

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 103/104 (1934)
Heft: 3

Inhaltsverzeichnis

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: 07.05.2025

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

INHALT: Der natürliche Wasserhaushalt im obern Aaregebiet. — Ein Wohnhaus in Rheinfelden. — Zu den Spital-Wettbewerben Chur und Zürich. — Die „Techniker“ in der Verwaltung. — Eine 20000 kW Quecksilber-Kraftanlage. — Mitteilungen: Montage-Turmwagen Saurer. Die Hauptversammlung der Vereinigung schweizerischer Strassenfachmänner. Tenderlokomotiven 2 D 2 der niederländischen

Eisenbahnen. Die „sachliche Architektur“. Versuche zur Herstellung hellfarbiger bituminöser Strassenbeläge. Die Jahresversammlungen des SEV und VSE. Mechanische Kraftübertragung für Dieselmotoren nach System „S. L. M. Winterthur“. Basler Rheinhafenverkehr. Das Hauptpostgebäude in Bern. Schweiz. Bundesbahnen. — Nekrologe: Julius Ott. Eugen Zeller. — Literatur.

Band 104

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 3

Der natürliche Wasserhaushalt im obern Aaregebiet.

Von Dipl. Ing. E. T. H. WALTER G. SPILLMANN, von Zug in Bern.
Alle Rechte vorbehalten.

[Das umfangreiche Tabellen- und Zahlenmaterial, das dieser Arbeit zu Grunde liegt, kann wegen Raummangel an dieser Stelle nicht wiedergegeben werden; ebenso müssen wir uns in Abb. 2, 3 u. 4 auf beispielsweise Auszüge beschränken. Red.]

In Nr. 5 der „Schweiz. Wasser- und Energiewirtschaft“ vom 25. Mai 1934 ist unter dem Titel „Abflussverhältnisse in den Schweizer Alpen“ eine Abhandlung von Dipl. Ing. G. Mathys erschienen. Es wird darin auf das Verhältnis zwischen den Abflussmengen in verschiedenen Höhenlagen an einem und demselben Gewässer hingewiesen. In graphischen Darstellungen sind die mittleren Abflusswerte verschiedener Messtationen aus verschiedenen langen Beobachtungsperioden mit den Meereshöhen dieser Messtationen in Beziehung gebracht worden. Anhand der Ergebnisse soll dem projektierenden Ingenieur ermöglicht werden, für grössere Höhen über Meer Kraftanlagen zu projektieren, auch wenn für diese Gebiete keine direkten Wassermessungen vorliegen. Am Schluss des veröffentlichten ersten Abschnittes ist auf die Wahrscheinlichkeit hingewiesen, dass das Verhältnis der mittleren Abflussmengen zu mittleren Höhe des entsprechenden Einzugsgebietes über Meer eine bessere Übereinstimmung der einzelnen Gewässer unter sich ergeben könnte.

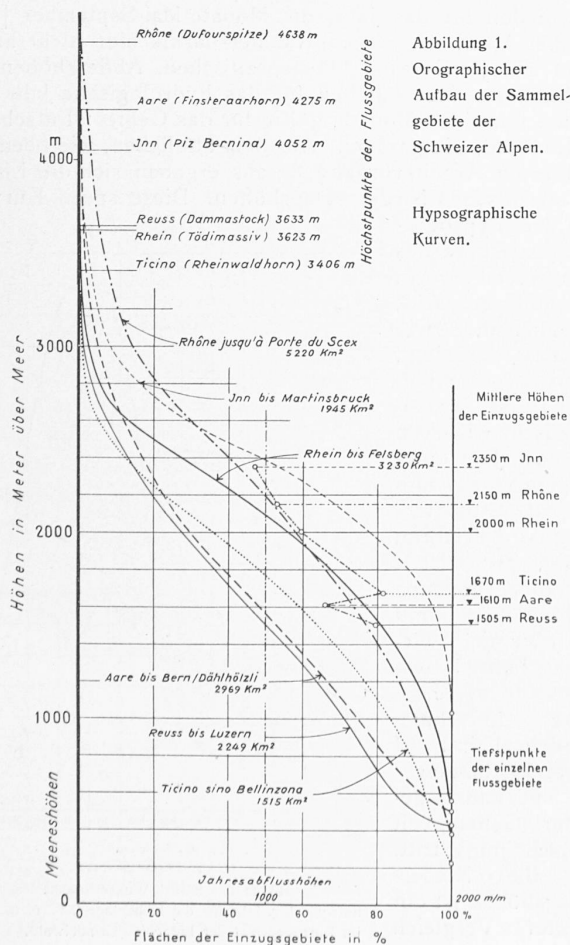


Abbildung 1.
Orographischer
Aufbau der Sammel-
gebiete der
Schweizer Alpen.

Hypsographische
Kurven.

Der Verfasser dieser Zeilen ist nun in der Lage, den Beweis für die Richtigkeit der ausgesprochenen Vermutung in den nachstehenden Ausführungen zu erbringen.

Aus langer Erfahrung auf dem Gebiete der Wasserwirtschaft und auf Grund von Studien in der einschlägigen Literatur suchten wir das Problem der Berechnung von Abflussmengen zu lösen, um Wassermessungen im Hochgebirge u. a. zu ersetzen. Die zeitraubenden Studien sind heute zum Abschluss gebracht und es liegt im Interesse der Sache, vor der Veröffentlichung der druckreifen wissenschaftlichen Arbeit, deren Inhalt und Ergebnisse hier in knapper Zusammenfassung bekannt zu geben.

Allgemein gültig ist das Gesetz, dass die Niederschlagsmengen mit der Höhe des Gebietes über Meer zunehmen. Es muss folgerichtig ein ähnliches Verhalten der Abflussmengen vorhanden sein, und diese Überlegung führte zu Untersuchungen über die Beziehungen der gemessenen Abflussmengen zu den mittleren Höhen der den Messtationen entsprechenden Einzugsgebiete.

In Abb. 1 sind die orographischen Verhältnisse der Haupteinzugsgebiete der Schweizeralpen dargestellt. Ausgehend von den Isohypsen (Verbindungskurven der Punkte gleicher Meereshöhen) wurden die hypsographischen Kurven für folgende Flussgebiete bis zu den Wassermess-Stationen am Austritt aus dem eigentlichen Gebirge gezeichnet und die mittleren Höhen berechnet: Inn/Martinsbruck, Rhône/Porte du Scex, Rhein/Felsberg, Tessin/Bellinzona, Aare/Bern-Dählhölzli und Reuss/Luzern. Die Höchst- und Tiefstpunkte der einzelnen Gebiete sind besonders vermerkt.

Aus der Gegenüberstellung der hypsographischen Kurven geht klar hervor, wie verschiedenartig der Gebirgsaufbau in den einzelnen Flussgebieten ist und dass demzufolge auch bei angenommen gleicher Niederschlagsverteilung starke Unterschiede in den Abflussmengen auftreten müssen. Nun sind ja bekanntermassen die Niederschlagsverhältnisse sehr mannigfaltig, je nach orographischer Lage des Sammelgebietes und dessen Exposition gegen die regenbringenden Winde. In der Darstellung sind die mittleren Jahresabflussmengen, ausgedrückt in mm Abflusshöhen in Funktion der mittleren Höhen der entsprechenden Einzugsgebiete eingetragen.

Interessanterweise nimmt nun hier die Grösse dieser Jahresabflussmengen mit der grösseren Höhe über Meer ab, im Gegensatz zu den Ergebnissen der Untersuchungen für die einzelnen, einheitlichen Flussgebiete. Die Erscheinung der Abnahme der Abflussmengen mit der wachsenden Höhe über Meer in Abb. 1 ist auf die ungleichen Niederschlagsverhältnisse zurückzuführen und gut verständlich bei Kenntnis der Tatsache, dass grosse Teilflächen der Flussgebiete des Inn, der Rhône und des Rheins sehr niederschlagsarm sind. Es geht hieraus eindeutig hervor, dass die Abflussverhältnisse in den Schweizeralpen nicht auf eine allgemeine Formel gebracht werden können, sondern dass dieses Problem nach Flussgebieten und, wie wir weiter sehen werden, sogar nach einzelnen Talschaften eines vermeintlich einheitlichen Flussgebietes zu lösen ist.

Zur Erhärtung dieser Folgerung sind in Abb. 2 für drei unter den sechs vorerwähnten Hauptflussgebieten der Schweizeralpen vergleichsweise die berechneten hypsographischen, hyetographischen und hydrographischen Kurven dargestellt.

Die *hyetographische Kurve* (nur für Aare- und Reussgebiet mitgeteilt) ist abgeleitet von den Isohyeten, d. h. von den Kurven, die in Regenkarten Geländepunkte gleicher Niederschlagshöhen verbinden. Sie zeigt in ihrem Verlauf die Verteilung des Niederschlages über das Einzugsgebiet.