

JB. Geol. B. A.	Bd. 105	S. 39—47	Wien, Juni 1962
-----------------	---------	----------	-----------------

Geologie der Heilquelle Sauerbrunn, Burgenland

Von H. KÜPPER

mit Beiträgen von G. FUCHS, W. PRODINGER und R. WEINHANDL

Mit Tafeln 3 und 4 und 1 Abbildung

	Seite
I. Einleitung.....	39
II. Geologie der Umgebung von Sauerbrunn.....	40
III. Die geologische Situation der CO ₂ -Quelle	42
IV. Die Wässer des Quellbereiches und der weiteren Umgebung	43
V. Zur hydrogeologischen Arbeitsweise	46

I. Einleitung

Der zu Zeiten der österreichisch-ungarischen Monarchie in Ungarn gelegene Badeort Sauerbrunn hat sich seit der Mitte des 19. Jahrhunderts eines steigenden Zuspruches erfreut. Seine Entwicklung ist im folgenden zusammengefaßt: ¹⁾

zirka 1770 erste Erwähnung der Quelle im Schrifttum

zirka 1800 erste Steinfassung

1854 Errichtung eines Badehauses

1909 Ortsgemeinde Sauerbrunn von Pöttsching getrennt

1928 zweite Neufassung der Paul-Quelle

1945 Zerstörung der Baulichkeiten

1958/59 dritte Neufassung der Quelle.

Nach dem Beginn der letztgenannten Arbeiten wurde die Geologische Bundesanstalt eingeladen, während der technischen Maßnahmen eine geologische Beobachtungstätigkeit sowie auch laufende wissenschaftliche Wasserbemusterung im Quellbereich durchzuführen. Da über das Gebiet von Sauerbrunn wohl wegen der ungünstigen Aufschlußverhältnisse und vielleicht auch wegen seiner ungünstigen Lage im Anstoßbereich von vier Kartenblättern außer der Bearbeitung von W. PETRASCHKE, V. GBA 1945 sowie der Zusammenfassung der älteren Aufnahmen F. KÜMELS auf dem Blatt Mattersburg—Deutschkreutz, 1:50.000, 1957, mit Erläuterungen, keine weiteren Daten vorliegen, erwies es sich als nötig, zur Beurteilung der Quelle die geologische und hydrogeologische Situation des weiteren Ortsbereiches einigermaßen abzuklären. Dies wurde auch nach dem Abschluß der Quellfassungsarbeiten Ende 1959 bis Anfang 1961 durch-

¹⁾ R. LORENZ, Kulturgeschichte der burgenländischen Heilquellen, Burgenl. Forschungen H 31, Eisenstadt 1956.

geführt; Beobachtungen an den Aufschlüssen entlang der Wasserleitungs-trace Neudörfel—Mattersburg wurden einbezogen. Beiträge zu der vorgelegten Bearbeitung lieferten: G. FUCHS, die geologische Aufnahme im Kristallin; W. PRODINGER, Wasseranalysen; R. WEINHANDL, mikropaläontologische Bearbeitung und H. KÜPPER Aufnahmen der Tertiäraufschlüsse und Zusammenfassung; dank dem Entgegenkommen der Kurorte A. G. Sauerbrunn und der Bundesstaatlichen Anstalt für pharmakologische und balneologische Untersuchungen, Wien, konnte auch Analysenmaterial dieser Stelle, wie im Text näher angegeben, mitberücksichtigt werden.

II. Geologie der Umgebung von Sauerbrunn (siehe Tafel 3)

Das Kristallinegebiet W und SW von Sauerbrunn besteht nach den Eintragungen auf der geologischen Spezialkarte Blatt Wiener Neustadt (G. KOSSMAT 1914) sowie nach den Aufnahmen von G. FUCHS 1959/60 überwiegend aus phyllitischen Glimmerschiefern. W von Forchtenau liegen hierauf Augengranite bis -granitgneise; in kleineren, aber darum nicht weniger auffallenden Partien auch Semmeringkalke, -dolomite und -quarzite. Von G. FUCHS ist eine geologische Bearbeitung dieser Serien nach SW bis in das Pittental in Vorbereitung (dieses Jb., S. 19), so daß hier danach verwiesen werden darf.

Das Tertiär umfaßt Sedimente des Torton, Sarmat und Pannon.

Wie in den Erläuterungen zu Blatt Mattersburg, S. 30, angedeutet, kann im Torton ein tieferer und ein höherer Teil unterschieden werden. Der tiefere Teil ist gekennzeichnet durch z. T. mächtige Einschaltungen von Grobsand-Schotterkörpern in dunkle Tone oder Mergel. Er tritt auf SE der Talfurche von Forchtenau (W. PETRASCHKEK, l. c. S. 177, Nr. 3). Möglicherweise sind die rotbraunen Schotter und Grobsande, welche WNW von Sauerbrunn zur Formsandgewinnung abgebaut werden, auch dieser Gruppe zuzuordnen (W. PETRASCHKEK, l. c. S. 177, Nr. 4). Im höheren Teil überwiegen dunkle Tone und Tonmergel, gelegentlich mit groben Mergelkonkretionen; sie treten auf in kleinen Einklemmungen direkt am Kristallinrand, z. B. beim Trafo im SW Ortsteil von Wiesen und im engsten Bereich der Quelle Sauerbrunn; dann aber auch als schlecht aufgeschlossener Streifen N der Talfurche zwischen Forchtenau und Mattersburg. Nach der Mikrofossilführung gehören diese Schichten der Lagenidenzone an; sie wurden von W. PETRASCHKEK nicht erwähnt. Die Faunenliste der bei der Quelluntersuchung erhaltenen dunklen Tonmergel, Unter Torton, Lagenidenzone, ist nach R. WEINHANDL in der Tabelle auf Seite 41 wiedergegeben.

Schließlich wurden von W. PETRASCHKEK noch austernführende Sande (lit. Nr. 5) ins Torton gestellt, obwohl auch er wegen der damit verbundenen abgerollten Nulliporenkalke Sarmat diskutierte. Durch die Bearbeitung des Foraminiferengehaltes von austernführenden Sanden mit Toneinschaltungen in einer großen Baugrube knapp E des Bahneinschnittes im Ort Sauerbrunn am E-Ende der Station haben sich diese einwandfrei als Ober-sarmat erwiesen, so daß die von W. PETRASCHKEK zurückgestellte Deutung die wahrscheinlichere sein wird.

Sauerbrunn I: 10—13 (29. IV. 1959)	Sauerbrunn II: 9—16 (29. IV. 1959)
<ul style="list-style-type: none"> s Asterigerina planorbis s Valvulineria complanata s Robulus inornatus + Dentalina sp. (Bruchstücke) + Globigerina bulloides s Marginulina hirsuta s Orbulina universa s Rotalia beccarii + Bulimina affinis s Uvigerina macrocarinata ss Cibicides sp. 	<ul style="list-style-type: none"> + Robulus cultratus + Robulus calcar + Robulus echinatus + Robulus inornatus + Robulus ornatus h Elphidium crispum h Elphidium sp. + Cibicides dutemplei + Cibicides ungerianus + Uvigerina cf. pygmaea s Uvigerina semiornata s Uvigerina asperula s Uvigerina cf. macrocarinata s Marginulina hirsuta s Marginulina pedum + Spiroplectammina carinata + Epistomina elegans + Dentalina (Bruchstücke) s Nodosaria bacillum + Globigerina bulloides
<p>h = häufig, + = mittleres Vorkommen, s = selten, ss = sehr selten</p>	

Anstehende Nulliporenkalke sind nicht angetroffen worden, obwohl im Gebiet von Wiesen einzelne lose Blöcke vorkommen.

Sarmat ist als mittelkörnige Sande, z. T. mit Kieseinstreuungen und Einschaltungen von zu sandsteinartigen Bänken verfestigten Konkretionen, weit verbreitet. Nach dem Mikrobefund ist Untersarmat als Tone und sandige Tone nur E von Sauerbrunn vorhanden, es scheint hier sedimentär der Lagenidenzone aufzulagern; weiter S scheint Obersarmat auf der Lagenidenzone zu liegen; die Angabe von „basalen Blockschichten“ SW von Wiesen auf der Karte von F. KÜMEL 1957 halten wir für wenig entsprechend.

Pannon, und zwar unterpannone grüne Tone, waren beim Legen der Wasserleitungsrohre entlang der Straße Sauerbrunn—Wiesen NW des Schölling gut aufgeschlossen.

Lößverkleidung und häufige fossilreiche Anmoorbildungen in den Talböden sind nicht gesondert dargestellt worden.

Die Tektonik des Tertiär wird durch zwei Tatschengruppen beherrscht: einerseits liegt aufinigem Abstand E vom Kristallinrand eine breite SW—NE verlaufende Synkinalzone vor (Schölling-Synklinale), deren Kern durch Unterpannon und deren Flanken durch den Ausstrich der Lagenidenzone unter dem Obersarmat bei Mattersburg und Sauerbrunn angegeben sind;

andererseits ist der Rand des Kristallin gegen das Tertiär durch ein System von z. T. sich fiederförmig anordnenden „Randbrüchen“ gekennzeichnet. Neudörfel (H. KÜPPER, Jb. GBA. 1954, T. XV), Sauerbrunn (W. PETRASCHKE, V. GBA 1945), Wiesen—Forchtenau (F. KÜMEL 1957); es handelt sich hiebei nicht um einen Bruch, sondern um ein funktionell einheitliches Bruchsystem, mit dem eine vermutlich kompliziert polyedrische

Begrenzung des Kristallinsockels sich durch verschiedene Sprünge im weicheren Tertiär abbildet.

Die Tatsache, daß die Schölling-Synklinale sich scheinbar unbeirrt nach SW dem Kristallinrand nähert, macht den Eindruck, als ob der tertiäre Muldenbau (jünger als Unterpannon!) von den Randbrüchen „abgeschnitten“ werde, die letzteren daher das jüngste Element der tektonischen Ausgestaltung sein dürften.

III. Die geologische Situation der Paul-Quelle (siehe Tafel 4)

Die Paul-Quelle in Sauerbrunn liegt in einer nach E herabziehenden Talmulde, die zum Großteil von Gärten bestanden ist und daher keine geologischen Daten liefert. Alles, was an solchen durch überprüfbare ältere und neuere Bohraufschlüsse sich sammeln ließ, wurde auf Tafel 4 zusammengefaßt.

Fig. a gibt den Lageplan der alten und neuen Quelfassung zwischen dem ehemaligen Kurhaus und der ehemaligen Restauration Südbahn sowie die in diesem Bereich ausgeführten Bohrungen. Die Bohrungen des Jahres 1958 wurden ausgeführt, um den vermuteten Verlauf der Quellspalte festzulegen; die des Jahres 1959, um die Frage einer möglichen Absenkung des Wasserstandes im Quellschacht von außen her zu prüfen.

Fig. b gibt in Schnitten eine Übersicht der geologischen Resultate; der Quellschacht selbst ist in vermutlich steilstehende dunkle Tonmergel der Lagenidenzone eingesenkt; diese werden von einer 4—6 m mächtigen Decke von kaum kantengerundetem Kristallinschutt, vermengt mit Schlamm und Holzresten, bedeckt, der als junge Talfüllung anzusehen ist. Das Querprofil W der Quelfassung zeigt dasselbe Bild. Die Bohrungen 1959 I und II sind auf etwa 10 m vom Quellschacht in die Tertiärtone abgeteuft worden und haben erwiesen, daß diese als völlig abdichtender Mantel die Quellsutrittswege umschließen, da durch Abpumpen in den Bohrungen der Wasserspiegel im Schacht nicht beeinflußt werden konnte.

Fig. c schließlich ist eine Skizze der Verhältnisse des engeren Quellaustrittes selbst, wie er sich aus Beobachtungen beim Schachtabteufen ergeben hat. Nachdem die alte Quelfassung (1928) entfernt worden war, lag an der Schachtsohle ein nördliches und ein südliches Segment Tegel zu Tage, die durch einen deutlich begrenzten Streifen Kristallinschotter getrennt waren; in der Mitte des Schotterstreifens war der stärkste CO₂-Austritt; kleinere Austritte blieben aber im Schacht und außerhalb desselben auch weiterhin in Tätigkeit. Dieses Bild des Grundrisses blieb so gut wie unverändert während des Abteufens des Schachtes bestehen, so daß sich für die Art des Quellaustrittes folgendes grobgeometrisches Gesamtbild ergibt: die sehr dichten Tonmergel der Lagenidenzone werden von einer zirka E—W verlaufenden Spalte durchsetzt, die von Kristallinschotter (kaum kantengerundet) erfüllt ist; die Kohlensäure als Gas und die mit ihr vergesellschafteten harten Wässer steigen als relativ begrenzter zylindrischer Strahl mit schwachen Nebenästen in der Schotterpalte auf und haben von hier durch die ursprünglich wohl schlammige junge Talfüllung sich den Weg zur Oberfläche gebahnt; die auflösende Wirkung der

CO₂-Gase hat zur Freihaltung der Quellzuflußwege beigetragen, da beim Abteufen des Schachtes im zentralen Teil mächtige Mergelkonkretionen zum Vorschein kamen, in welche sich die Quelle mit Röhren und Höhlungen eingefressen hatte, die äußerlich Karstrillen sehr ähnlich waren.

Aus der Tatsache, daß diese Beobachtungen über die Art des Quellaustrittes gemacht werden konnten, sollten keine allzu weit reichenden tektonischen Schlüsse gezogen werden. Wir befinden uns geologisch in dem durch Brüche zerstückelten Randbereich des tieferen Torton gegen das Kristallin; das erstere dürfte mehr, das letztere weniger von zahlreichen Bruchspalten durchsetzt sein und an einer solchen willkürlich gewählten Spaltenfolge oder -leiter haben sich die Quellgase und Wässer einst ihren Weg nach oben gebahnt und in geologischen Zeiträumen stetig ausgebaut; es braucht die beobachtete Spaltenrichtung (W—E) deshalb im großgeologischen Zusammenhang u. E. keine bevorzugte Stellung einzunehmen.

IV. Die Wässer des Quellbereiches und der weiteren Umgebung

Bei hydrogeologischen Arbeiten bildet das Gesteinsgerüst, soweit man sich über seinen Aufbau klar ist, den annähernd unveränderlichen Rahmen; die darin zirkulierenden Wässer die variablen, fast unberechenbar beweglichen Größen. Vom Zeitpunkt der Mitarbeit der Geologischen Bundesanstalt an den Quellfassungsarbeiten wurde daher als erster Schritt getrachtet, eine Gliederung des Gesamtwasserkomplexes in verschiedene Komponenten zu erreichen. Es ergab sich hiebei folgendes (siehe Tafel 4, Fig. b):

a) Im oberflächlichen Schuttkörper der Talfüllung bewegen sich Wässer, die eine Härte von zirka 15 DH° aufweisen; angetroffen in den Bohrungen 1959/1—5 sowie in den höheren schadhaften Stellen des Kellers und der alten Quellfassung.

b) Im Bereich der tertiären Tonmergel treten in der tieferen Umgebung der Quelle Wässer auf, deren Härte zwischen 20 und 30 DH° schwankt.

c) Innerhalb dieser tritt in engster Abgrenzung (Fläche zirka 25 × 25 cm) CO₂-Gas auf und mit diesem Wässer, die eine durchschnittlich hohe Härte, zirka 50 DH° haben. Dies ist auf Tafel 4, Fig. b festgehalten.

Durch die baulichen Maßnahmen der Entfernung der alten, durch CO₂-Einwirkung schadhaften Quellfassung und Einbringung des neuen Quellschachtes ist das natürliche Gleichgewicht der verschieden ineinandergreifenden Wässer gestört worden; im besonderen sind knapp vor Beendigung der Absenkung des neuen Schachtes, wahrscheinlich entlang der eigentlichen Quellspalte, große Mengen der Wassertype b eingedrungen; es war also die Aufgabe des Endausbaues, die Quellfassung so zu gestalten, daß diese „Wildwässer“ des Typus b von jenen des Typus c „Edelwässer“ getrennt bleiben.

Die Durchführung dieser Arbeiten war technisch nicht einfach, aber auch hydrogeologisch kompliziert, da die Wasserverhältnisse jeweils nach dem Chemismus der verschiedenen Typen beurteilt werden mußten¹⁾

¹⁾ In diesem Zusammenhang muß darauf hingewiesen werden, daß sich die chemische Analyse aus zeitlichen Gründen auf die Bestimmung der charakteristischen Daten (Härte, CaO, MgO und freie CO₂) zu beschränken hatte.

und erst auf Grund dieser Diagnose ein Vorschlag für die Maßnahmen gegeben werden konnte. Die Arbeiten konnten jedoch derart abgeschlossen werden, daß die gegenwärtige Fassung das „Edelwasser“ (Typus c) in reiner Form enthält. Der Gang dieser Bemühungen im Abbild der Analysenergebnisse ist in folgender Tabelle zusammengefaßt.

Schwankungen in der Wasserzusammensetzung 1958/60 nach Analysen von Dr. W. PRODINGER, auszugsweise dargestellt

Datum	Tertiäre Wässer, Typus b, zeitweise gemengt mit Typus c				Paul-Quelle (Typus c)			
	GH	CaO	MgO	CO ₂ g/kg	GH	CaO	MgO	CO ₂ g/kg
13. 6. 1958					67·6	346	238	
14. 7. 1958					65·3	n. b.	n. b.	
18. 8. 1958	23·6	136	72		59·0	324	191	
24. 9. 1958	26·7	142	90		52·4	266	186	
17. 10. 1958	26·8	155	81	731	47·7	237	172	1·280
14. 11. 1958	42·0	232	135	1.182	44·8	218	166	2·043
19. 12. 1958	50·1	n. b.	n. b.	1.497	49·7	n. b.	n. b.	1·822
16. 1. 1959	42·0	238	131	1.572	45·3	257	141	1·677
13. 3. 1959	39·4	225	112	1.388	45·9	238	159	1·538
22. 5. 1959	34·8	215	96	1.136	43·0	250	160	1·543
21. 7. 1959	24·1	n. b.	n. b.	274	54·8	311	171	2·145
28. 7. 1960	30·0	196	75	653	57·7	317	187	2·248

Bei der Frage, welche Wasserzusammensetzung als erwünschter Endzustand für das „Edelwasser“ anzustreben sei, war noch die Tatsache zu berücksichtigen, daß wahrscheinlich auch säkulare Schwankungen in der Zusammensetzung dieses Wassers vorliegen, deren Gründe unbekannt sind, die aber kaum nur auf den Zustand der Quelfassung zurückzuführen sein dürften. Die folgende Tabelle, erstellt von der Bundesstaatlichen Anstalt für experimentell-pharmakologische und -balneologische Untersuchungen in Wien, Dr. W. WEISS, gibt hierüber Auskunft.

Vergleich der chemischen Zusammensetzung des Wassers der Paul-Quelle in den Jahren 1927—1960

	1927	1949	1955	1958	1959	1960
Na·+K· (berechnet als Na) ..	155·2	—	121·0	119·0	95·7	110·9 mg/kg
Ca·	228·1	160·0	184·0	184·0	188·4	190·4 mg/kg
Mg·	113·1	—	99·7	147·0	143·5	92·3 mg/kg
Fe·	5·2	0·1	4·4	—	5·25	5·14 mg/kg
HCO ₃ ⁻	1217·1	982·0	1082·0	1290·0	1171·2	1026·7 mg/kg
SO ₄ ⁻	297·5	—	262·0	260·0	253·5	214·5 mg/kg
Cl ⁻	44·4	30·0	39·0	—	41·7	33·5 mg/kg
CO ₂	2430·9	1284·8	1830·0	2040·0	2200·0	2210·0 mg/kg
Gelöste feste Stoffe	2113·8	—	1792·1	2000·0	1899·0	1731·4 mg/kg

Zur Abrundung der Information über das „Edelwasser“ werden die vom gleichen Institut ausgeführten Vollanalysen ebenfalls angeführt¹⁾.

Vergleich der chemischen Zusammensetzung des Quellwassers in den Jahren 1927 und 1960

	In 1 kg des Mineralwassers sind enthalten:			
	1927 ²⁾		1960	
	mg	mval.-%	mg	mval.-%
Natrium-Ion.....	138.3	21.93	103.1	20.20
Kalium-Ion.....	16.9	1.58	13.1	1.51
Lithium-Ion.....	0.2	0.11	—	—
Ammonium-Ion.....	0.6	0.12	0.3	0.07
Kalzium-Ion.....	228.1	41.52	190.4	42.80
Magnesium-Ion.....	113.1	33.92	92.3	34.24
Strontium-Ion.....	1.3	0.11	2.8	0.29
Ferro-Ion.....	5.2	0.68	5.14	0.83
Mangano-Ion.....	0.2	0.03	0.32	0.06
Hydrogenkarbonat.....	1217.1	72.76	1026.7	75.78
Sulfat-Ion.....	297.5	22.59	214.54	20.09
Chlor-Ion.....	44.4	4.57	33.5	4.13
Brom-Ion.....	0.2	0.01	0.14	0.01
Jod-Ion.....	—	—	0.05	—
Hydrophosphat-Ion.....	0.2	0.01	0.04	0.02
m-Kieselsäure.....	49.4	—	47.5	—
m-Borsäure.....	—	—	1.4	—
Summe der gelösten festen Stoffe.....	2113.8		1731.4	
Freie Kohlensäure.....	2430.9		2210.0	

²⁾ Analyse von A. FRANKE und R. DWORZAK, vgl. Österreichisches Bäderbuch 1928, S. 203.

Zu Beginn unserer Untersuchungen wurden im Ortsbereich von Sauerbrunn eine größere Zahl von Brunnenwasseranalysen durchgeführt, deren Resultat auf folgender Skizze (S. 46) zusammengefaßt sind. Ursprünglich wurde der Streifen von sehr harten Wässern, der sich von der Quelle nach NE erstreckt, als von dieser stammend gedeutet; später erwies sich jedoch, daß im basalen Obersarmat Gipsdrusen lagenweise vorkommen, so daß diese harten Wässer nicht eindeutig von der Paul-Quelle herkommen müssen.

Zum Vergleich der Paul-Quelle mit Wässern des weiteren Bereiches um Sauerbrunn wurden schließlich auch noch von Dr. W. PRODINGER Analysen der Marien-Quelle (Katzelsdorf) und der Ochsenschuh-Quelle (Richtung Wiesen) durchgeführt. Folgende Tabelle ergibt den Vergleich und weist auf die besondere Stellung der Paul-Quelle hin, den sie zufolge ihrer hohen Mineralisation und CO₂-Gehalt unter den Wässern des Wechsel-Nordsporns einnimmt.

¹⁾ Mit Zustimmung der Kurort A. G. Sauerbrunn und des Institutes Dr. W. Weiss.

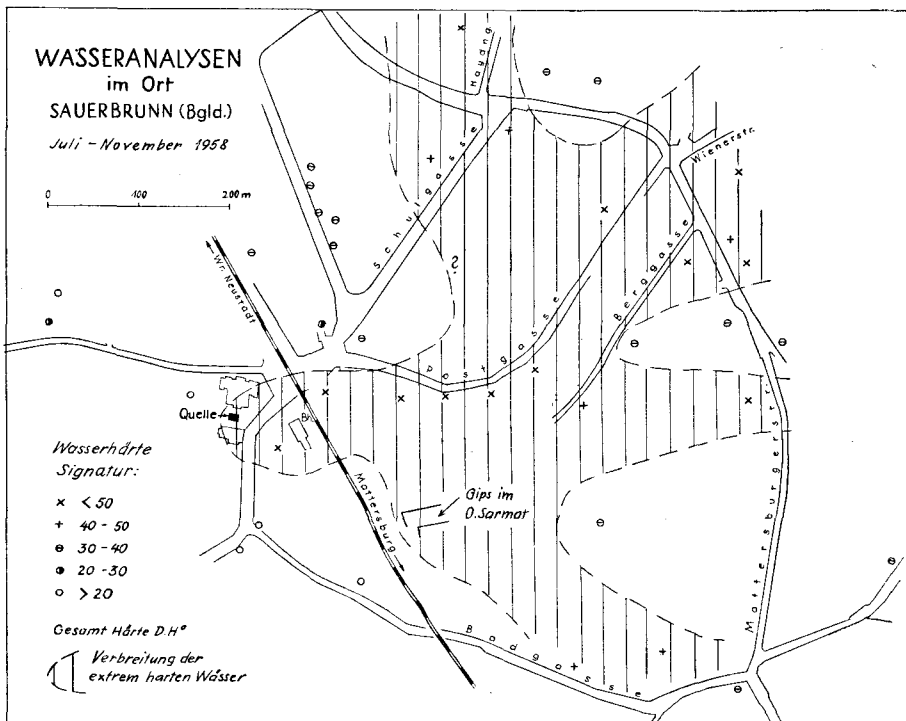


Abb. 1

	G.H	CaO mg/l	MgO mg/l	Cl ⁻ mg/l	CO ₂ g/kg
Marien-Quelle (Katzelsdorf) 10. X. 1958	16.5	104	44	12	1.81
Paul-Quelle (Sauerbrunn) 28. VII. 1960	57.7	317	187	43.3	2.25
Ochsen Schuh-Quelle (Sauerbrunn S) 22. X. 1959	20.0	140	43	7.1	n. b.

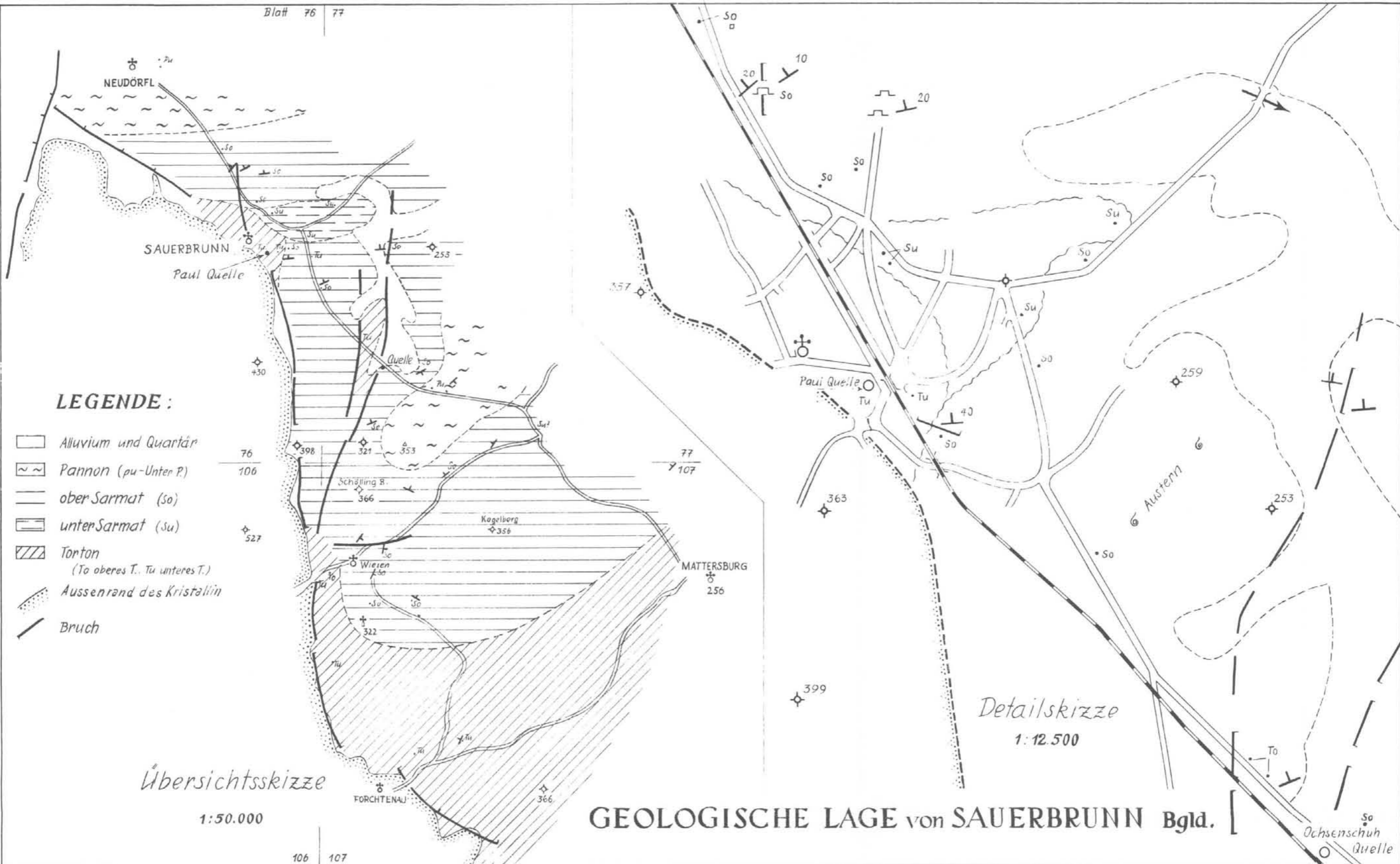
V. Zur hydrogeologischen Arbeitsweise

Seit der Mitarbeit von F. E. SUESS an Quellfassungsarbeiten in N-Böhmen ist es klar, daß diese von bautechnischer Seite erfolgreich nur dann durchgeführt werden können, wenn die Details der Quellgeologie und auch des Funktionierens der Quelle in Zusammenarbeit mit einem Geologen erarbeitet werden. Wenn man sich über diese Notwendigkeit nach dem Abschluß von Arbeiten auch meist klar ist, so muß doch betont werden, daß es mit zur erfolgreichen Gestaltung auch der bautechnischen Arbeiten gehört, die Zusammenarbeit Geologie—Bautechnik schon im Planungsstadium anlaufen zu lassen. Es gibt kaum eine Quelle in Österreich, deren Geologie im modernen Sinne vollständig bekannt ist, da fast alle








Fassungen Dezennien alt sind. Jeder „Aufschluß“, d. h. „Öffnung“ im technischen Sinne, gibt neue Einblicke, die über den bisherigen Kenntnisstand hinausreichen, deren Bedeutung von der bautechnischen Seite für die geologische Beurteilung selten richtig eingeschätzt wird. Keiner dieser Aufschlüsse sollte verlorengehen.

Weiters ist in Betracht zu ziehen, daß auf dem bohrtechnischen Sektor Fortschritte zu verzeichnen sind, die es zulassen, ein modern geführtes Bohrgerät in der Hand des Geologen bei Quellaufschlußarbeiten zu vergleichen mit einem kundig geführten Gerät in der Hand des Chirurgen. Wenn derart Planung und Ausführung tatsächlich modern gesteuert werden, so wird es möglich sein, auch solche „Eingriffe“ sicher auszuführen, die früher als „gefährlich“ und nicht zulässig gehalten wurden; eine derartige therapeutische Geo-Chirurgie ist aus geologischen Erwägungen vertretbar, wenn man im Auge hält, daß die Quellzutrittswege oder -röhren oft geologisch langlebig eingefahrene, wohlausgekleidete und meist auf engsten Raumbereich beschränkte Hauptarteriensysteme darstellen. Natürlich dürfen diese bei technischen Maßnahmen nicht grob verletzt werden; die Einsicht in die Lage und das Funktionieren derselben macht es dem Geologen jedoch möglich, Schutzmaßnahmen räumlich so anzusetzen, daß sie zum Erfolg der Fassungsarbeiten wesentlich beitragen werden.

Blatt 76 77



LEGENDE :

-  Alluvium und Quartär
-  Pannon (pu-Unter P.)
-  ober Sarmat (so)
-  unter Sarmat (su)
-  Torton
(To oberes T., Tu unteres T.)
-  Aussenrand des Kristallin
-  Bruch

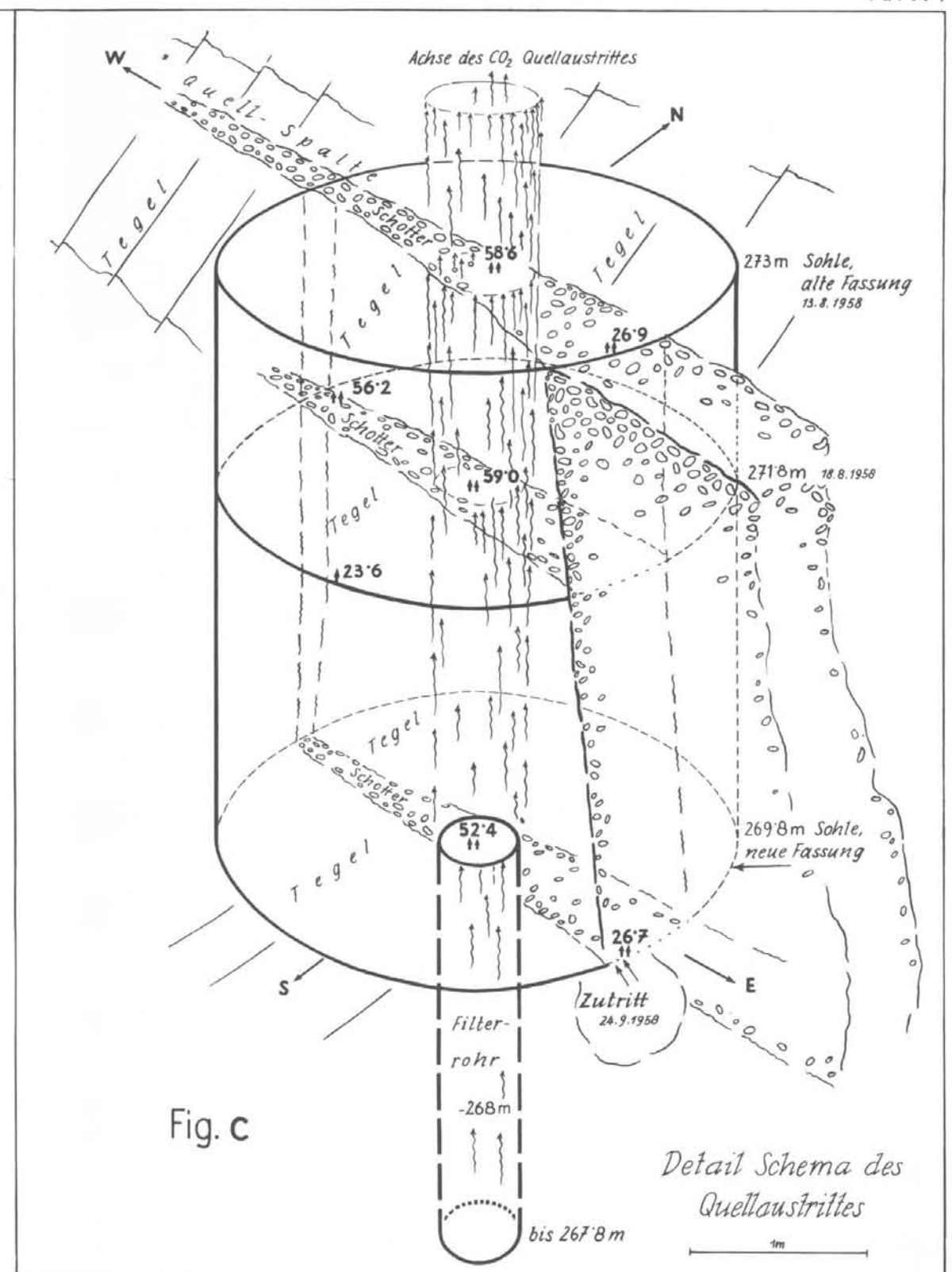
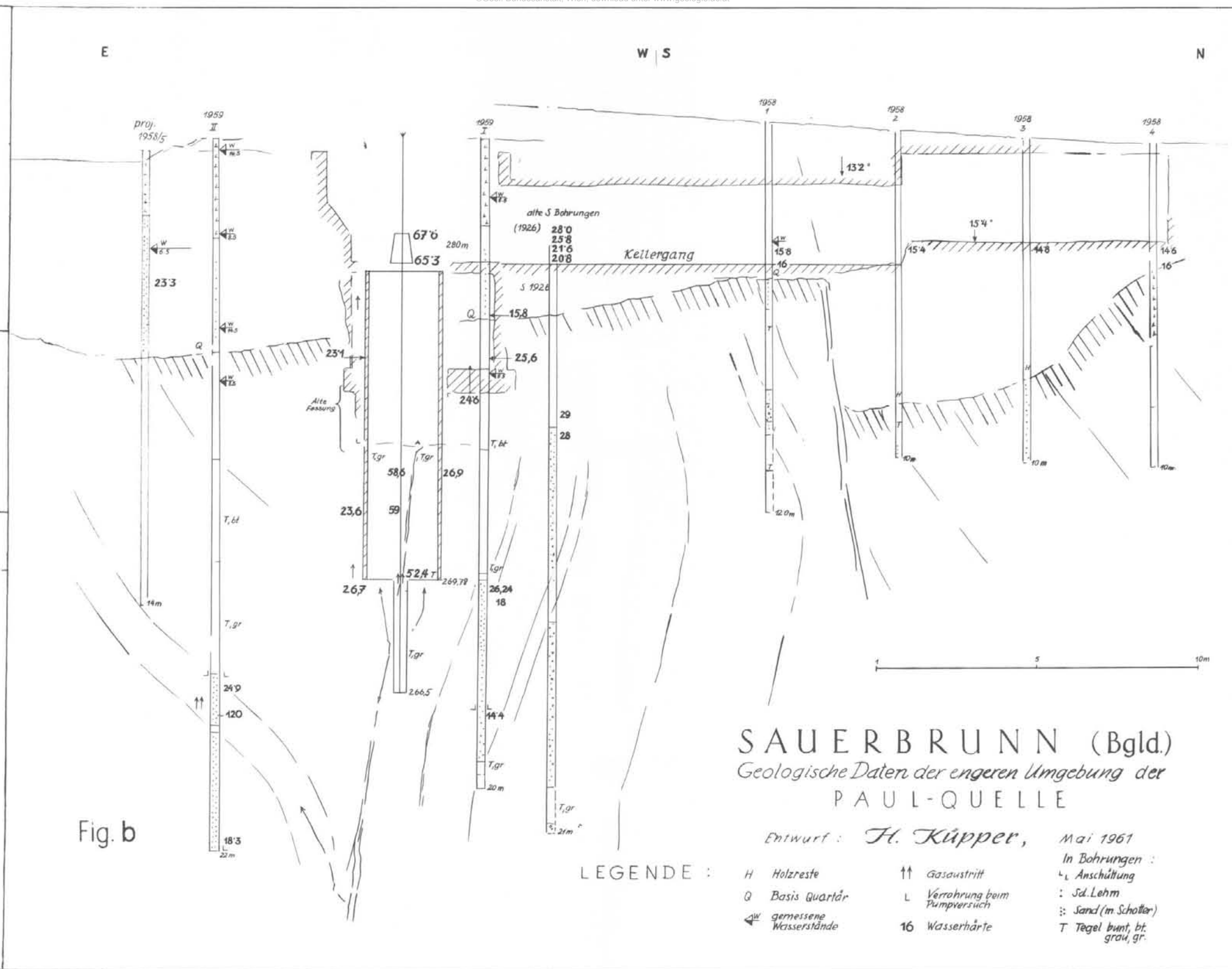
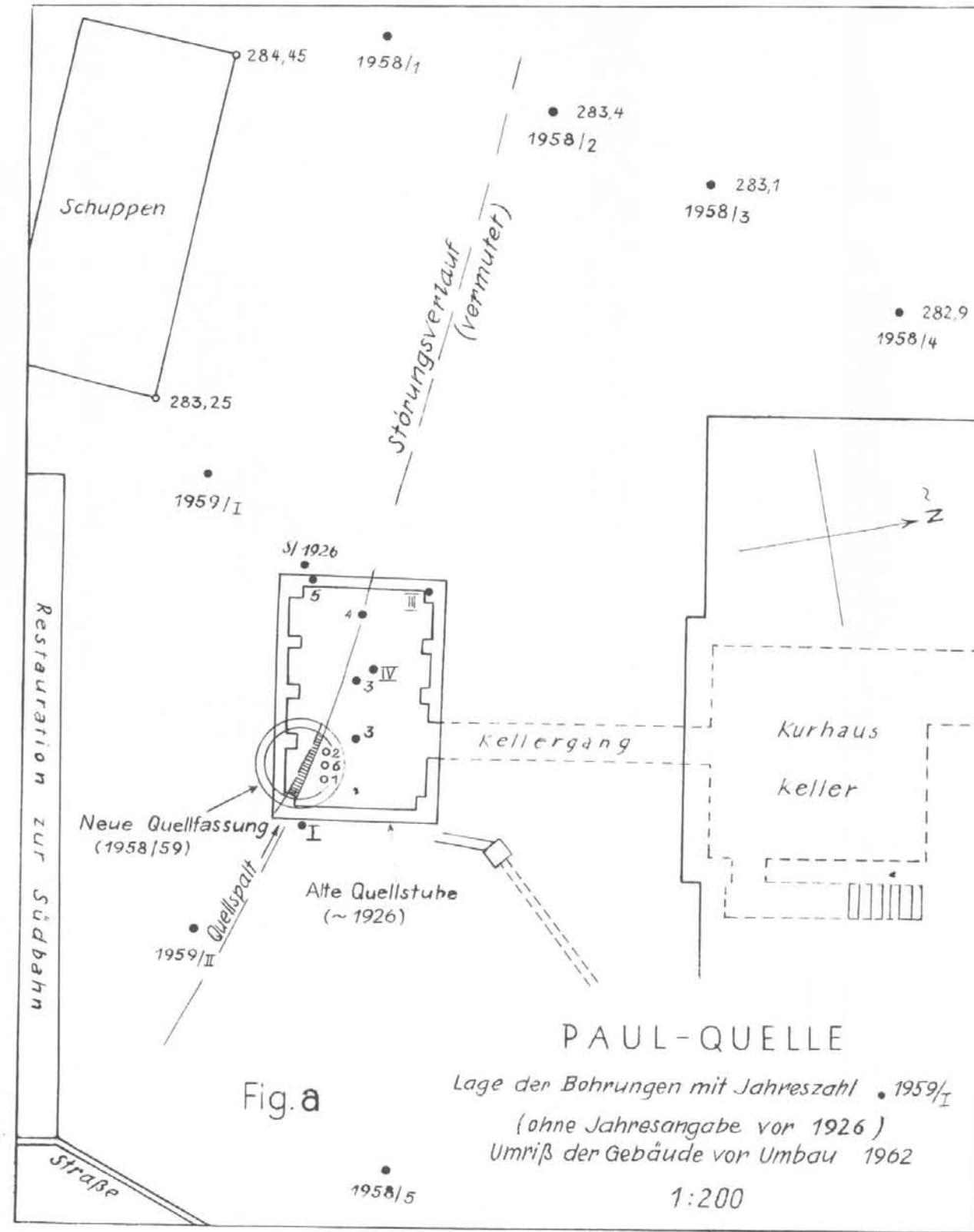
Übersichtsskizze

1:50.000

Detailskizze

1:12.500

GEOLOGISCHE LAGE von SAUERBRUNN Bgld.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt](#)

Jahr/Year: 1962

Band/Volume: [105](#)

Autor(en)/Author(s): Küpper Heinrich, Fuchs Gerhard, Prodingen W., Weinhandl Rupert

Artikel/Article: [Geologie der Heilquelle Sauerbrunn, Burgenland 39-47](#)