

in einem für die landwirtschaftliche Nutzung sehr abträglichen Ausmaß durch vagabundierendes Wasser in seinem Wert gemindert. Kleine, örtliche Entwässerungsversuche sind unter diesen Umständen von geringer Wirkung. Eine befriedigende Besserung wäre in erster Linie wohl nur dadurch zu erreichen, daß das Wasser in den höchsten Austrittspunkten gefaßt und abgeleitet wird, sodaß ihm die Möglichkeit der oberflächennahen Verteilung in der Verwitterungsdecke genommen ist.

Die Darstellung dieser Wasserverhältnisse ist in der Kartenskizze nur mehr oder minder schematisch möglich. Erst unterhalb des alten Talbodens auf dem das Gehöft Taig liegt, sammelt sich das Verteiltwasser wieder in Quellen und fließt in den einzelnen Gräben ab. Dadurch erscheint dieses Hangstück verhältnismäßig trocken und steht in auffallendem Gegensatz zu dem über Taig liegenden Abschnitt.

Eine besondere Stellung nimmt die knapp unterhalb des Elektrizitätswerkes am Weg gelegene Quelle ein. Allem Anschein nach handelt es sich um Wasser des Sattenbaches, das in die Schutthalde einsickert und nach einem Sickerweg von mehr als 100 m an einem kleinen Gefällsabbruch zum Austritt gelangt. Für diese Annahme spricht, daß die Schüttung der Quelle verhältnismäßig gleichmäßig ist. Während die in ungefähr 850 m Seehöhe gelegenen Quellen am 18. 7. 1949 um 7,1 Grad C zeigten, war die Temperatur der Quelle beim E-Werk in ungefähr 780 m Seehöhe 8,2 Grad. Diese Temperatur wies die Quelle auch bei Messungen während eines längeren Zeitraumes auf und nur am 8. 5. 1949 anlässlich der Schneeschmelze war die Temperatur 5 Grad. Die Schüttung war zu dieser Zeit jedoch nur wenig erhöht.

Trotz der wenig durchsichtigen Quellverhältnisse am Pruggerberg kann zusammenfassend doch gesagt werden, daß auf ihm die Zahl der Quellen und deren Schüttung größer ist als am Südhang des gegenüberliegenden Kulms. Weiters ist feststellbar, daß die Quelltemperatur auf letzterem durchschnittlich etwas höher ist.

## **Das Ergebnis der Untersuchung von Wasserproben aus dem Gebiet von Pruggern (Ennstal).**

Von K. Stundl (Graz).

(Aus dem Institut für biochemische Technologie und Lebensmittelchemie der Technischen Hochschule Graz. Vorstand: Prof. Dr. G. Gorbach).

Es wurden in Zusammenhang mit den vorstehenden Ausführungen über die hydrogeologischen Untersuchungen Proben aus Obertaggerinnen und zwar der Enns und dem Sattenbach entnommen sowie aus Quellen und Brunnen, die mit den Oberflächengewässern hydraulischen Zusam-

menhang vermuten ließen. Die chemische Untersuchung sollte zur Klärstellung der auf Grund der hydrogeologischen Erhebungen angenommenen Beziehungen beitragen.

Zunächst wird das Ergebnis der Untersuchung des Ennswassers und eines am orographisch linken Ufer der Enns nahe gelegenen Brunnens besprochen.

	Enns	Schlagbrunnen bei Haus Nr. 23
Wasserstoffionenkonzentration (pH)	7,1	6,9
Alkalinität	2,48	9,90
Ammonium mg N/l	0,226	nicht nachweisbar
Nitrit mg N/l	0,026	nicht nachweisbar
Chlorid mg N/l	4,—	49,5
Spez. elektr. Leitfähigkeit bei 20 Grad	$3,505 \cdot 10^{-4}$	$12,950 \cdot 10^{-4}$

Trotz der Nähe der Enns ist nach dem Untersuchungsergebnis anzunehmen, daß das Wasser von anderer Seite zumindest stark beeinflusst ist, wenn überhaupt ein Zufluß von der Enns her erfolgt. Die hohe Alkalinität würde darauf hindeuten, daß das Brunnenwasser den Schuttkegel durchsickert, der viel Karbonatmaterial enthält.

Bei der unterhalb des E-Werkes aus einem Schuttkegel entspringenden Quelle in der Nähe des Sattenbaches sprechen hydrogeologische Gründe für den Zusammenhang von Quelle und Bachwasser. Ebenso wäre für die auf dem Schuttkegel des Sattenbaches stehenden Brunnen bei den Häusern Nr. 122 und 108 Beeinflussung durch den Bach anzunehmen.

	Sattenbach	Quelle	Brunnen Haus Nr. 122	Brunnen Haus Nr. 108
pH	6,4	6,8	6,7	6,8
Alkalinität	0,58	2,00	1,81	0,88
Ammonium mg N/l	0,083	0,062	0,34	n. n.
Nitrit mg N/l	n. n.	0,0058	Spur	n. n.
Chlorid mg/l	1,6	6,4	Spur	Spur
Spez. elektrische Leitfähigkeit bei 20 Grad	$0,636 \cdot 10^{-4}$	$2,18 \cdot 10^{-4}$	$2,168 \cdot 10^{-4}$	$1,07 \cdot 10^{-4}$

Ein Zusammenhang der Quelle und des Bachwassers wie auch der Brunnen mit dem Bach bzw. der Quelle andererseits scheint nach den Befunden zunächst trotz der hydrogeologischen Wahrscheinlichkeit nicht gegeben zu sein. Es ist jedoch zu bedenken, daß beim Durchfließen des Schuttkegels das Bachwasser lösliche Stoffe herausgeschwemmt haben kann, die zur Erhöhung des Ionengehaltes beitragen. Da die Werte der Quelle und beider Brunnen in dieser Hinsicht erheblich über denen des Bachwassers liegen, ist dies umso mehr zu vermuten.

Interessant ist auch der Unterschied der drei Brunnen, von denen der beim Haus Nr. 23 in dem mit Kalkgeröll durchsetzten Schuttkegel und die beiden anderen (Nr. 122 und 108) in Geröll liegen, das in der Hauptsache aus kristallinen Schiefen besteht. Im chemischen Befund, vor allem in der Alkalinität und der Leitfähigkeit prägt sich dieser Unterschied sehr eindrucksvoll aus.

## **Ein Beitrag zur Hydrogeologie des Gebietes von Friedberg.**

Von J. Branlner (Friedberg) und W. Brandl (Hartberg).

Mit 1 Kartenskizze.

Die Umgrenzung des besprochenen Gebietes ist der beigegebenen Kartenskizze zu entnehmen. Geologisch und hydrologisch können zwei Einheiten auseinander gehalten werden und zwar:

- a) Das Tertiär und
- b) das kristalline Grundgebirge.

### **a) DAS TERTIÄR.**

Im Schrifttum berichten verschiedene Bearbeiter über den geologischen Aufbau des Gebietes von Friedberg. Mohr nennt die in großer Ausdehnung auftretenden Ablagerungen von Geröll durchsetzten Schichten Friedberger Schotter. Er hat sie ins Pannon gestellt. Anlässlich des Bahnbaues Friedberg—Pinkafeld hat Winkler die durch die Einschnitte und den Hochstraßentunnel geschaffenen Aufschlüsse aufgenommen. Auf Grund der dabei gemachten Beobachtungen wurden von ihm die genannten Schotter im Miozän eingestuft. Später hat Winkler zufolge weiterer Beobachtungen im Raum von Rohrbach die besprochene Schichtfolge zum größten Teil als oberpannonisch bezeichnet.

In der Folge befaßte sich Petraschek in einer Studie über die Bentonitvorkommen am Alpenostrand gleichfalls mit der Altersstellung der Friedberger Schotter. Er stellte fest, daß die Bentonitverbreitung von Heideggendorf bis Rohrbach reicht und daß der Bentonit ein Schichtglied der Friedberger Schotter ist. An letzterem Ort wurden diese eindeutig von fossilführendem Sarmat überlagert. Petraschek stellt daher die Friedberger Schotter ins Miozän. Östlich von Rohrbach wurde im Hohlweg, der östlich der großen Lamitzbrücke auf den Hügel führt, von dem einen Verfasser (Brandl) über den grobblockigen Ablagerungen der Friedberger Schichten in einer Tegellage sarmalische Versteinerungen (*Tapes gregaria*) gefunden, so daß auch wir die Friedberger Schotter als Miozän ansehen.

Die Friedberger Schotter können als eine Ablagerung in einem sin-