

BUNDESMINIST
für
WISSENSCHAFT u. F

Rohstoff-
Forschungs-
Archiv


Land Salzburg
Für unser Land!
GEOLOGISCHER DIENST

D 5

ROHSTOFF - SICHERUNG

ROHSTOFF - FORSCHUNG

PROJEKT SA-6 FA

**Trinkwasserreserven im
Pinzgauer Saalachgebiet**

Schlussbericht

DR. H. BRANDECKER

Salzburg

DIPL. ING. STRASCHIL

Hallein

Datum: Jänner 1983

DIE TRINKWASSERRESERVEN IM PINZGAUER SAALACHGEBIET

	Seite
1.0 INHALTSVERZEICHNIS	
2.0 VERZEICHNIS DER ANLAGEN	3
3.0 GEGENSTAND / VORBEMERKUNGEN	4
4.0 UNTERLAGEN / GRUNDLAGEN	9
5.0 HYDROGRAPHISCHE DATEN	12
6.0 HYDROGEOLOGISCHE ÜBERSICHT	14
7.0 BESCHREIBUNG DER TRINKWASSERRESERVEN (UNGENUTZTE TRINKWASSERVORKOMMEN)	18
7.1 Allgemeines	18
7.20 Glemmtal / GT /	22
7.21 Urschlautal / UT /	25
7.22 Saalfeldener Becken / SB /	30
7.23 Leoganger Tal / LT /	45
7.24 Steinernes Meer / SM /	47
7.25 Leoganger Steinberge / LE /	52
7.26 Saalachtal: Abschnitt Stoiben-Weißbach Hohlwegen/SH/	56
7.27 Gerhardstein / GS /	63
7.28 Loferer Steinberge / LO /	64
7.29 Saalachtal: Abschnitt Weißbach-Loferer Becken / SL /	67
7.30 Strubtal - Loferer Alm - Heutal - Sonntagshorn / SW /	70
7.31 Reiter Alm (Steinberge) / RA /	73
7.32 Saalachtal: Abschnitt Lofer-Unken-Landesgrenze / SU /	78
7.33 ZUSAMMENFASSUNG DER TW-RESERVEN.	80
8.0 TRINKWASSERBILANZ	81
9.0 ERFORDERLICHE ERHEBUNGEN/UNTERSUCHUNGEN	89
10.0 SCHLUSSBETRACHTUNG / ZUSAMMENFASSUNG	92

2. VERZEICHNIS DER ANLAGEN

2,1 Karten

- Übersichtskarte	M 1:500.000	.....	Anlage	1
- Hydrogeologische Karte	M 1: 50.000	.....	Anlage	2
- Karte der Trinkwasserreserven	M 1: 50.000	.....	Anlage	3
- Hydrogeologische Karte Saalfelden	M 1: 25.000	.....	Anlage	4

2,2 Katalogblätter, Bodenaufschlüsse, TW-Befunde,
Kostenübersichten, Schnitte und Profile

- Glemmtal	GT	Anlage	5
- Urschlautal	UT	Anlage	6
- Saalfeldener Becken	SB	Anlage	7
- Leoganger Tal	LT	Anlage	8
- Steinernes Meer	SM	Anlage	9
- Leoganger Steinberge	LE	Anlage	10
- Saalachtal: Abschnitt Stoßen - Weißbach (Hohlwegen)	SH	Anlage	11
- Loferer Steinberge	LO	Anlage	12
- Saalachtal Abschnitt Weißbach - Loferer Becken	SL	Anlage	13
- Reiter Alm	RA	Anlage	14
- Saalachtal: Abschnitt Lofer- Unken Landesgrenze	SU	Anlage	15
- Quellkatasterlisten		Anlage	16

3.0 GEGENSTAND / VORBEMERKUNGEN

Im Rahmen der vom BUNDESMINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG betriebenen Rohstoffforschung wurden den beiden Berichterstattem die Forschungsaufträge

SA 6 - FA: "Erhebung der Grundwasserreserven
im Pinzgauer Saalachtal"

und

SA 6 - FB: "Erhebung der Grundwasserreserven
im Oberpinzgau"

erteilt.

Auf Vorschlag und Wunsch des AMTES DER SALZBURGER LANDES-REGIERUNG erfolgte hinsichtlich Bearbeitung eine vollkommene Trennung und folgende Formulierung der beiden Arbeitsgebiete:

SA 6 - FA: "TRINKWASSERRESERVEN IM PINZGAUER
SAALACHGEBIET"

SA 6 - FB: "TRINKWASSERRESERVEN IM PINZGAUER
SALZACHGEBIET"

Ebenfalls wurde auf Anregung des Amtes der Salzburger Landesregierung das vorliegende Projekt SA 6-FA vorgezogen.

(Die Fertigstellung des zweitgenannten Operates soll bis zum Sommer 1985 erfolgen und umfaßt das Pinzgauer Salzachgebiet, das ist der Abschnitt Krimml-Gerlos-Zell/See-Taxenbach).

Die im Rahmen des gegenständlichen Projektes in den Jahren 1980 - 81 und 82 durchgeführten Arbeiten umfassen.

Erhebungen über

- vorhandene Bodenaufschlüsse und vorhandene Tiefbrunnen
- hydrographische und hydraulische Daten
- geologische und hydrogeologische Arbeiten
- Karstwassermarkierungsversuche
- Schüttungsbeobachtungen an Quellen und Brunnen
- Wasserbefunde (chem-bakt.)
- Unterlagen zur Erstellung einer generellen Gebietsbilanz (Bedarfserhebungen)

Geländebegehungen zum Zwecke

- Aufnahme von Quellen und Grundwasserkörpern
- Beobachtung von Schüttungs- und Abflußmengen
- Studium der Einzugsgebiete, hydrogeologische Verhältnisse und Umwelteinflüsse

Entnahme von Wasserproben, z.T. Bestimmung der physikalischen Eigenschaften an Ort und Stelle, z.T. Veranlassung chem.bakt. Untersuchungen.

Aus den vorgenannten Untersuchungen und Erhebungen leitet sich die Beurteilung über DIE TRINKWASSERRESERVEN IM PINZGAUER SAALACHTAL ab. Sie ermöglichen weiters die Erstellung einer für das betrachtete Gebiet generellen Trinkwasserbilanz für derzeitige u. zukünftige (bis in 50 Jahren) zu erwartende Verhältnisse.

Bei der Beurteilung der Trinkwasservorräte waren folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- die Lage des Grundwasservorkommens und seine eventuelle Beeinträchtigung durch die Umwelt

- die Fassungs- und Ableitungsbedingungen (Art der Fassung, Entfernung des Vorkommens zu Verbrauchern)
- die zur Verfügung stehenden Wassermengen, wobei (wenn überhaupt möglich) zu unterscheiden war in
 - unsichere und
 - wahrscheinliche TW-Vorkommen

(Die Anschätzung der gewinnbaren Wassermengen ist naturgemäß nicht unproblematisch, da die Beobachtungen von Quellschüttungen im Winter oft nicht oder kaum möglich sind, bzw. die für die überschlägige Berechnung der Ergiebigkeit von Porengrundwasserfeldern erforderlichen Parameter vielfach nur grob angeschätzt werden können).

- event. erforderliche Trinkwasseraufbereitung
- vorhandene Nutzungsrechte bzw. Berücksichtigung örtlicher Bedarfsdeckungen.

Aus diesen Kriterien resultiert die Beurteilung des Grades der VERFOLGUNGSWÜRDIGKEIT und zwar in

- a) bedingt
- b) vorrangig

verfolgungswürdige TW-Vorkommen.

Im Rahmen dieser Studie werden nur jene TW-Mengen aufgezeigt, die aufgrund ihrer Ergiebigkeit (bei Quellen ab rd. 3 l/s und bei Porengrundwasser ab ca. 10 l/s) auch einige überregionale Bedeutung haben.

Alle TW-Reserven sind in der beigeschlossenen "KARTE DER TRINKWASSERRESERVEN" (M 1:50.000) planlich dargestellt und überdies in einem "KATALOGBLATT" festgehalten, aus dem die wichtigsten Daten des jeweiligen Vorkommens (z.B. Lage, Schüttmenge, chem.bakt. Qualität, physikalische Eigenschaften usw.) ersichtlich sind.

Wie im Abschnitt 6.0 noch genauer ausgeführt, wurde bei dem TW-Vorkommen einmal nach dem TYPUS (Karstquellen und Talgrundwässer - nach DIN "Porengrundwasser") unterschieden, zum anderen eine Unterteilung nach den ERGIEBIGKEITEN (Winter- Minimal- schüttungen: bei Quellen und Porengrundwasserbrunnen in Abstufungen bis 20 l/s, 20 bis 50 l/s und 50 bis 100 l/s) vorgenommen. Die Kennzeichnung besonders verfolgungswürdiger TW-Reserven erfolgte durch einen Punkt in der Signatur (Kreis bzw. Quadrat) des Vorkommens.

Der textlichen Beschreibung schließlich sind auf das Grundwasserhoffnungsgebiet bezogene Unterlagen (z.B. Aufschlußbohrungen, Wasserbefunde u.dgl.) beigefügt.

Über die bakteriologischen Qualitäten der angeführten TW-Vorkommen können nur bedingte Aussagen gemacht werden, da die Quellen ja meistens nicht gefaßt, bzw. die Porengrundwässer nicht erschlossen sind. In den jeweiligen Beschreibungen und Katalogblättern wurden jedoch mögliche Gefahren oder Beeinträchtigungen aufgezeigt und Hinweise über allfällige Aufbereitungsmaßnahmen gegeben.

In der beige geschlossenen "HYDROGEOLOGISCHEN KARTE" (M 1:50.000) sind die hydrogeologischen Eigenschaften der Gesteine, sämtliche Quellen des Gebietes (insgesamt weit über hundert genutzte und ungenutzte Vorkommen, teilweise auch weniger als 3 l/s schüttend) sowie die Ergebnisse von Karstwassermarkierungsversuchen u. dgl. eingetragen. Die Erhebungen im Steinernen Meer, vom Gerhardstein und Reiter Alpe stammen z.T. aus früheren Aufnahmen für die SAFE (BRANDECKER, MAURIN, ZÖTTL, 1968) und z.T. aus Erhebungen jüngerer Zeit für das MAP-6-Projekt, für das die Quellaufnahmen hauptsächlich W. KLAPPACHER, Salzburg, durchführte. Um einen Übergang von der gegenständlichen Ausarbeitung zum MAP-6-Projekt herstellen zu können, wurde, sofern es sich um dieselben Vorkommen handelt, die Bezeichnung des MAP-Projektes in die hydrogeologische Karte mit aufgenommen.

Die Koordinierung mit diesem derzeit noch laufenden MAP-Forschungsprojekt wurde von der Unterabteilung Wasserbau des Amtes der Salzburger Landesregierung wahrgenommen. An dieser Stelle sei den mit diesen Fragen befaßten Personen (insbesondere Herrn Wirkl. Hofrat Dipl.Ing. M. Kurz) für die Zusammenarbeit und für die mögliche Einsichtnahme in Karten und Quellprotokolle gedankt.

Weiters danken wir allen Gemeinden, Wassergenossenschaften, Bohr- und Brunnenbaufirmen für die Beistellung von Unterlagen und Bekanntgabe von Daten. Ebenso Herrn Dr. G. VÖLKL, Wien, für die Einsichtnahme in seine Dissertation (1974).

Herrn Prof. Dipl. Ing. Trauner, Saalfelden, gebührt unser Dank für wertvolle Hinweise und für die Durchsicht der Unterlagen.

4.0 UNTERLAGEN / GRUNDLAGEN

KARTEN:

Österr. Karten 1:50.000 Blatt 91,92,93,122,123 u. 124

 "- 1:25.000 Blatt 92/4, 93/3, 123/2 u. 124/1

Geologische Karten 1:75.000 (Geolog. Bundesanstalt):

 Blatt Lofer und St. Johann (15/VII)

 "- Kitzbühel und Zell am See (16/VII)

Geologische Karte der Salzburger und Berchtesgadener Kalkalpen, 1:50.000 (Arbeitskarte für das MAB-6-Projekt: "Karstdynamik der Salzburger Kalkalpen" /Forschungsprojekt im Rahmen des "Man and Biosphere" -Programmes der UNESCO/, Bearbeiter: H. KNAPCZYK und G. TICHY, 1981)

VERÖFFENTLICHUNGEN:

H. BRANDECKER, V. MAURIN und J. ZÖTL:

Hydrogeologische Untersuchungen und baueologische Erfahrungen beim Bau des Dießbach-Speichers (Steinernes Meer), Steir. Beiträge zur Hydrogeologie, 1965

H. BRANDECKER und M. RÜGER:

Gründung des Krafthauses für das Dießbachkraftwerk; Österr. Zeitg. für Elektrizitätswirtschaft, 1967/H 10.

W. DEL NEGRO:

Geologie von Salzburg, - Innsbruck: Wagner 1950

A. LEIDLMAIR:

Die Formenentwicklung im Mitter Pinzgau, Forsch. zur Deutschen Landeskunde, Bd. 89, 1956

SALZBURGER HÖHLENBUCH, Bd. 2, Salz. Höhlenverein, 1977;

E. SEEFELDNER:

Salzburg und seine Landschaften; Bergland-Buch, Salzburg-Stuttgart, 1961;

G. VÖLKL:

Karstwasser und Grundwasser in den Quellen der
Leoganger Steinberge, Geogr. Jahresber. aus Österr.
Bd. XXXV (1973-74)

SONSTIGE UNTERLAGEN (nicht veröffentlicht):

H. BRANDECKER:

Bericht über die TW-Vorkommen und -Reserven im Bundes-
land Salzburg, 1977;

MAB-6-Projekt:

Quellkataster Steinernes Meer / Reiter Alm (W. KLAPPACHER)

SALZBURGER LANDESREGIERUNG:

- Grundwasserbeobachtungen im Raum Maishofen - Saalfelden

M. SCHUCH:

Bericht über die Ergebnisse der hydrogeologischen und
geohydrologischen Untersuchungen im Raume Saalfelden, 1978;

ÖSTERR. HYDROGRAPHISCHES JAHRBUCH, 1976 (Band 84)

BRUNNEN:

(den Anlagen beigelegt)

Molkerei Maishofen

WG Maishofen - Steinfeldbrunnen

Baustofflager Fa. Würth-Hochenburger, Saalfelden

AUFSCHLUSSBOHRUNGEN:

(den Anlagen beigelegt)

Glemmtaler Landesstraße (Reitermühle) - Amt der Sbg. Landesreg.

Tiefbohrung für Gemeinde Saalfelden - Etschel u. Meyer

Bohrungen für Kläranlage Saalfelden - Sonderbau Ges.m.b.H.

GEOPHYSIKALISCHE UNTERSUCHUNGEN:

Raum Saalfelden-Ramseiden - Fa. Interfels, Salzburg

TRINKWASSERBEFUNDE

Verschiedener ungenutzter und genutzter Quellen
bzw. Tiefbrunnen

5. HYDROGRAPHISCHE DATEN

Die Entwässerung des Pinzgauer Saalachgebietes erfolgt durch die Saalach, welche im westlichsten Gebiet des Glemmtales im Bereich der Saalalm, des Saaljoches und des Saalkogels ihren Ursprung findet. Zu den wichtigsten seitlichen Zubringern zählen die Urschlau-Ache und die Leoganger-Ache sowie der Loferer Bach und der Unkenbach. Das Einzugsgebiet der Saalach von ihrem Ursprung bis zum Verlassen des Landes- und auch des Bundesgebietes im Bereich von Unken beträgt ca. 875 km². Es erreicht mit der Erhebung des Hochseilers (2.793 m u.A.) seine größte geodätische Höhe und fällt im Bereich von Unken bis auf etwa 570 m über Adria ab.

Gemäß Hydrogeographischem Jahrbuch von Österreich, Jahr 1976, Band 84 werden für die Saalach im Bereich der Meßstation Weißbach bei Lofer folgende Werte bekanntgegeben:

Einzugsgebiet	567,5 km ²
Jahressumme der Niederschläge	1.523 mm
Summe der Neuschneehöhen	190 cm
Monatsmittel der Lufttemperaturen	
in Extremwerten : Dezember	- 5,5° C
Juli	+ 15,9° C

Monatsmittel der Abflußmengen:

Jänner	9,96 m ³ /s
Februar	5,64 -"-
März	7,83 -"-
April	22,40 -"-
Mai	32,40 -"-
Juni	32,40 -"-
Juli	13,20 -"-
August	19,50 -"-
September	23,90 -"-
Oktober	8,13 -"-
November	6,04 -"-
Dezember	6,21 -"-

Das ergibt ein Jahresmittel von $187,61 \text{ m}^3/\text{s} : 12 = 15,63 \text{ m}^3/\text{s}$
Umgerechnet auf das Einzugsgebiet bis zur Landesgrenze
betragen die Abflußmengen im Jahresmittel $24,11 \text{ m}^3/\text{s}$.

Daraus ergibt sich eine Abflußspende (q) für das
Gesamtgebiet (875 km^2) von $0,02755 \text{ m}^3/\text{s je km}^2 =$
 $27,55 \text{ l/s je km}^2$

Bringt man die Abflußwerte in Relation mit den unter
Punkt 8.30 (Seite 86) ermittelten Bedarfswerten, so
werden im Untersuchungsraum künftig ca. $(0,24:24,11) \doteq 1 \%$
des Abflusses im Jahresmittel für Zwecke der Wasserver-
sorgung benötigt werden.

6.0 HYDROGEOLOGISCHE ÜBERSICHT

Beilage: Hydrogeologische Karte 1 : 50.000 Anlage 2

Der untersuchte Raum des Einzugsgebietes der Saalach im Pinzgau erstreckt sich über zwei große geologische Baueinheiten:

- die GRAUWACKENZONE im Süden und die nördlich der Talfurche Urschlau - Leoganger-Tal sich ausdehnenden
- NÖRDLICHEN KALKALPEN mit den Gebirgsstöcken STEINERNES MEER, GERHARDSTEIN und REITER ALPE rechtsseitig (östlich) des Saalachtals und LEOGANGER STEINBERGE, LOFERER STEINBERGE und POSTALM-HEUTAL-GEBIET linksseitig bzw. westlich des zentralen Hauptvorfluters.

Ihrem Gesteinsbestand entsprechend, ist auch die Speicherung und Leitung des Grundwassers in diesen zwei Baueinheiten unterschiedlich. Während in den verkarsteten Gebirgsstöcken der Nördlichen Kalkalpen großlumige Hohlräume und ausgelaugte Klüfte überwiegen, sind in den an sich schlecht wasserwegigen Gesteinen der meist aus Schiefen und Phylliten aufgebauten Grauwackenzone eher zahlreiche feinere Klüfte bzw. die oft mächtige Verwitterungshülle für die Sammlung und Weiterleitung von versickerten Niederschlägen verantwortlich.

Von besonderer Bedeutung für die Grundwasserspeicherung sind die TALFÜLLUNGEN im Haupttal und teilweise auch in den größeren Nebentälern, soweit es sich um wasserwegige, grobklastische (meist holozäne, z.T. auch pleistozäne) Sedimente handelt.

Den hydrogeologischen Eigenschaften des Untergrundes entsprechend wurden in der beigeschlossenen HYDROGEOLOGISCHEN KARTE 1 : 50.000 folgende - grobe - Unterteilungen getroffen:

- stark verkarstungsfähige Gesteine: hier meist Dachsteinkalk;
- weniger verkarstungsfähige Gesteine: vor allem Dolomite;
- mäßig wasserwegige Gesteine: hs. verschieferte Juragesteine;
- gering wasserwegige bis dichte Gesteine der Nördl. Kalkalpen: vorwiegend Werfener Schiefer;
- gering wasserwegige bis dichte Gesteine der Grauwackenzone: Schiefer und Phyllite.

Bei der Beurteilung der möglichen Versickerungsraten bzw. der Abflußkoeffizienten sind allerdings (außer den Geländeneigungen) auch die Art und Mächtigkeit der Überdeckungen durch verschiedene Lockerböden (Moränen, Hang- und Verwitterungsschutt, Rutschmassen u.dgl.) zu beachten. Die verschiedenen Böden konnten jedoch in den beigeschlossenen hydrogeologischen Karten nur in groben Umrissen dargestellt werden.

Nach der Erscheinungsform (Typus) des Grundwassers wurde folgende, vereinfachte Unterteilung getroffen:

- KARSTQUELLEN: mit meist recht unterschiedlichen, von den Witterungsverhältnissen stark abhängigen Schüttungen und zwar mit Austritt
 - direkt aus dem Anstehenden oder
 - aus der Überlagerung (verdeckte Quellen).
- KLUFTWASSER- und sonstige BERGQUELLEN: in den Klüften des nicht verkarsteten Gebirges oder in dessen Überdeckung gespeichertes, bzw. austretendes Untertagewasser.
- MISCHWASSERVORKOMMEN: von Porengrundwasser in Talfüllungen und dort einströmende Karst- oder Kluftwässer.

- TALGRUNDWASSER: Porengrundwasser in den Talfüllungen.

Bei den beiden letztgenannten GRUNDWASSER- (GW-) VORKOMMEN sind teilweise unter Druck stehende Auftriebe ("Waller") zu beobachten. Die Mächtigkeit der PORENDRUNDWASSERKÖRPER wird sowohl durch die Ausdehnung der speicher- und leitfähigen Lockerböden wie auch durch die Tiefenlage der aus Moränen, Seetonen oder dichtem Fels bestehenden Grundwassersohle bestimmt.

In der HYDROGEOLOGISCHEN KARTE 1 : 50.000 sind weiters alle bekannten größeren Quellen (ab etwa 1 l/s) eingetragen, wobei verschiedene Signaturen nach folgenden Kriterien verwendet wurden:

- Art (Typ) des Grundwasservorkommens (siehe oben);
- Ergiebigkeit (Schüttmenge) des Grundwasservorkommens;
- Nutzung des Grundwasservorkommens: ungenutzt
teilweise genutzt
genutzt

Ebenso sind die Ergebnisse von Karstwasser-Markierungsversuchen

- im Steinernen Meer (BRANDECKER - MAURIN - ZÖTL für die Salzburger AG für Elektrizitätswirtschaft - SAFE, 1962/65);

- in den Leoganger Steinbergen (G.Völkl, Diss. 1974) dargestellt.

(Die Versuche im Hochköniggebiet durch die BUNDESANSTALT FÜR WASSERHAUSHALT IN KARSTGEBIETEN, WIEN, haben das hier besprochene Gebiet nicht mehr berührt.)

Physikalische und chemische Untersuchungen, vorgenommen an den wichtigsten Grundwasservorkommen, geben einerseits Auskunft über die Herkunft der Wässer, andererseits (wie Markierungsversuche) auch über ihre Verweildauer im Untergrund. So etwa konnte im Rahmen der vorgenommenen Erhebungen und anderer Arbeiten schon im Gelände durch Temperaturmessungen und Überprüfung der Leitfähigkeit eine meist deutliche Abgrenzung der Karstwässer vorgenommen werden. Die anderswo getroffenen Feststellungen fanden auch hier Bestätigung:

Typische Karstwässer weisen allgemein nur geringe Temperaturschwankungen von i.M. $4,5^{\circ}\text{C}$ bis $6,5^{\circ}\text{C}$ auf, die elektrischen Leitfähigkeiten liegen zwischen $50\mu\text{S}$ und $180\mu\text{S}$, sofern nicht durch einen lithologisch besonders gearteten Stauer (hier meist Werfener Schichten) eine zusätzliche Mineralisierung erfolgt (!). Der sinkende Calciumanteil an der Gesamthärte der im November/Dezember 82 gering schüttenden Karstquellen lieferte schließlich auch Hinweise über die zu erwartenden Schüttungsschwankungen.

Hohe Sulfatgehalte von Quellwässern (teilweise über 100mg/l) sind fast immer auf Auslaugungen von Gips zurückzuführen, der des öfteren in dünnen Bändern in den Werfener Schichten vorhanden ist.

7.0 UNGENUTZTE TRINKWASSERVORKOMMEN (GW-Reserven)

Beilagen:

Karte der Trinkwasserreserven M 1:50.000	Anlage 3
Hydrogeologische Karte Saalfeldener Becken M 1:25.000	Anlage 4
Schichtverzeichnisse von Brunnen und Aufschlußbohrungen	Anlagen 5-15
Lageskizzen	-"-
Chem. bakt. Wasserbefunde	-"-
Quellkatasterlisten	Anlage 16

7.1 Allgemeines

Die Beschreibung der TW-Vorkommen erfolgt nach regionaler u. zw. morphologischer und hydrogeologischer Gliederung der Gebiete.

Soweit Karstwasser-Markierungsversuche vorhanden, sind diese der Hydrogeologischen Karte zu entnehmen; daraus sind Hinweise über das Einzugsgebiet und den Schutz der Trinkwasser abzuleiten.

Von den wichtigsten, verfolgungswürdigen Karstquellwässern wurden physikalisch-chemisch-bakteriologische Untersuchungen veranlaßt.

Ein wesentliches Kriterium bei der Beurteilung der Trinkwasserreserven ist die Anschätzung der Schüttungsmengen. Bekanntlich ist die Schwankungsziffer von Karstquellen besonders hoch (oft sogar mehr als 100-fach), weshalb - soweit der Karstwasserkörper nicht durch technische Maßnahmen "ausgleichend bewirtschaftet" werden kann - hier untere Schüttungswerte als Reserven angegeben werden, die mit großer Wahrscheinlichkeit auch im Winter noch zur Verfügung stehen (viele Karstquellen sind deshalb für eine

direkte TW-Entnahme nicht geeignet).

Besonders schwierig ist die Anschätzung der Schüttmengen von jenen Quellen, die nicht frei auslaufen, also überdeckt sind und die Mindestmengen unterirdisch abfließen.

Im Rahmen des gegenständlichen Forschungsauftrages werden nur jene Quellvorkommen in den Katalog DER TRINKWASSERRESERVEN aufgenommen, die eine Mindestschüttung von etwa 3 - 5 l/s (je nach Erschließbarkeit) aufweisen. Kleinere Vorkommen wurden nur dann berücksichtigt, wenn sie zu einer insgesamt größeren Quellgruppe gehören. Andererseits wurden zahlreiche Kleinquellen, meistens in günstiger Lage zu Trinkwasserbedarfsgebieten, im Katalog deshalb nicht aufgenommen, weil derartige Vorkommen der kleinregionalen Versorgung bzw. deren Ausweitung überlassen werden sollen. Das gilt besonders auch für schon gefaßte Quellen mit dzt. noch vorhandenem Überschußwasser.

Den Mengenabgaben über erschrotbare Trinkwassermengen aus den Talfüllungen liegen überschlägige Berechnungen zugrunde, die sich teilweise auf Bohr- und Brunnenaufschlüsse stützen, aus denen wiederum Rückschlüsse über Mächtigkeit, Zusammensetzung und Durchlässigkeit der Grundwasserleiter gezogen werden konnten. Da im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht alle Faktoren (bzw. das Ausmaß der Grundwassererneuerung oder Art und Wege der Zuströmung) zu erheben waren, erfolgte eine eher vorsichtige Bewertung der Hoffungsgebiete, von denen nur solche ausgewiesen wurden, die eine Mindestschüttung von 10 l/s erwarten lassen. Endgültige Angaben über die Gewinnungsmöglichkeiten können daher erst nach Pumpversuchen gemacht werden.

Neben der mengenmäßigen Erfassung der Trinkwasser-Reserven kommt der Einschätzung der Verfolgungswürdigkeit eine erhebliche Bedeutung zu, wobei sowohl die Entfernungen zum Verbraucher bzw. zu einer "Wasserschiene" wie auch der Bedarf, der Umfang und Aufwand für Fassung und Trinkwasserschutz zu beachten sind (z.B. vorhandene Mülldeponien, Kläranlagen, Verbauungen udgl.). Demnach erfolgte auch eine Unterscheidung der Trinkwasserreserven in

- weniger verfolgungswürdige und in
- verfolgungswürdige Trinkwasserreserven

Die verfolgungswürdigen TW-Vorkommen wurden gegenüber den weniger (meist auch unsicheren) durch eine ergänzende Signatur in der Karte der Trinkwasserreserven gekennzeichnet. (Siehe auch Pkt. 3.0).

Bei der Betrachtung der im PINZGAUER SAALACHGEBIET noch vorhandenen TRINKWASSERRESERVEN ist aus morphologischen wie auch aus hydrogeologischen Erwägungen folgende Unterteilung in mehr oder weniger abgeschlossene bzw. eigenständige Areale zweckmäßig:

- GLEMMTAL / GT : als Kurzbezeichnung für den TW-Katalog
- URSCHLAUTAL / UT /
- SAALFELDENER BECKEN / SB /
- LEOGANGER TAL / LT /
- STEINERNES MEER / SM /
- LEOGANGER STEINBERGE / LE /
- SAALACHTAL : Abschnitt Stoïßen - Weißbach (HOHLWEGEN) /SH/
- GERHARDSTEIN / GS /
- LOFERER STEINBERGE /LO/
- SAALACHTAL : Abschnitt Weißbach - Loferer Becken / SL /
- STRUBTAL - LOFERER ALM (STEINBERGE) - SONNTAGSHORN /SW /
- REITER ALPE /RA /
- SAALACHTAL: Abschnitt Lofer-Unken-Landesgrenze /SU/

Überschneidungen zwischen einigen Gebieten treten dort auf, wo Karstwässer in die Porengrundwasserkörper der Talfüllungen abfließen, oder auch wo die Täler ineinander übergehen.

Weiters erfolgt die Beschreibung von TW-Vorkommen in den Berggebieten vorrangig in jenen Talabschnitten, in die sie abfließen, bzw. an dessen Talflanken sie entspringen.

7.2o GLEMMTAL / GT /

Beilagen:

- | | |
|----------------------------------|----------|
| 3 Katalogblätter | Anlage 5 |
| 2 Schichtverzeichnisse Bohrungen | --- |

Vom Ursprung der Saalach bis zum Talausgang Maishofen liegt das Glemmtal samt seinen Nebentälern zur Gänze in der "Grauwackenzone". Die Gesteine dieser großen geologischen Baueinheit setzen sich meist aus schiefrigen bis phyllitischen Gesteinen zusammen, die eine - im Durchschnitt - nur geringe Wasserspeicher- und -leitfähigkeit aufweisen. Grundwasservorkommen in Form von Kluft- oder Hangschuttquellen sind daher vielfach an karbonatische Züge bzw. an oft mächtigere Verwitterungs- oder Rutschmassen geknüpft.

Dem hydrologischen Verhalten des Gebirges entsprechend sind die Ergiebigkeiten der Grundwasservorkommen in der Grauwackenzone zwar geringer als in Karstgebieten, dafür aber beständiger. Der in den letzten Jahren enorm angestiegene Trinkwasserbedarf der Orte Hinterglemm, Saalbach und Viehofen sowie der Streusiedlungen erreicht Spitzenwerte von etwa 7o l/s. Dieser Bedarf wird etwa zu 2/3 durch Quellen gedeckt, der Rest stammt aus dem Grundwasserbrunnen der WG Saalbach.

Trotz Fassung mehrerer großer Quellen durch die Wassergenossenschaften bzw. Gemeinden sind noch einige Reserven (vor allem im Schwarzachengraben) vorhanden, von denen die lagemäßig günstigsten bereits für die regionalen Bedarfssteigerungen von den WG reserviert wurden. Für eine Ableitung von Trinkwasser aus dieser Region stünden somit nur mehr entlegene und auch in der Schüttung sehr schwankende Quellen zur Verfügung.

Bei realistischer Betrachtung der Situation ist daher auf eine Katalogisierung dieser Vorkommen als überregionale TW-Reserven zu verzichten.

Einige Porengrundwasserreserven sind im Glemmtal nur mehr an wenigen Stellen in den holozänen Talfüllungen zu vermuten. Wie aus den spärlichen Aufschlüssen (z.B. für die Brücke Reiter Mühle) ersichtlich und auch aus der geologischen Talgeschichte abzuleiten, ist im Untergrund mit heterogenen, häufig schuppig-plattigen, lagenweise auch feinstoffreichen Sedimenten zu rechnen, die keine idealen Voraussetzungen für einen GW-Speicher bzw. -Leiter bieten. Nicht näher bekannt ist auch die Tiefe der vom Saalachgletscher ausgeschürften Felssohle oder einer sonstigen, etwa aus Grundmoränen oder/und Seetonen bestehenden GW-Sohle. Nach den geologisch-morphologischen Studien und den vorhandenen (leider nur seichterem Aufschlußbohrungen) dürfte die Mächtigkeit der holozänen, mehr oder weniger gut wasserführenden Talfüllungen 30 bis 50 m nicht überschreiten. Damit, aber auch wegen des meist nur zwischen 50 und 150 m breiten Talbodens, ist die Erschötung von Porengrundwasser nur in geringem Umfang denkbar. Dazu kommt, daß für Grundwasserpumpwerke im Glemmtal auch wegen der rasant um sich greifenden Besiedelung und der damit verbundenen Gefahren für das Grundwasser nur vereinzelte Talabschnitte in Betracht kommen. Zwar weist die Saalach nach der in den letzten Jahren durchgeführten Kanalisierung der Siedlungsgebiete im Tal und Errichtung einer vollbiologischen Kläranlage (zwischen Einmündung Rossegg Graben und Exenbach) einen guten biologischen Zustand auf, der sich bei der Nahrung des Grundwasserstromes über weite Talabschnitte günstig auf die

GW-Qualität auswirkt, dennoch ist einige Vorsicht angezeigt, wobei nicht zuletzt auch die ziemlich frequentierte Landesstraße zu erwähnen ist.

Unter Berücksichtigung aller Kriterien erscheinen Trinkwasserentnahmen aus dem Porengrundwasser der Talfüllungen nur an den wenigen, nachstehend aufgezeigten Örtlichkeiten verfolgungswürdig, wobei insbesondere jene Stellen hervorzuheben sind, wo die Schuttkegel der Seitenbäche befriedigende Verhältnisse hinsichtlich Durchlässigkeiten, Speicherfähigkeiten und Grundwassererneuerungen erwarten lassen. Die von den Seitenbächen her infiltrierenden Sickerwässer sind überdies weitgehend chemisch-bakteriologisch unbelastet.

In den TW-Reserven-Katalog können daher mit Vorbehalt die
GRUNDWASSER-HOFFNUNGSGEBIETE

GT-o1 : Glemmtal / Mündung Rossegg Graben

GT-o2 : Glemmtal / Mündung Exenbach

GT-o3 : Glemmtal / Mündung Kreuzerlehen Graben

aufgenommen werden.

Die durchschnittliche Brunnenergiebigkeit wurde mit 10 bis 20 l/s für das GT-o1 und je 20 bis 30 l/s für die GT-o2 und o3 veranschlagt; somit könnten insgesamt um etwa 50 l/s (max. 80 l/s) Trinkwasser aus dem Glemmtal gewonnen werden. Diese Schüttmenge würde allerdings dann eine beträchtliche Einschränkung erfahren, wenn zur Erzeugung von elektrischer Energie die Saalach zwischen Saalbach und Maishofen ausgeleitet werden würde.

7.21 URSCHLAUTAL / UT /

<u>Beilagen:</u> 1 Lageskizze Urschlaquellen	Anlage 6
1 Katalogblatt	-"-
3 Trinkwasserbefunde	-"-

Die Urschlaue (auch Urslau) ist der größte orographisch rechte-
seitige Zubringer zur Saalach, in die sie bei Saalfelden
mündet. Ihr Ursprung erfolgt aus Quellen nördöstlich von Hinter-
tal in den Südhängen zwischen dem Hochkönig-Massiv und dem
Steinernen Meer.

Das etwa 17 km lange Urschlautal bildet fast ausnahmslos die
Grenze zwischen den beiden großen geologischen Baueinheiten:
der Grauwackenzone im Süden (linksseitig) und den Nördlichen
Kalkalpen einschließlich dessen Basis (Schuppenzone/Werfener
Schiefer) in der orographisch rechten Talflanke.

Dementsprechend unterschiedlich sind auch die hydrogeologischen
Verhältnisse in den beiden Talflanken.

In der Grauwackenzone überwiegen zahlreiche kleinere, meist an
tiefgründigen Verwitterungsschutt oder an Rutschmassen gebundene
Quellen, die nahezu gänzlich gefaßt sind. Allein deshalb, aber
auch wegen der ausgedehnten Erschließung dieses bekannten Schi-
gebietes ist hier an eine Gewinnung nennenswerter Trinkwasser-
mengen nicht mehr zu denken.

An der Südflanke des Steinernen Meeres hingegen entspringen
mehrere große Karstquellen, deren Einzugsgebiete mit großer
Wahrscheinlichkeit im östlichen Teil dieses Gebirgsstockes zu
suchen sind. Da die Quellen in das Urschlautal abfließen und von

dort her die Aufschließung erfolgt (bzw. erfolgen könnte), werden sie bereits in diesem Abschnitt beschrieben.

Zunächst jedoch ist festzustellen, daß auch hier eine Reihe von Quellen bereits gefaßt sind und der Trinkwasserversorgung der Orte Maria Alm und Hinterthal sowie zahlreicher Streusiedlungen oder Einzelgehöften dienen. Zu erwähnen sind vor allem die beachtlich schüttenden Quellen des Grießbaches (im Quellkataster: SM 122) und des Krallerbaches (SM 123), wo dzt. Restwasserfassungen vorgenommen werden.

Weiters sind anzuführen die Kogelkarquelle (SM 130 a und b) sowie die "Quelle unter Brandhorn" (SM 129), die beide entweder schon teilgenutzt oder für die Versorgung von Hinterthal reserviert sind. (Bei der Kogelkarquelle bestehen auch energiewirtschaftliche Interessen). Die Quelle SM 128 wiederum verdient wegen ihrer schwierigen Fassungsbedingungen (und wahrscheinlich auch stark zurückgehenden Schüttung) bei der gegenständlichen Zielsetzung keine Beachtung.

Als echte Trinkwasserreserven und verfolgungswürdig erweisen sich jedoch die zahlreichen Quellaustritte im Geländerücken zwischen dem Schneekarbach und Kogelkarbach.

Es handelt sich dort um einen Quellhorizont in einem riß-würmeiszeitlichen Konglomeratrücken, der durch die Erosionsgräben der vorgenannten Bäche aufgeschlossen ist. Die in Gruppen austretenden Quellen sind unter folgenden Bezeichnungen bekannt:

URSCHLAUQUELLE UT-01 (zusammen 30 bis 40 l/s)

BADHAUSQUELLE UT-02 (zusammen 20 bis 30 l/s)

TRIEFE (auch Siegfriedquelle) UT-03 (zusammen 40 bis 50 l/s)

Die Quellen entspringen in einer Höhenlage zwischen etwa 1120 m und 1140 m ü.A.; ihre Gesamtschüttung ist selbst nach lang anhaltender Trockenzeit mit rd. 100 bis 120 l/s anzuschätzen. Verständlich, daß die Gemeinde Saalfelden schon früher Interesse an diesem bedeutenden Wasservorkommen gezeigt hat; ernste Gewinnungsabsichten scheiterten jedoch bisher an den hohen Kosten für die rund 17 km lange Zuleitung. Während die Urschlauquelle und die Triefequelle frei auslaufen, ist der Hauptast der Badhausquelle schon früher gefaßt worden. Die in der Nähe befindliche Badhausruine ist noch Zeuge einer ehemals - wohl nur bescheidenen - balneologischen Verwendung (?) der schwach mineralisierten Quelle. Kennzeichnend ist vor allem der über 100 mg/l liegende Sulfatgehalt, der ebenfalls das Interesse der Verantwortlichen der Gemeinde Saalfelden an einer Trinkwasserverwendung beeinflusste.

Wie jedoch verschiedene Studien und auch eine Stellungnahme der HYDROLOGISCHEN UNTERSUCHUNGSSTELLE SALZBURG (1981) zeigen, ist dieser Sulfatgehalt noch weit innerhalb der Toleranzgrenze; diese liegt nach Ö-NORM M 6250 (März 1978) bei 250 mg SO_4^{2-} ; eine geschmackliche Beeinträchtigung des Trinkwassers liegt gar erst bei Sulfatwerten über 600 mg/l vor. Da hier auch ein hoher, geologisch begründeter Calciumanteil vorhanden ist (stauende Basis sind die Werfener Schiefer mit Gips-/ CaSO_4 /Einschlüssen), kann der auf den Gips entfallende Sulfatanteil abgezogen werden. Mit der dadurch bedingten Verminderung erreicht der Sulfatgehalt bei weitem nicht eine bedenkliche Grenze und sind im Falle einer Trinkwasserverwendung lediglich Fragen der möglichen Korrosionsauswirkung zu klären.

Nach Untersuchung mehrerer Wasserproben weisen alle Quellen auch in bakteriologisch-serologischer Hinsicht Trinkwassereignung auf, obwohl derzeit keine Schutzmaßnahmen bestehen.

Die Wassertemperaturen der Quellen betragen etwa zwischen 4 und 7 ° C (Ende November 1982 zwischen rd. 5 und 6 ° C).

Das genauere Einzugsgebiet der Quellen konnte durch die Markierungsversuche im Hochköniggebiet und Steinernen Meer nicht ermittelt werden; es wird im Grenzbereich der beiden Gebirgsstöcke vermutet. Die verhältnismäßig gute Beständigkeit der Quellschüttung mit nicht außerordentlichen (hohen) Schüttmengen im Sommer spricht - gemeinsam mit den Temperaturen und Wasserbefunden - für tiefliegende Karstwasserspeicherung.

Die von Niederschlägen eher beeinflussten Karstwasseraustritte unter dem Brandhorn hingegen sind wegen der stark absinkenden Schüttung als überregionale TW-Reserven kaum von Bedeutung.

Zusammenfassend ist somit festzustellen, daß die Quellen im Ursprungsgebiet der Urschlau von ihrer Schüttung her wie auch qualitativ und bezüglich des wenig begangenen Einzugsgebietes als wertvolle Trinkwasserreserven anzusprechen sind. Wahrscheinlich aber werden die gesamten Schüttmengen wegen der Belassung einer notwendigen Restwassermenge für die Urschlau nicht gänzlich für Trinkwasserzwecke abgeleitet werden können, sodaß hierfür nur etwa 50 l/s zur Verfügung stehen. Diese Menge könnte fast allein aus der schon früher einmal gefaßten Badhausquelle gewonnen werden.

Wegen der rd. 17 km langen Zuleitung bis Saalfelden sind derartige Mengen allerdings nur für eine zukünftige Versorgung dieses Bedarfszen-

trums oder für eine Einspeisung in eine "Wasserschiene" interessant. Dabei sind allerdings die möglichen Folgen einer Mischungskorrosion zu beachten, die unter Umständen durch eine natürliche Zwischenspeicherung (GW - Anreicherung) behoben werden müßten.

Schließlich ist noch die Idee einer eventuell energiewirtschaftlichen Nutzung des Gefälles von rd. 100 m festzuhalten, die selbstverständlich noch näherer Überlegungen bedarf.

Die von Hintertal bis Saalfelden sich erstreckende Talaue und seitlichen Terrassenflächen sind weitgehend besiedelt. Deshalb, aber auch wegen der größtenteils feinkörnigen Sedimente ist dieser Talabschnitt für die Speicherung von Porengrundwasser bzw. Trinkwasserentnahmen praktisch ungeeignet.

7.22 SAALFELDENER BECKEN / SB /

Beilagen:

Hydrogeologische Karte 1:25.000	Anlage 4
8 Katalogblätter	Anlage 7
Schichtverzeichnisse: Bohrungen-Gemeinde Saalfelden	-"-
-"- Kläranlage	-"-
-"- Bahnunterführung Lenzing	-"-
-"- Verkehrsknoten Maishofen	-"-
Brunnen-WG. Maishofen	-"-
-"- Molkerei Maishofen	-"-
-"- Fa. Hochenburger Saalf.	-"-
2 Trinkwasserbefunde	-"-
Geoelektrisches und seismisches Profil Ramseiden	-"-

Der südliche Teil des Saalfeldener Beckens liegt in der Grauwackenzone; mit seinem Nordteil greift es zwischen das Steinerne Meer (SM.) und die Leoganger Steinberge hinein. Seine Ausweitung nach Osten und Westen in die beiden einmündenden Täler (Urschlau und Leoganger) verdankt es der hier durchstreichenden Kalkalpen-Überschiebungslinie.

Das tektonisch vorgezeichnete, inneralpine Becken wurde durch Gletscherschurf eingetieft. In der Talmitte blieb ein aus Grauwackengesteinen bestehender Felsbuckel stehen, der von ausgedehnten glazialen und fluvioglazialen Ablagerungen überdeckt ist. Diese bilden einen langgezogenen, von der Saalach und der Urschlau durchbrochenen Rücken. Grundmoränen und diesen aufliegende sandige bis feinkiesige Terrassenkörper verbauen die unteren Hangbereiche des Südabfalles vom Steinernen Meer. Längs der alten Flußsysteme sind die glazialen und postglazialen Sedimente weitgehend ausgeräumt. Unterschiedlich breite Auflächen sind von den bis 30 m über dem Talboden reichenden Moränen oder

Terrassenkörpern begrenzt, an den Talrändern auch von jungen Murenschuttkegeln, Schwemmfächern und Hangschutt überlagert.

Schon durch natürliche Sedimentationsvorgänge und nachfolgende Umlagerungen sind rasche Wechsellagerungen verschiedener Bodenarten anzutreffen. Aber auch künstliche Erdbewegungen (insbesondere anlässlich der Flußregulierungen) haben örtlich zu uneinheitlichen Untergrundverhältnissen beigetragen. Ohne Aufschlüsse Prognosen über den Bodenaufbau zu erstellen ist daher schwierig. Die extreme Wechselhaftigkeit des Untergrundes im Moränengebiet Ritzensee - Kollingwald zeigen die Erhebungen für das REHAB-Zentrum durch Hofrat Dr. M. SCHUCH (1978) sowie Bohrungen (Fa. Etschel & Meyer, 1981/82) und seismische Untersuchungen (INTERFELS, 1981) in der Gegend von Ramseiden, östlich Kehlbach und westlich Gerling. (Neuerdings auch jene des Baustofflagers Würth-Hohenburger).

Die Zusammensetzung der geologisch und körnungsmäßig recht unterschiedlichen klastischen Talfüllungen wirkt sich naturgemäß auch auf die hydrogeologischen Verhältnisse aus, die dadurch ebenfalls ziemlich uneinheitlich und schwer erfaßbar sind. So etwa sind mit Seeton aufgefüllte Wannen vorhanden, die auf kurze Strecke mit sandig-kiesigen - und daher auch grundwasserspeichernden - Sedimenten verzahnen. Die überraschend guten Schüttungen der Tiefbrunnen der WG. Maishofen und der dortigen Molkerei, aber auch der Gärtnerei Schweighofer in Weickersbach, sind hiefür typische Beispiele. Hingegen haben die von der Gemeinde Saalfelden veranlaßten Versuchsbohrungen im Talboden östlich von Kehlbach und westlich von Gerling nur Seetone angetroffen. Eine ebenfalls von der Gemeinde Saalfelden beauftragte Bohrung südlich der Bundesstraßenüberführung über die ÖBB wiederum hat kiesige Sande erschlossen, die eine GW-Entnahme von etwa 10 l/s gestatten dürften.

Das in der Talauue vorhandene, seicht spiegelnde Grundwasser weist, dem Gefälle der Vorfluter und dem meist feinkörnigen Untergrund entsprechend, nur geringe Strömungsgeschwindigkeiten auf. Es steht mit den wasserführenden Schotterlagen des eiszeitlichen Höhenrückens von Haiding - Kollingwald wahrscheinlich nicht direkt in Verbindung. Über die Grundwasserbewegungen beidseitig der Saalach liegen langzeitige Beobachtungen durch den HYDROGRAPHISCHEN DIENST DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG vor. Sie zeigen bei nur geringen Schwankungen einen allgemein kleinen Flurabstand des Grundwasserspiegels. Größere TW-Entnahmen sind somit in der Talauue wegen der Feinkörnigkeit des Untergrundes wie auch wegen der umfangreichen Schutzmaßnahmen (infolge geringen Flurabstandes) kaum möglich.

Der fast 10 km lange und bis rd. 2,5 km breite glaziale Höhenrücken, der sich von Kirchham im Süden mit Unterbrechungen bis über Dorfheim im Norden hinaus erstreckt, weist, wie schon oben erwähnt, einen sehr heterogenen Bau auf. Zum Teil unter Druck stehendes Grundwasser (erbohrt beim REHAB-Zentrum im Raume Ritzensee) stammt aus weit nach Süden ausgreifenden und mit dichteren Böden abgedeckten Schotterschichten. So etwa reicht das Einzugsgebiet für den mehrere l/s schüttenden REHAB-ZENTRUM-Brunnen nach Angaben von Dr.M.SCHUCH rd. 1 km südlich in den Kolling Wald hinein. Da hier die GW-Erneuerung wohl größtenteils durch versickernde Niederschläge erfolgt, dürfte das Gesamtangebot an Grundwasser durch die vorgenannte Entnahme und durch kleinere Brunnen für die Versorgung von örtlichen Verbrauchern schon ziemlich ausgenützt sein.

Einige Grundwasserreserven könnten hingegen noch weiter südlich im Raume Haiding vorhanden sein, wo bei ähnlichen Bedingungen eine Erschötung von mehreren l/s möglich erscheint.

Als wenig grundwasserhöffig erweist sich der feinkörnige fluvio-glaziale Terrassenkörper südöstlich von Saalfelden bis in den Raum von Maria Alm, also im Vorland des Steinernen Meeres. Da der nahe der Kaserne vorhandene Brunnen der Gemeinde Saalfelden kaum mehr eine Erweiterung zuläßt, wurden zwischen Ramseiden und Oedt mittels einer Bohrung und geophysikalischen Untersuchungen Erkundungen nach Grundwasser durchgeführt. Das Ergebnis war wenig ermutigend und rechtfertigte keine Fortführung der aufwendigen Erhebungen. Unsicher in dieser Gegend ist vor allem eine ausreichende Erneuerung des Grundwassers, die wegen der bergseitigen Moränenverbauung nur über den Schuttfächer des Ramseidenbaches und durch Versickerung von Niederschlägen erfolgen könnte. Für eine erhoffte Dauerergiebigkeit von mindestens 10 l/s erwiesen sich jedenfalls die hydrogeologischen Bedingungen als unzureichend.

Als Grundwasser-Hoffungsgebiete in den Talfüllungen verbleiben somit nur noch jene Teilgebiete, in denen einerseits grundwasserleitende Sande und Kiese (Schotter) größerer Mächtigkeit vorliegen und andererseits auch die Voraussetzungen für den nötigen Schutz des Einzugsgebietes gegeben sind. Wie schon erwähnt, sind grundwasserspeichernde Beckenfüllungen verschiedenorts vorhanden, was durch mehrere Brunnen und Bodenaufschlüsse bestätigt ist:

- Der bereits erwähnte neue Brunnen des Baustofflagers Würth-Hochenburger hat in einer Tiefe von ca. 40 m unter Gelände GW erschlossen, dieses wird jedoch nur als Nutzwasser verwendet.

- Brunnen Molkerei Maishofen: 30 m tief, Ergiebigkeit 28 l/s bei einer Absenkung von 70 cm.
- Brunnen WG Maishofen im Steinbergfeld: 20,5 m tief, Ergiebigkeit im Dauerpumpversuch 15 l/s bei einer Absenkung von 60 cm.
- Brunnen Gärtnerei Schweighofer in Weickersbach: ca. 25 m tief, Ergiebigkeit um die 20 l/s.

Alle Brunnen sind in sandig-kiesigen, teilweise auch steinigen Böden niedergebracht.

Solcherart aufgebauter Untergrund ist durch Bohraufschlüsse auch bei der Bundesstraße-Brücke über die Saalach (unterhalb Bieberg), bei der Unterführung der Leoganger Straße unter die Westbahnstrecke und auch am Standort der Kläranlage am Nordende des Tales nachgewiesen.

Unter Berücksichtigung dieser Erkenntnisse, der vorhandenen und geplanten Verbauungen, wie auch einer zu erwartenden Grundwassererneuerung, können mit gewissen Vorbehalten (genauere Untersuchungen durch Bohrungen mit Probepumpen) folgende Hoffnungsgebiete für mögliche Trinkwassergewinnungen in der Größenordnung von 10 bis 20 l/s je Brunnen angegeben werden:

(Siehe auch beiliegende hydrogeologische Karte 1 : 25.000 vom Saalfeldener Becken. Nicht mehr in der Aufstellung enthalten ist das bereits von der Gemeinde Saalfelden im Herbst 1982 erschlossene GW-Feld südlich der Kreuzung der Bundesstraße mit der Westbahnstrecke der ÖBB).

Kirchham West SB-01:

Westlich von Kirchham, in der Nähe des ehemaligen Steinbruches, werden wasserführende Talfüllungen vermutet, die nicht nur vom Grundwasserstrom aus dem Glemmtal heraus gespeist werden dürften, sondern auch aus dem nördlich liegenden Gebiet Neunbrunnen.

In Betracht kommen 2 Standorte: ein südlicher (a) oder/und ein nördlicher (b); welcher der beiden, bzw. ob beide in Betracht kommen, kann erst durch Detailuntersuchungen geklärt werden.

(Eine Grundwasserentnahme im Raume Neunbrunnen selbst ist aus mehrfachen Gründen abzulehnen, wobei vor allem die Entwicklung des Badebetriebes im aufgestauten Teich wie überhaupt des gesamten Erholungsgebietes zu erwähnen sind.)

Kammer West SB-02:

Zwischen Maishofen und Kammer bieten sich vom Gelände her zwei Standorte (a und b) an, die grundwasserstromabwärts des bestehenden Brunnens der WG. Maishofen/Steinfeld liegen, womit eine Beeinträchtigung dieser Trinkwasserversorgungsanlage ausgeschlossen werden kann.

Wie aus einer Einsichtnahme in die Trinkwasserbefunde des WG-Brunnens "Steinfeld" hervorgeht, ist das dort gewonnene Porengrundwasser sowohl in chemischer wie auch in bakteriologischer Hinsicht einwandfrei.

Der Aufbau des Untergrundes, hauptsächlich bestehend aus ausgeschwemmten Moränen, die mit Saalachgeschieben verzahnen (?), ist

durch den vorgenannten Brunnen bis 20,5 m Tiefe bekannt. Da in dieser Tiefe noch kein stauender Untergrund erreicht wurde (sondern Fein-Mittelsand mit Mittel- und Grobkies), ist auch eine noch tiefere Entnahme denkbar, womit bessere Schutzbedingungen bzw. geringere Einschränkungen der landwirtschaftlich genutzten Flächen erreicht werden könnten.

Saalachabschnitt Schönhof - Kranzbichl SB-03 a,b,c,d

a) Schönfeld Süd

Zwischen Kammer und Schönhof, linksseitig der Saalach, ist ein Gebiet, das zunächst wegen seiner Unerschlossenheit eine nähere Beachtung verdient. Nach Mitteilung der WASSERBAUABTEILUNG der SALZBURGER LANDESREGIERUNG (Hofrat Dipl.Ing. Kurz), wurden in dieser Gegend anlässlich der Saalachregulierung beachtliche Grundwasservorkommen festgestellt. Es fehlten damals allerdings Erkundungen nach der Tiefe, und erst wenn diese (einschließlich Pumpversuche) günstig ausfallen, ist eine genauere Bewertung dieses (der Seetonwanne westlich von Gerling bedenklich nahe liegenden!) Gebietes möglich.

b)c)d) Kranzbichl

Nördlich des Durchbruches der Saalach durch den Moränenrücken, westlich der Ortschaft Bsusch, lassen sowohl die vermuteten hydrogeologischen Umstände (fluvioglaziale Sand-Kiesfüllungen, die wahrscheinlich vom randlichen Moränengebiet und z. T. auch von der Saalach her gespeist werden) wie auch die unverbauten Wiesenflächen auf günstige Voraussetzungen zur Gewinnung von Trinkwasser schließen.

Hier wären u. U. auch die Voraussetzungen für eine künstliche GW-Anreicherung (durch mehrere vorhandene Gerinne, ev. auch durch die Saalach selbst) gegeben. Als Brunnenstandorte kämen mehrere Stellen linksuferig der Saalach infrage, und zwar der südlichste schon rund 500 m unterhalb der Eisenbahnbrücke, ein nächster westlich des Gehöftes Gruber. Weitere Bereiche - über die Kote 736 m hinaus - sind als GW-Hoffnungsfelder zwar ebenfalls nicht aussichtslos, verlangen aber erst recht eine Vorerkundung durch Bohrungen und ev. auch seismische Untersuchungen. (Überdies ist das Interesse des weiter nördlich liegenden Gebietes durch die vor Jahren z. T. mit Müll vorgenommenen Aufschüttungen des alten Flußbettes begrenzt).

Haiding_SB-04:

In den ausgedehnten Wald- und Wiesengebieten im Moränenrücken von Haid können (ähnlich wie weiter nördlich) immer wieder wasserführende Schotterlagen auftreten, die eine Entnahme von mehreren l/s Trinkwasser ermöglichen würden. Ein derartiges Vorkommen müßte aber ebenfalls erst durch Bohrungen nachgewiesen werden.

Saalfelden West SB-05:

Wie schon früher bemerkt, sind die Untergrundverhältnisse im westlichen Mittelteil des Saalfeldener Beckens uneinheitlich. So etwa sind stauende Seetone östlich von Kehlbach noch in 30 m Tiefe unter der Talaue anzutreffen, die jedoch schon im Raume der Bundesstraßenbrücke (über die Saalach) fehlen. Die dort vorhandenen wasserführenden Kiessande erfahren eine Grundwassererneuerung sowohl durch den die Saalach begleitenden GW-Strom wie auch durch Sickerwässer aus dem Ostabhang des Miesberges.

Um jedoch möglichen Einflüssen durch die nördlich Kranzbichl z.T. mit Müll vermischten Aufschüttungen (im Zuge der Saalachregulierung) auszuweichen, erscheint eine TW-Entnahme weiter talabwärts zweckmäßiger.

Mit den eventuellen Brunnenstandorten O5a bis O5c wird ein mehr als 1 km langer Talabschnitt erfaßt, dessen Untergrund vermutlich weitgehend eine hydrogeologische Einheit bildet. Es handelt sich um ein im Westen des Tales (beidseitig der Saalach) den Miesberghängen vorgelagertes, nicht besiedeltes Gebiet. Eine Bestätigung der vermuteten Möglichkeiten zur Trinkwassergewinnung dort kann allerdings erst durch eingehende Untersuchungen erfolgen.

Otting-Stechau SB-06:

Im Mündungsbereich des Leoganger Tales sind allein von den Gegebenheiten der Geländeoberfläche her einige Brunnenstandorte für die Gewinnung von Porengrundwasser denkbar. Sie werden in den

beiliegenden Karten mit O6 a bis O6 d ausgewiesen. Ob alle Standorte in Betracht kommen, hängt von noch zu erkundenden Untergrundverhältnissen, teilweise auch von eventuell bedenklichen Umwelteinflüssen ab.

Bisher sind durch Aufschlußbohrungen für die Bahnunterführung der Leoganger Straße bis in 18 m Tiefe "Talschotter" mit schluffig-sandigen Lagen bzw. Beimengungen nachgewiesen. Grundwasser wurde allerdings nur in der Bohrung Nr. 1 in 14,2 m unter Gelände festgestellt, die übrigen Löcher waren trocken!

Möglicherweise haben die durchgehend verrohrten Rotationskernbohrungen 1 bis 3 Grundwasserzutritte in das Bohrloch verhindert; ist aber die Durchlässigkeit infolge stärkerer Schluffbeimengungen und hoher Lagerungsdichte tatsächlich sehr gering, muß auf Moränenuntergrund geschlossen werden. Zur Klärung der hydrogeologischen Verhältnisse dieses GW-Hoffungsgebietes wären ebenfalls 2 bis 4 Aufschlußbohrungen mit Pumpversuchen erforderlich.

Friedlbrunn SB-07

Nördlich (talwärts) der Ortschaften Lenzing/Euring verengt sich das Saalfeldener Becken sehr rasch und weist am Ende beim Gehöft Stoßen nur mehr eine Breite von rd. 200 m auf. Diese Talverengung hat auch eine erhebliche Einschnürung des Grundwasserleiter-Querschnittes zur Folge, die sich in einem Hochsteigen des Grundwasserspiegels bis an die Geländeoberfläche äußert. Dieses Aufsteigen erfolgt teilweise "wallerartig", und zwar an jenen Stellen, wo die schlufftonige, von den Schwemmfächern herstammende Überdeckung am Hangfuß des Saliterköpfels durch

grusig-steinigen Hangschutt unterbrochen ist.

Das dort innerhalb einer Strecke von rd. 100 m aufstoßende Grundwasser wird als FRIEDLBRÜNN-QUELLE (auch "FRIEDL BRÜNN-QUELLE") bezeichnet. Der aus den Grundwasserquellen gebildete Bach vereinigt sich weiter nördlich mit dem, ebenfalls von Grundwasser gespeisten Euringer Bach; das gemeinsame Gerinne mündet schließlich noch oberhalb von Stoßen in die Saalach.

Da der oberste Quellaustritt mehr als einen Meter über dem Talboden im Hangschutt liegt, bestand lange Zeit die Vermutung, es handelt sich um Wasseraustritte aus den Leoganger Steinbergen. Erst die eingehenden Untersuchungen und Karstwassermarkierungsversuche durch G. VÖLKL (Diss. 1974) haben den einwandfreien Nachweis erbracht, daß es sich hier um Porengrundwasser aus den Talfüllungen handelt; erst weiter talabwärts ist aufstoßendes Grundwasser mit Karstwasser vermischt. Die FRIEDLBRÜNNQUELLEN zählen seit längerer Zeit zu den wichtigsten Trinkwasserreserven im Raume Saalfelden. Sie zeichnen sich durch eine verhältnismäßig gleichmäßige Schüttung (im Winter von mind. 50 l/s!) und ziemlich konstante Temperaturen, i.M. 6 - 8° C, aus.

Einer Fassung dieses beachtlichen Grundwasservorkommens für Trinkwasserversorgungen stehen allerdings folgende Nachteile im Wege:

- Eine erforderliche Hebung von rd. 705 m ü.A. (bei der Vereinigung des Friedlbrünnbaches mit dem Euringbach) auf rd. 808 m zum Hochbehälter Saalfelden.
- Die Befunde der nicht gefaßten Quellen sind zwar fast ausnahmslos chemisch-bakteriologisch einwandfrei, aber hohe

Werte an gebundener Kohlensäure und Phosphat weisen auf Oberflächeneinflüsse hin, die eine gewisse Vorsicht geboten erscheinen lassen.

- Die Lage des GW-Vorkommens an sich: am Talausgang des Saalfeldener Beckens, womit gewisse Bedenken hinsichtlich einer Verunreinigungsgefahr aus dem flußaufwärts besiedelten Gebiet bestehen. (Diesen Bedenken könnte allerdings der Einwand der Entfernung von rd. 4 km bis zur Ortschaft Saalfelden und die auf dieser Strecke zu erwartende Seihwirkung des schluffig-sandig-kiesiegen Untergrundes entgegengehalten werden).

Der nähere Quellbezirk ist sogar von als wasserundurchlässig anzusprechenden Schlufftonschichten umgeben, die auch für den Stau von Oberflächenwasser und die dadurch bedingten "Sauren Wiesen" in der Umgebung der Quellen verantwortlich sind.

Mit einer event. tieferen Fassung durch Brunnen könnte wahrscheinlich eine weitgehende Ausschaltung der Oberflächeneinflüsse erreicht werden.

Zusammenfassend ist somit festzustellen, daß das Grundwasservorkommen FRIEDLBRÜNN trotz der oben aufgezeigten Belastungen eine weitere Verfolgung verdient: vor allem dann, wenn eine Einspeisung in eine Trinkwasserschiene erst über eine GW-Anreicherung (in den Talfüllungen von Hohlwegen) in Betracht gezogen wird.

Die Erfassung des Porengrundwasservorkommens "FRIEDLBRÜNN" wäre auch weiter südlich (gegen Biebing zu) mittels Brunnen denkbar. Vielleicht könnte dadurch ein noch besserer Schutz

gegen die Verunreinigungen von der Oberfläche her erzielt werden. Allerdings erfordert auch hier die optimale Situierung der (oder des) Brunnenstandorte(s) mehrere Aufschlußbohrungen und hydrogeologische Erhebungen.

Als weniger geeignet für die Gewinnung von Grundwasser aus den Talfüllungen erweisen sich die Flächen rechtsseitig der Saalach, wo Einschränkungen allein durch die stark frequentierte Bundesstraße in Kauf zu nehmen wären. Aber auch die Anreicherung durch verschiedene Gerinne aus dem Vorland des Steinernen Meeres ist hier zweitweise äußerst dürftig.

Die in der Südwestflanke des Steinernen Meeres entspringenden Karstquellen (Nr. 115 bis 121 des MAB-Quellkatasters) schließlich bieten ebenfalls keine nennenswerten Trinkwasserreserven. Sie sind sowieso schon nahezu lückenlos gefaßt und überdies gehen ihre Schüttungen in Trockenzeiten stark zurück.

Eine GW-Anreicherung durch Infiltration von Karst- und Oberflächenwasser könnte am ehesten noch im Bereiche der Schwemmfächer der Seitengraben erwartet werden; dort allerdings dürfte eine TW-Gewinnung durch die vorhandenen Verbauungen und zu treffenden Schutzmaßnahmen sehr erschwert sein.

ZUSAMMENFASSEND ergibt sich somit für den Ballungsraum des Saalfeldener Beckens bezüglich der zur Verfügung stehenden Trinkwasserreserven folgende Situation:

- porengrundwasserführende Talfüllungen sind im Saalfeldener Becken zwar vorhanden, diese sind jedoch eher kleinräumig und nur durch systematische Untersuchungen auffindbar;

- die Trinkwasser-Hoffnungsfelder im Talbecken sind nicht sehr ausgedehnt oder aber durch Verbauungen, Verkehrswege udgl. eingeengt; da auch die Mächtigkeit der wasserführenden Schichten allgemein nicht sehr groß ist und die Alimentierung (etwa durch Infiltration der Saalach, Niederschläge und Hangwasserabflüsse) im Rahmen bleibt, sind die eventuellen Gewinnungsmöglichkeiten je Feld mit nur 10 bis 20 l/s anzuschätzen.

Nach dem bisherigen Wissensstand und daraus resultierenden Überlegungen verteilen sich die Trinkwasserreserven im Saalfeldener Becken auf - hydrogeologisch betrachtet - folgende Gebiete:

- eiszeitliche Ablagerungen (SB-o4) rd. 5 l/s
- holozäne (geologisch jüngste) Ablagerungen
(SB-o1 bis o5 und o6) rd. 130 l/s

Von dieser "theoretischen" Menge von zusammen etwa 135 l/s verbleiben jedoch nach Abzug manch unsicherer und weniger verfolgungswürdigen Hoffnungsgebiete vielleicht um die 80 l/s

In diesen Mengen ist das Grundwasserfeld "Friedlbrunn" mit einer Schüttung von mind. 50 l/s nicht enthalten, da erst durch Detailuntersuchungen deren direkte Einspeisung in ein Verbrauchernetz geprüft werden müßte. (Wie bereits erläutert, sollte eher der Gedanke einer Grundwasseranreicherung in den Hohlwegen mit diesem Wasser versorgt werden).

Am nördlichen Talausgang des Saalfeldener Beckens stünden ohne die "Friedlbrunn", jedoch mit der bemerkenswerten "Urschlaue-Quellgruppe" im Hinterthal und Einbeziehung der (eher fraglichen) Hoffnungsgebiete im Glemmtal zusammen an die 130 l/s aus einem Umkreis von rd. 20 km zur Verfügung.

Damit könnte nicht nur der Ballungsraum Saalfelden-Maishofen, sondern im Bedarfsfall auch das südlichere Verbrauchszentrum Zell/See - Schüttdorf bis in eine ferne Zukunft versorgt werden.

Die Bestätigung und Sicherstellung der vermuteten Trinwasserreserven verlangt allerdings nicht nur die Klärung noch offener hydrogeologischer Fragen, sondern auch die Bedachtnahme auf die Raumordnung und auf wirtschaftliche Aspekte. Zu letzteren gehören auch Aufschließungs-, Zuleitungs- und Pumpkosten. Erst nach derartigen Detailstudien wird eine Bewertung der hydrogeologisch verfolgungswürdigen Hoffungsgebiete möglich sein.

Eine stufenweise Untersuchung der Grundwasserfelder sollte nach ihrer Wertigkeit vorgenommen werden, denn immerhin ist für eines allein ein Betrag in der Größenordnung von 200.000,-- bis 300.000,-- S (für eine rd. 30 - 50 m tiefe Aufschlußbohrung, mehrere GW-Pegel, Pumpversuche, Wasseruntersuchungen und Auswertungsarbeiten) erforderlich.

Schließlich ist noch darauf hinzuweisen, daß für den Raum Saalfelden (und letztlich auch Zell am See - Schüttdorf) auch die in den folgenden Abschnitten behandelten Trinkwasserreserven im Gebiet HOHLWEGEN - DIESBACH von großer Bedeutung sind und unbedingt in die Überlegungen einer zukunftsorientierten Trinkwasserversorgung einbezogen werden müßten. Die dortigen Grundwasservorkommen sind nämlich so gut wie sicher und von der Menge her sowie hinsichtlich des Schutzes gegen Umwelteinflüsse jenen im Saalfeldener Becken überlegen.

7.23 LEOGANGER TAL / LT /

Beilagen: Katalogblatt

Anlage 8

Das Leoganger Tal bildet die Grenze zwischen der Grauwackenzone im Süden und den Nördlichen Kalkalpen orographisch links des bis zum Grießen Paß (bei Hochfilzen/Tirol) reichenden Tales. Die beiden geologischen Baueinheiten sind auch in hydrogeologischer Hinsicht unterschiedlich.

Das an sich an Quellen nicht sehr reiche Gebiet der Grauwackenzone weist kaum noch Trinkwasserreserven auf; die vorhandenen Vorkommen sind weitgehend genutzt. Hingegen entspringen dem Karststock der Leoganger Steinberge einige große Quellen. Hier ist vor allem die im oberen Ullachgraben aus einer Wasserhöhle in rd. 1100 m ü.A. austretende Birnbachquelle (LE-01) anzuführen. Der dort in einer Höhle vorhandene unterirdische Quellsee (von Tauchern bis rd. 30 m Tiefe erforscht) sinkt in Trockenzeiten um etwa 2 m ab, womit auch der Überlauf trockenfällt; tieferliegende Sekundärquellen hingegen spenden in geringeren Mengen weiter. Die Schüttung der Birnbachquelle schwankt nach Schätzungen zwischen einigen und vielen 100 l/s. (Prüfung der Mindestergiebigkeit dieses Karstwasservorkommens durch Absaugen mittels Heberleitung?)

Unterhalb der Birnbachquelle (LE 34 des Quellkatasters) entspringt eine kleinere, beständigere Quelle (LE 34a), die von der Gemeinde Leogang für ihre Trinkwasserversorgung gefaßt ist. Der Zusammenhang dieser beiden Karstwasserquellen ist durch Markierungsversuche (G. VÖLKL, 1971)⁺ erwiesen. Ein Wasserentzug bei der oberen Quelle würde somit die tieferliegenden Austritte beeinflussen.

⁺) Veröffentlichung 1974

Beide großen Karstwasservorkommen im Raume "Birnbachloch" haben ihr Einzugsgebiet in den Hochregionen zwischen Birnhorn, Ebersbergkar und Hochgrub. Ihre dzt. noch ungenützten Abflüsse lohnen keine weiten Ableitungen und sollten der Bedarfserweiterung des Leoganger Tales vorbehalten bleiben. Weitere, kleinere Quellen (LE 22, 24, 26, 30 und 33), die in der Südflanke der Leoganger Steinberge, also linksseitig des Leoganger Tales im Raume Weißbach - Pernergraben - Winklerberg entspringen, sind größtenteils für lokale Wasserversorgungen gefaßt. Davon hat lediglich die einigermaßen beständig schüttende Pernerbachquelle noch einige ungenützte Reserven. Doch auch hier sollte diese Reserve zur Abdeckung künftiger Bedarfssteigerungen der örtlichen Siedlungsgebiete von Lenzing, Euring, Wieserberg usw. belassen werden.

ZUSAMMENFASSEND ist somit festzustellen, daß im LEOGANGER TAL wohl einige Wasserreserven vorhanden sind, diese aber allein wegen der schwachen Schüttungen in Trockenzeiten eine Ableitung außerhalb des Tales nicht rechtfertigen, so etwa die in rd. 1000 m Sh. im Schwarzleograbens entspringende "Bucherhäuslquelle". Das gilt auch für einige weiter westlich, in Nähe der Tiroler Landesgrenze entspringende sehr witterungsabhängige Karstquellen.

Die am Ausgang des Leoganger Tales in den Talfüllungen vermuteten Porengrundwasserkörper wurden bereits beim Saalfeldener Becken behandelt, da sie mit diesem hydrogeologisch eng verbunden sind.

7.24 STEINERNES MEER / SM /

Beilage: 1 Katalogblatt

Anlage 9

1 Trinkwasserbefund

2 Kartenblätter Quellen u.
Karstwassermarkierung

Das Steinerne Meer ist durch das Urschlautal im Süden, das Saalachtal im Westen, die Furche Weißbachtal - Hirschbichl im Nordwesten und durch das Wimbachtal bzw. die Königseemulde im Osten begrenzt. (Der nordöstliche Teil liegt also bereits in Bayern). Im Osten setzen sich die Höhenkämme bis in das Hochkönigsmassiv fort.

Mit einer Fläche von fast 100 km² zählt das Steinerne Meer zu einem der größten Karststöcke in den N.Kalkalpen. Die Ursachen für seine tiefreichende Verkarstung sind im geologischen Bau und in den hydrogeologischen Eigenschaften seiner Gesteine begründet. Leicht zur Verkarstung neigender Dachsteinkalk nimmt weite Teile der Hochplateaus ein, reicht teilweise aber auch bis in das Tal herab. Den Sockel der Gebirge bilden im wesentlichen jedoch dolomitische, weniger verkarstungsfähige Gesteine. Die nach Süden ansteigenden Dolomite werden wiederum von wasserstauenden Werfener Schiefen, also der Basis der tektonischen "Tirolischen Deckeneinheit" unterlagert. Im nördlichen Teil treten auch dunkle Juraschiefer als Karstwasserstauer in Erscheinung.

Die tiefgreifende Verkarstung hat eine Quellenarmut in den Hochregionen zur Folge; Bergwasseraustritte größeren Umfanges sind daher meistens nur im Süden vorhanden, wo die stauenden Gesteine bis in Höhenlagen von rd. 1.300 m hinaufreichen.

Das Einzugsgebiet dieser, bereits im Kapitel "Urschlautal" beschriebenen Karstquellen ist im südöstlichen Gebiet des Steinernen Meeres anzunehmen. Genauere Untersuchungen sind hier bisher nicht durchgeführt; hingegen ist der Zentralraum im Gebiet Kallbrunn - Dießbach (auch "Diesbach") - Mitterkaser durch die Arbeiten von H. BRANDECKER, M. MAURIN und J. ZÖTL (1965) gut erforscht. Sie zeigen eine sowohl in Richtung Saalachtal wie auch nach NE ins Wimbachtal gerichtete Karstentwässerung. In beiden Fällen erfolgt diese Entwässerung bis zum Grundwasserspiegel in den Talfüllungen, wo die unterirdische Infiltration erfolgt.

(Über die Möglichkeiten von Trinkwasserentnahmen aus dem teilweise von Karstwasser gespeisten Grundwasserkörper der Talfüllungen wird im Abschnitt 7.26 berichtet).

Sieht man von den bereits im Urschlautal beschriebenen größeren Quellvorkommen ab, verbleibt im Steinernen Meer als größere Quelle nur noch die BUCHWEISSBACHQUELLE. Alle anderen, sehr intensiv überprüften und langfristig beobachteten Quellen (mehr als 80!) erweisen sich vor allem zu unbeständig in ihrer Schüttung und kommen allein deshalb nicht für eine Aufnahme in den Katalog der Trinkwasserreserven in Betracht. Einige bedeutende Quellen im oberen Weißbachgebiet wiederum sind seit Jahren von der SAFE energiewirtschaftlich genutzt. Das gleiche gilt für die den SAFE-Dießbachspeicher direkt nährenden Quellen.

Im Talgrund zwischen Hinterthal^{†)} u. Speicherbecken befinden sich zwar einige größere Austritte, die aber größtenteils Folge-

^{†)} Siedlung beim Hirschbichl;
nicht zu verwechseln mit Alm-Hinterthal

quellen der im schutterfüllten Oberlauf versiegenden Gerinne sind. Dieser Oberlauf des Weißenbachtals wird durch zwei Karstquellen gespeist, von denen die kleinere hoch in den Flanken des Kammerlinghorns entspringt, während die andere, die Quelle des Kematenbaches, aus grobem Blockwerk der Talfüllung ausfließt und als verdeckte Karstquelle mit Verbindung zu hochgelegenen Quellaustritten bezeichnet werden kann. Die beiden Quellen (SM 102 und 101) werden, wie oben erwähnt, für das Speicherkraftwerk Dießbach genützt.

Der Dießbach wird in seinem Oberlauf in einem großen Speicherbecken zusammengefaßt und zur Energiegewinnung abgeleitet. Sämtliche bedeutenden Zuflüsse und Quellen des Baches befinden sich in oder oberhalb des Speicherbeckens. Es handelt sich hier um ein nicht dem heutigen Vorfluter Saalach angepaßtes Relikt alter Talböden, in dem trotz ausgeprägter Oberflächenverkarstung noch großteils eine oberflächliche Entwässerung existiert.

Die bedeutendste Quellgruppe des Dießbaches befindet sich zwischen Seehorn und Hundstod in einer Seehöhe von mehr als 1.800 m. Einige kleinere Austritte auf der Mitterkaseralm und direkt am Bachrand sind ohne Bedeutung. Eine markante Quelle ist hingegen die Lahnkarkarstquelle (SM 104) im Südhang des Seehorns. Diese Quelle versiegt aber schon knapp unter ihrem Ursprung und fließt vermutlich zur "Quelle am Dießbach" (SM 105) ab. Einige Quellen liegen in der Talsohle des Speicherraumes, sind also eingestaut.

Im Hochkranzgebiet dienen kleinere Quellen der Wasserversorgung der Pürzlbachgehöfte; einige davon (SM 179) sind der Wasserversorgung von Weißbach vorbehalten.+) Am gesamten West- und Nordhang des Hochkranz entspringen - meist an der Grenze zu den Werfener Schichten - kleinere Quellen ohne Nutzung und Bedeutung. Erwähnenswert sind eventuell die "Quelle vor der Weißbachalm" (SM 170) und der Wasseraustritt aus dem Manganerzstollen nahe dem Pumpbecken zum Dießbachspeicher (SM 167). Während die erstere Quelle als verdeckte Karst-Quelle anzusprechen ist, weist die zweite eine sehr hohe elektr.Leitfähigkeit auf; sie stammt aus Jura-Schiefern.

Die BUCHWEISSBACHQUELLE (SM-01 im TW-Katalog, SM 113 im Quellkataster des MAP-Projektes) besteht eigentlich aus mehreren, vorwiegend rechtsseitig des Baches aus geklüftetem und teilweise ausgelaugtem Ramsaudolomit austretenden Ästen. Die im Herbst/Winter stark zurückgehenden Schüttungen wurden anfangs Dezember 1982 nochmals beobachtet:

Quellast	1 : 2 l/s	Temp.	5,4 °C
	2 : 10		4,9
	3 : 3		-
	4 : 15		4,8
	5 : 30		4,4

Leider verringert sich die Gesamtsschüttung von rd. 60 l/s nach Beobachtungen im Winter (vom Hubschrauber aus) so stark, daß obertägige Abflüsse nicht mehr sichtbar sind. Es wird aber nicht ausgeschlossen, daß mehrere l/s längs tiefreichender

+) wegen Qualitätsproblemen größtenteils aufgegeben

Klüfte und schließlich unterirdisch im Bachschutt abfließen. Einer derartigen Mindestschüttung steht eine beträchtliche Wassermenge im Sommer gegenüber; sie beträgt Schätzungen zufolge über 1 m³/s!

Damit ist auch das Problem dieses Karstwasservorkommens hinsichtlich der Fassung aufgezeigt. Allein um sie in dieser schwer zugänglichen, steiflankigen Grabenstrecke wintersicher herzustellen, wäre eine Stollenfassung zu erwägen, mit der vielleicht auch eine bessere Ausbeute und ausgleichende Bewirtschaftung der in unterschiedlichen Höhen (930 - 970 m ü.A.) entspringenden Quellen möglich sein könnte. Ob diese Menge von vielleicht 10 l/s dennoch die lange und schwierige Ableitung lohnt, ist fraglich.

Nach früheren Untersuchungen durch die Gemeinde Saalfelden und der am 29.11.1982 erfolgten Wasseruntersuchung ist das vorliegende Karstwasser chemisch-bakteriologisch einwandfrei. (Siehe beil. Befund).

Bei einer im Windbachgraben entspringenden Karstquelle (SM 114) sind die Probleme ähnlich wie bei der Buchweißbachquelle, wahrscheinlich sogar noch größer. Es wurde daher im Rahmen der gegenständlichen Studien auf eine weitere Verfolgung verzichtet.

7.25 LEOGANGER STEINBERGE / LE /

Beilagen:

2 Katalogblätter	Anlage 10
2 Wasserbefunde	-"-
1 Übersichtskarte der Quellen (G.VÖLKL)	-"-

Dieser Gebirgsstock linksseitig der Saalch und nördlich des Leoganger Tales ist im Nordwesten durch die beiden Schüttachgräben und den dazwischenliegenden Römersattel begrenzt. Mit der letztgenannten Tiefenfurche sind die Leoganger Steinberge auch hydrogeologisch von den Loferer Steinbergen getrennt. Der geologische Bau des Gebirges ist gewölbeartig, wodurch die aus Werfener Schichten bestehende Basis der Dolomite und Kalke in verschiedenen Höhenpositionen (Grießen 950 m, Badhausgraben 1.300 m und Euring 750 m) auftritt. Die Untergrenze der Verkarstung reicht bis zu den wasserstauenden Schichten, längs denen - ähnlich wie im Steinernen Meer - die Bergwässer als kleinere oder größere Quellen austreten. Die steilen Flanken der Südseite werden vorwiegend von Dolomit aufgebaut, während die Hochflächen und der Großteil der Nordabdachung aus Dachsteinkalk bestehen. Die Voraussetzungen für eine tiefreichende Verkarstung der Leoganger Steinberge wurde schließlich durch zahlreiche tektonische Störungen sehr begünstigt.

Das Gebiet der Leoganger Steinberge ist durch die umfassenden Untersuchungen von G. VÖLKL hydrogeologisch sehr gut erforscht; in Einzelfragen ist daher auf dessen Veröffentlichung: "Karstwasser und Grundwasser in den Quellen der Leoganger Steinberge"; Geogr. Jahresbericht aus Öst., XXXV, hinzuweisen.

Wie die Übersichtskarte aus o.a. Arbeit zeigt, entwässert das Gebirge größtenteils unterirdisch und zwar vorwiegend nach Norden; im Süden hingegen ist nur die schon im Abschnitt 7.23 beschriebene Birnbachquelle als Trinkwasserreserve bemerkenswert.

Ein erheblicher Teil der nördlichen Abflüsse tritt jedoch nicht frei aus, sondern infiltriert in die Talfüllungen des Saalachtales und vereinigt sich mit dessen Grundwasserkörper. Die Erläuterung dieser Wasservorkommen erfolgt daher erst im nächsten Punkt (7.26).

Somit verbleiben hier nur 2 Quellgruppen zur Besprechung:

- die Lamprechtsofenquellen und die
- Quellgruppe Schüttachgraben.

Die LAMPRECHTSOFENQUELLE LE-02 a/b (bzw. LE 102a u. b im Quellkataster) ist eine der wichtigsten Hauptdrainagen des Gebirges.

Zu unterscheiden sind hier obertägige, meist vom Höhlensystem her gespeiste Quellaustritte südlich des Höhleneinganges mit einer Gesamtschüttung von rd. 20 (bis 50?) l/s (am 29.11. und 15.12.1982) und 2 Hauptquellen in den Höhlen selbst, deren Wasserdargebot außerordentlichen Schüttungsschwankungen von ca. 20 l/s und mehreren m³/s (!) bzw. 5 bis etwa 500 l/s unterliegt. Einer Mindestschüttung der Höhlenquellen von nur annähernd 25 l/s stehen also Maximalschüttungen bis ca. 5 m³/s gegenüber!

Die Problematik einer Trinkwassernutzung dieser Karstwasservorräte liegt aber nicht allein in den Schüttungsschwankungen,

die vielleicht noch durch ein künstliches Stollensystem etwas ausgeglichen werden könnten, sowie in den raschen und daher ungesehenen Abflüssen, sondern auch im Naturschutz, den diese berühmte Schauhöhle zu Recht genießt. Ohne einer diesbezüglichen Entscheidung vorgreifen zu wollen, und weil es im Pinzgauer Saalachgebiet ausreichende sonstige Trinkwasserreserven gibt, sollte von einer weiteren Verfolgung dieses Vorkommens Abstand genommen werden. Selbstverständlich stünde einer Fassung der Karstwässer außerhalb der Höhle (und dann deren Verwendung für künstliche Grundwasseranreicherungen?) nichts im Wege.

Wie der beiliegende Befund der obertägigen Quelle zeigt, ist das Wasser chemisch-bakteriologisch einwandfrei und wäre es für Trinkzwecke geeignet.

Die VORKOMMEN IM SCHÜTTACHGRABEN

bestehen aus mehreren Wasseraustritten, von denen jedoch die im oberen Talende entspringenden ganz erhebliche Schüttungsschwankungen zeigen und im Winter bis unter 2 l/s abfallen. Ähnlichen Schwankungen unterliegt auch ein (wahrscheinlich von den obgenannten Quellen gespeistes) Grundwasservorkommen in den Talfüllungen des Grabens, das lange Zeit des Jahres als Quellbach abfließt.

Als ein auch in Trockenzeiten noch gut schüttendes Karstwasservorkommen ist die

QUELLGRUPPE VORDERKASER-WIMMBACHBRUNN LE-03 (bzw. LE 2o1) aufzuzeigen, das Mitte Dezember 1982 (nach extremer Niederschlagsarmut) immerhin mind. 30 l/s lieferte, was ziemlich der

Jahres-Mindestschüttung gleichkommen dürfte.

Da auch der chemische Befund des aus dem Hochplateau des Ebersbergkares stammenden Wassers einwandfrei ist und die Ableitung längs des Weges keine außergewöhnlichen Probleme bereitet, kann dieses Vorkommen trotz einiger Fassungsschwierigkeiten als verfolgungswürdig bezeichnet werden. Ein Teil des Karstwassers fließt derzeit direkt in den durchlässigen Grabenschutt und ist daher nur über tiefe Sammel-schlitze erschrotbar.

Eine weitere Alternative zur Gewinnung von Trinkwasser bestünde in der Nutzung von Porengrundwasser aus den Talfüllungen am Ausgang des Grabens. Hier allerdings wären noch nähere Untersuchungen durch Bohraufschlüsse, Pumpversuche udgl. sowie Erhebungen hinsichtlich der Schutzmaßnahmen in dem stark besuchten Ausflugsgebiet Vorderkaserklamm vorzunehmen.

7.26 SAALACHTAL : Abschnitt Stoïßen - Weißbach (HOHLWEGEN)/SH/

Beilagen: 3 Katalogblätter

Anlage 11

2 Trinkwasserbefunde

Dieser nur bis 500 m breite aber fast 8 km lange Talabschnitt zwischen dem Stoïßengut und Weißbach weist nur ein geringes Gefälle von rd. 30 m (693 - 663 m ü.A.) auf. Das etwas asymmetrische, schmale Trogtal wurde durch Gletscherschurf bis auf eine Tiefe von schätzungsweise 50 - 70 m eingetieft. (Siehe morphologische Studien von A. LEIDLMAIR, 1956). Es ist rechtsseitig von den Steilabfällen des Steinernen Meeres und linksseitig von jenen der Leoganger Steinberge flankiert. Wie schon in den vorausgegangenen Abschnitten beschrieben, sind diese Gebirgsstöcke im wesentlichen von Kalken (überwiegend Dachsteinkalk) aufgebaut, die einem dolomitischen Sockel auflagern. Die intensiv verkarsteten Kalke reichen aber stellenweise bis in den Talboden herab und entwässern daher in den Porengrundwasserkörper der Talfüllungen, deren Aufbau großräumig leider nur wenig bekannt ist. Bodenerkundungen durch rd. 20 m tiefe Bohrungen liegen nur beim SAFE-Krafthaus Dießbach vor, die etwa folgende Schichten zeigen:

- 0 - ca. 3 m : Humus, Zwischenboden, verlehnte, schluffige Hochflutsande
- ca. 3 - ca. 7 m : gut abgestufter und gerundeter sandiger Kies, wenig schluffig (Schotter)
- ca. 7 - ca. 10 m : Schluffton und Schluffsand (Stausedimente)
- unterhalb 10 m : sandiger Kies, etwas steinig (Schotter)

Das Liegende des grundwasserführenden Schotterkörpers könnten stauende Seetonablagerungen oder Grundmoränen sein; die Lage der Oberfläche dieser Grundwassersohle ist allerdings unbekannt, ebenso die Zusammensetzung der klastischen Sedimente in den übrigen Talabschnitten, die entscheidend ist für die Speicherung und Leitung von Porengrundwasser. Die beim Kraft-
haus Dießbach angetroffene Trennung des Grundwasserkörpers durch eine zwischen 7 und 10 m Tiefe vorhandene Schluffton-
schichte ist geohydrologisch infolge der Wasserwegigkeit der aus Schutt- und Bergsturzmaterial bestehenden Hangverbauung nicht weitreichend wirksam; d.h. es kommt zumindest dort zu keiner echten Trennung in zwei Grundwasserstockwerke. Für den Schutz des Wassers sind sowohl die oberen wie auch die tieferliegenden Feinsand-Schluff-Ton-Schichten äußerst günstig, wengleich auch die obere Deckschicht an den Nahtstellen zwischen den Talsedimenten der Saalach und den Hangschuttmassen wiederholt unterbrochen ist. Dort erfolgen auch die streckenweise recht lebhaften Grundwasserauftriebe (auch "Grundwasserquellen" oder "Waller") an beiden Talrändern.

Der vorhandene Bodenaufbau, das geringe Gefälle des Talbodens und auch die reichliche Speisung des Grundwassers durch Infiltration der Saalach und von Karstwässern tragen zu allgemein hochliegenden Grundwasserständen, also geringen Flurabständen von oft nur 1 bis 2 m unter Gelände bei. Wie in Teilabschnitten durchgeführte Pegelmessungen zeigen, erfolgt streckenweise auch eine Grundwasserabgabe in die Saalach oder deren (hier kaum bedeutenden) Nebenbäche. Die generelle Strömungsrichtung ist etwa parallel zum Haupttalweg gerichtet.

Über die Art und das Ausmaß der Grundwassererneuerung berichtet vor allem G. VÖLKL (1974) für die Leoganger-Steinberge-Seite, während die stattfindende Zuströmung vom Steineren Meer her in der Arbeit von H. BRANDECKER, V. MAURIN und J. ZÖTL (1965) erläutert ist.

Aus den beigeschlossenen Übersichtskarten der vorgenannten Arbeiten sind die unterirdischen Entwässerungswege der beiden Gebirgsstöcke gut ersichtlich. Sie zeigen (vor allem für die Leoganger Steinberge) eine überwiegende Entwässerung der Gebirge in das Saalachtal, die jahreszeitlich sehr unterschiedlich ist und Größenordnungen zwischen einigen 100 l/s u. vielen Kubikmetern erreicht. Es tritt jedoch nur ein Teil dieses Karstwassers im Talbodenniveau zutage, der Rest infiltriert direkt in das Porengrundwasser der Talfüllungen. (Es wird angenommen, daß der Vorfluthorizont auf ein ursprüngliches, rd. 10 m unter heutiger Talsohle liegendes Niveau eingestellt ist).

Nach G. VÖLKL (1974) stammen aber viele Waller-Quellen aus dem Talgrundwasserkörper, so auch die 3 Hauptquellen "Diesbachbrunn" (am linken Hangfuß gegenüber Nussern-Diesbach aufstoßend). Ihre mittlere Schüttung beträgt etwa 150 l/s, die Temperatur ziemlich konstant um 7 °C.

Auch die aus Bergsturz und Hangschutt entspringende Quellgruppe beim Steinbruch Stöckl mit ihren etwa 150 m voneinander entfernten drei Großquellen wird i.w. vom talparallel abfließenden GW-Strom genährt; der mittlere Austritt ist allerdings auch stark von Karstwasser beeinflusst; die Mindestschüttung dieser Quellgruppe beträgt etwa 50 l/s.

Die Karstwasserbahnen der Quellen stehen offensichtlich mit einem NE-streichenden Störungssystem in Verbindung, das für die Aufblockung der Steilhänge im Ursprungsbereich verantwortlich ist. Ihr Karstwassercharakter ist aber nicht nur durch die schwankende Schüttung, sondern auch durch die chemisch-physikalischen Eigenschaften des Wassers hinlänglich bestätigt.

Trotz der teilweisen Nutzung der Quellen (für die TW-Versorgung von St. Martin und zur Energiegewinnung für 2 Kleinkraftwerke) sind hier noch für Trinkwasserzwecke geeignete Reserven vorhanden. Im Falle einer durchaus möglichen Entnahme erst unterhalb der beiden E-Werke stünden allein aus deren "Unterwasser" 50 bis 70 l/s zur Verfügung. In Talbodenniveau könnten vom Gesamtdargebot von mind. 100 l/s vermutl. rd. die Hälfte entnommen werden, ohne daß biologische u. ökologische Auswirkungen auf den Moosbach zu befürchten sind.

Über die Art der Fassung (event. ist auch ein Stollen zu erwägen) wären noch genauere Untersuchungen anzustellen.

Ein weiterer unterirdischer Abfluß aus den Loferer Steinbergen erfolgt in das Loferer Hochtal, wo im Talschluß eine größere Quelle entspringt, die aber rasch wieder versickert oder im Winter überhaupt ausbleibt. Die am Talausgang und knapp darunter austretenden Quellen dürften von diesem Karstwasserabfluß genährt werden, sind also verdeckte Karstwässer, zu denen sich versickernde Oberflächenwässer aus dem Hochtal selbst gesellen. Die Quellen am Talausgang entspringen einer groben Blockwerkschwelle und bilden den Ursprung des Exen-

baches. Sie zeichnen sich wohl durch eine verhältnismäßig gleichmäßige Schüttung aus, sind aber vermutlich durch die dort vorhandenen militärischen Anlagen umweltbelastet. Da die Quellen außerdem schon weitgehend genutzt sind, stellen sie auch deshalb keine TW-Reserven dar.

- - - o - - -

Im Kirchtal, das von Norden her in die Loferer Steinberge eingreift, sind keine beachtenswerten Wasseraustritte vorhanden.

7.29 SAALACHTAL: ABSCHNITT WEISSBACH - LOFERER BECKEN / SL /

Beilagen:

2 Katalogblätter

Anlage 13

Dieser rd. 8 km lange Talabschnitt ist linksseitig von den Leoganger und Loferer Steinbergen, rechtsseitig vom Gerhardsstein bzw. den südlichen Ausläufern der Reiter Steinberge begrenzt. Die maximal 1/2 km breite Talsohle ist an mehreren Stellen, besonders aber im mittleren Teil durch den mächtigen Schwemmfächer des Schüttachgrabens stark eingeschnürt.

Auf die Tiefe des glazialen Tiefenschurfes in der Größenordnung von etwa 50 m kann nur aufgrund morphologischer Studien geschlossen werden, da entsprechende Aufschlüsse fehlen.

Ebenso ist die Art der klastischen Talfüllungen nicht bekannt, wengleich mit einiger Wahrscheinlichkeit das Sand-Kies-Korn, also nachzeiszeitlicher Saalachsotter, überwiegen dürfte. Derartige, wahrscheinliche Voraussetzungen ermöglichen die Speicherung und Leitung von Porengrundwasser, das hier zumindest streckenweise vom Uferfiltrat der Saalach wie auch von unterirdisch abfließenden Karstwässern genährt wird. Darüber hinaus ist eine Versickerung von Hang- und Bachwasser (besonders im Mündungsgebiet des Schüttachgrabens) anzunehmen.

Als Standorte für mögliche Grundwasserentnahmen bieten sich vor allem jene Bereiche an, wo kräftige Seitenzuflüsse für die Ausschwemmung schluffsandiger Böden gesorgt oder überhaupt deren Sedimentation verhindert haben.

GRABEN SÜD : SL-01

Nördlich der Lamprechtsöfen (deren starke Karstwasserabflüsse nicht nur zur Entfeinung der Talfüllungen beigetragen haben dürften, sondern die auch eine beachtliche Grundwassererneuerung bewirken) befindet sich rechtsseitig der Saalach eine von Umwelteinflüssen bisher gut abgeschirmte Talaue, die für einen Brunnenstandort günstig erscheint.

Unter vorsichtiger Einschätzung der hydraulischen Parameter, insbesondere des k_f -Wertes, und Berücksichtigung eines nicht bis zur Saalach (und damit erst recht nicht bis zur Bundesstraße reichenden) Absenktrichters, werden die gewinnbaren TW-Mengen mit 20 bis 50 l/s geschätzt. Letzterer Wert kann dann mit einiger Sicherheit erreicht werden, wenn durch künstliche Einleitung von offenem Karstwasser (z.B. aus der südlichen Sekundärquelle der Lamprechtsöfen) eine zusätzliche GW-Erneuerung erfolgt.

SCHÜTTACHSCHWEMMFÄCHER : SL-02 a,b

Die aus dem Schüttachgraben abfließenden Karstwasser versickern teilweise schon in dessen Oberlauf in dem meist größeren Wildbachschutt. Sieht man von der möglichen direkten Fassung der Vorderkaser-Wimmbachquellen weiter taleinwärts ab, bietet sich eine Fassung der Sickerwasserabflüsse am Grabenausgang selbst (SL-02a) noch oberhalb der Bundesstraße, oder sonst weit unterhalb derselben in etwa 100 m Entfernung von der Einmündung des Seitengerinnes in die Saalach an (SL-02b).

150 l/s; somit verbleibt hier ein TW-Überschuß von wahrscheinlich 350_l/s, eventuell auch bis 600_l/s.

Im Falle einer stufenweisen Erschließung der TW-Vorräte ist vom hydrogeologischen Standpunkt zweifelsohne den Porengrundwasservorkommen in den "Diesbach - Hohlwegen" der Vorzug zu geben, wo starke Karstwasserabflüsse den Talgrundwasserkörper nähren und auch günstige Umweltbedingungen vorliegen. Für den Ort Saalfelden sind trotz rd. 17 km langer Zuleitung auch die Quellen im Hintertal weiterhin beachtenswert, da, wie jüngste chemische Untersuchungen zeigen, der Sulfatgehalt bisher überbewertet wurde.

Salzburg, Hallein im Jänner 1983

DR. HERMANN BRANDECKER
BERATER FÜR ANGEWANDTE GEOLOGIE
6020 SALZBURG, A. BREITNER-STR. 1

H. Brandecker



H. Straschil

Auch hier dürfte die Schleppkraft des Schüttachbaches die Sedimentation von Feinteilen verhindert haben; überdies ist dort der mit einer der Förderung entsprechenden Grundwassererneuerung zu rechnen.

Als mögliche Entnahmemengen werden im Rahmen dieser Studie für den Standort a) 10 bis 20 l/s

- " - b) 20 bis 50 l/s

veranschlagt. Eine Überprüfung diesbezüglich wie auch der Schutzmaßnahmen (Bundesstraße, Fahrweg bis zur Vorderkaserklamm und dortige Parkplätze!) ist hier (wie auch bei SL-01) durch Aufschlußbohrungen, Pumpversuche udgl. erforderlich. Untersuchungskosten für mind. 2 Bohrungen (à ca. 30 m), GW-Pegel, Pumpversuche, Wasserproben etc. zus. rd. S 300.000,-.

- - - o - - -

Sieht man von den am südlichen Rand des Loferer Beckens bei St. Martin entspringenden - und bereits beschriebenen - Quellen ab, gibt es in den vielfach aus Moränen und Seetonen aufgefüllten Becken keine für TW-Entnahmen geeignete Grundwasserkörper.

7.30 STRUBTAL - LOFERER ALM - HEUTAL - SONNTAGSHORN / SW /

Beilagen: keine

Das rechtsseitig der Saalach gelegene, morphologisch stark gegliederte Gebiet ist überwiegend aus nicht oder wenig wasserspeichernden bzw. -leitenden Gesteinen aufgebaut. Und zwar handelt es sich um verschiedene dolomitische Gesteine der Trias, Mergelkalke des Juras und Mergel der Kreidezeit. Die aus verkarstungsfähigen Kalken bestehenden Teile des Tirolikums (Tirolische Decke) lagern wannenförmig über dem Dolomitsockel und sind von den vorgenannten mergeligen Gesteinen großflächig überdeckt. Damit fehlen die Voraussetzungen für umfangreichere Grundwasserspeicherungen und für Trinkwasserversorgungen geeignete Quellen. Ähnlich liegen die Verhältnisse in den Lockerböden, von denen vor allem die ausgedehnten, aber wenig wasserwegigen Moränenbedeckungen sowie die nicht sehr mächtigen und feinstoffreichen Füllungen der Seitentäler (insbesondere des Unkenbach- und Heutales) zu erwähnen sind.

Obzwar sie wegen ihrer geringfügigen und unbeständigen Schüttung, oder auch wegen der schon erfolgten Nutzung als TW-Vorräte nicht in Betracht kommen, verdienen aus Informationsgründen folgende Quellen erwähnt zu werden:

Quellen am Paß Strub:

Im Grenzbereich zu Tirol entspringt aus dem Bergsturzmateri-
al der Steinplatte eine beachtlich stark schüttende Quelle, die teilweise gefaßt ist und der Hauptversorgung von Lofer dient. Eine von der Menge her noch mögliche weitere Nutzung ist durch Fassungsschwierigkeiten und dem nötigen Quellschutz erheblich erschwert.

← Bereits non gefaßt, kommt von den Loferer Steinbergen!

Lärchkogelloch-Löwen-Quelle:

Sie entspringt am Ortsrand von Lofer und diente lange Zeit der TW-Versorgung des Ortes, ehe sie wegen hygienischer Unzulänglichkeit aufgegeben werden mußte. Da in den tieferen Teilen der Höhle ein Bach existiert, ist anzunehmen, daß dieser unterirdisch über Klüfte in den Porengrundwasserkörper der Talfüllungen entwässert. Eine Erschötung von dort ist allein wegen der bestehenden Verbauungen nicht möglich.

Quellen im Loferer Almgebiet:

Sie entspringen durchwegs in durch den Tourismus gefährdeten Lagen und sind daher, aber auch wegen ihrer unbeständigen Schüttung als überregionale TW-Reserven bedeutungslos.

Quellen im Unkenbachtal:

Das Unkenbachtal zieht sich als lange Kerbe zwischen Sonntags-horn und Loferer Alm in Richtung Steinplatte. Die Abflüsse stammen größtenteils aus hochgelegenen Quellen der Steinplatte, die in Trockenzeiten stark zurückgehen oder gar versiegen.

Heutal-Unken-Quelle:

Das vom Gletscher trogförmig ausgeräumte Tal ist besonders im Norden mit Moränen ausgekleidet und im Süden durch einen Kalkriegel abgeschlossen. Ein Schwemmkegel verursacht eine quer zum Tal verlaufenden Wasserscheide. Der südliche Teil entwässert nach einem mäandrierenden Bachverlauf über mehrere, teilweise dolinenartige Schwinden. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die 1,2 km östlich und 130 m tiefer am Nordhang des Unkenbachtals aus einer Schuttüberdeckung austretende Karstquelle

hauptsächlich von dort her ihr Wasser bezieht. Weiters ist auch eine Nahrung aus dem Sonntagshorngebiet zu vermuten. Die teilweise schon genutzte Quelle unterliegt starken Schüttungsschwankungen und ist außerdem mangels einer Seihwirkung während ihres unterirdischen Laufes nur ungenügend gegen Umwelteinflüsse geschützt.

Der nördlich der Wasserscheide gelegene Teil des Tales wird durch den Fischbach nach Bayern entwässert, wo ebenfalls größere Quellen entspringen.

Quellen nördlich von Unken:

Hier treten in den Runsen des Gsenköpfls mehrere, durchwegs stark schwankende Quellen zutage, von denen die sogenannte Ennsmanquelle für die TW-Versorgung von Unken gefaßt ist.

- - - - - o - - - - -

Zusammenfassend ist somit festzustellen, daß im Gebiet linksseitig des Loferer Baches (Furche Paß Strub) und der Saalach bis zur Landesgrenze keine verfolungswürdigen, größeren Trinkwasserreserven vorhanden sind.

DONNERSBACHQUELLE RA-01: (RA 110)

Sie entspringt als verdeckte Karstquelle in einer Seehöhe von etwa 760 m teils aus dem Blockschutt, teils aus hier beidseitig anstehendem Ramsaudolomit.

Die Wasseraustritte sind an eine markante, quer durch das gesamte Massiv schlagende Störung geknüpft, die als Karstwasserdrainage wirkt. Diese Störung steht offensichtlich mit der Entstehung einer rd. 200 m über den Donnersbachquellen gelegenen wasserführenden Höhle in Zusammenhang. Eine Verbindung der beiden Wasservorkommen ist wahrscheinlich.

Der Großteil der Entwässerung des rd. 30 km² großen Hochplateaus erfolgt jedoch nicht nach Westen, sondern auf bayrisches Gebiet, wo vor allem die Schwarzbachquelle hervorzuheben ist.

Die Donnersbachquelle schüttete anfangs Dezember 1982 noch rd. 60 - 80 l/s; nach früheren Beobachtungen im Hochwinter ist jedoch mit einem Rückgang auf ca. 50 l/s zu rechnen. (Am 24.2.82 aber auch größere Schüttung von fast 100 l/s!). Da die Hauptquelle bereits gefaßt ist, steht von der vorgenannten Mindestschüttung nur eine Überwassermenge von vielleicht 30 bis 40 l/s zur Verfügung, die allerdings durch sorgfältige Sammlung weiter umliegender Quellaustritte auf rd. 50 l/s erhöht werden könnte.

Im Falle einer Verfolgung dieses an sich günstigen Vorkommens ist jedoch zu klären, ob von hier überhaupt Wasser abgeleitet werden kann, da die Quellen im Winter zu einem erheblichen Teil die Wasserführung des Donnersbaches bilden, der wiederum Vorfluter des Reiter Siedlungsgebietes ist.

Sonstige für überregionale TW-Versorgung nicht verfolgungswürdige Quellen:

Im Kötschmairhorngebiet treten in der rechten Talflanke des Wildenthalles mehrere kleinere und eine größere Quelle (RA 115) zutage. Letztere geht jedoch mit ihrer Winterschüttung so stark zurück, daß sie für eine überregionale Verwendung nicht in Betracht kommt.

Bei den Strohollnerquellen (RA 114) handelt es sich um etwa 50 m über der Talsohle entspringende, großteils für örtliche Trinkwasserversorgungen genutzte Kleinquellen, die vermutlich aus der Talfurche zwischen Kötschmairhorn und Strupberg, möglicherweise auch aus dem Wildenthal gespeist werden.

Die Quellen des Scheffsnothbaches entspringen in etwa 1 km Entfernung von der gleichnamigen Ortschaft aus klüftigem Ramsaudolomit; höherliegende Primäraustritte (RA 113) sind für die örtliche Trinkwasserversorgung gefaßt.

Auch die kleineren Wasseraustritte südlich von Reith decken bereits seit längerer Zeit den TW-Bedarf von Gehöften.

Die Quelle des Schoberweißbaches (RA 111) liegt in schwierigem Steilgelände in rd. 1.200 - 1.250 m Sh. und ist kaum zugänglich. Sie besteht aus mehreren kleineren Austritten im dortigen Dolomitriegel und schüttet in Trockenzeiten etwa 10 - 15 l/s. Weiter unten gesellen sich zu diesen Wässern weitere Quellaustritte, so daß schließlich beim Vereinigungspunkt (= Meßstelle

für RA 111) an die 50 l/s vorhanden sind.

Ein weiterer Quellhorizont im rückwärtigen Schoberweißbachtal ist in rd. 1.000 m Seehöhe vorhanden. Die bedeutendste Quelle ist dort RA 112 mit einer Minimal(?) - Schüttung von rd. 5 l/s, wovon allerdings bereits 1 bis 2 l/s für den örtlichen Bedarf abgezweigt werden.

Im Ursprungsbereich des Schoberweißbaches treten also Quellen mit einer anfangs Dez. 82 beobachteten Gesamtschüttung von rd. 70 l/s zutage. Wie aus glaubwürdigen Aussagen von Ortsansässigen zu erfahren ist, gehen diese Schüttungen jedoch auf mindestens die Hälfte zurück. Daher, aber auch aus Gründen der schwierigen Fassungen und der notwendigen Restwassermenge für den Schoberweißbach können diese Wasservorkommen kaum als "TW-Vorräte" ausgewiesen werden.

Kleinere Quellaustritte im Raume Mayrberg sind bereits zur Trinkwasserversorgung der dortigen Gehöfte genutzt.

Beim Austritt des Schoberweißbachtals in das Saalachtal entspringt unweit der Ortschaft Au eine Quellgruppe (RA 116) die der Versorgung dieser Ortschaft dient.

Die Quellen im Raume Achberg bestehen einmal in zahlreichen Kleinaustritten im südöstlich des Höhenzuges verlaufenden Innersbachgraben, zum anderen in der Löwenquelle und Schütterbadquelle am Hangfuß der Nordwestflanke. Die erstere fällt im Winter stark ab, letztgenannte dient der Versorgung des Schütterbad-Gasthofes.

Die Innersbachgraben-Quellen schließlich sind nicht nur schwierig zu fassen, sondern gehen im Winter auch sehr stark zurück.

Zusammenfassend kann also festgestellt werden, daß im Reiter Alm Massiv zwar 30 - 50 l/s als Reserven zur Verfügung stünden, jedoch eine Ableitung größerer Mengen davon möglicherweise mit Rücksicht auf die Wasserführung der Bäche nicht durchführbar ist.

Die Kosten für provisorische Quellfassungen, eingehendere Karsthydrogeologische Untersuchungen (hauptsächlich Wassermarkierungsversuche), Abflußmessungen, Entnahme und Untersuchung von Wasserproben, Auswertungen und Begutachtungen sind mit ca. 300.000,-- S anzuschätzen.

7.32 SAALACHTAL : ABSCHNITT LOFER - UNKEN - LANDESGRENZE / SU

Beilagen: 1 Katalogblatt SU-01 Anlage 15

Der rd. 10 km lange Talabschnitt zwischen Lofer und der Landesgrenze ist geomorphologisch stark gegliedert. Die nicht sehr ausgedehnten Talniederungen und Auflächen sind häufig von Moränenablagerungen, Bergstürzen, Schuttkegeln und felsigen Höhenrücken eingeengt oder gar unterbrochen. Die nördlich von Lofer entspringende Bischofsquelle und jene beim Gasthof Blanken (nur rd. 5 m über Saalachniveau) kommen aus Bergsturzmassen des Grubhörndls und sind sowohl von der Schüttung her wie auch wegen möglicher Einflüsse durch die stark befahrene Bundesstraße wenig verfolgungswürdig.

In den Talniederungen verbleiben sowohl wegen der morphologischen Verhältnisse wie auch wegen der in letzter Zeit stark um sich gegriffenen Besiedelung kaum noch geeignete Standorte für die Errichtung von Tiefbrunnen zur Erschötung von Porengrundwasser. Mit einigem Vorbehalt verbleibt im gesamten Abschnitt nur e i n Hoffnungsfeld, die

UNKENER SAALACHNIEDERUNG SU-01:

Diese zwischen Unken und dem Gehöft Keßler am linken Saalachufer erhaltengebliebene Talaue bietet sich aus mehrfachen Gründen als TW-Hoffnungsgebiet an. Nicht nur, daß es einigermaßen abseits von Umwelteinflüssen liegt, sondern auch weil hier mit einiger Wahrscheinlichkeit ein für Wasserspeicherung günstiger Untergrund vorhanden ist. Die durch Pumpung gewinnbaren Wassermengen werden nach vorsichtiger Abschätzung der

hydraulischen Parameter und der anzunehmenden GW-Erneuerung durch das Infiltrat der (eine Wassergüte von I bis II aufweisenden) Saalach mit 30 bis 50 l/s katalogisiert.

Eine Ausbeutung dieses Feldes hängt allerdings von der endgültigen Entscheidung über die ebenfalls hier geplante zentrale Abwasserbeseitigungsanlage ab.

Schließlich ist darauf hinzuweisen, daß dieser Bereich knapp vor der Grenze sich auch für einen letzten Sammelpunkt einer SAALACH-TRINKWASSERSCHIENE anbieten würde.

7.33 ZUSAMMENFASSUNG DER TRINKWASSERRESERVEN

Nach den vorangegangenen Beschreibungen der Trinkwasserhoffnungsgebiete stehen im Untersuchungsraum folgende TW-Reserven zur Verfügung:

		unsichere	wahrscheinl.
Glemmtal	(GT)	50 l/s	30 l/s
Urschlautal	(UT)	120 -"-	90 -"-
Saalfeldener Becken	(SB)	180 -"-	120 -"-
Leoganger Tal	(LT)	--- -"-	--- -"-
St. Meer	(SM)	20 -"-	10 -"-
Leoganger Steinberge	(LE)	90 -"-	50 -"-
Saalachtal-Hohlwegen	(SH)	500 -"-	300 -"-
Gerhardstein	(GS)	--- -"-	--- -"-
Loferer Steinberge	(LO)	100 -"-	50 -"-
Saalachtal:Weißb.-Lofer	(SL)	100 -"-	50 -"-
Strubtal/LoferAlm/ Heutal/Sonntagshorn	(SW)	--- -"-	--- -"-
Reiter Alm	(RA)	30 -"-	20 -"-
Saalacht. Lofer-Unken	(SU)	50 -"-	30 -"-
das ergibt zus.l/s		<u>1.250 l/s</u>	<u>750 l/s</u>

Von diesen ausgewiesenen Vorkommen sind jedoch wegen versch. Umstände (Umweltbelastungen, ungewisse Untergrundverhältnisse, unsichere Winterschüttung, schwierige Fassungsbedingungen oder Zuleitungen - und daher auch hohe Erschließungskosten, Nutzungsrechte, Verwendung für Regionalversorgungen usw.)

manche nur b e d i n g t v e r f o l g u n g s w ü r d i g .

Unter Abzug dieser (in den Katalogen vermerkten) Einschränkungen verbleiben:

unsichere	wahrscheinl.
<u>750 l/s</u>	<u>500 l/s</u>
=====	=====

8. TRINKWASSERBILANZ

Um eine Trinkwasserbilanz für das Pinzgauer Saalachtal für derzeitige Verhältnisse und für die voraussichtlichen Gegebenheiten in 50 Jahren aufstellen zu können, wurden die Bewohnzahlen im gegenständlichen Gebiet zwischen den Jahren 1961 und 1981 ermittelt, der sich abzeichnende Trend hinsichtlich Bevölkerungszuwachs abgeschätzt und bis zum Jahr 2030 hochgerechnet. Ebenso wurden die Fremdenverkehrszahlen sowohl während des Sommers als auch während des Winters zwischen den Jahren 1977 und 1981 erhoben und die sich abzeichnende Entwicklung für den künftigen Trinkwasserbedarf ausgewertet. Mit den auf diese Weise erhaltenen Bedarfswerten und an den vorangehend ermittelten TW-Reserven erfolgte die Aufstellung einer Trinkwasserbilanz.

Grundlage für die angestellten Berechnungen bildeten die vom Amt der Salzburger Landesregierung bekanntgegebenen Volkszählungsergebnisse 1961, 1971 und 1981 sowie die Fremdenverkehrsdaten 1978 bis 1982.

8.10 BEWOHNERZAHLEN

<u>Volkszählung:</u>	<u>1961</u>	<u>1971</u>	<u>1981</u>
Saalbach	1.647	2.096	2.396
Viehofen	406	442	537
Maishofen	1.664	1.761	2.292
Maria Alm	1.294	1.478	1.741
Saalfelden	8.901	10.175	11.436
Leogang	2.207	2.558	2.726
Weißbach	432	441	424
St. Martin	743	886	991
Lofer	1.519	1.687	1.691
Unken	1.545	1.683	1.976
<hr/>			
Summen	20.358	23.407	26.210
<hr/>			
Steigerung		+ 15 %	+ 12 %
<hr/>			

Bewohner im Jahre 1980 (im gesamten Untersuchungsraum)
geradlinig interpoliert: ca. 26.000 BW

Für die kommenden Jahre werden folgende Steigerungsraten
angenommen und die daraus resultierenden Bewohnerzahlen
ermittelt:

Jahr	1980	1990	2000	2010	2020	2030
Steigerung	+ 9 %	+ 6 %	+ 3 %	+ 2 %	+ 1 %	
Bewohner	26.000	28.340	30.040	30.940	31.560	31.880

Hochgerechnete Bewohnerzahlen im Untersuchungsgebiet
im Jahre 2030 somit: ca. 32.000 BW.

8.20 FREMDENERKEHR

Zur Beurteilung der Fremdenverkehrszahlen wurde die
Anzahl der vorhandenen Fremdenbetten herangezogen.

Um die während des Jahresablaufes auftretende Verbrauchs-
spitze abschätzen zu können, wurden sowohl die Winter-
fremdenverkehrszahlen als auch jene des Sommers untersucht.

Fremdenbetten Februar

Fremdenbetten August

Jahr	1978	1979	1980	1981	1982	1977	1978	1979	1980	1981
Saalbach	16.400	17.200	18.000	17.400	17.300	14.400	16.300	16.900	16.600	17.100
Viehofen	1.040	1.010	1.090	1.110	1.080	1.020	996	1.040	1.050	1.080
Maishofen	2.580	2.520	2.410	2.740	2.670	2.250	2.480	2.530	2.700	2.670
Maria Alm	4.340	4.930	5.210	5.390	5.590	4.070	4.800	5.080	5.330	5.610
Saalfelden	3.240	3.240	4.520	3.990	4.190	3.210	3.240	3.240	4.520	4.210
Leogang	2.880	3.120	3.040	3.150	3.340	2.880	2.950	3.120	3.110	3.110
Weißbach	165	161	430	324	321	489	480	497	464	497
St. Martin	905	1.250	1.280	1.290	1.140	1.100	1.300	1.390	1.420	1.390
Lofer	2.420	3.010	3.150	2.980	2.990	2.800	2.940	3.130	3.070	3.120
Unken	2.040	1.590	1.620	1.640	1.750	2.000	1.970	1.980	2.130	2.140
Summen	36.010	38.031	40.750	40.014	40.371	34.219	37.456	38.907	40.394	40.927
Steigerungsraten	+ 5,6 %	+ 7,1 %	-1,8%	+ 1 %		+ 9,5 %	+ 3,9 %	+ 3,8 %	+ 1,3 %	

Wie aus der vorstehenden tabellonischen Übersicht erkennbar, gibt es hinsichtlich Fremdenverkehr keine ausschlaggebenden Unterschiede zwischen Winter und Sommer.

Die jährlichen Steigerungsraten nehmen durchwegs ab.

Die Bettenanzahl wird daher für die weiteren Berechnungen folgendermaßen festgelegt:

Fremdenbetten im Jahr 1980 : 41.000 FB

Fremdenbetten im Jahr 2030 : 43.000 FB

8.30 ERMITTLUNG DES WASSERBEDARFES

8.31 Spezifischer Wasserbedarf

- Bewohner: der spezifische Wasserbedarf je Bewohner, einschl. Kleingewerbe und Landwirtschaft wird mit 300 l/BW/d festgelegt.
- Fremdenverkehr:
der spezifische Wasserbedarf je Fremdenbett wird mit 250 l/FB/d festgelegt.

8.32 Tageswassermenge gegenwärtig

- Bewohner	26.000	BW à 300 l	=	7.800 m ³ /d
- Fremdenbetten	41.000	FB à 250 l	=	<u>10.250 m³/d</u>
				18.050 m ³ /d

Tagesmenge umgelegt auf Schüttung:

derzeit 18.050 m³/d : 86,4 ÷ = 210 l/s

zukünftig

- Bewohner	32.000	BW à 300 l	=	9.600 m ³ /d
- Fremdenbetten	43.000	FB à 250 l	=	<u>10.750 m³/d</u>
				20.350 m ³ /d

Tagesmenge umgelegt auf Schüttung:

zukünftig 20.350 m³/d : 86,4 ÷ = 240 l/s

8.40 DECKUNG DES WASSERBEDARFES

Die Deckung des unter Pkt. 830 ermittelten Wasserbedarfes erfolgt teilweise aus dem Dargebot gefaßter Quellen und teilweise durch Entnahme von Porengrundwasser aus den Talfüllungen.

Wie Informationsgespräche mit den Interessensvertretern der Wasserbezieher (Gemeinden, Genossenschaften und Projektanten) ergeben haben, ist die Abdeckung des Trinkwasserbedarfes derzeit, abgesehen von Erweiterungen, weitgehend gegeben. Es treten jedoch hinsichtlich Qualität verschiedentlich Bedenken auf. Dies läßt zumindestens auf ein teilweises Interesse der Verbraucher an einer weiteren Erschließung von TW-Reserven schließen. Exakte Rückschlüsse auf einen effektiven Bedarf an den erkundeten Trinkwasserreserven können daraus jedoch nicht abgeleitet werden.

Trifft man die Annahme, daß 50 % des gegenwärtigen maximalen Tagesbedarfes sowie die künftige Verbrauchssteigerung aus den aufgezeigten Reserven abgedeckt werden sollen, so dürfte man hinsichtlich Abschätzung des Bedarfes am aufgezeigten wahrscheinlichen Dargebot eher auf der sicheren Seite liegen. Dies insbesondere, da örtlich noch kleinere Reserven, welche in die Bilanz nicht aufgenommen wurden, vorhanden sind.

In Zahlen ausgedrückt bedeutet dies, daß 50 % von 210 l/s, das sind 105 l/s und $240 - 210 = 30$ l/s, insgesamt also etwa 150 l/s im Untersuchungsraum benötigt werden.

Stellt man die im Untersuchungsraum als benötigt aufgezeigten 150 l/s den unter Pkt. 7,33 mit 500 l/s als wahrscheinlich vorhandene ausgewiesene Trinkwasserreserve gegenüber, so errechnet sich im Beobachtungsgebiet eine positive Trinkwasserbilanz mit einem Überhang von ca. 350 l/s.

9.0 ERFORDERLICHE ERHEBUNGEN / UNTERSUCHUNGSKOSTEN

Mit den für den gegenständlichen Forschungsautrag zur Verfügung stehenden Mitteln konnten dank umfangreicher Erhebungen bereits sehr bedeutsame Erkenntnisse über die TW-Reserven gewonnen werden, die allerdings in vielen Fällen durch eingehende Erschließungsarbeiten noch einer Absicherung bedürfen. Derartige Arbeiten müßten umfassen für

GRUNDWASSERENTNAHMEN (Pumpung):

- Aufschlußbohrungen
- Erstellung von GW-Pegeln
- geophysikalische Untersuchungen
- Pumpversuche
- Wasseruntersuchungen

QUELLEN:

- weitere Schüttungsbeobachtungen
- Einrichtungen zur Beobachtung der Abflüsse (Errichtung von Meßwehren)
- z.T. Karstwassermarkierungsversuche
- Wasseruntersuchungen

Die Kosten für die Untersuchung eines Grundwasser-Hoffnungsfeldes werden etwa die Größenordnung von S 200.000,-- bis S 300.000,-- erreichen, geht man von folgenden Leistungen aus:

- Herstellung einer Aufschlußbohrung etwa bis 30 m Tiefe (Durchmesser muß noch den Einbau einer Tauchpumpe für Pumpversuche gestatten);
- provisorischer Ausbau für Pumpversuche (allenfalls, und zwar bei günstigen Ergebnissen, kann das Bohrloch als definitiver Pumpbrunnen ausgebaut und verwendet werden).
- Errichtung von mind. 3 GW-Pegel
- Durchführung von Langzeit-Pumpversuchen
- Entnahme von Wasserproben und Untersuchung derselben auf chem. bakt. Eigenschaften
- Auswertungen u. Begutachtungen

event. zusätzlich: Ergänzung der hydrogeologischen Erkenntnisse durch geophysikalische Untersuchungen und Meßmethoden zur Bestimmung von Mächtigkeit und Ausdehnung des Grundwasserleiters, der k_f -Werte udgl. (weitere S 200.000,- bis S 300.000,-)

Allein für die hier aufgezeigten Brunnenstandorte würde somit eine Summe in der Größenordnung von 7 bis 10 Mio. Schilling für die o.a. Untersuchungen erforderlich sein.

Für die insgesamt 6 verfolgungswürdigen Karstquellen wird der Aufwand für die vorgenannten Detailerhebungen mit etwa 1 Mio.S grob geschätzt.

Der vermutliche Gesamtaufwand von 8 bis 11 Mio. S für sämtliche hier aufgezeigten, verfolgungswürdigen TW-Vorkommen (Karst- u. Poren-GW) ist so beachtlich, daß er nicht nur einen entsprechenden Interessentenkreis an diesen TW-Reserven voraussetzt, sondern auch eine detaillierte Planung der Aufschlußarbeiten und Reihung der Dringlichkeiten noch vor Inangriffnahme der Arbeiten zu empfehlen ist.

Weiters verlangen die für eine konkrete Verfolgung ausgewählten Trinkwassergebiete eine Erhebung der Einzugsgebiete zwecks Festlegung der Schutz- und Schongebiete.

10.0 SCHLUSSBETRACHTUNG / ZUSAMMENFASSUNG

Im 875 km² großen Pinzgauer Saalachgebiet sind, den unterschiedlichen hydrogeologischen Verhältnissen entsprechend, 2 Arten von Grundwasservorkommen vorhanden, von denen - unter Berücksichtigung örtlicher Faktoren - folgende Mengen für Trinkwasserzwecke gewonnen werden könnten aus

	unsicher	wahrscheinlich
- KARSTQUELLEN	200 l/s	150 l/s
- PORENGRUNDWASSER IN TALFÜLLUNGEN (mit Karstwasserfiltraten)	550 l/s	350 l/s
	<hr/> 750 l/s	<hr/> 500 l/s

Eine Verbesserung der Entnahmemengen aus den Talfüllungen durch künstl. GW-Anreicherung erscheint insbesondere im Raume "Diesbach" bemerkenswert, wo eine Einleitung des Unterwassers des SAFE-Kraftwerkes "Dießbach" unter wahrscheinlich günstigen Voraussetzungen erfolgen könnte.

(Dadurch würde vor allem das schwache GW-Angebot im Winter verbessert oder zumindest die obgenannten Werte abgesichert werden.)

Die obigen Zahlen zeigen, daß das KLUFT- (i.w.S. "Berg"-) Wasser außerhalb der verkarsteten Gebiete, also hier in der Grauwackenzone, als TW-Reserve eher unbedeutend ist. Derartige, meist kleinere Quellen sind im übrigen größtenteils schon genutzt.

Aber auch die frei ausfließenden Karstquellen der vorhandenen großen Kalk-Dolomitstöcke (Steinernes Meer und Reiter Alm rechts der Saalach, bzw. Leoganger sowie Loferer Steinberge linksseitig)

liefern keineswegs die erwartenden hohen Trinkwassermengen. Ursache hierfür ist der außerordentlich starke Rückgang im Winter. Die unterirdischen Abflüsse der vorgenannten Karststöcke der nördlichen Kalkalpen spielen jedoch eine dominierende Rolle bei der Grundwassererneuerung in den Talfüllungen oder als erst in dieser Tiefenlage austretende "Grundwasser"- (auch oft "Mischwasser-") Quellen.

In den schotterigen Grundwasserleitern der Talfüllungen erfolgt einmal eine Dämpfung der teilweise außerordentlich hohen Karstwasserabflüsse, bzw. eine "Bevorratung" für Trockenperioden, zum anderen eine Filtrierung der kaum geseihten Karstwässer und deren Anreicherung mit Mineralstoffen. Auch kann durch natürliche Mischung der Karst- und Talgrundwässer die Mischungskorrosion eher beherrscht werden.

Obzwar mit höheren Gewinnungs- (Pump-) Kosten verbunden, ist im untersuchten Gebiet die Trinkwassergewinnung größtenteils ca. 70 % aus den Porengrundwasserkörpern der Talfüllungen (mit ca. 30 aufgezeigten Brunnenstandorten) zu bestreiten. Nach Gebieten unterteilt ergeben sich nach der durchgeführten Katalogisierung folgende Gesamtvorräte an Trinkwasser:

	unsichere:	wahrsch.:
Ausgang Saalfeldener Becken		
bis Lofer	300 l/s	130 l/s
bis Staatsgrenze bei Unken:	450 l/s	370 l/s
	_____	_____
Am theoretischen Ende einer <u>SAALACH-</u> <u>WASSERSCHIENE</u> stünden somit zur		
Verfügung:	<u>750 l/s</u>	<u>500 l/s</u>

Von diesen Mengen benötigt der untersuchte Raum (zusätzlich zu seinen bestehenden Versorgungsanlagen) in den nächsten 50 Jahren

Die etwas südlich vom Gehöft Hacker austretende Quelle mit Schüttungen von 10 bis 300 l/s stammt nachweislich aus dem zentralen Hochbereich der Leoganger Steinberge, wobei Abflußzeiten von wenigen Tagen festgestellt wurden.

Die "Hacker-Quelle" selbst wird von G.VÖLKL (1974) als "verdeckte" Karstquelle bezeichnet, weil das Karstwasser zuerst in das Poren-GW der Talfüllungen einspeist, ehe es dort als Waller austritt. Die Verweildauer dieser Wässer, die teilweise der Versorgung der Gemeinde Weißbach dienen, beträgt etwa 2 Wochen.

- - - o - - -

Bei den GW.-Vorkommen im besprochenen Saalachabschnitt handelt es sich also nicht nur um reine Karst- oder Porengrundwässer, sondern auch um Mischwässer dieser beiden.

- - - o - - -

Im Talabschnitt von Stoißen bis Weißbach ("Hohlwegen") erfolgt somit eine beachtlich hohe Grundwassererneuerung, und zwar durch

- Karstwasserzuflüsse ober- und untertags;
- Infiltration der Saalach und deren Nebenbäche
- Versickerung von Niederschlägen.

Zu diesen natürlichen Versickerungen kommt noch die hier durchaus denkbare Möglichkeit einer

künstlichen Grundwasseranreicherung,

wobei für die Einspeisung infrage kämen:

- das aus dem Dießbachspeicher abgearbeitete Wasser, das sich nicht nur durch eine sehr gute Wasserqualität auszeichnet, sondern auch durch sein Winterdargebot (rd. $1,5 \text{ hm}^3$; Ausbaufliße $4,0 \text{ m}^3/\text{s}$), herstammend aus einem fast 22 km^2 großen Einzugsgebiet im Steinernen Meer. Als Versickerungsgebiet böte sich der Raum vor der Einmündung des Unterwasserkanales in die Saalach an (SH-01);
- der Abfluß der Friedlbrunnquelle (deren Beschaffenheit durch künstliche Versickerung merklich verbessert werden könnte) in der Größenordnung von 50 bis 100 l/s;
- Wasser aus der Saalach, das, wenn überhaupt sinnvoll, allerdings erst möglichst weit flußabwärts der Abwasserreinigungsanlage (südlich Stoßen) entnommen werden sollte.

Zu den günstigen GW - Erneuerungs- und Anreicherungsbedingungen aus kaum umweltbelasteten Gebieten kommen schließlich die weitgehend idealen örtlichen Verhältnisse, von denen besonders die fehlende Besiedelung und die nur beschränkte landwirtschaftliche Nutzung der meist linksseitig der Saalach - und damit auch abseits der Bundesstraße - gelegenen Flächen hervorzuheben sind.

Den hydrographischen Gegebenheiten, insbesondere den starken Karstwasserzuflüssen aus den Leoganger Steinbergen und der örtlichen Situation entsprechend, werden zunächst folgende 6 Brunnenstandorte in Abständen von 0,5 bis 1,0 km in dem fast 5 km langen Hoffnungsgebiet vorgeschlagen:

HOHLWEGEN SH-01:

Rechtsseitig der Saalach, oberhalb der Unterwassereinmündung des KW Dießbach in die Saalach. Dort event. auch künstl. Anreicherung mit dem Dießbach-Speicherwasser und Friedlbrunn-Quellen.

NUSSERN SH-02:

Rechtsseitig der Saalach, südlich Gehöft Nussern

DIESBACH SÜD SH-03:

Linksseitig der Saalach, südlich Gehöft Diesbach

DIESBACH NORD SH-04:

Linksseitig der Saalach, westlich Gehöft Diesbach

STEINBRUCH STÖCKL SH-05:

Linksseitig der Saalach, unterhalb Steinbruch Stöckl

HACKER SH-06:

Linksseitig der Saalach, oberhalb Gehöft Hacker

Unter Voraussetzung eines ausreichenden Querschnittes und Ausbildung des Grundwasserleiters in den vorgesehenen Entnahmebereichen kann mit der Gewinnung folgender Trinkwassermengen gerechnet werden:

	wahrsch.:	eventuell:	i.M.:
je Brunnenstandort	50 l/s	80 l/s	65 l/s
somit zusammen:	300 l/s	480 l/s	390 l/s

Eine Verbesserung der Ergiebigkeit durch künstliche Anreicherung ist in der Größenordnung von 50 bis 100 l/s denkbar; damit würde sich die erschotbare Trinkwassermenge auf insgesamt ca. 350 l/s als wahrscheinlich, bis fast 500 l/s als eventuell erhöhen.

Die Gewinnung wird im allg. durch Hebung (Pumpung) erfolgen müssen. Wo aber das GW unter Druck steht und wallerartig hochsteigt, kann eine Fassung auch in offener Bauweise durch Schlitzte⁺⁾ vorgenommen werden.

Hinsichtlich der chemisch-bakteriologischen Beschaffenheit des hier gewinnbaren Grundwassers bestehen kaum Bedenken,⁺⁺⁾ da sowohl im Einzugs- wie auch im Entnahmegebiet günstige Umweltvoraussetzungen vorherrschen. Selbstverständlich sind zur Sicherstellung der Wasserreinheit einige Schutzmaßnahmen zu treffen, deren Aufwand nach Meinung der Berichterstatter durchaus gerechtfertigt erscheint, zumal die landwirtschaftlich genutzten Flächen nur von geringerer Bonität sind.

Für genauere Erhebungen in diesen Hoffungsgebieten sind für Aufschlußbrunnen, Pumpversuche, CW-Pegel, geophysikalische Untersuchungen, Wasserbefunde, Auswertung, Begutachtung udgl. rd. 3 bis 5 Mio S erforderlich.

+) Nachteil: größere Verunreinigungsgefahren, überdies nur geringe Filtrierung der rasch abfließenden Karstwässer.

++) Nur im Falle tieferer Fassungen; sonst Einflüsse wie unter +) bemerkt.

7.27 GERHARDSTEIN / GS /

Beilagen: keine

Dieser kleinste Gebirgsstock im Untersuchungsgebiet von nur rd. 15 km² Fläche ist durch das Saalachtal, die Weißbach-Hirschbichl-Furche und durch das Wildental begrenzt. Da nur die verhältnismäßig kleine (rd. 3 km²) Gipfelregion von wasserwegigem Dachsteinkalk aufgebaut ist, der westliche Sockel jedoch aus Ramsaudolomit, bzw. der nördliche aus mergeligen (Kreide-Neokom-) Gesteinen besteht, ist hier die Wasserspeicherung und damit auch das Quellvorkommen unbedeutend. Die wenigen kleineren Quellen gehen im Winter stark zurück oder sind bereits für den örtlichen Bedarf genützt.

Von den vorhandenen Wasservorkommen ist eigentlich nur der in einer größeren Höhle am Nordhang entspringende Wendenlochbach (auch "Wenche" genannt) erwähnenswert, der allerdings gefaßt ist und der Wasserversorgung der Stockklausgehöfte sowie zur Gewinnung elektrischer Energie dient.

TW-Bezugsrechte an dieser Quelle, die auch als "Strohwohln-Oberdorf Quelle" bezeichnet wird, hat übrigens auch die Gemeinde St. Martin.

7.28 LOFERER STEINBERGE / LO /

Beilagen:

1 Katalogblatt LO-o1	Anlage 12
1 Trinkwasserbefund	-"-

Von dem gut 70 km² großen Gebirgsstock gehört mehr als die Hälfte zum Bundesland Tirol. Hydrogeologisch ist das Massiv durch seinen mächtigen, nach NE abtauchenden Hauptdolomitsockel und im Kernbereich der Hochregion durch dessen Überlagerung mit mächtigem Dachsteinkalk geprägt. Diese verkarstungsfähigen Gesteine nehmen eine Fläche von ca. 20 km² ein, wovon wiederum beachtliche Anteile auf Steilgelände entfallen. Die unterirdische Entwässerung der Loferer Steinberge ist im wesentlichen auf ein größeres Quellsystem beschränkt: es ist dies die

QUELLGRUPPE ST. MARTIN: LO-01 (bzw. LO 101 a,b,c)

Diese auch noch im Winter beachtlich schüttende Quellgruppe tritt zwischen dem Talboden und rd. 50 m darüber, horizontal rund 200 m ausgedehnt, zutage.

Naturgemäß gehen die Ergiebigkeiten der höher entspringenden Quellen im Herbst/Winter zuerst zurück, oder fallen teilweise überhaupt trocken. Doch selbst im Hochwinter ist die Gesamtschüttung des Moosbaches, der allein von diesen Quellen genährt wird, noch immer auf mind. 100 l/s anzuschätzen.

Die Sommerschüttung hingegen beträgt ein Vielfaches und dürfte zeitweise 1 m³/s überschreiten.

**BUNDESMINISTERIUM
für
WISSENSCHAFT u. FORSCHUNG**

ROHSTOFF - SICHERUNG
ROHSTOFF - FORSCHUNG

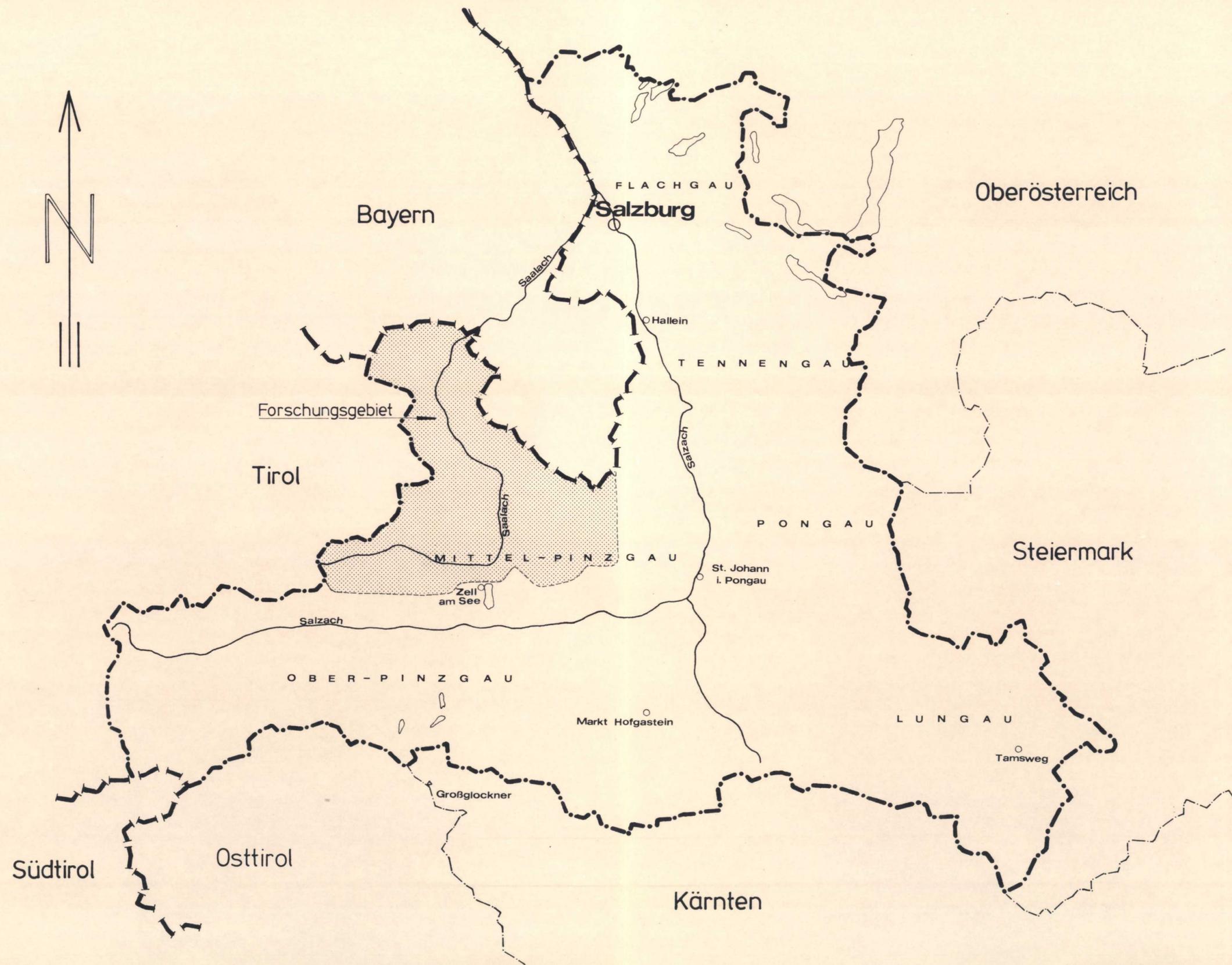
**PROJEKT SA-6 FA
Trinkwasserreserven im
Pinzgauer Saalachgebiet**

ÜBERSICHTSKARTE

DR. H. BRANDECKER
Salzburg

DIPL. ING. STRASCHIL
Hallein

Datum: Jän. 1983 | M 1: 500 000 | Anlage: 1



Zeichenerklärung

GEWINNBARE TRINKWASSERVORKOMMEN (RESERVEN) geschätzte Minimalergiebigkeit in l/s					
UNSICHERE verfolgungswürdige		WAHRSCHEINLICHE verfolgungswürdige			Art des Trinkwasser- vorkommens
20-50	50-100	bis-20	20-50	50-100	
○	○	⊙	⊙	⊙	Karstquellen
□	□	⊠	⊠	⊠	Grundwasser in Tal- füllungen (Poren GW)
○ Maximalschüttungen (siehe Quellkataster)					

- Aufschlußbohrungen / Bodenaufschlüsse
- Mülldeponien
- ⊠ Abwasserreinigungsanlagen
- ⊠ Steinbrüche aktiv
- ⊠ Wasserkraftwerke / -speicher
- ⊠ bestehende Schongebiete
- ⊠ mögliche Grundwasseranreicherungen
- 1) Katalog der Trinkwasserreserven
- 2) Quellkataster MAB-6-Projekt

Ortsunterteilungen:

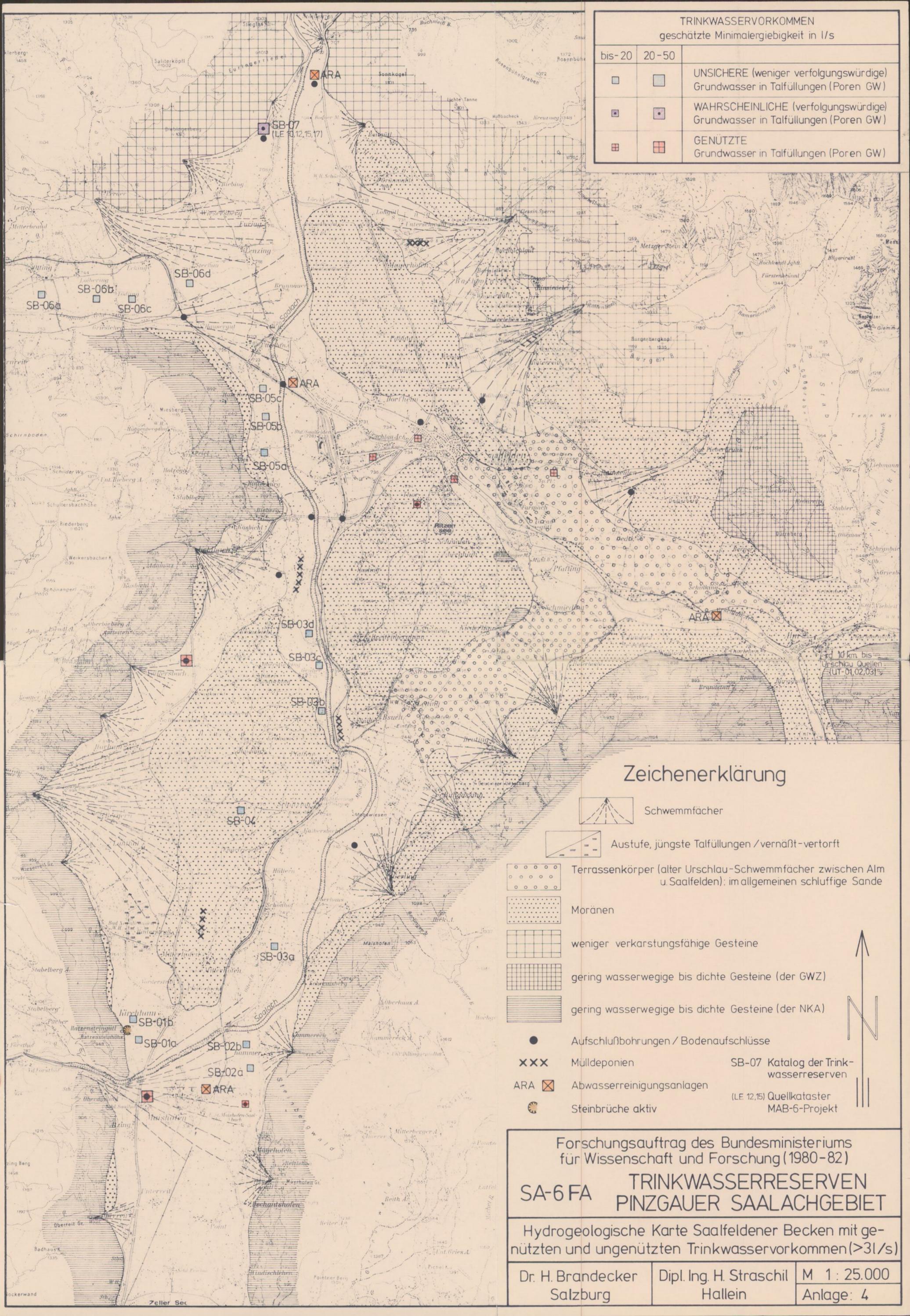
- Saalachtal Abschnitt Loferer-Unken-Landesgrenze
- Reiter Alm (Reiter Steinberge)
- Saalfelder Alm - Heutal - Sonntagshorn
- Saalachtal: Abschnitt Weißbach - Loferer Becken
- Loferer Steinberge
- Bergharstein
- Saalachtal: Abschnitt Stoifen - Weißbach
- Leoganger Steinberge (Dießbach - Hohlwegen)

- SM: Steinernes Meer
- LT: Leoganger Tal
- SB: Saalfelder Becken
- UT: Urschlaualt
- GT: Glemmtal



TRINKWASSERVORKOMMEN
geschätzte Minimalergiebigkeit in l/s

bis-20	20-50	
		UNSICHERE (weniger verfolgungswürdige) Grundwasser in Talfüllungen (Poren GW)
		WAHRSCHEINLICHE (verfolgungswürdige) Grundwasser in Talfüllungen (Poren GW)
		GENÜTZTE Grundwasser in Talfüllungen (Poren GW)



Zeichenerklärung

- Schwemmfächer
- Austufe, jüngste Talfüllungen / vernäht-vertorft
- Terrassenkörper (alter Urschlau-Schwemmfächer zwischen Alm u. Saalfelden): im allgemeinen schluffige Sande
- Moränen
- weniger verkarstungsfähige Gesteine
- gering wasserwegige bis dichte Gesteine (der GWZ)
- gering wasserwegige bis dichte Gesteine (der NKA)
- Aufschlußbohrungen / Bodenaufschlüsse
- Mülldeponien
- Abwasserreinigungsanlagen
- Steinbrüche aktiv

SB-07 Katalog der Trinkwasserreserven
(LE 12,15) Quellkataster MAB-6-Projekt



Forschungsauftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung (1980-82)

SA-6 FA TRINKWASSERRESERVEN PINZGAUER SAALACHGEBIET

Hydrogeologische Karte Saalfeldener Becken mit genutzten und ungenutzten Trinkwasservorkommen (>3l/s)

Dr. H. Brandecker Salzburg	Dipl. Ing. H. Straschil Hallein	M 1 : 25.000 Anlage: 4
-------------------------------	------------------------------------	---------------------------

ROHSTOFF - SICHERUNG
ROHSTOFF - FORSCHUNG

PROJEKT SA-6 FA
Trinkwasserreserven im Pinzgauer Saalachgebiet

HYDROGEOLOGISCHE KARTE
mit genutzten und ungenutzten
Trinkwasservorkommen

DR. H. BRANDECKER **DIPL. ING. STRASCHIL**
Salzburg Hallein
Datum: Jän. 1983 M 1 : 50 000 Anlage : 2

- Gebietsunterteilungen:
- SU: Saalachtal Abschnitt Lofer-Unken-Landesgrenze
 - RA: Reiter Alm (Reiter Steinberge)
 - SW: Strubtal - Loferer Alm - Heutal - Sonntagshorn
 - SL: Saalachtal Abschnitt Weißbach - Loferer Becken
 - LO: Loferer Steinberge
 - GS: Gerhardstein
 - SH: Saalachtal Abschnitt Stoifen - Weißbach
 - LE: Leoganger Steinberge (Dießbach-Hohlwegen)
 - SM: Steinernes Meer
 - LT: Leoganger Tal
 - SB: Saalfeldener Becken
 - UT: Urschlaual
 - GT: Glemmtal

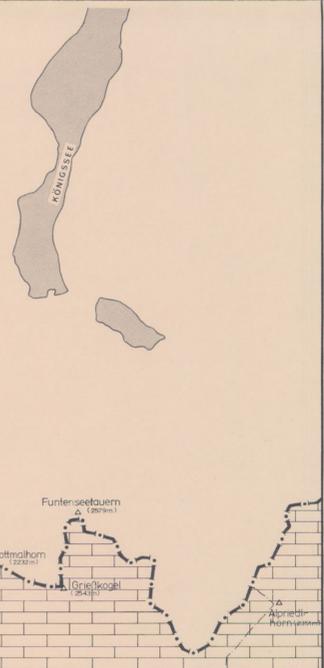
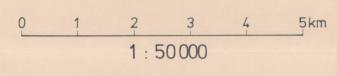
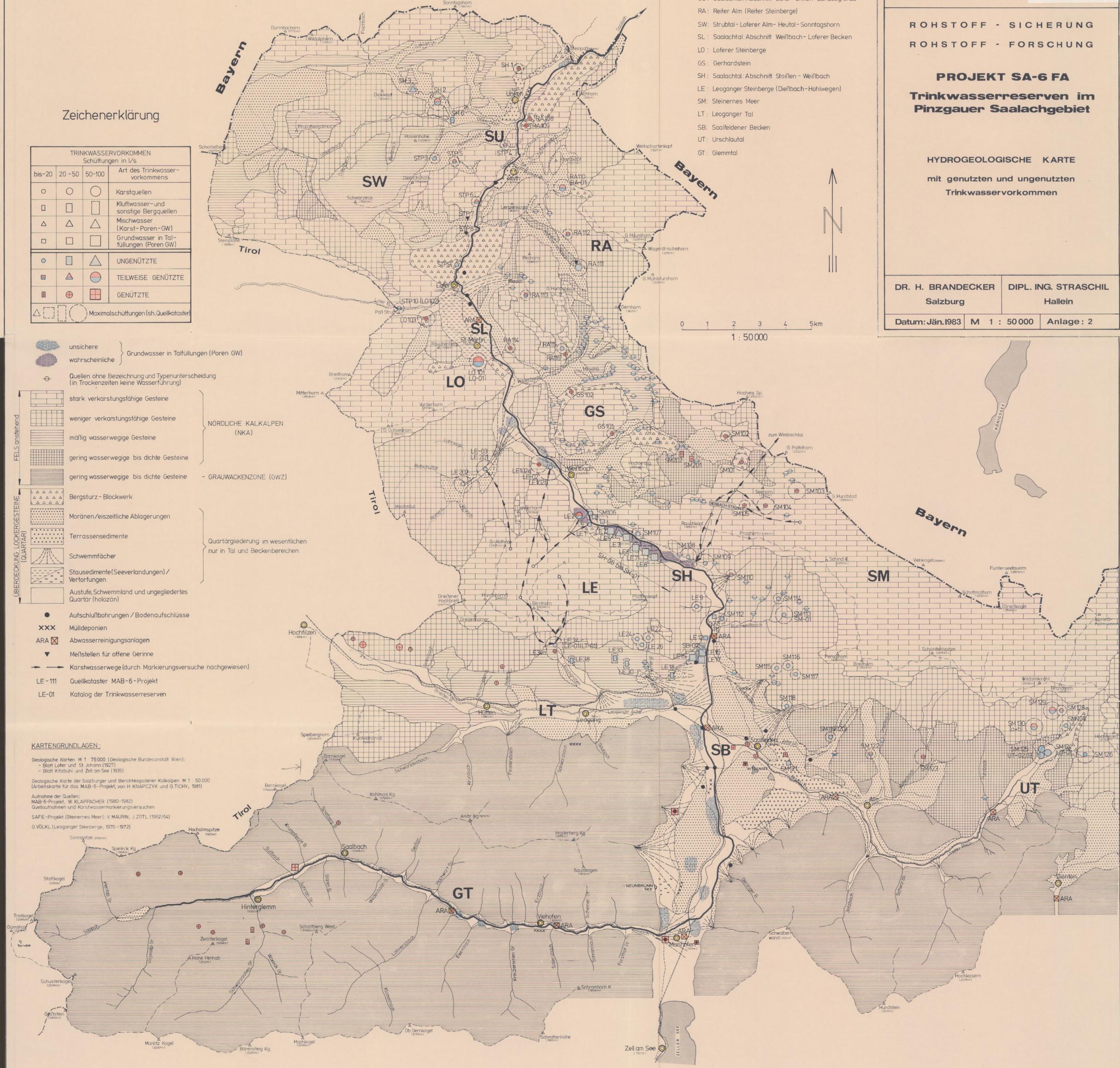
Zeichenerklärung

TRINKWASSERVORKOMMEN			Art des Trinkwasservorkommens
bis-20	20-50	50-100	
○	○	○	Karstquellen
□	□	□	Kluftwasser- und sonstige Bergquellen
△	△	△	Mischwasser (Karst-Poren-GW)
□	□	□	Grundwasser in Tal-füllungen (Poren GW)
○	□	△	UNGENÜTZTE
□	△	○	TEILWEISE GENÜTZTE
□	○	□	GENÜTZTE
△ □ ○ Maximalschüttungen (sh. Quellkataster)			

- unsichere Grundwasser in Tal-füllungen (Poren GW)
- wahrscheinliche
- Quellen ohne Bezeichnung und Typenunterscheidung (in Trockenzeiten keine Wasserführung)
- stark verkarstungsfähige Gesteine
- weniger verkarstungsfähige Gesteine
- mäßig wasserwegige Gesteine
- gering wasserwegige bis dichte Gesteine
- gering wasserwegige bis dichte Gesteine
- Bergsturz-Blockwerk
- Moränen/eiszeitliche Ablagerungen
- Terrassensedimente
- Schwemmfächer
- Stausedimente (Seeverlandungen) / Vertorfungen
- Austufe, Schwemmland und ungliedertes Quartär (holozän)
- Aufschlußbohrungen / Bodenaufschlüsse
- XXX Mülldeponien
- ARA Abwasserreinigungsanlagen
- ▼ Meßstellen für offene Gerinne
- Karstwasserwege (durch Markierungsversuche nachgewiesen)
- LE-111 Quellkataster MAB-6-Projekt
- LE-01 Katalog der Trinkwasserreserven

KARTENGRUNDLAGEN:

Geologische Karten M 1 : 75 000 (Geologische Bundesanstalt Wien):
- Blatt Lofer und St. Johann (1927)
- Blatt Kitzbühl und Zell am See (1935)
Geologische Karte der Salzburger und Berchtesgadener Kalkalpen M 1 : 50 000
(Arbeitskarte für das MAB-6-Projekt, von H. KNAPCZYK und G. TICHY, 1981)
Aufnahme der Quellen:
MAB-6-Projekt, W. KLAPPACHER (1980-1982)
Quellaufnahmen und Karstwassermarkierungsversuchen
SAFE-Projekt (Steinernes Meer): V. MAURIN, J. ZOTL (1962/64)
G. VÖLKL (Leoganger Steinberge, 1970-1972)



**BUNDESMINISTERIUM
für
WISSENSCHAFT u. FORSCHUNG**

ROHSTOFF - SICHERUNG

ROHSTOFF - FORSCHUNG

PROJEKT SA-6 FA

**Trinkwasserreserven im
Pinzgauer Saalachgebiet**

Katalogblätter :

SB - 01 a,b
SB - 02 a,b
SB - 03 a
SB - 03 b,c,d
SB - 04
SB - 05 a,b,c
SB - 06 a,b,c,d
SB - 07

Schichtverzeichnisse:

Bohrungen Gemeinde Saalfelden
Bohrungen Kläranlage Saalfelden
Brunnen W.G. Maishofen
-"- Molkerei Maishofen
-"- Baustofflager Fa. Würtl
-"- Hohenburger - Saalfelden

Trinkwasserbefunde:

Friedlbrunn - 2 Befunde

Geoelektrisches und Seismisches Profil Ramseiden

DR. H. BRANDECKER
Salzburg

DIPL. ING. STRASCHIL
Hallein

Datum: Jänner 1983

Anlage: 7

K A T A L O G B L A T T		Blatt Nr.	SB-01 a,b
		MAB-Proj.Nr.	
1	Bezeichnung Name	Kirchham West	
2	Gebiet/Höhenlage Höhe ü.A.	Südliches Saalfeldener-/nördliches Zeller Becken	
3	Vorflut-Flußgebiet	Saalach	
4	Gemeindegebiet	Maishofen	
5	Art des Grundwasser- vorkommens	Poren-GW in den Talfüllungen	
6	Gewinnungsmöglichkeit	Pumpung (Brunnen)	
7	Schüttung (l/s) min/max (Datum) gesch.Nutzungsmenge(l/s) event. Erhöhung der Schüttung durch	10 - 20 l/s even. GW-Anreicherung zur Sicherstellung Maximalschüttung	
8	Hydrogeologische Verhältnisse allfällige Grundwasser- erneuerung	GW-Strom Saalach GW-Strom Saalach, bzw. des gesamten GW-Kör- pers in den Talfüllungen	
9	vorhandene Bodenauf- schlüsse bzw. Untersuchungen	keine; (erst in ca. 1 km bei Molkerei Mais- hofen)	
10	Wassertemperatur (°C) elektr.Leitfähigkeit (µS) Härte (d.H.)		
11	Qualität/Eignung für Trinkwasser- zwecke	vermutlich als TW geeignet	
12	erf. Aufbereitung	vermutl. nicht erforderlich	
13	Hinweise auf allenfalls erforder- lichen Wasserschutz	voraussichtlich gut schützbar; für Schutzgebiet jedoch Inanspruchnahme land- wirtschaftl. genutzter Flächen	
14	erforderliche Untersu- chungen u.Erschließung (gesch.Kosten)	Bohrung, Pegel, Pumpversuch (ca. S 200.000,-)	
15	Sonstige Bemerkungen	erf. Flächen frei halten erst verfolgen wenn Bedarf	
16	Verfolgungswürdigkeit aus hydrogeolog.Sicht	mit Vorbehalt, da GW. Vorkommen erst nachge- wiesen werden muß	
17	Verwendungsmöglichkeit	event. später für Raum Maishofen-Saalfelden; u.U. auch Zell/See	

K A T A L O G B L A T T		Blatt Nr.	SB - 02 a,b
		MAB-Proj.Nr.	
1	Bezeichnung Name	Kammer West	
2	Gebiet/Höhenlage Höhe ü.A.	südl.Saalfeldener-,nördl. Zeller Becken; zwi- schen Maishofen u. Kammer; 765 m	
3	Vorflut-Flußgebiet	Saalach	
4	Gemeindegebiet	Maishofen	
5	Art des Grundwasser- vorkommens	Poren-GW in den Talfüllungen	
6	Gewinnungsmöglichkeit	Pumpung (Brunnen)	
7	Schüttung (l/s) min/max (Datum)	10 - 20 l/s	
	gesch.Nutzungs- menge(l/s) event. Erhöhung der Schüttung durch	10 - 20 l/s	
8	Hydrogeologische Verhältnisse	GW-Strom Saalach	
	allfällige Grundwasser- erneuerung	GW-Strom Saalach bzw. des gesamten GW- Körpers in den Talfüllungen	
9	vorhandene Bodenauf- schlüsse bzw. Untersuchungen	rd. 400 bzw. 700 m südlich Aufschluß durch Brunnen der WG Maishofen	
10	Wassertemperatur (°C) elektr.Leitfähigkeit (µS) Härte (d.H.)		
11	Qualität/Eignung für Trinkwasser- zwecke	vermutlich als TW geeignet	
12	erf. Aufbereitung	vermutlich nicht erforderlich	
13	Hinweise auf allenfalls erforder- lichen Wasserschutz	voraussichtlich gut schützbare; für Schutz- gebiet jedoch Inanspruchnahme landwirtschaft- lich genutzter Flächen	
14	erforderliche Untersu- chungen u.Erschließung (gesch.Kosten)	Bohrung, Pegel, Pumpversuch (ca. S 200.000,--)	
15	Sonstige Bemerkungen	erforderl.Flächen frei halten erst verfolgen wenn Bedarf	
16	Verfolgungswürdigkeit aus hydrogeolog.Sicht	mit Vorbehalt, da GW-Vorkommen erst nachge- wiesen werden muß	
17	Verwendungsmöglichkeit	event. später für Raum Maishofen-Saalfelden; u.U. auch Zell/See	

K A T A L O G B L A T T		Blatt Nr.	SB - 03 a
		MAB-Proj.Nr.	
1	Bezeichnung Name	Schönhof Süd	
2	Gebiet/Höhenlage Höhe ü.A.	Südl. Saalfeldener- / Nördliches Zeller Becken; 767 m	
3	Vorflut-Flußgebiet	Saalach	
4	Gemeindegebiet	Maishofen	
5	Art des Grundwasser- vorkommens	Poren-GW in den Talfüllungen	
6	Gewinnungsmöglichkeit	Pumpung (Brunnen)	
7	Schüttung (l/s) min/max (Datum)	10 - 20 l/s	
	gesch.Nutzungs- menge(l/s) event. Erhöhung der Schüttung durch	10 - 20 l/s	
8	Hydrogeologische Verhältnisse	GW-Strom Saalach	
	allfällige Grundwasser- erneuerung	GW-Strom Saalach bzw. des gesamten GW-Kör- pers in den Talfüllungen	
9	vorhandene Bodenauf- schlüsse bzw. Untersuchungen	keine; nur seicht reichende GW-Pegel des hydrograph. Dienstes der SLR	
10	Wassertemperatur (°C) elektr. Leitfähigkeit (µS) Härte (d.H.)		
11	Qualität/Eignung für Trinkwasser- zwecke	vermutlich als TW geeignet	
12	erf. Aufbereitung	vermutlich nicht erforderlich	
13	Hinweise auf allenfalls erforder- lichen Wasserschutz	voraussichtlich gut schützbar; für Schutz- gebiet jedoch Inanspruchnahme landwirt- schaftl. genutzter Flächen	
14	erforderliche Untersu- chungen u. Erschließung (gesch. Kosten)	Bohrung, Pegel, Pumpversuch (ca. S 200.000,--)	
15	Sonstige Bemerkungen	erforderl. Flächen frei halten erst verfolgen, wenn Bedarf	
16	Verfolgungswürdigkeit aus hydrogeolog. Sicht	mit Vorbehalt, da GW-Vorkommen erst nach- gewiesen werden muß	
17	Verwendungsmöglichkeit	event. später für Raum Maishofen-Saalfelden; u.U. auch Zell/See	

K A T A L O G B L A T T		Blatt Nr.	SB - 03 b,c,d
		MAB-Proj.Nr.	
1	Bezeichnung Name	Kranzbichl	
2	Gebiet/Höhenlage Höhe ü.A.	Südl. Saalfeldener- / Nördliches Zeller Becken; ca. 730 m	
3	Vorflut-Flußgebiet	Saalach	
4	Gemeindegebiet	Maishofen	
5	Art des Grundwasser- vorkommens	Poren-GW in den Talfüllungen	
6	Gewinnungsmöglichkeit	Pumpung (Brunnen)	
7	Schüttung (l/s) min/max (Datum)	10 - 20 l/s	
	gesch.Nutzungsmenge(l/s) event. Erhöhung der Schüttung durch	10 - 20 l/s	
8	Hydrogeologische Verhältnisse	GW-Strom Saalach	
	allfällige Grundwasser- erneuerung	GW-Strom Saalach bzw. des gesamten GW- Körpers in den Talfüllungen	
9	vorhandene Bodenauf- schlüsse bzw. Untersuchungen	keine; nur seicht reichende GW-Pegel des hydrograph. Dienstes der SLR	
10	Wassertemperatur (°C) elektr. Leitfähigkeit (µS) Härte (d.H.)		
11	Qualität/Eignung für Trinkwasser- zwecke	vermutlich als TW geeignet	
12	erf. Aufbereitung	vermutlich nicht erforderlich	
13	Hinweise auf allenfalls erforder- lichen Wasserschutz	voraussichtlich gut schützbar; für Schutz gebiet jedoch Inanspruchnahme landwirt- schaftl. genutzter Flächen	
14	erforderliche Untersu- chungen u. Erschließung (gesch. Kosten)	Bohrung, Pegel, Pumpversuch (ca. S 200.000,--)	
15	Sonstige Bemerkungen	erforderl. Flächen frei halten erst verfolgen, wenn Bedarf	
16	Verfolgungswürdigkeit aus hydrogeolog. Sicht	mit Vorbehalt, da GW-Vorkommen erst nach- gewiesen werden muß	
17	Verwendungsmöglichkeit	ev. später für Raum Maishofen-Saalfelden; u. U. auch Zell/See	

K A T A L O G B L A T T		Blatt Nr.	SB - 04
		MAB -Proj.Nr.	
1	Bezeichnung Name	Haiding	
2	Gebiet/Höhenlage Höhe ü.A.	Höhenrücken von Haiding ca. 770 - 780 m	
3	Vorflut-Flußgebiet	Saalach	
4	Gemeindegebiet	Maishofen	
5	Art des Grundwasser- vorkommens	Poren-GW in würmeiszeitlichen Ablagerungen	
6	Gewinnungsmöglichkeit	Pumpung (Brunnen)	
7	Schüttung (l/s) min/max (Datum) gesch.Nutzungsmenge(l/s) event. Erhöhung der Schüttung durch	5 - 10 l/s	
8	Hydrogeologische Verhältnisse allfällige Grundwasser- erneuerung	Grundwasserleiter in sandig-kiesigen Lagen innerhalb der Moränen	
9	vorhandene Bodenauf- schlüsse bzw. Untersuchungen	Bohrung durch Gemeinde Saalfelden	
10	Wassertemperatur (°C) elektr.Leitfähigkeit (µS) Härte (d.H.)		
11	Qualität/Eignung für Trinkwasser- zwecke	wahrscheinlich als TW geeignet	
12	erf. Aufbereitung	vermutlich nicht erforderlich	
13	Hinweise auf allenfalls erforder- lichen Wasserschutz	ist noch festzulegen	
14	erforderliche Untersu- chungen u.Erschließung (gesch.Kosten)	keine, da bereits ausgeführt	
15	Sonstige Bemerkungen		
16	Verfolgungswürdigkeit aus hydrogeolog.Sicht	ja, allerdings nur für örtl. Bedarfsdeckung	
17	Verwendungsmöglichkeit	Gemeinde Saalfelden	

K A T A L O G B L A T T		Blatt Nr.	SB -05 a,b,c
		MAB -Proj.Nr.	
1	Bezeichnung Name	Saalfelden West	
2	Gebiet/Höhenlage Höhe ü.A.	westl. Bahnhof Saalfelden 720 bis 725 m	
3	Vorflut-Flußgebiet	Saalach	
4	Gemeindegebiet	a) b) c) alle Gem. Saalfelden	
5	Art des Grundwasser- vorkommens	Poren GW-in den Talfüllungen	
6	Gewinnungsmöglichkeit	Pumpung (Brunnen)	
7	Schüttung (l/s) min/max (Datum) gesch.Nutzungsmenge(l/s) event. Erhöhung der Schüttung durch	je Brunnen 10 bis 20 l/s mittlere Gesamtschüttung des GW-Hoffnungs- gebietes mit <u>50 l/s</u> angenommen	
8	Hydrogeologische Verhältnisse allfällige Grundwasser- erneuerung	GW-Strom Saalach GW-Strom Saalach bzw. des gesamten GW-Kör- pers in den Talfüllungen	
9	vorhandene Bodenauf- schlüsse bzw. Untersuchungen	keine	
10	Wassertemperatur (°C) elektr.Leitfähigkeit (µS) Härte (d.H.)		
11	Qualität/Eignung für Trinkwasser- zwecke	vermutlich als Trinkwasser geeignet	
12	erf. Aufbereitung	vermutlich nicht erforderlich	
13	Hinweise auf allenfalls erforder- lichen Wasserschutz	voraussichtlich gut schützbar; für Schutzgebiet jedoch Inanspruchnahme landwirtschaftl. genutzter Flächen	
14	erforderliche Untersu- chungen u.Erschließung (gesch.Kosten)	Bohrung, Pegel Pumpversuch ca.S 200.000,-- bis S 300.000,--	
15	Sonstige Bemerkungen	erf. Flächen freihalten erst verfolgen wenn Bedarf	
16	Verfolgungswürdigkeit aus hydrogeolog.Sicht	mit Vorbehalt, da GW-Vorkommen erst nachge- wiesen werden muß	
17	Verwendungsmöglichkeit	für Raum Saalfelden oder "Wasserschiene Saalach"	

K A T A L O G B L A T T		Blatt Nr.	SB-06 a,b,c,d
		MAB -Proj.Nr.	
1	Bezeichnung Name	Otting-Stechau	
2	Gebiet/Höhenlage Höhe ü.A.	Ausgang Leoganger Tal 730 bis 750 m	
3	Vorflut-Flußgebiet	Leoganger Ache / Saalach	
4	Gemeindegebiet	a)b)c)-Leogang d)-Saalfelden	
5	Art des Grundwasser- vorkommens	Poren-GW in den Talfüllungen	
6	Gewinnungsmöglichkeit	Pumpung (Brunnen)	
7	Schüttung (l/s) min/max (Datum) gesch.Nutzungs- menge(l/s) event. Erhöhung der Schüttung durch	je Brunnen 10 - 20 l/s mittlere Gesamtschüttung des GW-Hoffnungs- feldes mit <u>50 l/s</u> angenommen	
8	Hydrogeologische Verhältnisse allfällige Grundwasser- erneuerung	GW-Strom Saalach GW-Strom Saalach bzw. des gesamten GW-Kör- pers in den Talfüllungen	
9	vorhandene Bodenauf- schlüsse bzw. Untersuchungen	Bohrungen bei Unterführung Leoganger Straße unter ÖBB	
10	Wassertemperatur (°C) elektr.Leitfähigkeit (µS) Härte (d.H.)		
11	Qualität/Eignung für Trinkwasser- zwecke	vermutlich als Trinkwasser geeignet	
12	erf. Aufbereitung	vermutlich nicht erforderlich	
13	Hinweise auf allenfalls erforder- lichen Wasserschutz	voraussichtlich gut schützbare; für Schutzgebiet jedoch Inanspruchnahme landwirtschaftl. genutzter Flächen	
14	erforderliche Untersu- chungen u.Erschließung (gesch.Kosten)	Bohrung, Pegel, Pumpversuch S 200.000,-- bis S 300.000,--	
15	Sonstige Bemerkungen	erf. Flächen freihalten erst verfolgen wenn Bedarf	
16	Verfolgungswürdigkeit aus hydrogeolog.Sicht	mit Vorbehalt, da GW-Vorkommen erst nach- gewiesen werden muß	
17	Verwendungsmöglichkeit	für Raum Saalfelden oder "Wasserschiene Saalach"	

K A T A L O G B L A T T		Blatt Nr.	SB - 07
		MAB-Proj.Nr.	LE 10,12,15,17
1	Bezeichnung Name	Friedlbrunn (auch Friedl Brunn)	
2	Gebiet/Höhenlage Höhe ü.A.	Norden Saalfeldener Becken (am Fuße Euringerriedel)	
3	Vorflut-Flußgebiet	Euringbach/Saalach	
4	Gemeindegebiet	Saalfelden	
5	Art des Grundwasser- vorkommens	aufsteigendes Porengrundwasser der Talfüllungen ("GW-Quelle")	
6	Gewinnungsmöglichkeit	Fassung Ablauf oder Pumpung (Brunnen)	
7	Schüttung (l/s) min/max (Datum) gesch.Nutzungsmenge(l/s) event. Erhöhung der Schüttung durch	50 - 70 l/s event. auf 100 l/s durch zusätzliche Brun- nen weiter südlich	
8	Hydrogeologische Verhältnisse allfällige Grundwasser- erneuerung	unter einer schlufftonig-feinsandigen Deck- schicht vorhandener Porengrundwasserkörper	
9	vorhandene Bodenauf- schlüsse bzw. Untersuchungen	Sondierungen GW-Spiegelmessungen durch Pegel	
10	Wassertemperatur (°C) elektr.Leitfähigkeit (µS) Härte (d.H.)		
11	Qualität/Eignung für Trinkwasser- zwecke	TW-Eignung durch mehrere Befunde nachge- wiesen, jedoch weisen gewisse Stoffe auf Oberflächeneinflüsse hin	
12	erf. Aufbereitung	event. notwendig	
13	Hinweise auf allenfalls erforder- lichen Wasserschutz	genauere Untersuchungen erf., Banspruchung landwirtschaftl. Flächen erforderlich	
14	erforderliche Untersu- chungen u.Erschließung (gesch.Kosten)	je nach Umfang: 2 bis 3 Bohrungen und hydrologische Beobachtungen zus. S 200.000,-- bis 300.000,--	
15	Sonstige Bemerkungen	GW weist keine Verbindung mit Karstwasser aus den Leoganger Steinbergen auf.	
16	Verfolgungswürdigkeit aus hydrogeolog.Sicht	eventuell	
17	Verwendungsmöglichkeit	Einspeisung in Wasserschiene oder zur GW- Anreicherung der Hoffungsgebiete "Hohlwe- gen"	

ETSCHEL + MEYER

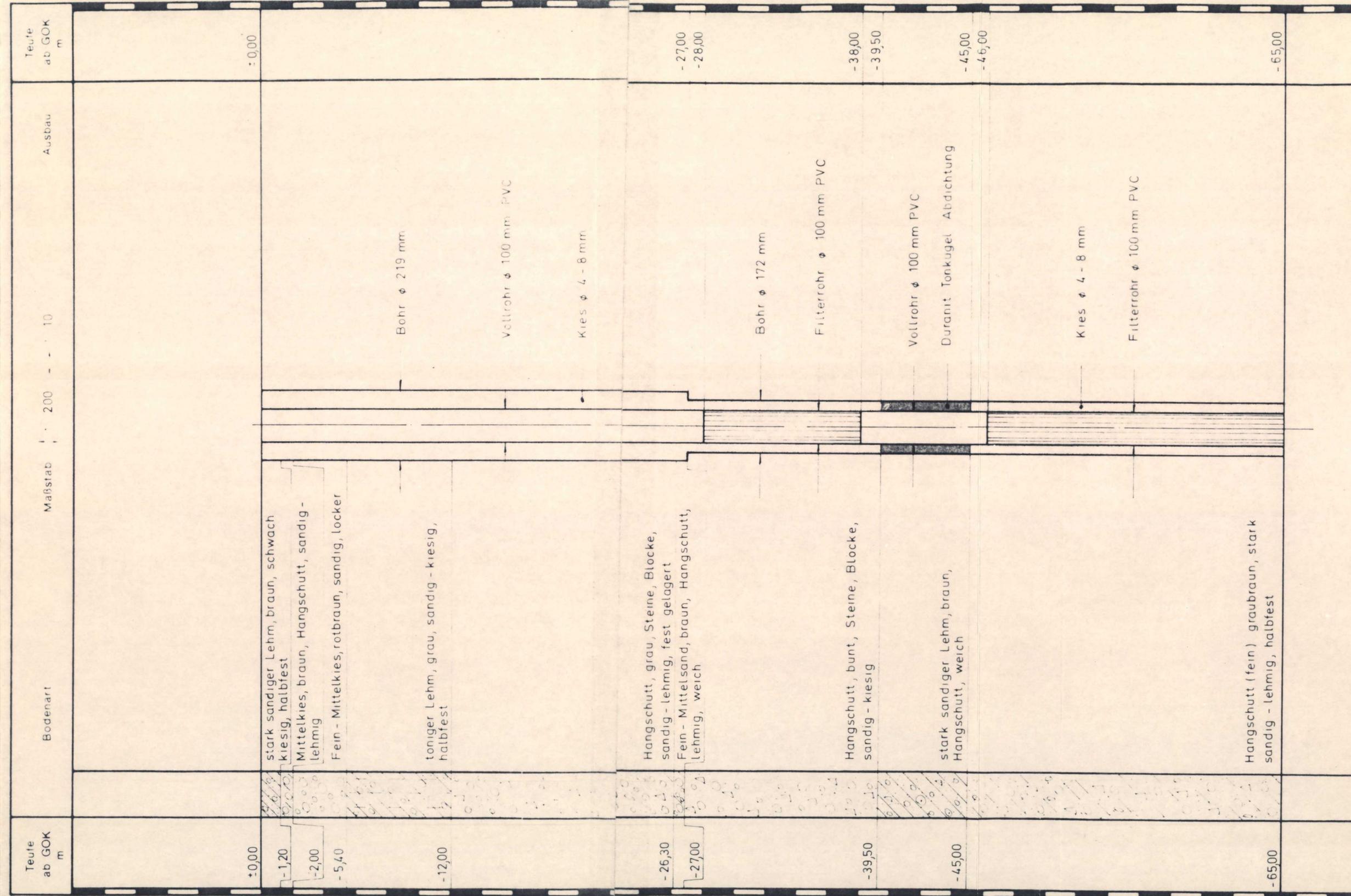
TIEFBOHRUNGEN - BRUNNENBAU
8970 SCHLADMING Tel.: 03687-2264, Telex.: 3819512

Untersuchungsbohrung

Marktgemeinde Saalfelden

Zeichnung Nr.: 1163

	Bohrung	Ruhewasserspiegel	m
Tiefe Brunnenbohrung	-65,00 m	Einbautiefe Pumpe	m
Anfangs Ø	219 mm	Wassermenge	l/sec
End Ø	172 mm	Absenkung	m
Sperrrohr von m bis m	mm Ø	Dauer Pumpversuch	Std
FILTERROHRE		Brunnenkopf	mm Ø
von -28,00 m bis -38,00 m	100 mm Ø	Anschluß	NW ND
von -46,00 m bis -65,00 m	100 mm Ø	Brunnenvorschacht	mm Ø
von m bis m	mm Ø	Innenhöhe	mm
AUFSATZROHRE			
von ±0,00 m bis -28,00 m	100 mm Ø		
von -38,00 m bis -46,00 m	100 mm Ø		
von m bis m	mm Ø		
von m bis m	mm Ø		
FILTERKIESSCHÜTTUNG			
von -65,00 m bis -45,00 m	4-8 mm Ø		
von -39,50 m bis ±0,00 m	4-8 mm Ø	Bohrmeister	Weißbacher
von m bis m	mm Ø	Arbeitsbeginn:	11. 1. 1982
OBERWASSERABDICHTUNG		Fertigstellung:	22. 1. 1982
von m bis m	mm Ø	Gezeichnet:	2. 3. 1982 <i>Pa...</i>



Kern-Bohrung Nr. 2

ZCHG. NR.:	MASSTAB 1 : 100	Bohrmeister: <u>PRESTERL</u>
DATUM <u>1480 02 15</u>	ges.: <u>SU</u> gepr.: <u>STR</u>	Bohrbeginn: <u>1480-01-27</u> Bohrende: <u>1480-07-30</u>
		NEIGUNG <u>LOT</u> °

Bohrart	Koten		Schicht- stärke m	Signatur	Bodenart	Kerngewinn			Anmerkung	Wasserabpreßvers. l/m ³ /min	
	NN	GOK				%					
		0.00				20	50	80			
203 1480 UNTERGRUND 168 KERNBOHRUNG 146 KERNBOHRUNG		1.00	1.00		HUND- SAND-LEHMIG						
		1.80	0.80		FEIN- SAND-LEHMIG				WSP 2.00 3		
						GROB-KIES				PT 2.40 (2)/17/24	
		9.40	7.60			GROB-KIES				PT 5.20 (2)/14/20	
		10.00	9.60			SCHLUFF-LEHMIG				PT 8.00 (9)/16/22	
		11.00	10.00			SAND-TORF VERMISCHT				PT 10.40 (6)/12/46	
		12.00	10.00			FEIN- SAND-LEHMIG					
		13.00	10.00			TORF				PT 13.50 (7)/28/40	
						GROB-KIES				WSP 14.50 3	
		15.00	13.00			GROB-KIES				BL. EIN	

VERZEICHNIS DER BODENSCHICHTEN

BAUVORHABEN: ~~BAHNUINTERFÜHRUNG LENZING~~

AUFSCHLUSSPUNKT - NR.: BL. 1

GELANDEHÖHE: 732,35

BLATT - NR.: 1

AUFTRAGGEBER: VI/3-2

AUFTRAGNEHMER (MEISTER):

VOGEL - GRUNDBAU

AUFSCHLUSSARBEITEN VON: 18.4.

BIS: 21.4.75

ENDTEUFE AB GOK:

18,00 m

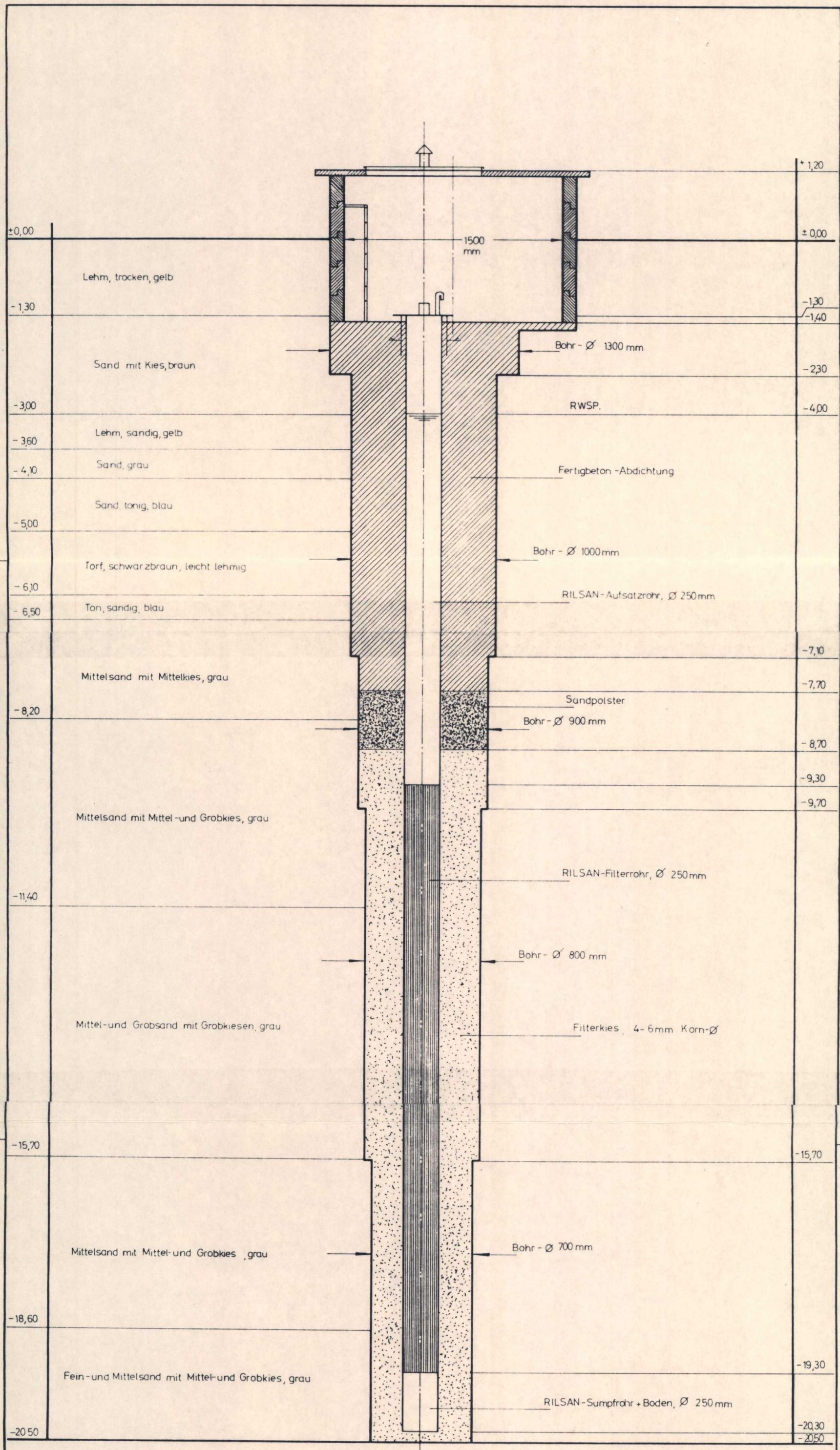
ART DES AUFSCHLUSSES: LOTB. KERNB.

METER MASSTAB 1 : 100	TEUFE AB G.O.K.	SCHICHTEN- MÄCHTIGKEIT m	BODEN ART		GRAPHISCHE DARSTELLUNG	WASSER		SPÜLWASSER - VERLUST	BODENPROBE	ANMERKUNG
			ANGABE DER FIRMA	GEOL. BEZEICHNUNG		GRUNDWASSER	ARTESISCH			
2	2,00	2,00	DBB - DAHM	FEIN - GROBKIES, STEINIG, STARK SCHLUFFIG, WEICH						
4										
6				TALSCHOTTER (= FEIN - GROBKIES, SANDIG - SCHLUFFIG, TROCKEN, RUND, DICHT)						
8				AB 14,00m STÄRKER SCHLUFFIG						
10				SCHLUFF - FEINSAND LÜSEN:						
				6,20 - 6,40						
				7,30 - 7,40						
				8,00 - 8,50						
				9,50 - 9,60						
				10,00 - 10,30						
				12,50 - 12,80						
				13,50 - 13,60						
14										
16										
18	18,00	16,00								

14,20 G.W. AM 23.4.75

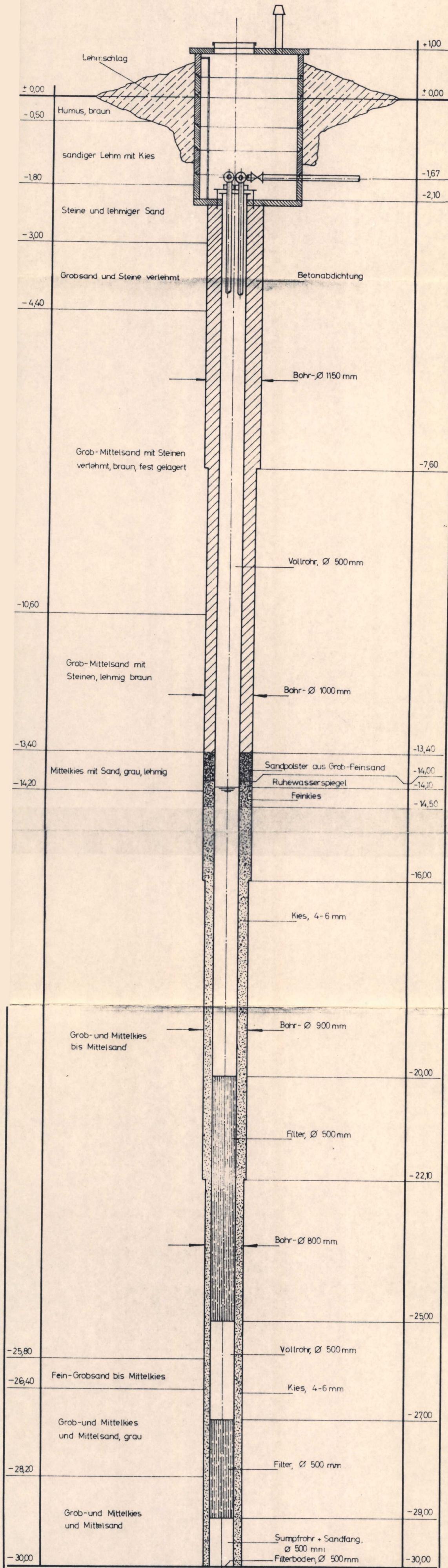
AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG
ABTEILUNG VI/ GEOLOGISCHER DIENST
SACHBEARBEITER: PINTAR

DATUM: 18.6.75 LFD.NR.: 70/75



±0,00				+1,20
-1,30	Lehm, trocken, gelb			±0,00
-3,00	Sand mit Kies, braun	Bohr - Ø 1300 mm		-1,30
-3,60	Lehm, sandig, gelb			-1,40
-4,00	Sand, grau			-2,30
-5,00	Sand, tonig, blau			-3,00
-6,00	Torf, schwarzbraun, leicht lehmig			-4,00
-6,50	Ton, sandig, blau			-4,00
-8,20	Mittelsand mit Mittelkies, grau			-7,10
-8,20				-7,70
-11,40	Mittelsand mit Mittel- und Grobkies, grau			-7,70
-15,70	Mittel- und Grobsand mit Grobkies, grau			-8,70
-18,60	Mittelsand mit Mittel- und Grobkies, grau			-9,30
-20,50	Fein- und Mittelsand mit Mittel- und Grobkies, grau			-9,70
				-11,40
				-15,70
				-15,70
				-18,60
				-19,30
				-20,30
				-20,50

Gez	30.7.71	Häme	Ers für				Etschel & Meyer Schladming Tiefbau und Maschinenfabrik Nr.: 410
Gepr.			Ers durch				
Maßstab:	1:50		Brunnenausbau				
	1:20		Wassergenossenschaft				
			MAISHOFEN				



Gez.:	7.7.71 König	Ers. für:				Etschel & Meyer Schladming Tiefbau und Maschinenfabrik
Gepr.:		Ers. durch:				
Maßstab:	Brunnenausbau Molkerei MAISHOFEN				Nr.:	402
1:50						

Wasseranalyse Nr. 145/72/V

für Gemeinde Saalfelden in Saalfelden

WASSERPROBE: entnommen am: 3.3.72, Zeit:

Wasserart	Friedlbrunn A	Lufttemperatur	ohne Angabe	°C
Ort	Saalfelden	Wassertemperatur	ohne Angabe	°C
Untersuchung am:	3. 3. 1972	Wetter	ohne Angabe	
Physikalische Untersuchung:		Geschmack		
Aussehen	klar	nicht geprüft		
Farbe	farblos	Bodensatz		
Geruch	geruchlos	keiner		
Chemische Untersuchung:		El. Leitfähigkeit bei 20° C		
Reaktion pH-Wert elektr. gemessen	8,08 °	411,0 µS		
Alkalität p-Wert	0 m val/l	Kalzium		
Alkalität m-Wert	4,2 m val/l	74,14 mg/l		
Gesamthärte	14,84 d.H.°	Magnesium		
Karbonathärte	11,76 d.H.°	20,2 mg/l		
Bleibende Härte	3,08 d.H.°	Eisen		
Kalkhärte	10,16 d.H.°	Spuren mg/l		
Magnesiahärte	4,68 d.H.°	Chlor, freies (Cl ₂)		
Gebundene Kohlensäure	92,4 mg/l	mg/l		
Zugehörige Kohlensäure	18,9 mg/l	Chlorid (Cl ⁻)		
Freie Kohlensäure	1,6 mg/l	4,0 mg/l		
Aggressive Kohlensäure	0 mg/l	Sulfat (SO ₄ ⁻)		
Kaliumpermanganatverbrauch	2,55 mg/l	14,2 mg/l		
Sauerstoffverbrauch	0,62 mg/l	Nitrat (NO ₃ ⁻)		
Sauerstoffgehalt	mg/l	12,0 mg/l		
Sauerstoffsättigung	%	Nitrit (NO ₂ ⁻)		
		0 mg/l		
		Ammonium (NH ₄ ⁻)		
		0 mg/l		
		Phosphat (P)		
		72,2 µ g/l		
		Kieselsäure (SiO ₂)		
		mg/l		
		Sauerstoffzehrung n-48 Std.		
		mg/l = %		
		mg/l		
		mg/l		
		µ g/l		
		µ g/l		
Bakteriologische Untersuchung:		Sonstiges:		
Gesamtkeimzahl in 1 ml auf Gelatine-Agar bei 22° C				
Thermophile Keime	in 10 ml			
in Laktose-	in 50 ml			
Nährbrühe bei 43° C	in 100 ml			
Beurteilung als Trinkwasser:				
Bewertungsgrundlage für die bakteriologische Trinkwasseruntersuchung:				
Keime in 1 ml	0-10 sehr niedrig	500-1000 deutlich erhöht	Bact. coli (Darmkeime)	
	10-50 niedrig	über 1000 stark erhöht	Soll in 10-100 ml Wasser	
	50-100 zulässig	über 10.000 sehr stark erhöht	nicht nachweisbar sein.	
	100-500 erhöht			

Ortliche Besichtigung:

Die Wasserprobe wurde zur Untersuchung durch H. Dr. Brandecker zugestellt.

Ortsangabe durch H. Dr. Brandecker.

Zusammenfassung:

Das Wasser ist ziemlich hart, gering gibshältig und nicht aggressiv.

Eine Beurteilung für Trinkfähigkeit kann nur im Zusammenhang mit einer bakteriologischen Untersuchung des Wassers abgegeben werden.

Gegen die Verwendung des Wassers zu Trinkzwecken bestehen die Zustimmung des ständigen Amtsarztes vorausgesetzt derzeit
H. Dr. Brandecker

Derzeit als Trinkwasser ungeeignet

Für die Richtigkeit der Analyse:

Kug. Jos. Hayrealy

Bewertungsgrundlage für Trinkwasser im Lande Salzburg in bezug auf die Geologie des Landes:

Deutsche Härtegrade

0-4 sehr weich 12-18 ziemlich hart
4-8 weich 18-30 hart
8-12 mittelhart über 30 sehr hart

Kaliumpermanganatverbrauch: (Oxydierbarkeit)

0-3 sehr niedrig 8-12 mittelhoch
3-5 niedrig 12-18 erhöht
5-8 mäßig über 18 stark erhöht

Chemische Grenzwerte:

Nitrate: 20 mg/l Chloride: 20 mg/l*
Nitrite: 0,22 mg/l Sulfate: 50 mg/l*
Ammoniak: 0,2 mg/l Eisen: 0,2 mg/l*

Kaliumpermanganatverbrauch:
10-20 mg/l

* Die Grenzwerte können höher liegen, wenn sie geologisch bedingt sind.

Wasseranalyse Nr. 146/72/V

für Gemeinde Saalfelden in Saalfelden

WASSERPROBE: entnommen am 3.3.72, Zeit:

Wasserart Friedlbrunn B	Lufttemperatur ohne Angabe °C
Ort Saalfelden	Wassertemperatur ohne Angabe °C
Untersuchung am: 3. 3. 1972	Wetter ohne Angabe
Physikalische Untersuchung:	Geschmack nicht geprüft
Aussehen klar	Bodensatz keiner
Farbe farblos	El. Leitfähigkeit bei 20° C 408,0 µ S
Geruch geruchlos	
Chemische Untersuchung:	Kalzium 62,12 mg/l
Reaktion pH-Wert elektr. gemessen 8,11 °	Magnesium 25,4 mg/l
Alkalität p-Wert 0,1 m val/l	Eisen Spuren mg/l
Alkalität m-Wert 4,1 m val/l	Chlor, freies (Cl ₂) mg/l
Gesamthärte 14,56 d.H.°	Chlorid (Cl ⁻) 3,8 mg/l
Karbonathärte 11,48 d.H.°	Sulfat (SO ₄ ⁻) 14,5 mg/l
Bleibende Härte 3,08 d.H.°	Nitrat (NO ₃ ⁻) 7,2 mg/l
Kalkhärte 8,68 d.H.°	Nitrit (NO ₂ ⁻) 0 mg/l
Magnesiahärte 5,88 d.H.°	Ammonium (NH ₄ ⁺) 0 mg/l
Gebundene Kohlensäure 90,2 mg/l	Phosphat (P) 31,5 µ g/l
Zugehörige Kohlensäure 17,4 mg/l	Kieselsäure (SiO ₂) mg/l
Freie Kohlensäure 1,6 mg/l	Sauerstoffzehrung n-48 Std. mg/l = %
Aggressive Kohlensäure 0 mg/l	mg/l
Kaliumpermanganatverbrauch 3,16 mg/l	mg/l
Sauerstoffverbrauch 0,8 mg/l	µ g/l
Sauerstoffgehalt mg/l	µ g/l
Sauerstoffsättigung %	
Bakteriologische Untersuchung:	Sonstiges:
Gesamtkeimzahl in 1 ml auf Gelatine-Agar bei 22° C	
Thermophile Keime in 10 ml	
in Laktose- in 50 ml	
Nährbrühe bei 43° C in 100 ml	
Beurteilung als Trinkwasser:	
Bewertungsgrundlage für die bakteriologische Trinkwasseruntersuchung:	
Keime in 1 ml	0-10 sehr niedrig 10-50 niedrig 50-100 zulässig 100-500 erhöht 500-1000 deutlich erhöht über 1000 stark erhöht über 10.000 sehr stark erhöht Bact. coli (Darmkeime) Soll in 10-100 ml Wasser nicht nachweisbar sein.

Örtliche Besichtigung:

Die Wasserprobe wurde zur Untersuchung von H. Dr. Brandecker überbracht.

Zusammenfassung:

Das Wasser ist ziemlich hart, gering gibshältig und schwach alkalisch.

Eine Beurteilung für Trinkfähigkeit, kann nur im Zusammenhang mit einer bakteriologischen Untersuchung des Wassers abgegeben werden.

~~Gegen die Verwendung des Wassers zu Trinkzwecken bestehen die Zustände der notwendigen Anzeichen von Mangel an kein Bedenken.~~

~~Das Wasser ist als Trinkwasser ungeeignet.~~

Für die Richtigkeit der Analyse:

Kug. Fr. Hayer

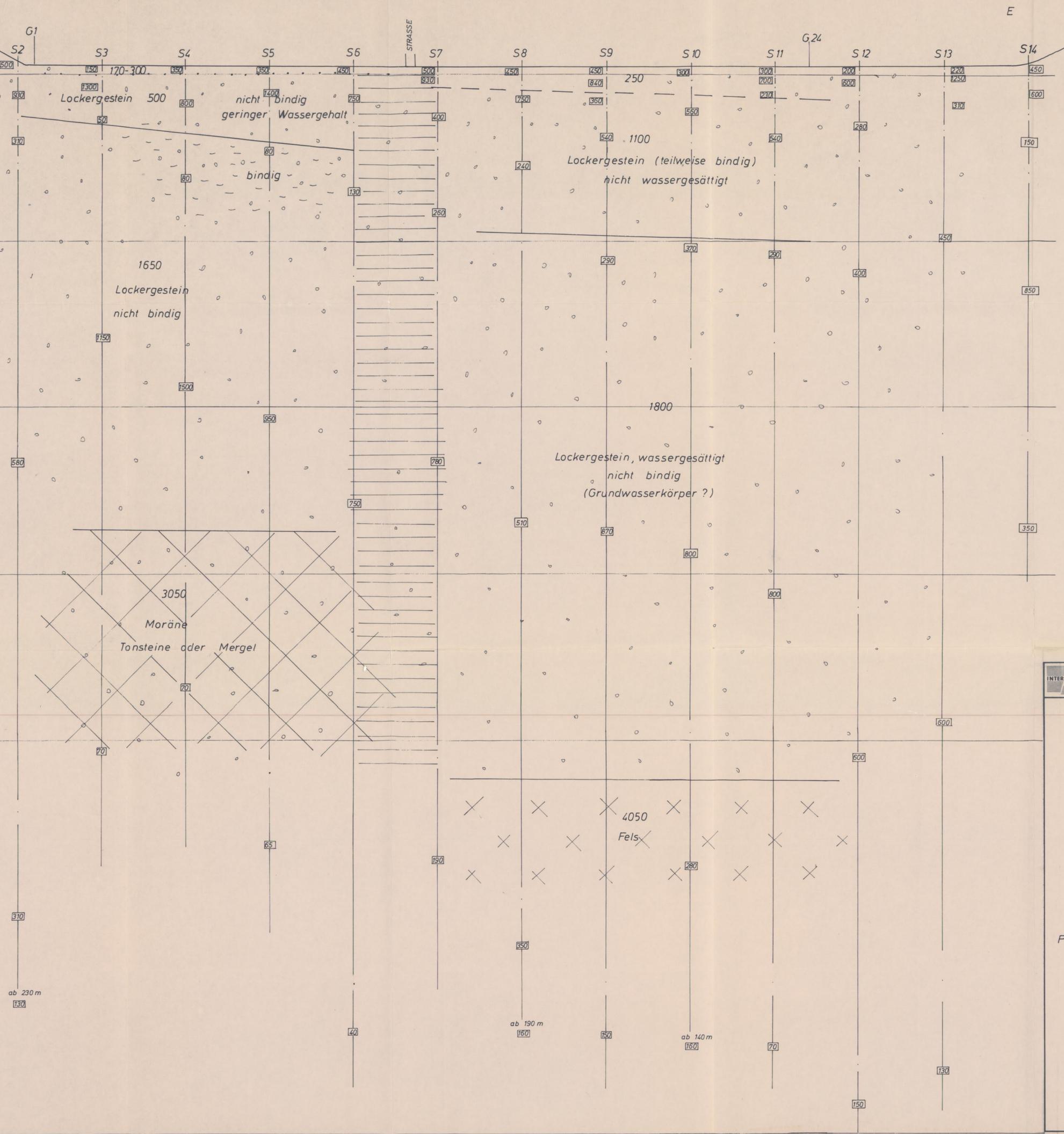
Bewertungsgrundlage für Trinkwasser im Lande Salzburg in bezug auf die Geologie des Landes:

Deutsche Härtegrade		Kaliumpermanganatverbrauch: (Oxydierbarkeit)	
0-4 sehr weich	12-18 ziemlich hart	0-3 sehr niedrig	8-12 mittelhoch
4-8 weich	18-30 hart	3-5 niedrig	12-18 erhöht
8-12 mittelhart	über 30 sehr hart	5-8 mäßig	über 18 stark erhöht

Chemische Grenzwerte:

Nitrate:	20 mg/l	Chloride:	20 mg/l*	Kaliumpermanganatverbrauch: 10-20 mg/l
Nitrite:	0,22 mg/l	Sulfate:	50 mg/l*	
Ammoniak:	0,2 mg/l	Eisen:	0,2 mg/l*	

* Die Grenzwerte können höher liegen, wenn sie geologisch bedingt sind.



E

G1

G24

STRASSE

S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10 S11 S12 S13 S14

Lockergestein 500
nicht bindig
geringer Wassergehalt

1100
Lockergestein (teilweise bindig)
nicht wassergesättigt

1650
Lockergestein
nicht bindig

1800
Lockergestein, wassergesättigt
nicht bindig
(Grundwasserkörper?)

3050
Moräne
Tonsteine oder Mergel

4050
Fels



GEMEINDE

Geophysikalische

SAAL
Oe

P-Wellen - Refraktionsse

M 1: 10
2

gez. H.

**BUNDESMINISTERIUM
für
WISSENSCHAFT u. F**

Rohstoff-
Forschungs-
Archiv


Land Salzburg
Für unser Land!
GEOLOGISCHER DIENST

D 5

ROHSTOFF - SICHERUNG
ROHSTOFF - FORSCHUNG

PROJEKT SA-6 FA
**Trinkwasserreserven im
Pinzgauer Saalachgebiet**

Katalogblätter:

GT - 01

GT - 02

GT - 03

Schichtverzeichnisse:

Reitermühle - Glemmtaler
Landesstraße, Blatt 1 u. 2

DR. H. BRANDECKER
Salzburg

DIPL. ING. STRASCHIL
Hallein

Datum: Jänner 1983

Anlage: 5

K A T A L O G B L A T T		Blatt Nr.	GT - 01
		MAB-Proj.Nr.	
1	Bezeichnung Name	Glemmtal / Mündung Rossegg-Gr.	
2	Gebiet/Höhenlage Höhe ü.A.	Glemmtal; ca. 910 m ü.A.	
3	Vorflut-Flußgebiet	Saalach	
4	Gemeindegebiet	Saalbach	
5	Art des Grundwasser- vorkommens	Poren-GW in Talfüllung	
6	Gewinnungsmöglichkeit	Pumpung	
7	Schüttung (l/s) min/max (Datum) gesch.Nutzungsmenge(l/s) event. Erhöhung der Schüttung durch	10 bis 20 l/s (event. mit Anreicherung)	
8	Hydrogeologische Verhältnisse allfällige Grundwasser- erneuerung	schluffsandige und kiesig-steinige Tal- füllungen GW-Strom der Saalach und Hangwasserein- sickerung	
9	vorhandene Bodenauf- schlüsse bzw. Untersuchungen	keine (rd. 2,5 km taleinwärts Bohrung Reitermühle für Glemmtaler Landesstraße)	
10	Wassertemperatur (°C) elektr. Leitfähigkeit (µS) Härte (d.H.)		
11	Qualität/Eignung für Trinkwasser- zwecke	TW-Qualität ist zu erwarten	
12	erf. Aufbereitung	voraussichtl. nicht erforderlich	
13	Hinweise auf allenfalls erforder- lichen Wasserschutz	rechtsseitig der Saalach gelegene Talaue ist gut schützbar	
14	erforderliche Untersu- chungen u. Erschließung (gesch. Kosten)	Bohrung (rd. 30 m) mit Pumpversuch und 5 - 8 Pegel ca. S 200.000,--	
15	Sonstige Bemerkungen	Falls Ausleitung der Saalach (für Kraft- werksbau) erfolgen sollte, starke Beein- trächtigung der GW-Erneuerung!	
16	Verfolgungswürdigkeit aus hydrogeolog. Sicht	nur falls Versorgungsschwierigkeiten im Siedlungsgebiet Glemmtal	
17	Verwendungsmöglichkeit	Siedlungsgebiet Glemmtal	

K A T A L O G B L A T T		Blatt Nr.	GT - 02
		MAB-Proj.Nr.	
1	Bezeichnung Name	Glemmtal/Mündung Exenbach (rechte Seite)	
2	Gebiet/Höhenlage Höhe ü.A.	Glemmtal; ca. 895 m ü.A.	
3	Vorflut-Flußgebiet	Saalach	
4	Gemeindegebiet	Viehofen	
5	Art des Grundwasser- vorkommens	Poren-GW in Talfüllung	
6	Gewinnungsmöglichkeit	Pumpung	
7	Schüttung (l/s) min/max (Datum) gesch.Nutzungsmenge(l/s) event. Erhöhung der Schüttung durch	20 - 30 l/s	
8	Hydrogeologische Verhältnisse allfällige Grundwasser- erneuerung	Schuttkegelanschüttungen mit heterogenem Bodenaufbau GW-Erneuerung vorwiegend vom Exenbachtal	
9	vorhandene Bodenauf- schlüsse bzw. Untersuchungen	keine	
10	Wassertemperatur (°C) elektr. Leitfähigkeit (µS) Härte (d.H.)		
11	Qualität/Eignung für Trinkwasser- zwecke	TW-Qualität wahrscheinl. gegeben	
12	erf. Aufbereitung	voraussichtl. nicht erforderlich	
13	Hinweise auf allenfalls erforder- lichen Wasserschutz	Mündungsschuttkegel des Exenbaches (gut schützbar)	
14	erforderliche Untersu- chungen u. Erschließung (gesch. Kosten)	Bohrung (rd. 30 m) mit Pumpversuch und 5 - 8 GW-Pegel ca. S 250.000,--	
15	Sonstige Bemerkungen	Falls Ausleitung Saalach (für KW-Bau) er- folgen sollte, starke Beeinträchtigung der GW-Erneuerung! Durch event. Entnahme GT-01 kaum Verminderung.	
16	Verfolgungswürdigkeit aus hydrogeolog. Sicht	ist gegeben	
17	Verwendungsmöglichkeit	Sicherstellung von Reserven für Glemmtal	

K A T A L O G B L A T T		Blatt Nr.	GT - 03
		MAB-Proj.Nr.	
1	Bezeichnung Name	Glemmtal/Mündung Kreuzerlehen-Graben	
2	Gebiet/Höhenlage Höhe ü.A.	Glemmtal; ca. 870 m ü.A.	
3	Vorflut-Flußgebiet	Saalach	
4	Gemeindegebiet	Viehhofen	
5	Art des Grundwasser- vorkommens	Poren - GW in Talfüllung	
6	Gewinnungsmöglichkeit	Pumpung	
7	Schüttung (l/s) min/max (Datum) gesch.Nutzungs menge(l/s) event. Erhöhung der Schüttung durch	20 - 30 l/s	
8	Hydrogeologische Verhältnisse allfällige Grundwasser- erneuerung	Schuttkegelanschüttungen mit heterogenem Bodenaufbau GW-Erneuerung vorwiegend aus dem Kreuzer- lehen-Graben	
9	vorhandene Bodenauf- schlüsse bzw. Untersuchungen	keine	
10	Wassertemperatur (°C) elektr. Leitfähigkeit (µS) Härte (d.H.)		
11	Qualität/Eignung für Trinkwasser- zwecke	TW-Qualität wahrscheinlich gegeben	
12	erf. Aufbereitung	voraussichtlich nicht erforderlich	
13	Hinweise auf allenfalls erforder- lichen Wasserschutz	Saalach-rechtsseitige Talaue und rechtssei- tiger Teil Kreuzerlehen-Bach-Schwemmfächer	
14	erforderliche Untersu- chungen u. Erschließung (gesch. Kosten)	Bohrung (rd. 30 m) mit Pumpversuch und 5 - 8 GW-Pegel ca. S 250.000,--	
15	Sonstige Bemerkungen	Falls Ausleitung Saalach (für KW-Bau) er- folgen sollte, starke Beeinträchtigung der GW-Erneuerung! Durch event. Entnahme GT-01 kaum Verminderung.	
16	Verfolgungswürdigkeit aus hydrogeolog. Sicht	ist gegeben	
17	Verwendungsmöglichkeit	Sicherstellung von Reserven für Glemmtal	

VERZEICHNIS DER BODENSCHICHTEN

BAUVORHABEN: REITERMÜHLE
GLEMMERTALER LANDESSTR.

AUFSCHLUSSPUNKT - NR.: 31. (2)
GELÄNDEHÖHE:
BLATT-NR.: 1

AUFTRAGGEBER: II / B-1

AUFTRAGNEHMER (MEISTER): FA. BREYHANN

AUFSCHLUSSARBEITEN VON:

BIS:

ENDTEUFE AB GOK:

8,00

ART DES AUFSCHLUSSES: LOTR. KERNDORHRUNG

METER MASSTAB 1:50	TEUFE AB G.O.K.	SCHICHTEN- MÄCHTIGKEIT m	BODENART		GRAPHISCHE DARSTELLUNG	WASSER		SPÜLWASSER- VERLUST	BODENPROBE	ANMERKUNG
			ANGABE DER FIRMA	GEOL. BEZEICHNUNG		GRUNDWASSER	ARTESISCH			
	0,10	0,10		Humus						
1	1,00	0,90		MITTELKIES SANDIG - SCHLUFFIG						PENETRATIONS- TEST: 1,60 n ₁₅ = 3 n ₃₀ = 11
2										
3				GROBKIES						
4				SANDIG - SCHLUFFIG						3,40 n ₁₅ = 5 n ₃₀ = 16
5				AB 5,00m WASS						4,70 n ₁₅ = 13 n ₃₀ = 42
6										
7										
8	8,00	7,00								

AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG
ABTEILUNG VI/ GEOLOGISCHER DIENST

SACHBEARBEITER: PINTAR

DATUM:

7.2.74

LFD.NR.:

39/74

**BUNDESMINISTERIUM
für
WISSENSCHAFT u. FORSCHUNG**

ROHSTOFF - SICHERUNG

ROHSTOFF - FORSCHUNG

PROJEKT SA-6 FA

**Trinkwasserreserven im
Pinzgauer Saalachgebiet**

Lageskizze: Urschlaquellen
Katalogblätter: UT - 01/02/03
Trinkwasserbefunde: Badhausquelle - 2 Befunde
Urschlaquelle - 1 Befund

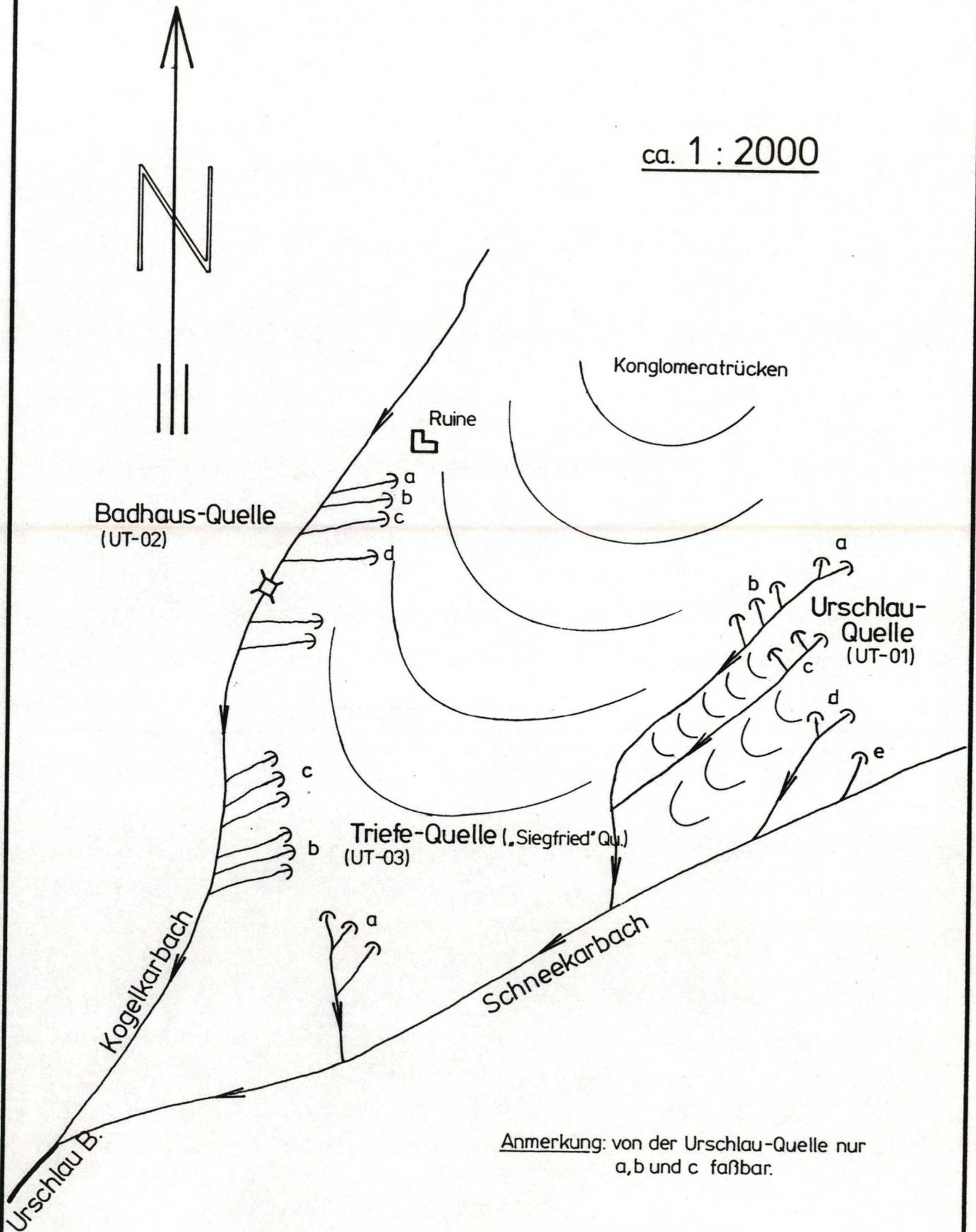
DR. H. BRANDECKER
Salzburg

DIPL. ING. STRASCHIL
Hallein

Datum: Jänner 1983

Anlage: 6

ca. 1 : 2000



Anmerkung: von der Urschlau-Quelle nur a, b und c faßbar.

Lageskizze Urschlau-Ursprung (UT-01, 02, 03)

K A T A L O G B L A T T		Blatt Nr.	UT-01/02/03	
		MAB-Proj.Nr.	SM 124 125 126	
1	Bezeichnung Name	Urschlau-Qu UT-01	Badhaus Qu UT-02	Triefe Qu UT-03
2	Gebiet/Höhenlage Höhe ü.A.	Hintertal, Ursprungsgebiet der Urschlau ca. 1090 bis 1130 m		
3	Vorflut-Flußgebiet	Urschlau - Saalach		
4	Gemeindegebiet	Maria Alm		
5	Art des Grundwasser- vorkommens	Quellen aus Konglomerat - Schichtfugen		
6	Gewinnungsmöglichkeit	Quellfassungen		
7	Schüttung (l/s) min/max (Datum) gesch.Nutzungsmenge(l/s) event. Erhöhung der Schüttung durch	30 - 40	20 - 30	40 - 50 zus. mind. 100 l/s; davon wegen Belassung einer Restwassermenge nur 50 l/s ableitbar.
8	Hydrogeologische Verhältnisse allfällige Grundwasser- erneuerung	aus Karstgebieten stammendes Kluft-Wasser; gestaut durch Werfener Schichten		
9	vorhandene Bodenauf- schlüsse bzw. Untersuchungen	Schüttungsbeobachtungen Wasseruntersuchungen (2 Befunde)		
10	Wassertemperatur (°C) elektr.Leitfähigkeit (µS) Härte (d.H.)	4 - 7 °; i.M. 5 - 6 ° 236 - 302		
11	Qualität/Eignung für Trinkwasser- zwecke	chem.-bakt. einwandfrei (höhere Sulfatwerte 100 - 150 mg/l sind ohne Bedeutung.- Siehe Bericht)		
12	erf. Aufbereitung	vorauss. keine		
13	Hinweise auf allenfalls erforder- lichen Wasserschutz	günstiges, nicht erschlossenes Einzugs- gebiet (EG)		
14	erforderliche Untersu- chungen u.Erschließung (gesch.Kosten)	Überprüfung EG durch Wasser-Markierungsver- suche		
15	Sonstige Bemerkungen	zugleich energiewirtschaftliche Nutzung ?		
16	Verfolgungswürdigkeit aus hydrogeolog.Sicht	ist gegeben		
17	Verwendungsmöglichkeit	da große Mengen: für Raum Saalfelden, oder in "Wasserschiene Saalach"		



Bundesstaatliche bakteriologisch-serologische Untersuchungsanstalt

5020 Salzburg, Müllner Hauptstraße 54, Telefon 31651, 35434

Direktor Hofrat Dr. med. Paula Melchior-Bauer

Prot.-Nr. Chem - 934, 935, 936, 937/82

Salzburg, den 7.12.1982

WASSER-UNTERSUCHUNGSBEFUND

3 an: Herrn Dr. H. Brandecker, Breitnerstr. 2, 5020 Salzburg
Kostenträger: " " "
Durchschrift an: "
Untersuchung veranlaßt von: Auftraggeber Fragestellung: chem. Untersuchung
Wasserprobe entnommen von Auftraggeber
am um Uhr, langten am 29.11.1982 ein.
Gefäße: Anstaltsflaschen
Wetterlage: Lufttemperatur ° C
Ort und Bezeichnung des Wasserspenders: Badhausquelle
Entnahmestellen und Bezeichnung der Probe(n):
Ortsbefund:

Bezeichnung der Proben: Ba dhausquelle
Physikalischer Befund:
Wassertemperatur in °C:
Aussehen, Farbe : klar
Bodensatz : ohne
Geruch : ohne
Bakteriologischer Befund:
Koloniezahl in 1 ml Wasser
auf Gelatine-Agar bei 22 ° C
Thermophile Keime in 1 ml
auf Laktose- in 10 ml
Nährbrühe bei 43 ° C in 100 ml

CHEMISCHER BEFUND

Bezeichnung der Proben:	Badhausquelle	
Nitrate als NO ₃	mg/l	0,83
Nitrite als NO ₂	mg/l	0
Ammonium als NH ₄ ⁺	mg/l	0
Chem. Oxydierbarkeit („organ. Substanzen“) als KMnO ₄ -Verbrauch	mg/l	1,6
als O ₂ -Verbrauch	mg/l	0,39
Chloride als Cl	mg/l	0,6
Gesamteisen als Fe ³⁺	mg/l	0
Reaktion (elektrom.)	pH	7,3
Gesamthärte	dH°	10,86
	mVal/l	3,88
Karbonathärte	dH°	5,15
HCO ₃ ⁻	mVal/l	1,84
Nichtkarbonathärte	dH°	5,71
	mVal/l	2,04
Calcium als Ca ²⁺	mg/l	55,49
	mVal/l	2,72
Magnesium als Mg ²⁺	mg/l	14,11
	mVal/l	1,16
Sulfate als SO ₄ ²⁻	mg/l	(39,0) ⁺
	mVal/l	0,8
m-Wert	mVal/l	1,84
p-Wert	mVal/l	
Elektrolytische Leitfähigkeit Ω		80

(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.

+) vermutlich 139,0 mg/l

allgem. beeideter
gerichtl. Sachverständiger

STAATLICH AUTORISIERTE WASSERUNTERSUCHUNGSSTELLE

für physikalisch-chemische, biologische
und bakteriologische Untersuchung von
Trink- und Badewasser, Brauchwasser,
Abwasser und Vorflutgewässer, sowie
Überprüfung von Wasseraufbereitungs-
und Abwasserreinigungsanlagen

A-5020 Salzburg, Roseggerstraße 21
Telefon 06222/33257, 37904

WASSERANALYSE

Lfd. Nr. 168/79/T - 1653

Salzburg, am 26. 11. 80

Auftraggeber: Gemeinde Saalfelden

Untersuchungszweck: Trinkwasserqualität

Wasserspende: Badhausquelle, Hinterthal

Ort der Probennahme: direkt an der Quelle

Datum der Probennahme: 22. 11. 80 15^h00^{min} Eingelangt am: 24. 11. 80

Entnommen von: Dr. Brandegger und Dipl.Ing. Trauner

Lufttemp.: - °C/ Wassertemp.: -

Wetterlage: seit mehreren Wochen rel. geringe Niederschläge

Schüttung: -

Ortsbefund: -

BEURTEILUNG

Die der Untersuchungsstelle zwei Tage nach Probenahme eingereichte Quellwasserprobe hatte bei einwandfreier äußerer Beschaffenheit sowie einem schwach alkalischen pH-Wert eine mittlere Härte mit sehr hohem Nichtkarbonathärteanteil. Eisen sowie reduzierte Stickstoffverbindungen nicht nachweisbar, bei ansonsten niedriger Konzentration übriger anorganischer Salze Sulfatgehalt vermutlich geologisch bedingt deutlich vermehrt. Auf die Notwendigkeit der Abklärung des hohen Sulfatgehaltes sei besonders hingewiesen. KMnO_4 -Verbrauch als Maß für organische Substanz sehr gering.

Die bakt. Kontrollprobe ergab bei einer Zahl aerober Kolonien von 0 keine auf hygienisch bedenkliche Verhältnisse hinweisende Indikatorkeime. Wegen des rel. großen Zeitraumes zwischen Probenahme und Eintreffen der Probe im Labor sollte zumindest eine bakt. Nachkontrolle durchgeführt werden.

Das Wasser ist — die Zustimmung des zuständigen
Amtsarztes vorausgesetzt — als Trinkwasser
geeignet.

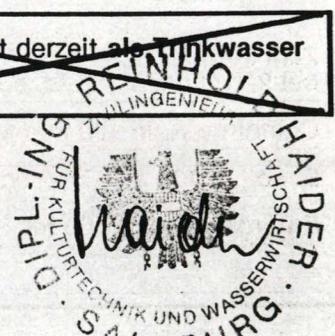
~~Das Wasser ist derzeit als Trinkwasser
ungeeignet.~~

Dieser Befund bezieht sich nur auf die
vorgelegte Untersuchung und ist kein
allgemeiner Qualitätsnachweis.

Vor Verwendung umstehender Befunde
oder obigen Gutachtens in wissenschaft-
lichen Veröffentlichungen, Elaboraten
oder Gutachten, ist das Einverständnis
der Untersuchungsstelle einzuholen.

Für die medizin.-biologische Beurteilung:

Univ.-Doz. Dr. med. Gerhardt SORGO



Äußere Beschaffenheit:

Aussehen	klar, farblos
Trübung (n. Labormeth.)	<2
Bodensatz	ohne
Geruch/Geschmack	ohne/ohne

Physikalisch-chemische Untersuchung:

spez. Leitfähigkeit bei 20° C	µS/cm	330
pH-Wert / nach CaCO ₃ -Sättig. i. F./i. L.		7,85
freie Kohlensäure	mg/l	-
aggr. Kohlensäure n. Marmorversuch	mg/l	-
Säurekapazität bis pH 8,2	mval/l	-
Säurekapazität bis pH 4,3	mval/l	1,74
Gesamthärte	dH°	10,3
Carbonathärte	dH°	4,9
Calcium (Ca ²⁺)	mg/l	40,8
Magnesium (Mg ²⁺)	mg/l	19,9
Eisen (ges.) / Fe ²⁺	mg/l	<0,02
Ammonium (NH ₄ ⁺)	mg/l	<0,02
Nitrit (NO ₂ ⁻)	mg/l	<0,005
Nitrat (NO ₃ ⁻)	mg/l	1,6
Chlorid (Cl ⁻)	mg/l	<3
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mg/l	135
O-Phosphat (PO ₄ ³⁻)	mg/l	<0,05
ges. Phosphat (PO ₄ ³⁻)	mg/l	-
KMnO ₄ -Verbrauch	mg/l	1,6
UV-Durchlässigkeit, 254 nm, 5 cm unfiltr. %		94,5
Sauerstoffgehalt / Sättigung (O ₂)	mg/l/%	-
frei wirksames Chlor (Cl ₂)	mg/l	-

Bakteriologische Untersuchung:

Zahl aerober Kolonien in 1 ml bei 22° C nach 48 Std. auf Gel. Agar	0
Coliforme K. in 100 ml / Methode: DEV, DIN	0
E. coli in 100 ml / Methode: DEV, DIN	0
Enterokokken in 100 ml	-



Bundesstaatliche bakteriologisch-serologische Untersuchungsanstalt

5020 Salzburg, Müllner Hauptstraße 54, Telefon 31 651, 35 434
Direktor Hofrat Dr. med. Paula Melchior-Bauer

Salzburg, den 7.12.1982

Prot.-Nr. 2498-929/82
2499-930/82
2500-931/82
2501-932/82

WASSER-UNTERSUCHUNGSBEFUND

3

an: Herrn Dr. H. Brandecker, Breitnerstr. 2, 5020 Salzburg
Kostenträger: " "
Durchschrift an: "
Untersuchung veranlaßt von: Auftraggeber Fragestellung: chem. und bakt. Untersuchung
Wasserprobe entnommen von Auftraggeber
am um Uhr, langten am 29.11.1982 ein.
Gefäße: Anstaltsflaschen Lufttemperatur ° C
Wetterlage:
Ort und Bezeichnung des Wasserspenders: Urstlquelle
Entnahmestellen und Bezeichnung der Probe(n):
Ortsbefund:

Bezeichnung der Proben: Urstlquelle

Physikalischer Befund:

Wassertemperatur in °C:

Aussehen, Farbe : klar

Bodensatz : ohne

Geruch : ohne

Bakteriologischer Befund:

Koloniezahl in 1 ml Wasser

auf Gelatine-Agar bei 22° C

Thermophile Keime in 1 ml nicht nachgew.

auf Laktose- in 10 ml therm. Keime

Nährbrühe bei 43° C in 100 ml therm. Keime

CHEMISCHER BEFUND

Bezeichnung der Proben:	Ursta <u>ll</u> quelle
Nitrate als NO ₃	mg/l 0,50
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
Gesamteisen als Fe ³⁺	mg/l 0
Reaktion (elektrom.)	pH 7,5
Gesamthärte	dH° 12,21
	mVal/l 4,36
Karbonathärte	dH° 4,93
CO ₃ ⁻	mVal/l 1,76
Nichtkarbonathärte	dH° 7,28
	mVal/l 2,60
Calcium als Ca ²⁺	mg/l 63,65
	mVal/l 3,12
Magnesium als Mg ²⁺	mg/l 15,08
	mVal/l 1,24
Sulfate als SO ₄ ²⁻	mg/l 125,46
	mVal/l 2,61
m-Wert	mVal/l 1,76
p-Wert	mVal/l
Elektrolytische Leitfähigkeit Ω	105

(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.

Handwritten signature: G. Müller

**BUNDESMINISTERIUM
für
WISSENSCHAFT u. FORSCHUNG**

ROHSTOFF - SICHERUNG

ROHSTOFF - FORSCHUNG

PROJEKT SA-6 FA

**Trinkwasserreserven im
Pinzgauer Saalachgebiet**

Katalogblatt: LT - 01 (LE - 01)

DR. H. BRANDECKER Salzburg	DIPL. ING. STRASCHIL Hallein
Datum: Jänner 1983	Anlage: 8

K A T A L O G B L A T T		Blatt Nr.	LT-01 (LE-01)
		MAB-Proj.Nr.	LE 34, 34 a
1	Bezeichnung Name	Birnbachquelle	
2	Gebiet/Höhenlage Höhe ü.A.	Leoganger Tal, Südabfall Leoganger Stein- berge; ca. 1200 m	
3	Vorflut-Flußgebiet	Ullachgraben/Leoganger Ache/Saalach	
4	Gemeindegebiet	Leogang	
5	Art des Grundwasser- vorkommens	Karstwasserquelle (Überlaufquelle)	
6	Gewinnungsmöglichkeit	Quellfassung	
7	Schüttung (l/s) min/max (Datum) gesch.Nutzungsmenge(l/s) event. Erhöhung der Schüttung durch	wenige bis einige 100 l/s; noch nutzbar bis 20 l/s	
8	Hydrogeologische Verhältnisse allfällige Grundwasser- erneuerung	von hydrometereologischen Bedingungen abhän- gige sehr unterschiedliche Erneuerung bzw. Abfluß des Karstwasserkörpers	
9	vorhandene Bodenauf- schlüsse bzw. Untersuchungen	Wassermarkierungsversuche durch G.VÖLKL(1974) und Beobachtungen der Schüttmengen	
10	Wassertemperatur (°C) elektr.Leitfähigkeit (µS) Härte (d.H.)	3,8 bis 5,5 165 4,0 - 8,8	
11	Qualität/Eignung für Trinkwasser- zwecke	als TW vorbehaltlich geeignet, da bei Hochwasser Trübungen möglich	
12	erf. Aufbereitung	event. erforderlich	
13	Hinweise auf allenfalls erforder- lichen Wasserschutz	wenig erschlossenes Gebiet; Überprüfung Entsorgung der Passauer Hütte angezeigt.	
14	erforderliche Untersu- chungen u.Erschließung (gesch.Kosten)	Beobachtung Winterschüttung; Wasserproben bei Hochwasser entnehmen	
15	Sonstige Bemerkungen	Ausschaltung von event. Trübungen durch tieferliegende Stollenentnahme	
16	Verfolgungswürdigkeit aus hydrogeolog.Sicht	ja, jedoch nur dann, wenn örtliche TW- Bilanz dies erfordert	
17	Verwendungsmöglichkeit	Noch vorhandene Reserven sollen für die künftige Versorgung des Tales verbleiben.	

**BUNDESMINISTERIUM
für
WISSENSCHAFT u. FORSCHUNG**

ROHSTOFF - SICHERUNG

ROHSTOFF - FORSCHUNG

PROJEKT SA-6 FA

**Trinkwasserreserven im
Pinzgauer Saalachgebiet**

Katalogblätter: SM - 01

Trinkwasserbefunde: Buchweißbachquelle - 1 Befund

2 Kartenblätter: Quellen und Karstwassermarkierung

DR. H. BRANDECKER
Salzburg

DIPL. ING. STRASCHIL
Hallein

Datum: Jänner 1983

Anlage: 9

K A T A L O G B L A T T		Blatt Nr.	SM-01
		MAB-Proj.Nr.	SM 113
1	Bezeichnung Name	Buchweißbachquelle	
2	Gebiet/Höhenlage Höhe ü.A.	Steinernes Meer ca. 920 bis 970 m ü.A.	
3	Vorflut-Flußgebiet	Buchweißbach/Saalach	
4	Gemeindegebiet	Saalfelden	
5	Art des Grundwasser- vorkommens	Karstwasserquelle	
6	Gewinnungsmöglichkeit	Quellfassung (event. Stollenfassung)	
7	Schüttung (l/s) min/max (Datum) gesch.Nutzungsmenge(l/s) event. Erhöhung der Schüttung durch	ca. 10 l/s bis über 1 m ³ /s (!) ev. 10 bis 20 l/s faßbar	
8	Hydrogeologische Verhältnisse allfällige Grundwasser- erneuerung	von hydrometeorologischen Verhältnissen ab- hängige sehr unterschiedliche Erneuerung bzw. Abfluß des Karstwasserkörpers	
9	vorhandene Bodenauf- schlüsse bzw. Untersuchungen	Beobachtungen der Schüttung und Wasser- entnahmen	
10	Wassertemperatur (°C) elektr.Leitfähigkeit (µS) Härte (d.H.)	136 - 159	
11	Qualität/Eignung für Trinkwasser- zwecke	Qualitative Eignung durch Wasserbefunde bestätigt	
12	erf. Aufbereitung	Wahrsch. nicht erf.	
13	Hinweise auf allenfalls erforder- lichen Wasserschutz	da kaum erschlossene Hochregion wenig problematischer Quellschutz	
14	erforderliche Untersu- chungen u.Erschließung (gesch.Kosten)	weitere Beobachtung der Winterschüttung; Errichtung Meßwehr S 50.000,--	
15	Sonstige Bemerkungen	Ausschaltung von ev. Trübungen durch tieferliegende Stollenentnahme	
16	Verfolgungswürdigkeit aus hydrogeolog.Sicht	wegen geringer Winterschüttung und langer Zuleitung nur beschränkt	
17	Verwendungsmöglichkeit	Saalfelden oder Einspeisung in Wasserschiene	



Bundesstaatliche bakteriologisch-serologische Untersuchungsanstalt

5020 Salzburg, Müllner Hauptstraße 54, Telefon 31651, 35434

Direktor Hofrat Dr. med. Paula Melchior-Bauer

Salzburg, den 7.12.1982

Prot.-Nr. 2498-929/82
2499-930/82
2500-931/82
2501-932/82

WASSER-UNTERSUCHUNGSBEFUND

3

an: Herr Dr. H. Brandecker, Breitnerstr. 2, 5020 Salzburg

Kostenträger: " "

Durchschrift an:

Untersuchung veranlaßt von: Auftraggeber Fragestellung: chem. und bakt. Untersuchung

Wasserprobe entnommen von Auftraggeber

am um Uhr, langten am 29.11.1982 ein.

Gefäße: Anstaltsflaschen

Wetterlage: Lufttemperatur °C

Ort und Bezeichnung des Wasserspenders: Buchweißbach

Entnahmestellen und Bezeichnung der Probe(n):

Ortsbefund:

Bezeichnung der Proben: Buchweißbach

Physikalischer Befund:

Wassertemperatur in °C:

Aussehen, Farbe : klar

Bodensatz : ohne

Geruch : ohne

Bakteriologischer Befund:

Koloniezahl in 1 ml Wasser 26

auf Gelatine-Agar bei 22° C nicht nachgew.

Thermophile Keime in 1 ml therm. Keime

auf Laktose- in 10 ml therm. Keime

Nährbrühe bei 43° C in 100 ml therm. Keime

CHEMISCHER BEFUND

Buchweißbach

Bezeichnung der Proben:

Nitrate als NO_3	mg/l	0,36
Nitrite als NO_2	mg/l	0
Ammonium als NH_4^+	mg/l	0
Chem. Oxydierbarkeit („organ. Substanzen“) als KMnO_4 -Verbrauch	mg/l	4,4
als O_2 -Verbrauch	mg/l	1,08
Chloride als Cl	mg/l	0,6
Gesamteisen als Fe^{3+}	mg/l	0
Reaktion (elektrom.)	pH	7,8
Gesamthärte	dH°	6,61
	mVal/l	2,36
Karbonathärte	dH°	6,22
HCO_3^-	mVal/l	2,22
Nichtkarbonathärte	dH°	0,39
	mVal/l	0,14
Calcium als Ca^{2+}	mg/l	39,98
	mVal/l	1,96
Magnesium als Mg^{2+}	mg/l	4,86
	mVal/l	0,40
Sulfate als SO_4^{2-}	mg/l	10,9
	mVal/l	0,23
m-Wert	mVal/l	2,22
p-Wert	mVal/l	
Elektrolytische Leitfähigkeit Ω		65

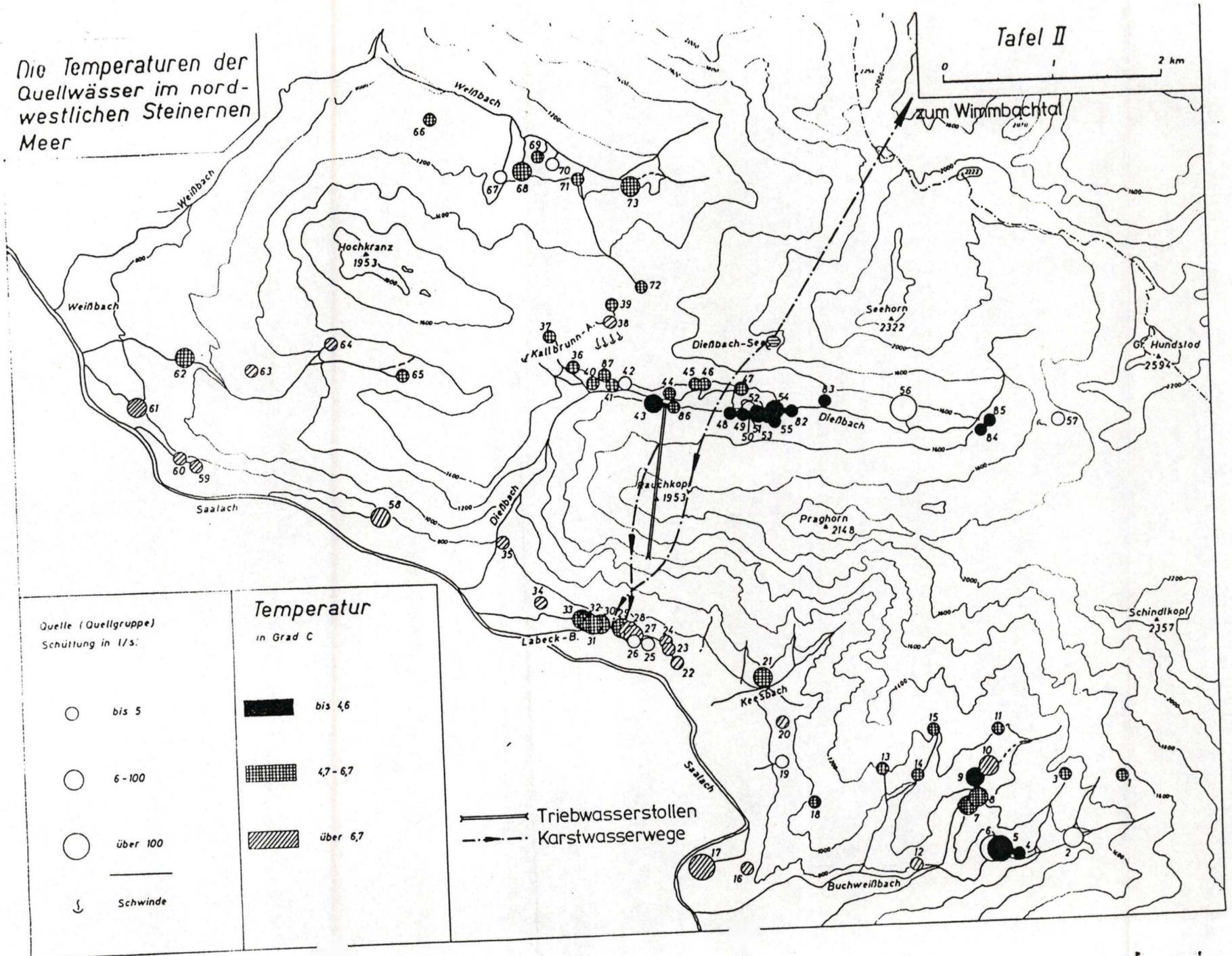
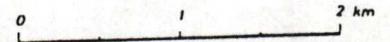
(Die freie zugehörige und aggressive Kohlensäure, sowie Sauerstoffgehalt, Sauerstoffzehrung und BSB 5 können auf ausdrückliche Anforderung durch die Anstalt nur an Ort und Stelle bestimmt werden.)

GUTACHTEN

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

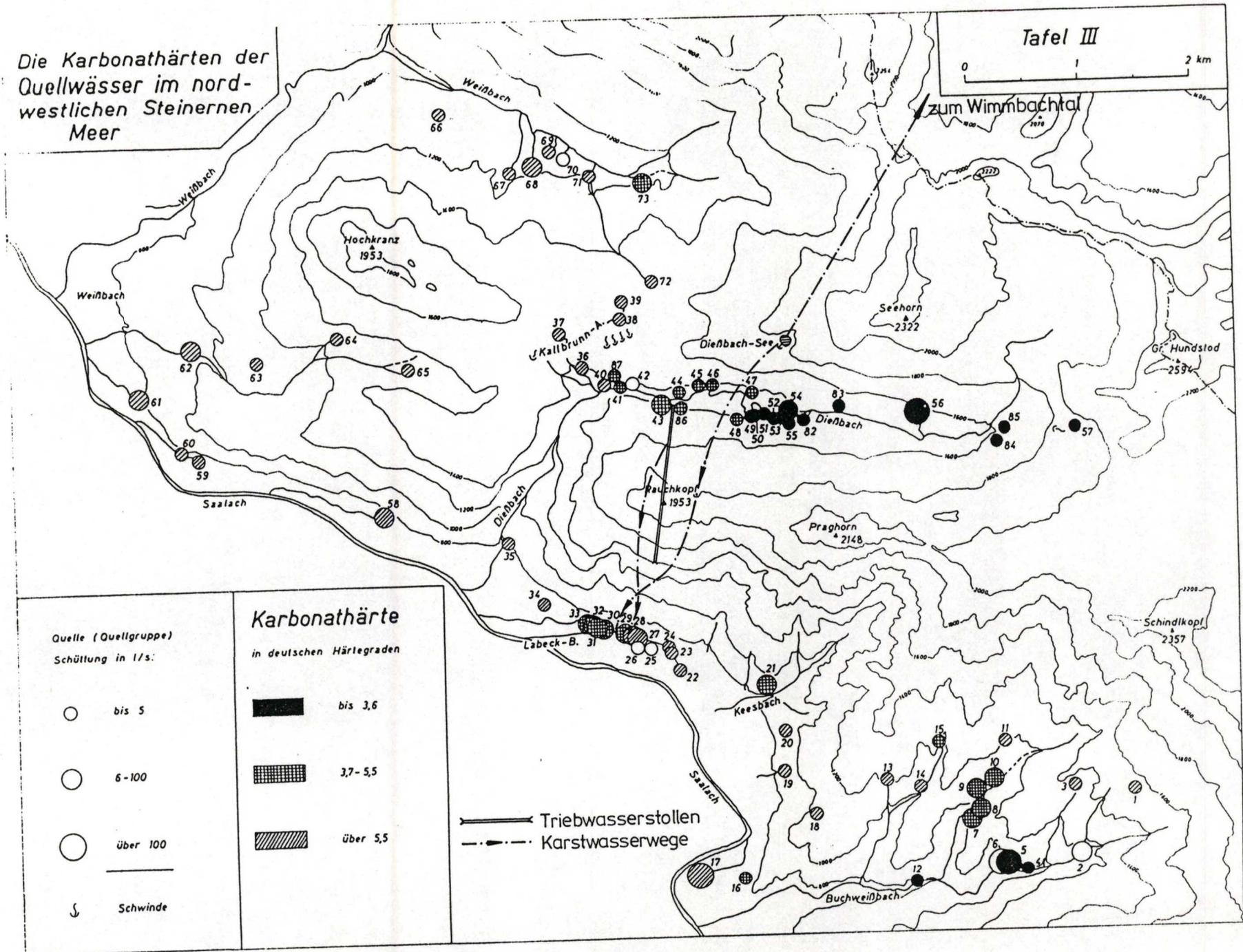
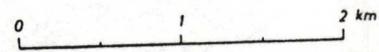
Die Temperaturen der
Quellwässer im nord-
westlichen Steinernen
Meer

Tafel II



Die Karbonathärten der
Quellwässer im nord-
westlichen Steinernen
Meer

Tafel III



Quelle (Quellgruppe)
Schüttung in l/s:

- bis 5
- 6-100
- über 100
- Schwinde

Karbonathärte
in deutschen Härtegraden

- bis 3,6
- ▨ 3,7-5,5
- ▩ über 5,5

→ Triebwasserstollen
- - - Karstwasserwege

**BUNDESMINISTERIUM
für
WISSENSCHAFT u. FORSCHUNG**

ROHSTOFF - SICHERUNG

ROHSTOFF - FORSCHUNG

PROJEKT SA-6 FA

**Trinkwasserreserven im
Pinzgauer Saalachgebiet**

Katalogblätter: LE - o1 (LT - o1)
LE - o2
LE - o3

Trinkwasserbefunde: Vorderkaserquelle - 1 Befund
(od. Wimbachbrunn)

Lamprechtsofenquelle 1 Befund

Übersichtskarte der Quellen

DR. H. BRANDECKER
Salzburg

DIPL. ING. STRASCHIL
Hallein

Datum: Jänner 1983

Anlage: 10

K A T A L O G B L A T T		Blatt Nr.	LE-01 (LT-01)
		MAB-Proj.Nr.	LE 34 a
1	Bezeichnung Name	Birnbachquelle	
2	Gebiet/Höhenlage Höhe ü.A.	Leoganger Tal, Südabfall Leoganger Stein- berge; ca. 1.200 m (LE 34a : 1.000 m)	
3	Vorflut-Flußgebiet	Ullachgraben/Leoganger Ache/Saalach	
4	Gemeindegebiet	Leogang	
5	Art des Grundwasser- vorkommens	Karstwasserquelle (Überlaufquelle)	
6	Gewinnungsmöglichkeit	Quellfassung	
7	Schüttung (l/s) min/max (Datum) gesch.Nutzungs- menge(l/s) event. Erhöhung der Schüttung durch	wenige bis einige 100 l/s;	
		noch nutzbar bis 20 l/s	
8	Hydrogeologische Verhältnisse allfällige Grundwasser- erneuerung	von hydrometereologischen Bedingungen abhän- gige, sehr unterschiedliche Erneuerung bzw. Abfluß des Karstwasserkörpers	
9	vorhandene Bodenauf- schlüsse bzw. Untersuchungen	Wassermarkierungsversuche durch G.VÖLKL 1974 und Beobachtungen der Schüttungen	
10	Wassertemperatur (°C) elektr.Leitfähigkeit (µS) Härte (d.H.)	3,8 bis 5,5° 165 S 4,0 - 8,8 dH	
11	Qualität/Eignung für Trinkwasser- zwecke	als Trinkwasser vorbehaltlich geeignet, da bei Hochwasser Trübungen möglich	
12	erf. Aufbereitung	event. erforderlich	
13	Hinweise auf allenfalls erforder- lichen Wasserschutz	wenig erschlossenes Gebiet, Überprüfung Entsorgung der Passauer Hütte angezeigt	
14	erforderliche Untersu- chungen u.Erschließung (gesch.Kosten)	Beobachtung Winterschüttung; Wasserproben bei Hochwasser entnehmen	
15	Sonstige Bemerkungen	Ausschaltung ev. Trübungen durch tieflie- gende Stollenentnahme	
16	Verfolgungswürdigkeit aus hydrogeolog.Sicht	ja, jedoch nur dann, wenn örtl. TW-Bilanz dies erfordert	
17	Verwendungsmöglichkeit	Teilnutzung durch die Gemeinde Leogang Noch vorhandene Reserven sollen für die künftige Versorgung des Tales verbleiben.	

K A T A L O G B L A T T		Blatt Nr.	LE-02
		MAB-Proj.Nr.	LE (102)
1	Bezeichnung Name	Lamprechtsöfenquelle	
2	Gebiet/Höhenlage Höhe ü.A.	Saalachtal, N Weißbach ca. 660 m ü.A.	
3	Vorflut-Flußgebiet	Saalach	
4	Gemeindegebiet	St. Martin	
5	Art des Grundwasser- vorkommens	Höhlenquellen bzw. Karstwasserinfiltration in die Talfüllungen	
6	Gewinnungsmöglichkeit	Obertags durch Brunnen	
7	Schüttung (l/s) min/max (Datum) gesch.Nutzungsmenge(l/s) event. Erhöhung der Schüttung durch	mehrere m ³ /s der Höhlenbäche 20 bis 50 l/s	
8	Hydrogeologische Verhältnisse allfällige Grundwasser- erneuerung	Karstwasserabflüsse der Hochflächen der Leoganger Steinberge	
9	vorhandene Bodenauf- schlüsse bzw. Untersuchungen	Karstwassermarkierungsversuche durch G. VÖLKL (1974)	
10	Wassertemperatur (°C) elektr.Leitfähigkeit (µS) Härte (d.H.)	4,2 bis 6,9° 143 bis 192 S 4,4 bis 6,8 dH	
11	Qualität/Eignung für Trinkwasser- zwecke	bei Niederwasserführung als TW geeignet; Höhlenwässer bei Hochwasser getrübt	
12	erf. Aufbereitung	bei GW-Entnahme wahrsch. nicht erforderlich	
13	Hinweise auf allenfalls erforder- lichen Wasserschutz	Einzugsgebiet liegt in wenig begangenen Hochregionen	
14	erforderliche Untersu- chungen u.Erschließung (gesch.Kosten)	Beobachtung bw. Messung der GW-Infiltration nördlich der Höhle	
15	Sonstige Bemerkungen	Wegen Naturschutz der Höhle Wasserentnahme nur außerhalb derselben vornehmen	
16	Verfolgungswürdigkeit aus hydrogeolog.Sicht	Nur für GW-Infiltration in Talfüllung ge- geben	
17	Verwendungsmöglichkeit	Schüttung übersteigt örtlichen Bedarf, daher Einspeisung in Wasserschiene	

K A T A L O G B L A T T		Blatt Nr.	LE-03
		MAB-Proj.Nr.	LE 201
1	Bezeichnung Name	Vorderkaser Wimmbachbrunn	
2	Gebiet/Höhenlage Höhe ü.A.	Schüttachgraben, rd. 2 km taleinwärts bzw. rd. 720 m 0,5 km talauswärts Vorderka- ser	
3	Vorflut-Flußgebiet	Schüttachbach/Saalach	
4	Gemeindegebiet	St. Martin	
5	Art des Grundwasser- vorkommens	Hangschuttquellen (verdeckte Karstquellen)	
6	Gewinnungsmöglichkeit	Quellfassung (schlitzartig)	
7	Schüttung (l/s) min/max (Datum) gesch.Nutzungsmenge(l/s) event. Erhöhung der Schüttung durch	30 l/s bis über 100 l/s faßbar bis 20 l/s	
8	Hydrogeologische Verhältnisse allfällige Grundwasser- erneuerung	Karstwasserabflüsse infiltrieren in Hang- schutt und Bergsturz	
9	vorhandene Bodenauf- schlüsse bzw. Untersuchungen	Wassermarkierungsversuche durch G. VÖLKL (1974)	
10	Wassertemperatur (°C) elektr. Leitfähigkeit (µS) Härte (d.H.)	5,0 bis 5,6 ° 151 dH° 5,5 bis 7,2 dH	
11	Qualität/Eignung für Trinkwasser- zwecke	TW-Eignung gegeben (sh. beil. Befund)	
12	erf. Aufbereitung	wahrscheinlich nicht erforderlich	
13	Hinweise auf allenfalls erforder- lichen Wasserschutz	Einzugsgebiet Hochplateau des Ebers- bergkares	
14	erforderliche Untersu- chungen u. Erschließung (gesch. Kosten)	Beobachtungen, event. provisorische Fassun- gen; event. Errichtung Meßwehr ca. S 100.000,--	
15	Sonstige Bemerkungen	Fassung bergseitig der Straße vornehmen!	
16	Verfolgungswürdigkeit aus hydrogeolog. Sicht	Trotz erschwelter Fassung u. rd. 2,5 km lan- ger Ableitung längs Weg erscheint Verfol- gungswürdigkeit gegeben	
17	Verwendungsmöglichkeit	voraussichtlich nur für Einspeisen in Wasserschiene interessant	



Bundesstaatliche bakteriologisch-serologische Untersuchungsanstalt

5020 Salzburg, Müllner Hauptstraße 54, Telefon 31 651, 35 434

Direktor Hofrat Dr. med. Paula Melchior-Bauer

Prot.-Nr. Chem - 934, 935, 936, 937/82

Salzburg, den 7.12.1982

WASSER-UNTERSUCHUNGSBEFUND

3 an: Herrn Dr. H. Brandecker, Breitnerstr. 2, 5020 Salzburg
 Kostenträger: " " "
 Durchschrift an: _____
 Untersuchung veranlaßt von: Auftraggeber Fragestellung: chem. Untersuchung
 Wasserprobe entnommen von Auftraggeber
 am _____ um _____ Uhr, langten am 29.11.1982 ein.
 Gefäße: Anstaltsflaschen
 Wetterlage: _____ Lufttemperatur _____ ° C
 Ort und Bezeichnung des Wasserspenders: _____
 Entnahmestellen und Bezeichnung der Probe(n): Vorderkaser Quelle
 Ortsbefund:

Bezeichnung der Proben: Vorderkaser Quelle

Physikalischer Befund:

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

Bakteriologischer Befund:

Koloniezahl in 1 ml Wasser
 auf Gelatine-Agar bei 22 ° C _____
 Thermophile Keime in 1 ml _____
 auf Laktose- in 10 ml _____
 Nährbrühe bei 43 ° C in 100 ml _____

CHEMISCHER BEFUND

Bezeichnung der Proben:		Vorderkaser Quelle
Nitrate als NO ₃	mg/l	1,14
Nitrite als NO ₂	mg/l	0
Ammonium als NH ₄ ⁺	mg/l	0
Chem. Oxydierbarkeit („organ. Substanzen“) als KMnO ₄ -Verbrauch	mg/l	3,2
als O ₂ -Verbrauch	mg/l	0,77
Chloride als Cl	mg/l	1,0
Gesamteisen als Fe ³⁺	mg/l	0
Reaktion (elektrom.)	pH	7,4
Gesamthärte	dH°	6,83
	mVal/l	2,44
Karbonathärte	dH°	6,55
	mVal/l	2,34
CO ₃ ⁻	mVal/l	0,28
Nichtkarbonathärte	dH°	0,10
	mVal/l	0,10
Calcium als Ca ²⁺	mg/l	8,16
	mVal/l	0,40
Magnesium als Mg ²⁺	mg/l	24,81
	mVal/l	2,04
Sulfate als SO ₄ ²⁻	mg/l	5,8
	mVal/l	0,12
m-Wert	mVal/l	2,34
p-Wert	mVal/l	50
Elektrolytische Leitfähigkeit Ω		

(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.

[Handwritten signature]



Bundesstaatliche bakteriologisch-serologische Untersuchungsanstalt

5020 Salzburg, Müllner Hauptstraße 54, Telefon 31651, 35434

Direktor Hofrat Dr. med. Paula Melchior-Bauer

Prot.-Nr. 2498-929/82
2499-930/82
2500-931/82
2501-932/82

Salzburg, den 7.12.1982

WASSER-UNTERSUCHUNGSBEFUND

an: Herrn Dr. H. Brandecker, Breitnerstr. 2, 5020 Salzburg

Kostenträger: " "

Durchschrift an:

Untersuchung veranlaßt von: Auftraggeber Fragestellung: chem. und bakt. Untersuchung

Wasserprobe entnommen von Auftraggeber

am um Uhr, langten am 29.11.1982 ein.

Gefäße: Anstaltsflaschen

Wetterlage: Lufttemperatur ° C

Ort und Bezeichnung des Wasserspenders:

Entnahmestellen und Bezeichnung der Probe(n): Lamprechtsofen

Ortsbefund:

Lamprechtsofen

Bezeichnung der Proben:

Physikalischer Befund:

Wassertemperatur in °C:

Aussehen, Farbe : klar

Bodensatz : ohne

Geruch : ohne

Bakteriologischer Befund:

Koloniezahl 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 thermophile Keime

CHEMISCHER BEFUND

Bezeichnung der Proben:		Lamprechtsofen
Nitrate als NO ₃	mg/l	0,84
Nitrite als NO ₂	mg/l	0
Ammonium als NH ₄ ⁺	mg/l	0
Chem. Oxydierbarkeit („organ. Substanzen“) als KMnO ₄ -Verbrauch	mg/l	7,3
als O ₂ -Verbrauch	mg/l	1,78
Chloride als Cl	mg/l	0,6
Gesamteisen als Fe ³⁺	mg/l	0
Reaktion (elektrom.)	pH	7,5
Gesamthärte	dH°	5,82
	mVal/l	2,08
Karbonathärte	dH°	5,66
HCO ₃ ⁻	mVal/l	2,02
Nichtkarbonathärte	dH°	0,17
	mVal/l	0,06
Calcium als Ca ²⁺	mg/l	39,98
	mVal/l	1,96
Magnesium als Mg ²⁺	mg/l	1,46
	mVal/l	0,12
Sulfate als SO ₄ ²⁻	mg/l	16,7
	mVal/l	0,35
m-Wert	mVal/l	2,02
p-Wert	mVal/l	
Elektrolytische Leitfähigkeit Ω		55

(Die freie zugehörige und aggressive Kohlensäure, sowie Sauerstoffgehalt, Sauerstoffzehrung und BSB S 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.

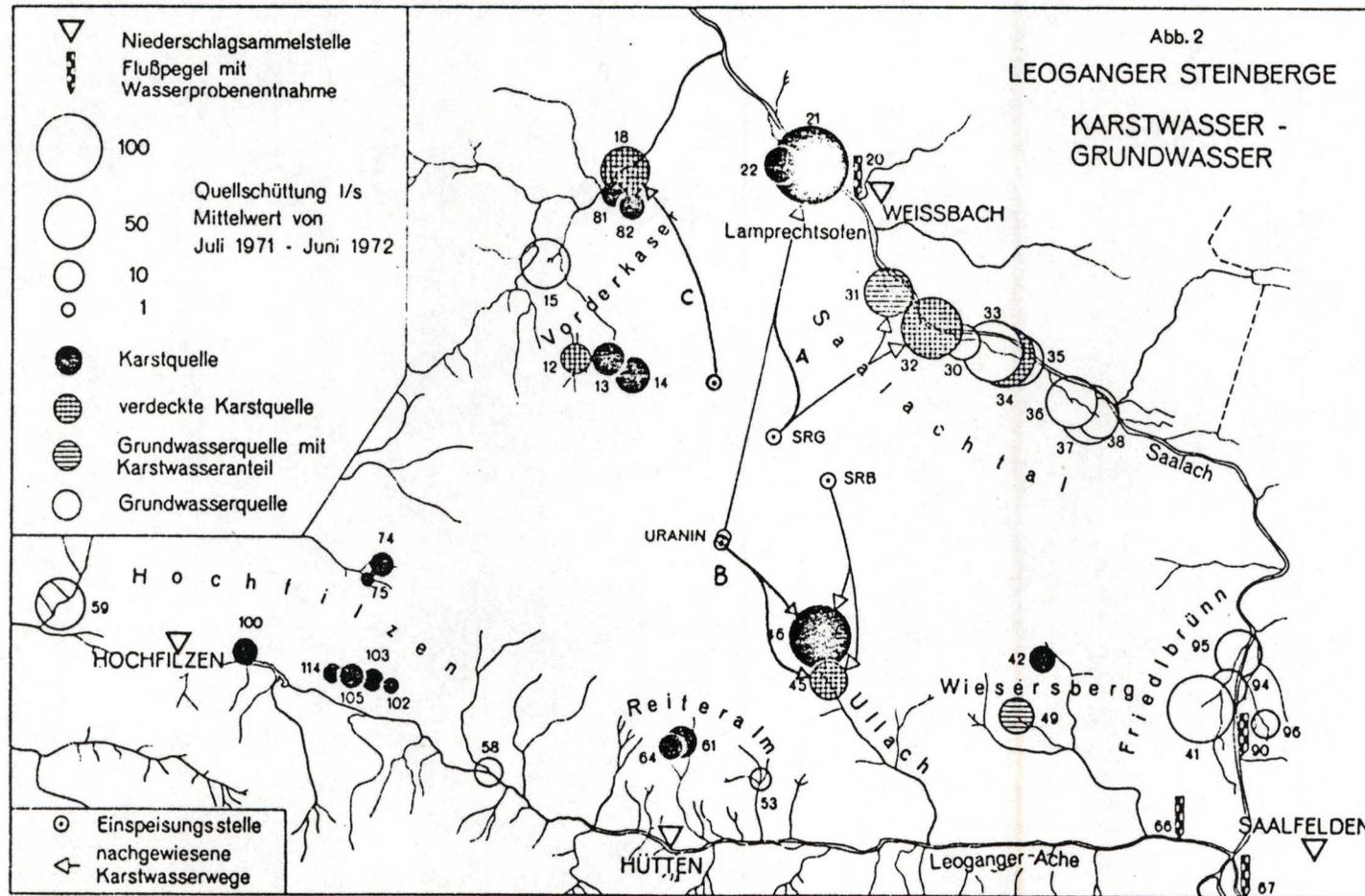
Handwritten signature and date:
 [Signature] 11.11.15

Ergänzungen zu den Markierungsversuchen:

A: Durch neue, verbesserte, Nachweismethoden konnte auch in den Aktivkohlen der Beobachtungsstelle 21 SRG nachgewiesen werden.

B: Eine zu Testzwecken durchgeführte Tinopal-Einspeisung erfolgte 1975 bedingt durch eine andere Schneelage 13 m südlich der Uranin-Einspeisungsstelle von 1971. Der Abfluß erfolgte nach Süden zum Birnbachloch.

C: Einspeisung von Uranin in ein Höhlengerinne im Wieserloch 1977; Abfluß in den Vorderkasergraben.



**BUNDESMINISTERIUM
für
WISSENSCHAFT u. FORSCHUNG**

ROHSTOFF - SICHERUNG

ROHSTOFF - FORSCHUNG

PROJEKT SA-6 FA

**Trinkwasserreserven im
Pinzgauer Saalachgebiet**

Katalogblätter: SH - 01/02
SH - 03/04
SH - 05/06

Trinkwasserbefunde: Hacker u. Wiesenquelle - 1 Befund
Steinbruch Stöckl - 1 Befund

DR. H. BRANDECKER
Salzburg

DIPL. ING. STRASCHIL
Hallein

Datum: Jänner 1983

Anlage: 11

K A T A L O G B L A T T		Blatt Nr.	SH-01/02
		MAB-Proj.Nr.	LE 1 - LE 8
1	Bezeichnung Name	SH-01 Hohlwegen	SH-02 Nussern
2	Gebiet/Höhenlage Höhe ü.A.	Saalachtal 635 m	681 m
3	Vorflut-Flußgebiet	Saalach	
4	Gemeindegebiet	Saalfelden Weißbach	
5	Art des Grundwasser- vorkommens	Porengrundwasser (z.T. aufwallend)	
6	Gewinnungsmöglichkeit	Pumpung oder Schlitzung	
7	Schüttung (l/s) min/max (Datum) gesch.Nutzungs- menge(l/s) event. Erhöhung der Schüttung durch	50 bis 80 l/s i.M. 65 l/s	50 bis 80 l/s i.M. 65 l/s
8	Hydrogeologische Verhältnisse allfällige Grundwasser- erneuerung	Karstwasserzuflüsse und Talgrundwasserstrom Anreicherung durch Unterwasser KW-Dießbach und event. Friedlbrunnquelle	
9	vorhandene Bodenauf- schlüsse bzw. Untersuchungen	hydrogeologische Untersuchungen G.VÖLKL (1979) Aufschlußbohrung KW Dießbach	
10	Wassertemperatur (°C) elektr.Leitfähigkeit (µS) Härte (d.H.)	5 bis 8°	
11	Qualität/Eignung für Trinkwasser- zwecke	voraussichtlich TW-Qualität gegeben	
12	erf. Aufbereitung	wahrsch. nicht erforderlich	
13	Hinweise auf allenfalls erforder- lichen Wasserschutz	betroffen sind nicht sehr wertvolle land- wirtschaftlich genutzte Flächen	
14	erforderliche Untersu- chungen u.Erschließung (gesch.Kosten)	Aufschluß- (Brunnenbohrungen) bis ca. 50 m Tiefe; GW-Pegel; Pumpversuche; geophysika- lische Untersuchungen ca. 300.000,-- ca. 300.000,--	
15	Sonstige Bemerkungen		
16	Verfolgungswürdigkeit aus hydrogeolog.Sicht	sehr verfolgungswürdiges GW-Hoffnungsfeld	
17	Verwendungsmöglichkeit	"Wasserschiene" oder Raum Saalfelden	

K A T A L O G B L A T T		Blatt Nr.	SH-03/04
		MAB-Proj.Nr.	LE 1 - LE 8
1	Bezeichnung Name	SH-03 Diesbach Süd	SH-04 Diesbach Nord
2	Gebiet/Höhenlage Höhe ü.A.	Saalachtal 680 m	678 m
3	Vorflut-Flußgebiet	Saalach	
4	Gemeindegebiet	Weißbach	
5	Art des Grundwasser- vorkommens	Porengrundwasser (z.T. aufwallend)	
6	Gewinnungsmöglichkeit	Pumpung oder Schlitzung	
7	Schüttung (l/s) min/max (Datum) gesch.Nutzungsmenge(l/s) event. Erhöhung der Schüttung durch	50 bis 80 l/s i.M. 65 l/s	50 bis 80 l/s i.M. 65 l/s
8	Hydrogeologische Verhältnisse allfällige Grundwasser- erneuerung	Karstwasserzuflüsse und Talgrundwasserstrom	
9	vorhandene Bodenauf- schlüsse bzw. Untersuchungen	hydrogeologische Untersuchungen durch G.VÖLKL (1974)	
10	Wassertemperatur (°C) elektr.Leitfähigkeit (µS) Härte (d.H.)	5 bis 8°	
11	Qualität/Eignung für Trinkwasser- zwecke	voraussichtlich TW-Qualität gegeben	
12	erf. Aufbereitung	wahrscheinlich nicht erforderlich	
13	Hinweise auf allenfalls erforder- lichen Wasserschutz	betroffen sind nicht sehr wertvolle land- wirtschaftlich genutzte Flächen	
14	erforderliche Untersu- chungen u.Erschließung (gesch.Kosten)	Aufschluß- (Brunnenbohrungen) bis ca. 50 m Tiefe; GW-Pegel; Pumpversuche; geophysikali- sche Untersuchungen ca. 300.000,-- ca. 300.000,--	
15	Sonstige Bemerkungen		
16	Verfolgungswürdigkeit aus hydrogeolog.Sicht	sehr verfolgungswürdiges GW-Hoffnungsfeld	
17	Verwendungsmöglichkeit	"Wasserschiene" oder Raum Saalfelden	

K A T A L O G B L A T T		Blatt Nr.	SH-05/06
		MAB-Proj.Nr.	LE 1 - LE 8
1	Bezeichnung Name	SH-05 Steinbruch Stöckl	SH-06 Hacker
2	Gebiet/Höhenlage Höhe ü.A.	Saalachtal 674 m	671 m
3	Vorflut-Flußgebiet	Saalach	
4	Gemeindegebiet	Weißbach	
5	Art des Grundwasser- vorkommens	Porengrundwasser (z.T. auffallend)	
6	Gewinnungsmöglichkeit	Pumpung oder Schlitzung	
7	Schüttung (l/s) min/max (Datum) gesch.Nutzungsmenge(l/s) event. Erhöhung der Schüttung durch	50 bis 80 l/s i.M. 65 l/s	50 bis 80 l/s i.M. 65 l/s
8	Hydrogeologische Verhältnisse allfällige Grundwasser- erneuerung	Karstwasserzuflüsse und Talgrundwasserstrom Anreicherung durch Unterwasser KW-Dießbach und event. Friedlbrunnquelle	
9	vorhandene Bodenauf- schlüsse bzw. Untersuchungen	hydrogeologische Untersuchungen G.VÖLKL(1979) Aufschlußbohrung KW Dießbach	
10	Wassertemperatur (°C) elektr.Leitfähigkeit (µS) Härte (d.H.)	5 bis 8°	
11	Qualität/Eignung für Trinkwasser- zwecke	voraussichtlich TW-Qualität gegeben	
12	erf. Aufbereitung	wahrscheinlich nicht erforderlich	
13	Hinweise auf allenfalls erforder- lichen Wasserschutz	betroffen sind nicht sehr wertvolle land- wirtschaftlich genutzte Flächen	
14	erforderliche Untersu- chungen u.Erschließung (gesch.Kosten)	Aufschluß- (Brunnenbohrungen) bis ca. 50 m Tiefe;; GW-Pegel; Pumpversuche; geophysika- lische Untersuchungen ca. 300.000,-- ca. 300.000,--	
15	Sonstige Bemerkungen		
16	Verfolgungswürdigkeit aus hydrogeolog.Sicht	sehr verfolgungswürdiges GW-Hoffnungsfeld	
17	Verwendungsmöglichkeit	"Wasserschiene" oder Raum Saalfelden	



Prof.-Nr. 2136-916/1968
2137-917/1968

Salzburg, den 31.10.1968

Gemeindeamt Weißbach h. Lofer
Empf. - 5. NOV 1968
Dr. <i>[Signature]</i>

WASSER-UNTERSUCHUNGSBEFUND

2 an: 5093 -

Gemeinde Weißbach bei Lofer

Durchschrift an: -----

Kostenträger: w. oben

Ort und Bezeichnung des Wasserspenders: Hacker- und Wieserquelle

Entnahmestellen und Bezeichnung der Probe(n): " ungefaßt "

Untersuchung veranlaßt von Gemeinde Fragestellung: Trinkfähigkeit

Wasserprobe(n) entnommen von Dr. H. Brandecker

am 25.10.68 um Uhr, langten am 25.10.68 ein.

Gefäße: Anstaltsflaschen

Wetterlage: Lufttemperatur ° C.

Ortsbefund: Die Quellen entspringen am Bergfuß des Steinernen Meeres (Wieser-Quelle) bzw. der Looganger Steinberge (Hacker-Quelle) in Wiesen und Weideflächen. Voraussichtlich handelt es sich um Karstwässer. Die Quellen sind ungefaßt.

PHYSIKALISCHER BEFUND

Hacker- u. Wieserquelle

Bezeichnung der Proben:

Wassertemperatur in °C:

Aussehen, Farbe: klar, farblos,

Bodensatz: keiner

Geruch: geruchlos

BAKTERIOLOGISCHER BEFUND

Bezeichnung der Proben: w. oben
Hacker-Quelle Wieser-Quelle

Keimzahl in 1 ml Wasser auf Gelatine-Agar bei 22° 100 1

Thermophile Keime in 1 ml. nicht nachgewiesen nicht nachgewiesen

auf Laktose- in 10 ml. nicht nachgewiesen nicht nachgewiesen

Nährbrühe bei 43°C in 50 ml. nicht nachgewiesen thermophile Keime

CHEMISCHER BEFUND

Bezeichnung der Proben:	Hacker-	und	Wieser-Quelle
Nitrate als NO ₃ ⁻ mg/l	0,95		0,96
Nitrite als NO ₂ ⁻ mg/l	0		0
Ammonium als NH ₄ ⁺ mg/l	0		0
KMnO ₄ -Verbrauch mg/l	5,4		4,8
Chloride als Cl ⁻ mg/l	1,0		1,2
Phosphate als PO ₄ ⁻⁻⁻ mg/l	-		-
Gesamteisen als Fe ⁺⁺⁺ mg/l	0		0,01
Reaktion (elektrom.) pH	7,9		7,8
Gesamthärte dH°	7,16		10,20
mVal/l	2,56		3,64
Karbonathärte dH°	6,16		8,55
(HCO ₃ ⁻) mVal/l	2,20		3,05
Nichtkarbonathärte dH°	1,00		1,65
mVal/l	0,36		0,59
Calcium als Ca ⁺⁺ mg/l			
mVal/l			
Magnesium als Mg ⁺⁺ mg/l			
mVal/l			
Sulfate als SO ₄ ⁻⁻ mg/l			
mVal/l			
m-Wert mVal/l			
p-Wert mVal/l			
Gebundene Kohlensäure als CO ₂ mg/l			

(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 Untersuchungsprobe(n) und ist kein allgemeiner Qualitätsnachweis.

Die Hackerquelle zeigt weiches Wasser mit wenig Nitrat und Chlorid, sowie nicht vermehrten organ. Substanzen; bakteriologisch erhöhte mesophile Keimzahl (bei der ungebrauchten Quelle ohne größere Bedeutung) ohne Thermophile oder hygienisch bedenkliche Bakterien: Als Trinkwasser derzeit geeignet!

Die Wieserquelle zeigt mittelhartes Wasser mit wenig Nitrat und Chlorid und nicht vermehrten organ. Substanzen; bakteriologisch sehr niedere mesophile Keimzahl und wenig Thermophile, hygienisch bedenkliche Bakterien nicht nachgewiesen:

Als Trinkwasser derzeit geeignet!



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, 35434

Direktor Hofrat Dr. med. Paula Melchior-Bauer

Prot.-Nr. 2498-929/82
2499-930/82
2500-931/82
2501-932/82

Salzburg, den 7.12.1982

WASSER-UNTERSUCHUNGSBEFUND

3 an: Herrn Dr. H. Brandecker, Breitnerstr. 2, 5020 Salzburg
Kostenträger:
Durchschrift an:
Untersuchung veranlaßt von: Auftraggeber Fragestellung: chem. und bakt. Untersuchung
Wasserprobe entnommen von Auftraggeber
am um Uhr, langten am 29.11.1982 ein.
Gefäße: Anstaltsflaschen
Wetterlage: Lufttemperatur °C
Ort und Bezeichnung des Wasserspenders:
Entnahmestellen und Bezeichnung der Probe(n): Steinbruch Stöckl
Ortsbefund:

Bezeichnung der Proben: Steinbruch-
Physikalischer Befund: Stöckl
Wassertemperatur in °C:
Aussehen, Farbe: klar
Bodensatz: ohne
Geruch: ohne
Bakteriologischer Befund:
Koloniezahl in 1 ml Wasser
auf Gelatine-Agar bei 22° C: 95
Thermophile Keime in 1 ml: nicht nachgew.
auf Laktose- in 10 ml: therm. Keime
Nährbrühe bei 43° C in 100 ml: therm. Keime

Druck: J. Hultegger, Salzburg

CHEMISCHER BEFUND

Bezeichnung der Proben:		Steinbruch- Stöckl
Nitrate als NO ₃	mg/l	1,20
Nitrite als NO ₂	mg/l	0,02
Ammonium als NH ₄ ⁺	mg/l	0
Chem. Oxydierbarkeit („organ. Substanzen“) als KMnO ₄ -Verbrauch	mg/l	2,5
als O ₂ -Verbrauch	mg/l	0,62
Chloride als Cl	mg/l	2,6
Gesamteisen als Fe ³⁺	mg/l	0
Reaktion (elektrom.)	pH	7,7
Gesamthärte	dH°	10,08
	mVal/l	3,60
Karbonathärte	dH°	9,07
HCO ₃ ⁻	mVal/l	3,24
Nichtkarbonathärte	dH°	1,01
	mVal/l	0,36
Calcium als Ca ²⁺	mg/l	56,30
	mVal/l	2,76
Magnesium als Mg ²⁺	mg/l	10,21
	mVal/l	0,84
Sulfate als SO ₄ ²⁻	mg/l	32,0
	mVal/l	0,67
m-Wert	mVal/l	3,24
p-Wert	mVal/l	
Elektrolytische Leitfähigkeit Ω		80

(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.

[Handwritten signature]

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.

**BUNDESMINISTERIUM
für
WISSENSCHAFT u. FORSCHUNG**

ROHSTOFF - SICHERUNG

ROHSTOFF - FORSCHUNG

PROJEKT SA-6 FA

**Trinkwasserreserven im
Pinzgauer Saalachgebiet**

Katalogblätter: LO - 01

Trinkwasserbefunde: Quellgruppe St. Martin - 1 Befund

DR. H. BRANDECKER
Salzburg

DIPL. ING. STRASCHIL
Hallein

Datum: Jänner 1983

Anlage: 12

K A T A L O G B L A T T		Blatt Nr.	LO-01
		MAB-Proj.Nr.	LO 101
1	Bezeichnung Name	Quellgruppe St. Martin	
2	Gebiet/Höhenlage Höhe ü.A.	westl. St. Martin 635 bis 700 m	
3	Vorflut-Flußgebiet	Saalach	
4	Gemeindegebiet	St. Martin	
5	Art des Grundwasser- vorkommens	Karstwasser	
6	Gewinnungsmöglichkeit	Quell- (ev. Stollen-)Fassung	
7	Schüttung (l/s) min/max (Datum) gesch.Nutzungsmenge(l/s) event. Erhöhung der Schüttung durch	100 l/s bis mehrere m ³ /s Nutzungsmenge 50 bis 100 l/s	
8	Hydrogeologische Verhältnisse allfällige Grundwasser- erneuerung	Karstwasseraustritte aus dem südlicheren Teil der Loferer Steinberge	
9	vorhandene Bodenauf- schlüsse bzw. Untersuchungen	nur wenige Abflußbeobachtungen	
10	Wassertemperatur (°C) elektr.Leitfähigkeit (µS) Härte (d.H.)	5,5 - 6,9°	
11	Qualität/Eignung für Trinkwasser- zwecke	wahrscheinlich gegeben (bisher liegt nur 1 Befund vom 7.12.82 vor)	
12	erf. Aufbereitung	wahrscheinlich nicht erforderlich	
13	Hinweise auf allenfalls erforder- lichen Wasserschutz	nicht erschlossenes Gebiet in den östl. Loferer Steinbergen	
14	erforderliche Untersu- chungen u.Erschließung (gesch.Kosten)	Schüttungsmessungen Qualitätsprüfungen S 100.000,--	
15	Sonstige Bemerkungen		
16	Verfolgungswürdigkeit aus hydrogeolog.Sicht	ist wegen der guten Winterschüttung und günstigen Lage gegeben	
17	Verwendungsmöglichkeit	Raum Lofer oder/und Wasserschiene	



Prot.-Nr. Chem - 934, 935, 936, 937/82

Salzburg, den 7.12.1982

WASSER-UNTERSUCHUNGSBEFUND

3 an: Herrn Dr. H. Brandecker, Breitnerstr. 2, 5020 Salzburg

Kostenträger: " " "

Durchschrift an:

Untersuchung veranlaßt von: Auftraggeber Fragestellung: chem. Untersuchung

Wasserprobe entnommen von Auftraggeber

am um Uhr, langten am 29.11.1982 ein.

Gefäße: Anstaltsflaschen

Wetterlage: Lufttemperatur ° C

Ort und Bezeichnung des Wasserspenders:

Entnahmestellen und Bezeichnung der Probe(n): St. Martin

Ortsbefund:

Bezeichnung der Proben: St. Martin

Physikalischer Befund:

Wassertemperatur in °C:

Aussehen, Farbe : klar

Bodensatz : ohne

Geruch : ohne

Bakteriologischer Befund:

Koloniezahl in 1 ml Wasser

auf Gelatine-Agar bei 22° C

Thermophile Keime in 1 ml

auf Laktose- in 10 ml

Nährbrühe bei 43° C in 100 ml

CHEMISCHER BEFUND

Bezeichnung der Proben:		St. Martin
Nitrate als NO ₃	mg/l	1,03
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	2,6
Gesamteisen als Fe ³⁺	mg/l	0
Reaktion (elektrom.)	pH	7,4
Gesamthärte	dH°	7,73
	mVal/l	2,76
Karbonathärte	dH°	5,15
CO ₃ ⁻	mVal/l	1,84
Nichtkarbonathärte	dH°	2,58
	mVal/l	0,92
Calcium als Ca ²⁺	mg/l	40,8
	mVal/l	2,00
Magnesium als Mg ²⁺	mg/l	9,24
	mVal/l	0,76
Sulfate als SO ₄ ²⁻	mg/l	37,1
	mVal/l	0,77
m-Wert	mVal/l	1,84
p-Wert	mVal/l	60
Elektrolytische Leitfähigkeit Ω		

(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.

[Handwritten signature]

**BUNDESMINISTERIUM
für
WISSENSCHAFT u. FORSCHUNG**

ROHSTOFF - SICHERUNG

ROHSTOFF - FORSCHUNG

PROJEKT SA-6 FA
**Trinkwasserreserven im
Pinzgauer Saalachgebiet**

Katalogblätter: SL - o1

SL - o2 a/b

DR. H. BRANDECKER
Salzburg

DIPL. ING. STRASCHIL
Hallein

Datum: Jänner 1983

Anlage : 13

K A T A L O G B L A T T		Blatt Nr.	SL-01
		MAB-Proj.Nr.	
1	Bezeichnung Name	Graben Süd	
2	Gebiet/Höhenlage Höhe ü.A.	Saalachtal, rd. 1,5 km talabwärts von Weißbach, 660 m	
3	Vorflut-Flußgebiet	Saalach	
4	Gemeindegebiet	St. Martin	
5	Art des Grundwasser- vorkommens	Porengrundwasser	
6	Gewinnungsmöglichkeit	Pumpung	
7	Schüttung (l/s) min/max (Datum) gesch.Nutzungsmenge(l/s) event. Erhöhung der Schüttung durch	20 bis 50 l/s	
8	Hydrogeologische Verhältnisse allfällige Grundwasser- erneuerung	Talfüllungen durch Saalach und Nebenflüsse. Feinteile wahrsch. ausgespült. GW-Erneuerung z.T. durch Talgrundwasserkörper, z.T. durch Karstwasser (Lamprechtsöfen)	
9	vorhandene Bodenauf- schlüsse bzw. Untersuchungen	keine	
10	Wassertemperatur (°C) elektr.Leitfähigkeit (µS) Härte (d.H.)		
11	Qualität/Eignung für Trinkwasser- zwecke	voraussichtlich TW-Qualität	
12	erf. Aufbereitung	wahrsch. nicht erforderlich	
13	Hinweise auf allenfalls erforder- lichen Wasserschutz	Kanalisation und ARA der Ortschaft Weißbach ist Voraussetzung	
14	erforderliche Untersu- chungen u.Erschließung (gesch.Kosten)	1 Bohrung, GW-Pegel, Pumpversuch, Wasserbe- fund ca. S 250.000,--	
15	Sonstige Bemerkungen		
16	Verfolgungswürdigkeit aus hydrogeolog.Sicht	ist gegeben	
17	Verwendungsmöglichkeit	TW - Versorgung Weißbach; Einspeisung in Wasserschiene	

K A T A L O G B L A T T		Blatt Nr.	SL-02 a/b
		MAB-Proj.Nr.	
1	Bezeichnung Name	Schüttachschwemmfächer a b	
2	Gebiet/Höhenlage Höhe ü.A.	Saalachtal	
3	Vorflut-Flußgebiet	Saalach	
4	Gemeindegebiet	Weißbach	
5	Art des Grundwasser- vorkommens	Porengrundwasser	
6	Gewinnungsmöglichkeit	Pumpung	
7	Schüttung (l/s) min/max (Datum) gesch.Nutzungsmenge(l/s) event. Erhöhung der Schüttung durch	10 - 20 l/s	20 - 50 l/s
8	Hydrogeologische Verhältnisse allfällige Grundwasser- erneuerung	Verzahnungsbereich von Saalachablagerungen mit Wildbachgeschiebe des Schüttachschwemm- fächers. GW-Strom der Saalach bzw. Schüttach	
9	vorhandene Bodenauf- schlüsse bzw. Untersuchungen	keine	keine
10	Wassertemperatur (°C) elektr.Leitfähigkeit (S) Härte (d.H.)		
11	Qualität/Eignung für Trinkwasser- zwecke	voraussichtlich TW-Qualität	
12	erf. Aufbereitung	wahrsch. nicht erf.	
13	Hinweise auf allenfalls erforder- lichen Wasserschutz	ev-Einfluß Straßenverkehr überprüfen	
14	erforderliche Untersu- chungen u.Erschließung (gesch.Kosten)	2 Bohrungen, Pumpversuche, GW-Pegel, Wasser- untersuchungen zus.rd. S 200.000,--	
15	Sonstige Bemerkungen		
16	Verfolgungswürdigkeit aus hydrogeolog.Sicht	ist gegeben	
17	Verwendungsmöglichkeit	Einspeisung in Wasserschiene	

**BUNDESMINISTERIUM
für
WISSENSCHAFT u. FORSCHUNG**

ROHSTOFF - SICHERUNG

ROHSTOFF - FORSCHUNG

PROJEKT SA-6 FA

**Trinkwasserreserven im
Pinzgauer Saalachgebiet**

Katalogblätter: RA - 01

Trinkwasserbefunde: Donnersbachquellen - 1 Befund

DR. H. BRANDECKER
Salzburg

DIPL. ING. STRASCHIL
Hallein

Datum: Jänner 1983

Anlage: 14

K A T A L O G B L A T T		Blatt Nr.	RA-01
		MAB-Proj.Nr.	RA 110
1	Bezeichnung Name	Donnersbachquelle	
2	Gebiet/Höhenlage Höhe ü.A.	Donnersbachgraben; ca. 760 m	
3	Vorflut-Flußgebiet	Donnersbach/Saalach	
4	Gemeindegebiet	Unken	
5	Art des Grundwasser- vorkommens	verdeckte Karstwasserquelle	
6	Gewinnungsmöglichkeit	Quellfassung	
7	Schüttung (l/s) min/max (Datum) gesch.Nutzungsmenge(l/s) event. Erhöhung der Schüttung durch	30 bis 50 l/s	
8	Hydrogeologische Verhältnisse allfällige Grundwasser- erneuerung	Karstwasser Reiter Alm	
9	vorhandene Bodenauf- schlüsse bzw. Untersuchungen	Schüttmengenbeobachtungen	
10	Wassertemperatur (°C) elektr.Leitfähigkeit (µS) Härte (d.H.)	- 50 6,61	
11	Qualität/Eignung für Trinkwasser- zwecke	gemäß Einzelbefund ist TW-Qualität gegeben	
12	erf. Aufbereitung	wahrscheinlich nicht erforderlich	
13	Hinweise auf allenfalls erforder- lichen Wasserschutz	Studium Einzugsgebiete erforderlich	
14	erforderliche Untersu- chungen u.Erschließung (gesch.Kosten)	Karstwassermark.-Versuche, Entnahme Wasser- proben, provis. Quellfassungen ca. S 150.000,--	
15	Sonstige Bemerkungen	Prüfung der Ableitungsmöglichkeiten im Hin- blick auf Restwasserführung Donnersbach	
16	Verfolgungswürdigkeit aus hydrogeolog.Sicht	gegeben, falls weitere TW-Befunde einwand- frei	
17	Verwendungsmöglichkeit	Wasserschiene	



Prot.-Nr. Chem - 934, 935, 936, 937/82

Salzburg, den 7.12.1982

WASSER-UNTERSUCHUNGSBEFUND

3 an: Herrn Dr. H. Brandecker, Breitnerstr. 2, 5020 Salzburg
Kostenträger: " " "
Durchschrift an: _____
Untersuchung veranlaßt von: Auftraggeber Fragestellung: chem. Untersuchung
Wasserprobe entnommen von Auftraggeber
am _____ um _____ Uhr, langten am 29.11.1982 ein.
Gefäße: Anstaltsflaschen
Wetterlage: _____ Lufttemperatur _____ °C
Ort und Bezeichnung des Wasserspenders: Donnersbach
Entnahmestellen und Bezeichnung der Probe(n): _____
Ortsbefund:

Bezeichnung der Proben: Donnersbach

Physikalischer Befund:

Wassertemperatur in °C: _____

Aussehen, Farbe : klar

Bodensatz : ohne

Geruch : ohne

Bakteriologischer Befund:

Koloniezahl in 1 ml Wasser _____

auf Gelatine-Agar bei 22 °C _____

Thermophile Keime in 1 ml _____

auf Laktose- in 10 ml _____

Nährbrühe bei 43 °C in 100 ml _____

CHEMISCHER BEFUND

Bezeichnung der Proben:		Donnersbach
Nitrate als NO ₃	mg/l	0,95
Nitrite als NO ₂	mg/l	0
Ammonium als NH ₄ ⁺	mg/l	0
Chem. Oxydierbarkeit („organ. Substanzen“) als KMnO ₄ -Verbrauch	mg/l	3,2
als O ₂ -Verbrauch	mg/l	0,77
Chloride als Cl	mg/l	0,6
Gesamteisen als Fe ³⁺	mg/l	0
Reaktion (elektrom.)	pH	7,5
Gesamthärte	dH°	6,61
	mVal/l	2,36
Karbonathärte	dH°	6,27
HCO ₃ ⁻	mVal/l	2,24
Nichtkarbonathärte	dH°	0,34
	mVal/l	0,12
Calcium als Ca ²⁺	mg/l	38,35
	mVal/l	1,88
Magnesium als Mg ²⁺	mg/l	5,84
	mVal/l	0,48
Sulfate als SO ₄ ²⁻	mg/l	6,4
	mVal/l	0,13
m-Wert	mVal/l	2,24
p-Wert	mVal/l	
Elektrolytische Leitfähigkeit Ω		5c

(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.

[Handwritten signature]

**BUNDESMINISTERIUM
für
WISSENSCHAFT u. FORSCHUNG**

ROHSTOFF - SICHERUNG
ROHSTOFF - FORSCHUNG

PROJEKT SA-6 FA
**Trinkwasserreserven im
Pinzgauer Saalachgebiet**

Katalogblätter: SU - 01

DR. H. BRANDECKER
Salzburg

DIPL. ING. STRASCHIL
Hallein

Datum: Jänner 1983

Anlage: 15

K A T A L O G B L A T T		Blatt Nr.	SU-01
		MAB-Proj.Nr.	
1	Bezeichnung Name	Unkener Saalachniederland	
2	Gebiet/Höhenlage Höhe ü.A.	linksseitige Aufläcbe der Saalach knapp vor Staatsgrenze, 530 m	
3	Vorflut-Flußgebiet	Saalach	
4	Gemeindegebiet	Unken	
5	Art des Grundwasser- vorkommens	Porengrundwasser	
6	Gewinnungsmöglichkeit	Pumpung	
7	Schüttung (l/s) min/max (Datum)	30 - 50 l/s	
	gesch.Nutzungsmeuge(l/s) event. Erhöhung der Schüttung durch	30 - 50 l/s mit event. Anreicherung auf 50 l/s	
8	Hydrogeologische Verhältnisse	Poren-GW in den Talfüllungen	
	allfällige Grundwasser- erneuerung	GW-Strom des Saalachtales	
9	vorhandene Bodenauf- schlüsse bzw. Untersuchungen	keine	
10	Wassertemperatur (°C) elektr. Leitfähigkeit (µS) Härte (d.H.)		
11	Qualität/Eignung für Trinkwasser- zwecke	wahrscheinlich gegeben	
12	erf. Aufbereitung	wahrscheinlich nicht erforderlich	
13	Hinweise auf allenfalls erforder- lichen Wasserschutz	Beachtung landwirtschaftlich genutzter Flächen	
14	erforderliche Untersu- chungen u. Erschließung (gesch. Kosten)	Bohrung, Probepumpung, Pegel (ca. 250.000,-- bis 300.000,--)	
15	Sonstige Bemerkungen	Abstimmung mit Lage der geplanten Kläranlage erforderlich	
16	Verfolgungswürdigkeit aus hydrogeolog. Sicht	beschränkt	
17	Verwendungsmöglichkeit	örtliche Versorgung oder/und Wasserschiene	

**BUNDESMINISTERIUM
für
WISSENSCHAFT u. FORSCHUNG**

ROHSTOFF - SICHERUNG

ROHSTOFF - FORSCHUNG

PROJEKT SA-6 FA

**Trinkwasserreserven im
Pinzgauer Saalachgebiet**

QUELLKATASTERLISTEN

DR. H. BRANDECKER
Salzburg

DIPL. ING. STRASCHIL
Hallein

Datum: Jänner 1983

Anlage: 16

Quell- kataster (MAB)	Nr. TW-Res. Katalog	Name/Bezeichnung	Art des Grund- wasservorkommens	Vorfluter	Absolute Höhe ü. Adria	Schüttg./Ergieb.		Nutzg. + ja - nein z.T.	Wasser temp. °C	elektr.- Leitf. µs	sonstige Bemerkung
						min	max.				
SM 101	-	Kematenbachquelle	Karstquelle	Weißbach	1400	10	200	+	4,5 bis 6,0	160 bis 174	
102	-	Alplbachquelle	"-	"-	1500	10	70	+	8,1	196	
103	-	Dießbachquellen (Obere)	"-	Dießbach	1850	5	150	+	5,1 bis 7,2	129	
104	-	Lahnkarquelle	"-	"-	1620	15	300	+	3,8 bis 5,4	135 bis 144	
105	-	Dießbachquellen (Untere)	"-	"-	1450	15	80	+	5,6 bis 7,3	132 bis 140	Folgequ. von 104!?
106	-	Fischteichquellen	Poren-GW d. Talfüllg.	Saalach	670	10	70	z.T.	9,1 bis 9,5	297 bis 329	3 Haupt- waller
107	-	Wallerquelle Klettergarten	"-	"-	675	15	200	-	7,6 bis 8,7	289 bis 317	
108	-	Labeckbachquelle NW	Karstquelle (verdeckt)	"-	690	1	150	-	6,1 bis 6,7	161 bis 212	
109	-	"- SE	"-	"-	695	1	120	-	6,1 bis 6,5	150 bis 229	
110	-	Keesgrabenquelle	"- (Folgequelle?)	"-	800	5	40	z.T.	5,0 bis 5,7	185 bis 192	
111	-	Wallerquelle Stoißengut	Poren-GW der Talfüllg.	"-	700	3	60	-	7,8 bis 12,6	332	
112	-	Hangquelle Stoißengut	Karstquelle?	"-	720	3	7	-	13,6 bis 14,4	618 bis 659	lange Ver- weildauer?

GEBIET:

Steinernes Meer / SM /

Nr. Quell- kataster (MAB)	TW-Res. Katalog	Name/Bezeichnung	Art des Grund- wasservorkommens	Vorfluter	Absolute Höhe ü. Adria	Schüttg./Ergieb. l/s		Nutzg. + ja - nein z.T.	Wasser temp. °C	elektr.- Leitf. µs	sonstige Bemerkung
						min	max.				
SM 113	SM 01	Buchweißquelle	Karstquelle	Buchweißbach	950	20	700	-	4,6 bis 7,7	136 bis 159	
114	-	Windbachquelle	-"-	-"-	980	3	80	-	7,2 bis 9,0	178 bis 192	
115	-	Clessingsperrequelle	-"-	Öfenbach	900	1	20	-	7,7 bis 8,3	i.M. 253	
116	-	Zwieselbachquelle	-"-	-"-	1000	1	25	-	(9,1)	230	6.10.81
117	-	Öfenbachquelle	Karstwasser Hangsammer	-"-	1000	2	70	-	(9,8)	226	
118	-	Kaltenbach	-"-	Lärchbach	900	5	90	-	8,5 bis 9,8	264 bis 280	
119 (120)	-	Jufersbachquelle	-"-	Jufersbach	900 (880)	5	40	-	10,4	i.M. 280	Fassung (120)
121	-	Formbach	GW-Auftrieb	Urschlaubach	765	3	20	-	12,7 bis 13,0	243 bis 316	
122	-	Grießbachwinkelquelle	Karstquelle (verdeckt)	Grießbach	910	5	50	z.T.	7,2 bis 8,2	253 bis 276	
123	-	Krallerwinkelbach	-"-	Urschlau	1000	10	150	+	(10,5)	i.M. 278	

GEBIET:

Steinerne Meer / SM /

Quell- kataster (MAB)	Nr. TW-Res. Katalog	Name/Bezeichnung	Art des Grund- wasservorkommens	Vorfluter	Absolute Höhe ü. Adria	Schüttg./Ergieb. l/s		Nutzg. + ja - nein z.T.	Wasser temp. °C	elektr.- Leitf. µs	sonstige Bemerkung
						min	max.				
SM 124	UT o1	Urschlau-Ursprung-Qu.	Karstquelle	Urschlau	1100	40	500	-	4,9 bis 6,4	236 bis 281	
125	o2 o3	Badhaus- Triebe - Quelle	"-" (überlagert)	"-"	1090	50 30	200	-	5,8	302	
126	-	Schneekarbach	"-" (verdeckt)	"-"	1700	10	150	-	7,8 bis (9,0)	169 bis 186	
127	-	Quelle beim Anstand	"-"	"-"	1300	5	70	-	4,0 bis 6,0	i.M. 170	
128	-	Quelle unter Brand- horn (Ost)	Karstquelle	"-"	1530	10	90	z.T.	4,1 (11,4)	i.M. 140	
129	-	"- (West)	"-"	"-"	1530	20	1000	z.T.	(2,9) (8,8)	120 bis 182	
130 ^a _b	-	Quelle unter Kogelkar	"-"	"-"	1400	30	300	z.T.	4,0 bis 5,6	126 bis 139	
201	-	Stollenquelle	Kluftquelle (Jura)	Weißbach	1080	3	10	+	7,1	1027	Manganerz- stollen
202		Weißbachalm-Quelle	"-"	"-"	1100	5	20	+	-	256	

GEBIET: Steinerne Meer / SM /

Nr. Quell- kataster (MAB)	TW-Res. Katalog	Name/ Bezeichnung	Art des Grund- wasservorkommens	Vorfluter	Absolute Höhe ü. Adria	Schüttg./Ergieb. l/s		Nutzg. + ja - nein z.T.	Wasser temp. °C	elektr.- Leitf. µs	sonstige Bemerkung
						min	max.				
1		Eisquelle	Karstquelle (verdeckt)	Saalach	670	7	150	-	5,3	189	Normal- schüttg. 50-100l/s
2		Hackerquelle	"-	"-	670	10 (Jahresm.30)	300 z.T.	-	6,1 bis 6,9	220	TW-Versorg. Weißbach
3		Steinbruch Stöckl Quelle SE	Poren-GW- Quelle	"-	676	30	200	-	6,4 bis 7,4	307	
4	SH-06	Steinbruch Stöckl Quelle NW	"-	"-	674	50	300	-	7,0 bis 8,0	297	
5	bis	Steinbruch Stöckl Quelle Mitte	Mischwasser (Poren-GW/Karst- wasser)	"-	675	40	400	-	4,5 bis 7,4	179	
6	SH-01	Diesbachbrunn NW	Porengrundw.	"-	678	30	60	-	6,5 bis 8,2	241	
7		Diesbachbrunn Mitte	"-	"-	680	50	200	-	6,4 bis 7,8	228	
8		Diesbachbrunn SE	"-	"-	682	50	300	-	5,8 bis 8,2	301	
9	-	Mühlbachgrabenquelle	Karstwasser (z.T.Poren-GW?)	"-	800	3	60		10,9	333	
10 12 15 17	SB-07	Friedlbrunn (Quellgruppe)	Poren-GW (z.T. etwas Karstw.)	"-	700 bis 705	90	200		7,2 bis 9,1	355 bis 465	
18	-	Wieserbergquelle	Hangschutt- quelle	"-	750	1	10		(16,2)	269	25.2.81
22	-	Pernergrabenquelle Ost	Karstquelle (verdeckt)	"-	1400	3	40		(10,3)	256	

GEBIET: Leoganger Steinberge / LE /

Nr. Quell- kataster (MAB)	TW-Res. Katalog	Name/Bezeichnung	Art des Grund- wasservorkommens	Vorfluter	Absolute Höhe ü. Adria	Schüttg./Ergieb. l/s		Nutzg. + ja - nein z.T.	Wasser temp. °C	elektr.- Leitf. µs	sonstige Bemerkung
						min	max.				
LE 30	-	Winklerbergquelle	Hangschutt- Quelle	Saalach	1000	1	35	-	5,5 bis 6,5	277 bis 313	
33	-	Lettelkaserquelle	-"-	-"-	1020	3	40	-	8,2	236	
34	LE 01	Birnbachlochquelle	Karstquelle	Leoganger B.	1200	5	bis 1000	-	3,8 bis 5,0	165	
34a	-	Birnbach-Ullach-Quelle	-"- (verdeckt)	-"-	1000	5	300		5,0 bis 5,5	-	
38	-	Eckersbachquelle	Kluft-Hang- Schutt-Quelle	-"-	950	3	80		10,5	320	
102a	LE-02	Lamprechtsofenbach	Karstwasser	Saalach	670	1	300	+	5,6 bis 6,9	192	
102b	LE	(2 getrennte Höhlen- bäche)	-"-	-"-		10	5000	-	4,2 bis 5,9	143	
201	LE 03	Vorderkaser- Wimmbachbrunn	Karstwasser (verdeckt)	Schüttachb.	700	20	150	-	5,5	151	
202		Dalsenalm- Brunnbachquelle	-"-	-"-	880	3	100	-	5,5 bis 10,0	155	

GEBIET: Leoganger Steinberge / LE /

Nr. Quell- kataster (MAB)	TW-Res. Katalog	Name/Bezeichnung	Art des Grund- wasservorkommens	Vorfluter	Absolute Höhe ü. Adria	Schüttg./Ergieb. l/s		Nutzg. + ja - nein z.T.	Wasser temp. °C	elektr.- Leitf. µs	sonstige Bemerkung
						min	max.				
LO	LO										
1o1	o1	Quellgruppe St.Martin	Karstwasser (z.T.verdeckt)	Saalach	635- 700			z.T.	5,5 bis 7,0	150 bis 161	
1o2	-	(siehe STP 1o)									
1o3	-	Exenbachquelle	Karstwasser (verdeckt)	Lofererbach	680	15	150	+	6,4	169	
GS	GS	Gerhardstein									
1o1	-	Wendenlochquelle ("Wenche")	Karst-(Höh- len) Quelle	Weißbach	1050	5	70	+	5,0 bis 7,6	192 bis 204	
1o2	-	Reitbauerquelle (Hirschbühelquelle)	Karstquelle (mit Hangschutt verdeckt)	Wildenbach	1150	3	30	+	4,6 bis 7,0	179 bis 185	

GEBIET:

Loferer Steinberger / LO /

Nr. Quell- kataster (MAB)	TW-Res. Katalog	Name/Bezeichnung	Art des Grund- wasservorkommens	Vorfluter	Absolute Höhe ü. Adria	Schüttg./Ergieb. l/s		Nutzg. + ja - nein z.T.	Wasser temp. °C	elektr.- Leitf. µs	sonstige Bemerkung
						min	max.				
SH 1	-	Gsengköpflquelle	Karstquelle	Saalach	700	3	80	+	9,0	180	Nutzung Unken
SH 2	-	Unke (Unkenbachquelle)	--- verdeckt	Unkenbach Saalach	900	40	>1000	z.T.	5,5	158	
SH 3	-	Heutalbach	Schlinger	Heubach Unkenbach	950	(70)	>1000	z.T.	4,7	161	Karstpol- je (Schw.)
SH 6	-	Friedlwirtquelle	Kluftquelle (Dolomit)	Unkenbach	575	2	10	-	9,1	220	
STP3	-	Hammerbachquelle	Quelle aus Morän. Überlag.	---	1080	2	30	-	5,7	194	2.4.82
STP4	-	Kalte Quelle (beim Roßbühel)	Karstquelle (verdeckt)	---	620	1	20	z.T.	5,0	144	2.4.82
STP5	-	Lehmmoosalmquelle	---	Saalach	900	2	60	z.T.	7,6	165	6.4.82
STP6	-	Quelle beim Blankenwirt	Karst-(Spalt- quelle z.T. verdeckt	---	570	0,5	70	z.T.	8,2	139	6.4.82
STP7	-	Soderbach	Hangschutt- sammler (z.T. Karstwasser)	---	580 bis 1200	(5)	>1000	-	6,0	178	6.4.82 (keine Quelle)
STP8	-	Bach bei Maurach	---	---	590 bis 1000	(1)	>100	-	9,6	214	---
STP9	-	Bischofquelle	Karstquelle (verdeckt)	---	620	1	15	-	dzt. wegen		Straßen- bauarb. nicht meßbar
STP10	-	Quelle am Paß Strub	---	Lofererbach	660	0	50	-	-	-	-

GEBIET: Strubtal - Loferer Alm - Heutal - Sonntagshorn / SW /

Nr. Quell- kataster (MAB)	TW-Res. Katalog	Name/Bezeichnung	Art des Grund- wasservorkommens	Vorfluter	Absolute Höhe ü. Adria	Schüttg./Ergieb. l/s		Nutzg. + ja - nein z.T.	Wasser temp. °C	elektr.- Leitf. µs	sonstige Bemerkung
						min	max.				
111	-	Schoberweißbach	Karstwasser	Schoberweißb.	1100- 1200	50	300	z.T.	8,6	235	
112	-	Quelle am -"-	-"-	-"-	1040	5	50	z.T.	7,6	186 bis 256	
113	-	Scheffsnothbach-Qu.	-"- (verdeckt)	Scheffsnothb.	1100	15	100	z.T.	8,2	289	
114	-	Strohwoollner-Qu.	Karstquelle (verdeckt)	Saalach	680	15	50	+	6,6 bis 9,2	265	
115	-	Obere Bachler-Qu.	-"-	Wildenbach	910	3	50	-	6,9 bis 7,2	260	
116	-	Untere -"- (TW-Quelle Au)	-"-	-"-	700	2	20	+	10,5	377	
108	-	Löwenquelle	verdeckte Karstquelle	Saalach	550	6	?	+	5,2	151	histor. Fass.
109	-	Schütterbadquelle	Karst- (Spalt)Quelle	-"-	550	8	?	+	8,2	170	
110	01	Donnersbachquelle	verdeckte Karstquelle	-"-	760	50	100	z.T.	6,7	147	
						154					

GEBIET: Reiter Alm (Reiter Steinberge) / RA /