

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Wasser- und Energiewirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbau, Wasserkraftnutzung, Energiewirtschaft und Binnenschiffahrt
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
<b>Band:</b>	25 (1933)
<b>Heft:</b>	4
<b>Artikel:</b>	Ueber das neue Grundwasser-Pumpwerk der Gemeinde Wettingen
<b>Autor:</b>	Harder
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-922411">https://doi.org/10.5169/seals-922411</a>

### **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:** 14.02.2026

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

## Inhalts-Verzeichnis

Ueber das neue Grundwasser-Pumpwerk der Gemeinde Wettingen — Die Ganglinie der Mur in ihrer Abhängigkeit von der Witterung im Einzugsgebiet — Die volkswirtschaftliche Bedeutung der schweizerischen Gasindustrie — Ausfuhr elektrischer Energie — Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband — Schiffahrt und Kanalbauten — Wärmewirtschaft — Elektrizitätswirtschaft — Verschiedene Mitteilungen — Kohlen- und Oelpreise.

## Ueber das neue Grundwasser-Pumpwerk der Gemeinde Wettingen.

Von Dr. Harder, Wettingen.

### I. Geologische Verhältnisse.

Nachdem bereits früher<sup>1)</sup> an dieser Stelle über den Bau des neuen Grundwasserpumpwerkes in Wettingen berichtet worden ist, sollen im Anschluß einige zusammenfassende Erläuterungen den geologischen Verhältnissen der weiten Umgebung dieser Anlage und des im Werden begriffenen Stausees gewidmet sein.

Die Tiefenbohrung, welche die Erschließung des Grundwasserstromes bezweckte, hat in dieser Hinsicht sehr mannigfaltiges und zugleich interessantes Material, das in seiner Gesamtheit manchen Schluß über die Zusammensetzung des Untergrundes zuläßt, ans Tageslicht gefördert. Ein Rückblick auf die geologische Vergangenheit dieser Zone erscheint dadurch vollauf gerechtfertigt; außerdem dürften einige Hinweise auf die Veränderungen hydrologischer Natur, die ihre Ursache in der Wechselwirkung von Stausee und Grundwasserstrom haben, von allgemeinem Interesse sein.

Nordöstlich der Bahnhofsanlage seinen Anfang nehmend, dehnt sich das Wettingerfeld in einer durchschnittlichen Breite von ca. 1,25 km auf eine Länge von ungefähr 3,5 km gegen Sta-

<sup>1)</sup> Schweiz. Wasser- und Energiewirtschaft, Nr. 1, Jahrgang 1933.

tion und Dorf Würenlos hin aus, südwestlich begrenzt durch die Limmat, nordöstlich durch die Anhöhen des den aufstrebenden Schichten (Jura- und Molasseformation) der Lägern vorgelagerten Sulzberges und des Gemäueri-Pfaffenbühl. Da und dort wird das Gelände von kleineren und höheren Hügelzonen, die an einigen Stellen zwecks Kies- und Sandabbau erschlossen wor-

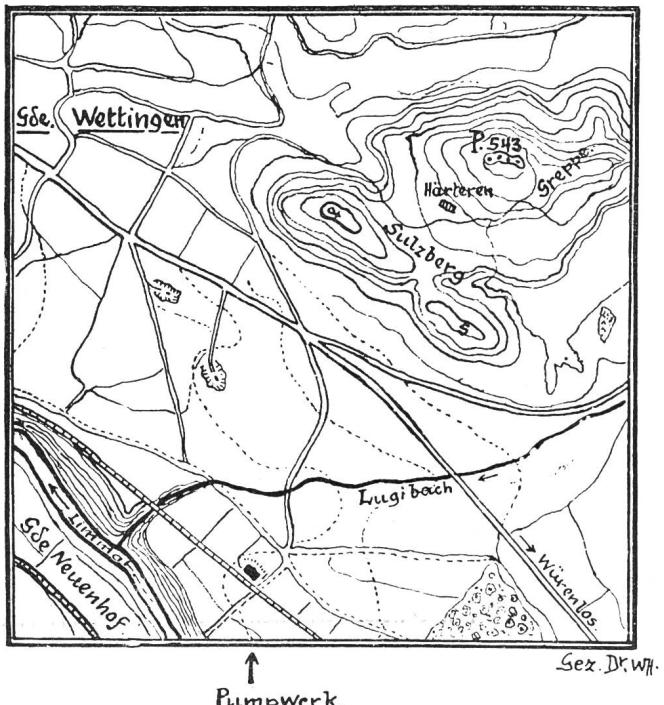


Abb. 1. Kartenskizze des Wettingerfeldes.

den sind, durchzogen. Auch die Baustelle des neuen Pumpwerkes findet sich inmitten einer alten Kiesgrube, wo ehemals Schottermaterial ausgebeutet worden ist. In seinem östlichen Teil wird das Wettingerfeld vom Lugibach durchschnitten, der im Gebiet der „Greppe“ und des „Aggenbühl“ entspringt, und oberhalb seiner Mündungsstelle an der Limmat ein steilwandiges Tobel erodiert hat.

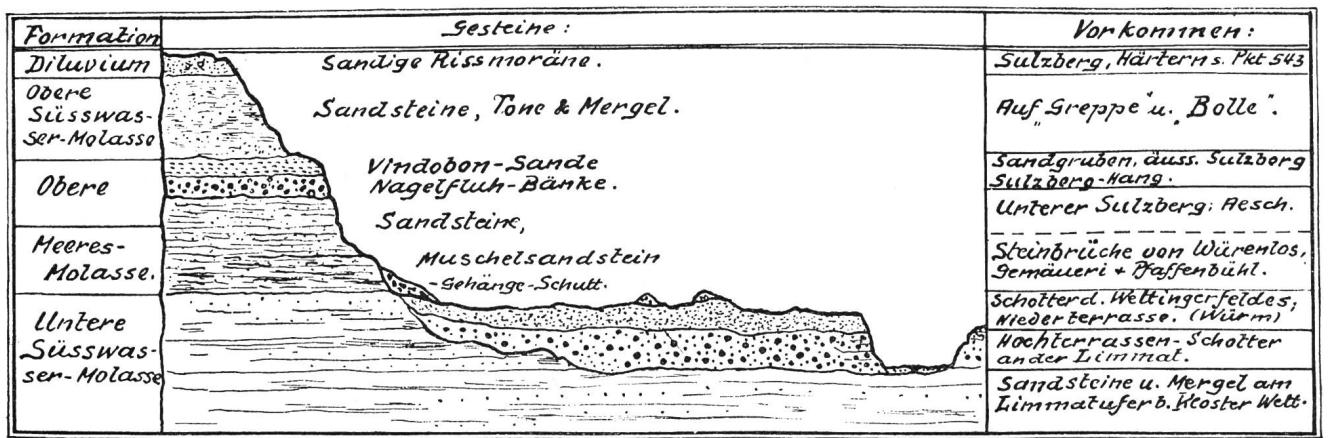


Abb. 2. Gesteinsformationen und ihre Lagerungsweise.

Am Aufbau der Oberflächenformen des in Betracht fallenden Gebietes und seiner engen Umgebung, wie es dem beigegebenen Kartenausschnitt (Siegfriedatlas Blatt 39, 1:25,000) zugrunde liegt, beteiligen sich verschiedene Gesteinsarten nebst andern Ablagerungen, deren Anwesenheit wir auf frühere glaziale und fluvioglaziale Tätigkeit großartigster Natur zurückführen müssen.

Die schematische Darstellung (Abbildung 2) bringt die verschiedenen Gesteinsformationen und ihre Lagerungsweise, wie sie durch die ältere und neuere geologische Forschungsarbeit<sup>2)</sup> erkannt worden sind, zum Ausdruck.

Im Anschluß daran sei eine kurze Charakteristik der einzelnen Formationen, wie sie für die Profilfolge Sulzberg - Wettingerfeld - Limmat in Betracht kommt, wiedergegeben (Abb. 3).

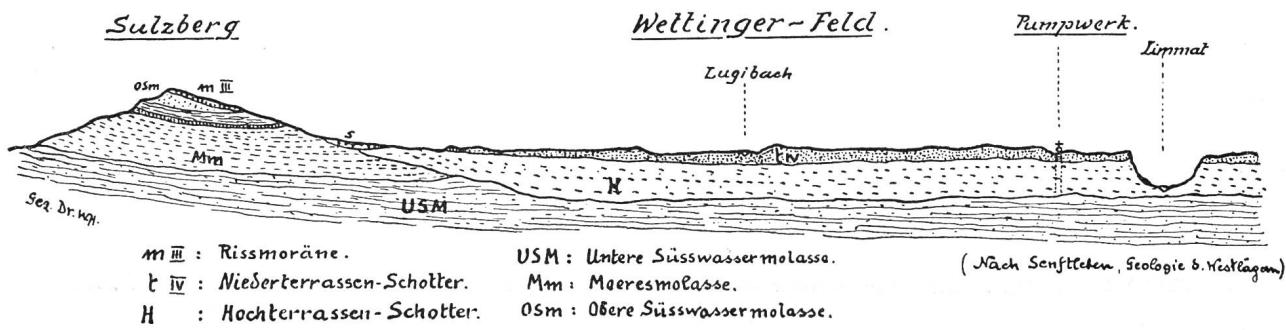


Abb. 3. Geologisches Profil Sulzberg-Wettingerfeld-Limmat.

#### a) Randgebiet des Sulzberg.

Der oberste Teil des innern und äußern Sulzberges wird gebildet durch die obere Süßwassermolasse, die sich gegen Südosten bis zur „Greppe“ ausdehnt. Sie besteht größtenteils aus weichen Mergeln und Tonen. Im Untergrund wird sie abgelöst durch die obere Meeresmolasse, die in den auf der Anhöhe des äußern Sulzberges gelegenen Sandgruben einen besonders interessanten und instruktiven Einblick in ihre Struktur vermittelt. Hier erkennen wir deutlich die typische Ausbildung der glimmerhaltigen, teilweise massigen Sandsteinformation, die in ihrem unteren Teil oft von eigenartig ausgebildeten, blau gefärbten „Knauern“ durchsetzt ist. An der oberen Grenzzone werden diese Feinsande, die abgebaut und als Gießereisand verwendet werden, durch eine lehmige, rotbraune Verwitterungszone von ca. 80 cm Mächtigkeit bedeckt. Unterhalb der eben angeführten Sandgruben stößt man auf einer Meereshöhe von ca.

<sup>2)</sup> Mühlberg: Erläuterungen zur geologischen Karte der Westlägern.

Schifflib: Geologie der Westlägern und ihrer Umgebung.

zum Teil von härteren Sandsteinbänken durchsetzt sind. Am Grunde des Sulzberges, in der Nähe der ehemaligen Ziegelei, treffen wir in der weitern Verfolgung des Profils auf bunte Nagelfluh, deren Ausmaß ungefähr 1,50 m beträgt. Den Uebergang zur Ebene des Wettingerfeldes bilden Sandsteine, der Stufe des Burdigalien angehörig, die übrigens in ihrer Zusammensetzung sehr mit jener der oben erwähnten Gesteinsmassen ähneln. Hier gehörts auch der seit langer Zeit in den bekannten Steinbrüchen von Würenlos ausgebeutete Muschelstein. Seine Mächtigkeit erreicht im Gebiete des „Gemäueri“ und „Pfaffenbühl“ ca. 13 m; die Schichten keilen aber in nördlicher Richtung sehr rasch aus, so daß sie am Sulzberg nicht mehr konstatiert werden können. Aus den Dimensionen, welche die erwähnten Schichtkomplexe in

460 m auf eine weitere Zone von Sanden, die vertikaler Richtung erreichen, läßt sich die Stärke des Burdigalien zu ungefähr 35—40 m errechnen.

#### b) Das Wettingerfeld.

Trotzdem das morphologische Bild des Wettingerfeldes einen unwillkürlich etwas monoton wirkenden Eindruck aufkommen läßt, erscheint der geologische Aufbau bei näherem Studium nicht minder interessant. Wenn auch die anstehenden Gesteinsschichten in diesem Geländeabschnitt nirgends aufgeschlossen in unmittelbare Erscheinung treten, so können wir doch mit aller Sicherheit auf die Zusammensetzung des Untergrundes zulässige Schlüsse ziehen. Nördlich des Sulzberges, auf einer Meereshöhe von ungefähr 430 m, steigen lägernwärts Gesteine der unteren Süßwassermolasse zutage, die auf der linken Seite der Limmat nordwestlich Neuenhof ebenfalls festgestellt werden können. Bei der oberen Eisenbahnbrücke, wo sich heute die Kraftwerkstanlage der Stadt Zürich erhebt und der werdende Stausee zu dehnen beginnt, hat der Fluß, nachdem er durch die Ablage-

rungen der Glazialperiode von seiner ursprünglichen Richtung fast rechtwinklig abgelenkt wurde, durch starke Erosionstätigkeit einen relativ jungen Taleinschnitt geschaffen. In diesem als epigenetisch bezeichneten Flußabschnitt, der in der Nähe der Flußbadeanstalt Baden sein Ende erreicht, erkennen wir im Aufbau der steilwandigen Ufer Mergel und Sandsteine der untern Süßwassermolasse, wodurch die Annahme, daß diese Formation an der geologischen Zusammensetzung der eigentlichen Talsohle beteiligt ist, vollkommen bestätigt wird.

Das ganze Gebiet des Wettingerfeldes ist überlagert von den Gebilden der Eiszeit, die teilweise bis in beträchtliche Höhe an der Lägern zu verfolgen sind. Sie bedingen großen Teils das Oberflächen- und Landschaftsbild, und gestatten, an Hand ihrer Ausdehnung Rückschlüsse auf jene diluvialen Eisströme zu ziehen, die vor vielen Jahrtausenden das schweizerische Mittelland bedeckten. Bekanntlich haben sich die ausgedehnten Eismassen mehrmals zurückgezogen, um aber während gewisser Zeiträumen wiederum vorzustoßen. Penck und Brückner, die beiden genialen Glazialforscher, schließen aus ihren Beobachtungen und eingehenden Untersuchungen auf vier verschiedene Eiszeiten, die durch ganz besonders charakteristische Ablagerungen gekennzeichnet sind. Diese letzteren lassen sich wie folgt klassifizieren:

1. Älterer oder höherer Deckenschotter:  
Günz-Vergletscherung.
2. Jüngerer oder tieferer Deckenschotter:  
Mindel-Vergletscherung.
3. Hochterrassenschotter:  
Riß-Vergletscherung.
4. Niederterrassenschotter und Moränen:  
Würm-Vergletscherung.

Der höhere Deckenschotter, stark verkittetes Geröllmaterial, auch bekannt unter der Bezeichnung „löcherige Nagelfluh“, ist in unserem Gebiete nirgends mehr anstehend. Dagegen tritt uns der jüngere Deckenschotter der Mindeleiszeit, der mit jenem sehr viel ähnlich hat, in größerer Nähe des Wettingerfeldes entgegen. Er findet sich in ca. 1 km Entfernung von der Limmat am Kreuzliberg, wo er in einer Mächtigkeit von etwa 35 m ansteht, wobei sich seine Masse nach zuverlässigen Feststellungen gegen eine ca. 40° nordwärts geneigte Mulde der untern Molasse dehnt und zugleich ein breites Erosionsbecken teilweise ausfüllt.

Auch die Hochterrassenschotter, die an ihren

Erosionsrändern steile Böschungen und Wände bilden, treten uns in Form stark verkitteter Nagelfluh entgegen. Oft greift das Verkittungsmaterial tief ins Innere des Gesteins, kann aber auch lokal die äußeren Partien bloß verkleiden. Ihre größte Ausdehnung findet die Hochterrasse im Gebiet der Niederterrasse, wobei die Annahme gemacht werden muß, daß sich jene unter den Schottermassen der letztern hindurch fortsetzt, um stellenweise wieder emporzutauen. An solchen Stellen ist die Hochterrasse in einzelnen Überresten erhalten geblieben. Sie wird außerdem vielfach an konkaven Stellen des Flußufers durch Terrassierung und damit im Zusammenhang stehender Anschwemmungen (Alluvionen) durch das Flusswasser selbst sowie durch solches von Seitenbächen und dadurch in die Tiefe geführtes Niederterrassenmaterial verdeckt. Meist erkennen wir die Hochterrasse nur durch die in unmittelbarer Nähe des Flusses gelegenen Steilabstürze, wie sie ganz besonders westlich der neuen Grundwasserpumpstation in etwa 250 m Entfernung auftreten. Nach den Untersuchungen von Albert Heim ist anzunehmen, daß nach der Bildung der Hochterrassenschotter eine längere Epoche starker Erosion einsetzte, die einen Teil dieser Materialien ausräumte. Auf diesen Erosionsflächen lagerte später der Gletscher der Rißeiszeit seine Grundmoränen ab, nach seinem Rückzug gegen die Alpen schließlich die Schottermassen, wie sie zum Teil heute noch in Erscheinung treten. Ihre Mächtigkeit variiert je nach Lagerstätte von einigen Dezimetern bis zu mehreren Metern, wir finden sie in der Ebene wie auf Anhöhen. In unserem Geländeabschnitt können wir am Südhang der Lägern bis in eine Meereshöhe von 700 m Gerölle antreffen, welche auf die gewaltige Ausdehnung des Rißgletschers hinweisen. Alle Umstände deuten darauf hin, daß diese Eismassen im Stadium der größten Mächtigkeit die Lägern fast völlig überflutet haben. Findlinge können in den Moränenmassen oft aufgefunden werden, sie zeugen, daß das Tal der Limmat vom Rhein-Linthgletscher beherrscht worden ist.

Ganz besonders interessieren aber die Niederterrassenschotter und Moränen der letzten Eiszeit. Sie bilden die obersten Anteile der Schuttmassen des Wettingerfeldes und erreichen in ihrer wechselnden Mächtigkeit 3—10 m. An verschiedenen Orten finden wir sie in Kiesgruben aufgeschlossen; größere und kleinere Gerölle wechseln mit sandigen Partien. Eine der größten Gruben dieser Art, in der Nähe des

„Gottesgrabens“ gelegen, gewährt einen Einblick in die bis auf eine Tiefe von ca. 15 m aufgeschlossenen Schottermassen. Wir können hier drei verschiedene Zonen unterscheiden: Während der oberste Teil fast kiesig-sandig erscheint, setzt sich der zweite Drittel aus mehr größeren Geröllen zusammen, während die unterste Partie viel mehr grobkiesiges Material aufweist.

Die Terrassenschotter und Moränen sind nach dem Rückzug der Gletscher durch nachträgliche (postglaziale) Erosion terrassenförmig abgetragen worden. Im Südosten stoßen sie an den großen Endmoränenbogen bei Würenlos, der einerseits vom Bahntrasse der Linie Wettlingen-Buchs, anderseits durch die Kantonsstraße durchschnitten wird. Dieser Moränenwall verdankt seine Bildung dem hier lange Zeit stationär gebliebenen Linthgletscher.

Von untergeordneter Bedeutung sind die Alluvialbildung. Zu ihnen zählen die Anschwemmungen der Limmat und etlicher Seitenbäche. Sie bestehen fast ausschließlich aus abgeschwemmten Geröllen des Niederterrassenschotters, kiesig-sandigen, seltener lehmigen Massen. Einer der typischsten Bachschuttkegel bildet der beim ehemaligen Pumpwerk mündende Lugibach, der selbst im Bereich der Niederterrasse ein tiefes Tobel eingefressen hat, was darauf schließen lässt, daß hier die erodierende Stoßkraft bedeutend stärker war, als die Möglichkeit einer Ablagerung von Geröll und Schutt.

(Schluß folgt).

## Die Rheinschiffahrt im Jahre 1932.

Von Louis Groschupf,  
Direktor der Basler Rheinschiffahrt-Aktiengesellschaft.

### Der Wasserstand

war bis in den Herbst hinein normal. Vom November an fiel er ständig. Der Dezember bereitete durch ausgesprochenes Niederwasser und eine fast vierzehntägige Nebelperiode der Schiffahrt erhebliche Schwierigkeiten. Diese hielten auch Anfang Januar 1933 noch an.

Die Schiffahrt nach Basel konnte auf dem Rhein durchgeführt werden vom Mai bis September.

### Für die Beschäftigung

war das Jahr 1932 ein ausgesprochenes Krisenjahr. Der zusammengeschrumpfte Güterverkehr bot für einen Großteil der Rheinflotte keine Beschäftigung. Dementsprechend waren auch die Schleplöhne und die Schiffsmieten das

ganze Jahr über ganz außerordentlich niedrig. Selbst die ungünstigsten Schifffahrtsverhältnisse des Herbstes konnten nur eine ganz bescheidene Erhöhung des Frachtniveaus hervorrufen. Diese seit Jahren andauernde ungünstige Beschäftigung der Rheinschiffahrt rief Bestrebungen zur Durchführung einer allgemeinen Sanierung der Rheinschiffahrt hervor. Auf einer internationalen Konferenz aller Rheinschiffahrtreibenden am 12. Juli 1932 im Haag wurde eine internationale Studienkommission eingesetzt, welche die verschiedenen von Interessenten eingereichten Sanierungsprojekte durcharbeiten und überprüfen, und wenn möglich einer neuen allgemeinen Rheinschiffahrtskonferenz einen brauchbaren Sanierungsvorschlag unterbreiten sollte.

Im Berichtsjahr hat die Studienkommission ihre Arbeit noch nicht beendet. Die beiden schweizerischen Reedereien, Basler Rheinschiffahrts-Aktiengesellschaft und Schweizer Schleppschiffahrtsgenossenschaft, sind in dieser Studienkommission vertreten durch Herrn Direktor Dr. Zschokke, Duisburg.

Der allgemeine Verkehrsrückgang hat Basel, den Endpunkt der Rheinschiffahrt, im Jahre 1932 nicht betroffen. Der Basler Hafenverkehr stieg auf 1,411,762 Tonnen. Der Verkehrszuwachs beträgt trotz der Krise 10 %.

Schon im Jahre 1931 zeigte sich der Schiffsverkehr nach Basel als krisenfest. Das Ergebnis des Berichtsjahres bestätigt die Feststellung. Es zeigt, welch große Bedeutung die billigen Wasserfrachten für das schweizerische Wirtschaftsleben haben. Es berechtigt zu der Annahme, daß durch die Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse durch die Rheinregulierung und durch die Modernisierung des Rhein-Rhone-Kanals der Verkehr noch ganz bedeutend zunehmen wird.

### Die Schiffahrt nach Basel

benützte im Berichtsjahr den Rhein und Kanal wie folgt:

Rhein 291,710 Tonnen,  
Kanal 1,120,052 Tonnen.

Wie schon 1931, verteilte sich der Verkehr relativ gleichmäßig über das ganze Jahr, mit einer allerdings sehr deutlichen Verkehrsspitze in den Monaten Mai bis August. Der Monat Juli brachte mit 204,000 Tonnen Umschlag den größten Verkehr, den die Basler Hafenanlagen in einem Monat bis jetzt bewältigt haben.

Die Basler Hafenanlagen hatten in den Monaten Juni, Juli und August