Zeitschrift: Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 28 (1971)

Heft: 6

Artikel: Die regionale Grosskläranlage Aarburg

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-782605

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: 05.07.2025

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

Die regionale Grosskläranlage Aarburg
Projekt und Bauleitung: Ingenieurbüro Holinger AG, Aarau

Die regionale Grosskläranlage Aarburg

1. Zeitlicher Ablauf der Baugeschichte
1957 wurde der kanalisationstechnische Zusammenschluss der Gemeinden Aarburg, Oftringen und Rothrist mit Wirtschaftlichkeitsvergleichen studiert. Bis 1964 konnten die notwendigen Unterlagen über die Bevölkerungsentwicklung der Region zusammengetragen und die Projektierung der Anlage in Angriff genommen werden, Ende 1965 genehmigte der Regierungsrat das generelle Projekt der Anlage. Nach verschiedenen Vorarbeiten und Bodensondierungen begannen die Bauarbeiten Ende 1968.

2. Technische Grundlagen der Kläranlage

2.1 Entwässerungssystem
Kanalisationen im Mischsystem.

2.2 Vorfluter
Das gereinigte Abwasser wird in die Aare eingeleitet und nicht in die näher gelegene Wigger, wegen der geringen Wasserführung bei Trockenwetter.

2.3 Ausbaugrösse
Einwohnergleichwerte, gemessen an BSB_5

Häuslich	28 500 EGW
Industrie	33 000 EGW
Total	61 500 EGW

Hydraulische Belastung
Trockenwetteranfall (TWA) 465 l/sec
Regenwetteranfall
mechanischer Anlageteil
4 TWA = 1860 l/sec
biologischer Anlageteil
1,5 TWA = 698 l/sec

3. Beschreibung der Anlage

3.1 Schneckenpumpwerk
Das zur Anlage zuzuleitende Abwasser wird in einem Hebewerk mittels fünf Schneckenpumpen, ausgelegt auf den Vollausbau, auf die durch den Vorfluter gegebene Höhe gefördert. Die fünf Schnecken sind in zwei unabhängigen Pumpensümpfen untergebracht und werden wasserstandsunabhängig gesteuert.

Daten der Förderschnecken:

1.	400 l/sec	⌀ 1,25 m	l = 11,10 m
2.	680 l/sec	⌀ 1,65 m	l = 11,10 m
3.	1200 l/sec	⌀ 2,10 m	l = 11,10 m
4.	360 l/sec	⌀ 1,50 m	l = 15,34 m
5.	1080 l/sec	⌀ 2,00 m	l = 15,34 m

3.2 Rechenbauwerk
Zwei Greiferrechen mit einem Stababstand von 2,5 m heben das Rechengut auf ein Förderband, das das Material zum Abtransport in Welaki-Mulden ausserhalb des Rechengebäudes fördert. Das Rechengut wird anschliessend zusammen mit dem städtischen Kehricht verarbeitet.

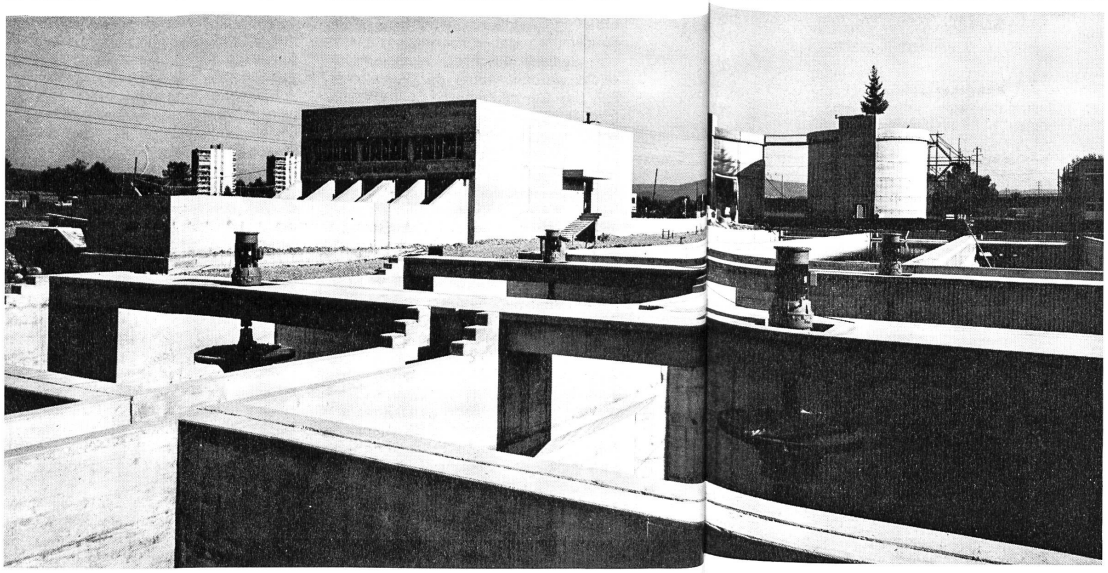
3.4 Sandfang und Oelabscheider
In einem Doppelbecken von 2×335 m^3 Inhalt werden Schwimmstoffe und Sand gleichzeitig ausgeschieden. Durch Einblasen von Druckluft wird eine walzenförmige Wasserbewegung erzeugt, die das Absetzen von Sand erlaubt und die Schwimmstoffe hinter einer geschlitzten freihängenden Eternitbretterwand aufschwimmen lässt. Die Räumung des Sandes und der Schwimmstoffe geschieht mittels eines Längsräumers mit Saugrüsseln und Schwimmstoffschildern.

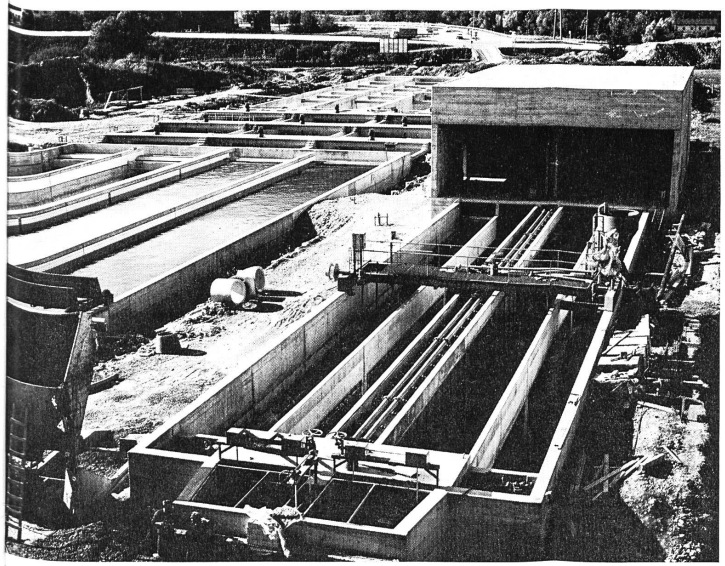
Daten:
Aufenthaltszeit
bei Trockenwetter 12 Minuten
bei Regenwetter 3 Minuten
Oberflächenbelastung
des Abscheideraumes 25 m/h
Kreiskolbengebläse
für Druckluft 2 × 800 m^3/h

3.5 Vorklärbecken
Nach Durchfluss durch eine Vorbelüftungsverteilrinne gelangt das Abwasser in vier Rechteckflachbecken von einem Gesamtvolumen von 2678 m^3. Durch zwei Zwillingsräumer wird der abgesetzte Schlamm in die einlaufseitig angeordneten Schlammtrichter geschoben. Der Schwimmschlamm wird durch die gleiche Installation in Schwimmschlammrinnen transportiert. Der Auslauf des Vorklärbeckens ist so ausgelegt, dass nur 1,5mal die Trockenwassermenge in den biologischen Anlageteil weitergeleitet wird, der Ueberschuss wird direkt an den Vorfluter abgegeben.

Daten:
Aufenthaltszeit
bei Trockenwetter 1,4 h
bei Regenwetter 24 min
Oberflächenbelastung
bei Trockenwetter 1,1 m/h
bei Regenwetter 4,5 m/h

3.6 Belüftungsbecken
Drei Dücker leiten das vorgeklärte Abwasser vom Vorklärbecken in neun Belüftungsbecken, die mit je einem Oberflächenbelüfter versehen sind. Der Sauerstoffeintrag der Belüftungsturbinen wird durch die Drehzahl, Drehrichtung und Eintauchtiefe reguliert sowie durch Sauerstoffsonden überwacht.





Blick vom Faulturm auf Sandfang, Rechenbauwerk und Becken

ARA Aarburg: Blick auf Schneckenpumpwerk und Faulräume

Daten:
Aufenthaltszeit
Inhalt 3400 m^3
bei Trockenwetter 2 h
Sauerstoffeintragsvermögen der Turbinen 360 kg/h
Turbinendurchmesser ⌀ 1,75 m
Biologische Raumbelastung 0,9 kg/m^3/Tag

3.7 Nachklärbecken
Von den Belüftungsbecken fliesst das Wasser über acht Einläufe in vier Nachklärbecken von einem Gesamtvolumen von 4125 m^3. Der abgesetzte Belebtschlamm wird kontinuierlich in die einlaufseitigen Schlammtrichter geschoben. Ein Teil dieses Schlamms wird als Ueberschussschlamm zum Einlauf im Vorklärbecken weggeführt; der grösste Teil gelangt als Rücklaufschlamm zurück in die Belüftungsbecken. 24 Ablaufrinnen mit Zackenüberfallkanten führen das geklärte Abwasser dem Vorfluter zu.

Daten:
Aufenthaltszeit
bei Trockenwetter 2,46 h
bei Regenwetter 1,64 h
Oberflächenbelastung
bei Trockenwetter 1,01 m/h
bei Regenwetter 1,52 m/h

3.8 Schlammbehandlung
3.8.1 Schlammeindicker
Das täglich aus den Vorklärbeckentrichtern anfallende Schlamm/Wassergemisch von etwa 150 m^3/Tag wird in zwei zylindrischen Behältern von 2 × 75 m^3 entwässert. In 24 Stunden wird der Wassergehalt um 2,5 % reduziert. Das abgezogene Trübwasser wird dem Vorklärbecken über die Vorbelüftung wieder zugeführt.

3.8.2 Faulräume
Die Faulraumanlage besteht aus zwei Stufen mit je 1400 m^3 Inhalt. In die erste Stufe wird der eingedickte Schlamm aus den Eindickern gepumpt, nachdem er mittels Niederdruckdampf (0,5 atm) auf etwa 30 °C aufgeheizt wurde. Während eines 25tägigen Faulprozesses bei etwa 30 °C und zeitweisem Umwälzen mittels eines eingebauten Rührwerks wird dem Schlamm Gas und Wasser entzogen. Der tägliche Gasanfall von rund 1400 m^3 wird dem Gasbehälter zugeführt. In der zweiten Stufe wird der Schlamm beruhigt und scheidet täglich ungefähr 56 m^3 Faulwasser ab, das dem Vorklärbecken übergeben wird.
In einer ersten Betriebsphase ist vorgesehen, den Schlamm direkt ab Faulraum II der Landwirtschaft zuzuführen. Die gesamte Anlage ist baulich jedoch so konzipiert, dass eine Pasteurisierungsanlage für den Schlamm ohne bauliche Aenderungen nachträglich eingebaut werden kann.
Bei Vollbelastung ist mit einer täglich abzuführenden Faulschlammenge von etwa 40 m^3 zu rechnen.

3.8.3 Gasbehälter
Der Gasbehälter aus Stahl mit Spiralführung ist für die halbe täglich anfallende Gasmenge, das heisst für 700 m^3,

gebaut. Die Wassertasse ist in Stahlbeton hergestellt.

3.9 Hilfsbetriebe
Diese sind im Maschinenhaus, im Keller der Faulraumbauwerke, im Gasraum und im Schneckenpumpwerk untergebracht:

— Kreiskolbengebläse für die Belüftung von Sandfang- und Vorklärbeckenzulauf sowie für den Betrieb der Mammutpumpen (3×800 m³/h).
— Druckwindkesselanlage für die Eigenwasserversorgung von 5000 l Inhalt und 8 atm Druck.
— Automatische Kompressoranlage für pneumatische Steuerungen.
— Pumpen
  2 Frischschlammpumpen
  1 Trübwasserpumpe
  1 Ueberschussschlammpumpe
  2 Schlammwälzpumpen
— Zwei Heizkessel für ND-Dampf mit Oel/Gas-Brenner, Wasseraufbereitungsanlage mit automatischer Dosierung
— Gegenstromapparat für Gebäude- und Gasometerheizung
— Gasfackel mit Zündautomatik zum Verbrennen von Ueberschussgas. Kiesfilter und Entschwefler für die Gasreinigung, Entwässerung und gegen Flammenrückschlag
— Notstrompumpe mit Dieselgasmotor für 250 PS Dauerleistung. Ein Teil der internen Stromverbraucher werden bei Stromausfall direkt angesteuert.

3.10 Messanlagen
Neben der Messung des Abwasseranfalles und der Niederschlagsmenge werden alle für den Betrieb notwendigen Flüssigkeits- und Gasmengen gemessen und registriert. Insbesondere wird auch der pH-Wert an entsprechenden Stellen im Wasserablauf gemessen und aufgezeichnet.

3.11 Maschinenhaus
Ein zentrales Maschinenhaus beherbergt alle Räumlichkeiten, die für den Betrieb notwendig sind. Im Keller sind die Heizung mit dem Oeltank und die Notstromgruppe untergebracht. Im Erdgeschoss befinden sich die Werkstatt, das Ersatzteillager, der Transformatoren- und Aufenthaltsraum sowie die sanitären Anlagen. Laboratorium, Büro, Schaltzentrale mit Kommandoraum und ein Archiv sind im 1. Stock angeordnet.

Am Bau dieser Kläranlagen waren u. a. folgende Firmen beteiligt:

— Notstrom: Dimag Dieselmotoren AG, 8400 Winterthur
— Schneckenpumpen: Giroud-Olma AG, 4600 Olten
— Schlammbelüftung: Roediger AG, 4310 Rheinfelden
— Korrosionsschutz: Sturzenegger AG 4652 Winznau-Olten
— Schlammschieber / Schützen: Sidler-Stalder, 6274 Eschenbach
— Ueberflutung / Frischschlamm / Messungen: Remag AG, 3072 Ostermundigen

Föderation Europäischer Gewässerschutz

Dr. H. E. Vogel, FEG, Zürich

Kampf der Gewässerbelastung

Die Föderation Europäischer Gewässerschutz (FEG) hielt unter der Leitung ihres Präsidenten, Prof. Dr. O. Jaag, vom 20. bis 22. Oktober 1971 in Versailles ihr 15. Symposium ab, das dem Thema «Kampf gegen die Belastung der Gewässer durch schwer oder nicht abbaubare Stoffe» gewidmet war. Es nahmen 120 Delegierte aus 15 Nationen daran teil.
Auf Grund der Referate und Diskussionen gelangten die Landesvertreter zu folgenden Beschlüssen und Empfehlungen zuhanden ihrer Regierungen:

1. In zunehmendem Masse werden, einerseits infolge Fehlens mechanisch-biologischer Anlagen, anderseits durch die wirtschaftliche Entwicklung, ober- und unterirdische Gewässer durch Fremdstoffe organischer und anorganischer Art belastet, die weder unter natürlichen Verhältnissen noch mit Hilfe der konventionellen Verfahren der Abwassertechnik und der Wasseraufbereitung abgebaut bzw. eliminiert werden können. Die Belastung der Gewässer mit diesen Restverunreinigungen nimmt mit der Besiedlungsdichte und mit dem exponentiellen Anstieg des Konsumgüterverbrauchs weiter zu. Dadurch wird die Nutzung des Wassers beeinträchtigt oder gar gefährdet. Noch nicht überblickbar sind die mit möglicherweise irreversiblen Störungen verbundenen Auswirkungen dieser Stoffe auf das Oekosystem. Es ist daher mit allem Nachdruck zu fordern, der Belastung der Gewässer durch derartige Stoffe Einhalt zu gebieten.

2. Es ist unumgänglich, einerseits die technologischen Verfahren zur Reinigung industrieller, gewerblicher und kommunaler Abwässer und zur Wasseraufbereitung im Sinne einer Erhöhung der Eliminationsleistung weiterzuentwickeln, anderseits die industrielle Produktion und deren Erzeugnisse so auszurichten, dass bei gegebenem Nutzwert die Umwelt nicht belastet wird.

3. Die heutigen Kenntnisse über die Wirkungsmechanismen toxischer und schwer abbaubarer Fremdstoffe und deren quantitative Tragweite in den verschiedenen Lebensräumen sind noch sehr lückenhaft. Die interdisziplinäre Grundlagenforschung auf diesem Gebiet, einschliesslich der Erarbeitung geeigneter Bewertungsmassstäbe, muss auf internationaler Basis vertieft und intensiviert und die hiefür notwendige finanzielle Grundlage geschaffen werden.

4. Die Rückstände aus der Reinigung kommunaler Abwässer sowie bestimmter Industrieabwässer sollten weitgehend in den natürlichen Stoffkreislauf zurückgeführt werden. Störende Fremdstoffe industrieller und gewerblicher Herkunft sind daher von kommunalen Abwasserreinigungsanlagen fernzuhalten und am Ort des Anfalls zu eliminieren.
Rückstände aus der Reinigung industrieller und gewerblicher Abwässer sind, wenn immer möglich, einem Rohstoffkreislauf zuzuführen. Die heutige Verfahrenstechnik zur Trennung, Aufbereitung und Rückgewinnung der einzelnen Stoffe ist jedoch noch nicht so weit fortgeschritten, dass dieser Kreislauf befriedigend funktionieren könnte.
Die Intensivierung der Forschung, die Entwicklung wirtschaftlich-technischer Verfahren, die pflanzenbauliche Nutzung der Rückstände und die Rückführung industrieller Abfallprodukte in Rohstoffkreisläufe sind vom Gesetzgeber durch entsprechende Massnahmen zu fördern.