

ROHSTOFF - SICHERUNG

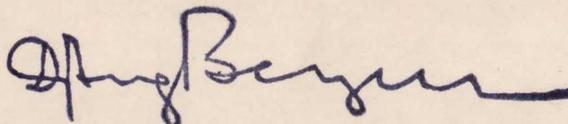
ROHSTOFF - FORSCHUNG

PROJEKT-SA6

Trinkwasservorkommen Grossarlal / Salzburg

Schlussbericht

F. d.
Gemeinnützigen
VEREIN FÜR BAUTECHNISCHE VERSUCHS-
UND FORSCHUNGSARBEITEN SALZBURG
Der Geschäftsführer



DR. H. BRANDECKER

Salzburg

DIPL. ING. STRASCHIL

Hallein

Datum: Jänner 1981

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

I.	<u>Verzeichnis der Anlagen</u>	Seite 4
II.	<u>Grundlagen/Untersuchungen</u>	Seite 5
III.	<u>Aufgabenstellung/Vorbemerkung</u>	Seite 6
IV.	<u>Geographische und hydrographische Daten</u>	Seite 8
V.	<u>Hydrogeologie des Großarltales</u>	Seite 11
	Granitgneis- (Zentralgneis-) Gebiet: - Schöderquelle	Seite 12
	Gebiet der "Tauernschieferhülle" (Penninikum)	Seite 13
	- Saukarquelle	
	- Karalmquelle	
	- Hochbruckquelle	
	- Igeltal-Quelle	
	Gebiet der Klammkalkserie	Seite 17
	Porengrundwasservorkommen in den Talfüllungen	Seite 18
	- Schödertal	
	- Talschluß südlich Seegut (Schneerösl-Quellen)	
	- Talabschnitt Stockham-Aschau	
	- Talabschnitt Wolfau - Karteis	

I VERZEICHNIS DER ANLAGEN

1. Übersichtskarte	1 : 500.000	.....	Anlage 1
2. Hydrogeologische Karte	1 : 50.000	.....	Anlage 2
3. Karte über Wasservor- kommen Wasserbedarf	1 : 50.000	.....	Anlage 3
4. Trinkwasserbefunde			Anlage 4

II GRUNDLAGEN/UNTERSUCHUNGEN

- Österreichische Karte 1:50.000
Blätter 125 und 156
- Geologische Karte der Umgebung von
Gastein 1:50.000 (Prof. Dr. Chr. Exner 1966)
- Geologische Karte (Teilgebiete) Großarl
1:10.000 (Diss. Dr. W. Zimmer 1978)
- Hydrographisches Jahrbuch 1976
und hydrographische Aufzeichnungen OKA
- Wasserbuchauszüge
- Schüttungsmessungen an Quellen und
Abflußmessungen an Bächen
- Flächenwidmungspläne
- Geländebegehungen

III AUFGABENSTELLUNG/VORBEMERKUNGEN

Von den südlichen Salzburger Tauerntälern ist das Großarlal im Bezirk St. Johann/Pongau hinsichtlich seiner Grundwasserhöflichkeit kaum untersucht.

Der rapide Anstieg der Bevölkerung und des Fremdenverkehrs, wie auch die Notwendigkeit der Auflassung bestehender Quellen, haben besonders die in der Ortschaft Großarl angespannte Trinkwasserversorgung in den letzten Jahren erheblich verschärft. Ähnlich liegen teilweise auch die Verhältnisse im angrenzenden Salzachtal im Raume Schwarzach - St.Johann. Es wurde daher seitens der Salzburger Landesregierung eine Bestandsaufnahme der im Großarlal vorhandenen Trinkwasserreserven durch den gegenständlichen Forschungsauftrag angeregt.

Im Zuge der durchgeführten umfangreichen Begehungen und Erhebungen wurden - dem Sinne des Auftrages entsprechend - nur die größeren Grundwasservorkommen (über etwa 3 l/s Schüttung) nach ihren hydrogeologischen Ursprungsgebieten erfaßt. Einige Problematik verursacht dabei die Überprüfung der zumeist allein entscheidenden Winterschüttung der zum Teil weit abseits gelegenen oder lawinengefährdeten Quellgebiete.

Auf die ursprünglich beabsichtigten geoelektrischen Untersuchungen in den Talfüllungen wurde im Rahmen dieser Studie deshalb nicht zurückgegriffen, weil zunächst einmal die Frage der Nutzung der dort vor-

handenen Grundwasservorkommen geklärt werden müßte und derartige Methoden allein (also ohne ergänzende, kosten- aufwendige Aufschluß- und Versuchsbrunnen) zu wenig Aussagekraft haben.

Die chemisch-bakteriologischen Wasseruntersuchungen beschränken sich auf Stichproben von den wichtigsten Quellen; sie sind im Falle von Nutzungsabsichten entsprechend zu ergänzen. Von den event. für eine größere Trinkwassergewinnung infrage kommenden Grundwasserkörpern konnten mangels vorhandener Brunnen nur von der sogenannten "Schneerösl"-Quelle, das ist ein "Grundwasserwaller", eine Probe der Untersuchung zugeführt werden.

Die Berichterstatter danken schließlich den örtlichen Stellen, insbesondere der WG Großarl mit ihrem Obmann, Herrn Alois Gruber, für die Unterstützung bei den Geländebegehungen.

I V. GEOGRAPHISCHE UND HYDROGRAPHISCHE DATEN

Das Großarlal ist das östlichste der Tauern-Nord-Täler und eines der längsten (rd. 20 km). Es verläuft in süd-nördlicher Richtung, beginnt am Fuße der Ankogel-/Hafner-Gruppe und endet als Sohletal bei der sogenannten Wacht, ab wo die Schluchtstrecke der Liechtensteinklamm beginnt. Diese weltberühmte Klamm ist in die Klammkalkserie eingeschnitten und weist bis zur Mündung der Großarler Ache in die Salzach zwischen Schwarzach und St. Johann/P ein Gefälle von rd. 225 m auf.

Das 9 bis 11 km breite Großarlal ist im Osten, Süden und Westen von einer bis nahe 3.000 m hinaufreichenden Bergkette begrenzt, aber auch im Norden durch den Klammkalkzug weitgehend abgeschlossen. Die markantesten Begrenzungen sind im Süden der Weinschnabel, die Arlscharte und der Keeskogel; im Osten: Nebelkareck, Draugstein, Herrenköpfl, Grundegg, Kitzstein und Sonntagkogel; im Westen: Kreuzkogel, Frauenkogel, Gamskarscharte, Fulseck, Arltörl, Schuhflicker und Höllwand.

Die Entwässerung des Tales erfolgt durch die Großarler Ache (auch Großarl Bach), die am Talschluß aus der Zusammenmündung des Schöder-, Gstöß- und Lienbaches hervorgeht. Zu den wichtigsten Seitenbächen zählen im Osten: Karteis-, Hollereben-, Ellmau- und Laben-Bach; im Westen: Hubalpen-, Reitalpen-, Toferer-, Aigner-, Unterberg- und Schied-Bach.

Das (geologisch bedingte) etwas asymmetrische Tal ist teils denudativ, teils glazialerosiv entstanden. Die durch Schwemmkegel der Seitengraben stark eingeeengte Talsohle weist im Mittel eine Breite zwischen 200 und 500 m auf und ist bei Hüttschlag durch eine Engstelle und rd. 30 m hohe Schwelle in einen vorderen und hinteren Bereich geteilt. Ähnliche, wenngleich auch nicht mehr so ausgepräg-

te Talstufen sind im rückwärtigen Abschnitt bei Maurach und im vorderen im Raume Schied vorhanden. Vom Talschluß bis nahe dem Eingang zur Liechtensteinklamm sinkt die durch Abtragungsschutt aufgeschüttete Talsohle von 1050 m auf 850 m ab.

Reste von Alttalflächen sind in etwa 1050 und 1300 m Seehöhe in Form von Gehängeleisten erhalten. Bis in diese Höhenlagen reichen auch die landwirtschaftlichen Dauersiedlungen; die Almsiedlungsgrenze reicht hingegen bis etwa 1800 m.

Die obere Waldgrenze steigt vom äußeren zum inneren Tal von 1850 bis 2000 m; der Waldanteil beträgt um etwa 27 %.

Die nachstehenden hydrographischen Daten stammen aus dem HYDROGRAPHISCHEN JAHRBUCH 1976 und aus Aufzeichnungen der OKA (Linz); sie beziehen sich auf die beim Kraftwerkseinlauf Schied erhobenen Messungen; erfassen also mit Ausnahme des nördlichsten Abschnittes das gesamte übrige Großarlal.

Einzugsgebiet:	. . . . .	217 km ²
mittl. Niederschlagshöhe:	. . . . .	1136 mm / a
mittl. Schneehöhe:	. . . . .	184 cm
Jahresmittel Lufttemperatur:	. . . . .	6,0 °C

Abfluß (Monatsmittel MQ) in m/s:

Okt.	4,80	
Nov.	4,00	
Dez.	2,43	
Jän.	1,70	
Feb.	1,52	
März	2,60	Mittel Winter: 2,83

Apr.	6,50	
Mai	12,40	
Juni	14,23	
Juli	10,10	Mittel Jahr: 6,10 m ³ /s

Aug.	7,50	
Sept.	5,40	Mittel Sommer: 9,35

Da die theoretische Abflußspende (ohne Verdunstung /Evaporation/) sich aus dem Quotienten Niederschlag und Abfluß (= 1136 mm / a · 217 km²) mit 8,1 m³/s errechnet, ergibt sich ein Verdunstungsanteil von 2,0 m³/s (8,1 - 6,1), d.s. rd. 1/4 der Niederschläge.

Der durchschnittliche Anteil der Versickerung der Niederschläge in das Grundwasser, das nach einer gewissen Verweildauer im Untergrund wieder in den Hauptvorfluter gelangt und daher an der Meßstelle Schied erfaßt wird, dürfte nach vergleichbaren Verhältnissen und Erfahrungswerten in etwa der gleichen Größenordnung liegen wie die Verdunstung, also um 2 m³/s. Warum von dieser Menge nur ein Bruchteil als Kluft- oder Porengrundwasser erschotet werden kann, wird an späterer Stelle dieses Berichtes erläutert.

Wegen der unterschiedlichen hydrogeologischen Verhältnisse im gesamten Großarltal (meist zahlreiche kleinere Quellgebiete und sehr heterogene Talfüllungen, die keine Basis für mächtigere Grundwasserkörper bilden) ist eine Beurteilung der Retention (Rückhaltekraft) wie auch der Alimentierung (Nahrung) der wichtigsten Grundwassergebiete nur in sehr groben Zügen möglich.

Die oben angeführten Regimefaktoren sind jedoch gut in Einklang zu bringen mit der Morphologie und Geologie des Tales, dessen Hangneigungen sich i.M. zwischen etwa 1 : 3 bis 1 : 4 bewegen; da auch der Untergrund über weite Strecken aus weniger durchlässigen Böden (schieferige bis phyllitische Gesteine, Moränen) besteht, sind die verhältnismäßig hohen Abflußwerte (rd. 75 % des gesamten Niederschlages) erklärlich bzw. bestätigt.

Zum Einzugsgebiet ist noch zu bemerken, daß das hydrographische weitgehend mit dem hydrogeologischen übereinstimmen dürfte, weil der Anteil verkarstungsfähiger Gesteine im **Grenzbereich** unbedeutend ist.

V. . HYDROGEOLOGIE DES GROSSARLTALES

Wie die dem Bericht beige-schlossene HYDROGEOLOGISCHE KARTE 1:50.000 zeigt, weist das Großarlal eine nur schmale Talsohle von etwa 200 bis 500 m Breite auf; von dort steigen die Hänge mehr oder weniger steil zu den das Tal begrenzenden Höhenkämmen an.

Der Bergrahmen ist i.w. von drei großen geologischen Einheiten aufgebaut:

- von dem zentralen Granitgneis-Massiv der Hohen Tauern im Süden;
- den mächtigen, fast über das ganze Tal sich erstreckenden vielseitigen Gesteinsserien des "Penninikums" (i.w.S. "Tauernschieferhülle") und der
- Klammkalkserie am Nordausgang des Tales.

Die "Grauwackenzone" nördlich der Klammkalkserie liegt hingegen schon außerhalb des Talbereiches und wird daher nicht weiter erläutert.

Außen den oben angeführten Festgesteinen der großen geologischen Baueinheiten, deren hydrogeologischen Eigenschaften merklich unterschiedlich sind, verdienen folgende, weit verbreitete Lockerböden Beachtung:

- Bergsturzmassen und unter teilweiser Wahrung des Schichtverbandes abgerutschte Felspartien;
- Moränenablagerungen;
- Hang- und Verwitterungsschutt; Rutschmassen; Schuttkegel;
- Schwemmfächer;
- Talauflandungen allgemein: sandig-kiesig-steinige (schotterige) Geschiebe; Stausedimente (Schluffssande, Schlufftone: Seeton);
- Organische Böden: Torf, Mutterboden.

Entsprechend den hydrogeologischen Eigenschaften der Fest- bzw. Lockergesteine und der von ihnen aufgebauten Gebiete lassen sich folgende Rückschlüsse für die Grundwasserspeicherung (Kluft-, Poren- und Karstwasser) und schließlich für die Gewinnung von Trinkwasser ziehen:

GRANITGNEIS- (ZENTRALGNEIS-) GEBIET:

Allgemeine Eigenschaften:

Im wesentlichen minder durchlässige Gesteine, daher vorwiegend oberirdischer Abfluß. Tiefreichende Wasserwege nur längs größeren Klüften und Störungen möglich; größtenteils aber kleinere Quellen in größeren Höhenlagen.

Geringes Lösungsvermögen der kristallinen Gesteine, daher vielfach "weiche" Wasser mit geringer Mineralisierung.

Bakteriologisch-serologisch in der Regel weitgehend unbelastet, da hoch gelegene und unbewohnte Einzugsgebiete.

Örtliche Gegebenheiten:

Der Zentralgneis baut im Talschluß den Tauernhauptkamm auf und reicht von dort rd. 3 bis 5 km nach Norden; insgesamt ist er über ein Areal von etwa 35 km² verbreitet. Den steil in den Talkessel abfallenden Felsflanken sind mehr oder weniger mächtige Schuttkörper vorgelagert, die Hochregionen sind teilweise mit Gletschern und Schneefeldern überzogen.

Im Gebiete des Zentralgneises ist nur eine, dafür aber sehr beachtenswerte Quelle vorhanden: die sogenannte **SCHÖDER-QUELLE**, die im linken Ufer des Schöderbaches in 2 nahegelegenen Ästen in ca. 1150 m Seehöhe dem dort anstehenden, eine Felsschwelle bildenden Granitgneis entspringt.

Die Schüttung beider Quelläste wurde im **Spätherbst** mit etwa **100 l/s**, **Ende März**, also noch vor der Schneeschmelze, mit annähernd **50 l/s** geschätzt.

Obwohl die Schöder-Quelle ungefaßt ist, zeigt der bisher vorliegende chemische und bakteriologisch-serologische Wasserbefund einwandfreie Trinkwasserqualität. (Siehe Beilage Befund vom 18.5.1978; Entnahme 1 Tag zuvor, also z.Z. Schneeschmelze und höherer Quellschüttung).

Die Schüttungsschwankungen dürften in der Größenordnung von 3 bis 5 liegen; zumindest sind größere Schüttungen als rd. 200 l/s bisher nicht beobachtet worden.

Die Lage der Quellursprünge ließ ursprünglich vermuten, daß es sich bei diesen Wässern um "Folgequellen" aus Bachversickerungen handelt. Dagegen spricht aber sehr entscheidend die noch immer beachtliche Winterschüttung selbst zum Zeitpunkt der fast völligen Austrocknung des Schöderbaches. Mit großer Wahrscheinlichkeit kann vielmehr eine Speicherung und Leitung des Grundwassers in Klüften und Störungen des Zentralgneises angenommen werden; möglicherweise spielen auch die groben Bergschuttmassen am Hangfuß eine wichtige Rolle bei der Sammlung der Quellwässer vor deren Austritt nahe oder in der Bachsohle.

Da das Einzugsgebiet der Schöder-Quelle in weitgehend unwegsamem Hochgebirgsgelände zu suchen ist, werden im Falle einer Fassung für Trinkzwecke die Schutzmaßnahmen bescheiden gehalten werden können.

GEBIET DER "TAUERNSCHIEFERHÜLLE" (PENNINIKUM):

Allgemeine Eigenschaften:

Dieser geologische Komplex besteht aus - auch hydrogeologisch - recht unterschiedlichen Gesteinen. Es überwiegen zwar die phyllitisch-schieferigen Typen der Bündnerschieferserie, doch sind immer wieder und teilweise sogar mächtigeren Einschaltungen karbonatischer Züge und quarzitischer Elemente vorhanden, die gegenüber den glimmerreichen, feinblättrigen und daher ziemlich gut wasserstauenden Gesteinen doch eine recht merklich größere Wasser-

speicher- und Wasserleitfähigkeit aufweisen. Die Grundwasservorkommen in den phyllitischen Gesteinen sind daher i.w. auf deren häufig tiefgründige Verwitterungs- oder Rutschmassen beschränkt.

Soferne keine Umwelteinflüsse die Wasserqualität beeinträchtigen, sind die aus solch geologischen Bereichen stammenden Untertagewässer i.allg. von befriedigender bis guter Qualität.

Örtliche Gegebenheiten:

Im gesamten Gebiet der Bündnerschieferserien (samt Einschaltungen), das etwa 3/4 des Untersuchungsraumes einnimmt, sind zahlreiche Quellen vorhanden, die jedoch größtenteils nur eine geringe Schüttung (weniger als 1 l/s) aufweisen. Diese kleineren Wasservorkommen sind in den Siedlungsbereichen nur z.T. gefaßt und finden als Trinkwasser oder Viehtränken Verwendung.

Die etwas stärker und einigermaßen konstant schüttenden Quellen im Raume Hüttschlag - Großarl - Schied sind hingegen fast alle gefaßt und dienen zumeist auf wassergenossenschaftlicher Basis der Versorgung der vorgenannten Ortschaften. Ihre Schüttungen zwischen rd. 1 bis 3 l/s sind jedoch den ständig wachsenden Bedürfnissen, aber auch den hygienischen Anforderungen (Beeinflussung durch neuzeitliche Umwelteinflüsse) oft nicht mehr gewachsen.

Daher kommt den in diesem Gebiet weiter abwärts gelegenen, bisher nicht fassungswürdigen Quellen, die im Rahmen der gegenständlichen Arbeit erkundet wurden, eine große Bedeutung für die regionale Trinkwasserversorgung zu.

Es handelt sich vor allem um folgende Quellgebiete, für die z. T. schon ein wasserrechtliches Genehmigungsverfahren seitens der WG Großarl beantragt wurde:

SAUKAR-QUELLE:

In der östlichen, rechten Talseite in ca. 1470 m Sh. gelegen. Quellhorizont, bestehend aus 2 größeren Quellästen mit zus. rd. 4 l/s (durchschnittliche Minimal-)

Schüttung. Vorfluter ist der Wimm Graben nördlich von Schied.

Nach den bisherigen hydrogeologischen Erhebungen liegt der Rückschluß nahe, daß diese Quellwässer in **karbonatischen Einschaltungen** der Schiefer- und Phyllitgesteine und deren **kräftiger** Verwitterungshülle (teilweise auch in Rutschmassen ?) gespeichert und bis zum Quellniveau geleitet werden, wo schluffsandige Moränenreste für einen Wasserstau und -austritt verantwortlich sind.

Eine mittlere Schwankungsziffer von etwa 5 bis 10, wie auch die günstigen Wasserbefunde und ziemlich konstanten Jahrestemperaturen (i.M. 5 bis 8 Grad C) lassen auf eine tieferliegende Wassersammlung und gute Seihung schließen.

Da das Einzugsgebiet der Quellen, das im südlichen und ^{weist,} östlichen Berggebiet zu suchen ist, keine Besiedelung aufweist hier auch der Schutz der Quellen weitgehend unproblematisch. Ebenso wird eine Fassung im Übergangsbereich von Moräne und Hangschutt nicht besonders schwierig sein.

KARALM-QUELLE:

Einen knappen Kilometer östlich der Saukar-Quelle entspringt in fast 1700 m Sh. die Karalm-Quelle, die eine untere Schüttung von etwa 3 l/s aufweist.

Die hydrogeologischen Gegebenheiten sind etwa mit der Saukar-Quelle vergleichbar, wenngleich hier die Schutt- und Moränenbedeckung für die Speicherung und Leitung des Wassers eine noch bedeutendere Rollen spielen dürfte.

Wegen der doch schon sehr weiten Zuleitung bis ins Tal ist allerdings eine Fassung dieses Wasservorkommens voraussichtlich erst nach Erschließung der Saukar-Quelle verfolgungswürdig.

HOCHBRUCK-QUELLE:

Die Hochbruck-Quelle entspringt aus dem linken, steilen Einhang des Egg-Grabens, der als rechter Seitenzubringer zwischen Schied und der Klamm in die Groöbarler Ache mündet.

Der Wasseraustritt in ca. 1180 m Sh. ist an eine umfangreiche Fels-Rutschmasse geknüpft, die vermutlich nach dem Abschmelzen der Gletscher ausgelöst wurde und noch heute (zumindest lokal) kriechende Bewegungen aufweist.

In der feinschuppig-grusig aufgearbeiteten, mitunter auch stärker verlehnten Rutschmasse schwimmen Felsblöcke verschiedener Größe. Sie bestehen vorwiegend aus glimmerigen, schieferigen Karbonatgesteinen⁺⁾ ; wo diese Gesteine anstehen, erfolgt auch primär die Wasserspeicherung. Offenbar ist dieser Bergkluftwasserkörper durch die talzuschubartigen Bewegungsvorgänge freigelegt worden und durchströmt nunmehr das Wasser auf längere Strecke diese Rutschmasse, wodurch deren neuerliche Mobilisierung nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Die beachtliche und ziemlich gleichmäßige Schüttung von etwa 6 l/s wie auch die gute chemisch-bakteriologische Beschaffenheit des Wassers lassen eine Fassung für Trinkzwecke interessant erscheinen. Die Wassergenossenschaft Großarl hat auch bereits diesbezügliche Schritte in die Wege geleitet.

Von hydrogeologischer Seite wurde im Falle einer Erschöpfung dieses Wasservorkommens auf die Notwendigkeit der Abdeckung von Versickerungsmulden in der Felsrutschmasse und auf ein gewisses Risiko durch eventuelle Hangbewegungen hingewiesen.

Hingegen kann - ähnlich wie bei den vorgenannten Quellvorkommen - auch hier das engere Quellschutzgebiet klein gehalten werden. ?

+) der Klammserie (?)

IGELTAL-QUELLE:

Ebenfalls noch im Bereiche der vorwiegend aus phyllitischen Gesteinen bestehenden Tauernschieferhülle entspringen in der westlichen Talseite am oberen Ende des Igeltal-Grabens in ca. 1450 m Seehöhe die gleichnamigen Quellen in einer von Moränen- und Hangschutt ausgekleideten Geländemulde.

Da für diese Quellen von den Einheimischen eine recht beachtliche Mindestschüttung von rd. 4 l/s (Maximalsschüttung ein Vielfaches) berichtet wurde, weckte das Vorkommen die Aufmerksamkeit der Berichterstatter. Im Zuge der weiteren Verfolgung und Beobachtung dieses Vorkommens wurde jedoch eine sehr starke Abnahme der Quellschüttung (auf weniger als 1 l/s) in der Winterszeit registriert. Eine Nutzung dieses Quellwassers für regionale oder gar überregionale Versorgungen kommt wegen der langen und teilweise sehr schwierigen Ableitung nur bedingt in Frage.

GEBIET DER KLAMMKALKSERIE:

Allgemeine Eigenschaften und örtliche Gegebenheiten:

In der vorwiegend von Karbonaten aufgebauten Klammkalkserie sind insbesondere die reichlich vorhandenen kalkigen Zonen hydrogeologisch durch Verkarstungserscheinungen gekennzeichnet. Die Lösungsvorgänge wurden hier häufig begünstigt durch zahlreiche Störungen; außerdem hatte im Klambereich die steile Vorflut der unterirdischen Wässer bis zur jeweiligen Klammsohle die Verkarstung gefördert. Dies ist wohl auch die Hauptursache für das Fehlen von größeren Quellen in den höheren Regionen dieses geologischen Bauelementes.

Da die Austritte der Bergwässer sich auf das heutige Niveau der Klammsohle eingestellt haben, sind sie kaum beobachtbar - und umsoweniger faßbar. Deshalb blieben bisher auch die Bemühungen um die Erschötung der bekannten Warmwasserquelle für balneologische Zwecke erfolglos.

PORENGRUNDWASSERVORKOMMEN IN DEN TALFÜLLUNGEN:

Der bei der Zusammenmündung des Schöder-, Gstöß- und Lien-Baches im Süden beginnende Talboden fällt auf eine Länge von fast 20 km von 1050 m auf etwa 850 m vor Beginn der Liechtensteinklamm ab. Dieses Gefälle von 200 m verteilt sich auf längere Flach- und einige kürzere Steilstrecken, bedingt durch mehrmalige Abschnürungen des Tales durch Moränen oder Schuttkegel der Seitenbäche. Für eine eventuelle Erschötung von Grundwasser aus den Talfüllungen kommen prinzipiell nur die Flachstrecken infrage; diese werden daher im folgenden hinsichtlich ihrer hydrogeologischen Verhältnisse erläutert, soweit dies aufgrund der Geländebegehungen sowie der vorhandenen natürlichen und künstlichen Aufschlüsse und sonstigen Unterlagen möglich ist.

Im südlichen Talschluß mündet das SCHÖDERTAL, das aus mehreren hintereinandergeschalteten Hochtrögen besteht. Die unterste dieser drei Talstufen beherbergt in rd. 1440 m Höhe den Schödersee, der durch einen Bergsturz aufgestaut ist und unterirdisch (durch die durchlässigen Bergsturzmassen) entwässert. Diese Sickerwässer bilden weiter talauswärts den Schöderbach, der in extremen Trockenzeiten - so wie auch der Schödersee - austrocknet. Deshalb, aber auch wegen des Fehlens geeigneter wasserspeichernder Böden kommt im Schödertal eine Porengrundwassergewinnung nicht in Betracht. (Die großen Quellen am Bachrand des Talausganges, die offensichtlich mit dem Schöderbach selbst nicht in Verbindung stehen, wurden bereits an früherer Stelle beschrieben).

Zu den wohl interessantesten Grundwasser-Hoffnungsgebieten in der Sohle des Haupttales zählt der TALSCHLUSS SÜDLICH "SEE". Wie schon der Name "See" (Kurzbezeichnung für das "Seegut") sagt, war der hinterste Talkessel früher (noch bis ins vergangene Jahr-

hundert) von einem See erfüllt, der durch Bergstürze und Bachschuttkegel aufgestaut wurde. Möglicherweise haben auch Moränenwälle den Stau dieses ehemaligen Sees von einer Länge von fast 1,5 km und einer Breite bis 250 m begünstigt. Heute ist das glazial ausgeschürfte, in der Tiefe vermutlich mit Grundmoränen und schlufftonigen Stausedimenten ausgekleidete Talbecken mit Schluffmassen der Seitenbäche aufgefüllt. In der obersten Bodenzone gelangten schluffige Hochflutsande zur Ablagerung, die flußabwärts eine Kornverfeinerung und eine zunehmende Verlehmung zeigen. Obzwar der Großarlbach die ursprünglich stauende Schwelle bereits zerschnitten hat und so eine Seeabsenkung bewirkte, ist die Aufschüttung der fallweise stark Geschiebe führenden Mündungsbäche insbesondere im rückwärtigen Talabschnitt noch voll im Gange.

Mit der Zuschüttung des Beckens durch teils feine und daher wasserstauende Böden ist auch eine Anhebung des Grundwasserspiegels verbunden, dessen Lage von der Vorflut des mäandrierenden und erodierenden Baches, aber auch von der Stärke der Zuflüsse bestimmt wird. Meist beträgt der Flurabstand des Grundwasserspiegels nur 0,5 bis 1,5 m, was zur Folge hat, daß insbesondere in der etwas tieferliegenden linken (westlichen) Talseite wallerartige Grundwasserquellen austreten.⁺⁾ Solche Austritte werden schließlich begünstigt durch einen hydraulischen Druckpolster aus dem flußaufwärts ansteigenden Schwemmfächer selbst, aber vermutlich auch durch abströmendes Kluftwasser der steil in das Tal abfallenden Felsflanken (Zentralgneis).

Die Alimentierung des Porengrundwasserkörpers der Talfüllungen durch die hier einmündenden Gerinne, teilweise auch durch Kluft- oder Oberflächenwässer ist vor allem im späten Frühjahr und im Sommer sehr beachtlich. Im Spätherbst und Winter hingegen ist

⁺⁾ auch als SCHNEERÖSL-QUELLEN bezeichnet.

die Nährung naturgemäß gering. Sie dürfte im ungünstigsten Extremfall (einschließlich der auch im Winter gut schüttenden Schöder-Quellen) eine Menge von etwa 100 l/s kaum berschreiten.

Dieser Umstand ist im Falle einer Trinkwassergewinnung ebenso zu berücksichtigen wie die Unsicherheit des Kornaufbaues des zur Grundwasserspeicherung erforderlichen Bodens.

Nach Studium der Talentwicklung - und wie oben beschrieben - muß ein eher geringmächtiger Grundwasserleiter (hauptsächlich Sande und Kiese) angenommen werden, so daß auch die Retension eher bescheiden sein dürfte.

Unter Berücksichtigung dieser Fakten wird eine Grundwasserentnahme aus dem Hoffnungsgebiet "TALSCHLUSS" nur in der Größenordnung zwischen 50 l/s als "sichere" und 75 l/s als "eventuell mögliche"

veranschlagt werden können. Im Falle einer Sammlung der Schöder-Quellen (mit einer Menge von 50 l/s) sollte die mögliche Grundwasserentnahme nur mit 25 l/s angenommen werden, da ja dann die jetzt abfließenden und zumindest teilweise versickernden Quellwässer fehlen.

In dem rückwärtigen Talgebiet könnten somit aus dem Porengrundwasser der Beckenfullungen und den Kluft- bzw. Hangschutt-Quellen im Schodergraben zusammen 125 l/s Trinkwasser gewonnen werden. Dieser Wert erscheint auch von der Größe des zur Verfügung stehenden Einzugsgebietes (30 - 40 km²) her durchaus realistisch.

Hinsichtlich des Schutzgebietes wären in Anbetracht der geringen Flurabstände, also der seichten Grundwasserspiegel, strenge Maßstäbe anzulegen.

Erkundungen durch Bohrungen und Pumpversuche (Pumpbrunnen) sind für eine genauere Beurteilung und Planung unerläßlich.

Im TALABSCHNITT STOCKHAM - ASCHAU, ist die Talverflachung in etwa Seehöhe 1040 bis 1030 m auf eine im Norden vorhandene Talabriegelung durch Moränen und kleinere seitliche Schwemmfächer zurückzuführen. Der dadurch entstandene Stausee ist offenbar erst in geologisch jüngster Zeit mit vorwiegend feineren Böden verlandet. Sicherlich haben die vorflutschwachen Flächen hier auch Vermoорungen begünstigt und zur Bildung von torfigen Böden geführt. Es ist eher unwahrscheinlich, daß die Auffüllungen der trogförmigen Wanne des ehemaligen Zungenbeckens (des Daungletschers ?) in größerer Tiefe aus grobkörnigen, für die Wasserspeicherung und -leitung geeigneten Sedimenten besteht, so daß in diesem Talabschnitt eine größere Grundwasserabnahme fraglich erscheint. Sollten durch Bodenaufschlüsse (Bohrungen und/oder geophysikalische Untersuchungsmethoden) dennoch solche Böden in größerer Mächtigkeit nachgewiesen werden, wird man wegen der eher bescheidenen natürlichen Alimentation des Grundwasserkörpers bestenfalls an eine Erschöpfung bis zu 50 l/s denken können. Da wegen der vermuteten organischen Einschaltungen auch die Qualität des Wassers nicht gesichert erscheint, kann dieses Grundwasservorkommen nur als "eventuell mögliches" ausgewiesen werden.

Der ebenfalls weitgehend flache Talabschnitt zwischen WOLFAU und KARTEIS dürfte einen ähnlichen Bodenaufbau aufweisen wie der vorbeschriebene. Die Grundwasserneubildung wird hier vermutlich günstiger sein, da die größeren Seitenbäche (Karteis- und Hubalpenbach) Wasser in ihre Schwemmfächer abgeben. Allerdings weist das Talbecken eine geringere Ausdehnung als das obgenannte auf, weshalb auch hier nur mit eventuell möglichen Grundwasserreserven in der Größenordnung von 50 l/s gerechnet werden soll, solange sie nicht durch entsprechende Aufschlüsse bestätigt sind.

Der TALABSCHNITT ZWISCHEN HÜTTSCHLAG UND GROSSARL weist mehrere kleinere Talverebnungen auf, die immer wieder von größeren und kleineren Schwemmfächern und Schuttkegeln eingeschnürt oder gar unterbrochen sind. Wahrscheinlich bestehen die Talfüllungen aus vorwiegend glimmerigen Schluff-Sand-Böden mit grusig-steinigen Einschaltungen. Ein derart heterogener Boden ist erfahrungsgemäß für die Grundwasserspeicherung nicht oder schlecht geeignet. Bis zur Felssohle (in max. 40 bis 70 m Tiefe ?) sind daher nur lagenweise permeabile (durchlässige) Schichten zu erwarten.

Eine geplante Grundwassergewinnung wäre daher gezwungen, durch aufwendige Untersuchungen solche Zonen aufzusuchen; die Entnahmestellen müßten vermutlich verstreut angeordnet werden. Die jeweiligen Förderleistungen wären vermutlich mit schätzungsweise 5 bis 10 l/s bescheiden und daher für überregionale Versorgungen kaum interessant. Gegen eine Grundwassergewinnung in diesem Raume spricht auch die in letzter Zeit sich stark ausbreitende Besiedelung, so daß auch der erforderliche Quellschutz beachtliche Schwierigkeiten bereiten würde.

Aus den vorgenannten Überlegungen konnte auch eine geplante Grundwasserentnahme der Wassergenossenschaft Großarl südlich der Ortschaft seitens der Fachberater nicht unbedingt empfohlen werden.

Der SCHWEMMFÄCHER DES ELLMAUBACHES, auf dem die Ortschaft Großarl steht, dürfte zumindest im oberen Bereich ein eigenes, mit dem Haupttal nicht unmittelbar bzw. nur stellenweise in Verbindung stehendes Grundwasserregime besitzen. Dies ist wohl auf den eigenständigen Bodenaufbau des Schwemmfächers mit gröberen und feineren Geschieben des Seitentales und der Nahrung des Grundwassers durch Sickerwässer aus dem Ellmaubach zurückzuführen.

Obzwar im Schwemmfächerbereich einige Privatbrunnen bestehen und

diese beachtliche Mengen einwandfreien Trinkwassers liefern, kann allein aus Gründen des Trinkwasserschutzes einer weiteren Erschließung nicht zugestimmt werden.

Der TALABSCHNITT NÖRDLICH VON GROSSARL ist allein wegen der Besiedelung und der damit (trotz aller Vorsichtsmaßnahmen) bestehenden Grundwasserbelastungen in chemisch-bakteriologischer Hinsicht als wenig oder nicht verfolgungswürdiges Gebiet auszuweisen.

Im Raume Schied wiederum befindet sich die Stauanlage der OKA, und weiter unterhalb die Kläranlage des Tales.

Grundwassergewinnungen für regionale oder gar überregionale Versorgungen scheiden somit auch deshalb im nördlichsten Talabschnitt aus.

Die FISCHBACHER-QUELLEN entspringen zwar noch im Bereiche des linken Talbodenrandes, sind aber nicht als Grundwasserquellen des Haupttales anzusprechen. Sie dürften vielmehr aus dem Grundwasserkörper des Hangschuttes und vor allem des Schwemmfächers des Unterberg Baches stammen. Allerdings ist der Austritt dieser Grundwasserquellen infolge Stauwirkung indirekt vom Grundwasserkörper des Talbodens beeinflusst.

Da die Schüttung der Fischbachquellen nur rd. 2 bis 5 l/s beträgt, kommt ihrer Nutzung lediglich örtliche Bedeutung zu. Für die Verbesserung der Versorgung von Großarl oder kleinerer Weiler ist diese Quellgruppe jedenfalls interessant und daher im Auge zu behalten.

VI ZUSAMMENSTELLUNG UND BEWERTUNG DER UNGENUTZTEN
TRINKWASSERVORKOMMEN

Die für eine Trinkwassergewinnung in Betracht kommenden Grundwässer (Quellen und Talgrundwässer) sind hinsichtlich ihrer Schüttung, chem. - bakt. Eigenschaften, Fassung und Ableitung wie nachstehende Tabelle zeigt, zu beurteilen. Zur Beurteilung der Ableitung wird angenommen, daß zur Sammlung der Grundwässer im Talboden eine Sammelleitung errichtet werden würde.

Als zweckmäßigster talauswärtiger Endsammelpunkt käme der Raum Eggrabenmündung in Frage.

a) =chem. bakt.
Beurteilung

b) =Fassung

c) = Länge der
Zubringerleitung

d) = Entfernung der Einspeisung
in die Sammelleitung vom
Endsammelpunkt

Trinkwasser-
vorkommen

Schüttung
(l/s)

sicher ev. mögl.

Schöderquelle 30

50

a) sehr weiches Wasser

Oberflächenkeime vorhanden

lt. Befund vom 28.5.1978

Trinkwasserqualität.

b) mäßig schwierige Fassung

c) ca. 1.000 m

d) ca.22.000 m.

Saukarquelle	4	7	a) weiches Wasser, keine bedenklichen Keime lt. Befund vom 22.6.1978 Trinkwasserqualität b) Fassung durch Sickerschlitze und Stauwände c) ca. 1.500 m d) ca. 2.100 m
Karalmquelle	3	5	a) keine Untersuchung b) wie Saukarquelle c) ca. 2.400 m d) ca. 2.100 m
Hochbruckquelle	6	10	a) weiches Wasser, keine bedenklichen Keime lt. Befund vom 11.5.1978 Trinkwasserqualität b) Sickerstränge und Böschungssicherungen c) ca. 1.800 m d) ca. 1.100 m
Igeltal-Quelle	1	5	a) Trinkwasserqualität b) Sickerstränge, ev. mit Stauwänden c) ca. 2.400 m d) ca. 2.600 m

Schneerösl- Porengrundwasser	50	75	a) sehr weiches Wasser, Oberflächen- keime (da ungefaßt) lt. Befund vom 11.5.1978 daher fragliche Trinkwasserqualität b) Sickergraben, Schacht- oder Bohrbrunnen c) ca. 100 m d) ca. 22.000 m
Talabschnitt Stockalm-Aschau- (Porengrundwasser)	--	50	a) keine Untersuchung b) Schacht od. Bohrbrunnen c) ca. 300 m d) ca. 20.000 m
Talabschnitt Wolfau - Karteis (Porengrundwasser)	--	50	a) keine Untersuchung b) Schacht oder Bohrbrunnen c) ca. 200 m d) ca. 16.500 m
Fischbacher- Grundwasserquellen	2	5	a) keine Untersuchung b) Sickerschlitze, ev. in Verbindung mit Stauwänden c) ca. 100 m d) ca. 4.900 m

96 257

Die als weitgehend sicher vorhandenen Trinkwasserreserven betragen somit im Großarlal rd. 100 l/s, die ev. möglichen etwa 250 l/s.

VII GENUTZTE TRINKWASSERVORKOMMEN

Wie dem bei der Bezirkshauptmannschaft St.Johann/Pg. aufliegenden Wasserbuch zu entnehmen ist, werden im Untersuchungsraum derzeit folgende Trinkwasservorkommen genutzt:

Postzahl	Katastralgde.	Ortsgemeinde	Mindestschüttung (l/s)
653	Hüttschlag	Hüttschlag	x)
1289	Unterberg	Großarl	x)
1351	Au	Großarl	x)
1478	Au	Großarl	X)
1620	Hüttschlag	Hüttschlag	x)
1650	Schied	Großarl	1,00
1831	Schied	Großarl	0,2
1879	Hüttschlag	Hüttschlag	0,03
1890	Hüttschlag	Hüttschlag	x)
1892	Au	Großarl	x)
1932	Eben	Großarl	0,20
1998	Schied	Großarl	0,22
2043	Au	Großarl	3,00
2062	Großarl	Großarl	0,30
2109	Au	Großarl	0,30
2114	Hüttschlag	Hüttschlag	1,00
2404	Bach	Großarl	0,03
2424	Plankenau	St.Johann/Pg.	0,13
2438	Unterberg	Großarl	1,45

2459	Au	Großarl	0,90
2532	Schied	Großarl	x)
2600	Au	Großarl	x)
2604	Schied	Großarl	0,90
2605	Plankenau	St.Johann/Pg.	x)
2617	Plankenau	St.Johann/Pg.	0,30
2633	Unterberg	Großarl	0,50
2639	Bach	Großarl	1,00

x) Schüttung nicht angegeben.

Bei den derzeit genutzten Quellen handelt es sich durchwegs um Quellen mit sehr geringer Schüttung, ihr Dargebot wird zur Deckung des örtlichen Trinkwasserbedarfes herangezogen. In den letzten Jahren hat sich jedoch gezeigt, daß zu Zeiten der geringsten Quellschüttungen das Dargebot der Wasserspender zumindestens teilweise unter dem effektiven Bedarf liegt. Darüber hinaus müssen die zur Versorgung des größten Wasserverbrauches (WG. Großarl) herangezogenen Quellen (KG. Unterberg) aus hygienischen Gründen aufgelassen werden. Eine überregionale Bedeutung kommt diesen derzeit genutzten Quellen auf jeden Fall nicht zu.

VIII In Aussicht genommene Nutzung von ungenutzten Trinkwasservorkommen.

Wie bereits eingangs erwähnt, existiert in der Ortschaft Großarl hinsichtlich Trinkwasserversorgung eine angespannte Situation. Nicht nur daß die derzeit zur Nutzung herangezogenen Quellen den durch den rapid ansteigenden Fremdenverkehr enormen Bedarf nicht mehr zu decken vermögen, wurde die Nutzung dieser Quellen, aufgrund der Anlage von Winter sportanlagen im Einzugsgebiet von der zuständigen Wasserrechtsbehörde limitiert. Aus der Notwendigkeit, die Bedarfsdeckung des Raumes Großarl neu zu orientieren beabsichtigt der Konsensträger eine Reihe der unter Pkt. VI angeführten ungenutzten Trinkwasservorkommen zu nutzen. Im einzelnen sind dies folgende Vorkommen:

Trinkwasservorkommen	Schüttung (l/s)	
	sicher	ev. mögl.
Saukar - Quelle	4	7
Karalm - Quelle	3	5
Hochbruck - Quelle	6	10
Igeltal - Quelle	1	5
Fischbacher - GW-Quelle	2	5
	<hr/>	
Summen	16	32

Von den aufgelisteten Trinkwasservorkommen sollen die Saukar - und die Hochbruckquelle in unmittelbar nächster Zeit für die Bedarfsdeckung des Raumes Großarl erschlossen und herangezogen werden. An die Nutzung der restlichen Quellen (Karalm, Igeltal- und Fischbacher) ist entsprechend einem allfälligen Bedarf zu einem späteren Zeitpunkt gedacht.

IX KÜNFTIGER TRINKWASSERBEDARF IM GROSSARLTAL

Künftige Versorgungssituation

Das Untersuchungsgebiet umfaßt 3 Gemeindegebiete, von Norden nach Süden fortschreitend sind dies St.Johann/Pg., Großarl und Hüttschlag.

Der Gebietsanteil der Gemeinde St.Johann am Großarlal ist relativ gering, versorgungsmäßig ist er zu St.Johann/Pg. zu zählen und wird daher in weiterer Folge nicht berücksichtigt.

Somit verbleiben die Versorgungsräume der Gemeinden Großarl und Hüttschlag. Beide Gemeinden besitzen ein ausgeprägtes Ortszentrum und in einer mehr oder weniger großen Entfernung vom Zentrum eine Reihe von Weilern. Laut Angabe der Gemeinden verteilt sich die zu versorgenden Bevölkerung folgendermaßen:

Großarl - Markt	1220 EGW	
Au	420 EGW	
Bach	380 EGW	
Eben	200 EGW	
Schied	380 EGW	
Unterberg	<u>480 EGW</u>	
	3080 EGW	..... 3080 EGW
Hüttschlag Zentrum	500 EGW	
Wolfau	150 EGW	
Karteis	100 EGW	
Streulagen	<u>170 EGW</u>	
	920 EGW	..... <u>920 EGW</u>
		4000 EGW.

Aus versorgungstechnischen Gründen können jedoch selbst bei Vorhandensein einer allfälligen überregionalen Wasserversorgungsanlage wirtschaftlich nur ca. 70 % der Verbraucher aus einer solchen Anlage versorgt werden. Die verbleibenden 30 % würden ihren Bedarf nach wie vor aus regionalen Anlagen decken. Trifft man die Annahme, daß diese wirtschaftlich zu versorgenden Verbraucher in fernerer Zukunft eine Steigerung von 40 % erfahren so sind einer zukünftigen Versorgungssituation im Großarlal ca. 4000 Bewohner zugrunde zu legen. Hinzuzurechnen ist der Fremdenverkehrsbetrieb mit erfahrungsgemäß einem Fremdenbett je ständigem Bewohner zuzüglich Kleingewerbe, Landwirtschaft und öffentlichem Bedarf.

Ermittlung des Wasserbedarfes

	Verbrauchswert	
	(l/d)	(m ³ /d)
<u>Haushaltsbedarf</u>		
4000 Bewohner	200,00	800,0
<u>Hausgärten</u>		
40.000 m ²	2.50	100,00
<u>Kleingewerbe</u>		
Bäcker 20 Beschäftigte	250,00	5,00
Fleischer 16 Beschäftigte	400,00	6,40

Friseur	14 Beschäftigte	300,00	4,20
Sonst. Betriebe	50 Besch.	150,00	7,50
Gasthöfe	700 Sitzplätze	20,00	14,00
Beherbergungsbetriebe	4000 Plätze	250,00	1.000,00

Landwirtschaftl. Bedarf

Großvieh	200 Stück	80,00	16,00
Kleinvieh	500 Stück	20,00	10,00
Erwerbsgärtner	5000 m2	3,00	15,00

Öffentlicher Bedarf

Verwaltungsgebäude	30 Besch.	50,00	1,50
Schulen	700 Schüler	50,00	35,00
Straßenreinigung	10.000 m2	1,50	15,00
Kanalreinigung	4.000 EW	1,00	4,00

	Zwischensumme	2.033,60
Wasserverluste	5 % v. 2.033,60	101,68
	Rundung	64,72
	Gesamtsumme	2.200,00 m3/d
	=====	

Künftig werden somit im Grobarrltal etwa 2.200 m3
an Trinkwasser benötigt werden.

X WASSERBILANZ

Gemäß Pkt. VI des gegenständlichen Berichtes wurden im Großarlal folgende Trinkwasserreserven erkundet:

weitgehend sichere Vorkommen ca. 100 l/s
eventuell mögliche Vorkommen ca. 250 l/s

Aus den Punkten VIII und IX geht hervor, daß ein Teil des vorhandenen Trinkwasser zur Abdeckung des regionalen Bedarfes des Untersuchungsgebietes benötigt wird.

Errechnet wurden 2.200 m³/Tag, was einer Schüttung von ca. 25 l/s entspricht.

Unter Berücksichtigung einer Reserve von 20 % müßten somit von den vorläufig noch ungenutzten Trinkwasservorkommen ca. 30 l/s im Großarlal verbleiben.

Damit ergeben sich um Untersuchungsraum ca. folgende für eine allfällige überregionale Verwendung zur Verfügung stehende noch ungenutzte Trinkwasservorkommen:

weitgehend sicher : 100 - 30 = 70 l/s
event. möglich : 250 - 30 = 220 l/s

XI SCHLUSSBEMERKUNGEN/EMPFEHLUNGEN

In dem von mehreren geologischen Baueinheiten (Zentralgneis, Schieferhülle, Klammserie) sowie von zum Teil umfangreichen Rutschmassen und Talfüllungen aufgebauten Großarltal sind sowohl

- Kluftwasservorkommen (Quellen) wie auch
- Porengrundwasserkörper (zum Teil auch als Grundwasserquellen)

vorhanden, die dzt. noch nicht genutzt werden und daher Trinkwasserreserven darstellen.

Für die praktische Nutzung allerdings müssen erhebliche Einschränkungen gemacht werden: von der Vielzahl der Quellen scheiden die meisten wegen zu geringer oder unbeständiger Schüttung, teilweise auch wegen ihrer großen Entfernung vom Haupttal, für eine größere Regional- oder überregionale Versorgung aus.

Bei den Grundwasservorkommen zu den Talfüllungen wiederum liegen die Nachteile im heterogenen, sehr wahrscheinlich recht feinkörnigen Bodenaufbau, oder in dessen Verunreinigung durch organische (torfige) Böden.

Aber auch die Probleme des Wasserschutzes im Zusammenhang mit der sich rasch ausbreitenden Besiedelung engen die Möglichkeiten einer Grundwassergewinnung erheblich ein.

Unter Berücksichtigung aller dieser Fakten wie auch wegen der Zweckmäßigkeit bzw. Fassung nur größerer Quellen (ab ca. 3 l/s Schüttung) usw. ergiebiger Grundwasserfelder (ab ca. 20 l/s) können die Trinkwasserreserven im Großarlal angeschätzt werden mit:

sichere Vorkommen: 100 l/s

ev. mögliche Vorkommen: ... 250 l/s

Offene Gewässer, hier vor allem Seen, kommen aus mehrfachen Gründen für eine Trinkwassergewinnung nicht infrage.

Für die verbleibenden Trinkwasser - Hoffungsgebiete sollte - sofern ihre Verfolgungswürdigkeit durch gezielte Untersuchungen sichergestellt (und ev. auch schon die Verwendung des Wassers geklärt ist) zeitgerecht für einen entsprechenden Quellschutz Sorge getragen werden.

Weiters wäre die Sicherstellung der Wasserrechte vorzunehmen, wobei insbesondere das Einvernehmen mit der Oberöst. Kraftwerke AG (OKA), die ja den Großarlbach energiewirtschaftlich nutzt, herzustellen ist.

Eines der größten Probleme aber schließlich ist die Ableitung des im Großarlal (in eher bescheidenem Umfang) vorhandenen Trinkwasserüberschusses in das Salzachtal.

Es liegt in den enormen Schwierigkeiten für die Herstellung der Trasse zur Querung des Klammkalkzuges. Ob der Aufwand für den dort erforderlichen Rohrleitungsstollen, (ev. auch für eine Hochpumpung bis zum Scheitel der Klammstraße - mit schwierigster Verlegung in Straße - oder für eine Verlegung im OKA - Triebwasserstollen ?), wie überhaupt die rund 26 km lange "Wasserschiene" vom Talschluß bis in den Raum Plankenau wirtschaftlich ist, und schließlich der Gesamtaufwand einen Vergleich mit anderweitigen Vorkommen bzw. Zuleitungen in den Raum Schwarzach - St.Johann standhält, müßte noch eingehend geprüft werden.

H. Braunauer Krenn

Salzburg-Hallein, im Jänner 1981

**BUNDESMINISTERIUM
für
WISSENSCHAFT u. FORSCHUNG**

ROHSTOFF - SICHERUNG
ROHSTOFF - FORSCHUNG

**PROJEKT-SA6
Trinkwasservorkommen
Grossarlal / Salzburg**

ÜBERSICHTSKARTE

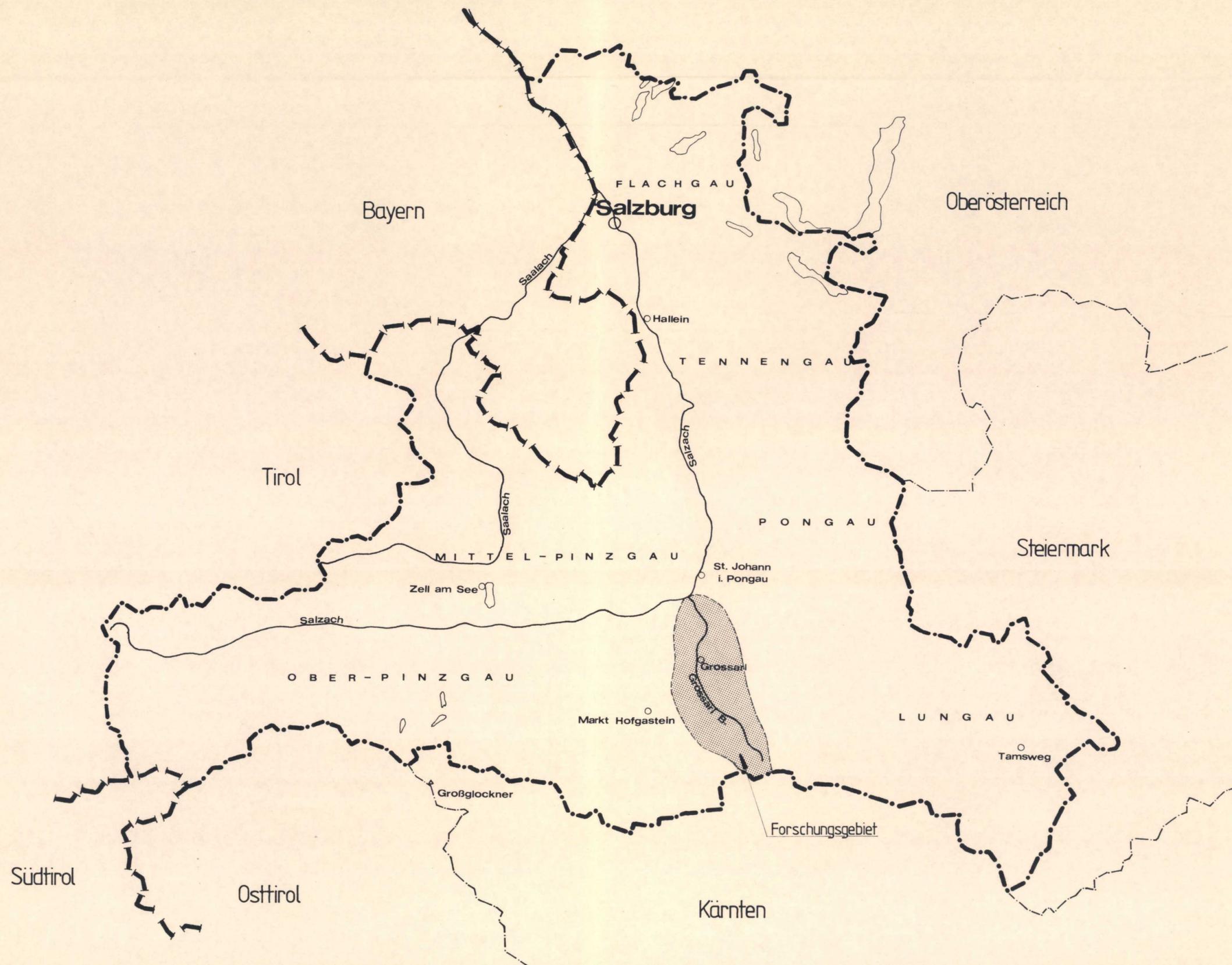
DR. H. BRANDECKER
Salzburg

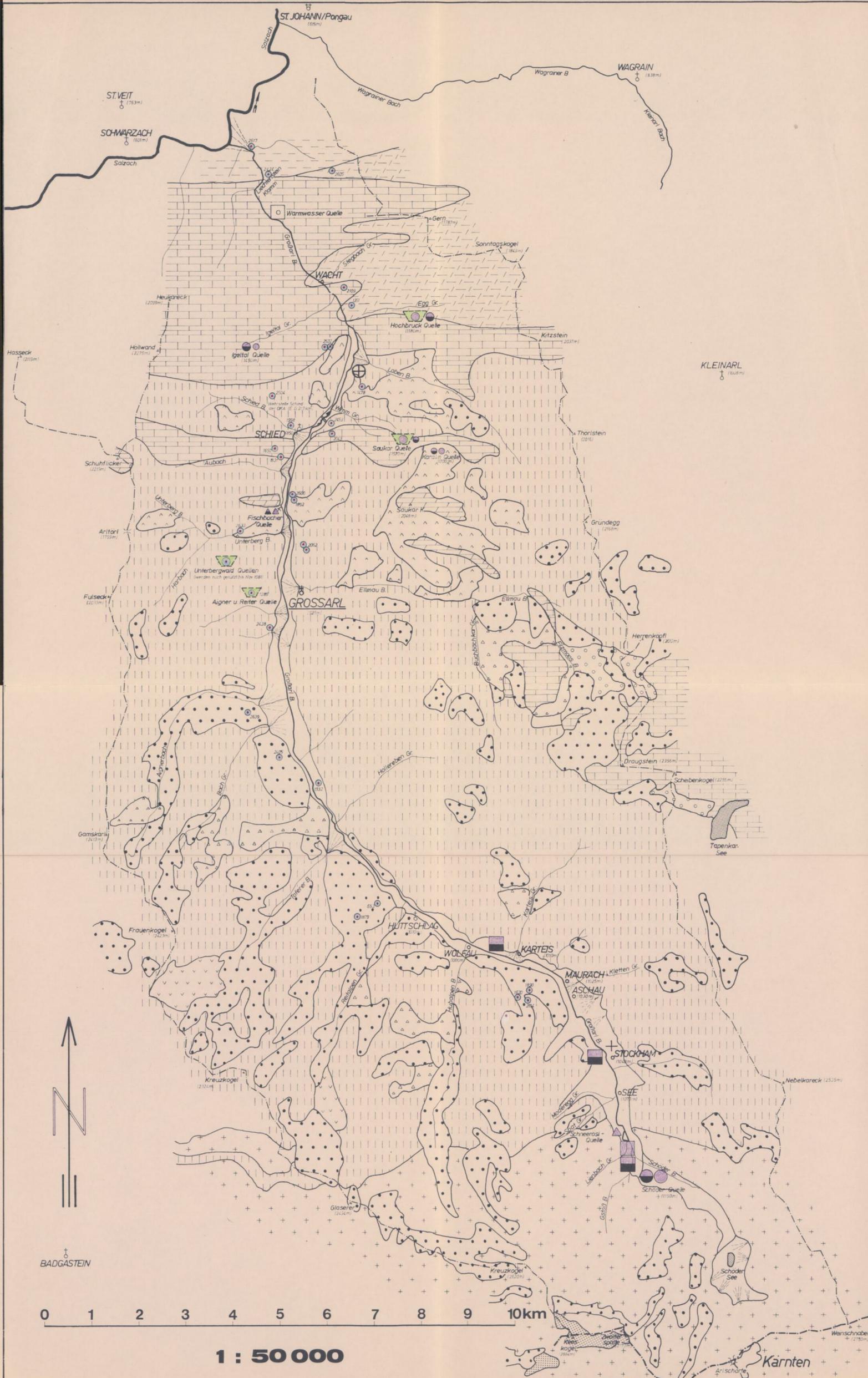
DIPL. ING. STRASCHIL
Hallein

Datum: Jän. 1981

M 1 : 500 000

Anlage: 1





ZEICHENERKLÄRUNG

- Holozäne Ablagerungen:
- ① Talbodenfüllungen torfig / ② Schwemmkegel
 - ③ tiefgründiger Verwitterungsschutt / ④ Bergsturz
 - ⑤ Pleistozäne Ablagerungen (Moränen)
 - ⑥ Schiefer und Phyllite der Grauwackenzone
 - ⑦ Phyllite und Quarzite des Unterostalpin
 - ⑧ Klammkalk (z.T. mit Marmor, Sandstein)
 - ⑨ Phyllite und Schiefer (Phyllite allgemein, Kalkphyllite, Schwarzphyllite, Kalklimmerschiefer [Kalkmarmorzüge], Grünschiefer, verschieferter Gneise, z.T. verrutscht)
 - ⑩ Dolomite und Rauhwacken
 - ⑪ Quarzite
 - ⑫ Zentralgneis der Hohen Tauern

(hydrogeologische Eigenschaften der Gesteinsserien siehe Bericht)

0 - 30 - 60 - 90
Streichen / Fallen der Schieferung und Schichtung

ERGIEBIGKEIT l/s (Minimum z.T. geschätzt)	TRINKWASSERVORKOMMEN					
	GENUTZTE			UNGENUTZTE		
	Quellen	GW Quellen	Poren-(Taf.)GW	Quellen sichere ev.mögl.	GW Quellen sichere ev.mögl.	Poren-(Taf.)GW sichere ev.mögl.
- 3	○	△	□	●	▲	■
3 - 10	⊙	△	□	●	▲	■
10 - 50	⊕	△	□	●	▲	■
Summe	-	-	-	44	77	50

- Staustufe
- + + ⊕ Mülldeponie in Betrieb / aufgelassen / Klärwerk
- ▭ vorhandenes Schutz-/ Schongebiet
- ⊖ ⊖ ⊖ Gletscher / Seen

BUNDESMINISTERIUM für WISSENSCHAFT u. FORSCHUNG

ROHSTOFF - SICHERUNG
ROHSTOFF - FORSCHUNG

PROJEKT-SA6 Trinkwasservorkommen Grossarlal / Salzburg

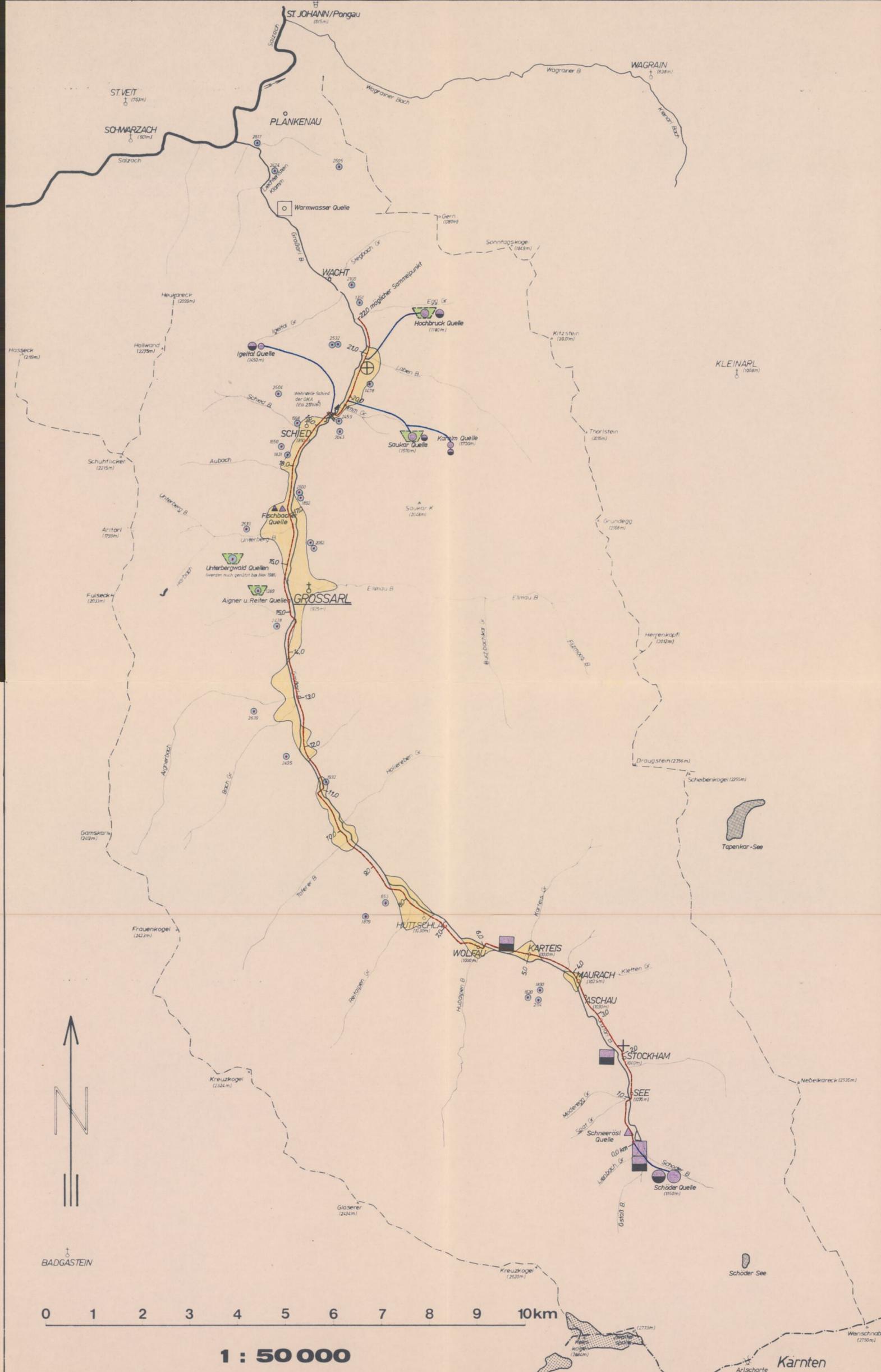
HYDROGEOLOGISCHE KARTE
mit genutzten und ungenutzten
Trinkwasservorkommen

Geologische Kartengrundlagen
Prof. Dr. Chr. EXNER 1966
Dr. ZIMMER 1978

DR. H. BRANDECKER
Salzburg

DIPL. ING. STRASCHIL
Hallein

Datum: Jän. 1981 M 1 : 50 000 Anlage: 2



ZEICHENERKLÄRUNG

ERGIEBIGKEIT l/s (Minimum z.T. geschätzt)	TRINKWASSERVORKOMMEN								
	GENÜTZTE			UNGENÜTZTE					
	Quellen	GW Quellen	Poren-(Tal)GW	Quellen sichere	Quellen ev.mögl.	GW Quellen sichere	GW Quellen ev.mögl.	Poren-(Tal) GW sichere	Poren-(Tal) GW ev.mögl.
- 3	○	△	□	●	●	▲	▲	■	■
3 - 10	○	△	□	●	●	▲	▲	■	■
10 - 50	○	△	□	●	●	▲	▲	■	■
Summe	-	-	-	44	77	2	5	50	175

- Gletscher / Seen
- Staustufe
- Mülldeponie in Betrieb / aufgelassen / Klärwerk
- vorhandenes Schutz- / Schongebiet
- regionale Versorgungsgebiete
- Sammelleitung
- Zubringerleitung

**BUNDESMINISTERIUM
für
WISSENSCHAFT u. FORSCHUNG**

ROHSTOFF - SICHERUNG
ROHSTOFF - FORSCHUNG

PROJEKT-SA6
Trinkwasservorkommen
Grossarlal / Salzburg

KARTE über
WASSERVORKOMMEN
WASSERBEDARF

DR. H. BRANDECKER **DIPL. ING. STRASCHIL**
Salzburg Hallein

Datum: Jän. 1981 M 1 : 50 000 Anlage: 3

**BUNDESMINISTERIUM
für
WISSENSCHAFT u. FORSCHUNG**

ROHSTOFF - SICHERUNG

ROHSTOFF - FORSCHUNG

PROJEKT-SA6

**Trinkwasservorkommen
Grossarlal / Salzburg**

WASSERBEFUNDE

DR. H. BRANDECKER

Salzburg

DIPL. ING. STRASCHIL

Hallein

Datum: Jänner 1981

Anlage: 4



Bundesstaatliche bakteriologisch-serologische Untersuchungsanstalt

5020 Salzburg, Müllner Hauptstraße 54, Telefon 31651

Direktor Hofrat Dr. med. Paula Melchior-Bauer

Prot.-Nr. 695-234/78

Salzburg, den 18.5.1978

WASSER-UNTERSUCHUNGSBEFUND

2 an: WG Großarl-Süd, zu Hd. Obmann Alois Gruber, 5611 Großarl
Kostenträger: " " "

1 Durchschrift an: Gesundheitsamt, 5600 St. Johann
Untersuchung veranlaßt von: Auftraggeber Fragestellung: Trinkfähigkeit
Wasserprobe entnommen von AR. A. Ellmauthaler
am 11.5.1978 um ... Uhr, langten am 11.5.1978 ein.
Gefäße: Anstaltsflaschen

Wetterlage: ... Lufttemperatur ... °C

Ort und Bezeichnung des Wasserspenders: Schöderquelle in Hüttschlag-See
Entnahmestellen und Bezeichnung der Probe(n): direkt an der Quellaustrittsstelle

Ortsbefund:

Mitgeteilt vom Gesundheitsamt St. Johann:

f 910,-

Die Quelle mit 2 nebeneinander liegenden Quellaustritten liegt im Gebiete des Hüttschlag See- Talschlusses im Grabengebiet des Schöderbaches in einer Seehöhe von etwa 1200 m. Es handelt sich um sehr ergiebige Quellaustritte, die unterhalb eines steilen, bewaldeten und felsigen Berghanges im Grabengebiet des Schöderbaches liegen.

Bezeichnung der Proben: Schöderquelle in Hüttschlag-See

Physikalischer Befund:

Wassertemperatur in °C:

Aussehen, Farbe : klar

Bodensatz : kein

Geruch : ohne

Bakteriologischer Befund:

Keimzahl in 1 ml Wasser

auf Gelatine-Agar bei 22° C 2

Thermophile Keime in 1 ml nicht nachgewiesen

auf Laktose- in 10 ml nicht nachgewiesen

Nährbrühe bei 43° C in 100 ml Säurebildner

Druck: Lehmann-Verlag

CHEMISCHER BEFUND

Bezeichnung der Proben:	Schöderquelle in Hütttschlag See	
Nitrate als NO ₃	mg/l	1,36
Nitrite als NO ₂	mg/l	0
Ammonium als NH ₄ ⁺	mg/l	0
Chem. Oxydierbarkeit („organ. Substanzen“) als KMnO ₄ -Verbrauch	mg/l	2,2
als O ₂ -Verbrauch	mg/l	0,54
Chloride als Cl	mg/l	0,4
Phosphate als PO ₄ ³⁻	mg/l	
Gesamteisen als Fe ³⁺	mg/l	0
Reaktion (elektrom.)	pH	6,8
Gesamthärte	dH°	1,01
	mVal/l	0,36
Carbonathärte	dH°	0,62
HCO ₃ ⁻	mVal/l	0,22
Nichtkarbonathärte	dH°	0,39
	mVal/l	0,14
Calcium als Ca ²⁺	mg/l	5,71
	mVal/l	0,28
Magnesium als Mg ²⁺	mg/l	0,97
	mVal/l	0,08
Sulfate als SO ₄ ²⁻	mg/l	7,1
	mVal/l	0,15
m-Wert	mVal/l	0,22
p-Wert	mVal/l	0

elektr. Leitfähigkeit 28 Mikro-Siemens/cm
 (Die freie zugehörige und aggressive Kohlensäure, sowie Sauerstoffgehalt, Sauerstoffzehrung und BSB 5 können auf ausdrückliche Anforderung durch die Anstalt nur an Ort und Stelle bestimmt werden.)

GUTACHTEN

Dieses Gutachten bezieht sich nur auf die vorgelegte(n) Untersuchungsprobe(n) und ist kein allgemeiner Qualitätsnachweis.

Es liegt ein sehr weiches Wasser vor, das wenig Nitrate und sehr wenig Chloride enthält.

Bei der bakteriologischen Untersuchung konnten Oberflächenkeime nachgewiesen werden. Das Wasser weist derzeit wohl noch Trinkfähigkeit auf; Nach sachgemäßer Fassung wird eine Kontrolluntersuchung empfohlen.



Sofern dieses Gutachten einem von vornherein unbegrenzten Personenkreis gegenüber als Ausweis dienen soll, unterliegt es der Gebührenpflicht nach § 14 T.P. 14 des Geb.-Ges. 1946 in seiner derzeit geltenden Fassung.



Bundesstaatliche bakteriologisch-serologische Untersuchungsanstalt

5020 Salzburg, Müllner Hauptstraße 54, Telefon 31651

Direktor Hofrat Dr. med.

~~Direktor Hofrat Dr. med. Paula Melchior-Bauer~~

Paula Melchior-Bauer

Prot.-Nr. 1040-408/78

Salzburg, den 3.7.1978

WASSER-UNTERSUCHUNGSBEFUND

2 an: die WJ Großarl-Süd, z.Hd. Herrn Alois Gruber, 5611 Großarl
 Kostenträger: " " "
 2 Durchschrift an: Gesundheitsamt, 5600 St. Johann
 Untersuchung veranlaßt von: Auftraggeber Fragestellung: Trinkfähigkeit
 Wasserprobe entnommen von AR.A. Ellmauthaler
 am 22.6.1978 um Uhr, langten am 22.6.1978 ein.
 Gefäße: Anstaltsflaschen
 Wetterlage: Lufttemperatur °C
 Ort und Bezeichnung des Wasserspenders: Sauerquelle
 Entnahmestellen und Bezeichnung der Probe(n): direkt beim Quellaustritt

Ortsbefund:

Mitgeteilt vom Gesundheitsamt St. Johann.

Die Quelle tritt unterhalb eines Waldhanges in einer Seehöhe von etwa 1500 - 1600 m im Sauergebiet zu Tage. Das Einzugsgebiet ist Jungwald, der weiter oben in einen licht bestockten Hochwald übergeht.

Die Quelle war am Tage der Probenentnahme in eine Tiefe von etwa 1 m frei gelegt, die Austrittsstelle liegt in brüchigem Kalkgestein.

Bezeichnung der Proben: Sauerquelle, Großarl

Physikalischer Befund:

Wassertemperatur in °C: 4,1

Aussehen, Farbe: klar

Bodensatz: kein

Geruch: rein

Bakteriologischer Befund:

Keimzahl in 1 ml Wasser: 2

auf Gelatine-Agar bei 22° C: nicht nachgewiesen

Thermophile Keime in 1 ml: nicht nachgewiesen

auf Laktose- in 10 ml: nicht nachgewiesen

Nährbrühe bei 43° C in 100 ml: nicht nachgewiesen

CHEMISCHER BEFUND

Bezeichnung der Proben:		Saukarquelle, Großerl
Nitrate als NO ₃	mg/l	0,22
Nitrite als NO ₂	mg/l	0
Ammonium als NH ₄ ⁺	mg/l	0
Chem. Oxydierbarkeit („organ. Substanzen“) als KMnO ₄ -Verbrauch	mg/l	1,26
als O ₂ -Verbrauch	mg/l	0,31
Chloride als Cl	mg/l	0,2
Phosphate als PO ₄ ³⁻	mg/l	
Gesamteisen als Fe ³⁺	mg/l	0
Reaktion (elektrom.)	pH	7,9
Gesamthärte	dH°	7,39
	mVal/l	2,64
Karbonathärte	dH°	6,38
	mVal/l	2,28
HCO ₃ ⁻	mVal/l	2,28
Nichtkarbonathärte	dH°	1,01
	mVal/l	0,36
Calcium als Ca ²⁺	mg/l	39,98
	mVal/l	1,96
Magnesium als Mg ²⁺	mg/l	8,27
	mVal/l	0,68
Sulfate als SO ₄ ²⁻	mg/l	3,86
	mVal/l	0,08
m-Wert	mVal/l	2,28
p-Wert	mVal/l	0
elektr. Leitfähigkeit		180 Mikro-Siemens/cm

(Die freie zugehörige und aggressive Kohlensäure, sowie Sauerstoffgehalt, Sauerstoffzehrung und BSB 5 können auf ausdrückliche Anforderung durch die Anstalt nur an Ort und Stelle bestimmt werden.)

GUTACHTEN

Dieses Gutachten bezieht sich nur auf die vorgelegte(n) Untersuchungsprobe(n) und ist kein allgemeiner Qualitätsnachweis. *

Es liegt ein weiches Wasser vor, das sehr wenig Nitrate und sehr wenig Chloride enthält.
 Hygienisch bedenkliche Keime wurden nicht nachgewiesen.
 Das Wasser weist derzeit Trinkwasserqualität auf.

Sofern dieses Gutachten einem von vornherein unbegrenzten Personenkreis gegenüber als Ausweis dienen soll, unterliegt es der Gebührenpflicht nach § 14 T. P. 14 des Geb.-Ges. 1946 in seiner derzeit geltenden Fassung.



Bundesstaatliche bakteriologisch-serologische Untersuchungsanstalt

5020 Salzburg, Müllner Hauptstraße 54, Telefon 31651

Direktor Hofrat Dr. med.

Paula Melchior-Bauer

Prot.-Nr. 696-235/78

Salzburg, den 13.5.1978

WASSER-UNTERSUCHUNGSBEFUND

2 an: WG Großarl-Süd, z.Hd. Obmann Alois Gruber, 5611 Großarl

Kostenträger: " " " "

1 Durchschrift an: Gesundheitsamt, 5600 St. Johann

Untersuchung veranlaßt von: Auftraggeber Fragestellung: Trinkfähigkeit

Wasserprobe entnommen von AR.A.Ellmauthaler

am 11.5.1978 um Uhr, langten am 11.5.1978 ein.

Gefäße: Anstaltsflaschen

Wetterlage: Lufttemperatur °C

Ort und Bezeichnung des Wasserspenders: Hochbruckquelle in Großarl-Schied

Entnahmestellen und Bezeichnung der Probe(n): beim Quellaustritt (ungefaßte Quelle)

Ortsbefund:

Mitgeteilt vom Gesundheitsamt St. Johann

Es handelt sich um eine noch ungefaßte Quelle mit einer Schüttung von rund 8 l/s. Die Quelle tritt in einem dicht bestockten Nadelwaldhang im brüchigen Gestein mit wenig Humusüberdeckung zu Tage.

Bezeichnung der Proben: Hochbruckquelle in Großarl-Schied

Physikalischer Befund:

Wassertemperatur in °C: 5,4

Aussehen, Farbe : klar

Bodensatz : kein

Geruch : ohne

Bakteriologischer Befund:

Keimzahl in 1 ml Wasser auf Gelatine-Agar bei 22° C 2

Thermophile Keime in 1 ml nicht nachgewiesen

auf Laktose- in 10 ml nicht nachgewiesen

Nährbrühe bei 43° C in 100 ml nicht nachgewiesen

CHEMISCHER BEFUND

Bezeichnung der Proben:	Hochbruckquelle in Großarl-Schied	
Nitrate als NO ₃	mg/l	1,72
Nitrite als NO ₂	mg/l	0
Ammonium als NH ₄ ⁺	mg/l	0
Chem. Oxydierbarkeit („organ. Substanzen“) als KMnO ₄ -Verbrauch	mg/l	1,9
als O ₂ -Verbrauch	mg/l	0,46
Chloride als Cl	mg/l	0,3
Phosphate als PO ₄ ³⁻	mg/l	
Gesamteisen als Fe ²⁺	mg/l	0
Reaktion (elektrom.)	pH	7,9
Gesamthärte	dH°	7,06
	mVal/l	2,52
Karbonathärte	dH°	6,27
HCO ₃ ⁻	mVal/l	2,24
Nichtkarbonathärte	dH°	0,79
	mVal/l	0,28
Calcium als Ca ²⁺	mg/l	49,78
	mVal/l	2,44
Magnesium als Mg ²⁺	mg/l	0,97
	mVal/l	0,08
Sulfate als SO ₄ ²⁻	mg/l	12,8
	mVal/l	0,27
m-Wert	mVal/l	2,24
p-Wert	mVal/l	0

elektr. Leitfähigkeit 180 Mikro-Siemens/cm
 (Die freie zugehörige und aggressive Kohlensäure, sowie Sauerstoffgehalt, Sauerstoffzehrung und BSB 5 können auf ausdrückliche Anforderung durch die Anstalt nur an Ort und Stelle bestimmt werden.)

GUTACHTEN

Dieses Gutachten bezieht sich nur auf die vorgelegte(n) Untersuchungsprobe(n) und ist kein allgemeiner Qualitätsnachweis.

Es liegt ein weiches Wasser vor, das wenig Nitrate und sehr wenig Chloride enthält.

Hygienisch bedenkliche Keime wurden nicht nachgewiesen.

Das Wasser weist derzeit Trinkwasserqualität auf.





Bundesstaatliche bakteriologisch-serologische Untersuchungsanstalt

5020 Salzburg, Müllner Hauptstraße 54, Telefon 31651

Direktor Hofrat Dr. med. Paula Melchior-Bauer

Prot.-Nr. 1047-335/79

Salzburg, den 25.7.1979

1048-336/79

WASSER-UNTERSUCHUNGSBEFUND

2 an: den Obmann der WG Großarl-Süd, Alois Gruber, 5611 Großarl
 Kostenträger: " " "
 1 Durchschrift an: das Gesundheitsamt, 5600 St. Johann
 Untersuchung veranlaßt von: Auftraggeber Fragestellung: Trinkfähigkeit
 Wasserprobe entnommen von AR. A. Ellmauthaler
 am 4.7.1979 um Uhr, langten am 5.7.1979 ein.
 Gefäße: Anstaltsflaschen
 Wetterlage: Lufttemperatur °C
 Ort und Bezeichnung des Wasserspenders: WG Großarl-Süd
 Entnahmestellen und Bezeichnung der Probe(n): Nickeltalquellen, a) Quelle rechts 3,8° C
 Ortsbefund: Mitgeteilt vom Gesundheitsamt St. Johann: b) Quelle links 3,6° C

Beide Quellen treten in einer Talmulde im sogen. Nickeltal im Gemeindegebiet Großarl-Schied in einer Seehöhe von etwa 1550 m zu Tage. Sie treten aus brüchigen Gestein aus und weisen eine Schüttung von etwa 3 Liter pro Sekunde auf. Das Einzugsgebiet ist teilweise mit Nadelbäumen bestocktes Alweidegebiet.

Die Quellen sollen nach Fassung für die Erweiterung der WG Großarl-Süd herangezogen werden.

Bezeichnung der Proben:	Nickeltalquelle rechts	Quelle links
Physikalischer Befund:		
Wassertemperatur in °C:	3,8	3,6
Aussehen, Farbe :	klar	klar.
Bodensatz :	kein	kein
Geruch :	ohne	ohne
Bakteriologischer Befund:		
Keimzahl in 1 ml Wasser		
auf Gelatine-Agar bei 22° C	4	2
Thermophile Keime in 1 ml	nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen
auf Laktose- in 10 ml	nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen
Nährbrühe bei 43° C in 100 ml	nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen

CHEMISCHER BEFUND

Nicheltalquellen

Bezeichnung der Proben:	Quelle rechts	Quelle links
Nitrate als NO ₃ mg/l	1,40	1,43
Nitrite als NO ₂ mg/l	0	0
Ammonium als NH ₄ ⁺ mg/l	0	0
Chem. Oxydierbarkeit („organ. Substanzen“) als KMnO ₄ -Verbrauch mg/l	1,26	1,26
als O ₂ -Verbrauch mg/l	0,31	0,31
Chloride als Cl mg/l	0,4	0,4
Gesamteisen als Fe ³⁺ mg/l	0	0
Reaktion (elektrom.) pH	8,0	8,0
Gesamthärte dH°	5,49	5,43
mVal/l	1,96	1,94
Karbonathärte dH°	4,76	4,70
HCO ₃ ⁻ mVal/l	1,70	1,68
Nichtkarbonathärte dH°	0,73	0,73
mVal/l	0,26	0,26
Calcium als Ca ²⁺ mg/l	34,27	33,86
mVal/l	1,68	1,66
Magnesium als Mg ²⁺ mg/l	3,40	3,40
mVal/l	0,28	0,28
Sulfate als SO ₄ ²⁻ mg/l	21,8	21,8
mVal/l	0,45	0,45
m-Wert mVal/l	1,70	1,68
p-Wert mVal/l	0	0
Elektr. Leitfähigkeit Mikro-Siemens/cm	155 Mikro-Siemens/cm	145 Mikro-Siemens/cm

(Die freie zugehörige und aggressive Kohlensäure, sowie Sauerstoffgehalt, Sauerstoffzehrung und BSB 5 können auf ausdrückliche Anforderung durch die Anstalt nur an Ort und Stelle bestimmt werden.)

GUTACHTEN

Dieses Gutachten bezieht sich nur auf die vorgelegte(n) Untersuchungsprobe(n) und ist kein allgemeiner Qualitätsnachweis.

Es liegt bei beiden Quellen ein weiches Wasser vor, das wenig Nitrate und sehr wenig Chloride enthält.

Hygienisch bedenkliche Keime wurden nicht nachgewiesen.

Derzeit weist die Wasser Trinkwasserqualität auf.





Bundesstaatliche bakteriologisch-serologische Untersuchungsanstalt

5020 Salzburg, Müllner Hauptstraße 54, Telefon 31651

Direktor Hofrat Dr. med.

Paula Melchior-Bauer

Prot.-Nr. 694-233/78

Salzburg, den 18.5.1978

WASSER-UNTERSUCHUNGSBEFUND

2 an: WG Großarl-Süd, z.Hd. Obmann Alois Gruber, 5611 Großarl

Kostenträger: " " "

1 Durchschrift an: Gesundheitsamt, 5600 St. Johann i. Pg.

Untersuchung veranlaßt von Auftraggeber Fragestellung: Trinkfähigkeit

Wasserprobe entnommen von AR.A. Ellmauthaler

am 11.5.1978 um Uhr, langten am 11.5.1978 ein.

Gefäße: Anstaltsflaschen

Wetterlage: Lufttemperatur °C

Ort und Bezeichnung des Wasserspenders: Schneeröslquelle in Hüttschlag-See

Entnahmestellen und Bezeichnung der Probe(n): an der Austrittsstelle der linken, derzeit

Ortsbefund: noch ungefaßten Quelle.

Mitgeteilt vom Gesundheitsamt St.Johann

Die Quelle tritt am Fuße eines steilen, mit Nadelbäumen bestockten, teils felsigen Berghanges im Gebiete des Hüttschlag-See-Talschlusses zu Tage. Es handelt sich um sehr ergiebige Quellaustritte von schätzungsweise 15 - 20 l/sec.

f 910,-

Bezeichnung der Proben: Schneeröslquelle in Hüttschlag-See

Physikalischer Befund:

Wassertemperatur in °C: 5
Aussehen, Farbe: klar
Bodensatz: kein
Geruch: ohne

Bakteriologischer Befund:

Keimzahl in 1 ml Wasser
auf Gelatine-Agar bei 22° C: 1
Thermophile Keime in 1 ml: nicht nachgewiesen
auf Laktose- in 10 ml: nicht nachgewiesen
Nährbrühe bei 43° C in 100 ml: coliforme Keime

CHEMISCHER BEFUND

Bezeichnung der Proben:	Schneerösquelle in Mittschlag-See	
Nitrate als NO ₃	mg/l	1,21
Nitrite als NO ₂	mg/l	0
Ammonium als NH ₄ ⁺	mg/l	0
Chem. Oxydierbarkeit („organ. Substanzen“) als KMnO ₄ -Verbrauch	mg/l	4,1
als O ₂ -Verbrauch	mg/l	1,0
Chloride als Cl	mg/l	0,3
Phosphate als PO ₄ ³⁻	mg/l	
Gesamteisen als Fe ³⁺	mg/l	0
Reaktion (elektrom.)	pH	7,1
Gesamthärte	dH°	1,46
	mVal/l	0,52
Karbonathärte	dH°	0,95
HCO ₃ ⁻	mVal/l	0,34
Nichtkarbonathärte	dH°	0,51
	mVal/l	0,18
Calcium als Ca ²⁺	mg/l	8,16
	mVal/l	0,40
Magnesium als Mg ²⁺	mg/l	1,46
	mVal/l	0,12
Sulfate als SO ₄ ²⁻	mg/l	9,0
	mVal/l	0,19
m-Wert	mVal/l	0,34
p-Wert	mVal/l	0

elektr. Leitfähigkeit 38 Mikro-Siemens/cm
 (Die freie zugehörige und aggressive Kohlensäure, sowie Sauerstoffgehalt, Sauerstoffzehrung und BSB 5 können auf ausdrückliche Anforderung durch die Anstalt nur an Ort und Stelle bestimmt werden.)

GUTACHTEN

Dieses Gutachten bezieht sich nur auf die vorgelegte(n) Untersuchungsprobe(n) und ist kein allgemeiner Qualitätsnachweis.

Es liegt ein sehr weiches Wasser vor, das wenig Nitrate und sehr wenig Chloride enthält.

Bei der bakteriologischen Untersuchung konnten nicht völlig unbedenkliche Oberflächenkeime nachgewiesen werden.

Da es sich hierbei um eine ungefaßte Quelle handelt, kann angenommen werden, daß nach sachgemäßer Fassung ein brauchbares Trinkwasser zu erhalten ist.



Sofern dieses Gutachten einem von vornherein unbegrenzten Personenkreis gegenüber als Ausweis dienen soll, unterliegt es der Gebührenpflicht nach § 14 T.P. 14 des Geb.-Ges. 1946 in seiner derzeit geltenden Fassung.