

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 123/124 (1944)  
**Heft:** 27

**Artikel:** Praktische Kanalisationsprobleme  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-54076>

#### **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:** 22.02.2026

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

(zahlbar pro t angereicherten Eisenerzes) kommt sowohl im Miet- wie im Pachtvertrag vor. Als wichtiges Indiz für den Willen der Parteien aber musste auch der Umstand angesehen werden, dass in Art. 11 des Vertrages das Retentionsrecht sogar ausdrücklich vereinbart worden war. Lag nun ein Mietvertrag vor, so bildete dieser auch die Grundlage für das gesetzliche Retentionsrecht der Vermieterin Fa. H. laut Art. 272 OR, und irgendwelcher Grund dafür, dass die Vermieterin daran hätte zweifeln sollen oder können, dass die retinierten Objekte nicht im Besitz der Fa. H. gestanden seien (Art. 273 OR), lag nicht vor. Von dem durch die Fa. A. eingetragenen Eigentumsvorbehalt hat die Fa. H. aber vor dem 16. April 1943 nichts gewusst oder wissen können, und nach Bekanntwerden sofort den Vertrag mit der Société gekündigt. Die Klägerin A. dagegen hat ihren Eigentumsvorbehalt erst im letzten Moment eintragen lassen, als ihr die Kreditunwürdigkeit der Société bekannt wurde, und als die Fa. H. ihr Retentionsrecht bereits geltend gemacht hatte. Darum war jene Eintragung des Eigentumsvorbehaltes durch die Klägerin rechtlich bedeutungslos, weil verspätet. Da die fraglichen Gegenstände sich zudem im Besitz der Fa. H. und nicht der Société befanden, konnte die Fa. H. sich übrigens auch auf das allgemeine, kaufmännische Retentionsrecht laut Art. 895 Zivilgesetzbuch berufen.

C. K.

## Praktische Kanalisationsprobleme

An dem im Frühjahr 1944 vom Z. I. A. organisierten Vortragskurs über Kulturtechnik und Abwasserreinigung (von dem wir bereits zwei Vorträge<sup>1)</sup> in extenso veröffentlicht haben), sprach Dipl. Ing. J. Müller (Zürich) über praktische Kanalisationsprobleme. Seinem in «Strasse und Verkehr» Bd. 30 (1944), Nr. 22 gedruckten Referat entnehmen wir zusammengefasst das Folgende.

Ebenso wichtig wie die Trinkwasserversorgung ist für jede grössere Siedlung die einwandfreie Abwasserbeseitigung. Viele Hauskläranlagen kosten Geld und manche Gemeinde könnte damit beinahe ihre Ortskanalisation samt Kläranlage, die hygienisch und wirtschaftlich beste Lösung, erstellen. Um Fehlanlagen zu vermeiden, sollte jede Gemeinde ein generelles Kanalisationsprojekt aufstellen, dessen Teile stufenweise zu einem geschlossenen Kanalnetz mit zentraler Kläranlage ausgebaut werden können. Das zürcherische Abwassergesetz erlaubt Projektierungsbeiträge an die Gemeinden auszurichten.

Erforderlich sind genaue Uebersichtspläne 1:2000 bis max 1:5000 mit Höhenkurven oder ausreichenden Höhenpunkten. Die natürliche Begrenzung der Entwässerungsgebiete bilden die Wasserscheiden. Bäche sind möglichst für sich abzuleiten; sie können aber als Hochwasserentlastungen herangezogen werden. Kann die Einleitung kleiner Bäche nicht umgangen werden, so ist ihrer Einmündung ein Geschiebesammler vorzubauen. Das ganze zu entwässernde Baugebiet wird in verschiedene Zonen aufgeteilt. Die Schmutzwassermenge hängt wesentlich von der Wohndichte ab, die Regenwasserabflussmenge jedoch von vielen Faktoren, deren Einfluss noch nicht einzeln abgeklärt ist, weshalb man sich je nach der Oberflächenbeschaffenheit mit verschiedenen Beiwerten begnügt. Wenn immer möglich legt man die Kanäle in bestehende und zukünftige Strassen, weshalb ein Bebauungsplan immer erwünscht wäre. Nach Festlegung der Zonen, der Einzugsgebiete und Abflusskoeffizienten ergeben sich die Abwassermengen. Die in Zürich verwendete Regenspendeformel lautet: Regenspende  $r$  (l/s, ha) = Konstante 1248 : Regendauer  $T$  0,667 (min). Sie liegt ungefähr in der Mitte der von der Beratungsstelle der E.T.H. aufgestellten neuen Linien mit den jährlichen Häufigkeiten von  $n = 1/10$  und  $n = 1/30$ . Für die Kanalbemessung werden die vereinfachte Kutter'sche und die Strickler'sche Formel verwendet, beide mit vorsichtigen Koeffizienten, die der stets auftretenden Verschlammung Rechnung tragen.

Je nach Anordnung der Sammelkanäle unterscheidet man an Entwässerungssystemen: Das *Abfangsystem*, bei dem die senkrecht zur Talsohle verlaufenden Nebenkanäle dort durch einen Hauptsammlkanal abgefangen werden, wobei das Hochwasser vor der Einmündung in diesen direkt oder erst an geeigneten Entlastungsstellen des Hauptkanals dem Vorfluter zugeleitet wird. Bei geringem Gefälle wird das *Parallelsystem* bevorzugt, mit mehreren nebeneinander verlaufenden Sammelkanälen, die sich erst unterhalb des Wohngebietes in einen Hauptkanal vereinigen, und so eine beliebige spätere Erweiterung ermöglichen. Das Kanalisationssystem der Stadt Zürich ist nach dem *Verästelungssystem* gebaut; Schmutz- und Regen-

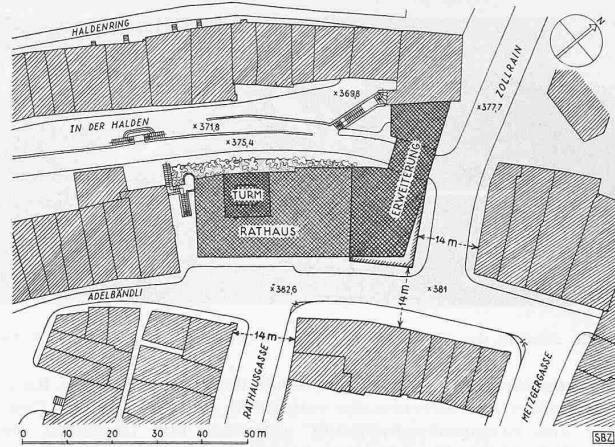


Abb. 2. Rathausgasse-Zollrain in Aarau. — Lageplan 1:1500

wasser werden gemeinsam (Mischverfahren), nur im tiefliegenden Seeufergebiete getrennt (Trennverfahren), abgeleitet. Hochwasserentlastungen durch Ueberfallwehre werden nach einer sog. kritischen Regenspende von 12 bis 15 l/s/ha festgesetzt. Um grosse Schmutzstoffe am Ueberlaufen zu hindern, werden Klapprechen eingebaut, die nach Zurückgehen des Hochwassers umgeklappt und gegen den Schmutzwasserkanal durchgespült werden können. Abstreichen zerkleinern die Schmutzstoffe und erleichtern den unerwünschten Durchgang. Beim Zentrisch ist die Entlastungskammer so gestaltet, dass das Abwasser das Sieb umfließt und durch den Zwangslauf wie durch die der Wassergeschwindigkeit vorausseilende Drehung des Siebes in kreisender Bewegung gehalten wird. Dabei fliesst nur das reinere Wasser durch das Sieb in den Vorfluter. Unzulässige Verschmutzung des Vorfluters durch Hochwasser verhüten am besten sog. Hochwasserkläranlagen. Das sind rechteckige Kammern, deren Sohle in Längsrinnen aufgelöst ist. Durch die Mittelrinne fliesst das Schmutzwasser bis zur dreifach verdünnten Menge. Ist der Zufluss grösser als das Fassungsvermögen der Kammer, so fliesst das überschüssige Wasser über eine Tauchwand am Kammerende nach dem Regenausslass. Nach Aufhören des Regens entleert sich die Kammer mit den ausgeschiedenen Schmutzstoffen.

Um das Abwasser des rechten Limmatufers zur linksufrig gelegenen Kläranlage hinüberzubringen, sind vier Düker unter der Limmat hindurchgeführt. Diese sind in Gusseisenrohr mit Teerstrick- und Blei-Muffen ausgeführt, ganz einbetoniert und mit Bahnschienen im Grund verankert. Der aufsteigende Schenkel soll nicht steiler als 1:2 gewählt werden. Zur Spülung dienen Spülsschieber, zur Reinigung und Kontrolle kann der abgeschlossene Düker leergepumpt werden. Mitgeführter Sand wird durch seitlichen Schlitz im Sohlengerinne in einen Schacht abgeleitet und von dort mit dem Schlammsaugewagen periodisch entleert. Tiefelegene Kanäle im Trennsystem werden durch vier Pumpanlagen in höher gelegene Mischkanäle entwässert.

In jedem Pumpwerk ist normalerweise nur ein Aggregat in Betrieb, das zweite schaltet sich durch eine Schwimmerschaltung in Funktion des Wasserstandes ein, wenn die erste Pumpe aus irgendwelchem Grunde versagt. Ein drittes leistungsfähigeres Notaggregat mit nichtelektrischem Antrieb dient als Reserve bei Stromunterbruch und wird auf ein Alarmsignal vom Wärter angelassen. Die Abwasserpumpen haben wenig Schaufeln und lassen Schmutzstoffe bis zu Faustgrösse durch, Sand und gröbere Stoffe werden durch Rechen und Sandfang zurückbehalten.

Die Kanäle verlegt man gerne in Strassenmitte, um beidseitig gleiche Anschlüsse zu ermöglichen. Beim Trennsystem werden hoch- und tiefliegende Kanäle hart nebeneinander in die gleiche Baugrube und an gemeinsame Einstiegschächte gelegt. Um die Keller gut entwässern zu können, muss die Kanaltiefe mindestens 2,50 bis 3,50 m betragen. Als kleinste Gefälle betrachtet Zürich 5 % für 30 cm Ø, bzw. 1,40 % für 100 cm Ø. Das grösste zulässige Gefälle ist durch die Schleifwirkung des Sandes bei grösserer Geschwindigkeit gegeben und beträgt für gewöhnliche Röhren 62,5 % bei 30 cm Ø, bzw. 10,5 % für 100 cm Ø, für Schleuderbeton- und Steinzeugröhren hingegen 175 % für 30 cm Ø und 29 % für 100 cm Ø. Als Spülvorrichtungen zur Beseitigung von Schlammablagerungen bei langer Trockenheit oder Frost dienen Stau-Schieber und Klappen in Verbindung mit Schächten, Kammern, Reservoiren. Es werden auch Bürsten oder Eimer an einer Kette mit Winde durch die Kanäle gezogen.

<sup>1)</sup> H. Knuchel: Holztransport, Bd. 124, S. 174 und 179.

B. Bagdasarjan: Waldstrassenbau, Bd. 124, S. 227.