

imstande, Vergleichsmöglichkeiten zu bieten, um die Zeit der Mindestschüttung für ein klimatisch und geologisch gleiches Gebiet, in dem eine Wasserversorgungsanlage geplant ist, möglichst genau festzulegen. Sehr lange Beobachtungsperioden könnten auf diese Weise entbehrlich werden.

Jedenfalls sollten die schlechten Erfahrungen, die man in wasserwirtschaftlicher Hinsicht mit der kostspieligen Ring-Wasserleitung der Stadt Hartberg gemacht hat, ein Fingerzeig sein, daß umfassende Vorarbeiten notwendig sind, um die Wirtschaftlichkeit einer Wasserversorgung zu verbürgen. Das zu wenig bekannte Beispiel Hartberg möge aufzeigen, daß Sparsamkeit am falschen Platz lediglich Vergeudung von Volksvermögen bedeutet.

Die Quellen des Hunds- und Rauchenberges zwischen Passail und Arzberg.

Von H. Flügel (Graz).

(Mit 1 Kartenskizze).

Die Aufnahme des Gebietes erfolgte in der Osterwoche 1952 nach vorangegangener Schneeschmelze und stärkeren Niederschlägen. Schüttungs- und Temperaturmessungen konnten keine durchgeführt werden.

Die geologischen Verhältnisse.

Der südlich Passail liegende Zug des Hunds- und Rauchenberges baut sich zum größten Teil aus paläozoischen Gesteinen auf. Hierbei überwiegen im Hundsberg harte, splittrig brechende Quarzite, die in einem Steinbruch an der Raab zur Straßenschottergewinnung abgebaut werden. Den nördlichen Hangfuß verhüllen mächtige Hangschuttbildungen. Der lehmig untermengte, quarzitisches Blockschutt wird in einem weiteren Steinbruch abgegraben und dient ebenfalls der Wegschotterung.

Die südlichen Anteile des Hundsberges sowie der Rauchenberg bestehen vor allem aus paläozoischen Schiefern. Sie besitzen z. T. phyllitischen Habitus. Neben Grünschiefern treten Graphitschiefer mit Einschaltungen gebänderter, bzw. graphitischer Plattenkalkzüge auf. Östlich Stubegg schaltet sich in die Grünschiefer ein dunkelgrüner Diabasstock ein. Er fand als Schotter und Baustein in früheren Jahren örtlich Verwendung.

Diskordant über dieser um NO streichenden Folge liegen südlich des Petzenbaches als Deckscholle stark brecciöse und zerbrochene Bänderkalke. Sie gleichen dem Schöcklkalk. Die Kalke fanden als Baustein bei den umliegenden Gehöften Verwendung. Die Entnahmestellen sind bereits weitestgehend verwachsen. Ein weiteres derartiges Kalkvorkommen, in welchem heute noch ein Steinbruch umgeht, liegt an der Straße Arzberg

— Passail am Modenbach. Auch hier ist der Kalk stark brecciös und von Rotlehmlassen durchzogen.

Innerhalb der graphitischen Schiefer- und Kalkzüge sowie der grünlichen Schieferzüge gingen zahlreiche Blei-Zink-Abbaue um. Sie liegen heute durchwegs still. Die zumeist geschrämten Stollen sind z. T. heute noch begehbar und zeigen die Standfestigkeit des Gebirges bei schonendem Vortrieb.

Über der paläozoischen Folge liegen besonders im Gebiet des Hundsbirges oft mehrere Meter mächtige tertiäre Verwitterungs- und Terrassendecken. Es handelt sich durchwegs um stark lehmige Ablagerungen mit vereinzelter Schottereinstreuung. Der unregelmäßige Aufbau dieser jungen Ablagerungen läßt keine weitere Gliederung zu.

Die Talniederungen des Modenbaches und der Raab werden von alluvialen Schottern und Lehmen erfüllt. Verschiedentlich findet der Bachschotter bautechnische Nutzung.

Die jungtertiären Verebnungen im Verein mit der späteren Ausräumung prägten das heutige Landschaftsbild des Bergzuges. Dem höchsten Verebnungsniveau gehören die Gipfel des Hundsbirges und Rauchenberges an (740—750 m Seehöhe). Eine tiefere terrassenbedeckte Flur liegt zwischen 670 und 680 m absoluter Höhe. Ihr gehören u. a. die Verebnungen am Wiedenberg an. Die tiefste Verebnung endlich, deren Terrassensedimente z. T. mit denen der mittleren Flur verfließen, liegt auf rund 640 m Höhe.

Die hydrogeologischen Verhältnisse.

Innerhalb des untersuchten Gebietes konnten nahezu 200 Quellen aufgenommen werden. Dazu kommen noch zahlreiche in der Karte nicht verzeichnete Vernässungsstellen, bzw. Quellen ohne nennenswerte Schüttung. Bei einer schätzungsweisen Durchschnittsschüttung einer Quelle von 0,2 l/sec. lieferte der untersuchte ca. 4 km² große Bereich zur Zeit der Aufnahme rund 40—50 l/sec. Wasser.

Hydrogeologisch betrachtet lassen sich 3 Quellgruppen unterscheiden:

- (1) Die Quellen innerhalb, bzw. an der Basis der tertiären Lockermassen,
- (2) die Austritte im Bereich der paläozoischen Ablagerungen und
- (3) die Quellen in den alluvialen Fluren des Modenbaches und der Raab.

Der größte Prozentsatz aller Wasseraustritte gehört der ersten Gruppe an. Besonders im Bereich des Petzenbaches sowie innerhalb der Terrassen und Hangschuttmassen des Nordfußes des Hundsbirges finden sich zahlreiche derartige Wasseraustritte. Letztere sind z. T. in die Wasserversorgung von Passail einbezogen. Bei dieser Quellart handelt es sich vor allem um Wasser, welches an der Grenze gegen die weniger wasserwegigen paläozoischen Ablagerungen zum Austritt gezwungen wird. Die Schüttung ist zumeist reichlich. Meist sind mehrere Quellaustritte in einer Quellmulde vereinigt. Trockene Quellmulden zeigen das Wandern der

Wasseraustritte im Laufe der Zeit an. An steileren Hängen sind bei stärkerer Durchfeuchtung des Bodens Rutschungen nicht selten.

Die Wasserversorgung innerhalb dieses Bereiches stützt sich vor allem auf Quellen. Daneben finden neben untiefen Schöpfbrunnen auch Schachtbrunnen Verwendung. Erstere zeigen jedoch meist nur geringen Wasseranfall, wobei es sich im allgemeinen um oberflächengebundenes Schwitzwasser handelt.

Bedeutend geringer sind die Wasseraustritte innerhalb der paläozoischen Schiefer. Die zumeist trockenen Stollen verraten, daß trotz starker Auflinsung und Zerklüftung des Gebirges seine Wasserführung schlecht ist. Der Grund hierfür dürfte in der lehmigen Abdichtung der oberflächennahen Fugen durch die Einschwemmung von Verwitterungslehmen zu suchen sein. Bei den oft stark schüttenden Quellen handelt es sich zumeist um oberflächennahes Wasser, welches an die Grenzschicht der Verwitterungsschwarte mit dem anstehenden, festeren Gestein gebunden ist. An Gehängeknicken, in Mulden und am Hangfuß wird es bei der Ausdünnung dieser Verwitterungsdecke zum Austritt gezwungen.

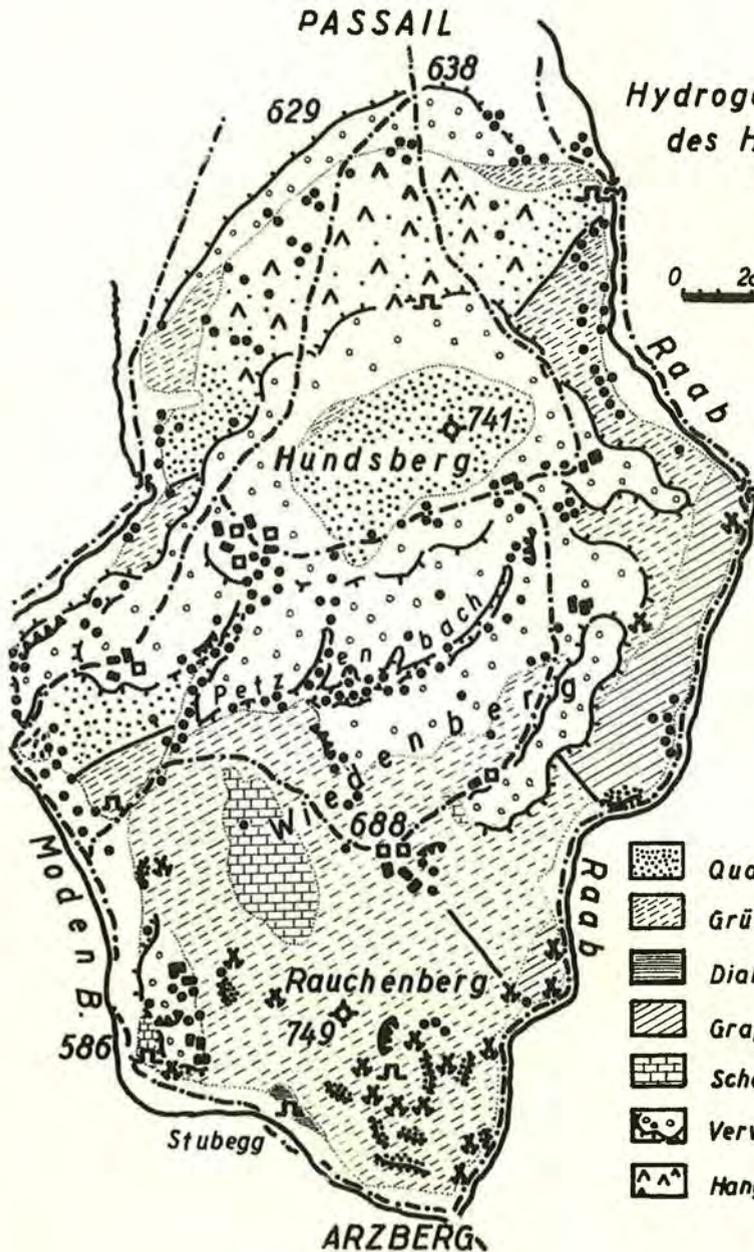
Oft finden derartige Quellen bei der Wasserversorgung Verwendung. Ein Beispiel hierfür zeigt die Versorgung der Gehöfte von P. 688. Sie stützt sich auf mehrere, z. T. stark schüttende Quellen, die in einer Mulde, ca. 20 Meter unterhalb der genannten Gehöfte, entspringen. Diese Mulde ist ebenso wie die nächste Umgebung der Gehöfte mit einer z. T. ansehnlichen Verwitterungsschwarte, an deren Basis die Quellen austreten, erfüllt. Diese Verwitterungsschwarte dünnt gegen oben und unten zu aus. Nachdem eine Wassererschließung in den höheren Hangbereichen erfolglos war, andererseits eine Druckleitung zu den Gehöften erwünscht schien, ist man gegenwärtig daran, ein über den Gehöften liegendes Reservoir zu bauen, in welches das Wasser der Quellen hinaufgepumpt werden soll.

Dort, wo stärkere Verwitterungsschwarten die Schiefer überkleiden, sowie diese mit dem Hang einfallen, wie etwa südöstlich des Rauchenberges, ist stellenweise Rutschgeneigtheit des Bodens feststellbar.

Zahlreiche Quellaustritte liegen innerhalb der breiten Aufschüttungsflur des Modenbaches nördlich P. 586. Der starken Vernässung der Wiesen wird durch Drainagierung versucht, Einhalt zu gebieten. Es dürfte sich um austretendes Grundwasser handeln, welches durch Rückstau an einer Grundgebirgsschwelle an der Verengung südlich P. 586 zum Austritt gezwungen wird.

Anders liegen die Verhältnisse bei den Quellaustritten längs der Raab südlich von Passail. Sie finden sich an der Grenzfläche zwischen der tieferen, tonig-lehmigen, wasserstauenden Abteilung des Passailer Tertiärs und dem in diesem Raume darüberliegenden Schuttkegel der Raab.

Hydrogeologische Skizze
des Hundsberges bei
Passail



- Quellen
- Brunnen
- ↘ Rutschgelände
- ⌒ Steinbrüche
- ✕ Bergbaue
- ⌘ Halden

- Quarzite
- Grünschiefer etc.
- Diabas
- Graphitschiefer und Kalke
- Schöckelkalk
- Verwitterungs- und Terrassen
sedimente
- Hangschutt