

# Verzögerte Projektierungsarbeiten - fristgerechte Ausführung

Autor(en): **Kulli, K.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **30 (1973)**

Heft 7-8

PDF erstellt am: **13.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-782058>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Verzögerte Projektierungsarbeiten – fristgerechte Ausführung

Das Problem der Gewässerverschmutzung durch häusliche, gewerbliche und industrielle Abwasser wurde schon vor längerer Zeit erkannt. Bereits im Jahre 1955 wurden im Raume Solothurn die ersten Studien hierüber erstellt. Aber erst im Jahre 1966 wurde der heutige Zweckverband Solothurn-Emme gegründet. Bedingt durch Diskussionen betreffend Systemwahl wurden die Projektierungsarbeiten verzögert. An der Delegiertenversammlung vom 1. Juni 1970 konnte schliesslich ein endgültiger Beschluss gefasst werden, der klare Projektierungsverhältnisse schuf.

## Februar 1972: Projektgenehmigung

Im Herbst des Jahres 1970 und vor allem im Frühjahr und Sommer des Jahres 1971 wurde das allgemeine Bauprojekt aufzeichnet. Dabei waren Kontaktnahmen mit den zuständigen kantonalen und eidgenössischen Aemtern notwendig. Auch die Gemeindebehörde von Zuchwil musste angehört werden. Im Oktober 1971 waren die Submissionsunterlagen für die Erd- und Eisenbetonarbeiten soweit gediehen, dass eine öffentliche Ausschreibung durchgeführt werden konnte. Am 29. Februar 1972 wurde der Delegiertenversammlung das allgemeine Bauprojekt mit detailliertem Kostenvoranschlag unterbreitet. Das Projekt wurde genehmigt und der notwendige Kredit gesprochen. Kurz nachher erteilten die kantonalen Wasserwirtschaftsämter der Kantone Solothurn und Bern die Bewilligung ebenfalls. Der Vorstand des Zweckverbandes hatte bereits im Januar die Arbeit unter Vorbehalt der Genehmigung des Projektes durch die Delegiertenversammlung an die Arbeitsgemeinschaft Arnold, Bannwart, Conti, Marti in Solothurn vergeben.

## Wo wird die Anlage stehen?

Dem Zweckverband der Abwasserregion Solothurn-Emme gehören 17 solothurnische und 4 Berner Gemeinden längs der Aare von der Einmündung der Emme bis und mit Oberdorf an sowie die Gemeinden längs der Emme bis Bätterkinden bzw. Utzenstorf. Der tiefste Punkt der ganzen Region liegt bei der Einmündung der Emme in die Aare. Dadurch war es gegeben, den

Standort der Kläranlage in diesem Gebiet zu suchen. Der Zweckverband hat sich im Jahre 1965 entschieden, den Standort westlich der Emme, unmittelbar bei der Einmündung in die Aare, vorzusehen. Auf das gleiche Areal kommt auch die Kehrichtverbrennungsanlage zu liegen. Die Kläranlage ist auf eine Grösse von 125 000 Einwohnergleichwerten ausgelegt. Die Anlagegrösse sollte bis zum Jahre 1995 ausreichen.

Das Areal liegt ausserhalb des bereits bestehenden Strassennetzes von Zuchwil; aber bereits beim Erwerb des Grundstückes wurde die Möglichkeit der Erschliessung sichergestellt. Nachdem die Konzeption der Kläranlage feststand, konnte das Erschliessungsprojekt erstellt werden.

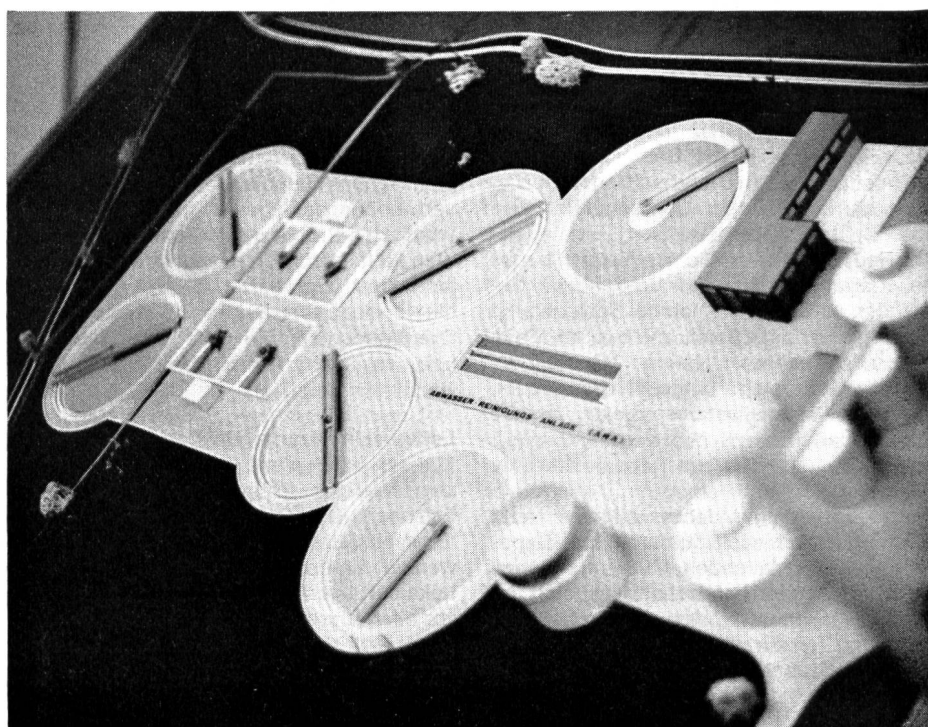
Die südliche Arealgrenze verläuft parallel zu der bestehenden Durchgangsstrasse Zuchwil—Luterbach und hat einen Abstand von 170 m. Es war gegeben, die Erschliessung nach dieser Strasse auszurichten. Das Tiefbauamt des Kantons Solothurn verlangt, dass die Einmündung in die Kan-

tonsstrasse Zuchwil—Luterbach in einem genügend grossen Abstand von der Emmebrücke erfolgen müsse. Die Strasse hat eine Breite von 7,5 m und eine Länge von etwa 170 m ab Grundstücksgrenze südlich Durchgangsstrasse. Die Einmündung wird voll ausgebaut. Die Kantonsstrasse Zuchwil—Luterbach wird mit Links- und Rechtsabbiegespuren versehen.

## Klär- und Kehrichtbeseitigungsanlage

Das zur Verfügung stehende Areal mit einer Grundfläche von rund 50 000 m<sup>2</sup> hat die Form eines Trapezes. Dem projektierenden Ingenieurbüro Emch & Berger Solothurn AG wurde die Auflage gemacht, die Anlage so zu konzipieren, dass eine spätere Erweiterung um mindestens 50 Prozent gewährleistet wird. Zudem musste auf dem südlichen Teil des Areals eine Fläche von 8000 bis 10 000 m<sup>2</sup> für die Kehrichtverbrennungsanlage reserviert werden. Es wurden mehrere Dispositionsvarianten untersucht, da verschiedene Gesichtspunkte zu berücksichtigen waren.

Abb. 1. Die Abwasserreinigungsanlage Emmenspitz im Modell. Vorne rechts ragt der Kamin der geplanten Kehrichtverbrennungsanlage ins Bild



<sup>1</sup> Emch & Berger Solothurn AG, Ingenieurbüro.





**Gilit<sup>®</sup>**

**für das  
Leben  
des  
Blauen  
Planeten**



# Technisches Merkblatt 519

## Oilit P 300



Spezialprodukt zur Abwasserreinigung in Pulverform.

Mit Oilit P 300 liegt erstmals eine Chemikalie vor, die eine problemlose Reinigung von Industrieabwässern ermöglicht.

Insbesondere Ölemulsionen sowie andere kolloidverschmutzte Abwässer und solche, die suspendierte Feststoffe, gelöste anorganische oder organische Stoffe enthalten, können mit Oilit P 300 aufbereitet werden.

### Technische Daten:

Oilit P 300 ist ein pulverförmiges Mehrkomponentensystem mit überwiegend hochmolekularen organischen Verbindungen. Es hat eine graugrüne Eigenfarbe und ist geruchsneutral.

Schüttgewicht: ca. 250 g/l.

pH-Wert in wässriger Lösung, 10%ig gleich ca. 6-7.

### Vorteile von Oilit P 300

#### 1. Chemisch

Oilit P 300 steht außerhalb der bisher bekannten Verfahren zur Abwasserreinigung. Die meist voneinander getrennt ablaufenden bekannten Behandlungsprozesse wie Spaltung, Fällung, Flockung und Adsorption werden hier durch ein einziges Produkt in einem Arbeitsgang nach dem zum Patent angemeldeten Kompaktspaltfloculationssystem mit Oilit P 300 ersetzt.

Wo Oilit P 300 angewendet wird, entfällt in der Regel der Einsatz zusätzlicher Chemikalien.

Während bei allen bisher bekannten Verfahren eine Einstellung oder Verschiebung des pH-Wertes notwendig war, entfällt auch dies bei der Verwendung von Oilit P 300.

Denn dieses Pulver wirkt als pH-Regulativ, das heißt, der pH-Wert des Abwassers, der in einem Bereich zwischen pH 2 bis pH 12 liegen kann, reguliert sich selbsttätig

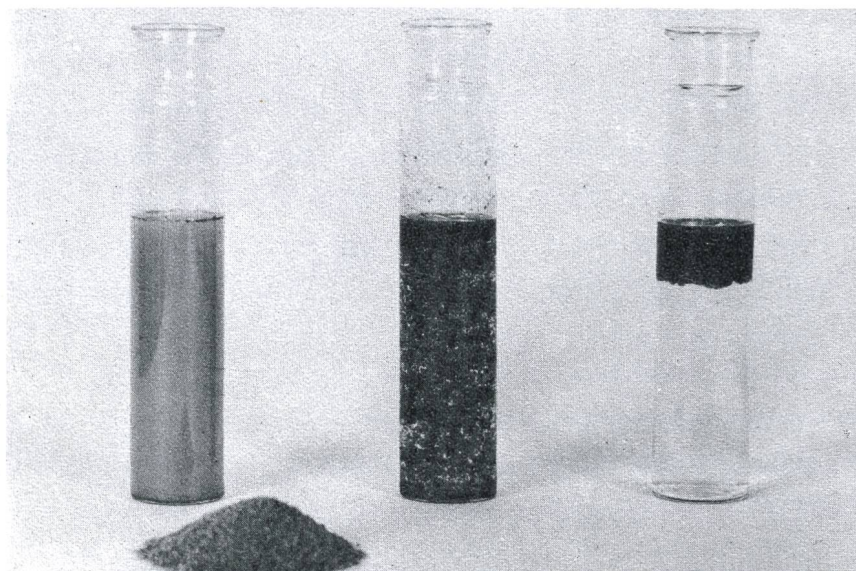
während des Prozeßablaufes der Kompaktspaltfloculation und pendelt sich etwa zwischen pH 6 bis pH 7 ein.

Oilit P 300 erspart damit herkömmliche Chemikalienkosten und zusätzliche Kontrollen, die meist mit hohem apparativen Aufwand notwendig waren.

Die Kompaktspaltfloculation mit Oilit P 300 bietet außerdem den wesentlichen Vorteil eines enorm beschleunigten Prozeßablaufes und damit größere Durchsatzleistungen von zu reinigenden Abwässern.

Unter kräftigem Rühren (1-5 Min.) wird das pulverförmige Oilit P 300 der Emulsion direkt zugesetzt. Das Ende des Aufbereitungsprozesses ist an der Bildung von Makroflocken zu erkennen und dem Entstehen einer klaren Flotte. Jetzt kann über einen geeigneten Filter filtriert werden.

Die Zugabemenge ist vom Verschmutzungsgrad des Abwassers abhängig und sollte in einem Handversuch ermittelt werden. In diesem Beispiel beträgt die Zugabemenge etwa 3 g pro Liter. Der im Filter



### Vorteile von Oilit P 300

#### 2. apparativ und verfahrenstechnisch

Das Kompaktspaltfloculations-System mit nur einem Chemical erlaubt erstmalig die Einsparung bisher kostspieliger apparativer Einrichtungen. So einfach wie die Anwendung ist auch die Verfahrenstechnik.

### Anwendung

am Beispiel einer 3%igen Bohrölemulsion

verbleibende Rückstand kann verbrannt oder auf einer Deponie abgelagert werden, das regional zuständige Wasserwirtschaftsamt weist die entsprechenden Beseitigungsmöglichkeiten aus.

Bei der Lagerung von Oilit P 300 ist zu beachten, daß das Material vor Luftfeuchtigkeit geschützt werden soll. Wir helfen Ihnen gern bei der Ermittlung des optimalen Einsatzes von Oilit P 300. Hierfür ist die Einsendung von 2-3 l Ihres Abwassers an die unten angegebene Adresse notwendig.

Diese vorläufige Arbeitsanleitung kann und soll nur unverbindlich beraten. Wir bitten, alle Angaben über das Arbeiten mit unseren Produkten den örtlichen Verhältnissen und den verwendeten Materialien anzupassen.

# GUBELA

Hans Gubela GmbH  
Verkaufsbüro Nord in

7592 Renchen  
5000 Köln

Postfach 69

Postfach 910286

Telefon (07843) 262

Telefon (0221) 800021



beigemessen werden. Da zudem die Emme in Hochwasserzeiten einen maximalen Stand von 428,50 m ü. M. im Bereich des Kiessandes erreichen kann, muss dem sich hieraus ergebenden Grundwasserspiegel ebenfalls Rechnung getragen werden.

Diese Fakten wurden bei der Projektierung voll beachtet, indem die gesamte Anlage auf eine Fertigterrainskote von 430,0 bzw. 430,80 m ü. M. gebaut wird. Die Beckenkronen liegen rund 30 cm über dieser Terrainshöhe. Die vorhandenen Grundwasserverhältnisse sind, obwohl nun die Anlage gehoben wird, immer noch genug prekär, und Ueberraschungen bei der Ausführung sind nicht ausgeschlossen.

Sämtliche Bauwerke kommen in den Emmenschotter zu liegen. Dieser ist, gemäss den Sondierbohrungen, sehr durchlässig, so dass mit grossem Wasserandrang zu rechnen ist. Alle Bauwerke, die tiefer als Kote 425,0 m ü. M. zu liegen kommen, müssen umpundet werden. Dies gilt vor allem für die Baugrube des Einlaufbauwerks, die Kegelstümpfe der Faultürme sowie das Mittelbauwerk der Vorklärbecken und diverse Leitungsführungen. Das Auslaufbauwerk muss rund 30 m in die Aare hinaus gebaut werden. Es ist nicht ausgeschlossen, dass sich bei der Erstellung dieses Bauwerks noch Schwierigkeiten ergeben können.

#### Ein kurzer Ueberblick

Der Zuflusskanal aus der Region Solothurn verläuft parallel zur Südgrenze des Areals und erreicht das Bauareal auf der Höhe der Faultürme. Es handelt sich dabei um ein Schleuderbetonrohr  $\phi$  135 cm.

Aus der Region Emme führt ein Kanal  $\phi$  160 cm parallel zur Emme heran. Im Bereich des Einlaufhebewerkes werden die beiden Kanäle vereinigt und als gemeinsamer Kanal dem Hebewerk zugeführt.

Da mit das Abwasser die Anlage frei durchfliessen kann, muss dasselbe gehoben werden. Dazu wird ein Abwasserhebewerk benötigt, das mittels Schneckenpumpen die anfallende Wassermenge von maximal 4,5 m<sup>3</sup> heben kann. Anschliessend fliesst das Wasser durch die Rechenstation und den Sandfang zu den Vorklärbecken. Bei Regenfall treten die Regenwasserklärbecken in Aktion, wobei mittels einer Notentlastung das Wasser direkt dem Vorfluter, das heisst der Aare zufliesen kann. Von den Vorklärbecken fliesst das Wasser anschliessend in den biologischen Teil der Anlage, das heisst in die Belüftungsbecken und von dort in die Nachklärbecken. Anschliessend gelangt das dadurch gereinigte Abwasser wieder in den Vorfluter.

#### Kosten: Ueber 21 Mio Franken

Die Gesamtkosten der Kläranlage, ohne Schlammwässerungsanlage, belaufen sich auf rund 21 Mio Franken, inklusive Landerwerb (Preisbasis Oktober 1971). Dabei machen die Rohbauarbeiten, Erdarbeiten, Wasserhaltung, Spundungsarbeiten, Eisenbeton- und Maurerarbeiten etwa 9 Mio Franken. Der Unternehmervertrag mit der Arbeitsgemeinschaft ABCM wurde auf Grund einer Submission abgeschlossen und beläuft sich auf rund 8,9 Mio Franken.

#### Der heutige Stand der Arbeiten

Die Bauarbeiten für den biologischen Teil sind praktisch abgeschlossen. Die vier Belüftungsbecken mit Abmessungen von 17 x 17 m sind im Rohbau fertig. Die vier Nachklärbecken mit 33,5 m Durchmesser sind ebenfalls fertig. Einzig die Zementüberzüge der Bodenplatten werden nach der Montage der Räumbrücken noch eingebracht werden müssen. Die Abflussleitungen im Bereich der Belüftungs- und Nachklärbecken sind betoniert; man kann also sagen, dass der biologische Anlagen teil im Rohbau fertig ist.

Die mechanische Reinigungsstufe ist im Augenblick in vollem Gange. Bei den Regenklärbecken ist die Bodenplatte betoniert. Mit dem Bau des Sandfangs wurde vor rund 14 Tagen begonnen. Bei den Vorklärbecken ist das Zentrum, das heisst die Dükerleitung, gebaut. Die Bodenplatten sind betoniert. Da das Mittelbauwerk sehr tief in den Baugrund hinabreicht, hatten wir, obwohl die Baugrube vollumfänglich umpundet ist, grosse Schwierigkeiten. Der Grundwasserandrang war ausserordentlich hoch, und es wurden maximal bis zu 20 000 l/m abgepumpt. Die Zuleitungskanäle innerhalb des ARA-Areals sind ebenfalls erstellt. Das Abwasserhebewerk, das das anfallende Wasser um rund 6 m heben muss, ist im Bau.

Die Pumpensümpfe sowie das eigentliche Abwasserhebewerk sind im Rohbau fertig, das anschliessende Betriebsgebäude ist im Bau.

Der Gebäudekomplex Faultürme, Eindicker und Maschinenhaus ist im Rohbau fertig. Mit den Installationen konnte bereits begonnen werden. Die elektrischen Lichtinstallationen sind bereits verlegt, und der Lift ist montiert. Im Augenblick wird die Gebäude- und Faulturmheizung montiert.

Die schliesslich gewählte Disposition scheint allen Gegebenheiten optimal Rechnung zu tragen.

Die Gemeinde Zuchwil betrachtet den Emmenspitz als Erholungsgebiet und hat verlangt, dass die Möglichkeit bestehen muss, längs der Emme und Aare Fusswege anlegen zu können. Zudem soll im Bereich der Einmündung der Emme in die Aare die sich ergebende Ecke als Erholungsplatz ausgebaut werden.

Da auf dem südlichen Arealteil die Kehrichtverbrennungsanlage erstellt werden soll, war es gegeben, die Schlammwässerungsanlage möglichst nahe an den Müllbunker heranzubauen, um die Möglichkeit einer späteren Verbrennung der Schlammkuchen offen zu halten.

#### Schwierigkeiten mit dem Grundwasser

Durch die Lage des Areals bedingt, sind die Grundwasserverhältnisse direkt abhängig vom Aare- und Emmewasserspiegel. Vor dem Aufstau der Aare beim Kraftwerk Flumenthal konnte ein Schwanken des Grundwasserspiegels beobachtet werden. Bedingt durch die Arbeiten der JGK und vor allem durch den Bau des Kraftwerks Flumenthal ergibt sich heute ein konstanter Grundwasserspiegel auf einer Kote von 426,0 m ü. M.

Da das gewachsene Terrain auf Kote 427,0 liegt, musste der Foundation bzw. der Tiefenlage der Bauwerke spezielle Bedeutung

Abb. 2. Noch wird hier gearbeitet, doch schon bald werden die Schneckenpumpen montiert sein und ihre Arbeit aufnehmen können (Aufnahmen: maw.)

