

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 103/104 (1934)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Deutsche Siedlungs-Ausstellung München 1934: Leitung: Reg. - Baumeister Guido Harbers, München  
**Autor:** Keller, A.J.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-83254>

#### **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:** 21.02.2026

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

## Deutsche Siedlungs-Ausstellung

München 1934.

Leitung: Reg.-Baumeister GUIDO HARBERS, München.

Ihrem organisatorischen Aufbau nach ist die Ausstellung in vier Abteilungen gegliedert: eine Hallenschau, die Mustersiedlung Ramersdorf, eine Jahresschau Garten und Heim und die Ausstellung Kunst und Leben.

Die im Ausstellungspark in stilistisch meisterhafter Aufmachung sich präsentierende Hallenschau erfüllt die Aufgabe, das Wohnen und Siedeln in thematisch geordneten Zusammenhängen zur Darstellung zu bringen. In die geschichtliche Entwicklung und die Gestaltungsgesetze der bäuerlichen, städtischen und industriellen Siedlung führt die „Historische Abteilung und Siedlungspolitik“ ein. An Hand guter Abbildungen werden die Besonderheiten der griechischen, römischen, altgermanischen und französischen Siedlungsformen gezeigt, zu denen Städte- und Siedlungsbilder des Mittelalters und der Neuzeit mit den ergänzenden Geländekarten ein sehr lehrreiches Gegenstück bilden. Die Notwendigkeit planmässiger Bauernsiedlung in den Ostgebieten des deutschen Reiches, wie auch das dringende Erfordernis einer bevölkerungspolitischen Auflockerung der Grosstädtē findet hier eine überzeugende Darstellung. Der Deutsche Gemeindetag, zahlreiche Städte und Provinzialverbände, die Reichspost, die Reichsstelle für Raumordnung und das Reichsernährungsministerium zeigen in wohlgewählten Schautafeln, Statistiken und Modellen, was auf dem Gebiete der Schaffung von Wohnhäusern und Siedlerstellen für den Arbeiter, den Bergmann, den Bauer, den Angestellten und den Beamten bereits geleistet worden ist und welche umfassenden Neuplanungen in Zukunft vorgesehen sind.

Die Wohnkultur der Gegenwart findet eine künstlerisch sehr eindrucksvolle Abwandlung durch etwa 60 eingerichtete Einzelzimmer. Abbildung 2 gibt einen Begriff davon, wie glücklich diese vielfältigen Einzelwesen in einen straffen, einheitlichen Rahmen gespannt sind.

Mit der gleichen Mustergültigkeit sind weiterhin die Elemente der Baukonstruktion im Roh- und Innenausbau in grosser Anschaulichkeit zur Darstellung gebracht. In wirkungsvoller Einfügung in den ausstellungstechnischen Aufbau dieser beiden Abteilungen haben hier unter reger Beteiligung des Münchener Handwerks zahlreiche Einzelbauteile, wie Türen, Fenster, Parkettböden, Baubeschläge, Rolläden, Treppen, Balkone, Ofen- und Herdkonstruktionen, Schreiner-, Spengler- und Schlosserarbeiten, Baumaterialien für den Hoch- und Tiefbau, Wand- und Deckenkonstruktionen, Verputzarbeiten, Anstrichmittel, Installateurarbeiten, Maler- und Stuckarbeiten, sowie Dachstuhl- und Dachdeckungsausbildungen Aufstellung gefunden.

Den eigentlichen Mittelpunkt der Deutschen Siedlungsausstellung bildet die „Mustersiedlung Ramersdorf“, die sehr geschickt mit der „Jahresschau Garten und Heim“ verbunden ist. Was in der Hallenschau in theoretischer Form demonstriert ist, hat in Ramersdorf in der Gestalt von rund 200 Siedlerhäusern, von denen 40 auch im Innern mit Möbeln und Hausgerät ausgestattet sind, praktische Verwirklichung gefunden.

Siedlungstechnisch kann es als eine Ideallösung bezeichnet werden, dass jedes Haus grundsätzlich an der Nordseite des einzelnen Grundstückes angeordnet ist, so dass sich in jedem Fall der südlichen Wohnseite des Hauses der Garten auf der Sonnenseite vorlagert. Die Ausarbeitung der Einzel-

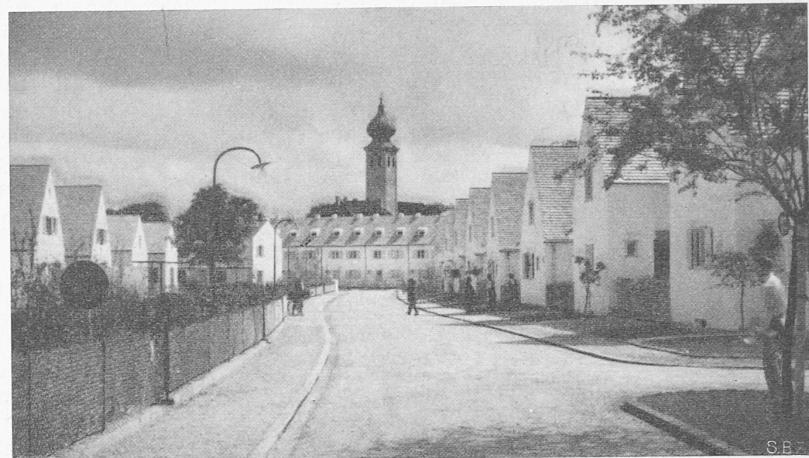


Abb. 3. Aus der Mustersiedlung Ramersdorf; im Hintergrund die alte Kirche.

baupläne lag in den Händen von 17 Architekten, die unter der Führung des Gesamtleiters der Ausstellung 34 verschiedene Haustypen mit rund 60, 80, 100 und 120 m<sup>2</sup> Wohnfläche entwickelten. Die durchwegs als Eigenheime erstellten Siedlungshäuser, deren weit überwiegende Mehrzahl frei im Gelände steht, während der übrige Teil in der Form von Doppel- und Reihenhäusern gebaut ist, sind alle grundsätzlich so angelegt, dass selbst beim kleinsten Typ mindestens fünf Betten in drei verschiedenen Räumen gestellt werden können. Manche Haustypen, darunter vor allem das „wandelbare Haus“, das dem Besitzer bis zur Benützung aller Räume für den eigenen Wohngebrauch die selbständige Abvermietung der obren Räume ermöglicht, zeigen eine sehr interessante Grundrissplanung. Auch die Gestaltung der Gärten weist durch den teilweisen Einbau von Pergolen und kleinen Zierbrunnen ganz entzückende Bilder auf. Wirtschaftlich ist von Bedeutung, dass die Kosten der einzelnen Haustypen an Ort und Stelle sich in den Grenzen zwischen 12 000 und 30 000 RM. halten. Dabei wird für den Erwerb der Häuser 40% als Anzahlung gefordert, während der Restbetrag als Hypothek mit 4% zu verzinsen und mit 2% zu tilgen ist. Die auch im Innern eingerichteten Siedlungshäuser lassen gleichfalls einen sichern Blick für harmonisch abgestimmte Raumwirkungen erkennen. Bei den zur Schau gestellten Möbeln ist Wert darauf gelegt, dass zu ihrer Herstellung nur einheimisches Holz verwendet wurde. Dr. R. Sch.

\*

Diesem sachlichen Bericht möchten wir noch folgende Bemerkungen anfügen:

Ausstellungstechnisch gebührt der Hallenschau alle Anerkennung; sie zeugt von ausserordentlicher Sauberkeit

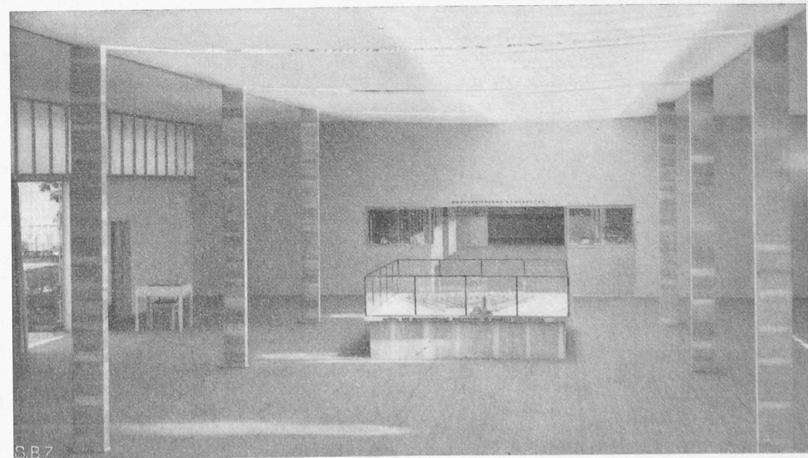


Abb. 1. Eine Ausstellungshalle mit dem Modell der Mustersiedlung; links Austritt ins Freie.



Abbildung 4.

Aus der Mustersiedlung Ramersdorf bei München. — Leitung: Arch. G. Harbers.

S.B.

S.E.Z.

Abbildung 5.

und Liebe für die rein zeichnerische Darstellung und handwerkliche Behandlung, was besonders für Lernende von grosser Bedeutung ist. Darin haben Veranstaltungen des verflossenen Jahrzehnts, wie z. B. der überhastete „Weissenhof“ und der freudlose „Dammerstock“, manchen Fehler begangen und dem Formalen viel grundlegende, menschliche Qualität geopfert, was sich unbedingt rächen musste.

Dass nun aber das romantische Ramersdorf als die Deutsche Siedlung, Baugesinnung und Wohnform erklärt wird, ist selbstverständlich ebenso einseitig. Es wäre noch viel verdienstvoller gewesen, wenn in dieser Ausstellung der gute Geist des Fortschritts aus Stuttgart (vor 1933), Karlsruhe und Frankfurt mit dem Fundamental-handwerklichen und Ehrlich-gestaltenden verbunden worden wäre. Es ist doch ganz unnatürlich, wenn man in Deutschland, das sonst auf allen Gebieten in den vordersten Reihen war — und dank seiner grossen Volkskraft auch sein konnte — gerade das Gebiet der Architektur um Jahrzehnte zurückdrehen will. Zugegeben, die „Moderne“ hat überbordet und viel gesündigt, aber noch mehr Wahres und Gesundes gebracht! Bei unabhängigem, ehrlichem Betrachten und Arbeiten muss man sicherlich die Ueberzeugung gewinnen, dass alles Neue seine Fehler hat, die aber nicht durch rückläufige Massnahmen, sondern nur durch zielbewusstes Vorwärtsstreben, durch kluge und bessere Anwendungen behoben werden können.

Red.

### Wasserführung, Sinkstoffführung und Schlammablagerung des Alten Rheins.<sup>1)</sup>

Seit der Eröffnung des Fussacher-Durchstiches (Mai 1900) dient der alte Rheinlauf von St. Margrethen bis Bodensee nur noch zur Ableitung des Abflusses des rheintalischen Binnenkanals. Statt 236 m<sup>3</sup>/sec fliessen nunmehr noch 17,6 m<sup>3</sup>/sec (Jahresmittel 1919 bis 1930), somit 13 mal weniger ab. Auf Vorschlag der Rheinbauleitung wurde dann die obere Strecke mit rd. 4000 m Länge und rd. 0,6 bis 0,7% Gefälle mit einer Sohlenbreite von 16,5 m normalisiert; bei der unteren Strecke mit rd. 7000 m Länge und rd. 0,01 bis 0,1% Gefälle wurde nicht normalisiert, mit der Begründung, dass dies infolge Rückstau des Bodensees keinen Wert habe.

In der Folge ergab sich von Rheineck bis Bodensee im Durchschnitt der Jahre 20000 m<sup>3</sup> Ablagerung, während bei der obigen Strecke keine Verschlammungen auftraten. Es wurden deshalb zu verschiedenen Malen Projekte zur Behebung dieses Uebelstandes aufgestellt, die auf die Ausführung eines Normalprofiles mit 16,5 m Sohlenbreite tendierten. Die Vertreter der dortigen Landesgegend machten aber geltend, dass für die Gewerbeschiffahrt und die Zufahrt der grossen Bodenseedampfer eine Sohlenbreite von mindestens 25 m nötig sei.

Vom Amt für Wasserwirtschaft wurde untersucht, ob durch die Erstellung eines Kanals Schlammablagerungen vermieden oder abgespült werden, bzw. wie sich die beiden Kanäle von 16,5 m und 25 m Sohlenbreite hinsichtlich ihres Spülvermögens verhalten. Es zeigt sich, dass auf Grund der gemachten Erhebungen am alten

Rhein (Abflussmengen, Gefällsverhältnisse, Schlammablagerungen, Schlammgehalt des Wassers bei verschiedenen Wasserführungen usw.) es nicht ohne weiteres möglich ist, zu entscheiden, bei welchen Sohlenbreiten im Durchschnitt der Jahre Schlammablagerungen nicht auftreten. Für die zu korrigierende Strecke wären Geschwindigkeiten in der Grössenordnung von 0,1 bis 1,0 m/sec zu erwarten; bei der Mündung und bei tiefen Seeständen in seltenen Fällen sogar solche bis über 3 m/sec. Da mit der Verbreiterung des Profils rechnungsmässig sich auch kleinere Tiefen ergeben mussten, war für 25 m Sohlenbreite gegenüber dem 16,5 m - Profil eine Geschwindigkeitsabnahme von schätzungsweise nur 20% zu gewärtigen.

Um alle diese Unsicherheiten besser abzuklären, beauftragten das Amt für Wasserwirtschaft und die Rheinbauleitung Rorschach die Versuchsanstalt für Wasserbau an der E. T. H. Zürich (Prof. E. Meyer-Peter), durch Versuche diejenigen Geschwindigkeiten zu ermitteln, bei denen das im Wasser suspendierte

<sup>1)</sup> Auszug aus der unter dem gleichen Titel erschienenen Mitteilung Nr. 31 des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft: „Ein Beitrag zur Frage seiner Regulierung zwischen Rheineck und dem Bodensee“. Mit 17 Abb. und 33 Tafeln. Zu beziehen beim Sekretariat des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft in Bern und in den Buchhandlungen, 1932. Preis 12 Fr.

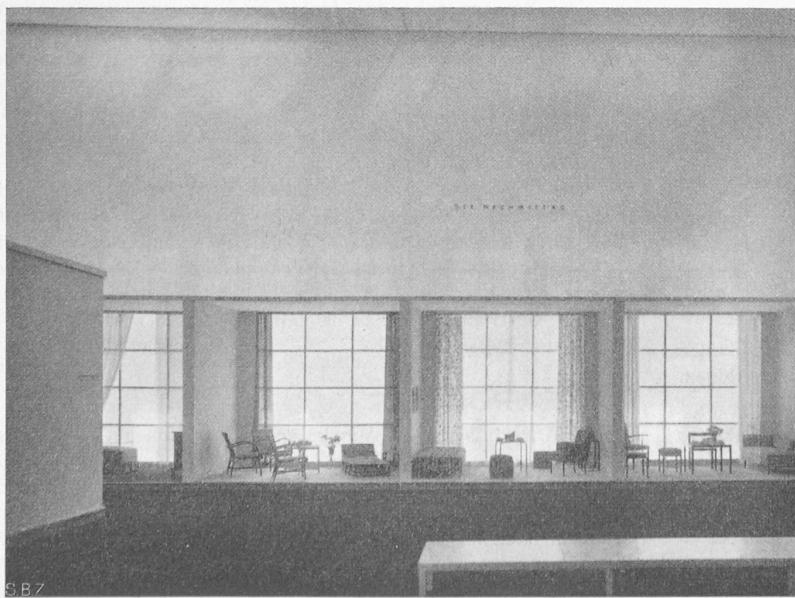


Abb. 2. Halle der Abteilung Wohnen: „Der Nachmittag“, Räume für den Nachmittagstee möbliert.  
Herkunft der Photos: Abb. 1 Witzig, 2 Reidt, 3 von Fabris, 4 und 5 Wasow.

Material abgelagert, bzw. bei denen es wieder aufgewirbelt und fortgeführt wird.

Die Zusammenfassung dieser Versuche bildet den weitaus grösseren Teil der vorliegenden Mitteilung. Von allgemeinem Interesse sind die experimentell ermittelten Geschwindigkeiten, bei denen einerseits Schlammspülungen und anderseits Schlammlagerungen auftreten, im weitern die gemessenen Rauhigkeitskoeffizienten für Schlammsohlen.

*Schlammsspülung.* Verwendet wurden zwei Schlammsorten, Ia und Ib, deren Zusammensetzung verschieden war und zwar:

	Serie Ia	Serie Ib
Korngrösse von 0,1 bis 2 mm	55%	20%
Korngrösse unter 0,1 mm	45%	80%

Deren Verhalten war grundsätzlich verschieden (siehe Tabelle I). Beim Schlamm Ia (größer) war die Spülwirkung unabhängig von der Wassertiefe, während beim Schlamm Ib (feiner) mit zunehmender Wassertiefe für die Abspülung auch eine grössere Geschwindigkeit nötig war.

Tabelle I.	Schlamm	Wassertiefe	Geschwindigkeit, bei der
			der Schlamm erodiert wird
		m	m/sec
Ia	0,4 bis 1,0		0,55
Ib	0,40		0,90
Ib	0,70		1,05
Ib	1,00		1,15

Interessant ist, dass für die Abspülung des Schlammes Ib, der eine merklich feinere Granulierung als der Schlamm Ia aufweist, eine rd. doppelt so grosse Geschwindigkeit erforderlich ist. Es kommt dies daher, dass Schlamm Ia noch als Sand, Ib hingegen als Lehm taxiert werden muss, dessen glatte Oberfläche dem Wasser wenig Angriff bietet. Der grössere Widerstand gegen eine Erosion und somit die Abhängigkeit der Spülwirkung von der Wassertiefe sind aber hauptsächlich darauf zurückzuführen, dass mit höherem Wasserdruck die Kohäsion der Schlammpartikelchen zunimmt.

Beim Schlamm Ia (grobes Material) wurde außerdem bei gleichen Wassertiefen noch das Mass der Sohlenabtragung ermittelt.

Tabelle II.	Geschwindigkeit	Sohlenabtragung	
			m/sec
	0,55 - 0,60	0,12	
	0,60 - 0,65	0,42	
	0,65 - 0,70	1,10	
	0,70	1,55	

*Schlammablagerung.* Der verwendete Schlamm II ist ähnlich wie Schlamm Ib und weist folgende Zusammensetzung auf:

Korngrösse von 0,1 bis 1,0 mm	15%
Korngrösse unter 0,1	85%

Diese Zusammensetzung entspricht ungefähr dem Mittelwert der 15 Proben, die dem alten Rhein auf der in Frage stehenden Strecke (rd. alle 300 m eine Probe) entnommen wurde. Nach dem beigefügten Diagramm ergeben sich folgende Grenzgeschwindigkeiten, bei denen die einzelnen Korndurchmesser gerade noch schwebend transportiert und nicht abgelagert wurden.

Tabelle III.	Grenzgeschwindigkeit	Korndurchmesser	
			m/sec
			mm
	0,30	0,01	
	0,50	0,05	
	0,65	0,1	
	rd. 1,30	1,0	

Beim Unterschreiten dieser Geschwindigkeiten werden die betr. Korngrössen ausgeschieden und senken sich ab mit:

Tabelle IV.	Korndurchmesser	Absenkgeschwindigkeit	
			mm
	0,01	0,157	
	0,05	0,525	
	0,10	1,62	

Mit Rücksicht auf die Versuchsanordnung sind diese Zahlen Minimalwerte, in der Natur dürfte die Absenkung rascher erfolgen.

#### Vergleich der Geschwindigkeiten für Abspülung und Ablagerung.

Nach Tabelle III (Schlamm II) kommen bei Geschwindigkeiten  $v < \text{rd. } 1,3 \text{ m/sec}$  die Korn-Durchmesser 1,0 mm suspendiert nicht mehr vor, nach Tabelle II bei  $v = 0,70 \text{ m/sec}$  hingegen (Schlamm Ia, bei dem 55% einen Korn-Durchmesser von 0,1 bis 2,0 mm haben) ergeben sich Abtragungen von 1,55 mm pro Stunde. Dabei ist erwähnenswert, dass dieser Versuch 6 Stunden dauerte und somit rd. 10 mm abgetragen wurden. Diese scheinbare Unstimmigkeit kommt daher, dass die Sandkörner mit Durchmesser 1 mm, nachdem die Geschwindigkeit unter 1,30 m/sec gesunken, auf die Sohle

absinken, dort aber nicht liegen bleiben, sondern wie Geschiebe weiterrollen. Bei welcher Geschwindigkeit diese Sandkörner dann zur Ruhe kommen, ist nicht bestimmt worden. Sicher muss damit gerechnet werden, dass bei 0,70 m/sec und selbst bei noch kleineren Geschwindigkeiten der Korn-Durchmesser 1 mm sich noch auf der Sohle rollend fortbewegt allerdings in derart geringen Mengen, dass sie bei den Konzentrationsmessungen der Schlammablagerungsversuche nur noch als Spuren festgestellt werden konnten. Bei den feinen Schlamm-Partikelchen hingegen wurde ein Fortrollen an der Sohle nicht beobachtet; nachdem sie sich abgesenkt hatten, blieben sie infolge der Kohäsion an der Sohle haften.

Zusammenfassend ergibt sich somit, dass bei den grösseren Korn-Durchmessern in einem untern Geschwindigkeits-Bereich ein Fortrollen auf der Sohle stattfindet und in einem obern der Abtransport in suspendiertem Zustand erfolgt, die kleineren Korn-Durchmessern hingegen sich anscheinend nur schwebend fortbewegen. Die Grenz-Korngrösse und die erwähnten Geschwindigkeitsbereiche, insbesondere ob und wie diese bei beginnender, bzw. abnehmender Schlammführung sich verschieben, sind noch nicht ermittelt und es bedarf noch weiterer eingehender Forscherarbeit, um diese interessanten Fragen abzuklären.

#### Rauhigkeitskoeffizient für Schlammsohle.

Für das gröbere Material Ia wurde auf Grund der Strickler'schen Formel  $v_m = k J^{1/2} R^{2/3}$  die Rauhigkeit der Sohle für alle untersuchten Wassertiefen bemerkenswert konstant gefunden. Der Mittelwert beträgt  $k = 55,2$ . Für den Schlamm Ib (feines Material) sind die Strickler'schen Koeffizienten  $k$  in der Tabelle V zusammengestellt.

Tabelle V.	Wassertiefe	Strickler
		m k
	0,4	79,8
	0,7	67,8
	1,0	63,8

Mit grösserer Wassertiefe nimmt mithin der Koeffizient  $k$  ab. Wird bei  $R$  der Exponent  $1/2$  statt  $2/3$  eingesetzt, wie dies bei der Formel von Chézy der Fall ist, dann werden die Unterschiede der Rauhigkeitskoeffizienten kleiner. Es scheint also der Ansatz von Chézy oder ein solcher mit einem noch kleineren Exponenten von  $R$  für diesen Fall besser zu passen.

Mit diesen im Laboratorium ermittelten Grundlagen war das Amt für Wasserwirtschaft in der Lage, wenigstens der Grösseordnung nach zu berechnen, ob und in welchem Umfang die beiden in Frage stehenden Profile mit 16,5 bzw. 25 m Sohlenbreite in der Lage sind, die bisher im Durchschnitt der Jahre auf der Strecke Rheineck-Bodensee abgelagerten 20000 m<sup>3</sup> Schlamm abzuleiten. In Kürze skizziert, ergab sich dabei folgender Rechnungsgang: Da im normalisierten Flussbett grössere Geschwindigkeiten auftreten als im bisherigen Flusslauf, wird ein Teil der bisher zur Ablagerung gelangten Massen dem Bodensee zugeführt und der Rest, hauptsächlich das gröbere Material, ausgeschieden.

Die Berechnungen des Amtes für Wasserwirtschaft zeigen, dass bei Sohlenbreiten von 16,5 bzw. 25 m der Abtrag mit rd. 9000 m<sup>3</sup> bzw. rd. 3000 m<sup>3</sup> überwiegt. Das Amt ist deshalb auch bei Berücksichtigung aller Unsicherheiten, die den Berechnungen anhaften, der Ueberzeugung, dass Ablagerungen auch bei 25 m Sohlenbreite nicht zu befürchten sind, dass eher noch mit einem gewissen Abtrag zu rechnen sein wird.

Die Ergebnisse der Versuchsanstalt für Wasserbau der E. T. H. Zürich, wie auch die Berechnungen des Amtes für Wasserwirtschaft bilden einen wertvollen Beitrag für die Beurteilung von Schlammablagerungen und Schlammabschwemmungen, weshalb die vorstehende Mitteilung des Amtes Fachleuten, die sich mit solchen Fragen zu beschäftigen haben, bestens empfohlen wird.

A. J. Keller, Ing., Bern.

#### NEKROLOGE.

† Alfred Wächter, Masch.-Ing. Unser Kollege, von Unter-Bözberg (Aargau), geboren am 28. Mai 1890, absolvierte nach Besuch der Industrieschule in Zürich sein Studium als Maschinen-Ingenieur an der E.T.H. Die praktische Ausbildung erhielt er im Betrieb und technischen Bureau der Fabrik seines Vaters in Zürich, der Firma Wächter-Leuzinger. Ausgedehnte Studienreisen in Deutschland, Belgien und England vervollständigten seine Kenntnisse. Vom Oktober 1913 bis Anfang August 1914 war er Ingenieur im Wasserturbinenbau der Firma Gracia y Co. in Bilbao; er verliess diese