studenten an das Polytechnikum kamen und ihre Zahl in den Jahren 1865 bis 1876 und 1885 bis 1891 die der Schweizer sogar übertraf.

Die hervorragenden Leistungen ehemaliger Absolventen sollten nicht nur den Ruf der ETH nach aussen verbreiten.

1) vgl. auch: A. Flexner, *Universities, American, English, German*, Oxford University Press 1930.

2) Dieser Schulbetrieb wurde nach dem Vorbild der grossen Technischen Schulen Frankreichs eingeführt, wo er heute noch besteht.

Sie sollten der studierenden Generation als Vorbild und Ansporn dienen, somit dieser vor Augen geführt werden.

An der Hundertjahrfeier wurden in den Gängen der ETH die Bilder aller ihrer verstorbenen Professoren aufgehängt, eine Geste, die besonders «Ehemalige», deren Erinnerung an die Professoren ihrer Studienzeit, an Kollegen und Freunde, weit — sogar bis ins vergangene Jahrhundert — zurückreicht, tief beeindruckten musste. Es war eine pietätvolle Aeusserung der Dankbarkeit und der kollegialen Verbundenheit alle, die einst die besten Jahre ihres Lebens der ETH gewidmet hatten, und durch deren Arbeit und Geist diese gross geworden ist, im Bilde zur Feier zu laden. Es entsprach dies den eindrucksvollen Eingangsworten des Rektors, Prof. K. Schmid, am akademischen Akt und seinem Zitat aus C. F. Meyer. Diese Bildergalerie erinnerte daran, was 100 Jahre Hochschule bedeuten, und sie gab der Feier eine besondere Weihe.

Hatten die Studenten den gleichen Eindruck? Sahen sie wohl da anspornende, berufliche Vorbilder? — Kaum. Sie kannten ja alle diese ehrwürdigen Herren und ihre Verdienste nicht. Professoren interessieren die Studenten vorläufig nur als lebende (womöglich lebendige) Lehrer und Examinatoren. Der Professor schwebt vielleicht den Studenten der Mathematisch-physikalischen und Naturwissenschaftlichen Abteilungen (Abt. IX und X), allenfalls noch solchen der Chemischen und der Pharmazeutischen Abteilungen (Abt. IV und V) als ideales Berufsziel vor. Das Vorbild aller andern Studenten ist jedoch der im praktischen Leben besonders erfolgreiche Absolvent ihrer Abteilung, der grosse Architekt oder Ingenieur, dessen Werken sie dereinst Ebenbürtiges oder noch Bedeutenderes zur Seite zu stellen hoffen.

Nicht notwendigerweise an einem Jubiläum, sondern im Alltag der Hochschule möge der Student mit Bild, Werk und Leben von Männern vertraut gemacht werden, die einst auf den gleichen Bänken sassen und die heute unter ihre Absolventen zu zählen sich die ETH besonders freuen darf. Dann werden spätere Jubiläen für die Studenten tieferen Sinn bekommen. Bis dahin werden vielleicht auch räumliche Möglichkeiten bestehen, solche Feste mit ihnen zusammen — wenigstens mit allen Ehemaligen — zu feiern.

Zollikon, Zollikerstr. 20, November 1955

C. Andreae

## Die Strassenbrücke bei Taverne TI

DK 624.21:625.7

Bis zum Jahre 1951 führte die Kantonsstrasse zwischen Bellinzona und Lugano durch die Ortschaft Taverne. Die Einengung, welche die Hauptstrasse in diesem Teilstück erfuhr, verursachte beträchtliche Verkehrsstörungen; das Kantonale Baudepartement liess aus diesem Grunde in den Jahren 1950 und 1951 eine Umgehungsstrasse ausführen. Diese überquert den Vedeggiofluss und das Geleise der Gotthardbahn und erforderte den Bau einer Brücke (Bild 1).