

Zeitschrift: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 21 (1967)

Heft: 3

Artikel: Technische Beschreibung = Description technique = Technical description

Autor: Gervac, J.C.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-332839>

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: 02.02.2025

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

Technische Beschreibung

Description technique
Technical description

A. Allgemeine Charakteristika

Das umfassende Projekt der Abwasserreinigungsanlage der Stadt Lausanne wurde durch den »Service des Routes et Voirie« auf der Basis von vorausgehenden Studien und Analysen, die sich über mehrere Jahre erstreckten, durchgeführt. Die Studien der Vorbedingungen erlaubten die allgemeinen Charakteristika der verschiedenen Einrichtungen festzulegen, unter Berücksichtigung der Besonderheiten der Abwässer der Region.

Daraufhin baute die Stadt Lausanne eine Versuchsstation, ausgelegt für eine maximale Abwassermenge von 10 l/sec; eine Schlamm-entwässerungsanlage und eine Verbrennungsanlage wurden ebenfalls in verkleinertem Maßstab in Zusammenarbeit mit mehreren Spezialfirmen realisiert. Die verwirklichten Erfahrungen waren Determinanten für die Festlegung der Charakteristika der endgültigen Einrichtungen auf rationelle und ökonomische Art und Weise durch Extrapolation.

Die elektromechanische Ausrüstung war Gegenstand eines Wettbewerbs zwischen den verschiedenen Spezialfirmen; jede Einrichtung wurde separat zugeschlagen, wobei nur die Lösungen in Betracht kamen, die alle Aufgaben erfüllten. Die Tiefbauarbeiten, die im Juni 1962 begannen, wurden an ein Konsortium von Unternehmern vergeben; die Ausführungsfristen waren extrem kurz, die Stadt Lausanne wünschte einen Teil der Einrichtungen während der nationalen Ausstellung (1964) in Betrieb zu nehmen.

Die erste Stufe, die fertiggestellt ist, ist für die Abwässer einer Bevölkerung von 220 000 Einwohnern bemessen. Im Endzustand wird die Anlage von Vidy die Abwässer der Region Lausanne mit einer geschätzten Bevölkerung von 440 000 klären. Die mechanische Reinigung ist auf eine maximale Abwassermenge von 10,4 m³/sec ausgelegt, die biologische Reinigung auf 3,4 m³/sec begrenzt. Die Einrichtungen wurden zu folgenden Terminen in Betrieb genommen: Juli 1963: Hauptsammler, Sandfang, Rechen, Überlaufkanal, Rückführungsleitung unter der Wasseroberfläche; Mai 1964, Vorklärbecken; Wasser Oberfläche; Mai 1964: Vorklärbecken; Januar 1965: Belüftungsbecken, Nachklärbecken, Kompressorenstation; Dezember 1965: Schlammverdicker, Entwässerungseinrichtung und Schlammverbrennungsanlage.

B. Behandlung des Wassers

Die Behandlung des Wassers erfolgt in vier aufeinanderfolgenden Stufen: 1. Vorreinigung, 2. mechanische Reinigung, 3. biologische Reinigung, 4. chemische Reinigung.

Die Vorreinigung dient dazu, Sand und Kiesel sowie alle vom Wasser mitgenommenen groben Materialien zu entfernen. Im Entsandungsbecken werden die groben Materialien durch drei aufeinanderfolgende Siebfelder zurückgehalten. Eine Gruppe von vier Vorklärbecken ist für die mechanische Reinigung vorgesehen. Diese rechteckigen Becken, 70 × 15 groß und 2,10 m tief, sind dazu bestimmt, die schwebenden organischen Stoffe zurückzuhalten. Die Dauer des Aufenthalts variiert entsprechend der Verunreinigung zwischen 14 und maximal 43 Minuten. Eine verschiebbare Brücke sichert die Entfernung des auf dem Grund abgesetzten Schlammes und der Schwebestoffe.

Die biologische Reinigung erfolgt im Belüftungsbecken und Nachklärbecken. Die Dauer der Belüftung beträgt im Minimum 45 Minuten, während die Dauer des Aufenthalts in den Nachklärbecken zwischen 1 h 10 min und 1 h 45 min variiert. Die Luft tritt am Grund der Becken mit einem Druck von 0,4 kg/cm² aus und wird durch eine Gruppe von 4 Kompressoren mit je 340 PS erzeugt. Nach der zweiten Klärung wird das gereinigte Wasser dem See durch eine Leitung

unter dem Wasserspiegel, 350 m vom Ufer entfernt und in 10 m Tiefe, zurückgegeben. Die chemische Reinigung ist dazu bestimmt, chemische Produkte, die im biologisch gereinigten Wasser gelöst sind, zu entfernen. Es handelt sich besonders darum, Phosphate, Nitrate und Nitrite zu entfernen. Dieses Problem wird untersucht und die Stadt Lausanne hat die Absicht, eine Station für vorrangige Versuche zu bauen, die 20 l Abwasser pro Sekunde behandelt. Der Ausfluß dieser Station zur chemischen Behandlung wird dem Kühlsystem der Verbrennungsöfen zugeführt werden. Der Bau für die chemische Behandlung wird nachträglich errichtet werden.

C. Behandlung des Schlammes

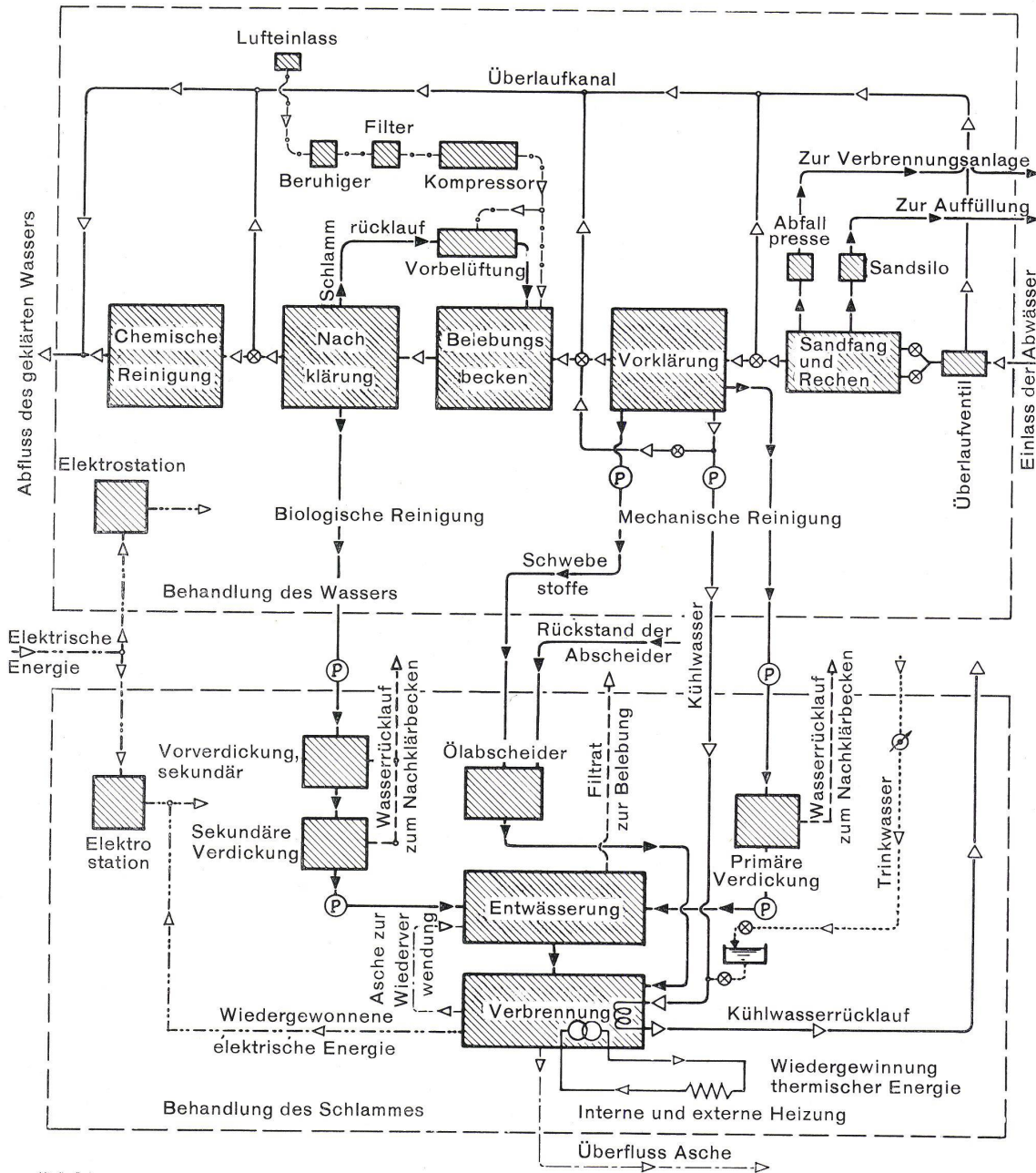
Die oben beschriebenen Vorgänge erlauben, dem See einen den Vorschriften des Gesetzes zum Gewässerschutz entsprechenden Zufluß zu geben. Die in den verschiedenen Reinigungsstufen ausgeschiedenen Abfälle und Schlamm bedürfen einer speziellen Behandlung. Sand und Kiesel, im Sandfang zurückgehalten, wandern nach der Spülung auf den Schuttbladeplatz. Die Abfälle, vom Gitter der Rechen zurückgehalten, werden entwässert, später in der Müllverbrennungsanlage der Stadt Lausanne verbrannt. Der Schlamm aus den Vorklärbecken, wie auch der überschüssige Schlamm aus der biologischen Reinigung, werden zuerst durch verlängerte Klärung (48 bis 72 Stunden) eingedickt, dann, ohne vorrangige Faulung, bis zu einem Wassergehalt von 40 Prozent entwässert.

Die Entwässerung wird durch eine Gruppe von 2 Filterpressen erreicht. Das Filtrat wird in die Einrichtungen zur biologischen Klärung zurückgeführt, während der entwässerte Schlamm in einem Spezialofen verbrannt wird. Die Verbrennung bei 900 Grad erlaubt, alle im Schlamm enthaltenen organischen Stoffe ohne wesentliche Zufuhr von zusätzlichem Brennmaterial zu verbrennen. Die Wärmeenergie wird in Form von überhitztem Dampf zurückgewonnen und durch eine Gruppe von Generatoren (40 KVA) in elektrische Energie umgewandelt.

Im Endzustand wird die Menge des zu verbrennenden Schlammes 55 t getrockneten Materials pro Tag betragen. Die mineralischen Materialien (um 50 Prozent) werden durch die Verbrennung nicht zerstört und erscheinen durchweg in der verbleibenden Asche wieder. Letztere wird in periodischen Abständen auf den Müllbladeplatz transportiert. Da die organischen Stoffe zerstört sind, ist kein Geruch der Ablagerungen zu befürchten.

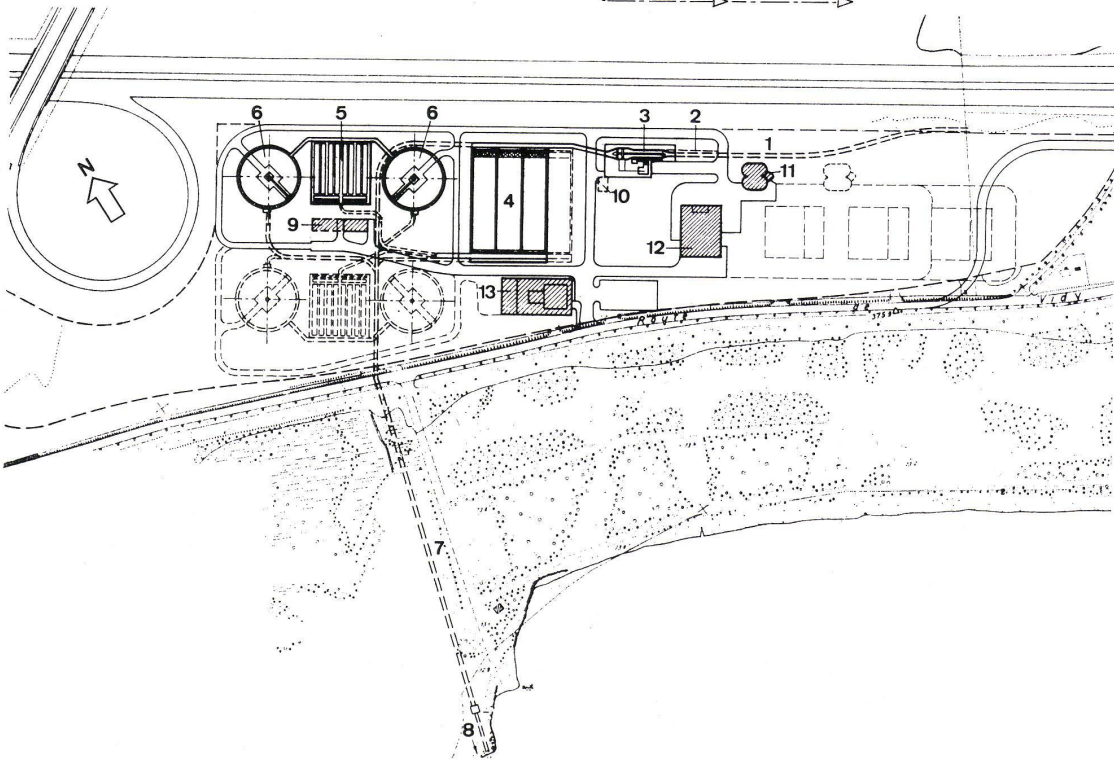
J. C. Gervac

Funktionsschema



- Zeichenerklärung:**
- ⊗ Schieber
 - Ⓟ Pumpe
 - Ⓢ Zähler
 - ▷ Abwasser
 - -▷ Filtrat
 - · - ·▷ Trinkwasser
 - ▷ Schlamm
 - · - ·▷ Elektroenergie
 - · - ·▷ Luft
 - · - ·▷ Asche

Lageplan 1:4000.
Plan de situation.
Site plan.



- 1 Hauptsammler / Collecteur principal / Main accumulator
- 2 Sicherheitsventil / Soupape de sécurité / Safety valve
- 3 Sandfang und Rechen / Dessableur et grille / Sand trap and rake
- 4 Vorklärbecken / Bassin de précécantation / Prior filtering
- 5 Belüftungsbecken mit Belebtschlamm / Bassin d'aéragé avec boue vive / Aeration basin with activated sludge
- 6 Nachklärbecken / Bassin de postécantation / Final purification basin
- 7 Restitutionskanal / Canal de restitution / Restitution canal
- 8 Leitung unter der Wasseroberfläche / Conduite au-dessous du niveau de l'eau / Line running beneath water surface
- 9 Kompressorstation / Station de compresseurs / Compressors
- 10 Pumpstation für den Primärschlamm / Station de pompage pour la boue primaire / Pumping station for primary sludge
- 11 Schlammverdicker / Epaissiseur de boue / Sludge concentrator
- 12 Schlammwässerungs- und Verbrennungsanlage / Installation de drainage et d'incinération de boue / Sludge dewatering and incineration plant
- 13 Dienst- und Verwaltungsgebäude / Service et bâtiments administratifs / Service and administration building