

# Das Grundwasser in St. Gallen

Autor(en): **Fierz, A.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen  
Naturwissenschaftlichen Gesellschaft**

Band (Jahr): **8 (1866-1867)**

PDF erstellt am: **06.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-834478>

## **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.

zum grössten Theil wegen des Einfallens der Schichten von Süden nach Norden abfliessen. So zeigen sich in der That auch bereits nur in den südlich gelegenen Hügeln Quellen, aus welchen die städtischen Brunnen gespiesen werden. Das grösste Quantum dieses Molassenwassers aber dringt in die Schuttmassen ein, womit die südlichen Bergabhänge und die Thalsohle bedeckt sind, und zwar in eine Tiefe, die dessen Verwendung für laufende Brunnen unmöglich macht. So wie das Wasser in diesen Schuttablagerungen eine wasserdichte Schichte vorfindet, sammelt es sich auf derselben und bewegt sich nach dem Gefälle derselben.

Die Wasserscheide für das Oberwasser auf einem Schutt-erdreiche ist gewöhnlich auch diejenige für das Grundwasser, zumal wenn wie im Thal von St. Gallen die Thalsohle auf beiden Seiten stark abfällt. Es scheint nun in der That in benanntem Thal unter der Schuttmasse sich in geringer Tiefe ein wasserdichtes Thonlager vorzufinden, welches eine zusammenhängende Ansammlung des Grundwassers begünstigt und demselben einen der Thalneigung parallelen Lauf mit Ausmündung in die Steinach als tiefsten und Sammelpunkt vorschreibt. In der Mitte der Thalsohle findet sich überall das Grundwasser in geringer Tiefe vor, während die Sodbrunnen der höher gelegenen Partien eine grössere Tiefe haben. Je grösser die östliche Entfernung von der Wasserscheide ist, desto tiefer liegen in vergleichungsweiser Höhe die Wasserspiegel der Sodbrunnen, währenddem die Ausläufe des Grundwassers an den Ufern der Steinach (Drei- und Zweiröhrenquellen u. s. w.) den tiefsten Stand behaupten. Zur weitem Bestätigung dieser von Westen nach Osten gehenden Bewegung des Grundwassers führen wir folgende Zahlen an:

Mittl. Wasserstand des Sodbrunnens beim Waisenhaus	=	2234	üb. Meer
„ „ „ „ auf dem Gallusplatz	=	2231'	„ „
„ „ „ „ beim Museum	=	2220'	„ „
„ „ „ „ b. Huberz. Flasche,	=	2215'	„ „
		Speisergasse	
„ „ „ „ b. Dr. Wild-Sulzberger	=	2214'	„ „
Brunnenröhre bei Dreiröhren, Lämmli-brunn	=	2200'	„ „
„ „ „ „ Zweiröhren,	=	2198'	„ „

Aus dem bisher Gesagten mag hervorgehen, dass im Thal von St. Gallen mittelst Abteufung eines Schachtes bereits an jeder Stelle das Grundwasser aufgeschlossen und durch eine Pumpe zu Tage gebracht werden kann. Zahlreiche Pump- oder Sodbrunnen von St. Leonhard bis St. Fiden und vom Fuss der Berneck bis auf den Rosenberg sind Zeuge hievon, und bilden für die Wasserversorgung St. Gallens einen wesentlichen Bestandtheil. Die Tiefe der Sodbrunnen wechselt zwischen 15—30 Fuss. Sämmtliche Wasserstände derselben liegen unter dem Niveau der Kloaken-Gruben, unter welchen es wahrscheinlich auch solche giebt, die keinen hermetischen Verschluss besitzen. Das Wasser der Sodbrunnen ist hell und frisch, dem Gaumen angenehm; einzelne derselben, besonders aber das Dreiröhrenwasser, geniessen als Lieferanten guten Trinkwassers besonders guten Ruf, so dass wir es nicht wagen, mit Anwendung neuerer Grundsätze über Infiltration des Bodens etc. denselben anzutasten, und allfällig eine Lanze für die seit Aufhebung vieler Privatbrunnen und durch sorgfältigere Schliessung der Weiher jedenfalls verbesserte Qualität des Wassers der städtischen Hauptleitungen zu brechen. Es wäre aber immerhin interessant, einmal zu untersuchen, wie sich das Wasser irgend eines beliebten Sodbrunnens, oder das Dreiröhren-Wasser hinsichtlich der Beimengung chemisch aufgelöster, ungemein fein vertheilter organischer Bestandtheile zu dem Wasser aus einer städtischen Hauptleitung verhalten würde. Nach den neuesten Theorien sind bekanntlich

solche Beimengungen die gefährlichsten, weil dieselben den Prozess der Zersetzung und des Verfaulens organischer Stoffe in anscheinend hellem und frischem Wasser gestatten, während zu gleicher Zeit solches Wasser durch seine bestechliche Helle und Frische zu arglosem Genuss einladet, was bei den mechanischen Beimengungen erdiger oder organischer Stoffe in Folge Wahrnehmung derselben auch mit unbewaffnetem Auge nicht so der Fall ist.

Um über die in jüngster Zeit häufig besprochenen vertikalen Schwankungen des Grundwassers auch hier in St. Gallen Gewissheit zu erhalten, wurde vom 9. April l. Jahres an in Zeiträumen von 8—14 Tagen je am gleichen Tag der Wasserstand einer Reihe Sodbrunnen von fixen Punkten aus gemessen. Die Vergleichung dieser einzelnen Maasse ergiebt das Sinken oder Anwachsen des Grundwassers, wobei zu bemerken ist, dass die Aufnahme jeweilen Morgens 6—7 Uhr, also vor dem ersten und einige Stunden nach dem letzten voraussichtlichen Tagesgebrauch stattfand. Die Ergebnisse dieser Messungen sind in der diesem Bericht folgenden Tabelle zusammengestellt, und in Taf. III graphisch aufgetragen. Wir erlauben uns hierüber nur wenige Bemerkungen. In der Tabelle bedeuten die Zahlen für die Kolonne eines jeden Sodbrunnens die Entfernung der Wasserstände von einem fixen Punkt der Erdoberfläche je am Tag des vorgesetzten Datums. Die Zahlen der verschiedenen Kolonnen haben somit keine weitere Beziehung zueinander.

In Taf. III drücken die Längenmaasse die zwischen den einzelnen Messungen verflossene Zeit und die Vertikalmaasse die Resultate der Messung aus. Die sich auf solche Weise ergebende Linie stellt somit nicht nur das Steigen und Fallen des Grundwassers, sondern auch die Zeit, innert welcher dies geschah, dar.

Was nun die Schwankungen selbst anbelangt, so sind dieselben bei den Sodbrunnen auf dem Gallusplatz und bei Herrn Huber, Speisergasse, bereits 0, beim höchst gelegenen Sod des Waisenhauses bewegen sich dieselben innert 4—6 Fuss, und bei den übrigen zwischen 2—3 und 3—4 Fuss.

Ein Zusammenhang der Schwankungen bei sämtlichen Brunnen lässt sich nicht verkennen, und ist ganz deutlich ein allmähliges Sinken des Grundwassers vom 9. April bis Mitte Mai, dann ein allgemeines Steigen bis gegen 5. Juni, dann eine kleinere Senkung und Steigung bis gegen 2. Juli, eine ditto bis gegen 23. Juli und von da an ein allgemeines Sinken bis 15.—20. August, dann wieder ein schwaches Steigen bemerkbar. Kleinere Unregelmässigkeiten mögen ihre Erklärung in mehr oder weniger starkem Gebrauch der Pumpe finden.

Die Messung des Wasserstandes wurde mit Benutzung eines Messbandes neuerer Konstruktion ausgeführt, welches zur Verhinderung der Ausdehnungen und Zusammenziehungen seiner ganzen Länge nach mit acht feinen Messingdrähten durchzogen ist. Bei den ersten 20 Zollstrichen befindet sich je ein kleines Stücklein Schwamm aufgenäht. Wird nun das Messband in den Schacht versenkt, bis das daran befestigte Senkblei in das Wasser eintaucht und an dem Fixpunkt der Erdoberfläche das Maass abgelesen, so braucht man nur von diesem Maass dasjenige in Abzug zu bringen, welches das letzte der vollgesogenen Schwämmlein als Tiefe der Eintauchung bezeichnet, und erhält auf diese Weise den Abstand des Wasserspiegels vom Fixpunkt.

Im Innern der Städte, oder zusammengebauten grössern Ortschaften gelangen immer viele, von der Oberfläche aus stattfindende, schädliche Infiltrationen in das unter denselben durchfliessende Grundwasser. Ist nun der Wasserstand dieses

letztern ein hoher, d. h. ist die Grundwassermenge eine grosse, so wird auch die Geschwindigkeit, mit welcher sich dasselbe vorwärts bewegt, eine bedeutendere sein, und werden die Infiltrationen viel stärker verdünnt, als solches bei niederm Wasserstand der Fall ist, wo der Grundwasserstrom einen mehr stagnirenden Charakter annimmt, die Infiltrationen weniger verdünnt werden, und das Wasser in jeder Hinsicht für den Gebrauch verschlechtert wird.

Wir haben gesehen, dass bei den im Innern des Stadtgebietes liegenden Sodbrunnen die Schwankungen des Grundwassers zwar nicht erheblich gross sind, immerhin aber zwischen 2 und 3 Fuss liegen. Wenn nun auch der permanente Auslauf unsers Grundwassers, z. B. bei Drei-Röhren dafür Beruhigung gewährt, dass dasselbe nie stagnirt, so zeigt doch gerade dieser nämliche Drei-Röhren-Brunnen durch seine gut bemerkbare Abnahme bei trockenem Wetter, d. h. beim Sinken des Grundwassers, dass eine bereits als schädlich bezeichnete Verminderung des Wasserquantums alsdann stattfindet, womit ganz natürlich auch eine Abnahme der Geschwindigkeit verbunden sein muss, und dürfte alles dieses zu dem Schluss berechtigen, dass auch für die Stadt St. Gallen die Grundwasserfrage ihre Berechtigung hat und näherer Untersuchung und Prüfung werth ist.

---

## Stadtgemeinde St. Gallen. — Grundwasser-Messungen.

Datum. 1867.	Waisenhaus.	Museum.	Gallusplatz.	Huber zur Flasche, Speiserg.	Dr. Wild-Sulzberger, Korschacher-Strasse.	Zürn, Küfer Speiser-Vorstadt.	Ganzwald, Linsebhül.
April	Fuss.	Fuss.	Fuss.	Fuss.	Fuss.	Fuss.	Fuss.
9	15.2	14.6	26.2	23.80	13.20	14.5	
"	15.4	14.9	26.2	23.70	14.00	16.3	13.6
"	18.0	16.2	26.4	24.00	15.30	16.6	
Mai	Fuss.	Fuss.	Fuss.	Fuss.	Fuss.	Fuss.	Fuss.
7	17.6	15.4	26.0	24.00	15.3	16.8	14.8
"	18.9	16.0	26.2	24.00	16.1	16.8	13.6
"	18.6	15.6	26.2	24.00	15.6	16.3	13.6
"	17.2	14.5	25.9	23.50	13.9	15.6	13.3
Juni	Fuss.	Fuss.	Fuss.	Fuss.	Fuss.	Fuss.	Fuss.
5	16.4	14.9	25.9	23.60	14.3	15.4	13.5
"	17.3	14.8	26.2	23.60	14.2	15.6	14.1
"	17.2	14.4	26.0	23.70	14.4	16.5	
"	16.3	15.9	26.1	24.00	15.2	16.2	14.4
Juli	Fuss.	Fuss.	Fuss.	Fuss.	Fuss.	Fuss.	Fuss.
2	15.7	14.7	26.0	23.40	14.9	15.8	13.5
"	18.1	15.6	26.1	23.80	15.1	16.4	13.9
"	18.6	14.8	26.3	23.60	15.5	15.6	13.6
"	16.6	14.7	25.8	23.60	15.0	15.5	13.7
"	17.1	14.6	26.0	23.70	15.3	15.4	13.4
August	Fuss.	Fuss.	Fuss.	Fuss.	Fuss.	Fuss.	Fuss.
6	21.2	14.7	26.9	24.10	16.2	16.6	14.1
"	21.2	15.5	26.5	24.20	16.8	17.1	
September	Fuss.	Fuss.	Fuss.	Fuss.	Fuss.	Fuss.	Fuss.
3	19.8	15.5	26.8	23.90	16.2	16.6	