

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 79/80 (1922)
Heft: 5

Artikel: Neuere Eimerbagger für Kanalarbeiten
Autor: Lack, Arnold
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-38042>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 26.11.2024

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

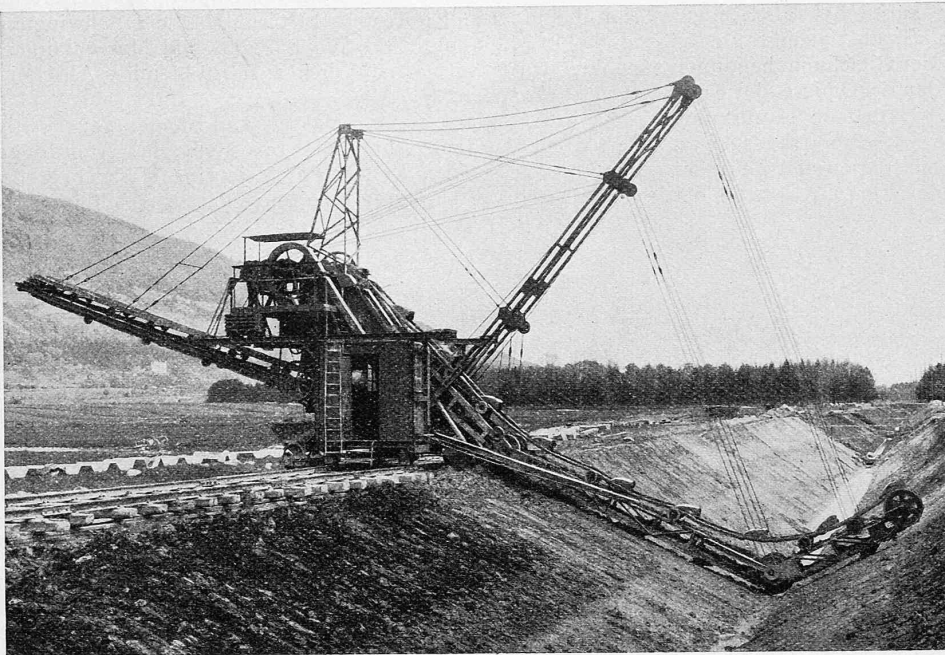


Abb. 9. Trockenbagger für Profilaushub der Eisen- und Stahlwerke Oehler A.-G. in Aarau.

Neuere Eimerbagger für Kanalarbeiten.

Von Dipl. Ingenieur *Arnold Lach*, Aarau.

(Schluss von Seite 46.)

Ein Spezialtyp eines Trockenbaggers ist der in Abbildungen 9 und 10 dargestellte *Profilbagger*, der für den Schweiz. Verband für Bodenverbesserungen durch Umänderung eines vorhandenen Trockenbaggers für Hochbaggerung für Tiefbaggerung mit Profilaushub entstanden ist. Nach den von Herrn Oberst J. Girsberger, Kulturingenieur des Kantons Zürich festgesetzten Arbeitsbedingungen müssen mit diesem Bagger sämtliche in Abbildung 11 a und b dargestellten Profile ausgehoben werden können, um den bei grösseren in gegenwärtiger Zeit auszuführenden Meliorations-Arbeiten gestellten Anforderungen zu genügen. Das charakteristische Merkmal dieser Spezialkonstruktion ist die knickbare, in ihrer Länge verstellbare und damit den Unebenheiten der Bodenoberfläche sich anpassende Baggerleiter.

Das ausgehobene Material wird entweder durch einen Blechbrückentransporteur von normal 10 m Länge auf eine Kanalseite gelagert oder läuft durch eine besondere Schüttrinne in Kippwagen zwecks Ablagerung an beliebiger Stelle. Der Transporteur ist demontierbar, zum Zwecke, auch durch Hindernisse, wie Bäume und dergl., verlegtes Terrain bearbeiten zu können. Die Masse des demontierten Transporteurs wird durch ein fahrbares Gegengewicht ausgeglichen, hauptsächlich dient aber letzteres zum Ausgleich der variablen Baggerleiter. Die entsprechenden Stellungen des Gegengewichtes sind in Abbildung 11 a und b für die einzelnen Profile bei Betrieb mit und ohne Transporteur

eingetragen. Diese Art des Gegengewichtes bei Kanalbaggern dürfte neu sein, da bei den bisherigen Gewichtsausgleichen von Trockenbaggern der wirksame Hebelarm des Gegengewichtes nicht in der Masse veränderlich war, wie in vorliegendem Ausführungs-Beispiel. In seiner früheren Konstruktion ohne Gegengewicht war der Bagger der Gefahr des Umkippens ausgesetzt, was vor dem Umbau auch tatsächlich vorgekommen ist und damals zur Anbringung einer primitiven, aus Eisen konstruierten Gegenstütze geführt hat.

Der Vorteil dieses Profilbaggers gegenüber dem gewöhnlichen Trockenbagger mit starrer Baggerleiter liegt hauptsächlich darin, dass das gewünschte Kanalprofil von einer Seite aus hergestellt werden kann. Der Bagger braucht hier nur *eine* Fahrbahn, die umständliche Verlegung der letzteren auf die andere Kanalseite

und damit auch der entsprechende Baggertransport fällt weg; der dadurch erreichbare Zeitgewinn ist hier besonders ins Gewicht fallend. Die Hauptdaten des Baggers sind:

Leistung: Aushub in 10 h in mittlerem Boden	150 m ³
Inhalt der Eimer	27 l
Geschwindigkeit der Baggerkette	0,4 m/sek
des Transporteurs	0,33 "

Als Antriebskraft musste in vorliegendem Falle ein Benzinmotor von 20 PS gewählt werden.

Mit Ausnahme der Baggerleiter und deren Verstellung und Ausbalancierung entspricht die Konstruktion der Einzel-

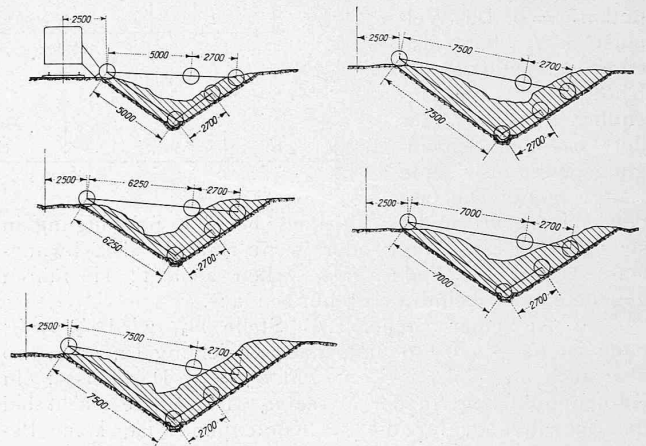


Abb. 12. Profile für die Korrektur der Leugenen. — 1:400.

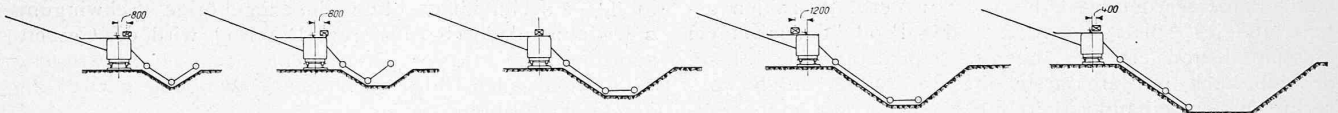


Abb. 11a. Profile mit Böschung 1:1½ und entsprechende Gegengewichtstellung des Baggers mit 10 m langem Transporteur.



Abb. 11b. Profile mit Böschung 1:1½ und entsprechende Gegengewichtstellung des Baggers ohne Transporteur. — Masstab 1:600.

teile dieses Baggers jener des normalen Trockenbaggers. Zum Zwecke, bestimmte Kanalprofile unmittelbar, d. h. ohne weitere Nebenarbeiten herauszubaggern, ist die Baggerleiter derart aus drei einzelnen Teilen zusammengesetzt, dass beliebige Stücke innert kurzer Zeit leicht entfernt oder zugefügt werden können. Das mittlere Leiterstück ist ausserdem in einfachster Weise aus verschiedenen Stücken zusammensetzbar, sodass es je nach der gewünschten Profilflanke in sechs verschiedene Längen eingestellt werden kann. Die drei Hauptstücke der Leiter werden, jedes einzelne Leiterglied für sich, durch eine mechanisch betriebene Dreitrommelwinde in beliebig gewünschte Stellungen

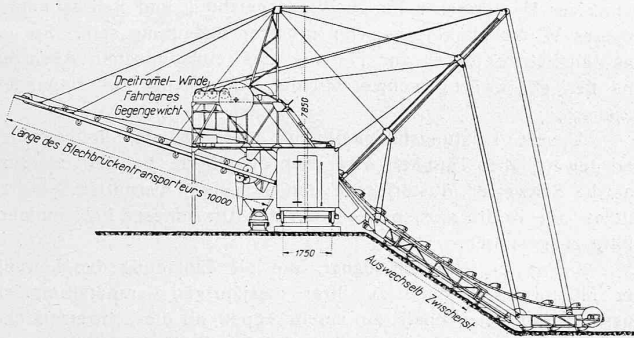


Abb. 10. Seitenansicht des Trockenbaggers für Profilaushub. — 1 : 250.

gebracht, wie in Abb. 9 u. 10 ersichtlich. Auch das oberste, am Baggerbock hängende Leiterstück ist durch die eine Trommel derselben Winde um seinen obern Drehpunkt vertikal einstellbar, zum Zwecke der Erzielung einer unveränderlichen Höhenlage der seitlichen Profilflanke, falls die Fahrbahn des Baggers stark uneben ist. Das fahrbar und zugleich veränderliche Gegengewicht zum Massenausgleich von Baggerleiter und Transporteur wird vermittelt Handkette und Stirnradgetriebe in die gewünschte Lage gebracht. Die Vorwärtsbewegung des Baggerfahrzeuges selber erfolgt durch Kupplung des Antriebmotors mit der Triebachse unter Zwischenschaltung eines Vorgeleges.

Die Baggereimer in Blechkonstruktion besitzen auf der Angriffseite kräftige Schürfbleche aus Stahl, der normale Eimerabstand beträgt 1,50 m, die Zwischenglieder in der Kette, abwechselnd einfach und doppelt aus starkem Flacheisen, besitzen Bolzen und Büchsen aus Manganhartstahl. Der obere unbelastete Kettenstrang läuft über Tragrollen, der untere belastete Strang auf Gleitschienen an den Leiterstücken. Im Gegensatz zum Nassbagger arbeitet der Baggereimer hier rückwärts, so dass der untenliegende Kettenstrang mit Material belastet ist.

Als erste Arbeit wurde dem Bagger, dessen Umbau nach ihren eigenen Konstruktionen die Eisen- und Stahlwerke Oehler & Cie. A.-G. in Aarau besorgten, die Korrektion der Leugenen zwischen Pieterlen und Bözingen bei Biel nach den in Abbildung 12 dargestellten Profilen zugewiesen. Nach dem Urteil von Kulturingenieur J. Girsberger eignet sich dieser Bagger ganz vorzüglich zum Aushub kleiner Kanäle und Gräben, wie solche bei Melio-

rationen sehr häufig vorkommen¹⁾. Die Bauleitung der genannten Unternehmung berichtet über die Betriebserfahrungen mit diesem Bagger wie folgt:

„I. Auf dem Bau Bözingen-Pieterlen leistete der Bagger durchschnittlich 140 m³ pro Tag bei zehnstündiger Arbeitszeit. Bei Berechnung dieser Durchschnittleistung wurde die Zeit, die durch Reparaturen usw. verloren ging, miteinbezogen, nicht aber die Dauer der Montage und Demontage. Die Maschine hatte in Bözingen-Pieterlen in sandigem Lehm und in lehmigem Sand zu arbeiten.

II. Der tägliche Benzinverbrauch betrug durchschnittlich bei zehnstündiger Arbeitszeit 80 l.

III. Angaben über Miete, Bedienung, Reparaturen usw. pro Tag für die Bauzeit in Bözingen-Pieterlen:

a) Miete	pro Tag Fr. 130.—
b) Bedienung der Maschinen, 3 Mann, Baggermeister und Gehilfen	„ „ „ 50.—
c) Benzin	„ „ „ 80.—
d) Oel, Fett, Putzmittel usw.	„ „ „ 10.—
e) Anteil an Montage, Demontage, Transportkosten, Reparaturen usw.	„ „ „ 70.—

Total Kosten pro Tag Fr. 340.—

Der m³ Aushub kostete somit bei einer Leistung von 140 m³ Fr. 2,40 bis 2,50. Die grösste Tiefe der neuen Kanalanlage betrug 5 m. Die Kosten für Montage usw. belaufen sich pro Tag deswegen so hoch, weil die Maschine in Pieterlen nur 3 1/2 Monate arbeitete.

IV. Allgemeiner Befund der Maschine. Für Kanäle, ähnlich demjenigen in Pieterlen, eignet sich der Trockenbagger ausgezeichnet. Bei günstiger Bodenbeschaffenheit und richtiger Bedienung der Maschine werden deren Leistungen immer befriedigen.“

* * *

Aus der Reihe zahlreicher Ausführungen von Baggern der Eisen- und Stahlwerke Oehler & Cie. A.-G. in Aarau

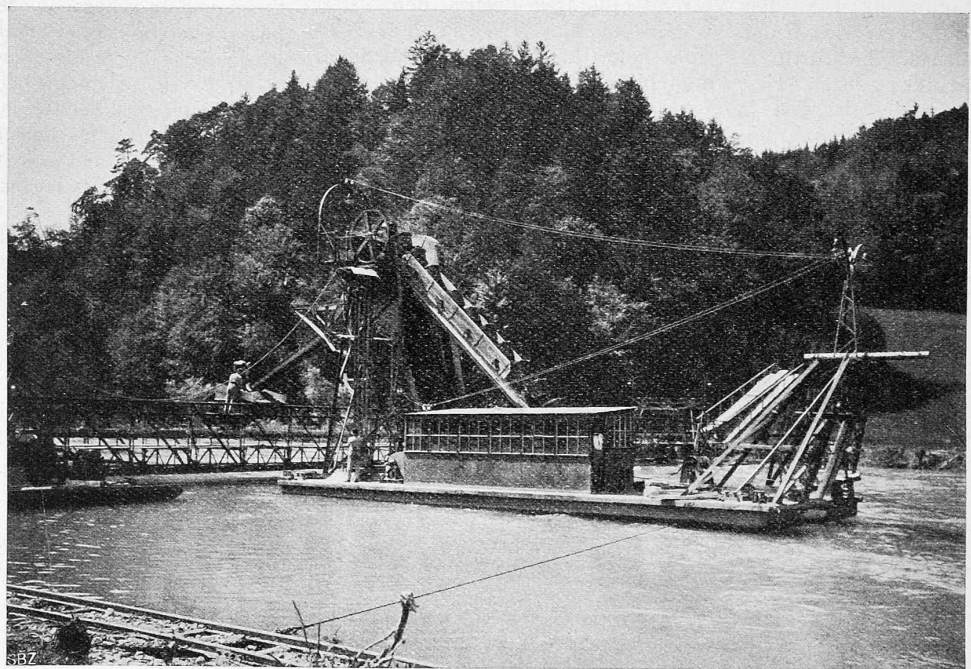


Abb. 13. Schwimmbagger der Eisen- und Stahlwerke Oehler A.-G., in Betrieb beim Kraftwerk Mühleberg.

sei zum Schlusse noch der an die Bernischen Kraftwerke in Bern für den Bau des Kraftwerkes Mühleberg gelieferte Schwimmbagger nach Abbildung 13 erwähnt. Die

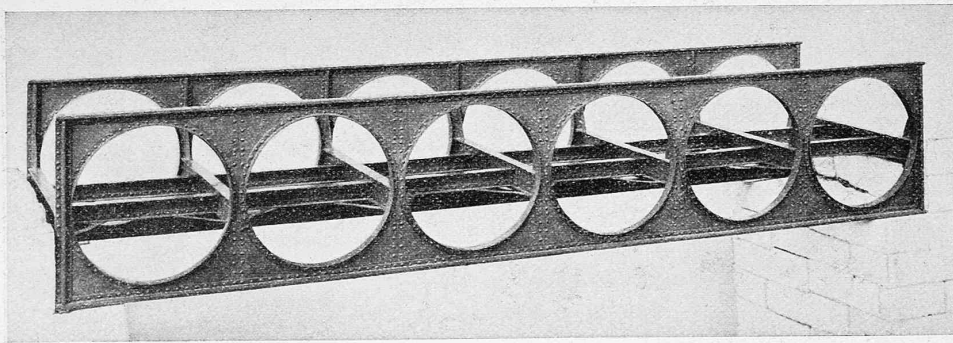
¹⁾ Der Bagger ist im Besitze des Schweiz. Bodenverbesserungs-Verbandes und wird von ihm Interessenten zur Benützung ausgeliehen. Auskunft darüber erteilt Herr Kulturingenieur Zollikofer beim Meliorationsamt des Kantons Zürich, Zürich 1, Kaspar Escherhaus. Der Bagger, der ohne weiteres mit einem Elektromotor versehen werden kann, ist zur Zeit disponibel.

Hauptdaten dieses Baggers sind: Baggertiefe 7 m, effektive Leistung in 10 Stunden 500 m³, Inhalt der Eimer 75 l, Anzahl der Eimer 44, Länge der Baggerleiter 17,2 m, Totaler Kraftbedarf 40 PS. Der Bagger arbeitet seit drei Jahren ununterbrochen im Unterwasserkanal des genannten Kraftwerkes, für den das alte Aarebett benutzt wird, zwecks Vertiefung der Aaresohle um etwa 5 m. Der Transport des Baggergutes ans Ufer erfolgt durch einen 100 m langen Gurtförderer, der auf einer schwimmenden Brücke montiert ist.

Ein Brückenmodell von Nikolaus Riggenbach.

Der Verfasser dieser Notiz war vor einiger Zeit in der Werkstätte Olten der S. B. B. auf ein Brückenmodell aufmerksam gemacht worden, das in untenstehender Abbildung dargestellt ist. Die Einzelheiten des Modelles entsprechen vollständig einer genieteten Brücke. Der Vorstand der Werkstätte Olten, Ing. Frei, hatte die Freundlichkeit, Erkundigungen über das Modell einzuziehen, die dahin lauten, dass die Idee zu so ausgebildeten eisernen Brücken von Nikolaus Riggenbach, dem nachmaligen Erbauer der Rigibahn¹⁾ stamme, und zwar sei sie wahrscheinlich bereits während der von ihm geleiteten Ausführung der eisernen Bogenbrücke über die Aare bei Olten (alte Hauensteinlinie) und der Erstellung der Aarebrücke bei Busswil (Linie Bern-Biel), also in den Jahren 1855 bis 1857 entstanden. Nikolaus Riggenbach war bekanntlich der Leiter der Maschinenhauptwerkstätte Olten der ehemaligen „Schweizerischen Centralbahn“, und, da alles, was er in Angriff nahm, auch greifbare Gestalt haben musste, wurde im Jahre 1857 das erwähnte Modell angefertigt. Dieses sei später auch Prof. Culmann in Zürich vorgewiesen worden, der es eingehend studiert habe, aber zu keiner günstigen Beurteilung gekommen sei. Auch Riggenbach selbst habe schliesslich die praktische Durchführung dieser seiner Idee eines neuen Brückenträgers aufgegeben.

Hierzu fügen wir bei, dass das Modell eine grosse Aehnlichkeit mit dem Viereck-Träger besitzt, den bringt die Form des Rahmenträgers in klarer Weise zum Ausdruck. Es dürfte also die Priorität dieses Gedankens in seiner ganzen Ursprünglichkeit Riggenbach zukommen. Viereck ist erst Jahrzehnte später zur Ausgestaltung der nach ihm benannten und von ihm mit Zähigkeit verfochtenen Trägerformen gelangt.²⁾ Wir glauben, dass Riggenbach zu der neuen Trägerform gelangt ist durch Betrachtung der Nachteile, die die damals von ihm für die S. B. B. hergestellten Etzel'schen Brücken aufwiesen, nämlich der schlaffen Streben, sowie der Gurtungen, bei denen ein



Brückenmodell von Nikolaus Riggenbach aus dem Jahre 1857.

richtiger Unterhalt (Reinigung und Anstrich) nicht möglich ist. Vielleicht mochten auch ästhetische Betrachtungen dabei im Spiele gewesen sein. Das Modell ist derzeit im Eisenbahnmuseum aufbewahrt, das sich im Güterbahnhof Zürich befindet.

A. Bühler.

¹⁾ Nachruf mit Bild Bd. XXXIV, S. 45 (5. Aug. 1899). Red.

²⁾ Erstes Auftreten auf der Weltausstellung in Brüssel 1897, vergl. Bd. XXX, S. 99 (25. Sept. 1897); Näheres Bd. XXXI, S. 48 u. 74 mit Bildern (Februar-März 1899); Bd. XXXIV, S. 20 (15. Juli 1899). Red.

Zur Schweizer Mustermesse Basel 1922.

Die Leitung der Schweizer Mustermesse sendet uns folgenden Appell des Bundespräsidenten mit der Bitte um Veröffentlichung: „Basel, die alte Handelsstadt an unserer Nordmark, verdient heute den besondern Dank des Landes, weil sie inmitten der schweren wirtschaftlichen Bedrängnis unserer Tage mutig an die Veranstaltung der 6. Schweizer Mustermesse herantritt. Diese soll wiederum Zeugnis ablegen von der zähen, zielbewussten Arbeit jeder schweizerischen Werkstätte und von dem unbeugsamen Willen, der Weltkrise die Spitze zu bieten.

Dadurch, dass sie erneut die Blicke des In- und Auslandes auf die Erzeugnisse schweizerischer Tüchtigkeit lenkt, kann die Schweizer Mustermesse für die Wiederbelebung und die Gesundung unseres Wirtschaftskörpers von grösster Bedeutung sein. Sie ist das tauglichste Mittel zur Hebung des einheimischen Absatzes und des gegenwärtig schwer mit der Ungunst der Zeit ringenden Exportes.

Unsere Leistungsfähigkeit auf allen Gebieten industrieller und gewerblicher Tätigkeit wird nach dem Bilde beurteilt werden, das die Schweizer Mustermesse den Besuchern vermittelt. Daher gilt es, alle Kräfte anzuspannen, um die Krisenmesse 1922 muster-gültig zu gestalten.

Gerne ergreife ich daher, auf die Einladung der Leitung der Mustermesse, mich zu ihrer diesjährigen Veranstaltung zu äussern, die Gelegenheit zu einem Appell an die schweizerische Industrie und das Gewerbe, sie möchten dieses nationale Unternehmen und damit gleichzeitig unsere Volkswirtschaft durch Beschickung mit den vollkommensten Erzeugnissen ihres geistigen und technischen Schaffens fördern.

Mehr als je ist dies heute Erfordernis!

Bern, den 26. Januar 1922. Dr. Haab, Bundespräsident.“

† Prof. Fridolin Becker.

Dieser Tage schloss sich das Grab über einem Lehrer der E. T. H., dessen Name bei vielen Hunderten von Ingenieuren die Erinnerung an schöne Stunden ihrer ersten Semester weckt: Prof. Becker, der es so meisterhaft verstand, beim Vorzeichnen des „Steinbruchs“ oder der „Kiesgrube“ den Kreis aufmerksamer Zuhörer, der ihn stets umgab, im gemütlichen Plauderton in den Sinn des Ingenieurberufs, der künftigen Lebensarbeit einzuführen, ist nicht mehr. Eine Gemütsdepression, unter der er seit etwa zwei Jahren mehr und mehr litt, wurde mit der Zeit so drückend, dass ihm der Tod als Freund erschien, als er ihn endlich bei der Hand nahm.

Fridolin Becker erblickte das Licht der Welt am 24. April 1854, als das vierte von 12 Kindern des Pfarrers von Linthal, eines feingebildeten Mannes von idealer Lebensauffassung, und einer trefflichen einfachen Mutter. In sorgfältiger Erziehung verlebte er seine Kindheit in Linthal, zwischen Bächen und Runsen, wie er gern sagte, und in der Schönheit und Grösse jener Bergwelt. Das alles wirkte bestimmend auf den wie sein Vater künstlerisch veranlagten Knaben. Nach Absolvierung der heimatlichen Volksschule kam er an die Kantonschule nach Frauenfeld, mit deren Maturitätszeugnis versehen er 1872 die Ingenieurschule des Eidg. Polytechnikums bezog. Hier fesselten den jungen

Naturfreund am meisten der Altmeister der Topographie, Prof. Dr. Joh. Wild, der junge Reform der Alpegeologie Prof. Alb. Heim, sowie der Gebirgsmaler Prof. M. Ulrich. Reiche Anregung empfing er auch durch seinen Freund und Studiengenossen Xaver Imfeld, mit dem er bis zu dessen Tode¹⁾ in intimer Verbindung blieb. So wurde Becker Ingenieur und vor allem begeisterter Gebirgs-Topograph.

Nach Vollendung der Studien im Frühjahr 1876 erhielt Becker seine erste Anstellung auf dem eidgen. topographischen Bureau, das

¹⁾ 1909; siehe Nachruf mit Bild in Bd. LIII, Seite 130 (6. März 1909).