

Ein Beitrag zur Petrographie und Geochemie
des Bergbaurevieres S c h e l l g a d e n

von

R. GÖD

2 Abb., 2 Tab.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Richard Göd
2352 Gumpoldskirchen,
Wagnergasse 7

Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. Österr.

27

S. 189–200

Wien, März 1981

Inhaltsangabe

1. Einleitung	190
2. Geologische Übersicht	190
3. Petrographische Untersuchungen	191
3.1 „Dunkle Serie“	191
3.2 „Helle Serie“	195
3.3 Lagerquarze	198
4. Bemerkungen zur Geochemie	198
5. Zusammenfassung	198
6. Kritische Schlußbemerkungen	199

1. Einleitung

Mit dem Namen „Schellgaden“ sind eine Reihe von Au-führenden Kieslagerstätten verknüpft, die dem NE- und E-Rand des Zentralgneises der Hochalm-Ankogelgruppe folgen. Die wichtigsten dieser Baue sind um die Ortschaft Schellgaden gruppiert. Im Zuge einer Neuuntersuchung dieses alten Bergbaureviers durch die VÖEST-ALPINE hinsichtlich des Auftretens von Scheelit erfolgten in den Sommermonaten 1978 umfangreiche ober- und untertägige Kartierungsarbeiten. Die vorliegende Arbeit berichtet über die Ergebnisse petrographisch-geochemischer Untersuchungen der dabei aufgesammelten Proben, die schwerpunktmäßig dem größten der befahrbaren Baue, dem „Stüblbau“ entnommen wurden.

Die Analyse der Haupt- und Spurenelemente mit Ausnahme des W und des Mo wurde durch das Entgegenkommen der Herren Professoren Dr. W. RICHTER (Inst. f. Petrologie, Univ. Wien) und Dr. A. PREISINGER (Inst. f. Kristallographie u. Strukturchemie, TU Wien) ermöglicht und selbst durchgeführt. Die W- und Mo-Gehalte bestimmte entgegenkommenderweise Herr Prof. SCHROLL (BVA, Wien). Die FeO und CO₂-Bestimmungen führte mir freundlicherweise Herr Dipl. Min. C. REIMANN am Institut für Mineralogie und Petrographie der Univ. Hamburg durch. Allen Herren sei hiermit herzlichst gedankt.

2. Geologische Übersicht

Die hier untersuchten Baue des Revieres Schellgaden – Schulterbau, Stüblbau und Pramleitenbaue – liegen alle in der „Kareckserie“ (EXNER, 1971), die, unterlagert von der „Storzserie“ und überlagert von der „Murtörlserie“, mit diesen gemeinsam von EXNER zum „Deckensystem der Oberen Schieferhülle“ gerechnet werden. TOLLMANN (1977) subsummiert diese Serie unter dem Begriff „Decken aus Altem Dach“. Bei diesem Altkristallin handelt es sich um bereits präalpidisch metamorphe Gesteinskomplexe, für die Hinweise auf kambrisch-ordovicisches Alter vorliegen (CLIFF, 1971). Für die Kareckserie gibt EXNER (1971) „Altkristallin“ und „Altpaläozoikum“ an und betont gleichzeitig die „ziemlich willkürliche Abgrenzung“ zur liegenden Storzserie und die ebenso unsichere Grenzziehung zur hangenden Murtörlserie. Die Gesteinsgesellschaft dieser Kareckserie wird von EXNER als hauptsächlich von „phylloinitisierten Paragneisen“, Amphiboliten, Migmatiten und „Prasiniten“ aufgebaut beschrieben. Sowohl die „phylloinitisierten Paragneise“ als auch die „Prasinite“ bedürfen jedoch einer näheren Diskussion, wie noch festzuhalten sein wird.

Die geologischen Verhältnisse der Goldlagerstättengruppe Schellgaden wurden von FRIEDRICH in mehreren Arbeiten beschrieben (FRIEDRICH 1935 a, 1935 b, 1939,

1968), jedoch scheint es angebracht, das Wesentliche, ergänzt durch neue Beobachtungen zusammenzufassen. In diesen Abschnitt gehen Beobachtungen ein, die gemeinsam mit den anderen Teilnehmern der Kartierungsarbeiten gewonnen wurden. Es waren dies die Herren Dr. W. BAUMGARTNER, Austromineral, Wien, Doz. Dr. E. ERKAN, Inst. f. Geol. u. Lagerstättenlehre, Montanuniv. Leoben, Mag. J. HÖNIG, Montanuniv. Leoben, Hassan NEINAWAIE, Inst. f. Min. u. Petrogr., Univ. Innsbruck und Dr. L. PONGRATZ, VÖEST-ALPINE, Leoben.

Zunächst betont FRIEDRICH den prinzipiellen Unterschied der Tauernegoldgänge zu den Au-führenden Kieslagerstätten des Raumes Schellgaden. Während erstere junge, nachtektonische Bildungen darstellen, reiht er die Lagerstätten vom Typus Schellgaden unter die „Lagerstätten der Orogenese“ und meint damit Lagerstätten, die unter der Wirkung der Tauernkristallisation gebildet worden sein sollen. In Klammer setzt er: „... also nicht nur umkristallisierte Lagerstätten (FRIEDRICH, 1968 p. 67). FRIEDRICH beschreibt weiters alle diese Lagerstätten als „linsig bis lineale“, stets schichtparallel auftretende Erzkörper. Erzträger im engeren Sinn ist ein zucker-körniger, cm bis dm mächtiger „Lagerquarz“. An Erzmineralen werden angeführt: Pyrit, Magnetkies, Kupferkies, Bleiglanz, Zinkblende, Buntkupferkies, Fahlerz, Scheelit, Wolframit, Molybdänglanz, ged. Gold, ged. Silber, Altit, Tetradymit, Sylvanit, Arsenkies, Cubanit und Hämatit (RAMDOHR, 1952; FRIEDRICH, 1953, 1968).

Die Sulfide und der Scheelit sind in Form schichtparalleler, meist nur mm bis cm mächtiger Erzschnüre ausschließlich an diese quarzitischen „Lagergänge“ gebunden und über dm bis mehrere m im Streichen verfolgbar. Dieses Erscheinungsbild wird örtlich durch Mobilisierung des Quarzes und auch des Scheelites (Porphyroblastenbildung) während der Metamorphose wolkig aufgelöst. Obwohl das konkordante Auftreten der Vererzung auch FRIEDRICH an sedimentäre Bildung erinnert (FRIEDRICH 1968, p. 70), deutet er die Lagerstätte als „während der Durchbewegung pneumatolytisch bis heiß hydrothermal“ entstanden. Für HÖLL (1971) hingegen ist die Vererzung als „ehemals primär schichtgebundene, wohl mehr oder weniger altersgleiche Vererzung in genetischem Zusammenhang mit submarinen, sehr kieselsäurereichen Stoffablagerungen“ zu sehen.

Bemerkenswert erscheint jedenfalls die Beobachtung, daß Scheelit stets gemeinsam mit Sulfiden auftritt, daß jedoch nicht jene Sulfidvererzung mit dem Auftreten von Scheelit einhergeht.

3. Petrographische Untersuchungen

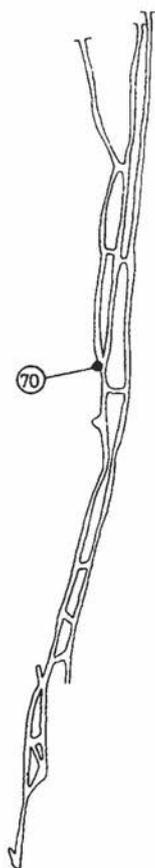
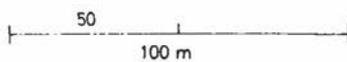
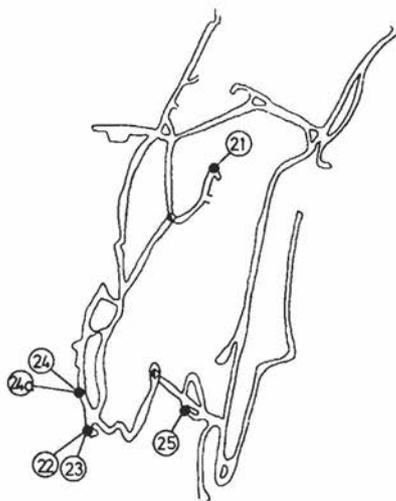
Neben der Untersuchung von Dünnschliffen wurden von 20 ausgewählten Proben Vollanalysen sowie die Spurenelemente Ba, Rb, Sr, Zr, Zn, W und Mo bestimmt. Das Probenverzeichnis sowie die Analyseergebnisse sind den Tabellen 1 und 2 zu entnehmen, die Probenahmepunkte der Abb. 1.

Die untertägigen Kartierungsarbeiten ermöglichten eine deutliche Trennung des Gesteinsbestandes in eine Gruppe von Grüngesteinen (Arbeitsbegriff „Dunkle Serie“) und in eine Gruppe von hellen Gneisen und Glimmerschiefern (Arbeitsbegriff „Helle Serie“). Beide Gesteinsgruppen werden im folgenden näher beschrieben.

3.1 Grüngesteine – „Dunkle Serie“

Diese Gruppe umfaßt Biotit-Albit Gneise von massig bis schiefbrigem Aussehen, sowie biotitführende Grünschiefer. Es sind dies jene Gesteine, die von EXNER (1971) als „Prasinite“ beschrieben werden, da für diesen Autor allein die Paragenese Epidot-

Abb. 2

Pramleitenbau bei Schellgaden
(Archiv FRIEDRICH)Schulterbau bei Schellgaden
(Archiv FRIEDRICH)

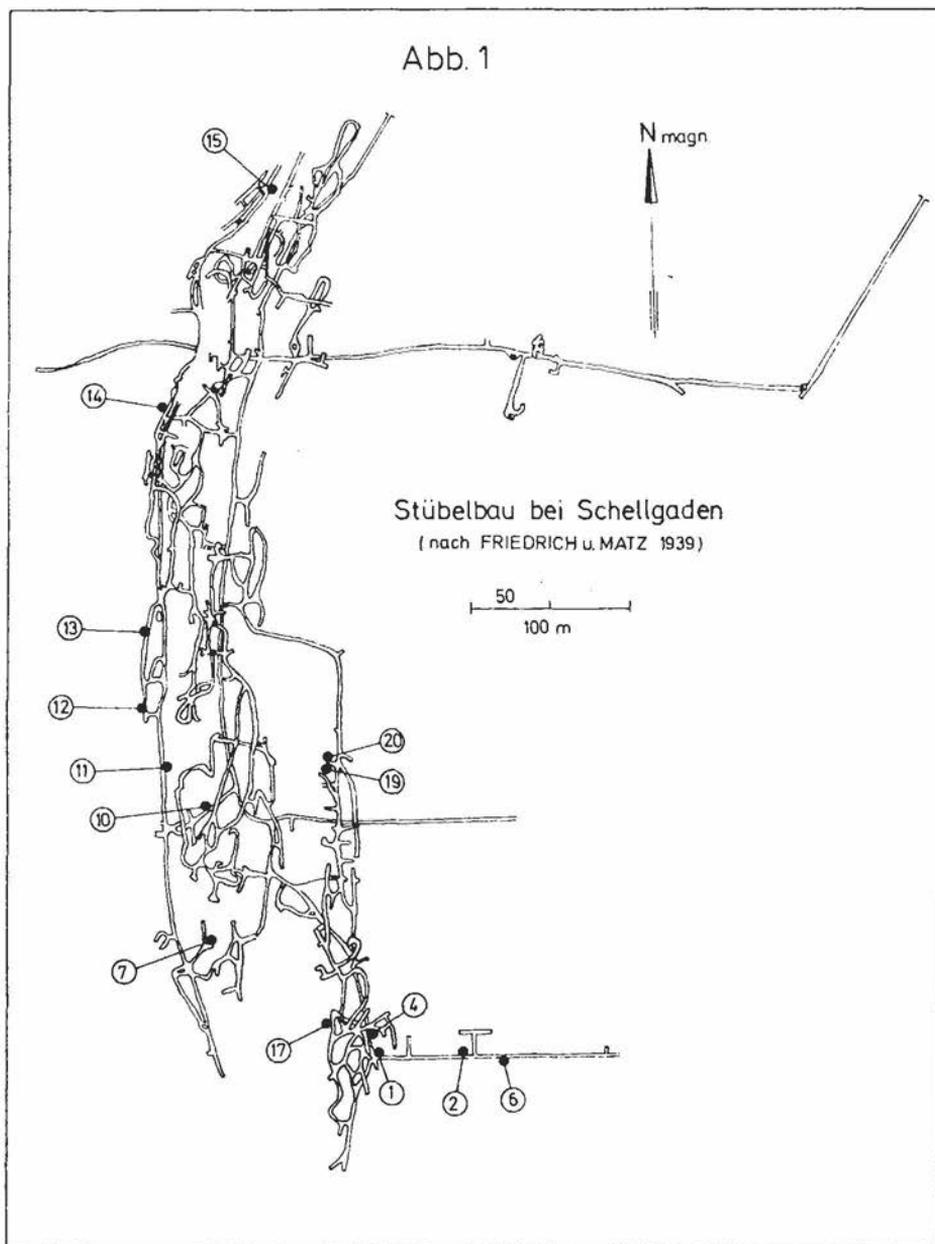


Tabelle 1: Probenverzeichnis

Probe G 1	biotitführender Grünschiefer	}	Stüblbau
Probe G 3	dolomitreicher Biotit-Albit Gneis		
Probe G 4	Biotit-Albit Gneis		
Probe G 6	Muskovit-Albit Gneis		
Probe G 7	Biotit-Muskovit-Albit Gneis		
Probe G 10	kalzitführender Glimmerschiefer		
Probe G 11	karbonatführender Glimmerschiefer		
Probe G 12	Dolomitglimmerschiefer		
Probe G 13	Dolomitglimmerschiefer		
Probe G 15	Karbonatglimmerschiefer		
Probe G 16	Dolomitglimmerschiefer, chloritreich		
Probe G 17	Dolomit-Serizit-Quarzit		
Probe G 18	Dolomitglimmerschiefer, chloritreich		
Probe G 19	Dolomitglimmerschiefer		
Probe G 21	Dolomitglimmerschiefer		
Probe G 22	dolomitführender Serizitquarzit		
Probe G 24	Dolomit-Serizit-Quarzit		
Probe G 24-A	Dolomit-Serizit-Quarzit		
Probe G 25	chloritreicher Dolomitglimmerschiefer		
Probe G 70	Dolomitglimmerschiefer	}	Pramleitenbau

Albit für die Bezeichnung Prasinit maßgeblich ist. (Dementsprechend spricht EXNER von „Biotitprasinit“, „Chloritprasinit“, „Quarz-Epidot-Chlorit-Albit Prasinit“ usw.). Dem internationalen Sprachgebrauch zufolge ist jedoch ein Prasinit ein Grünschiefer mit Hornblendeführung und da in den untersuchten Proben keine Hornblende anzutreffen war, sollte der Meinung des Verfassers nach nicht von Prasiniten gesprochen werden.

In Schliffen konnten die Paragenesen Chlorit-Biotit-(häufig chloritisiert)Albit-Epidot in wechselndem gegenseitigen Verhältnis bestimmt werden, also eine für die Grünschieferfazies charakteristische Mineralgesellschaft. Das Auftreten von Biotit ist ein Hinweis darauf, daß die Metamorphosebedingungen an der oberen Grenze der Epizone anzusetzen sind. Die Proben führen außerdem deutliche bis beträchtliche Mengen an Karbonat, und zwar sowohl Kalzit als auch Dolomit (Probe G 1 führt beide Karbonate, Probe G 3 Dolomit und Probe G 4 Kalzit). Die Probe G 3 ist als Abkömmling eines tuffogenen Sedimentes mit primärsedimentärer Karbonatführung aufzufassen. Die in den Grüngesteinen erkennbare deutliche Albitblastese läßt EXNER auf die analoge Erscheinung in der Wechselserie hinweisen (EXNER, 1971 p. 44).

Im Unterschied zur Lagerstätte Felbertal (HÖLL 1975 p. 56), in der die dort ebenfalls auftretenden Grüngesteine merklich erhöhte W- bzw. Mo-Konzentrationen und auch Scheelitführung aufweisen, ist dies für Schellgaden nicht zu beobachten.

(Für die untersuchten Proben ergaben sich $W \leq 5$ und $Mo \leq 3$). Dies steht im Einklang mit dem völligen Fehlen auch nur spurenhafter Scheelitvererzungen in den Grüngesteinen. Darüber hinaus treten auch die scheelitführenden Lagerquarze niemals in diesen Gesteinen auf.

3.2 „Helle Serie“

Diese Gesteinsgesellschaft ist deutlich bunter zusammengesetzt. Folgende Gesteine wurden zu dieser Serie zusammengefaßt:

- a) Muskovit-Albit-(Biotit)-Gneise
- b) Karbonatglimmerschiefer, teilweise mit deutlicher Chloritführung und quarzische Spielarten derselben.

ad a) Diese schwach bis deutlich geschieferten Gesteine bestehen aus Quarz, Albit, Muskovit und – mengenmäßig zurücktretend – Biotit. An akzessorischen Gemengteilen sind Epidot, Zirkon, Erz sowie Karbonat zu beobachten. Sowohl Dolomit, als auch Kalzit konnten röntgenographisch nachgewiesen werden. (Probe G 6: Dolomit und Kalzit; Probe G 7: nur Kalzit). Kalifeldspat konnte nicht erkannt werden. Der beträchtliche Albitgehalt kommt in den hohen Na_2O -Gehalten zum Ausdruck: Probe G 6: 4,04 % Na_2O ; Probe G 7: 4,68 % Na_2O . Als Ausgangsgestein kann ein saures Ergußgestein dacitischer bis rhyodacitischer Zusammensetzung angenommen werden.

ad b) Diese Gruppe umfaßt die Hauptmenge der aufgesammelten Proben (G 10, G 11, G 13, G 15, G 16, G 17, G 18, G 19, G 21, G 22, G 24, G 24-A, G 25, G 70). Mit Ausnahme der Probe G 10, in der als Karbonat nur Kalzit auftritt und mit Ausnahme der Proben G 11 und G 15, in denen sowohl Kalzit als auch Dolomit auftreten, enthalten alle anderen Proben nur Dolomit als Karbonat. Die Gesteine sind mineralogisch recht einheitlich zusammengesetzt. Quarz, Muskovit, Karbonat und Albit sind stets Hauptgemengteile. Die Unterschiede innerhalb dieser Gesteinsgruppe ergeben sich lediglich aus dem wechselnden Mengenverhältnis dieser Komponenten. Die Proben G 10, G 16 sowie G 25 enthalten darüber hinaus Chlorit (meist mit anomal brauner Interferenzfarbe) als zusätzlichen Hauptgemengteil. In diesen Proben ist Biotit Nebengemengteil, der in den restlichen Handstücken höchstens akzessorisch vertreten ist und auch fehlen kann. An Akzessorien treten Epidot, Apatit, Zirkon und geringfügig opake Gemengteile auf. Kalifeldspat konnte in keinem der Schlicke aufgefunden werden.

Die untersuchten Proben zeigen makroskopisch fast durchwegs noch das primäre, sedimentäre Gefüge. Als Ausgangsmaterial ist ein \pm karbonatreiches, sandig-toniges Sediment anzusehen. Im Schlicfbereich ist häufig eine Wechsellagerung von Karbonat und Glimmerlagen gut erkennbar. Nur selten entsteht der Eindruck einer geringfügigen Wanderung des Karbonates entlang von Korngrenzen. Es kann insgesamt jedoch kein Zweifel an der primär-sedimentären Natur des Karbonates bestehen. Die Quarzlagen innerhalb dieses Gefüges zeigen ein fein verzahntes Quarzpflaster, das zum Teil noch die Umrisse ehemals großer, detritärer Quarzkörner erkennen läßt.

In diese Gruppe von Gesteinen fallen auch sehr feinkörnige, stark geschieferte Typen, bei denen es sich wohl um die „Phyllonite“ im Sinne von EXNER (1971) handelt. Dieser Autor spricht überhaupt von einer umfangreichen „alpidischen Phyllonitierung“, mit der die erzführenden Lagerquarze“ aufs engste . . . genetisch verknüpft“ seien.

Weiters: „ . . . das unmittelbare Nebengestein der Goldquarzlager ist in der Regel ein arg tektonisierter Phyllonit . . . “. Versteht man unter dem tektonischen Begriff „Phyllonit“ ein unter dem Einfluß retrograder Beanspruchung entstandenes, stark geschiefertes Gestein, so kann sich der Verfasser dieser Zeilen der Ansicht EXNERs nicht anschließen. Denn nach den Beobachtungen des Verfassers sind die unmittelbaren Nebengesteine der Vererzung eben jene Dolomitglimmerschiefer i. w. S., die beschrieben wurden. Die stellenweise stark ausgeprägte Schieferung ist sicher auf die ursprüngliche Feinkörnigkeit des Sedimentes zurückzuführen.

Tabelle 2: Analysenergebnisse

196

R. Göd

	G 1	G 3	G 4	G 6	G 7	G 10	G 11	G 12	G 13	G 15
SiO ₂	48,76	39,30	54,48	73,60	73,30	50,74	62,42	52,89	73,50	58,54
Al ₂ O ₃	13,92	10,00	14,98	12,82	14,49	14,88	12,68	14,54	13,63	17,78
Fe ₂ O ₃	4,60	0,52	1,29	0,75	1,28	1,24	1,01	2,45	1,31	1,92
FeO	7,74	6,96	6,52	1,13	0,72	3,55	3,86	3,10	0,58	2,13
MnO	0,13	0,17	0,12	0,05	0,06	0,21	0,10	0,13	0,05	0,09
MgO	6,21	11,19	7,30	0,73	0,76	4,74	3,21	4,25	1,04	1,99
CaO	8,75	10,89	3,26	1,97	1,69	8,70	4,43	6,00	1,42	4,32
TiO ₂	3,12	0,79	1,26	0,27	0,25	0,68	0,60	0,65	0,14	0,30
Na ₂ O	1,18	1,75	3,13	4,04	4,68	0,23	2,36	1,25	1,18	1,00
K ₂ O	1,68	1,81	1,81	1,77	1,31	3,87	2,26	4,14	3,32	4,42
CO ₂	2,15	14,25	2,01	1,52	0,17	6,63	5,32	9,73	1,72	5,85
H ₂ O ⁺	2,34	1,97	2,75	0,63	1,77	3,31	1,38	1,64	1,46	1,01
H ₂ O ⁻	0,07	0,10	0,11	0,08	0,11	0,06	0,10	0,07	0,10	0,08
	100,65	99,70	99,02	99,36	100,59	98,84	99,73	100,84	99,45	99,43
Ba	288	625	376	648	651	728	621	2026	1853	2144
Rb	51	59	71	41	46	100	64	130	139	169
Sr	716	351	160	242	350	305	252	377	274	438
Zr	54	131	133	137	70	45	153	146	149	—
Zn	64	96	93	47	44	54	58	78	47	43
W	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	21	24	17
Mo	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
K/Rb	273	255	212	358	236	321	293	264	198	217
Rb/Sr	0,071	0,163	0,444	0,169	0,1314	0,328	0,254	0,345	0,507	0,386

Fortsetzung Tabelle 2: Analysenergebnisse

	G 16	G 17	G 18	G 19	G 21	G 22	G 24	G 24-A	G 25	G 70
SiO ₂	42,30	59,30	52,03	61,48	67,60	69,72	74,40	74,29	39,65	50,54
Al ₂ O ₃	12,56	13,74	11,59	14,66	10,46	13,98	9,84	9,83	12,49	14,51
Fe ₂ O ₃	2,18	1,48	0,94	1,52	0,14	0,30	0,72	0,62	1,19	1,28
FeO	6,02	2,21	4,30	1,94	3,03	2,25	1,63	1,55	6,48	3,48
MnO	0,13	0,11	0,09	0,09	0,09	0,07	0,09	0,08	0,18	0,10
MgO	10,31	3,32	5,55	2,49	2,57	1,76	1,82	1,74	6,38	4,81
CaO	6,95	5,07	7,90	3,74	4,61	2,61	3,13	3,19	11,01	7,15
TiO ₂	0,23	0,55	0,73	0,57	0,22	0,29	0,11	0,11	0,90	0,94
Na ₂ O	1,27	0,42	1,43	1,92	0,52	0,20	0,72	0,69	1,89	0,31
K ₂ O	2,80	4,27	2,05	3,41	3,10	3,88	2,30	2,45	2,47	4,54
CO ₂	11,66	7,47	10,36	5,65	6,31	3,68	4,16	4,80	15,77	11,32
H ₂ O ⁺	2,53	1,73	1,80	1,34	1,59	1,37	1,45	0,76	1,79	1,68
H ₂ O ⁻	0,31	0,28	0,28	0,24	0,20	0,14	0,21	0,15	0,17	0,16
	99,25	99,95	99,05	99,05	100,44	100,25	100,58	100,26	100,37	100,82
Ba	607	1484	2331	851	3115	3667	578	731	812	1420
Rb	104	144	73	109	93	122	75	77	80	152
Sr	183	188	325	153	255	239	227	222	500	342
Zr	–	118	159	143	216	324	259	224	112	89
Zn	72	86	105	65	136	104	54	70	96	152
W	≤5	19	55	11	10	19	≤5	≤5	≤5	32
Mo	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
K/Rb	223	246	233	259	277	264	255	264	256	248 $\frac{1}{2}$ 257
Rb/Sr	0,568	0,766	0,225	0,712	0,365	0,511	0,330	0,347	0,160	0,444 $\frac{1}{2}$ 0,362

3.3 „Lagergänge“ – „zuckerkörniger Quarz“

Wie eingangs erwähnt, treten innerhalb der eben beschriebenen „Hellen Serie“ konkordante, cm bis dm mächtige, quarzitisches Lagen auf, die sowohl erzführend als auch taub sein können. Abgesehen von der Erz- oder Nichterzführung sind im Schliff neben dem Quarz auch Muskovitschüppchen und Dolomit untergeordnet zu erkennen. Dieser ist nesterförmig in den Intergranularen des Quarzes entwickelt und als mobilisiertes Karbonat aufzufassen. Es scheint in erzführenden Bereichen des Lagerquarzes mengenmäßig häufiger, als in tauben Bereichen aufzutreten.

Im Sinne von HÖLL (1977) sind diese quarzitisches Lagen als Ablagerungen kiesel-säurereicher, syngenetischer Thermene aufzufassen.

4. Bemerkungen zur Geochemie

Die folgend dargelegten Beobachtungen sind aufgrund der geringen Probenzahl (20) nur als vorläufig zu betrachten.

4.1 Wolfram und Molybdän (Analysen BV-Arsenal)

Die Gehalte an Mo für alle untersuchten Proben liegen ohne Ausnahme sowohl für die Gesteine der „Dunklen Serie“, als auch für die der „Hellen Serie“ unter 3 ppm. Sie stehen in keinem erkennbaren Zusammenhang mit den Wolframgehalten.

Die Wolframgehalte für die untersuchten basischen Proben und für einen Teil der Gesteine der „Hellen Serie“ liegen unter 5 ppm (Tab. 1). Höhere W-Gehalte (10–55 ppm) sind auf die „Helle Serie“ beschränkt, es können aufgrund der geringen Probenzahl aber derzeit noch keine mineralogischen Kriterien, nach denen ein höherer W-Gehalt zu erwarten ist, angegeben werden. Jedoch stammen die Proben mit höherem W-Gehalt nicht ausschließlich aus unmittelbarer Nachbarschaft von Scheelitvererzungen (z. B. Probe G 12, G 13, G 15, G 70).

Sehr auffällig und bemerkenswert ist die Beobachtung, daß höhere W-Gehalte mit sehr hohen Ba-Gehalten einherzugehen scheinen. Beim derzeitigen Stand der Untersuchungen ist diese Beobachtung nicht deutbar. Die übrigen analysierten Spurenelemente Rb, Sr, Zr, Zn stehen in keinem derzeit erkennbaren Zusammenhang mit der Vererzung.

5. Zusammenfassung

Die untersuchte Gesteinsgesellschaft setzt sich aus einer Gruppe von Grüngesteinen und einer Gruppe von karbonatführenden Glimmerschiefern i. w. S. zusammen.

Die Grüngesteine umfassen biotitführende Grünschiefer sowie Bi-Ab-Gneise mit z. T. beträchtlichem Karbonatgehalt. Sie sind als Abkömmlinge basischer Effusivgesteine bzw. tuffogener, karbonatführender Sedimente anzusehen. Innerhalb dieser Serie treten niemals die für die „Helle Serie“ so charakteristischen „Lagerquarze“ auf, noch weisen sie einen erhöhten W-Gehalt auf. Dies ist ein wesentlicher Unterschied zur Lagerstätte Felbertal, in der auch die basischen Gesteinsfolgen erhöhte W-Gehalte und z. T. auch Scheelitführung aufweisen (HÖLL, 1975).

Die Gesteine der „Hellen Serie“ zerfallen in eine Gruppe von Mu- ± Bi-Ab-Gneisen und in eine mengenmäßig überwiegende Gruppe von karbonatreichen Glimmerschiefern mit quarzitisches Spielarten. Die Gneise sind der mineralogischen und chemischen Zusammensetzung nach wohl als Abkömmlinge von Effusiva dacitisch bis rhyodacitisch Zusammensetzung aufzufassen.

Die Glimmerschiefer i. w. S. sind von karbonatreichen, tonig-sandigen Sedimenten abzuleiten. Die primär-sedimentäre Struktur mit einzelnen, feinkörnigeren Klastika

ist meist noch gut erkennbar. In der überwiegenden Mehrzahl der Proben ist das Karbonat ein Dolomit. Die Proben G 11 und G 15 führen sowohl Kalzit als auch Dolomit, die Probe G 10 lediglich Kalzit. Der Karbonatgehalt dieser Gesteinsgruppe liegt etwa zwischen 5 und 30 Vol %. Dieser z. T. beträchtliche, primär-sedimentäre Karbonatgehalt ist der zweite große Unterschied zur Lagerstätte Felbertal, wo ähnliche Gesteine, wie sie eben beschrieben wurden, völlig zu fehlen scheinen.

Die quarzitischen Lagen („Lagerquarze“, „Lagergänge“) sind nach HÖLL 1977 als metamorphe Produkte ehemaliger syndimentärer, kieselsäurereicher Thermen aufzufassen. Sie können entweder taub sein, oder Kies, oder aber Kies und Scheelit führen. Scheelitführung ohne gleichzeitige Kiesführung konnte nicht beobachtet werden, hingegen ist das Auftreten von Kies nicht notwendigerweise mit dem Auftreten von Scheelit verknüpft. Die Lagerquarze enthalten zudem u. d. M. diskret verteilten mobilisierten Dolomit.

6. Kritische Schlußbemerkungen

- a) Ein merklicher Nachteil der obigen Arbeit besteht darin, daß es bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht gelungen ist, eine Stratigraphie der beschriebenen Gesteinsserien zu erarbeiten.
- b) Die Kareckserie, der die beschriebenen Gesteine zuzuordnen sind, wird übereinstimmend von EXNER (1971) und TOLLMANN (1977) als Glied des Kristallins des „Alten Daches“ gesehen, also eines Gesteinskomplexes, der bereits präalpidisch metamorph gewesen ist. Eine daraus anzunehmende zweiphasige Metamorphose läßt sich nicht erkennen. Alle beschriebenen Gesteine liegen epizonal metamorph vor.
- c) Für das Kristallin des „Alten Daches“ ist der hohe Karbonatgehalt ungewöhnlich und scheint auch in der bisherigen Literatur nicht auf.

Die vorliegende Arbeit wurde am Institut für Geologie und Lagerstättenlehre der Montanuniversität Leoben angefertigt. Für die kritische Durchsicht des Manuskriptes möchte ich meinem verehrten Lehrer, Herrn em. o. Prof. Dr. Dr. Dipl. Ing. H. WIESENEDER, herzlich danken.

Literaturverzeichnis

- CLIFF, R. A., NORRIS, R. J., OXBURGH, E. R., WRIGHT, R. C., 1971: Structural, Metamorphic and Geochronological Studies in the Reisseck and Southern Ankogel Groups, the Eastern Alps. – Jb. geol. B.-A., 114, 121–271, Wien.
- EXNER, Ch., 1971: Geologie der peripheren Hafnergruppe (Hohe Tauern). – Jb. geol. B.-A., 114, 1–119, Wien.
- FRIEDRICH, Om M., 1935 a: Zur Geologie der Goldlagerstättengruppe Schellgaden. – Berg- u. hüttenmänn. Mh., 83/1, 34–39, Wien.
- 1935 b: Zur Geologie der Goldlagerstättengruppe Schellgaden. – Berg- u. hüttenmänn. Mh., 83/2, 46–60, Wien.
- & MATZ, K., 1939: Der Stüblbau zu Schellgaden. – Berg- u. hüttenmänn. Mh., 87/2, 34–39, Wien.
- 1968: Die Vererzung der Ostalpen, gesehen als Glied des Gebirgsbaues. – Lgst.-Forsch./Ostalp., 8, 67–71, Leoben.
- HÖLL, R., 1975: Die Scheelitlagerstätte Felbertal und der Vergleich mit anderen Scheelitvorkommen in den Ostalpen. – Bayer. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl.,

Abh. N. F., 157 A, München.

HÖLL, R., 1977: Scheelitvorkommen in Österreich. – *Erzmetall*, 24, 273–282, Stuttgart.

RAMDOHR, P., 1952: Einige neue Beobachtungen an Erzen aus den Ostalpen. – *Karinthin*, 17, 99–101, Klagenfurt.

TOLLMANN, A., 1977: *Geologie von Österreich*. – Bd. 1, XVI + 766 S., 200 Abb., 25 Tab. (Deuticke), Wien.