

Aus dieser kurzen Zusammenstellung geht die Bedeutung chemischer Untersuchungen bei der Zusammenarbeit mit der hydrogeologischen Erhebung klar hervor.

1) Literatur über Methodik:

- Czensny R. Untersuchungsverfahren zur chemischen Wasseranalyse. Stuttgart, Schweizerbarth-Verlag 1943.  
Kluth H. Untersuchung des Wassers an Ort und Stelle. Verlag Springer, Berlin 1931.  
Müller H. Limnologische Feldmethoden. Int. Revue d. ges. Hydrobiologie und Hydrographie 28.351 1933.

### **Bericht zur hydrogeologischen Aufnahme im Höhenzug Plesch—Pfaffenkogel.**

Von E. Neuwirth, Graz.

Mit 1 Karlenskizze.

Das in der beiliegenden Karlenskizze dargestellte Gebiet war mit Ausnahme des Reiner Beckens im Herbst 1948 Gegenstand einer hydrogeologischen Aufnahme.

An geologischen Unterlagen sind in diesem Gebiet die Karte 1:50.000 von L. Waagen und die Manuskriptkarten 1:25.000 von Knebel und Flügel vorhanden.

Der größte Teil des Gebietes besteht aus Dolomit, der im Raume von Kher von Kalk- und Grünschiefern unterlagert wird. An einigen Stellen (Plesch-, Walz- und Mühlbacherkogel) ist der Dolomit von devonischem Korallenkalk überlagert.

Im Gegensatz zum Dolomit herrschen im Grünschiefer weiche Geländeformen, die für dichtere Besiedlung die Grundlage darstellen. Die Wasserversorgung stützt sich in der Hauptsache auf Schachtbrunnen. Im besonderen sind solche im Grünschieferbereich abgeteuft. Sie zeigen sehr wechselnde Tiefe (2—16 m). Die Brunnen mit geringer Tiefe nützen Wasser aus der Verwitterungsdecke, während die anderen ihren Anfall aus Kluffwasser beziehen. Die Wasserführung der Verwitterungsdecke des Grünschiefers hängt mit der verminderten Durchlässigkeit dieses Gesteins zusammen. Diese Eigenschaft schafft im Grünschieferbereich günstigere Vegetationsverhältnisse.

Die über dem Grünschiefer folgenden Kalkschiefer bilden die Hänge des Khergrabens. In diesem Bereich erfolgt die Wasserversorgung vorwiegend durch Schöpf- und Schachtbrunnen. Erstere stützen sich im allgemeinen auf Wasser aus der Verwitterungsdecke, letztere nützen Kluffwasser. Beide erweisen sich ebenso wie die Wasserversorgungs-

anlagen im Grünschieferbereich als unerwünscht niederschlagsabhängig.

Die spärliche Besiedlung im Dolomitgebiet läßt bereits einen Schluß auf die Schwierigkeiten in der Wasserversorgung zu. Die wenigen Pumpbrunnen zeigen z. T. sehr ansehnliche Tiefen (10—30 m). Ihr Wasseranfall ist in noch höherem Grade niederschlagsabhängig. Die Wasserarmut kommt bereits darin zum Ausdruck, daß nicht selten zu einem Gehöft zwei Brunnen gehören.

Auch von dolinenartigen Bodensenken darf man sich in diesem Gebiet keine günstigeren Verhältnisse erwarten. Als lehrreiches Beispiel sei in dieser Beziehung auf eine Abteufung in einer Doline an der NO-Seite des Walzkogels verwiesen, wo man nach 26 m ohne nennenswerten Wasserzufluß eine Höhle anfuhr.

Neben den Brunnen stützt sich die Wasserversorgung im dargestellten Bereich noch auf Quellen.

Im Gebiet der Grünschiefer und Kalkschiefer ist die Zahl der Quellen gering.

In dem von Dolomit eingenommenen Raum sind die Quellaustritte in erster Linie an der Basis derselben über den Kalkschiefern. Sie haben bei der Aufnahme im Herbst 1948 eine mittlere Schüttung von 0,1 l/sec. besessen. Es handelt sich hierbei um Schichtquellen. Innerhalb des Dolomitbereiches selbst treten ebenfalls Schichtquellen auf, die durch die Einschaltung von Kalk- und Tonschieferlinsen verursacht werden. Ansonsten herrscht im Dolomit die Kluftquelle. Der wahre Charakter dieser Quellen ist allerdings vielfach durch vorgebauten Hangschutt verschleiert. Die Schuttquellen stellen diesfalls Folgequellen dar. Aus dem Kartenbild ist deutlich ersichtlich, daß die Quellaustritte weitaus überwiegend an Gräben gebunden sind. Aus der Aufnahme Dr. Flügels ist andererseits bekannt, daß die Anlage der Gräben mit Zerrüttungslinien in Zusammenhang steht. Von Anfang an ist daher zu erwarten, daß in der Grabenrichtung für den Wasserabzug günstigere Wegigkeit bestand. Mit der Tiefenerosion ist eine vermehrte Freilegung des zerrütteten Raumes verbunden und darauf darf wohl ein vermehrter Anchnitt von Wasseraustritten zurückgeführt werden. Im allgemeinen kann gesagt werden, daß es sich im Dolomitbereich nur um schwache Quellen handelt. Starke Quellen sind fast ausschließlich an eine tiefe Lage des Quellaustrittes gebunden.

Die Zusammenstellung der Quellschüttung zeigt, daß von den 74 aufgenommenen Quellen 57 eine Schüttung unter 0,06 l/sec. aufwiesen, 13 zwischen 0,06 und 0,3 l/sec. lagen und nur 4 eine Schüttung über 0,3 l/sec. besaßen. Im Dolomit konnte die Erscheinung des Wanderns des Quellaustrittes an verschiedenen Stellen beobachtet werden. Die Wanderung ist meist jahreszeitlich bedingt. An der Stelle des im Frühjahr hochliegenden Austrittes erscheint im Herbst ein oft mehrere Meter

Zehner Liefer gelegener. Eine andere Eigenart im Dolomitgebiet sind Bachschwinden. Selbst ansehnliche Bäche verschwinden auf mehrere 100 m. Der Wiederaustritt erfolgt in einer entsprechend starken Quelle. Die seichte Lage des unterirdischen Bachlaufes ist wiederholt an der hohen Temperatur des Wassers am Austritt erkennbar.

Das Temperaturmittel der gemessenen Quellen lag im Herbst 1948 bei 9 Grad C. Abweichungen zeigten sich in den Schuttquellen. Sie sind durch den Temperatúrausgleich mit der Außenluft verständlich.

Die Liste der Quellen und Brunnen mit Angabe der Schüttung und Temperatur ist im Institut für technische Geologie hinterlegt.

### **Das Ergebnis einer hydrogeologischen Untersuchung im Bereich der Murschlinge bei Kraubath.**

Von H. Rabitsch, Kraubath und H. Flügel, Graz.

Mit 1 Kartenskizze und Kurventafel.

Das besondere Ziel der Arbeit war die Untersuchung der Beziehung zwischen dem Oberflächenwasser der Mur und dem Grundwasser in der jungen Aufschüttungsflur innerhalb der Flußschlinge bei Kraubath.

Den Bereich der Murschlinge selbst bilden alluviale Schotter und Sande, in denen noch der Verlauf ehemaliger Murschlingen (trockene Allarme) erkennbar ist. Im Bereich der Mündung des Leisingbaches und nahe der Mündung eines Allarmes treten zu diesen Ablagerungen glimmerreiche Sande mit tertiären Glanzkohlegeröllen.

Die terrassenförmige Erhebung von Kraubath bis zum Wolfersbach setzt bis über kopfgroßes, sanduntermengtes Kristallingeröll aus der Seckauermaße zusammen. Diese Ablagerung besteht aus den ineinandergreifenden Schuttkegeln des Kraubathbaches, der Gräben vom Unger-Rammler, Karner und des Pirkgrabens, die durch die spätere Murerosion die terrassenartige Gestalt bekamen. Der Abbruch dieser welligen Schuttkegelreihe gegen die Murebene zeigt stellenweise Rutsch-tendenzen.

Ähnliche Bildungen, jedoch von petrographisch anderer Zusammensetzung treten beim Chromwerk am Hang auf. Es dürfte sich um einen Rest einer fluvioglazialen Murterrasse handeln.

In diesen Ablagerungen bildet die Mur z. T. freie, z. T. erzwungene Mäander. Es war zu vermuten, daß in der begleitenden Schuttflur ein mit der Mur im allgemeinen gleichgerichteter Grundwasserstrom vorhanden ist, der innerhalb der Murschlinge durch das Murwasser Beeinflussung erleidet.

Um die Art der Beziehung zu ermitteln, wurde der tägliche Wasserstand von drei innerhalb und eines außerhalb der Murschlinge bei Krau-

# Hydrogeologische Skizze des Gebietes Plesch-Mühlbacher-Pfaffenkogel.

