

Die Hebungen und Senkungen der Rheinsohle in der Strecke Landquartmündung-Bodensee

Autor(en): **Schweiz. Eidgenössisches Oberbauinspektorat**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **95/96 (1930)**

Heft 5

PDF erstellt am: **25.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-43941>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

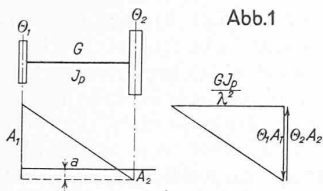


Abb. 1

λ ist nun richtig gewählt, wenn die Neigung der wirklichen elastischen Linie übereinstimmt mit der Richtung der Hypotenuse des Dreiecks der $\Theta_1 A_1$ und GJ_p/λ^2 .
Somit $\frac{A_1 - A_2}{l} = \frac{A_1 \Theta_1}{\frac{GJ_p}{\lambda^2}}$

Setzt man den Wert von A_2 aus (9) ein, so folgt

$$\frac{A_1 + A_1 \frac{\Theta_1}{\Theta_2}}{l} = \frac{A_1 \Theta_1}{\frac{GJ_p}{\lambda^2}}$$

woraus die bekannte Formel für die Eigenfrequenz eines Zweimassensystems folgt

$$\lambda^2 = \frac{GJ_p}{l} \frac{\Theta_1 + \Theta_2}{\Theta_1 \Theta_2} \quad (10)$$

Das zweite Beispiel soll die Bestimmung der Eigenfrequenz eines einfachen Viermassensystems zeigen (Abb. 2). Der Wellendurchmesser sei 25 cm und $G = 830\,000 \text{ kg/cm}^2$, sodass $GJ_p = 324 \cdot 10^8 \text{ kgcm}^2$. Als erste, absichtlich sehr grobe Annahme über den Verlauf der elastischen Linie wurde die gerade Verbindungslinie zwischen den Amplituden von erster und letzter Masse angenommen. Es ist

$$\int_0^l \Theta_1 dx (A + a) = \sum_{i=1}^4 \Theta_i (A_i + a)$$

und

$$\int_0^l \Theta_1 dx = \sum_{i=1}^4 \Theta_i$$

sodass sich a damit bestimmen lässt. Die Amplituden A wurden aus $A + a$ durch rechnerische Subtraktion von a ermittelt. λ_0 wurde auf 150 sec geschätzt und GJ_p/λ^2 horizontal aufgetragen. Daran schliessen sich vertikal aneinander die Teilintegrale $A_i \Theta_i$, sodass sich die Neigungswinkel der elastischen Linie ergeben und die elastische Linie sich in erster Annäherung aufzeichnen lässt. Auch hier ist wieder die Axe zu bestimmen, sodass die neuen Amplituden jetzt auch bekannt sind. Das mittlere Verhältnis der Amplituden zwischen Annahme und Ergebnis ist 1,192, die mittlere Abweichung davon 7,5%, die maximale 12,9%, was angesichts der rohen Annahme weiter auch nicht verwundert. Für die zweite Näherung wurde die Frequenz korrigiert entsprechend $\lambda_1 = \lambda_0 / 1,192 = 162,5$ und die gewonnene erste Annäherung als neue Annahme gewählt. Damit ergab sich ein mittleres Verhältnis zwischen Annahme und Resultat von 1,026, bei einer mittlern Abweichung von 1,7% und einer maximalen von 3,16% an der ersten

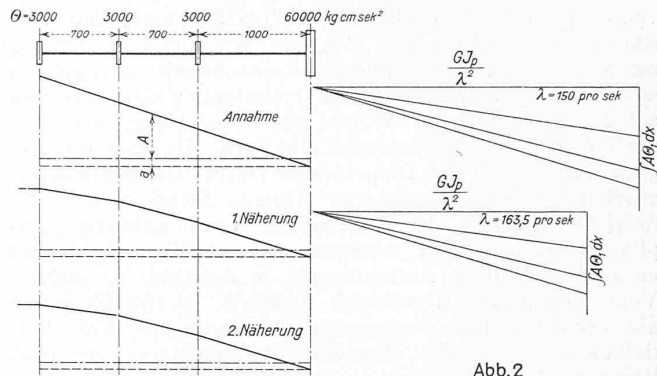


Abb. 2

Masse, wo auch bei der ersten Näherung die grösste Abweichung auftrat. Die Winkelgeschwindigkeit ist also nur noch um $\sqrt{1,026} - 1 = 1,3\%$ zu korrigieren, sodass die gewonnene Annäherung technischen Ansprüchen bereits voll auf genügt.

Das Verfahren ergibt aber nicht nur die Schwingungsfrequenz, sondern auch gleichzeitig die Schwingungsform. Dadurch ist man in den Stand gesetzt, bei bekannten Dämpfungsgrössen auch die Amplituden bei Resonanz zu bestimmen (Eichelberg in Festschrift Prof. Stodola). Zugleich hat es den Vorteil, dass es die Berücksichtigung der nicht auf einen Punkt der Welle konzentrierten Massen, wie auch den Einfluss der Eigenmasse der Welle, auf dem gleichen sehr einfachen Wege gestattet, während die analytische Behandlung hier auf so grosse Rechenarbeit stösst, dass die gewonnenen Resultate in keinem Masse diesem Aufwand entsprechen.

Die Hebungen und Senkungen der Rheinsohle in der Strecke Landquartmündung-Bodensee.

Vom EIDGEN. OBERBAUINSPEKTORAT, Bern.

Der Rhein ist in der Strecke zwischen der Einmündung der Landquart und dem Bodensee den verschiedenartigen Einflüssen unterworfen, die das Geschiebe einerseits und die Räumungskraft des Flusses andererseits mit sich bringen. Die Menge der jährlich in den See geförderten festen Bestandteile wird zu durchschnittlich 2,8 Millionen m³ berechnet. Wenn diese Geschiebemassen jeweils im Flussbett selber zur Ablagerung gelangen würden, so genügten 10 bis 20 Jahre, um das ganze Durchflussprofil auszufüllen. Zum Glück wirkt die Schleppkraft des Gewässers in entgegengesetztem Sinne, und einzig der Unterschied der im Spiele stehenden Naturkräfte kann sich als Sohlenauftrag bzw. Abtrag bemerkbar machen.

In Abb. 1 und 2 ist das Längenprofil des Rheines mit den Veränderungen im Zeitraum von 1910 bis 1928, bzw. 1929, dargestellt; Abb. 3 (Seite 65) zeigt für die an den Rheinstationen mit ganzen Nummern erhobenen Querprofile, wie sich die mittlere Sohle von 1848 bis 1928 bzw. 1929 gehoben oder gesenkt hat. Diese Darstellungen geben ein Bild von den Vorgängen in der Vergangenheit, sie lassen auch einige Schlüsse ziehen für die Zukunft.

Im gegenwärtigen Zeitpunkt lässt sich die Tendenz der Veränderungen der mittlern Sohle des Flussbettes ungefähr folgendermassen charakterisieren. Es besteht von: Landquart bis Rh. St. 14a (Grenze) . . . Vertiefung. Rh. St. 14a bis Rh. St. 29 (unterhalb Weite) . . . Beharrung. Rh. St. 29 bis Illmündung Erhöhung. Illmündung bis Diepoldsauer Durchstich . . . Vertiefung. Diepoldsauer Durchstich bis Bodensee . . . Beharrung.

Die Aufnahmen vom Winter 1928/29 zeigen, dass nun in der Erhöhungstrecke von Buchs auch Abtragung einsetzen kann, indem das ganze vom Hochwasser 1927 daselbst aufgelandete Material restlos, ebenso der Auftrag der Periode 1921/27 abgespült worden ist. Dieser Abtrag ist grösser als die damals nur am rechten Ufer ausgeführte Materialentnahme. Die bedeutenden Kiesentnahmen, die seit

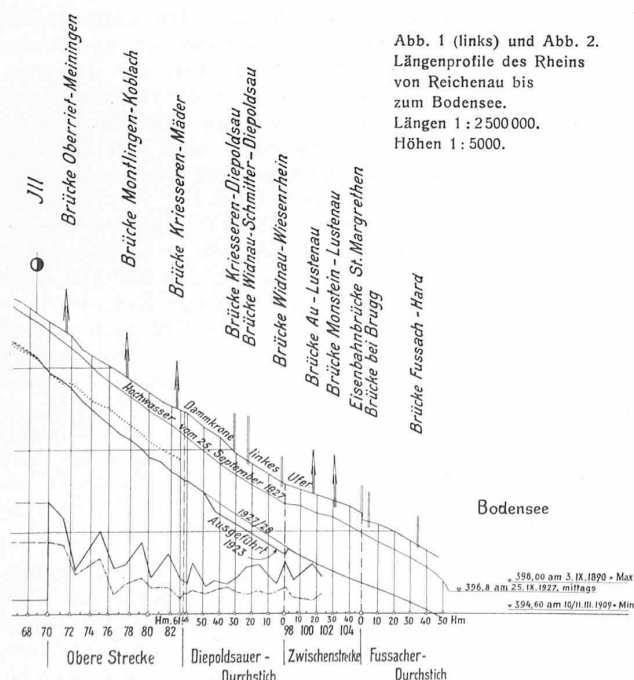


Abb. 1 (links) und Abb. 2.
Längenprofile des Rheins
von Reichenau bis
zum Bodensee.
Längen 1:2500000.
Höhen 1:5000.

1929 nun schweizerischerseits behufs Erhöhung und Verstärkung des linksseitigen Rheindammes von Trübbach bis zur Mündung des Werdenberger Binnenkanals durchgeführt werden, tragen vorläufig zur Tieferlegung der Flusssohle auf dieser Strecke bei. Weiter unten, bei Haag, lässt sich noch kein Beharrungszustand erkennen. Da aber die Regulierung der an den Diepoldsauer Durchstich flussabwärts anschliessenden, sogenannten „Oberen Strecke“ die vertiefende Wirkung der Durchstiche nach aufwärts fortpflanzen soll, scheint wenigstens ein baldiger Stillstand auch der dortigen Auflandungen in Aussicht zu stehen. Vom Diepoldsauer Durchstich aufwärts bis zur Ill macht die Vertiefung gute Fortschritte. Inwieweit sich diese Eintiefung auch auf die oberhalb der Illmündung gelegene Rheinstrecke auszudehnen vermag, hängt allerdings von der weitem flussbaulichen Behandlung der Ill selber ab.

Der Diepoldsauer Durchstich war gemäss der im Staatsvertrag zum voraus festgesetzten Linie um 80 bis 140 cm tiefer ausgehoben worden, als dies der inzwischen eingetretenen Ausbildung der „Zwischenstrecke“, d. h. der zwischen Diepoldsauer und Fussacher Durchstich gelegenen Rheinstrecke, entsprochen hätte. In dieser kofferartigen Uebertiefung der Durchstichsohle hat der ausgiebige Geschiebetrieb durch Auffüllung eine den oberhalb und unterhalb anschliessenden Flussstrecken entsprechende Sohle hergestellt. Weiter unten sind in der letzten Zeit keine wesentlichen Veränderungen zu verzeichnen. Im grossen und ganzen kann man sagen, dass das Hochwasser vom Jahre 1927 und die des folgenden Jahres das Längenprofil des Rheines regelmässiger gestaltet haben.

Gemäss Seiten 170 bis 176 des vorliegenden Gutachtens der Experten Dr. Ing. Faber und Dr. Ing. Marquardt ergibt die mit der notwendigen Rücksicht auf die erwähnten Vorgänge aufgestellte Geschiebebilanz, unter Abzug der Einfüllung des Diepoldsauer Durchstiches bis auf die den anschliessenden Flussstrecken entsprechende Sohlenlinie, jedoch mit Einrechnung der Auflandung über dieser Sohlenlinie und einer Ablagerung im oberen Teil der Zwischenstrecke und im Fussacher Durchstich, folgendes:

Flussstrecke (+ = Auflandung) (— = Antrieb)	1911/21 nach Rheinbau- leitung m ³	1921/28 nach Rheinbau- leitung m ³	1921/28 nach Experten m ³
Tardisbrücke-Illmündung	+ 750 000	+ 540 300	+ 540 000 ¹⁾
Illmündung-Bodensee	— 1 383 000	— 173 300	— 573 300
Tardisbrücke-Bodensee	— 633 000	+ 367 000	— 33 300
	(Mehrabtrieb)	(Mehrablagerung)	(Mehrabtrieb)

¹⁾ Einstweilen gemäss Angabe der Rheinbauleitung übernommen.

Die Experten konstatieren, dass der aussergewöhnliche Mehrabtrieb im Zeitraum 1911/21 in der Strecke von der Illmündung abwärts, in erster Linie auf die grosse Kiesentnahme für den Bau des Diepoldsauer Durchstiches zurückzuführen sei, die von 1910/11 bis 1919/20 2 276 990 m³ betragen habe; dass ferner die Mehrablagerung der Gesamtstrecke Tardisbrücke-Bodensee in der Periode 1921/28 sich ergebe infolge Einrechnung der durch die Sohlenübertiefung des Diepoldsauer Durchstiches verursachten Wiederauffüllung dieser Durchstichstrecke; demgegenüber sei für 1921/28 auf der Strecke Tardisbrücke-Bodensee gemäss der natürlichen Geschiebebewegung ein Mehrabtrieb von 33 300 m³ zu buchen. Die Experten weisen darauf hin, dass an dieser Geschiebebilanz noch weitere Korrekturen wünschbar wären. Sie gelangen, ohne Berücksichtigung dieser Korrekturen, an anderer Stelle für die Strecke Tardisbrücke-Bodensee in der Periode 1921/28 zu einer Mehraufandung von 281 075 m³, wobei sie (S. 181 Gutachten) erläutern, dass ein erheblicher Teil der im Diepoldsauer Durchstich abgelagerten Massen von über 450 000 m³ hiervon in Abzug zu bringen ist. Damit ergibt sich auch hier ein Mehrabtrag.

Eine noch weiter gehende Regulierung des Fluss-schlauches verbunden mit Verbauungen in den Einzugs-

gebieten gewisser Zubringer dürfte mit Erfolg zur Verminderung der bekannten Uebelstände beitragen. Die hohe Lage des Flusses im Vergleich mit der Talebene Buchs-Haag wird allerdings schwerlich um einen erheblichen Betrag gesenkt werden können. Gegenwärtig werden dort die Dämme bis auf einen Meter Höhe über die ungesenkte Hochwasserlinie vom Jahre 1927 aufgeschüttet und entsprechend verstärkt; vielleicht wird man später den Sicherheitsgrad noch vermehren.

Die zur Materialbeschaffung für die Dammbauten ausgeführten Baggerungen führen jeweils zu einer örtlichen Vertiefung der Sohle. Bei allen solchen Arbeiten konstatiert man aber eine baldige Auffüllung aller Vertiefungen, die unter die, der Natur des Flusses entsprechende Sohle reichen durch einen Teil der viel grösseren, den ganzen Fluss durchwandernden Geschiebemasse. Die Ausfüllung des unter die natürliche Sohle abgeteufte Teiles des Diepoldsauer Durchstiches zeigt am deutlichsten, wie rasch solche künstlich geschaffene Unregelmässigkeiten des Längenprofils ausgeglichen werden.

Um auch die hydrologische und die hydraulische Seite des Rheinkorrektionsproblems gründlicher untersuchen zu können, hat das Oberbauinspektorat im Jahre 1929 das Eidg. Amt für Wasserwirtschaft ersucht, die hydrometrischen Erhebungen am Rheine selbst und an den wichtigsten seiner Zubringer weiter auszudehnen, als dies bisher geschah. Gemäss dem Vorschlage des Oberbauinspektorates ist nun die Ergänzung der bereits bestehenden Wassermessstationen durch Errichtung einiger neuer Wassermess- bzw. Wasserstandstationen mit kontinuierlicher Aufzeichnung des Wasserstandes in die Wege geleitet, wodurch sich sowohl über die Wasserführung und namentlich über den Hochwasserverlauf, als auch über die Höhenlage der Flusssohle und ihre Veränderungen bei allen Wasserführungen wertvolle Aufschlüsse gewinnen lassen werden.

Die die Rheinkorrektur auf der Strecke Tardisbrücke-Bodensee berührenden Fragen sind vom Eidg. Departement des Innern den Herren Ministerialrat Dr. Ing. Faber und Stadtbaurat Dr. Ing. Marquardt, beide in München, zum Studium vorgelegt worden. Da es sich zum Teil um eine internationale Gewässerstrecke handelt, wurden als Experten hoch angesehene Fachleute gewählt, die keinem der Grenzstaaten angehören.

Die aufgestellten Fragen und die von den Experten am Schlusse ihres Gutachtens zusammengefasste Beantwortung derselben lauten wie folgt:

AUS DEM GUTACHTEN DER EXPERTEN FABER UND MARQUARDT.

Frage 1: Gegenwärtiger Zustand des Längenprofils des Rheines zwischen Tardisbrücke und Bodensee in Bezug auf die Sicherheit der Talebene?

Antwort: Das Flussbett der vorbezeichneten Rheinstrecke liegt von Ragaz abwärts, also auf dem grössten Teil ihrer Länge nahezu ununterbrochen über der Talebene. Insbesondere liegt die mittlere Fluss-Sohle zwischen Trübbach (R. M. 21) und der Illmündung (R. M. 69) fast durchweg über der tiefsten linksseitigen Tallinie. Die stärkste Erhebung tritt bei Buchs auf, wo die mittlere Fluss-Sohle im Jahre 1927 rd. 2,6 m über das Planum des dortigen Bahnhofes angestiegen ist. Der gefahrdrohende Zustand dieser unnatürlich hohen Lage des Flussbettes wird auch dadurch gesteigert, dass die Höhe der Fluss-Sohle in den einzelnen Strecken erheblichen, verschieden gerichteten und ungleich grossen Schwankungen unterworfen ist. Das Gewicht der auf dem Spiel stehenden, von dem derzeitigen Zustande des Rheines abhängigen Interessen drängt zu einer *Nachprüfung des Abflussvermögens des Rheinbettes auf Grund einer neu festzusetzenden Höchstwassermenge, mit deren Hilfe die Höhenlage der Dämme zu bestimmen ist.*

Frage 2: Mutmassliche künftige Sohlenveränderung?

Antwort: Die künftige Umbildungstendenz der Fluss-Sohle hängt sowohl von der Wirkung der aus zahlreichen Wildbächen stammenden, nach Gewicht und Vorkommen verschiedenartigen Geschiebe auf den Rhein, wie auch von

DIE HEBUNGEN UND SENKUNGEN DER RHEINSOHLE VON DER LANDQUARTMÜNDUNG BIS ZUM BODENSEE.

MITTLERE SOHLENHÖHEN DES RHEINES VON TARDISBRÜCKE BIS BODENSEE IN DEN JAHREN 1848 BIS 1928, BEZW. 1929
zusammengestellt nach Aufnahmen der st. gallischen Rheinbauleitung Rorschach und des eidg. Oberbauinspektorates.

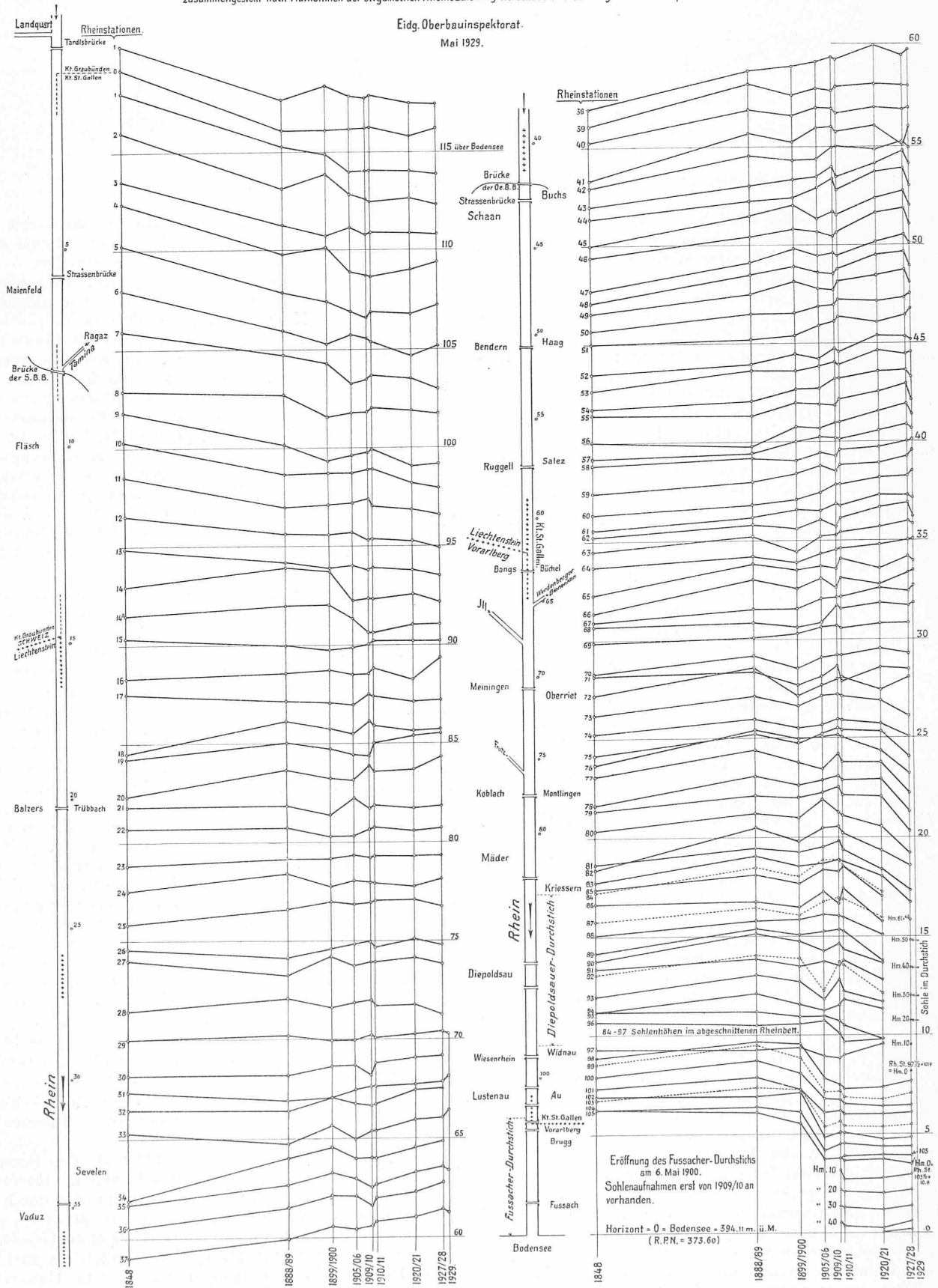


Abb. 3. Graphische Darstellung der Sohlenbewegungen in den Jahren von 1848 bis 1929.

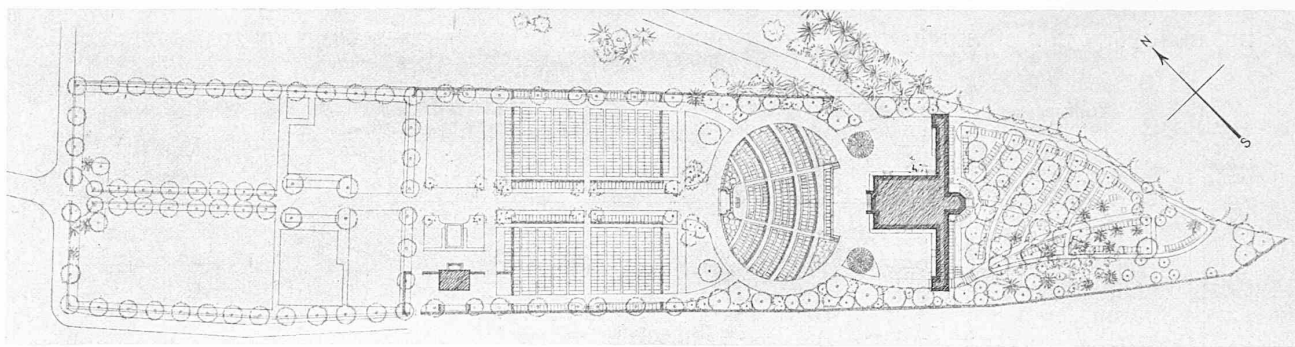


Abb. 1. Lageplan (1 : 2000) des Friedhofs Rütli mit dem neuangefügten Krematorium (vergl. Tafeln 1/2 und Text Seite 67).

dem Verhalten des dem Rheinbett bereits zugeführten Geschiebes ab. Bei einem geschiebeführenden Fluss, wie es der Rhein ist, lässt sich diese Wirkung und dieses Verhalten im voraus nicht mit genügender Sicherheit bestimmen. Es liegen auch keine Anhaltspunkte darüber vor, die auf eine baldige Aenderung im bisherigen Verhalten der Fluss-Sohlenlage, d. h. auf einen Abschluss oder gar eine Umkehr der von Reichenau bis Ragaz bestehenden Eintiefungstendenz und der von Weite (R. M. 26) bis zur Illmündung seit Jahrzehnten anhaltenden Auflandungstendenz schliessen lassen. Diese wird allerdings unter dem zunehmenden Einfluss des Diepoldsauer Durchstiches und der Normalisierung der oberen Strecke allmählich eine Abschwächung erfahren, die sich jedoch räumlich und zeitlich nicht zuverlässig angeben lässt. — *Zur Herbeiführung einer unmittelbaren Vertiefung der Rheinsohle sind geeignete bauliche Massnahmen zu empfehlen und zwar in jenen Strecken, in denen mit Rücksicht auf die hohe Flussbettlage über dem anstossenden Talgelände und der Wirkung stossweise erfolgender Geschiebeablagerungen mit der Möglichkeit eines Ausbruches der Hochwässer gerechnet werden muss.*

Frage 3: Einfluss der gegenwärtigen und der bevorstehenden Geschiebe- und Schlammablagerungen vor der Mündung des Fussacher Durchstiches auf das Längenprofil des Rheines?

Antwort: Die in der Mündungstrecke bei höheren Anschwellungen sich bildende beschleunigte Bewegung der Senkungskurve des Wasserspiegels bewirkt solche Sohlengeschwindigkeiten, dass die beweglichen Ablagerungen vor der Mündung jeweils durchgespült werden und auf diese Weise eine rückstaufreie Abschwemmung der Sinkstoffe über die Uferbank des Deltakörpers hinweg zur Deltahalde erfolgen kann. Solange die Bettsohle vor der Mündung an ihrer gegenwärtigen Beweglichkeit nichts eingebüsst hat, vermögen die künftigen Deltaablagerungen einen rückwirkenden Einfluss auf das Längenprofil des Rheines bei Hochwasser nicht auszuüben. Die bei kleineren Wasserführungen in der Mündungstrecke infolge der verzögerten Bewegung der Staukurve abgelagerten Geschiebe werden bei den gegenwärtigen Abflussverhältnissen bei höheren Anschwellungen wieder weggespült. Infolgedessen sind in der Sohlenlage der Mündungstrecke merkliche Aenderungen von dauerndem Bestand bisher nicht eingetreten.

Frage 4: Weitere Auswirkung des Diepoldsauer Durchstiches in Bezug auf den Geschiebeabtrieb in der Strecke Illmündung-Trübbach?

Antwort: Eine zuverlässige Vorausbestimmung der Wirkung des Diepoldsauer Durchstiches ist nach Grösse und Zeit unmöglich. Weder lassen sich die Wirkungen der Laufkürzung und der Normalisierung im Durchstich und in der oberen Strecke auseinanderhalten, noch ist der Einfluss der Geschiebeführung der Ill oder die Grösse und Lagerungsart der unter der jetzigen Fluss-Sohle anstehenden Geschiebe bekannt. Besonders unsicher wird jede Vorausbestimmung ferner durch die Tatsache, dass die Ermittlung der richtigen Normalbreite bei kanalartig ausgebauten, geschiebeführenden Flüssen in hohem Masse dem

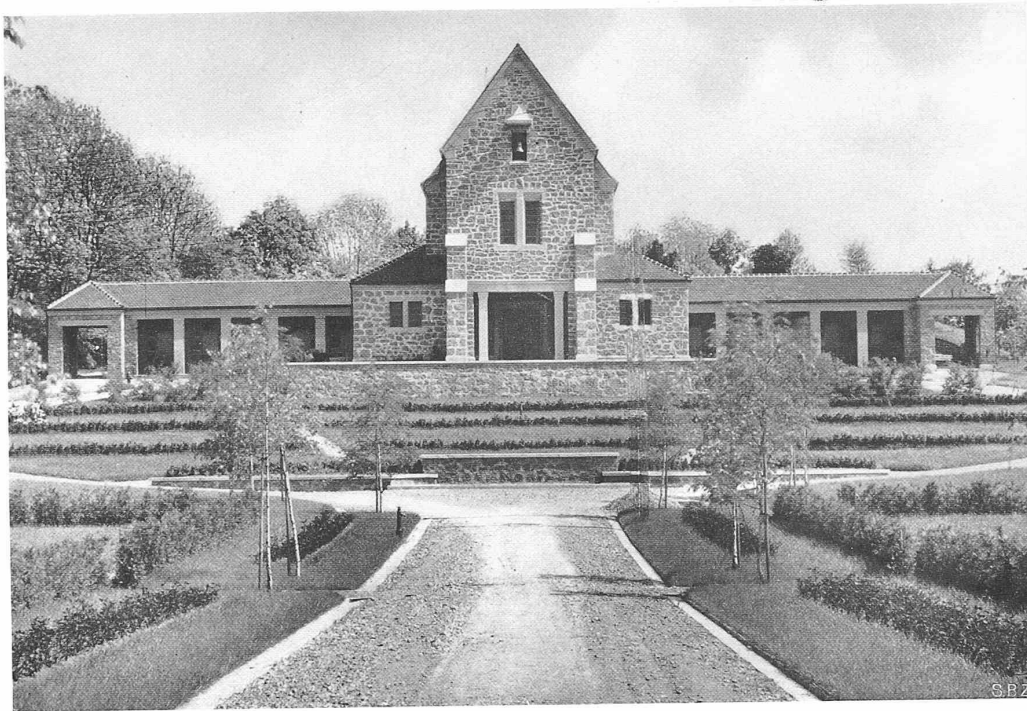
Zufall überlassen werden muss. Zudem lässt sich ein geschiebeführender Fluss mit frei beweglicher Sohle nicht dauernd in einem beharrenden Zustand erhalten. — Bei der kurzen Zeit, die seit Eröffnung des Diepoldsauer Durchstiches verstrichen ist und bei der erst allmählich fertig werdenden Normalisierung der Oberen Strecke kann vom Diepoldsauer Durchstich noch keine volle Einwirkung auf die oberhalb gelegene Fluss-Strecke erwartet werden. Eine volle Beeinflussung des Geschiebeabtriebes kann erst eintreten, wenn die Verbesserung der Querschnitts- und Abflussverhältnisse in der Oberen Strecke beendet und noch eine längere Reihe von Jahren abgelaufen ist, um die infolge der kofferartig ausgebildeten Ausführungsohle des Durchstiches verursachten Störungen im Flussregime auszugleichen. — *Die zeitlich und räumlich unbestimmte Auswirkung des Diepoldsauer Durchstiches liesse sich durch eine zweckentsprechende Modifikation der bisher angewandten Bauweise und durch weitere bauliche Massnahmen beschleunigen und unterstützen.*

Frage 5: Einfluss der Zuleitung von ziemlich schwerem Material durch die Ill in eine Rheinstrecke mit relativ leichterem Geschiebe?

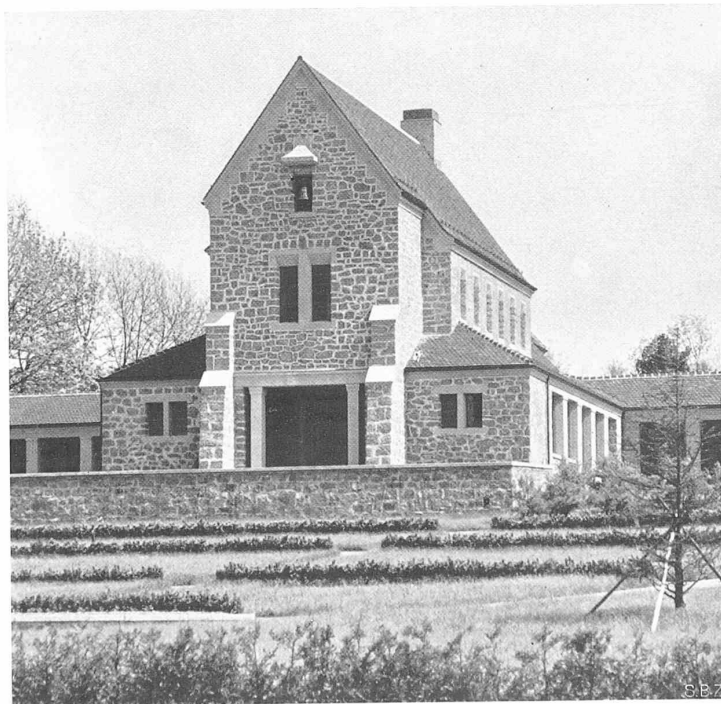
Antwort: Die besondere Wirkung der Ill auf den Rhein besteht neben ihrem nach Gewicht, Grösse und Härte abweichenden Geschiebemischungsverhältnis in der kanalartigen Ausgestaltung ihrer Mündungstrecke, die nach Breite und Gefälle nicht dauernd in einem beharrenden Zustand erhalten werden kann, sowie in den mit der Wasserkraftausnutzung verbundenen nachteiligen Schwankungen des Arbeitsvermögens der Ill. Die Korngrössen und die Gewichte der Geschiebe der Ill an ihrer Mündung in den Rhein sind ungefähr gleich jenen des Rheines oberhalb Trübbach. Das widerstandsfähigere Urgebirgs-geschiebe der Ill verzögert den Geschiebetrieb und vermindert die Beweglichkeit der Rheinsohle. Zur Ueberwindung der hierdurch verursachten vermehrten Bewegungswiderstände bedarf der Rhein einer Vermehrung seines Fliessgefälles, hervorgerufen durch Sohlen- und Wasserspiegelhebungen im Rhein an und oberhalb der Illmündung. Der von der Illmündung abwärts auf der Rheinsohle gebildete grobe Geröllepanzer erschwert und verzögert die vom Diepoldsauer Durchstich und von der Normalisierung der Oberen Strecke zu erwartende eintiefende Wirkung. — Durch geeignete Massnahmen lässt sich dem nachteiligen Einfluss der Ill auf die Rheinsohle entgegenwirken.

Frage 6: Einfluss einer plötzlichen Zurückhaltung von Geschiebe im Einzugsgebiete des Rheines auf die ganze Rheinsohle?

Antwort: Jeder Geschieberückhalt in den Sammelgebieten äussert sich in einem flussabwärts abnehmenden Sohlenabtrag, der erst dann aufhört, wenn die durch die Sohlensenkung bewirkte Gefällseinbusse so gross ist, dass die Beträumungskraft erlahmt. Die Wirkungen des Geschieberückhaltes werden in den den Quellengebieten am nächsten liegenden Fluss-Strecken, also am Vorder- und Hinterrhein und am bündnerischen Rhein, am grössten sein. Aber auch innerhalb der einzelnen Fluss-Strecken werden die Rück-

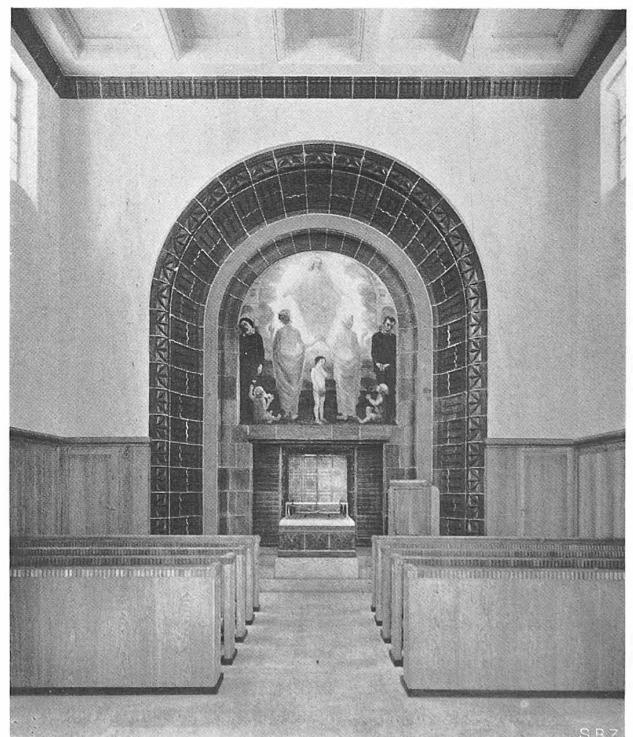


DAS KREMATORIUM DES BEZIRKS HINWIL IN RÜTI, KANTON ZÜRICH
ARCHITEKT JOHANNES MEIER, WETZIKON





DAS KREMATORIUM IN RÜTI. KANTON ZÜRICH
ARCHITEKT JOHANNES MEIER, WETZIKON



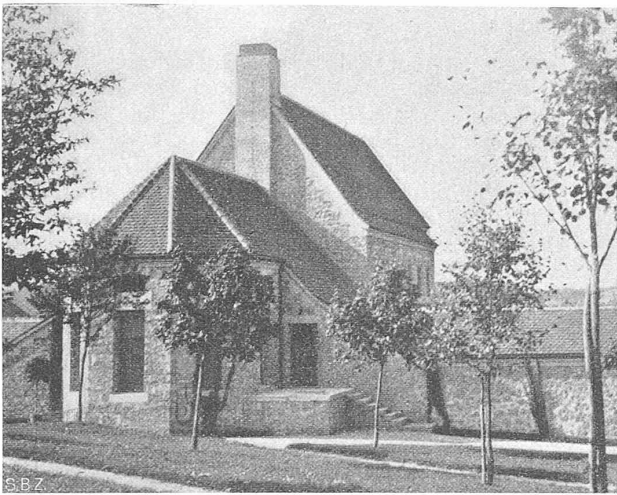
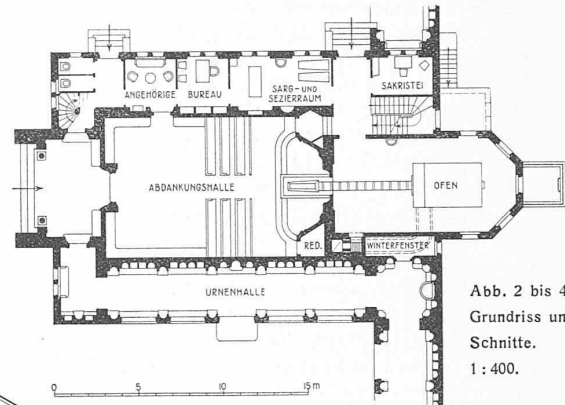
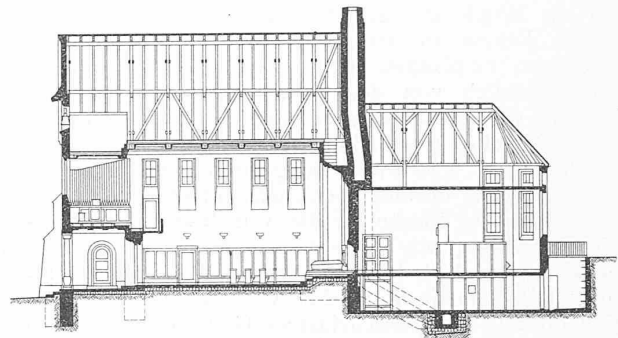
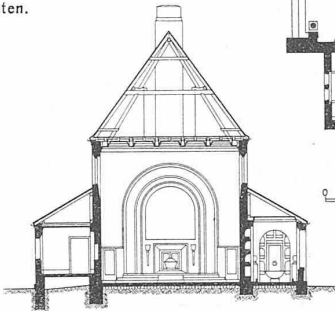


Abb. 5. Rückansicht des Krematoriums in Rüti, aus Osten.

Abb. 2 bis 4.
Grundriss und
Schnitte.
1 : 400.

Das Krematorium in Rüti-Zürich.

Architekt JOHANNES MEIER, Wetzikon.

(Mit Tafeln 1 und 2.)

halterscheinungen keineswegs gleichmässig, sondern verschieden sein. — Ganz besonders hängt die Einwirkung des Geschieberückhaltes auf das Rheinbett von der gewählten Form des Rückhaltes ab. Bei Wildbachverbauungen und Aufforstungen vollzieht sich die Einwirkung auf die Rheinsohle allmählicher und weniger nachteilig, als bei der mit Geschiebesperren bewirkten plötzlichen Stilllegung der Geschiebeführung.

Die Folgen einer plötzlichen Geschiebezurückhaltung würden bedeutende Sohlenvertiefungen sein, deren Ausmass mit zunehmender Entfernung vom Rückhaltgebiet zwar abnehmen, aber stets ein solches bleiben würde, dass neben erhöhten Unterhaltskosten für Uferschutz kostspielige Wuhrsicherungen und infolge ihrer unvermeidlichen Kolkbildungen nur mühsam zu erhaltende Sohlenschwellenbauten notwendig würden. Besonders für die bündnerische Rheinstrecke könnte der plötzliche Geschieberückhalt leicht zu unerschwinglich hohen Kosten führen, wofür nicht überhaupt für die ganze Rheinstrecke bis herab zum Bodensee mit einer ernstlichen Bedrohung des Rheinkorrektionswerkes gerechnet werden müsste.

Frage 7: Wünschbarkeit einer Verlängerung der Rheindämme in den Bodensee?

Antwort: Eine Verlängerung der Rheindämme auf dem Schuttkegel ist mit Rücksicht auf die erwünschte seitliche Ausbreitung des Deltakörpers im gegenwärtigen Zeitpunkt und noch so lange von Nachteil, als die an der Mündung vorhandene Absenkungsströmung bei Hochwasser die bewegliche Uferbank durchspülen kann. Eine vorzeitige Unterbrechung des natürlichen Aufschlickungsvorganges würde die spätere Entwässerung der hinter den Dämmen liegenden Ländereien sehr erschweren.

Frage 8: Wünschbarkeit von Baggerungen im Diepoldsauer-Durchstich?

Antwort: Bei der kurzen Zeitdauer der Wirksamkeit des Diepoldsauer Durchstiches, die bis jetzt der wesentlichen Unterstützung durch die Normalisierung der oberen Strecke noch entbehren musste, sind Baggerungen im gegenwärtigen Zeitpunkt verfrüht. Ihre Zweckmässigkeit hängt in einem späteren Zeitpunkt davon ab, ob die Normalbreite des Durchstiches und der oberen Strecke in zutreffender Weise bemessen wurde. Falls die Erfahrung lehrt, dass dies nicht der Fall ist, sind Baggerungen wertlos.

Die für die weitere Sicherung der Rheinkorrektion nötigen Vorkehrungen werden nun von den zuständigen Behörden einem gründlichen Studium unterworfen.

Das Krematorium Rüti ist interessant als eine der ersten Anlagen ihrer Art, die einer ländlichen Gemeinde mit Beihilfe aller politischen Gemeinden des Bezirkes Hinwil gebaut wurde, die dem Feuerbestattungsverein als Kollektiv-Mitglieder angehören, wie auch die Gemeinde Hombrechtikon und die reformierte Kirchgemeinde Rapperswil-Jona. Es ist ausserdem ein Krematorium, das mit einem Minimum an symbolischem Aufwand ausgestattet ist, und das damit vielleicht einen Schritt zur Lösung der noch recht im Argen liegenden architektonischen Fassung der Aufgabe „Krematorium“ darstellt. Die Gesamtanlage ergab sich aus der Situation (Abb. 1, Seite 66): die Baugruppe bildet Höhepunkt und Abschluss des auf steigendem Gelände angelegten schmalen und langen Friedhofs, eine axial-symmetrische Anordnung war hier also das Gegebene. Das für den Laien Nächstliegende war, den Mittelweg gerade weiter zu führen, was sich wegen der Steigung durchaus hätte machen lassen; glücklicherweise zeigte man sich dann der architektonischen Erwägung nicht unzugänglich, dass damit die ganze Wirkung des Gefalles verdorben würde, und so gab sich der Mittelweg in zwei Zufahrten, die von zwei Seiten her die Terrasse erreichen, wodurch diese abschliessend und dominierend wirken kann. Die stark zurücktretenden Flügel der Urnenhallen helfen, dem Hauptkörper Halt und Hintergrund zu geben, vor dem er sich plastisch herausmodelliert. Der spitze Giebel hat seinen Grund in dem Wunsch, den aus heiztechnischen Gründen an eine bestimmte beträchtliche Höhe gebundenen Kamin nicht gar zu krass in Erscheinung treten zu lassen; dafür hat man diesmal endlich darauf verzichtet, den Kamin als Kuppelknäuf, Dreifuss oder sonstige auszubilden, man hat ihn nicht cachiert, sondern einfach Kamin sein lassen.

Der Ofenraum ist im untern Teil in die Nagelfluhfelsen gesprengt, und auch die Urnenhallen sind in den Abhang hineingestellt, wie Abb. 5 zeigt. Auch bei den Urnenhallen hat man sich grösster Einfachheit befleissigt, die rau verputzten Wände sind in dunklem Ockerton gehalten, ebenso die Halbrund-Höhlungen der offenen Urnennischen; daneben gibt es geschlossene Nischen mit einheitlichen Verschlussplatten aus roten Terrakotta, und besonderes Gewicht wurde