

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 67/68 (1916)  
**Heft:** 13

**Artikel:** Reise-Eindrücke aus Nord-Amerika  
**Autor:** Rohn, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-33074>

### **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>**

INHALT: Reise-Eindrücke aus Nord-Amerika. — Der Märjelen-See und seine Abflussverhältnisse. — Beseitigung von durch Explosionsmotoren hervorgerufenen Erschütterungen. — Der Montageunfall beim Bau der St. Lawrence-Brücke bei Quebec. — Nekrologie: James Colin. R. Gobat. — Miscellanea: Ausbildungsfragen an der E. T. H.

Eidgen. Technische Hochschule. Tessiner Ausstellung in Zürich. Ecole Centrale des Arts et Manufactures, Paris. — Konkurrenzen Umbau des St. Martin-Turms in Chur. Bebauungsplan der Gemeinde Bözingen (Ct. Bern). — An unsere Leses. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: XXXIV. Generalversammlung. Stellenvermittlung.

Band 68.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 13.



Abb. 44. Gesamtbild der Weltausstellung 1915 und der Bay von San Francisco, gegen Norden gesehen (rechts das Festland).

## Reise-Eindrücke aus Nord-Amerika.

Von Prof. A. Rohn, Zürich

Schweizer. Delegierter am Internat. Ingenieurkongress 1915 in San Francisco.

(Fortsetzung von Seite 131).

Der *Internationale Ingenieurkongress* begann am 20. September 1915. Neben General Goethals, dem Erbauer des Panamakanals als Ehrenpräsident, hielten elf Vertreter fremder Staaten, darunter wir fünf Europäer, mit Ausnahme des französischen Vertreters nur Vertreter von Mittel- oder Klein-Staaten, Ansprachen. Auch China und Japan waren vertreten. Die Eröffnungssitzung lief auf eine Ehrung des Panamakanals hinaus, dem ja auch die Ausstellung gewidmet war. General Goethals hielt auch eine Ansprache über sein Werk; leider begannen ungefähr zur selben Zeit die Rutschungen am Culebra Cut, die bald jeden Kanalverkehr zu Schiff unmöglich machten.<sup>1)</sup> Erst seit kurzer Zeit (April 1916) soll der Kanal, der für die maritime Macht der Vereinigten Staaten von so grosser Bedeutung ist, für die Schifffahrt wieder geöffnet sein.

In den Sitzungen des Kongresses, die vom 20. bis 25. September stattfanden, wurden alle Gebiete des Ingenieurwesens behandelt. Aus allen Ländern der Erde waren Beiträge eingegangen; leider wurden diese Berichte nur selten von ihren Verfassern verlesen, sodass die Diskussion nur über amerikanische Fragen gut benutzt wurde.

Da ich gleichzeitig noch die Ausstellung besuchen wollte, und alle Beiträge zum Kongress in zwölf Bänden veröffentlicht werden, wohnte ich nur wenigen Sitzungen bei. Diese Kongressberichte sind mir später zugestellt worden; sie beschäftigen sich mit dem Panamakanal, den Wasserstrassen im allgemeinen, den Bewässerungsanlagen, dem städtischen Ingenieurwesen, dem Eisenbahnbau, den Baumaterialien, dem Maschinen- und Elektro-Ingenieurwesen, dem Bergbau, der Metallurgie und dem Schiffbau. Diese Berichte, die der Handbibliothek der Ingenieurabteilung der Eidg. Technischen Hochschule zugeteilt worden sind, stehen den Fachkollegen gerne zur Verfügung. Aus der Schweiz waren zwei wertvolle Beiträge eingegangen, nämlich von Direktor R. Winkler: „Die Eisenbahntunnels der Schweiz, 1905 bis 1915“<sup>2)</sup> und von Direktor Dr. H. Zoelly: „Neuerungen im Bau von Wasserturbinen“.

Der Kongress unternahm verschiedene technische Ausflüge, auch wurde die bekannte Universität von Californien in Berkeley, an der Ostseite der Bay besucht.

<sup>1)</sup> Vergl. Bd. LXVII, S. 152 (18. März 1916), mit Plan und Bildern.

<sup>2)</sup> Soll nächstens hier besprochen werden.

Red.

Der Empfang seitens der Kongressleitung war ausserordentlich liebenswürdig, überhaupt verlief die ganze Tagung sehr schön und hinterliess die besten Erinnerungen. Nur schade, dass der Kongress infolge der Kriegswirren so wenig internationales Gepräge trug; umso freundlicher waren daher die wenigen Vertreter fremder Staaten aufgenommen.

Die *Panama-Pacific-Weltausstellung* überraschte in doppelter Hinsicht: erstens, bezüglich der äusseren Erscheinung, der sehr grosse Mittel geopfert worden sind; das Ausstellungsbild war ein sehr prächtiges, überreich mit gut durchgearbeiteten Einzelheiten übersät, wenn auch die Architektur, wie in Californien nicht anders zu erwarten, keinen reinen Styl bot (Abbildungen 44 bis 50). Auch hier zeigte sich die Vorliebe der Amerikaner für den „klassischen Styl“, stark beeinflusst durch den sogenannten „Missionsstyl“, der von den Spaniern und Mexikanern, die bis 1846 Herren des Landes waren, eingeführt worden war, und der eine Mischung französischer und italienischer Renaissance mit den maurischen Formen darstellt. Die Gartenanlagen zwischen den einzelnen Hauptgebäuden waren recht geschickt angelegt, wobei zu beachten ist, dass der grösste Teil der Ausstellungsanlagen Sandboden war. Die unregelmässig in gelblich-grauem Ton verputzten Wandflächen der Gebäude wirkten recht günstig auf das Auge.



Abb. 45. Die Palmenallee in der Ausstellung.

Hervorzuheben sind: die acht Hauptgebäude für Gewerbe und Industrie, Nahrungsmittel, Bildungsmittel, Transportmittel, Bergbau usw., die zusammengruppiert waren, und an die sich am einen Ende die Maschinenhalle, am andern Ende die Kunsthalle anschlossen. Diese Halle, die bestehen bleiben soll, ist 290 m lang und 41 m breit. Das Tragwerk besteht aus eisernen Dreigelenkbogen im Gesamtgewicht von 1300 t.



Abb. 50. „End of the trail“  
(Am Ende der Indianerspur).  
Im Hintergrund der „Tower of Jewels“.

lang und 112 m breit. Abbildung 50 zeigt den 132 m hohen Tower of Jewels, einen Mittelpunkt der Ausstellung, und das Denkmal „End of the trail“, Symbol des Unterganges des Indianervolkes. Durch die prachtvolle Lage der Ausstellung längs der Bucht von San Francisco wurde die günstige äussere Erscheinung noch gehoben. Die Gesamtkosten des Ausstellungswerkes beliefen sich auf 89 Millionen Fr.

Enttäuscht hat mich dagegen das Innere der Hallen, die Art der Ausstellungsgegenstände. Es handelte



Abb. 48. Erziehungs-Palast (gegenüber dem Kunstpalast Abb. 47).

## Reise-Eindrücke aus Nord-Amerika

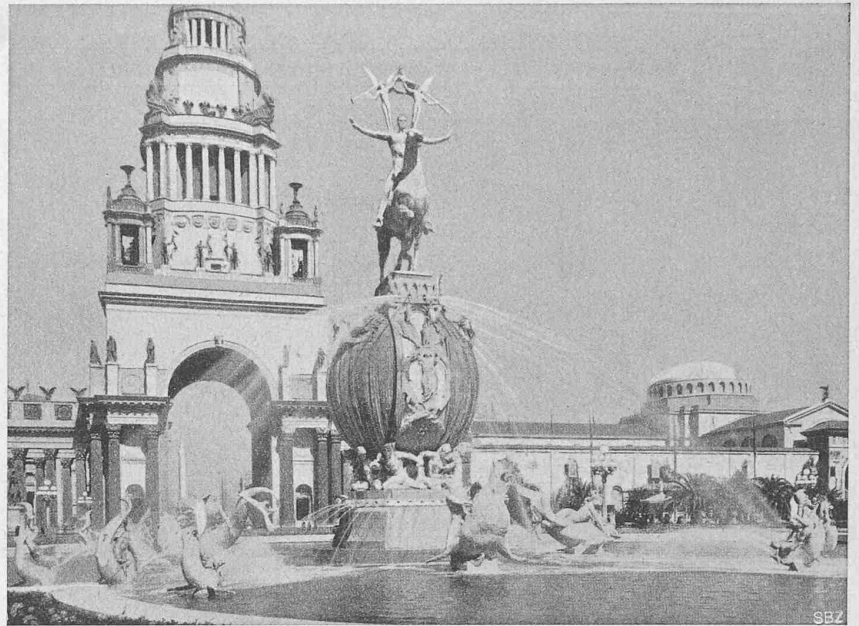


Abb. 46. Das Monument der Alles bezwingenden Tatkraft (bezügl. der Panamakanal-Vollendung).

Bemerkenswert waren die Holzbinder der vorerwähnten acht Haupthallen (Abbildung 51, S. 142) sowie der Maschinenhalle; diese war rund 295 m

sich in der Hauptsache um eine schöne Ausstellung des Westens, der wunderbaren Bodenerzeugnisse Californiens. Der Osten dagegen, der die Grossindustrie besitzt, war sehr schwach vertreten. Osten und Westen der Vereinigten Staaten sind so weit von einander entfernt, dass ihre Interessen auseinandergehen, ja sogar häufig sich entgegenstehen.

Dass Europa sich nicht stark beteiligt hatte, liegt auf der Hand; England, Deutschland und Russland waren gar nicht vertreten. Beachtenswert waren unter den „Palästen der Nationen“ jene von Frankreich, Schweden, Holland und Canada. Die verschiedenen Gebäude der amerikanischen Staaten boten im allgemeinen nichts besonderes, mit Ausnahme jener der Staaten Oregon, Californien und der Stadt New York. Lehrreich für einen Europäer waren die Ausstellungen des Orients: Siam, China, Japan, die in allen Abteilungen, auch in der Kunsthalle vorkamen. Diese bot übrigens auch im Innern ein interessantes Bild, während ich offen gestehen muss, dass unsere Schweizerische Landesausstellung in Bern 1914 dem Ingenieur mehr Interesse geboten hat.

Nebenbei fielen in der Ausstellung besonders auf das grosse, 200 m lange Relief des Panamakanals, um das der Zuschauer herumfuhr, während ihm von 60 Phonographen die nötigen Erläuterungen telephonisch gegeben wurden, ferner die Ausstellung der Automobile Ford; die Jahresproduktion dieser Firma beträgt 300 000 Stück, jeder Wagen kostet 2000 Fr. Auf der Ausstellung wurden täglich 25 Wagen durch acht Mann aus den Grundbestandteilen zusammengesetzt, und konnten sofort abrollen.<sup>1)</sup> Zu allen möglichen Zwecken wurde der Kinematograph benutzt, auch sehr viel wechselnde Lichtbilder fanden Verwendung. Allgemein hiess es in Technikerkreisen, dass die Ausstellungen in St. Louis und Chicago in architektonischer Hinsicht geringer, bezgl. der ausgestellten Gegenstände aber lehrreicher gewesen seien. (Forts. folgt.)

<sup>1)</sup> Näheres auf Seite 123 (9. September 1916).

## Von der Weltausstellung San Francisco 1915



Abb. 47. Die Kunsthalle (gegen Westen gesehen).

*Anmerkung der Redaktion.* Der Herr Berichtstatter, sowie die geehrten Leser wollen auch uns ein paar Bemerkungen zu den Bildern dieser, teilweise sehr geschmackvollen, amerikanischen Ausstellungs-Architektur erlauben.

Die Absicht, auf der im Allgemeinen im „klassischen Stil“ gehaltenen Ausstellung auch andere Stilformen vertreten zu sehen, bekunden die beiden Bilder der orientalischen Erziehungs-Moschee und vom spanisch-maurisch umbauten „Hof des Ueberflusses“ ohne weiteres. Einiger Erläuterungen bedürfen dagegen die beiden Abbildungen 46 und 47. Dem Rundtempel des Kunstpalastes vorgelagert erhebt sich ein hellerschimmernder Altar der Venus, als Symbol der Skulpturen-Ausstellung, die hier und in der dahinterliegenden Säulenhalle Platz fand. Die dunkeln, halbrund vorspringenden Ausbuchtungen rings um die Rotunde sind geschnittene, dunkelgrüne Hecken; dazwischen stehen am Wasser malerische Büsche in freier Haltung. Ebenfalls malerisch-natürlich behandelt wurde der gegenüberliegende Strand der „Lagune“ (Abbildung 48). Also zur Erzielung von Effekten eine unmittelbare Zusammenstellung von Gegensätzen, wie sie schärfer kaum denkbar sind; man vergegenwärtige sich dazu noch die bunte Farbenpracht.

Ohne Naturspieleffekte dagegen, ganz in künstlichem Aufbau, erhebt sich der monumentale Glanzpunkt der Ausstellung vor dem Juwelen-Turm: „The Fountain of Energy“ (Abb. 46). Alle Figuren, wie Titanen, Meerweiblein, fliegende Fische usw., die sich um diesen Globus bemühen und an ihm herumklettern, haben allegorische Bedeutung, deren Erklärung aber hier zu weit führen würde. Der Reiter ist „Viktor“, die siegreiche Energie, die mit ausgestreckten Armen alle Hindernisse zurückdrängt. Die beiden auf seinen Schultern balancierenden Posaunenengel halten den Siegeskranz in die Höhe; sie bedeuten den Mut und den Ruhm. Rings um das Ganze tummelt sich fröhlich wasserspeiendes Getier, barocke Delphine machen den Hochstand auf der Wasserfläche des Beckens.

Bei aller Anerkennung berechtigten Selbstbewusstseins über die Vollendung des Riesenwerks am Panamakanal, und ohne den leisesten Zweifel zu hegen an der Unbeschränktheit der zu seiner Verherrlichung verfügbaren Mittel, muss dieses Monument mit seiner akrobatischen Prachtentfaltung doch nachdenklich stimmen. Man denkt an Lessings „Laokoon“. Für unsere Begriffe ist dieses Monument eine versteinerte Zirkus-Pantomime, die unser viel kritisirtes Weltpostdenkmal in Bern<sup>1)</sup> weit in den Schatten stellt. Es fehlt nur noch der, den herannahenden Clou ankündigende, crescendo-Trommelwirbel mit dem Paukenschlag: rr rr rr rr rrrrrrrrBumm! „Da legst Di nieder!“ sagt in solchen Fällen der staunende Wiener. Kein Wunder, dass ob solcher Pracht und Kunstfertigkeit dem alten Indianer (Abb. 50) übel wird, dass er resigniert den Speer sinken lässt: Die Fährte der Ursprünglichkeit, der Natur, des gesunden Empfindens scheint hier in der Tat verloren. Wem käme vor diesen Bildern nicht Lenau in den Sinn: „Indianer stehn am lauten Strande —!“

Die Kunst eines Volkes ist Spiegelbild und Wertmesser einer Kultur. Gewiss, wir müssen an Ausstellungs-Architektur stets einen besondern Masstab anlegen; aber es hat alles seine Grenzen, selbst das dehnbare Messband. Wenn das vorliegende Monument *wirklich* amerikanisches Kunstempfinden zum Ausdruck bringt und befriedigt, dann fehlt uns der zu seiner Würdigung geeignete Masstab.

C. J.

### Der Märjelen-See und seine Abflussverhältnisse.

Eine hydrologische Studie von Ing. O. Lütschg, Bern,  
besprochen von Hans Roth, Ing. in Zürich.

Deutlicher denn je tritt für die Schweiz die Bedeutung der Wasserkräfte zutage. In den Berggegenden ist viel nutzbare Kraft vorhanden und es tauchte schon vor Zeiten die Frage auf nach der Grösse der noch zu gewinnenden

<sup>1)</sup> Vergl. die Bilder in Bd. LV, S. 38 und 39 (15. Januar 1910).

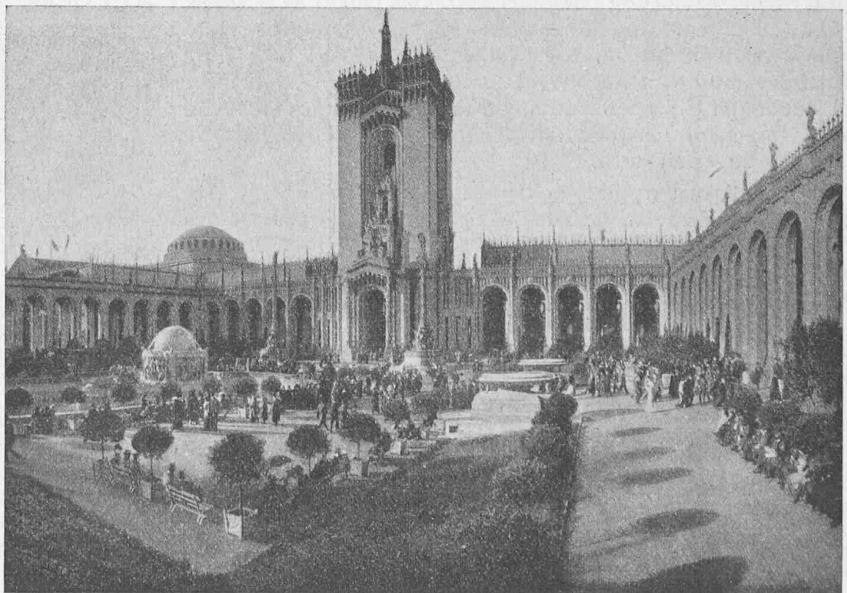


Abb. 49. Der Hof des Ueberflusses (Court of Abundance).

elektrischen Leistung. Die Leistung hängt hier ab von den Gefällen einerseits, andererseits von der nutzbaren sekundlichen Abflussmenge der Gebirgsgewässer, d. h. von der jeweils als massgebend erkannten Nutzmenge.

So leicht sich für generelle Zusammenstellungen die angenäherten Nutzgefälle feststellen lassen, so schwierig gestaltet sich die auch nur annäherungsweise Ermittlung der massgebenden Nutzmenge. Wassermessungen wurden nicht, oder meist nur vereinzelt ausgeführt; es bleibt, sofern Mittel und Zeit zu eingehenden Studien fehlen, nichts anderes übrig, als die Nutzmenge zu schätzen. Dabei können aber grobe Fehler unterlaufen, selbst dann, wenn Abflusskoeffizienten aus benachbarten, hydrologisch ähnlichen Flussgebieten vorliegen; dies geht unzweideutig aus dem Vergleich der später folgenden Tabellen hervor. Diese liefern den Beweis, dass es für Gebirgsgegenden keine allgemein gültigen Abflusskoeffizienten gibt.

Es bleibt deshalb in der Regel nichts anderes übrig, als längere Vorstudien vorzusehen, um sichern Aufschluss über die Wasserhältnisse zu erlangen. In Gebieten mit grossem Stauvermögen ist der totale Jahresabfluss, bei geringem Stauvermögen die minimale, d. h. meist die winterliche Abflussmenge zu ermitteln. Beide Aufgaben bieten bei der überaus unsteten Wasserführung der Gebirgsbäche nicht geringe Schwierigkeiten.

Die Wassermengen der Gebirgsbäche schwanken nicht nur mit den Jahreszeiten, sie sind meist starken täglichen Schwankungen unterworfen. Zudem lässt sich die Menge nicht einfach aus der Wasserstandshöhe am Pegel ableiten, weil infolge der Unstetigkeit der Wasserführung und des meist unausgeglichenen Längenprofils die Sohle des Pegelprofils sich leicht verändern kann.

Welch' mannigfache andere Schwierigkeiten sich bieten, und wie man diesen zu begegnen hat, kann aus dem Werk von Ing. O. Lutschg ersehen werden. Diese hydrologische Studie umfasst allerdings speziell die Einzugsgebiete der Massa und des Fiescherbaches (Abb. 1, S. 145), tritt dann eingehend auf den im Gebiet der Massa liegenden Märjelen-See ein, berücksichtigt aber auch die bis jetzt gewonnenen Ergebnisse aus andern Gebirgsgewässern. Die langjährige praktische Erfahrung des Verfassers kommt der Studie sehr zustatten. Ingenieur Lutschg begnügt sich nicht damit, statistisches Material sowie Aufschluss über die Kraftgewinnung in hochliegenden Gebirgstälern zu liefern; er sucht die Ursachen auffallend ungleicher Wasserführung zu erforschen, um dadurch weitere wasserwirtschaftliche Studien zu erleichtern.

Die Arbeiten sind im Band I der „Annalen“ der Abteilung für Wasserwirtschaft des Schweiz. Departements des Innern gesammelt; Herr Direktor Dr. Léon W. Collet hat diesem ersten Band ein Geleitwort mitgegeben. Der zweite Band, eine Abhandlung über Geschiebetransport, stammt aus der Feder von Direktor Collet selbst.<sup>1)</sup> Diese Annalen sind Sammelwerke für wissenschaftliche Studien; ihr Format erlaubt die Veröffentlichung grösserer Arbeiten, sowie die Beigabe zahlreicher Tabellen, Zeichnungen und Photographien. Sie bilden eine wertvolle Neuschöpfung und dürften, wie die bereits gut eingeführten „Mitteilungen“ in Kürze in weiteren Kreisen beliebt werden.

Die Schlussfolgerungen der einzelnen Studien im I. Band sind sowohl dem Naturforscher wie dem Ingenieur höchst willkommen. Es sei deshalb gestattet, auszugsweise einiges davon wiederzugeben.

<sup>1)</sup> «Le charriage des aluvions», Bern 1916.

## Reise-Eindrücke aus Nord-Amerika



Abb. 51. Inneres einer Halle für landwirtschaftliche Produkte. — Weltausstellung San Francisco 1915.

### I. Abflussmengen der Gebirgsbäche

unter besonderer Berücksichtigung der Gletscherbäche und der Minimalwassermengen.

Bis zur Stunde war der Begriff der Minimalwassermenge dehnbar. Ingenieur Lutschg sucht willkürlichen Auslegungen Einhalt zu gebieten und es wäre wünschenswert, wenn sein folgender Vorschlag allgemein Annahme fände:

„1. Unter den *ordentlichen Minima* verstehen wir solche Abflussmengen, die in der Regel jährlich wiederkehren und dabei in ihrem Auftreten in ein und derselben Niederwasserperiode eine gewisse Beständigkeit zeigen. Der Verlauf der winterlichen Abflussmengen erleidet durch das Eintreten dieser ordentlichen Minima in ihrer Stetigkeit keine Unterbrechung.

2. Die *ausserordentlichen Minima* sind solche, die sich von den ordentlichen Minima in der Weise unterscheiden, dass sie grössere oder kleinere Werte aufweisen als die ordentlichen Minima.

3. Unter den *mittleren Minima* verstehen wir diejenigen Abflussmengen, die als arithmetische Mittel aus den Minima einer langen Reihe von Jahren berechnet sind. Sie kommen der Kategorie I der ordentlichen Minima am nächsten und schliessen das Auftreten ausserordentlicher Minima in sich. Als Ursache der ausserordentlichen Minima werden ausgeführt:

- |    |   |                                       |
|----|---|---------------------------------------|
| a) | Starker Schneefall;   | Folge: Aufsaugen von Wasser.          |
| b) | Eisbildung;   | „ Zurückgehen des Abflusses bis 50 %. |
| c) | Lawinen;  | „ Hemmen des Abflusses.               |
| d) | Versickerung;   | „ Anderweitiges Abführen von Wasser.  |
| e) | Andauernde Trockenheit;   | „ Versiegen v. Zuflüssen              |
| f) | Hohe Temperatur und Abfluss von flüssigen Niederschlägen im Winter; | „ Plötzliches Anschwellen der Bäche.  |

Es ist somit bei Vornahme von Niederwassermessungen streng Vorwerk zu nehmen von sämtlichen Einflüssen im Einzugsgebiet.“

Die verschiedenartigen Ursachen werden durch zahlreiche Beispiele und Zahlenmaterial nachgewiesen und durch wertvolle Aussagen bekräftigt, so z. B.:

„Leider lassen sich die aussergewöhnlichen Minima während der Flusseisperiode an Hand von Pegelbeobachtungen nicht nachweisen. Durch die Eisbildung wird