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

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 21 (1967)

Heft: 3

Artikel: Abwasserreinigungsanlage Aire Genf = Station d'épuration des eaux usées, Aire-Genève = Water purification plant, Aire-Geneva

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-332840

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: 02.10.2025

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

Projekterarbeitung: Etat de Genève, Department des Travaux Publics

Direktion der Arbeiten: H. Weisz

Architekt: G. Brera; Mitarbeiter: P. Boeklin

Elektroingenieur: G. Hauser

Abwasserbehandlung: Société Général d'épuration et d'assainissement, Paris

Schlammbehandlung: Activated Sludge Ltd. London, vertreten durch Techfina Genf

Elektromechanische Installation der Pumpstation: Sulzer, Wintertur

Abwasserreinigungsanlage Aire Genf

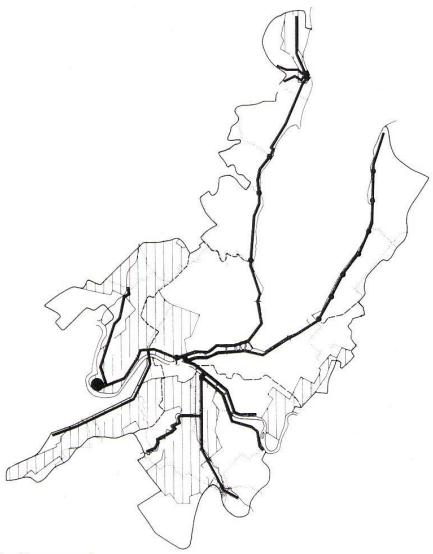
Station d'épuration des eaux usées, Aire-Genève

Water purification plant, Aire-Geneva

Bauzeit: 1964–67

Kosten: etwa 50 Millionen Franken (Kläranlage), etwa 10 Millionen Franken (Pumpstation)

Kapazität: 400 000 Einwohner (erste Stufe) 800 000 Einwohner (Endausbau)



Leitungsnetz.
Réseau de conduites.
Power network.

1. Standort, Einzugsbereich und abwassertechnische Konzeption

Die Aufgabe der Anlage ist die Reinigung der Abwässer der Agglomeration Genf. Der Standort der Anlage an der Rhone entspricht den hydrographischen Verhältnissen des Kantons. Ein Netz von Sammlern führt die Abwässer der Agglomeration, den Stadtbereich Genf und einen Teil der Besiedlung der Ufer des Genfer Sees einschließend, der Anlage zu. Die topographischen Gegebenheiten erzwangen die Zwischenschaltung eines Pumpwerkes bei St. Jean.

Für Planung und Bemessung der Anlage waren Erhebungen über den Istzustand der Agglomeration wie auch Prognosen über die soziale, politische und wirtschaftliche Entwicklung maßgebend. Die gewonnenen Faktoren bestimmten die Wahl des Reinigungsverfahrens, die Reinigungskapazität der Anlage und damit Größe und Anzahl der Bauten, der Anordnung im Gelände und die Festlegung der Wachstumsrichtungen. Die Anlage ist in ihrer ersten Stufe zur Reinigung der Abwässer von 400 000 Einwohnern und der dazugehörigen Industrie ausgelegt. Entsprechend der Zunahme der Bevölkerungsdichte der Region kann ihre Kapazität stufenweise, jede weitere Ausbaustufe entspricht einer Bevölkerungszunahme von 50 000 Einwohnern, vergrößert werden. Die Kapazität der Anlage im geplanten Endzustand gestattet die Reinigung der Abwässer von 800 000 Einwohnern.

Die Anlage ist auf einem von der Rhone auf drei Seiten umflossenen, zu dieser abfallenden, hügeligen Gelände situiert. Durch Betriebablauf und Geländeformation bedingt ist das Gelände in drei Bereiche gegliedert. Im Nordosten der Zugangs- und Servicebereich mit dem Dienst- und Verwaltungsgebäude, den Parkplätzen, den Garagen, der Zentralwerkstätte und den Personalräumen. Im südöstlichen Rand dieses Bereiches endet der ankommende Hauptsammler. Das Abwasser wird von dort aus den verschiedenen Reinigungsstufen, der mechanischen und biologischen Klärung, im Bereich südöstlich des den Hauptsammler fortsetzenden Überlaufkanales zugeführt.

Das gereinigte Abwasser wird über zwei Kanäle in die Rhone zurückgeführt. Die Behandlung der Rückstände, Verdickung, Faulung und Trocknung des Schlammes erfolgt im Bereich südwestlich des Überlaufkanales. Die getrockneten Rückstände werden über eine Verladestation auf Spezialkähne verladen und zur Verbrennungsanlage (Siehe S. 86 bis 93) transportiert.

Die technische Ausrüstung der Reinigungsanlage war Gegenstand von zwei internationalen Wettbewerben, an denen elf bedeutende Firmen teilgenommen haben.

2. Beschreibung der Einrichtungen:

1. Servicebereich

Das Dienst- und Verwaltungsgebäude mit den Büros, den Laboratorien, den Konferenz- und Filmräumen und den Sozialräumen ist im Nordwesten der Anlage, im Bereich der ankommenden Erschließungsstraße situiert. Ein stark plastischer, durch zylindrische und prismatische Volumen durch Sonnenblenden und konstruktive Elemente gegliederter Baukörper ist so am Hang angeordnet, daß von einer Eingangsebene drei darüberliegende und ein darunterliegendes Geschoß erschlossen werden. Die Erschließungsstraße führt an den Parkplätzen vorbei hangabwärts zu einem flachen, teilweise in die Geländeformation einbezogenen Baukörper mit den Garagen und den dazugehörigen Servicestationen. Senkrecht dazu und parallel zum Hanggefälle ist der Servicetrakt mit den verschiedenartigen Betriebswerkstätten, den Garderoben, Umkleiden und Waschräumen für 100 Beschäftigte und dem automatischen Rechen angeordnet. Östlich dieses Traktes, teilweise in den Hang geschoben, ist parallel zu Becken und zum Hanggefälle eine schmale Spange mit Betriebsbüro, Trafo und Kompressorenstation angeordnet.

2. Behandlung des Wassers

Das letzte Shedelement des Servicetraktes überdeckt den automatischen Rechen am Ende des ankommenden Hauptsammlers. Der Rechen stellt zusammen mit dem in diesem Bereich in acht rechteckigen Becken angeordneten Sandfang und dem Ölabscheider die erste mechanische Stufe der Abwasserreinigung dar. Daran anschließend, östlich des bereits erwähnten Überlaufkanales, sind acht Vorklärbecken mit je 3200 m³ Inhalt angeschlossen. Zuführung und Entnahme des Wassers erfolgen durch je einen, die Schmalseiten der einzelnen Becken berührenden Verteilerkanal. Parallel zu den Vorklärbecken sind, diesen folgend, acht rechteckige Belegungsbecken von je 1500 m³ Inhalt angeordnet. Die im vorgeklärten Abwasser noch enthaltenen Schwebestoffe und gelösten organischen Stoffe werden von den im Schlamm enthaltenen Bakterien in den Belüftungsbecken abgebaut und zu neuer Zellsubstanz umgebaut.

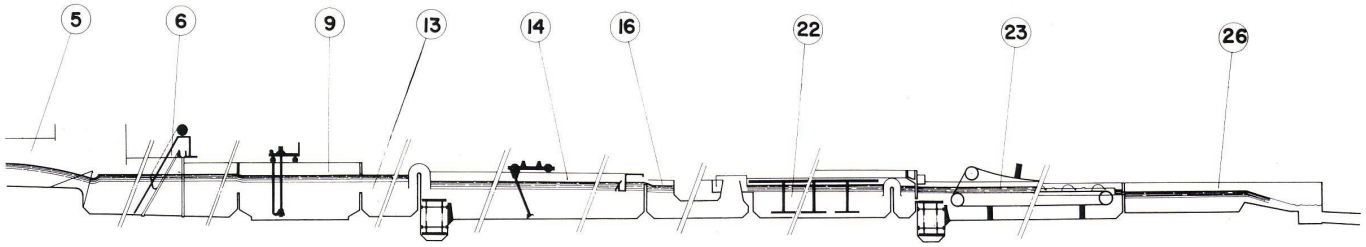
Auf die Belebungsbecken folgen, parallel zu diesen angeordnet acht rechteckige Nachklärbecken mit je 4000 m³ Inhalt. In ihnen werden die im Schlamm vorhandenen und bei der Abwasserreinigung neu gebildeten belebten Stoffe von dem gereinigten Abwasser getrennt. Aus diesen Becken fließt das gereinigte Abwasser über zwei Kanäle in die Rhone.

3. Behandlung des Schlammes

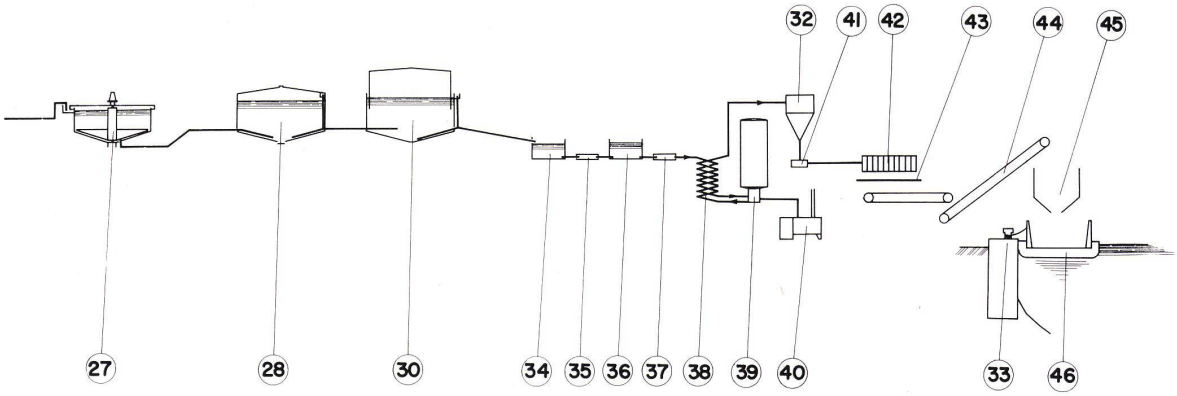
Ein kleinerer Teil des anfallenden Schlammes verbleibt zu Belebungszwecken im Kreislauf der Anlage, während der größere Teil der Weiterverarbeitung im Bereich westlich der Becken zugeführt wird. Der Schlamm wird in einer Faulungsanlage bestehend aus zwei Verdickern, Becken mit kreisförmigem Querschnitt, und darauffolgend zwei beheizten Faulräumen behandelt. In der Faulungsanlage wird der wasserhaltige Schlamm in einen weitgehend hygienisierten feststoffreichen Faulschlamm umgewandelt. Der Faulschlamm wird über eine Nachfaulanlage, die nach dem Gasometerprinzip arbeitet, in dem am Ufer angeordneten Gebäude zur thermischen Schlammbehandlung weiter verdickt. Dieses stark plastisch ausgeformte Gebäude enthält neben der Trocknungsanlagen Anlagen zur Zerkleinerung und Lagerung des getrockneten Schlammes. Diese Rückstände, die einen Wassergehalt von 45 Prozent haben, werden über eine, über den Fluß hinauskragende Verladevorrichtung auf Schleppkähne verladen, die den getrockneten Schlamm zur zentralen Verbrennungsanlage transportieren.

Anmerkung

Die Veröffentlichung dieser Anlagen soll auch auf die erweiterten Aufgaben des Architekten, und zwar von der üblichen »schöpferischen Formfindung« zur Umweltplanung und Gestaltung hinweisen. Weiter könnten diese Veröffentlichungen die Diskussion über die zur Umweltplanung nötigen Methoden und die damit zusammenhängenden Ausbildungsprobleme anregen. Oder sollte sich der Architekt damit begnügen, derartige Anlagen unauffällig in das Gelände einzupassen und die wahrnehmbaren Oberflächen dieser Anlagen zu dekorieren, sei es mit einem Formenvokabularium Mies'scher Provinienz oder mit Elementen Corbusierscher Formvorstellung? (Siehe S. 122.) Ka.



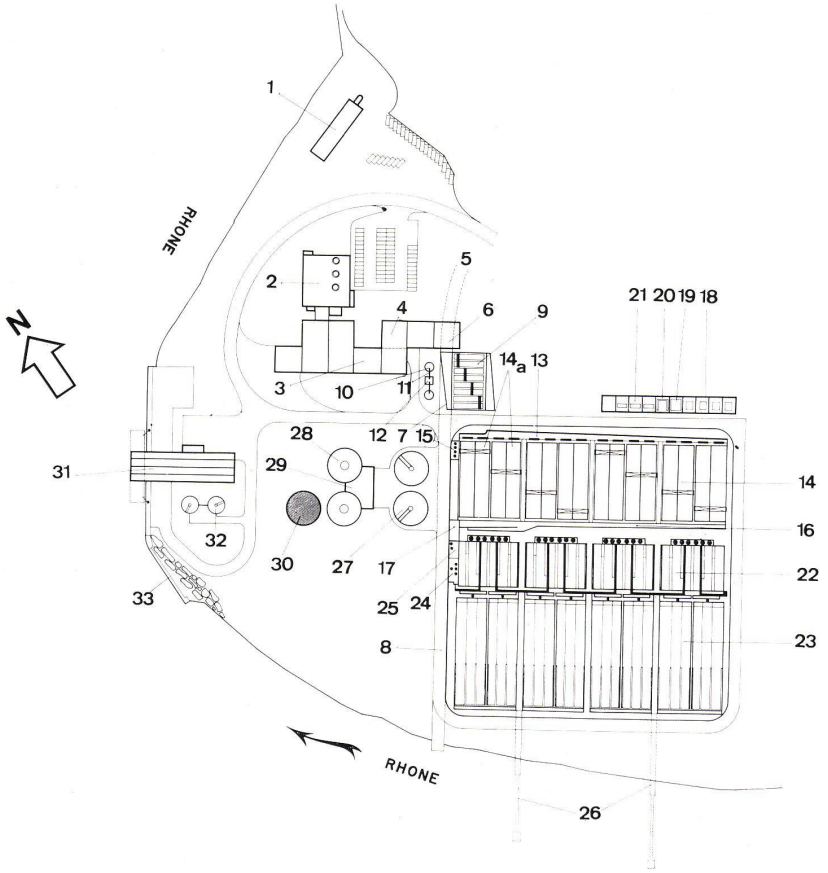
1



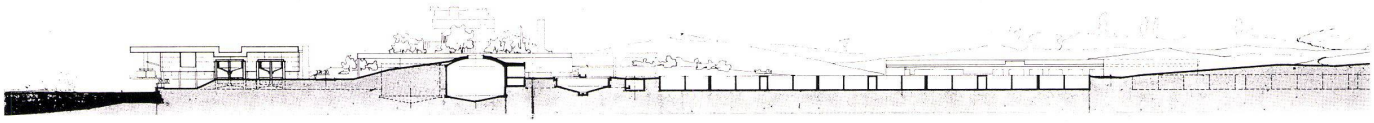
2

1–3
Schemaschnitte und Lageplan 1:4000.
Coupe schématique et situation.
Diagrammatic sections and site plan.

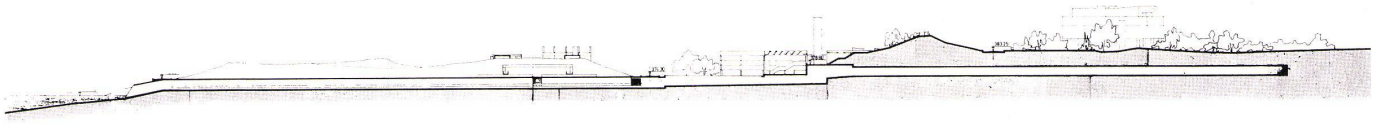
1 Dienstgebäude / Edifices de service / Service building
2 Garage mit Servicestation / Garage avec station-service / Garage with service station
3 Zentrale Werkstätten / Ateliers principaux / Central workshops
4 Umkleideräume für 100 Personen / Vestiaire pour 100 personnes / Dressing rooms for 100 persons
5 Hauptsammler / Egout collecteur principal / Main accumulator
6 Automatischer Rechen / Grille automatique / Computer
7 Sicherheitsventil / Soupape de sécurité / Safety valve
8 Überlaufkanal / Canal d'évacuation de la crue / Overflow canal
9 Sandfang und Ölabschalter / Dessableur et décanteur d'huile / Sand trap and oil cut-off
10 Sandreiniger / Nettoyeur de sable / Sand purifier
11 Sandförderungsgerät / Appareil d'extraction du sable / Sand conveyor
12 Sandsilo / Silo à sable / Sand silo
13 Versorgungskanal für die Vorklärbecken / Canal d'alimentation des bassins de prédécantation / Supply canal for the preliminary filtering basin
14 8 Vorklärbecken mit Längsräumen auf beweglichen Brücken / 8 bassins de prédécantation avec locaux longitudinaux sur des ponts mobiles / Preliminary filtering basin with long tracts on moving bridges
15 Pumpstation für Frischschlamm / Station de pompage de boue vive / Pumping station for fresh sludge
16 Verteilungskanal des geklärten Wassers / Canal de distribution de l'eau épurée / Distribution canal for filtered water
17 Abflußsiphon für überschüssiges geklärtes Wasser / Siphon de refoulement pour le surplus d'eau épurée / Drainage siphon for excess filtered water
18 4 Gruppen von Belüftern / 4 groupes de ventilateurs / Aerator group
19 Luftfilter / Filtre à air / Air filter
20 Kontroll- und Steuerstation / Station de contrôle et de commandes / Control station
21 Trafostation / Station de transformateurs / Transformers
22 8 Belüftungsbecken / 8 bassins d'aérage / Aeration basin
23 8 Nachklärbecken / 8 bassins de postdécantation / Final purification basin
24 Pumpstation zur Schlammrückführung / Station de pompage pour le refoulement de la boue / Pumping station for re-entry of sludge
25 Pumpstation / Station de pompage / Pumping station
26 Rückführungskanal / Canal de refoulement / Re-entry canal
27 Schlammverdicker / Epaississeur de boue / Sludge concentration
28 2 primäre Faulräume / 2 locaux primaires de putréfaction / 2 primary digesters
29 Heizung der Faulräume / Chauffage des locaux de putréfaction / Heating of digesters
30 Sekundärer Faulraum / Local secondaire de putréfaction / Secondary digester
31 Gebäude zur thermischen Behandlung und zur Filtrierung des Schlammes / Bâtiment pour le traitement thermique et pour le filtrage de la boue / Building for thermal treatment and filtering of sludge
32 Lagerung des behandelten Schlammes / Stockage de la boue traitée / Storage of treated sludge
34 Behälter für gefaulten Schlamm / Stockeur de boue putréfiée / Container for digested sludge
35 Zerkleinerungspumpe / Pompe de concassage / Atomizing pump
36 Behälter für zerkleinerten Schlamm / Stockeur de boue concassée / Container for atomized sludge
37 Hochdruckpumpe / Pompe à haute pression / High-pressure pump
38 Wärmeaustauscher / Appareil d'échange de chaleur / Heat exchanger
39 Reaktoren / Réacteurs / Reactors
40 Kessel mit Öl- und Faulgasfeuerung / Chaudière avec chauffage à huile et à gaz de curage / Boiler with oil and gas firing
41 Filterpumpen / Pompes à filtres / Filter pumps
42 Filterpressen / Presses à filtres / Filter presses
43 Zerkleinerung des Schlammkuchens / Concassage du tourteau de boue / Atomization of sludge cakes
44 Förderband / Bande transporteuse / Conveyor
45 Verteilungssilo / Silo de distribution / Distribution silo
46 Verladeeinrichtung für den getrockneten Schlamm / Installation de chargement pour la boue desséchée / Loading device for dried sludge



3



4



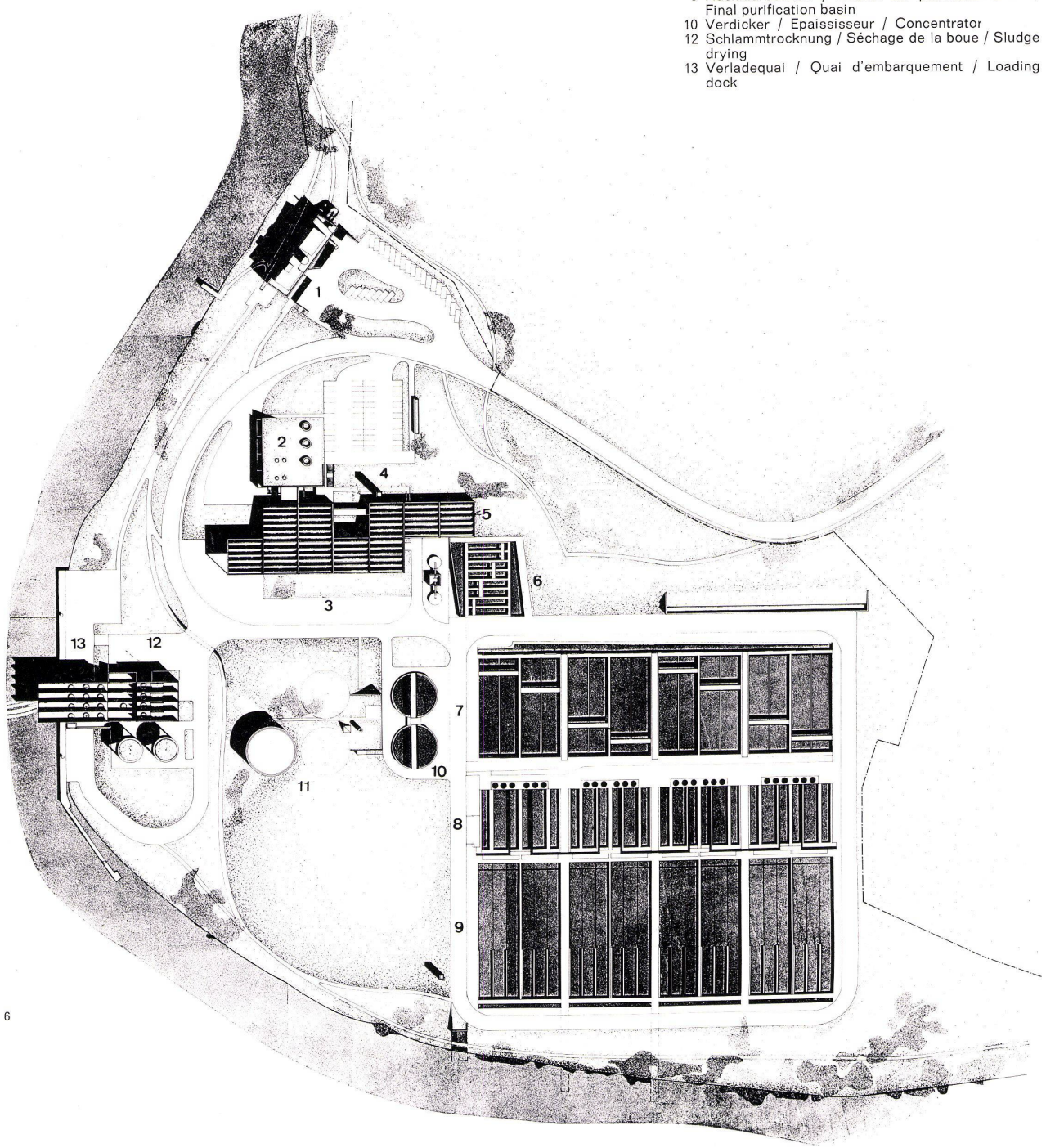
5

4
Schnitt AA durch die Gebäude 1:2500.
Coupe AA, à travers les bâtiments.
Section AA of the building.

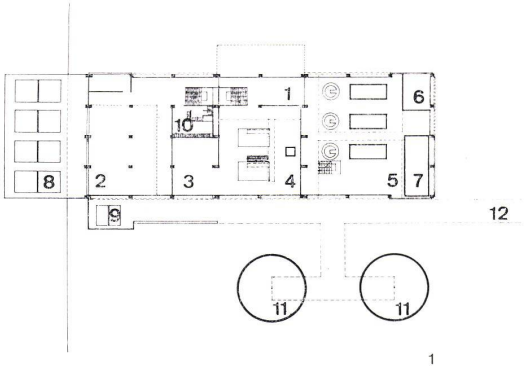
5
Schnitt BB 1:2500.
Coupe BB.
Section BB.

6
Lageplan 1:2500.
Situation.
Site plan.

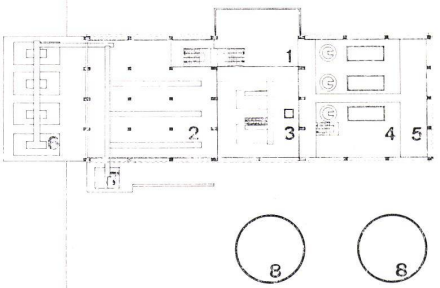
1 Verwaltung / Administration
2 Garagen und Service / Garage et station-service / Garages and service
3 Werkstätten / Ateliers / Workshops
4 Sozialräume / Locaux sociaux / Recreation facilities
5 Vorreinigung / Premier nettoyage / Prior purification
6 Sandfang und Ölabscheider / Dessableur et décanteur d'huile / Sand trap and oil cut-off
7 Vorklärbecken / Bassin de prédécantation / Preliminary filtering basin
8 Belebungsbecken / Bassin de vivification / Activation basin
9 Nachklärbecken / Bassin de postdécantation / Final purification basin
10 Verdicker / Epaississeur / Concentrator
12 Schlammtrocknung / Séchage de la boue / Sludge drying
13 Verladequai / Quai d'embarquement / Loading dock



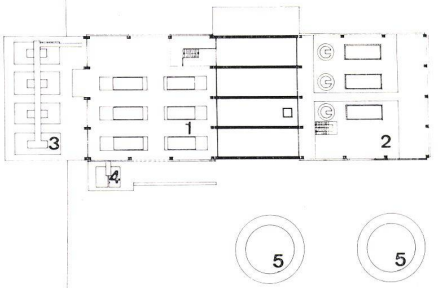
6



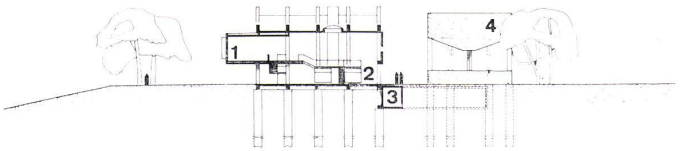
1



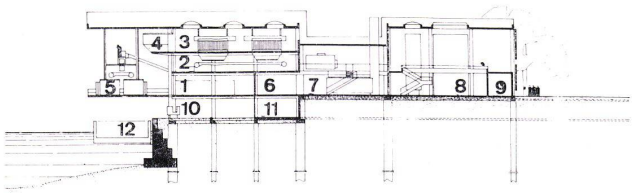
2



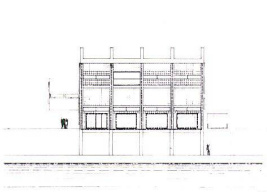
3



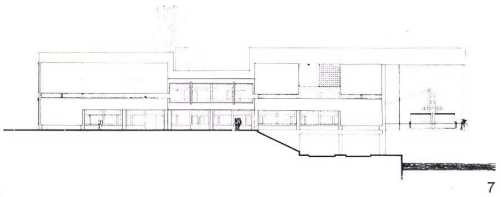
4



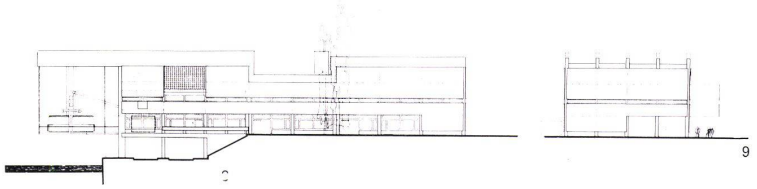
5



6



7



8

1–9
Gebäude für die Schlammtrocknung.
Bâtiments pour le séchage de la boue.
Building for sludge drying.

1
Erdgeschoß 1:1000.
Rez-de-chaussée.
Ground floor.

1 Eingang / Entrée du bâtiment / Entrance to building
2 Werkstatt / Atelier de réparations / Repair shop
3 Wasserbehandlung / Traitement de l'eau / Water treatment
4 Heizung / Chaufferie / Boiler house
5 Raum für Wärmeaustauscher und Reaktoren / Salle des échangeurs de chaleur et des réacteurs / Heat exchangers and reactors
6 Trafostation / Cabine des transformateurs / Transformers
7 Behälter für behandelten und zerkleinerten Schlamm / Stockeurs de boues digérées et dilacérées / Digested sludge tanks
8 Verteilerbehälter für Bargen / Stockeurs distributeurs sur les barges / Distribution tanks for barges
9 Verteilerbehälter für LKW / Stockeur distributeur sur camions / Distribution tanks for trucks
10 Garderobe und Toiletten / Toilettes-vestiaires / WC-cloakrooms
11 Klärbehälter für behandelten Schlamm / Stockeurs-décanteurs de boues traitées / Treated sludge decanting tanks
12 Zugängliche Kanäle / Caniveau visitable / Accessible conduit

2
1. Stockwerk 1:1000.
Etage I.
Floor I.

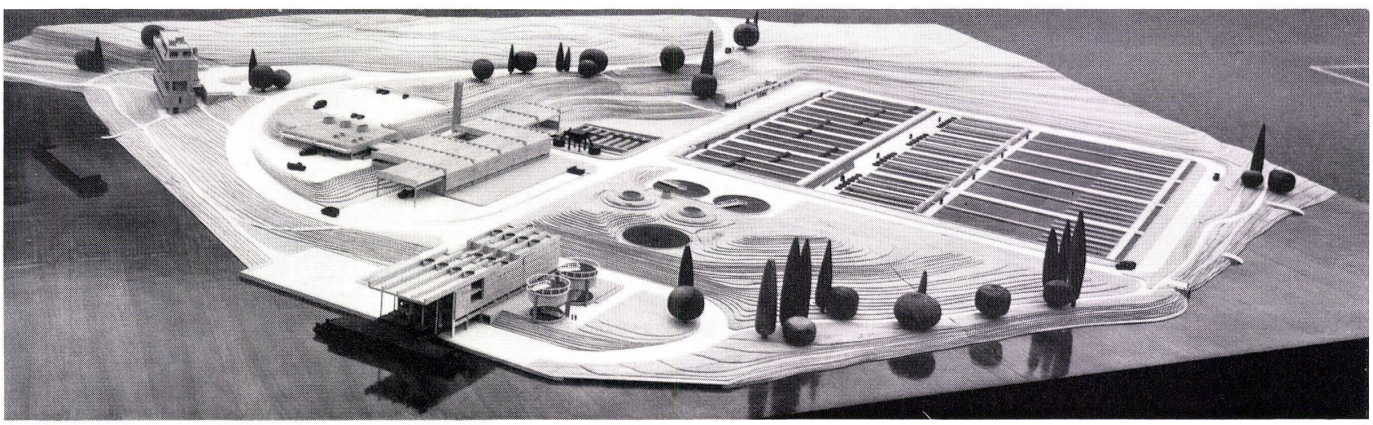
1 Kommandoraum / Salle des commandes, tableaux électriques / Control room, switchboards
2 Begleitzug / Convoyeurs / Conveyors
3 Leerer Heizungsraum / Vide chaufferie / Air space, boiler house
4 Leerer Raum für Wärmeaustauscher und Reaktoren / Vide salle des échangeurs de chaleurs et des réacteurs / Air space, exchangers and reactors
5 Gallerie / Galerie / Gallery
6 Verteilerbehälter für Bargen / Stockeurs-distributeurs sur les barges / Distribution tanks for barges
7 Verteilerbehälter für LKW / Stockeur-distributeur sur camions / Distribution tanks for trucks
8 Klärbehälter für behandelten Schlamm / Stokkeurs-décanteurs de boues traitées / Treated sludge decanters

3
2. Stockwerk 1:1000.
Etage II.
Floor II.

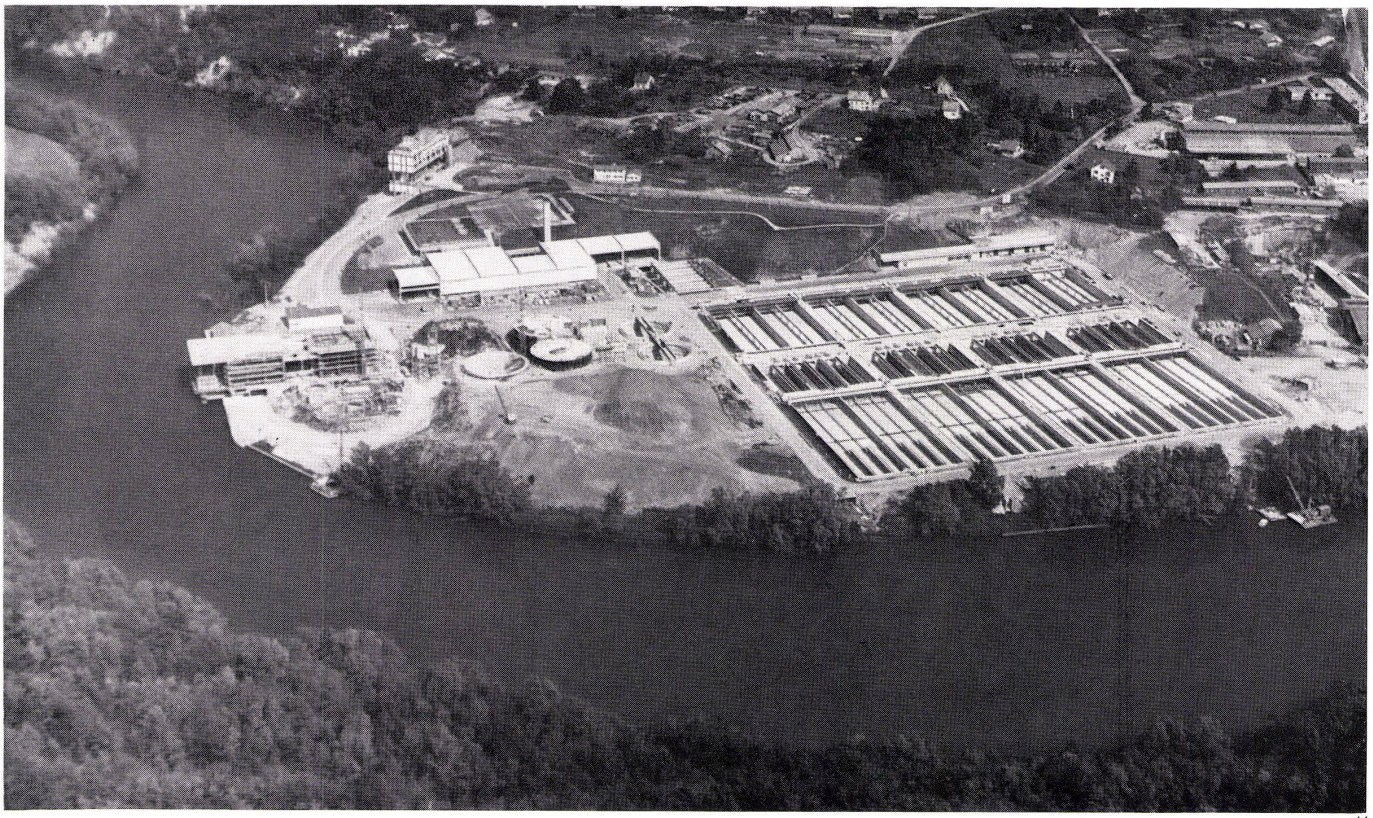
1 Filterpressen / Salle des filtres-presses / Filter presses
2 Leerer Raum für Wärmeaustauscher und Reaktoren / Vide salle des échangeurs de chaleur et des réacteurs / Air space, heat exchangers and reactors
3 Verteilerbehälter für Bargen / Stockeurs-distributeurs sur les barges / Distribution tanks for barges
4 Verteilerbehälter für LKW / Stockeur-distributeur sur camions / Distribution tanks for trucks
5 Klärbehälter für behandelten Schlamm / Stokkeurs-décanteurs de boues traitées / Treated sludge decanting tanks

4
Vertikalschnitt 1:1000.
Coupe verticale.
Vertical section.

1 Kommandoraum, elektrische Schalttafeln / Salle de commandes, tableaux électriques / Control room switchboards
2 Heizung / Chaufferie / Boiler house
3 Zugängliche Kanäle / Caniveau visitable / Accessible conduit
4 Klärbehälter für behandelten Schlamm / Stokkeurs-décanteurs de boues traitées / Treated sludge decanting tanks



10



11

5
Längsschnitt 1:1000.
Coupe Longitudinale.
Longitudinal section.

1 Werkstatt / Atelier de réparations / Repair shop
2 Raum für Begleitzüge / Salle des convoyeurs / Conveyors
3 Filterpressen / Salle des filtres-presses / Filter presses
4 Kontrollstand / Poste de commande / Control room
5 Verteilerbehälter / Stockeurs-distributeurs / Distribution tanks
6 Wasserbehandlung / Traitement de l'eau / Water treatment
7 Heizung / Chaufferie / Boiler house
8 Raum für Wärmeaustauscher und Reaktoren / Salle des échangeurs de chaleur et des réacteurs / Heat exchangers and reactors
9 Umformerraum / Cabine du transformateur / Transformer

6
Nordwestansicht 1:1000.
Vue du nord-ouest.
Northwest view.

7
Nordostansicht 1:1000.
Vue du nord-est.
Northeast view.

8
Südwestansicht 1:1000.
Vue du sud-ouest.
Southwest view.

9
Südostansicht 1:1000.
Vue du sud-est.
Southeast view.

10
Modellansicht.
Vue de la maquette.
Model view.

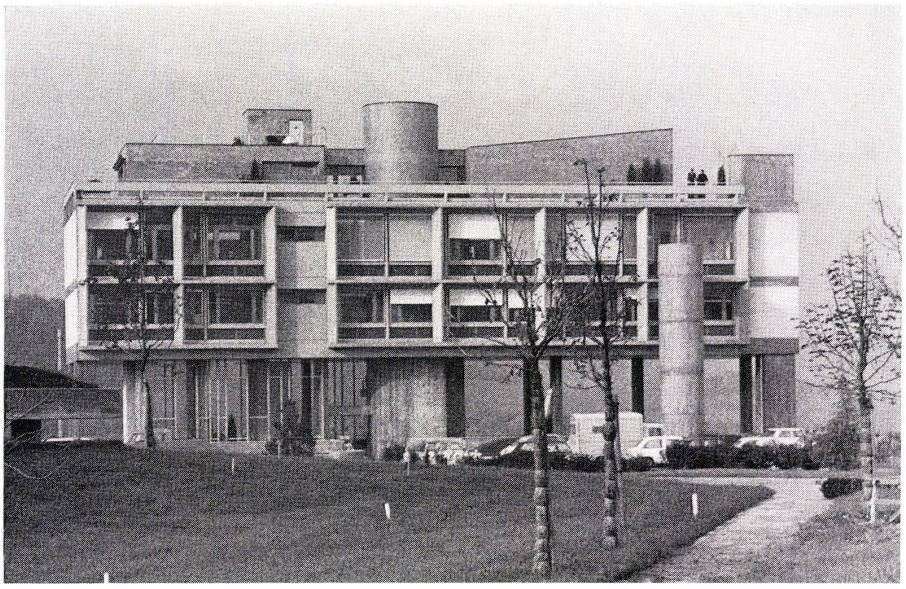
11
Gesamtansicht.
Vue générale.
Assembly view.

12
Gebäude für die Schlammtrocknung. Das Gebäude kragt über die Rhone aus, um den getrockneten Schlamm auf Schiffe verladen zu können.
Bâtiment pour le séchage de la boue. Le bâtiment est en saillie sur le Rhône afin de pouvoir charger la boue desséchée sur les barges.
Building for sludge drying. The building towers over the Rhone, this enabling the dried sludge to be loaded onto ships.

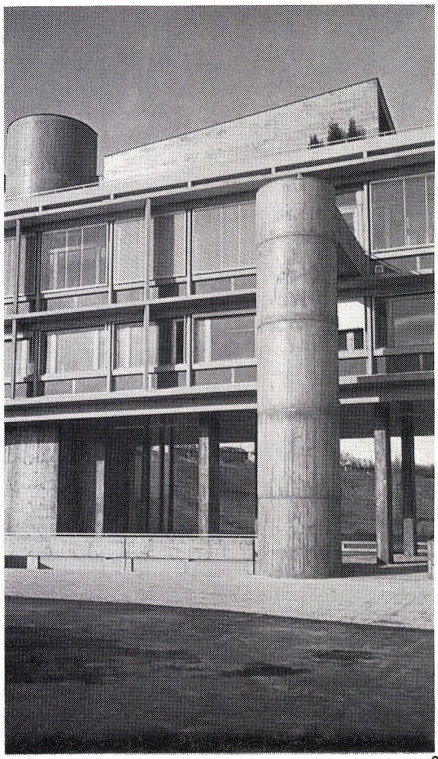
12

1–4
Dienstgebäude.
Bâtiments de service.
Service building.

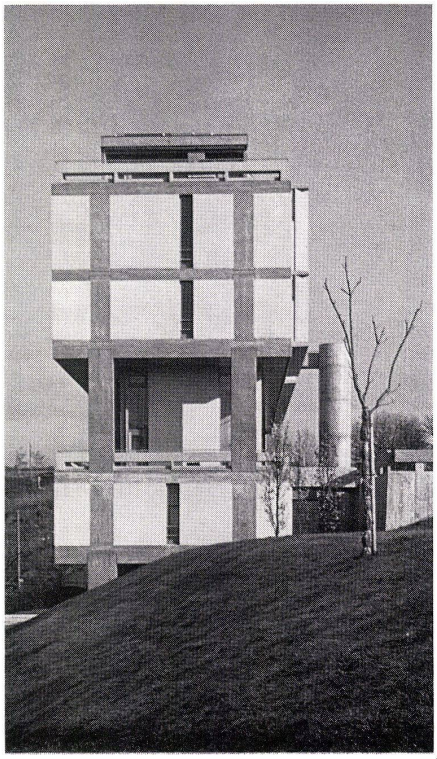
1
Blick vom Rhoneufer.
Vue de la rive du Rhône.
View from bank of Rhone.



2
Blick von der Erschließungsstraße.
Vue de la route d'accès.
View from access road.



3
Detail der Fassade.
Détail de la façade.
Detail of elevation.



4
Schmalseite.
Côté étroit.
Narrow end.