

Zeitschrift: Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme
Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung
Band: 38 (1981)
Heft: 5

Artikel: Entwässerungspumpwerk von Gumpelsfahr in Dietwil
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-783921>

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: 14.01.2026

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

Entwässerungspumpwerk von Gumpelsfahr in Dietwil

Wieso das Nationalstrassenwasser nicht über die Ufer tritt

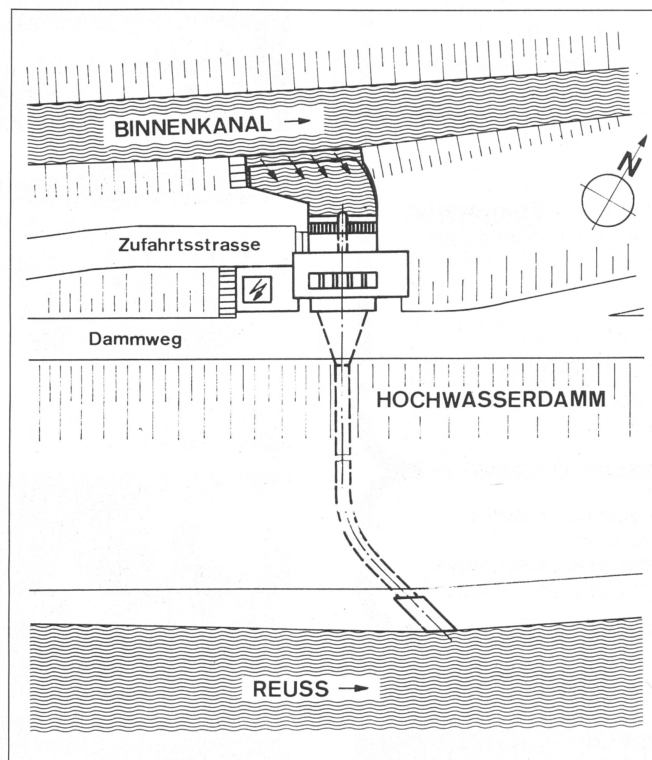
Allgemeines

Das auf der Nationalstrasse N14 bei Gumpelsfahr in Dietwil anfallende Oberflächenwasser wird an drei Stellen über sogenannte Ölabscheider in den parallel zur Reuss verlaufenden Binnenkanal neben der Autobahn geleitet. Der Binnenkanal ist ein Gewässer, das auf aargauischem Kantonsgebiet bereits heute (ohne das zusätzlich von der Autobahn anfallende Wasser) bei starkem und langandauerndem Regen über die Ufer treten kann. Um zukünftige Überschwemmungen zu vermeiden, wurde das Entwässerungspumpwerk Gumpelsfahr gebaut. Fünf vertikale Schraubenpumpen fördern zusammen, je nach Wasserständen im Binnenkanal und in der Reuss, $1,5\text{--}1,9\text{ m}^3/\text{s}$ Binnenkanalwasser in die Reuss. Die geodätische Förderhöhe beträgt bei Vollbetrieb maximal 2,8 m. Der Überlauf des Binnenkanalwassers in das Pumpwerkbecken erfolgt über eine Streichwehr. Mit der in der Höhe verstellbaren Überlaufkante wird die gewünschte Überlaufhöhe einreguliert.

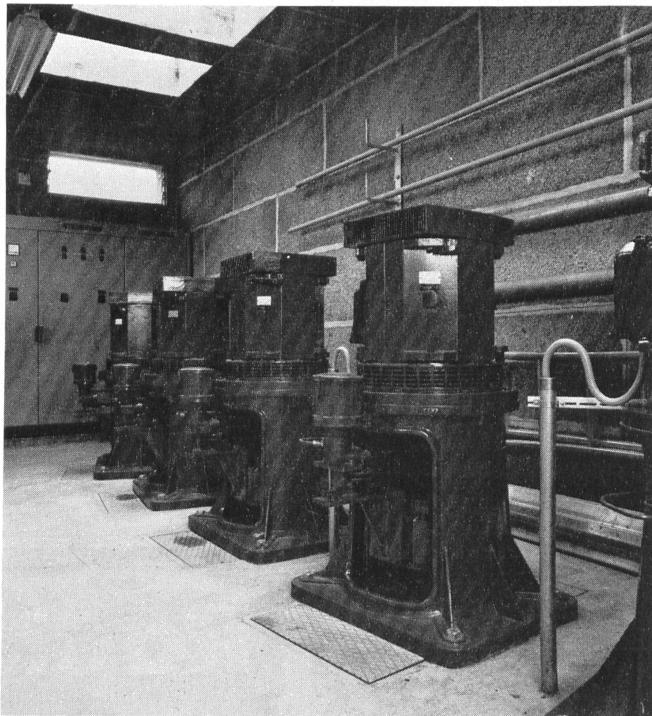
Das Merkmal, das die Laufräder der Halbaxialkreiselumpen von den Radialkreiselumpen unterscheidet, ist das offene Laufrad mit den doppelt gekrümmten Schaufeln, dessen Rückwand gegen die Wellenaxe geneigt ist. Das anschliessende Leitrad hat die Aufgabe, die vom Laufrad austretende Flüssigkeit in die axiale Richtung umzulenken und zudem die Durchflussgeschwindigkeit abzubauen bzw. die kinetische Energie der Flüssigkeit in Druckenergie umzuwandeln. Die Schaufelflächen des Leitrades sind ebenfalls doppelt gekrümmt.

Das Pumpwerk besteht aus einem Maschinenraum mit darunter liegendem Pumpensumpf. Im Maschinenraum sind die Schaltschränke und die fünf Antriebsmotoren von 22 kW Leistung bei 970 U/min auf den Motorenuntersätzen mit Lagerständern montiert. Pumpen und Steigleitungen sind an den Motorenuntersätzen frei hängend montiert. Die Steigleitungen mit Druckleitungsanschluss sind in demontierbare Zwischenrohre unterteilt.

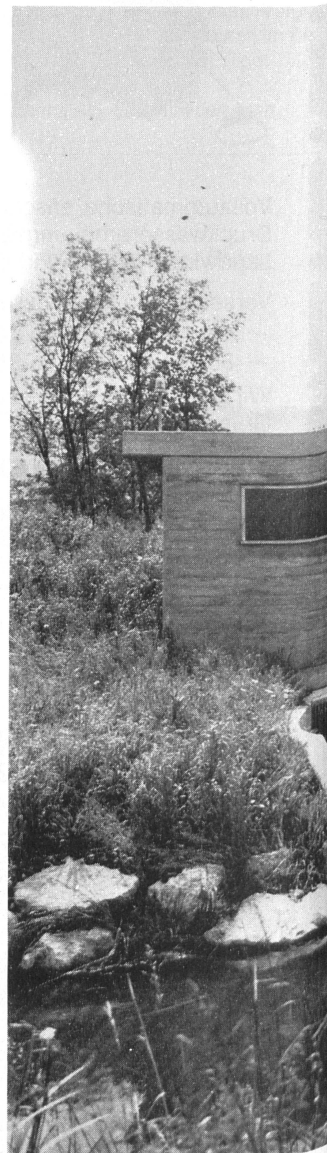
Die Antriebswellen sind in fettgeschmierten Metallagern gelagert.



Grundriss des Entwässerungspumpwerkes Gumpelsfahr



Maschinenraum mit Motorenuntersatz, Lagerträger und Antriebsmotoren sowie den Schaltschränken für die automatische Steuerung



Pumpwerk mit Binnenkanal und Einlauf

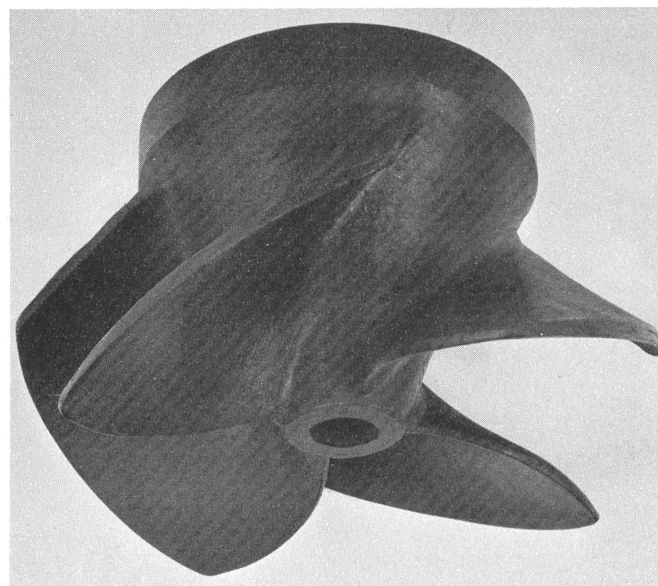
Die geeignete Materialpaarung der Gleitlager gewährt eine lange Lebensdauer. Da die Pumpen für Servicezwecke auch trocken (ohne Förderflüssigkeit) in Betrieb gesetzt werden könnten, sind die sonst üblichen Gummilager nicht angewendet worden.

Die Schmierung der Lager erfolgt durch automatische Fettschmierpumpen, die durch den Pumpenmotor angetrieben werden.

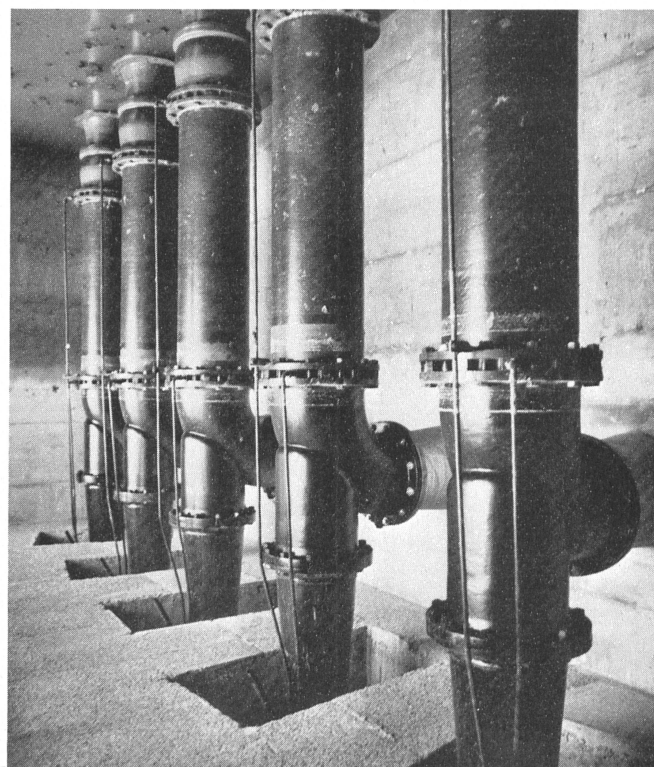
In den Lagerständern sind je ein Radiallager und ein Axiallager eingebaut. Die Axiallager dienen zur

Aufnahme des Axialschubes und der Gewichte der rotierenden Teile. Die Druckleitungen führen in den druckseitigen Sammel-schacht, von wo das geförderte Wasser mit freiem Gefälle in die Reuss fliesst. Die Wasserspiegel-höhe im druckseitigen Sammel-schacht richtet sich nach der geför-

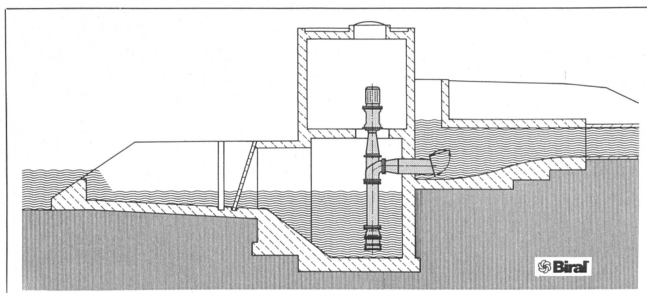
bau AG projektierte und gebaute Schaltschrank überwacht und steuert die gesamte Pumpenanlage. Für die niveaubabhängige Steuerung der Pumpen wurde das bewährte Biral-Elektroniksystem ES 4000 gewählt, welches verant-wortlich ist, dass bei jedem Zu-schaltungsbefehl diejenige Pumpe



Laufblad der Halbaxialkreislumppe mit räumlich gekrümmten Schaufeln



Pumpensumpf mit den vertikalen, am Motorenuntersatz freihängenden Halbaxialkreislumpen



Querschnitt der Anlage mit Binnenkanal, Einlauf zum Pumpensumpf, Pumpwerk und Druckleitung zur Reuss



Pumpensumpf

der Wasser-menge bzw. nach dem Druckverlust in der Leitung zur Reuss.

Die am Ausfluss der Pumpen-druckleitungen montierten Rück-laufklappen von 400 mm NW verhindern den Rückfluss des geför-der ten Wassers und insbesondere das Abfließen von Reuss-Hoch-wasser in den tiefer gelegenen Binnenkanal bei stillstehenden Pumpen.

Steuerung

Der von der Firma Bieri Pumpen-

zugeschaltet wird, die die momen-tane grösste Stillstandzeit aufweist und beim Abschaltbefehl diejenige Pumpe mit der momentan längsten Laufzeit abschaltet. Die mittels sta-tionärem Dural-Bleiakkumulator gespiesene elektronische Biral-Sammelalarmanlage meldet jede eventuell auftretende Störung selbst bei stromlosem Pumpwerk via Telefonalarm in den ent-sprechenden Autobahnwerkhof.

Bieri Pumpenbau AG,
3110 Münsingen