Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 67 (1949)
Heft: 5

Artikel: Photogeologische Studien
Autor: Härry, H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-84000

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: 10.12.2025

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

tionäre Kraftzentrale mit konstanter Drehzahl, anderseits als Schiffsanlage mit Belastung nach Propellergesetz erproben zu können. Ueber diese Arbeiten und Versuche wurde u. a. hier [1]) sowie in der Nummer 1/1946 der «Technischen Rundschau Sulzer», S. 2, berichtet.

Schon in jenen Veröffentlichungen war auf die thermisch-theoretischen Zusammenhänge zwischen der Aufladung des Zweitakt-Dieselmotors, dem Treibgasverfahren und der Gasturbine mit Gleichdruck-Verbrennung hingewiesen worden. Die von der Firma Gebrüder Sulzer parallel mit dem Treibgas-Verfahren bereits vor dem Kriege aufgenommene Entwicklung einer Gasturbine eigenen Systems war inzwischen derart fortgeschritten, dass der Bau einer grossen Schiffsgasturbinenanlage von 7000 PS in Angriff genommen werden konnte. Diese ist inzwischen auf dem Versuchsstand in Betrieb gekommen und wird z. Zt. erprobt. Die durch das neue Gasturbinen-Verfahren eröffneten Aussichten führten vor zwei Jahren zum Beschluss, vorläufig alle Anstrengungen auf diese Entwicklung zu konzentrieren. Die Arbeiten an der Treibgasanlage wurden daher bis auf weiteres zurückgestellt.

Wie bereits bekanntgegeben wurde, haben die Nordostschweizerischen Kraftwerke AG. der Firma Gebrüder Sulzer eine nach dem Sulzer-Hochdruckverfahren arbeitende stationäre Gasturbinenanlage von 20 000 kW in Auftrag gegeben, die im Laufe des Winters 1949/50 in Betrieb kommen wird.

Photogeologische Studien

DK 778.35 : 551

Seit dem Jahre 1938, als Dr. Rob. Helbling sein bedeutendes Werk über «Die Anwendung der Photogrammetrie bei geologischen Kartierungen» [2]) herausgegeben hat, erfuhr die «Photogeologie» eine bemerkenswerte Verbreitung und Vertiefung. Es ist kein Zufall, dass in den USA, wo ja die geologische Aufnahme als Staatsaufgabe in engster Verbindung mit der kartographischen Aufnahme durchgeführt wird, der photogrammetrisch-geologischen Kartierung grösste Bedeutung zugemessen wird. Alle amerikanischen Universitäten, die Geologen ausbilden, haben Kurse für die Interpretation von Luftbildern und photogrammetrische Kartierung eingerichtet. Einzelne Lehrinstitute haben die Vorlesungen und Uebungen besonders auf die Ingenieur-Geologie ausgerichtet. Die aufsehenerregende photogeologische Aufnahme eines Gebietes von 100 000 km² auf Neuguinea durch die Bataafsche Petroleum Mij. (1935 bis 1939) und ihre wirtschaftliche Bedeutung war ein weiteres Signal für viele Ungläubige, der Photogeologie Aufmerksamkeit zu schenken. Obwohl bei jenen bahnbrechenden Arbeiten auch einzelne Schweizer mitwirkten, die unsere Photogrammetrie kennen oder bei Dr. Helbling in die Photogeologie eingeführt wurden, konnte leider der Zeitumstände wegen von unserem Lande aus die Photogeologie nicht diejenige Verbreitung finden, die sie nach dem schweizerischen Stand der Technik verdiente. Denn trotz geschlossener Grenzen arbeitete Dr. Helbling in Flums mit der Beharrlichkeit und Unverzagtheit des Pioniers an der Weiterentwicklung seiner Arbeitsverfahren. Ihm, Prof. Dr. Baeschlin, Prof. Dr. Staub und dem Herrn Schulratspräsidenten Prof. Dr. Rohn ist es zu verdanken, dass seit 1945 die E. T. H. einen Forschungsassistenten für Photogeologie hält und damit den Geologen am photogrammetrischen Institut der E. T. H. die Möglichkeit zur Ausbildung in Photogeologie geboten wird. Dem Institut stehen die leistungsfähigsten Instrumente (u. a. die Universalautographen A_2 und A_5 und das Kartiergerät A_6 der Wild AG. in Heerbrugg) zur Verfügung.

Bei dieser Sachlage ist es besonders zu begrüssen, dass Dr. R. Helbling mit einem neuen Werk [3]) über das Wesen, die Methoden und den Stand seiner zu einem gewissen Abschluss gekommenen photogeologischen Kartierungen berichtet. Er bietet damit zugleich ein Mittel zur Verbreitung schweizerischer Arbeitsverfahren, zur Arbeitsbeschaffung für schweizerische Geologen und Vermessungsingenieure, zur Verbreitung der Kenntnis über schweizerische photogrammetrische Instrumente. Richtigerweise wird das Buch auch in englischer Sprache herausgegeben werden, damit es in der weiteren Welt verstanden wird. Dem zugleich wissenschaftlichen, technischen und propagandistischen Wert der Publikation wird es auch zuzuschreiben sein, dass die E. T. H., die Zentralstelle für Arbeitsbeschaffung und die Werkstätte für geodätische Instrumente Wild AG. in Heerbrugg, ferner die Kantone Zürich und St. Gallen die Herausgabe des Buches und die dahinter steckende Arbeit mit finanziellen Beiträgen ermöglicht haben. Das Werk, dessen Entstehungskosten einem Einzelnen nicht zugemutet werden dürfen, ehrt auch die entscheidenden Männer, die die Unterstützung befürwortet haben.

Wenn sich der Unterzeichnete die Freiheit einräumt, hier auf Aufforderung hin die Veröffentlichung zu besprechen, dann darum, weil er in den letzten Jahren die Arbeit entstehen sah und aus Besprechungen mit dem Verfasser und aus der Lektüre mit dem Inhalt des Buches etwas vertraut ist. Es handelt sich nicht um ein Lehrbuch mit didaktisch-systematischer Gliederung des Stoffes, sondern um eine lebendig geschriebene, aus persönlichen Ueberlegungen und Erfahrungen gewachsene Schilderung der Arbeitsmethoden, der dazu dienenden Instrumente, der Resultate und insbesondere der Vorteile, die dem Benützer der Resultate des Verfahrens nutzbar werden. Die Publikation ist somit in erster Linie an Explorations- und Bauunternehmungen und an Behörden, an ihre technischen und wissenschaftlichen Berater und Mitarbeiter, sowie an alle übrigen Benützer photogrammetrischer Aufnahmen gerichtet. Auch dem Bauingenieur, sofern er geistvoll projektiert, werden das mit Hilfe des Stereoskopes gelesene Fliegerbild, die Photogeologie und die Photogrammetrie von grösstem Nutzen sein.

Das im Buch Helbling mehrfach und unter verschiedener Beleuchtung in Erscheinung tretende Wesen der Photogeologie ist abgeleitet aus der Eigenschaft der Flugbilder, dem morphologisch, geologisch und ökologisch geschulten Auge eine Fülle von Tatsachen und Erkenntnissen zu bieten, die bei der Begehung des Untersuchungsgebietes aus der Froschperspektive nicht gesehen oder in den Zusammenhängen nicht erfasst werden. Dieser Vorteil erhält dort noch seinen besonderen Wert, wo das Gebiet infolge Zeitmangel oder der Gelände- oder Vegetationsschwierigkeiten wegen (tropischer Urwald) nicht begangen werden kann. Das Lesen der Fliegerbilder, insbesondere der Stereobilder am Stereoskop (Luftbildforschung) wird so zur wichtigen Vor- oder Hauptarbeit jeder Untersuchungs- oder Projektierungstätigkeit, die erstaunlich zuverlässige Angaben sogar über die Tektonik des Untergrundes, Vorkommen und Verteilung verschiedener Gesteinstypen an der Oberfläche und über vieles mehr liefert. Ist je nach Aufgabe und Begleitumständen eine Begehung des Geländes angezeigt, dann bietet das Fliegerbild nicht nur wichtige Vergleichsmöglichkeiten zwischen Bild und Gelände, wertvolle Einsichten über den Zusammenhang der direkten Einzelbeobachtungen, sondern auch Platz für den Eintrag der Resultate der Begehung (Identifizierung). Bei dieser Identifizierung im Gelände ersetzen Vergrösserungen der Fliegerbilder die in diesem Zeitpunkt oft noch nicht vorhandenen Pläne und Karten, deren Erstellung für die Feldarbeit somit nicht abgewartet werden muss. Im dritten wichtigen Arbeitsstadium, der Auswertung der Fliegerbilder im Kartiergerät — von denen vom einfachen Projektor bis zu hochentwickelten Universalstereoautographen die optisch-mechanische Industrie eine enge Reihe zur Befriedigung der Bedürfnisse zur Verfügung stellt —, werden nicht nur die topographischen Elemente, sondern gleichzeitig auch die geologischen und morphologischen Befunde kartiert. Diese auswertungstechnische Verbindung der Topographie mit der Geologie ist nicht nur rationell, sondern gewährleistet zugleich eine bisher nicht erreichte Homogenität des Karteninhaltes nach Genauigkeit, Füllung und Form. Ferner gestatten die Stereoautographen nicht nur die Kartierung von Senkrechtprojektionen (Pläne, Karten), sondern auch von Waagrechtprojektionen (Profile), was wieder der geologischen Einsicht sehr förderlich ist.

Diese Wesenszüge der Photogeologie finden in der vorliegenden Arbeit eine bis in die Einzelheiten gehende Behandlung. Je nach Aufgabe und Begleitumständen kommt der Luftbildforschung, der Identifizierung oder der Kartierung (diese an einem einfacheren Kartiergerät oder am Universalautographen) grösseres oder ausschliessliches Gewicht zu. Der Bauingenieur lernt, wie Hand

[1]) SBZ Bd. 119, S. 147* und 166* (28. März und 4. April 1942).

[2]) Eingehend dargestellt in «SBZ» Bd. 113, S. 263* (3. Juni 1939).

[3]) **Photogeologische Studien im Anschluss an geologische Kartierungen in der Schweiz,** insbesondere der Tödikette. Von Dr. Robert Helbling. Herausgegeben im Auftrag der Eidg. Techn. Hochschule in Zürich, mit Beiträgen von Prof. Dr. h. c. C. F. Baeschlin, Dipl. Ing. H. Härry, Dr. J. Krebs. 21 × 28 cm, 141 Seiten mit 10 Figuren im Text, 4 Blätter geologische Karte der Tödikette, 3 Blätter geologische Aufrisse. Zürich 1948, Art. Institut Orell Füssli AG. (nicht im Buchhandel erhältlich).

in Hand mit den vermessungstechnischen Vorarbeiten für hydroelektrische Anlagen, für Tunnelbauten, für Strassen- und Bahnbauten auch die geologische Vorarbeit läuft, wie aus der Kombination topographisch und geologisch qualitative und quantitative Vorteile erzielt werden, deren Nutzniesser der projektierende Ingenieur ist. Von der intensivsten Anwendung der Photogeologie in der Ingenieurgeologie bis zur extensivsten, wie sie etwa die Explorationsgeologie in unerforschten Gebieten mit Neuguinea als eindruckvollstem Beispiel bietet, werden alle der Praxis entsprechenden Modifikationen der Verfahren gezeigt.

Diese Fülle des Stoffes ist in folgende zwölf Kapitel gegliedert: Allgemeine Orientierung (7 S.), Grundlagen und Grundsätze geologischer Kartierung (11 S.), Unsere photogeologischen Studien (5 S.), Geologisches Kartieren, insbesondere photogeologisches Kartieren (20 S.), Einige Anwendungsgebiete der Photogeologie (16 S.), Photogrammetrische Aufnahme- und Auswertegeräte schweizerischen Ursprungs (17 S.), Flugtriangulation (von Prof. Baeschlin, 8 S.), Elemente und Entwicklung der Photogrammetrie als topographische Vermessungsmethode (12 S.), Ueber die Entwicklung der Photogeologie in wenig erforschten Gebieten (von Dr. Krebs, 7 S.), Die photogeologischen Aufnahmen in Neuguinea (8 S.), Die Anwendung der Photogeologie in der Schweiz, photogeologische Ausbildungsziele und neuere schweizerische Literatur (10 S.), Text zu den Beilagen (3 S.), Anhang, Anmerkungen, Hinweise und Zitate (7 S.), vier Karten und drei Aufrisse in Schlaufe.

Wie günstig die Photogeologie auch für die geologische Landesaufnahme der Schweiz verwendet würde, zeigt die dem Buch als Arbeitsbeispiel beigegebene geologische Aufnahme des Tödigebietes im Masstab 1 : 25 000. Die Geologische Kommission der Schweiz ist vom Wert der Photogeologie überzeugt. Solange aber das Missverhältnis zwischen dieser Ueberzeugung und dem Kommissionsgeldbeutel so krass ist, wird sie nicht aufhören können, den für den Einzelnen kostspieligen und im ganzen unrationellen Weg zu gehen, die Landesaufnahme im wesentlichen auf Kosten der Doktoranden durchzuführen. Einen qualitativen Fortschritt bietet nun aber die E. T. H., wo die Doktoranden ihre geologischen Erhebungen photogrammetrisch kartieren können.

Will man der Arbeit Helblings gerecht werden, muss man sich im klaren sein, wie kein Mittel so wie das Fliegerbild die Erforschung der Erdkruste und alles dessen, was darauf wächst, gefördert hat. Die Fliegerbildinterpretation hat das Forschungstempo verhundertfacht. Was den Fliegerbildleuten aller Fakultäten in der weiten Welt mit wenigen Ausnahmen noch abgeht. ist die photogrammetrische Auswertung der Bilder, die einwandfreie Kartierung der Befunde. Anderseits übersieht der Vermessungsfachmann vielfach noch den Wert der Bildinterpretation und die Befruchtung, die der Kartierung aus dem Vergleich des Flugbildes mit dem Gelände erwächst. Dr. Helbling schlägt mit seiner Arbeit die Brücke; er begründet in überzeugender Weise eine ineinander verzahnte Zusammenarbeit des Erforschers der Erdkruste mit dem Vermessungsfachmann und Photogrammeter. Er hat damit die wertvollste der zur Verfügung stehenden Veröffentlichungen über Photogeologie geschaffen. Sie war ihm möglich, weil er nicht stecken blieb in einer besonderen Aufgabe oder einseitigen beruflichen Tätigkeit, sondern nach allen praktisch wichtigen Aufgaben Ausschau hielt und den Geologen und Photogrammeter in sich vereinigt. Das Buch muss allen Geologen, Bauingenieuren und Vermessungsfachleuten, die auf dem Gebiet der Photogeologie zur Zusammenarbeit berufen sind, zum eingehenden Studium empfohlen werden. Auch die Leiter wichtiger Bau- und Explorationsunternehmungen werden zu ihrem Vorteil die Veröffentlichung beachten. Leider ist der Band der beschränkten Auflage wegen im Buchhandel nicht erhältlich. Da aber die Behörden, Lehranstalten, Bibliotheken und Unternehmungen reichlich versorgt werden, wird das Buch, dem das Art. Institut Orell Füssli AG. sauberen Druck und mustergültige Kartenreproduktion angedeihen liess, allen Interessenten zugänglich sein.

H. Härry

NEKROLOGE

† **Simon Menn,** Ing., wurde am 24. Mai 1891 geboren. Von seiner Heimatgemeinde Sufers im Rheinwald zog er als Jüngling, wie so viele vor und nach ihm, aus, um fern von der Heimat Arbeit und Brot zu finden. Ihm war das Glück gegeben, die Kantonsschule und die E. T. H. besuchen zu können, wo er als fleissiger, stiller und doch froher Student seinen Studien oblag, die er 1914 abschloss. Dann bewog ihn sein auch allzu früh verstorbener engerer Landsmann, Ing. Simon Simonett (in der damaligen Grossfirma impresa Sutter in Italien), seine ersten Praxisjahre in Neapel, im Centovalli und in Aosta im Stollenbau und im Hochbau zu verbringen.

SIMON MENN

BAU-ING.

1891 1948

Diese Jahre während des ersten Weltkrieges haben unserem G. E. P. - Kollegen Menn einen nachhaltigen Eindruck hinterlassen und das gute Rüstzeug zu seinen Bauplatzjahren gegeben. Gerne erzählte er von den Erlebnissen in jenen Zeiten, die es gestatteten, dass sich ganze Schweizer-Ingenieurgruppen in Schweizer Unternehmen bilden konnten — und mancher von ihnen wird sich auch heute noch an den überaus arbeitsfreudigen, nie rastenden Simmi erinnern.

1919 kehrte er in die Schweiz zurück als Bauleiter des Stollens Klosters - Küblis, die die neugegründete Firma Simonett & Cie. mit Ing. F. Prader als Mitinhaber, alle aus der impresa Sutter zurückgekehrt, übernommen hatte. Nicht nur die Ingenieure kamen nach Graubünden zurück, mit ihnen viele Spezialisten, Techniker, Vorarbeiter, Mineure, Maurer, eine ganze grosse Familie, in der sich jeder kannte. Schöne Arbeitskameradschaft herrschte vom Boccia über den Capo bis zum Ingenieur, Kameradschaften, die z. T. auch den zweiten Weltkrieg überdauerten, die die Arbeitsleistungen mit der Organisationsfähigkeit des Ingenieurs zu ansehnlichen Werten förderten.

Dann folgte ein Bau dem andern. Ein Wanderleben, das mit der von ihm so geliebten Familie mit fünf Kindern nicht immer leicht zu meistern war, setzte ein. Von Klosters kam er zum Stollenbau der zweiten Stufe im Wägital, dann folgten Maschinenhaus Rempen, Grandfey-Brücke, Lorrainebrücke Bern, Betonbrücke Stalden (Oberwallis), Stollen und Druckschacht der ersten und Stollen der zweiten Stufe der Kraftwerke Oberhasli, Melchaastollen, Sustenstrasse, Armeebauten während dem zweiten Weltkrieg. Zwischendurch arbeitete Menn noch zwei Jahre in Südiran und zuletzt an den Stollenbauten des Plessurwerks in Chur und an einem Tunnelbau im Fürstentum Liechtenstein, ausgeführt zum grossen Teil für die Firma Prader & Cie., deren Teilhaber er war, dann aber auch für Losinger & Cie. und die Stuag sowie für verschiedene Gemeinschaftsfirmen und öffentliche Verwaltungen.

Menn war ein geschätzter Stolleningenieur geworden und bekannt durch sein Organisationstalent, das ihm gestattete, nicht nur schwierige Situationen zu meistern, sondern auch alle Arbeiten in kürzesten Terminen zu vollenden. Zielbewusster Wille, Energie, Ausdauer und die Fähigkeit, Menschen bei strenger, gefahrvoller Arbeit zu leiten, gepaart mit Schaffensdrang und Freude und einer reichen Erfahrung, verhalfen ihm zu grossen Erfolgen als bauleitender Ingenieur. Aber seine Sehnsucht, sein letztes Streben war ein anderes. Den Dank der Heimat wollte er erwerben. Ihr wollte er seine reiche Erfahrung zur Verfügung stellen. Er hat den Kampf um die Splügen- und Bernhardinbahn und -strasse, um die Rheinwaldwerke seit jungen Jahren erlebt. Er erlebte das Leben in der Fremde und wünschte seiner Heimat gerade darum ein volleres, segens- und erwerbsreicheres Dasein. Bis zuletzt hatte er die Hoffnung nicht verloren, und nach dem Abschluss des Kampfes um den Stausee Splügen klammerte sich seine Hoffnung an die neuen Projekte im Val di Lei.

Er konnte seine Wünsche nicht mehr erfüllt sehen. Nach langer, schwerer Krankheit ist er in seinem Heim bei seiner Familie in Meiringen am 6. August 1948, still und in sein Schicksal ergeben, gestorben.

R. Hunger

† **Alfred Steinemann**, Dipl. Ing. S. I. A. und G. E. P., von Bern, geb. am 11. Februar 1898, E. T. H. 1917 bis 1921, Stellvertreter des Oberingenieurs des Schweizerischen Vereins von