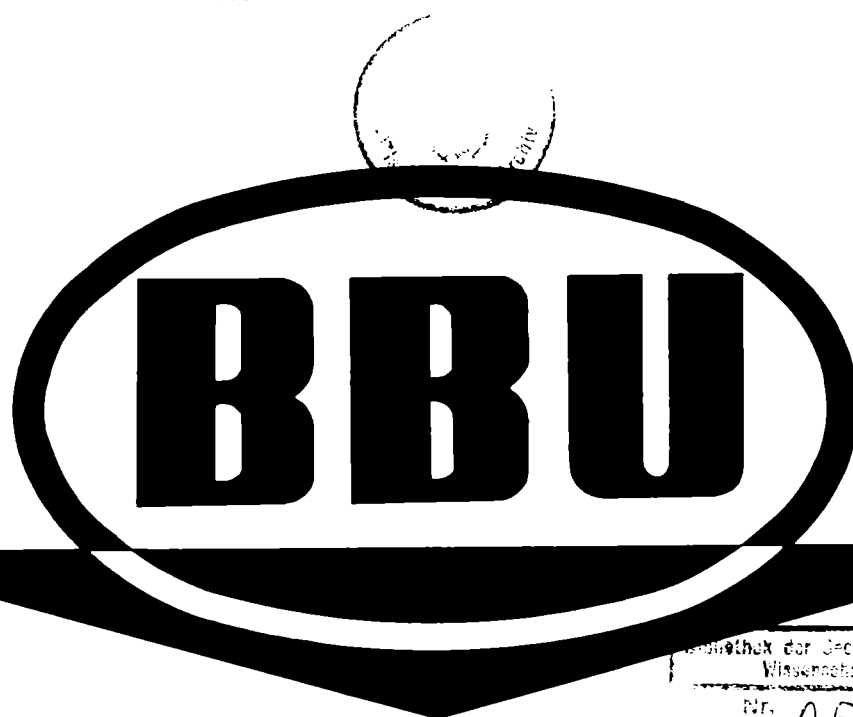


**BLEIBERGER BERGWERKS UNION
GEOLOGISCHE ABTEILUNG**

ENDBERICHT (1979)
ZUM FORSCHUNGSTHEMA

GRUNDLEGENDE GEOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN IN BEREICHEN,
DIE UNTER DEN BISHER BEKANNTEN ERZFÜHRENDEN SCHICHTEN
DES BERGBAUES BLEIBERG-KREUTH UND GRENZGEBIETEN LIEGEN

KURZTITEL: ANIS-CORDEVOL



[Bleiberg, 1980]

Bibliothek der Geologischen Bundesanstalt Wissenschaftliches Archiv	
Nr.	05173
	R
	1. Ber.
Verfasser	/
Verwandtschaft	3

ENDBERICHT (1979)
ZUM FORSCHUNGSTHEMA

GRUNDLEGENDE GEOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN IN BEREICHEN,
DIE UNTER DEN BISHER BEKANNTEN ERZFÜHRENDEN SCHICHTEN
DES BERGBAUES BLEIBERG-KREUTH UND GRENZGEBIETEN LIEGEN

KURZTITEL: ANIS-CORDEVOL

Im Rahmen des Forschungsprojektes wurden im ersten Pro-
jektjahr 2 Schwerpunkte gesetzt:

1. Profilmäßige (geochemisch-sedimentologische) Erfassung
der Gesteinsabfolge des "Alpinen Muschelkalkes" in den
östlichen Gailtaler Alpen.
2. Abklärung der faziellen und geochemischen Verhältnisse
der sgn. "Maxerbänke" (gebankte Wettersteindolomitfazies)
im Pb-Zn-Bergbau Kreuth.



AUFKLÄRUNGSTÄTIGKEIT IM "ALPINEN MUSCHELKALK"

In den Gailtaler Alpen sind im "Alpinen Muschelkalk" eine Reihe kleiner Pb-Zn-Vorkommen bekannt. Dellach im Drautal und Steinfeld sind Pb-Zn-Lagerstätten, die bis ins vorige Jahrhundert beschürft bzw. abgebaut wurden.

Stratigraphisch liegen diese Pb-Zn-Vererzungen, schichtgebunden im sgn. "Zwischendolomit" der anisischen Abfolge (unveröffentl. Berichte CERNY).

Die Vermutung, daß Pb-Zn-Mineralisationen an die Vulkanite der anisischen Abfolge geknüpft sind, konnte noch nicht bestätigt werden. Vielmehr sind es besondere fazielle Gegebenheiten innerhalb einer Dolomitfazies, die bereits im "Anis" zu Pb-Zn-Mineralisationen geführt haben. Die Herkunft der Metalle ist ungeklärt.

In den östlichen Gailtaler Alpen wurden 4 Gesteinsprofile mit insgesamt 1400 Profilmeter detailliert aufgenommen.

216 Proben wurden mittels AAS (BBU-Analytik) auf die Elemente Pb, Zn, Ca, Mg, Fe, Mn, Sr analysiert.

Die geologischen Aufnahmen konzentrierten sich auf den Westausläufer des Dobratsch ("Schloßberg") und auf den Raum Kreuzenbach und Aichach im Drautal.

Im Profil Aichach wurde eine schichtige Pb-Zn-Vererzung angetroffen. Im ca. 50 cm mächtigen Lager beträgt der Bleigehalt 1,8% der Zinkgehalt 0,8% (Gesamtgesteinsanalytik).

AUFKLÄRUNGSTÄTIGKEIT IN DEN "MAXERBÄNKEN"

Im Westen der Bleiberger Lagerstätte (Grube Max) treten schichtige Pb-Zn-Erze auf, die 200 bis 250 m unter dem 1. Raibler Schiefer gelegen sind und somit die liegendste Vererzung der "Bleiberger Schichtfolge" darstellt.

Die Abfolge der sgn. "Maxerbänke" ist durch gebankte Dolomite, welche oftmals grüne Mergellagen beinhalten, gekennzeichnet. Um die fazielle Entwicklung dieses Schichtpaketes zu erfassen, wurden 2 vollständige Profile nach sedimentologischen Gesichtspunkten aufgenommen, wobei

- a) das Profil "Rubland" als unvererztes Profil und
 - b) das Profil "Lichtmeß" als vererztes Profil
- ausgewählt wurde.

Die geochemische Analytik mittels AAS (BBU-Analytik) erfolgte auf die Elemente Pb, Zn, Ca, Mg, Fe, Cu, Sr, Mn. Grüne Mergelproben wurden zusätzlich auf die Elemente Cr, Ni analysiert.

Erste geochemische Interpretationen ergaben statistisch signifikante Unterschiede im Spurenelementhaushalt zwischen den beiden Profilen.

Zinkblende zeigt eine deutliche Bindung an die dolomitische Fazies. Bei nahezu stöchiometrisch reinen Dolomiten erscheint eine Zn-Mineralisation am wahrscheinlichsten.

Die mikrofazielle Auswertung von ca. 200 Dünnschliffen ist noch nicht abgeschlossen.

Dünn- und Anschliffe aus vererzten Bereichen lassen 2 Vererzungstypen erkennen:

- a) syndiagenetische "embryonale" Zinkblende in mikritischer Dolomitfazies
- b) resedimentierte Zinkblendesande (z. T. mit Schrägschichtung in sparitischer Matrix).

Bleiglanz verhält sich ähnlich, neigt jedoch zu Mobilisationen.

Arbeitsprogramm 1980

Die sedimentologisch-geochemische Profilaufnahme (5. + 6. Lauf Antoni, Wasserstollen Förolach) wurde fortgesetzt, um geochemisch-sedimentologische Kriterien zu erarbeiten, die in weiterer Folge für die Prospektion Verwendung finden werden.

Wissenschaftl. Projektleiter

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'C. Leber', written in a cursive style.

BERICHT ÜBER DIE PROFILAUFNAHMEN
IM ALPINEN MUSCHELKALK (anisische Stufe, Trias)
DER ÖSTLICHEN GAILTALER ALPEN
(Dr. Hubert Hinteregger)

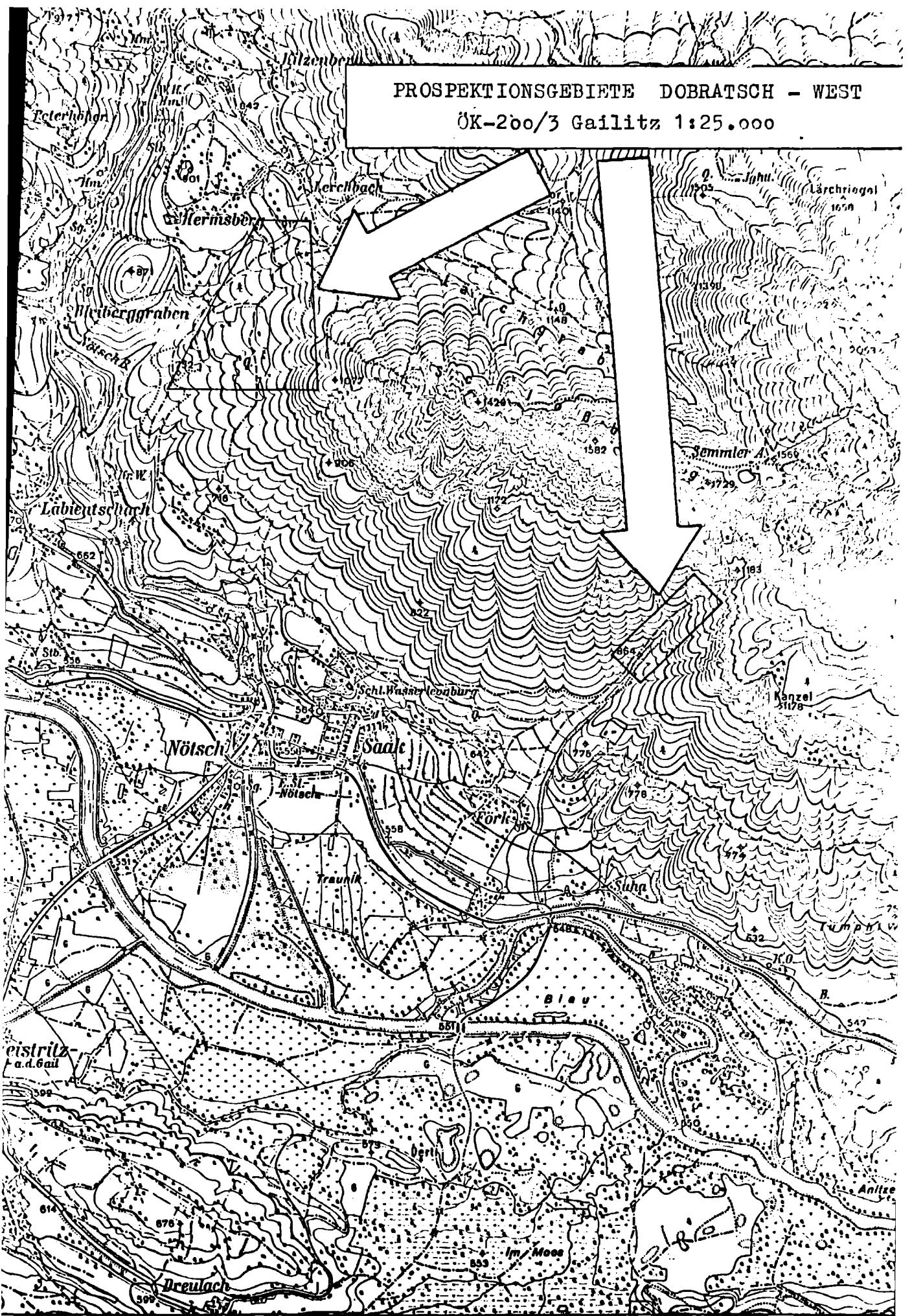
Prospektionsgebiet "DOBRATSCH-WEST"

Zur Untersuchung der faziellen und geochemischen Verhältnisse in der Mitteltrias wurden im Bereich des Schloßberges (westl. Ausläufer des Dobratsch) 2 Profile in Festgesteinen aufgenommen. Die Profile liegen am oberen Ende des "Hirschensteiges" (Beil. 1), ca. 100 m SE des Punktes 1077 (1,6 km N Nötsch) der Österreichischen Karte 1:50 000, Blatt Arnoldstein und an der Ostseite des Rupa(=Politza)grabens (Beil. 2), der von Förk (ESE Nötsch) nach NE gegen den Dobratsch zieht.

Da im Liegenden des Profiles Hirschensteig (Kurzbezug!) nur sporadisch anstehendes Gestein zu beobachten ist, wurde dieser Bereich, da im höheren Teil des Hirschensteiges selbst mehrere Pingens vorhanden sind, durch 2 Bodenprofile ebenfalls beprobt. Diese Profile liegen nun entlang des Hirschensteiges (Basis NNW Pkt. 1077 bei SH 973 m) und vom Bereich der erwähnten Pingens über den Waldrücken abwärts (SE Pkt. 1077) bis zum markierten Weg von Nötsch auf den Dobratsch. Beide Profile schließen direkt an das Profil Hirschensteig an (P. OD 3886 bei SH 1090 m). Die Bodenprofile wurden gemeinsam mit den Hrn. M. FORELLI u. D. PROFANTER aufgenommen.

Die Beprobung der Profile in Festgesteinen erfolgte jeweils nach lithologischen Veränderungen, wenn es die Geländebeziehungen erlaubten, jedoch wenigstens alle 10 bis 15 Profilmeter. In den Bodenprofilen wurden gewöhnlich etwa alle 10 Wegmeter Proben gezogen. Im Bereich der Pingens erfolgte eine dichtere Beprobung.

PROSPEKTIONSGBIETE DOBRATSCH - WEST
ÖK-200/3 Gailitz 1:25.000



Profil "Hirschensteig"

Die Basis des in SH 1090 m beginnenden Profiles bilden graubraune Dolomite, die durch deutliche Tonflaserung in mm - cm dünne unregelmäßige Lagen zerfallen. Nach wenigen Metern tritt die Flaserung zugunsten eines ca. 30 cm mächtigen Dolomites zurück. Dieses Gestein ist brecciös entwickelt, wobei die Komponenten Durchmesser bis 5 cm erreichen (P. OD 3888). Der im Hangenden einsetzende, einige m mächtige, dickbankige Dolomit ist anfangs nur gering geflasert, gegen das Hangende nimmt diese Ausbildung deutlich zu, wodurch auch die Feinschichtigkeit wieder deutlich hervortritt. Innerhalb des geflaserten Dolomites treten einige Lagen mit wurmähnlichen Lebensspuren auf, die etwa 5 bis 8 mm dick und 3 bis 5 cm lang sind; sie sind sowohl nebeneinander als auch übereinander sehr dicht angeordnet und haben eine starke Ähnlichkeit mit Wurstelkalcken. Soweit an den stark diagenetisch veränderten Gesteinen feldgeologisch zu erkennen ist, treten über der Tonflaserung einige dm mit Stromatolithe auf (P. OD 3892), die in massigen Dolomit mit gelegentlich roten Tonbeschlügen übergehen. Nach etwa 5 Profilmeter folgt wieder auf ca. 20 cm eine intensive dunkelgraue Tonflaserung, wodurch der Dolomit wieder dünnplattig zerfällt. Wie bereits im Probenbereich OD 3888 setzen auch hier unmittelbar über den Flaserungen Breccien ein, die einen tektonischen Bewegungshorizont (verstellte Gesteinspartien) darstellen (P. OD 3893). Nach 8 Profilmeter gebankten Dolomites von mittel- bis dunkelgrauer Farbe, der innerhalb der Bänke gelegentlich eine Feinschichtung im cm-Bereich aufweist, folgt wieder 60 cm hellgrauer, stark geflasertes und daher dünnplattig zerfallender Dolomit (bei Profilmeter 25). Sehr deutlich setzen im Hangenden davon ca. 4 m dickbankige, dunkelgraue und leicht bituminöse, dolomitische Kalke ein, die durch einen reichen Gehalt an oben beschriebenen Lebensspuren als Wurstelkalke anzusprechen sind. Nach raschem Zurücktretten dieser Ausbildung setzen ca. 1,5 Profilmeter strukturloser, hellgrauer Dolomit ein, der allmählich wieder in mittelgrauen Kalk übergeht. Dieser Abschnitt ist alternierend dünn- und dickbankig (bis 1,5 m) entwickelt.

Die dünnbankigen Partien enthalten oft eine Feinschichtung (< 1 cm) und zweimal einige dm-dicke Lagen von bioturbaten Flaserkalken (dolomiten). Der folgende Dolomitkomplex setzt mit mm-dünnen Tonflaserungen ein, wodurch das Gestein wieder in dünnplattige Lagen zerfällt. Die Tonflaserungen bei P. OD 3896 sind ca. über einen Profilmeter hin zu verfolgen und treten zugunsten des hangenden massigen Dolomites rasch zurück. In diesem Abschnitt treten sie nur vereinzelt auf, z.B. auch als rote Ton-schmitzen (Bereich P. OD 3903). Lithologische Unterschiede sind im bis zur Profiloberkante anhaltendem Dolomitkomplex nur im geringen Maß festzustellen. So erscheinen bei P. OD 3898 vermutlich Grünalgenreste und andere makroskopisch unbestimmbare Fossilreste im gebankten Dolomit. Bemerkenswert ist auch der Bankabschluß der überlagernden Bank, der wellig entwickelt ist und Amplituden von ca. 5 cm und Wellenlängen bis 50 cm aufweist. Diese Ausbildung wird von der hangenden Bank völlig ausgefüllt (Bankdicke 5 - 10 cm), die ihrerseits wieder vollkommen ebenflächig abschließt. Stromatolithe sind sehr selten, so bei P. OD 3904, wo sie innerhalb eines hellgraubraunen, nicht bituminösen Dolomites in einer Mächtigkeit bis 30 cm auftreten. Über diesem Vorkommen erscheinen mehrere rot gefärbte Tonbeschlüge. Etwa 13 m im Hangenden treten im dickbankigen Dolomit (auch massig) zahlreiche bis zu mehrere mm-große Lösungshohlräume auf, die gelegentlich eine Ähnlichkeit zu Messerstickkalken besitzen (P. OD 3906). Das Gestein ist kaum bituminös. Ähnliche Bildungen treten auch bei Profilmeter 106 auf. Bei Profilmeter 143 können wieder einige dm-mächtige Stromatolithe beobachtet werden, die in einen 50 cm mächtigen Breccienhorizont übergehen (Durchmesser der Komponenten bis mehrere cm). Diese Ausbildung bildet das Top einer Bank, wobei in den obersten cm Breccien nur mehr sporadisch auftreten (P. OD 3908 und 3909). Innerhalb des strukturlosen Dolomites des obersten Profilabschnittes bei Probe OD 3913 treten limonitische Krusten auf. Im Hangenden der durchgehenden Profilstrecke über P. OD 3915 ist das Gelände sehr steil und durch Vegetation bedeckt. Über diesem, etwa 30 Profilmeter messenden Abschnitt wurde nochmals eine Probe am Waldrücken entnommen (P. OD 3916). Die Länge der durchgehenden Profilstrecke beträgt 207 m. Insgesamt wurden 41 Proben aufgesammelt.

Profil Rupagraben

In der Rupa wurde an 4 Lokalitäten eine Beprobung an Festgesteinen profilmäßig durchgeführt. 2 Profile liegen unterhalb des mitteltriadischen Tuffhorizontes (vergl. PILGER - SCHÖNENBERG) bzw. zeigen den Übergang vom Liegenden zum Tuff. Der Übergang zum Hangenden und ein kleiner Teil der hangenden Schichtfolge selbst konnte ebenfalls durch 2 Profile erfaßt werden.

Profil im Liegenden des Tuffhorizontes (Beilage 2, Fig. 4)

Die Basis des an der Ostseite des Rupagrabens liegenden Profiles befindet sich bei SH 905 m. Die dort anstehenden dunkelgrauen Dolomite sind leicht bituminös und feinkörnig. Sie zeigen eine schwache Bankung im cm- bis dm-Bereich (P. OD 3938). Es sind dies die untersten anstehenden Gesteine an der Ostseite des Rupagrabens. Die gesamte Abfolge dieses Profiles besteht aus meist strukturlosem Dolomit, der sich nur in der Körnung, wenig in der Farbe und im Bitumengehalt unterscheidet. Die unteren 100 Profilmeter sind zum größten Teil durch Schutt und Vegetation verdeckt. Bei Probe OD 3953 steht über dem Schutt ca. 1,5 m brecciöser Dolomit an. Die Komponenten sind mehrere cm groß und zeigen teilweise eine Rotfärbung. Diese Ausbildung geht im Hangenden wieder in monotonen Dolomit über. Der im Hangenden folgende Profilabschnitt besteht bis zur Oberkante meist aus massivem Dolomit mit nur gelegentlichen Bankungsflächen, lediglich bei P. OD 3983 und OD 3991 sind über wenige Profilmeter hinweg Anzeichen einer Bankung im dm-Bereich zu erkennen. Das Gestein verwittert etwa ab Profilmeter 130 auffällig splittrig. Das Hangende dieses 326 m mächtigen Profiles, worin 59 Proben gezogen wurden, wird aus Schutt und Vegetation gebildet.

Profil des Überganges vom Liegenden zum Tuffhorizont (Beil. 2, Fig. 3)

Auf einer Profillänge von 6,5 m ist im untersten westlichen Seitengraben der Rupa, etwa 400 Wegmeter oberhalb der den Rupagraben überquerenden Forststraße (SH 810 m), der oberste Bereich der liegenden Karbonatabfolge und der größte Teil des Tuffhorizontes aufgeschlossen.

Über dem mittelgrauen Dolomit (P. OD 4011), der lithologisch dem bereits oben (Fig. 3, höherer Teil) beschriebenen ähnlich ist, folgt ein 60 cm mächtiger, dünnschichtiger, grauer, dolomitischer Kalk, der einen deutlichen Tongehalt aufweist. Nach weiteren 40 cm eines breccienführenden Dolomites (cm-große Komponenten) folgt etwa ein Profilmeter eines kalkigen und graubraunen Dolomites, der in 2 Bänke gegliedert ist. Im Hangenden tritt weiter kalkiger Dolomit auf, der sich durch Dickbankigkeit und hellgrauer Farbe vom Liegenden unterscheidet. Die obersten Bänke (dm-mächtig) werden wieder zunehmend graubrauner (P. OD 4008). Graugrüne tonige Zwischenlagen können in diesem Bereich wiederholt beobachtet werden. Bunte Breccien von mehreren cm Durchmesser (meist Dolomite) bilden den 30 cm mächtigen Kontakt zum überlagernden Tuffhorizont. 8 Proben wurden aus dieser kurzen karbonatischen Abfolge entnommen.

Innerhalb des Tuffhorizontes konnten keine s-parallelen Karbonatlagen beobachtet werden. Im höheren Teil dieses Horizontes erscheinen wiederholt Rotkalklagen bzw. -linsen, die als Kluftfüllungen aufzufassen sind. Ihre geologische Position ist mit der des Liegenden und Hangenden nicht ident (P. OD 4012 - 4016).

Profil vom Übergang des Tuffes in die hangende Karbonatabfolge (Beilage 2, Figur 2)

Wenige Meter unterhalb der vorletzten Stufe der Wildbachverbauung im Rupagraben ist der Kontakt des Tuffhorizontes zur hangenden Karbonatabfolge, die als mittel- bis dunkelgrauer Dolomit ausgebildet ist, aufgeschlossen. Der tiefste Dolomitanteil ist rötlich gefärbt (P. OD 3997) und fällt mit 63° nach SE ein. 6 Proben wurden aus diesem etwa 5 m langen Profilstück gezogen. Eine weitere Probeentnahme war sowohl wegen zu steilem Gelände als auch wegen Schuttverdeckung in der weiteren Folge nicht möglich.

Profil an der Westseite des Rupagrabens ca. 5 m über dem Tuffhorizont (Beilage 2, Fig. 1)

Etwa 40 m westlich des Rupagrabens und ca. 5 m über dem Tuffhorizont konnte am Fuß der Steilwand ein 20 m langes Profil mit 11 Probenpunkten aufgenommen werden.

Über einer Schuttbedeckung stehen meist dickbankige bis massige Kalke an (P. OD 3927). Sie sind meist feinkörnig und hellgrau; eine mögliche Fossilführung ist nicht ausgeschlossen. Durch starke diagenetische Überprägungen sind kaum Sedimentstrukturen zu erkennen. Innerhalb der Bänke des tieferen Profilanteiles treten oft scharf abgrenzbare Dolomitlinsen auf, deren Größe im Bereich von 0,5 bis 1 m liegen. Im Bereich der Probe OD 3936 (oberster Profilbereich) ist der Kalk sehr brecciös und sowohl im Sediment als auch in den Klüften rot gefärbt. Die hangende und zugleich oberste Bank des Profiles besteht dagegen wieder aus grauem Kalk, der nur mehr in Klüften eine geringe Rotfärbung aufweist. Eine weitere Profilaufnahme konnte wegen zu steilen Geländes nicht durchgeführt werden.

Um den geochemischen Haushalt der Werfener Schichten zu charakterisieren, wurde am Weg von Nötsch nach Hermsberg ein 45 m mächtiges Gesteinsprofil aufgenommen.

Die Schichtfolge besteht hauptsächlich aus roten Sandsteinen und Schiefertonen, untergeordnet treten auch grüne und braune Gesteinsfarben auf. Auffallend in der eher monotonen Abfolge ist ein wiederholtes Auftreten von Geröllen (Quarz- und Sandsteingerölle). Die Größe der Komponenten reicht meist bis 5 mm, im höheren Profilabschnitt bis 1 cm Durchmesser. Im Profil wurden 38 Proben gezogen. Nach der geologischen Position zu schließen, stellt das Profil einen höheren Abschnitt innerhalb der Werfener Schichten dar, weil ca. 200 m wegabwärts (etwa im Streichen) nur mehr dünnbankige und feinkörnige braune Sandsteine mit häufigen grünbraunen tonigen Zwischenlagen gegen die hangende Karbonatabfolge auftreten.

Prospektionsgebiet "KREUZENBACH" und "AICHACH"

Profil Kreuzenbach

Entlang des Kreuzenbaches wurde vom E-Werk bachaufwärts ein ca. 600 m langes Profil aufgenommen. Die Basis bilden bunte (rote und grüne) Werfener Schiefer, die im höheren Anteil (nach ca. 20 m) in rote, grobkörnige Sandsteine übergehen. Die Komponenten bestehen aus mm-großen Quarzgeröllen und bis 1 cm großen Serizit-schieferklasten. Die Aufschlüsse in den Werfener Schichten sind nur entlang der Straße nach Rubland (östlich des Kreuzenbaches) abschnittsweise vorhanden. Die Grenze zum Alpenen Muschelkalk ist nicht direkt aufgeschlossen. Die tiefsten Partien bestehen aus knolligem Dolomit. Der Fossilgehalt dieses dunkelgrauen, etwas kalkigen Sediments besteht aus vereinzelt Crinoidenstielgliedern und häufigen Lebensspuren. Bereichsweise treten in dem oft sandig entwickeltem Gestein - deutlicher Glimmerbesatz - Flaserungen im mm-Bereich auf. Bei Probe OA 9 tritt der Terrigengehalt zurück; im folgenden sind häufig mm-dünne Schiefertone den ca. 0,5 m dicken Bänken zwischengelagert. Bei Profilmeter 75 erscheinen dünnbankige und feinkörnige Dolomite, die teils knollig, teils ebenflächig ausgebildet sind; sie bilden somit das Hangende des als Flaser- und Knollendolomit bezeichneten Anteiles dieser anisichen Abfolge. Nach ca. 15 Profilmeter geht das Gestein in dickbankige bis massige und ebenflächige Ausbildung über. Beim Anschlagen ist schwach bituminöser Geruch spürbar. Diese Entwicklung ist ca. 50 m aufgeschlossen und dem Zwischendolomit zuzuordnen. Im Hangenden einer Schuttstufe ist die Abfolge sehr deutlich gebankt und ebenflächig. Das Gestein besteht aus dunkelgrauem, feinkörnigem bis mikritischem Dolomit, ein geringer Kalkgehalt ist nicht selten. Eine geringe Fossilführung ist nur an der P. OA 40 zu bemerken. Schwarze Tonbeschlüge und sehr dünnschichtige Tonlagen treten besonders in den dünnbankigen (cm- bis mm-mächtig) Partien auf. Im Profilbereich zwischen 300 und 350 m ist das Gestein etwas hellgrauer und dickbankiger (bis zu 1 m), tonige Zwischenlagen treten zurück. Der höhere Profilabschnitt bis zum Top ist oft durch Vegetationsstufen verdeckt.

Bezüglich der Beprobung sind aus den Werfener Schichten 7 Proben und aus dem Alpinen Muschelkalk 29 Proben gezogen worden. Im Bereich der Vererzung wurden einige Profilmeter ins Liegende als auch ins Hangende sehr dicht, etwa jeden Meter, beprobt (im Bachbett). Die gesamte Schichtfolge fällt, gegen das Hangende steiler werdend ($31 - 68^\circ$), nach SW ($224 - 238^\circ$) ein.

Profil Aichach

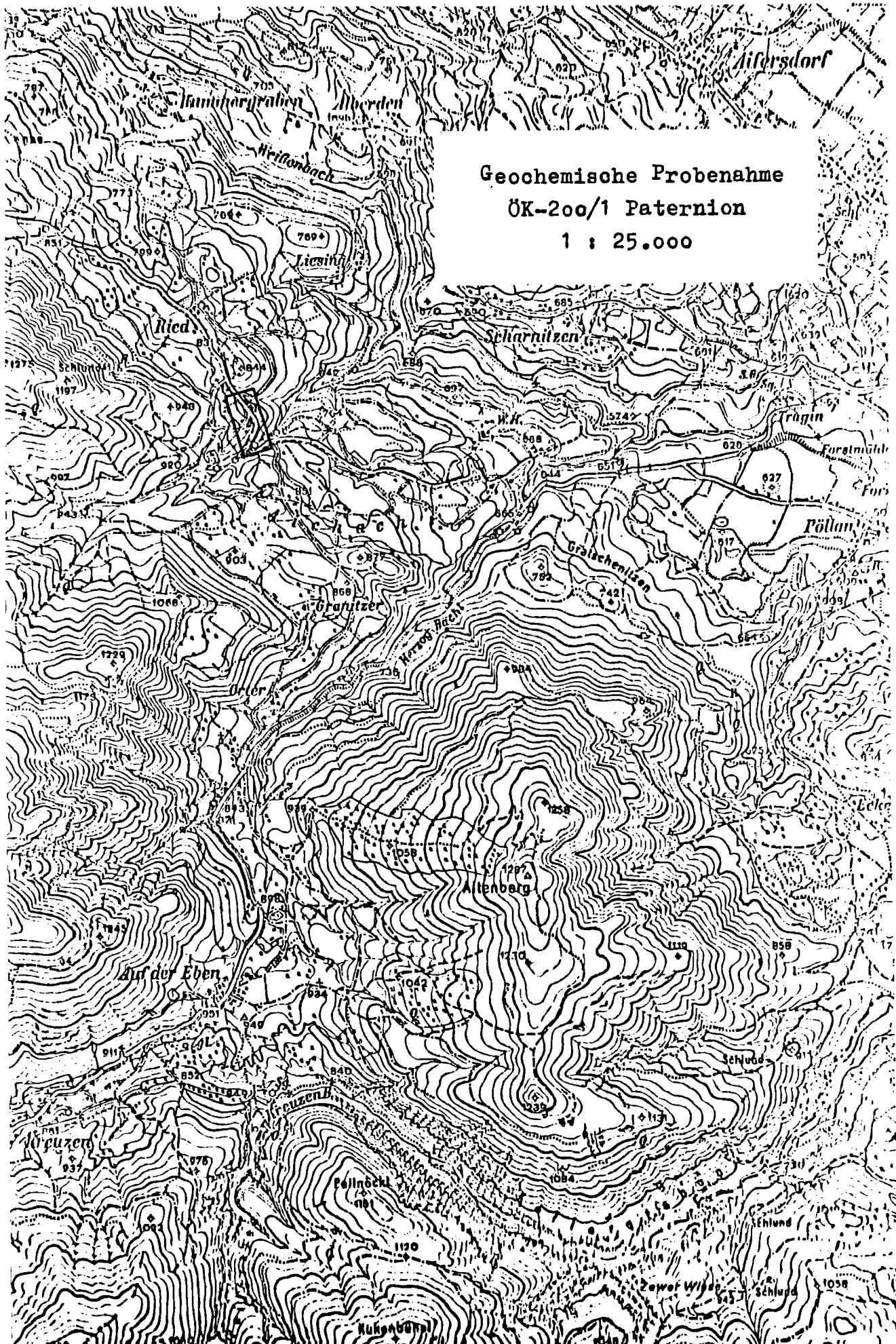
In Aichach, entlang der Straße nach Ried bzw. entlang eines der Straße kreuzenden Baches, wurde 3,2 km W Pöllan ein ca. 215 m langes Profil von den Werfener Schichten bis in den mitteltriadischen Plattenkalk aufgenommen. Die basalen 40 Profilmeter bilden Werfener Schichten, wobei diese natürlich nur den obersten Anteil des gesamten Werfener Profiles darstellen. Nach rötlichen, bis 0,7 m dick gebankten, sehr festen Sandsteinen mit tonigen cm-dünnen Zwischenlagen, die manchmal eine grüne Färbung zeigen, erscheinen graue, dünnbankige Sandsteine mit grünen Tonlinsen. Der Übergang zur karbonatischen Mitteltrias ist nicht aufgeschlossen. Die tiefsten karbonatischen Partien bilden einige Bänke eines bis 70 cm dick gebankten, grobkörnigen Dolomites. Glimmerführung und tonige, dünnplattige Zwischenlagen zeichnen dieses Gestein aus, das, obwohl schlecht aufgeschlossen, als Bankdolomit bezeichnet werden könnte. Eine dem Zwischendolomit zuzuordnende Folge ist nach mächtiger Vegetationsbedeckung entlang des Baches, der von S kommend, die Straße nach Ried in einer markanten Rechtskurve kreuzt, aufgeschlossen. Die Abfolge beginnt ca. 40 m südlich der Straße mit mittel- bis grobkörnigem Dolomit. Das Gestein ist ebenflächig, dunkelgrau und bis 60 cm dick gebankt. Nach 30 Profilmeter tritt die relativ grobe Bankung zugunsten einer Abfolge von cm- und dm-dünnen Lagen zurück. Ein geringer Kalkgehalt ist zu bemerken. Im Hangenden einer ca. 30 m mächtigen Schuttverdeckung erscheint mehrere mm-dick gebankter, grauer, feinkörniger Dolomit, der im Probenbereich OA 63 und 64 einen geringen Gehalt an Bleiglanz zeigt. Diese Vererzung liegt einige Meter vor dem E-Werk. Im Streichen dieser Bank konnte am westlichen Abhang in halber Höhe ein Einbau aufgefunden werden, wo die Lagervererzung mit einer Mächtigkeit von ca. 50 cm aufgeschlossen ist. Im Zusammenhang mit diesem Grubengebäude wurde weiter im W (ca. 40 m) auf der Wiese, in Zaunnähe, ein teilweise zugeschütteter Schrägschacht vorgefunden.

Im weiteren Profil geht der oft nicht sehr deutlich geschichtete Dolomit in gut geschichtete, ebenflächige, dunkelgraue und feinkörnige Lagen über, sodaß die weitere Abfolge als Plattendolomit angesprochen wird und durchwegs ähnlich jener des Profiles am Kreuzenbach erscheint.

Nach ca. 15 Profilmeter geht das Gestein in dickbankige bis massige und ebenflächige Ausbildung über. Beim Anschlagen ist schwach bituminöser Geruch spürbar. Diese Entwicklung ist ca. 50 m aufgeschlossen und dem Zwischendolomit zuzuordnen.

Im Hangenden einer Schuttstufe ist die Abfolge sehr deutlich gebankt und ebenflächig. Das Gestein besteht aus dunkelgrauem, feinkörnig- bis mikritischem Dolomit, ein geringer Kalkgehalt ist nicht selten. Eine geringe Fossilführung ist nur an der P. OA 40 zu bemerken. Schwarze Tonbeschläge und sehr dünn-schichtige Tonlagen treten besonders in den dünnbankigen (cm- bis mm-mächtig) Partien auf. Im Profilbereich zwischen 300 und 350 m ist das Gestein etwas hellgrauer und dickbankiger (bis zu 1 m), tonige Zwischenlagen treten zurück. Der höhere Profilabschnitt bis zum Top ist oft durch Vegetationsstufen verdeckt. Bei 360 m tritt eine mehrere cm dicke, dunkelgraue Hornsteinlage auf (OA 47), bei Profilmeter 410 einige Meter eines tonhältigen, feinkörnigen Dolomites, der dünnplattig zerfällt und einen geringen Kalkgehalt aufweist. Im Hangenden geht die Abfolge in deutlich dünnbankigen Dolomit über, der durch häufige Tonzwischenlagen und geringen Kalkgehalt ausgezeichnet ist. Nach einer etwa 70 m mächtigen Schuttbedeckung im Bereich des Steinbruches, wo auch die Feldbahn ihr Ende findet, sind bis zum Profilende nur mehr sehr tonreiche und kalkige Dolomite in dickbankiger Ausbildung aufgeschlossen.

Zur geologischen Position des Profiles ist zu bemerken, daß der tiefere Teil mit 50° - 55° nach SW (220°) einfällt, der mittlere und höhere Anteil dagegen etwas steiler (60° - 70°) nach S bis SSE (188° - 156°) gerichtet ist. Es wurden 55 Proben (OA 1 - 55) gezogen.



DR. IMMO CERNY

ANALYTIK

216 Proben wurden mittels AAS (BBU-Analytik) auf die Elemente Ca, Mg, Pb, Zn, Fe, Cu, Mn, Sr analysiert, wobei für die Spurenelemente folgende Nachweisgrenzen gelten:

Pb: 50 ppm

Zn: 20 ppm

Cu: 10 ppm

Mn: 10 ppm

Sr: 10 ppm

ZUSAMMENFASSUNG

Die anisischen Schichtglieder in den östlichen Gailtaler Alpen lassen 3 Fazies erkennen.

Einer rein dolomitischen Fazies im Süden steht eine z. T. beckenähnliche Karbonatfazies und Kalkvormacht gegenüber, die gegen Westen hin durch terrigen Einfluß (Landnähe) gekennzeichnet ist. Diese 3 Faziesausbildungen lassen sich geochemisch bestätigen (siehe Abb. Elementverteilung).

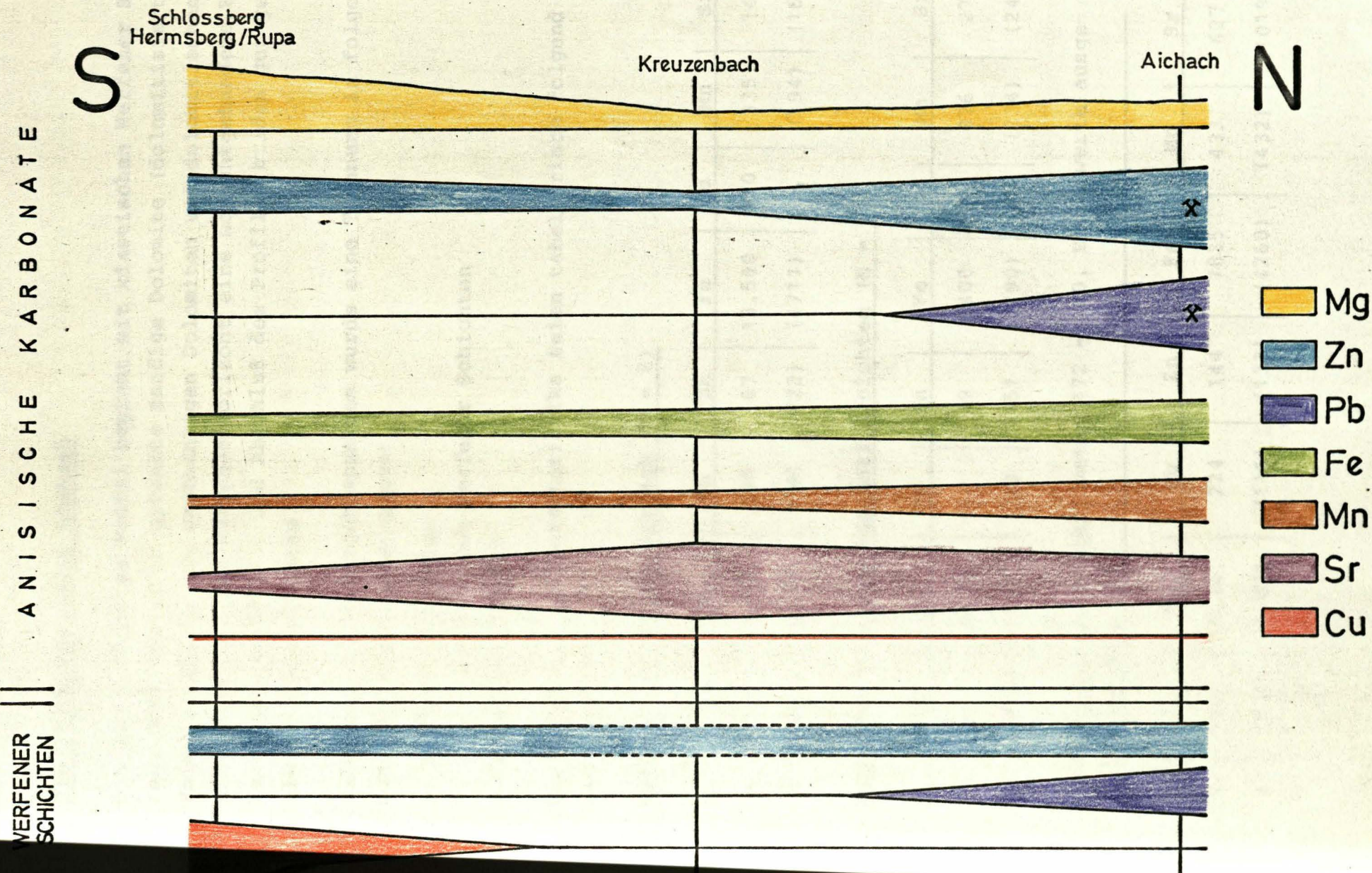
Die Dolomitfazies (Schloßberg, Rupa) im Süden ist gekennzeichnet durch ein normales Verhalten der Elemente Sr, Mn, Fe, Zn und das Fehlen von Pb und Cu.

Die "beckenähnliche" Fazies (Kreuzenbach) in Kalkvormacht ist durch ihre Sr-Vormacht charakterisiert. Bei Fe und Mn ist ein Anstieg gegenüber der Dolomitfazies ersichtlich. Zn tritt zurück, Pb und Cu fehlen.

In der terrigen beeinflussten Karbonatfazies (Aichach) ist ein gegenüber den beiden anderen Faziesausbildungen stetiger Anstieg der Elemente Pb, Zn, Fe, Mn zu bemerken, was sicherlich auf die klastische Komponente zurückzuführen ist. Pb und Zn treten in dieser Fazies lagerstättenbildend auf.

Überblickt man diese Ergebnisse (nach dem derzeitigen Stand), so erscheint eine weitere Prospektionstätigkeit im Anis nur am Nordrand der Gailtaler Alpen sinnvoll zu sein.

ELEMENTVERTEILUNG IN ANISISCHEN KARBONATEN UND WERFENER SCHICHTEN DER ÖSTLICHEN GAILTALER ALPEN



S

N

Schlossberg
Hermsberg/Rupa

Kreuzenbach

Aichach

- Mg
- Zn
- Pb
- Fe
- Mn
- Sr
- Cu

ANISISCHE KARBONATE

WERFENER SCHICHTEN

Die Pb/Zn-Vererzung Aichach

Das 220 m mächtige Profil beginnt mit klastischen Werfener Schichten, überleitend in gebankte sandige Dolomite (dolomitisierte Kalke), gefolgt von grobbankigen Dolomiten und dolomitischen Kalken, die 150 m über den Werfener Horizont eine schichtgebundene Pb-Zn-Vererzung einhalten. Den Abschluß des Profiles bilden gut gebankte bis plattige Dolomite.

Nach chemischen Gesichtspunkten wurde eine Trennung in folgende Schichtgruppen unternommen:

1. Werfener Schichten
2. Karbonate über den Werfener Schichten
3. Vererzungsbereich

Die geochemische Charakteristika seien tabellarisch folgend zusammengefaßt:

Werfener Schichten/Aichach (N = 8)

	Ca	Mg	Pb	Zn	Fe	Cu	Mn	Sr
\bar{x}	4,9	0,97	108	67	13.500	<10	335	148
s	(3,6)	(0,74)	(39)	(23)	(4711)	-	(194)	(161)

Karbonate über den Werfener Schichten (N = 21)

	Ca	Mg	Pb	Zn	Fe	Cu	Mn	Sr
\bar{x}	24,2	5,28	84	49	5400	<10	376	276
s	(7,4)	(3,5)	(36)	(15)	(1790)	-	(234)	(243)

Vererzungsbereich Profilmeter 172 - 220, Extremwerte ausgeschlossen (N = 14)

	Ca	Mg	Pb	Zn	Fe	Mn	Sr	Cu
\bar{x}	25,1	3,14	224	144	7835	433	627	10
s	(5,5)	(1,07)	(116)	(133)	(4260)	(432)	(1019)	-

Der eintönig gebankte bis plattige graue Dolomit (vgl. Profildarstellung), der bei Profilmeter 185 eine 0,5 m mächtige PbS/ZnS-Vererzung beinhaltet, läßt sich geochemisch folgend charakterisieren:

Calzium, Magnesium: Obwohl der unlösliche Rückstand nicht bestimmt wurde, läßt sich nach Berechnung der CaCO₃ bzw. MgCO₃-Werte ein hoher klastischer Gehalt ableiten (um 20 % u. R.).

Die Vererzung liegt somit in einer klastisch beeinflussten Karbonatfazies in Kalkvormacht.

Eisen: Eisen (Gesamteisen) ist um die Vererzung stark erhöht (2,09%).

Mangan: Mn zeigt um die Vererzung einen Hof (1000 - 1600 ppm) gegenüber dem mittleren Gehalt von 80 - 490 ppm. Die Mn-Erhöhung kann jedoch auch mit dem klastischen Inhalt (Tonminerale etc.) im Zusammenhang stehen.

Strontium: Die Vererzung zeigt keinen Einfluß auf den Sr-Gehalt. Es ist jedoch bemerkenswert, daß ca. 20 m im Hangenden ein Sr-Anstieg bis auf 2900 ppm feststellbar ist, obwohl sich die Lithologie nicht ändert.

Kupfer: Um den Vererzungsbereich ist ein geringfügiger Cu-Anstieg auf 10 - 20 ppm festzustellen.

Blei/Zink: Die gesamte erzhöfliche Abfolge ist durch eine Bleivormacht (224 ppm) bei relativem Zurücktreten der Zinkgehalte (144 ppm) gekennzeichnet. Diese Feststellung gilt auch für den engsten Vererzungsbereich (Pb = 1,8 %, Zn = 0,8 %).

Da der Karbonatgehalt im gesamten "anisischen" Profilanteil relativ zurücktritt, erscheint es zweckmäßig die säureunlöslichen Rückstände zu bestimmen, um die mögliche Berührung der Klastika zur Pb-Zn-Mineralisation herauszuarbeiten.

Diese mögliche Beziehung ist nach Ansicht des Verfassers auch in den Karawanken (Profil Luscha Alm, Vererzung Topla - Jugoslawien) und auch in den Anis-Pb-Zn-Lagerstätten Dellach im Drautal und Steinfeld zu erwarten.

PROFIL KREUZENBACH

Das 575 m mächtige Profil umfaßt die Hangendanteile der Werfener Schichten (ca. 25 m) und den gesamten Anteil des Muschelkalkes inklusive der "Fellbach Plattenkalke" (vgl. BECHSTÄDT).

Da in diesem Profil kein anomales Verhalten von Blei und Zink feststellbar ist (siehe Profildarstellung) wurde auf eine statistische Behandlung einzelner Schichtglieder vorläufig verzichtet.

Interessant erscheint jedoch das anormale Verhalten von Strontium (Werte bis 0,4 ‰), was das Vorhandensein von Cölestin (mündl. Mitteilung BECHSTÄDT, NIEDERMEYER) bestätigt.

GEOCHEMIEDATEN PROFIL KREUZENBACH

Mittelwerte (\bar{x}) und Standardabweichung (s) von Karbonatproben
(N = 51)

	Ca	Mg	Pb	Zn	Fe	Mn	Sr	Cu
\bar{x}	29,6	3,34	<50	34	4980	116	724	<10
s	(6,17)	(3,7)	-	(20)	(4200)	(81)	(808)	-

PROFIL SCHLOSSBERG "HIRSCHENSTEIG"

Das 210 m mächtige Profil umfaßt Liegendanteile des Alpenen Muschelkalkes (bioturbate Flaserdolomite bis Kalke) mit scharfer Grenze übergehend in den "Zwischendolomit".

Die lithologische Grenze der beiden Schichtgruppen wird geochemisch (siehe Profildarstellung) bestätigt.

Klastische Werfener Schichten, Grödener Sandstein, Karbonatsandstein und "Serizitphyllite" des Gailtalkristallins wurden mitbeprobt, um den geochemischen Haushalt der geschlossenen Abfolge am Schloßberg aufzuzeigen.

Grund für die umfangreiche geochemische Probenahme war der Fund einer verwachsenen Halde am Westabhang des Schloßberges sowie pingegähnliche Einbrüche (gefunden durch Herrn M. Forelli, 1977). Über das Pingengelände wurden eine Reihe von Bodenproben genommen und auf Pb, Zn analysiert.

Die statistische Auswertung ist im Gange, zeigt jedoch vorerst keine signifikanten Pb-Zn-Anomalien.

Nachstehend sind die geochemischen Parameter der lithologischen Einheiten tabellarisch angeführt:

1. Zwischendolomit
2. bioturbate Dolomite
3. Werfener Schichten
4. Grödener Sandstein
5. Karbonatsandstein (Profil Hermsberg)
6. Gailtal-Kristallin

PROFIL SCHLOSSBERG "HIRSCHENSTEIG"

Liegendeinheit, Bioturbate Flaserkarbonate (N = 17)

	Ca	Mg	Pb	Zn	Fe	Cu	Mn	Sr
\bar{x}	26,4	6,07	<50	67	6194	<10	147	278
s	(8,0)	(4,4)	-	(47)	(3960)	-	(97)	(285)

Anis "Zwischendolomit (N = 23)

	Ca	Mg	Pb	Zn	Fe	Cu	Mn	Sr
\bar{x}	21,9	12,09	<50	48	1275	<10	64	34
s	(0,45)	(0,48)	-	(28)	(1027)	-	(40)	(21)

Werfener Schichten (N = 38)

	Ca	Mg	Pb	Zn	Fe	Cu	Mn	Sr
\bar{x}	4,27	1,02	<50	60	14.000	97 x)	265	<10
s	(0,25)	(0,51)	-	(30)	(6400)	(102)	(254)	-

Grödener Sandstein (N = 6)

	Ca	Mg	Pb	Zn	Fe	Cu	Mn	Sr
\bar{x}	3,9	0,48	70	110	26.350	<10	350	<10
s	(0,26)	(0,1)	(42)	(53)	(9400)	-	(106)	-

Karbonatsandstein (N = 8)

	Ca	Mg	Pb	Zn	Fe	Cu	Mn	Sr
\bar{x}	5,3	1,6	128	110	43.500	61	673	28
s	(2,0)	(0,55)	(176)	(44)	(10.800)	(54)	(332)	(61)

Gailtal-Kristallin (N = 9)

	Ca	Mg	Pb	Zn	Fe	Cu	Mn	Sr
\bar{x}	4,8	1,16	38	73	15.500	<10	448	10
s	(0,9)	(0,65)	(21)	(24)	(3700)	-	(302)	-

x) 12 Daten über der Nachweisgrenze

PROFIL RUPA

Im Profil Rupa ist eine 120 m mächtige Tuffit-Abfolge (PILGER - SCHÖNENBERG) aufgeschlossen, die über anisischen Dolomitserien ("Zwischendolomit") liegt. Das Hangende der Vulkanitserie bildet Wettersteinriffkalk. Grund der umfangreichen Probenahme im Liegenden der Vulkanite war die Frage, ob das vulkanische Ereignis (Grenze Anis/Ladin) eine Pb-Zn-Mineralisation verursacht hat.

Das geochemische Ergebnis ist derzeit negativ. Die Vulkanite werden 1981 beprobt und analysiert.

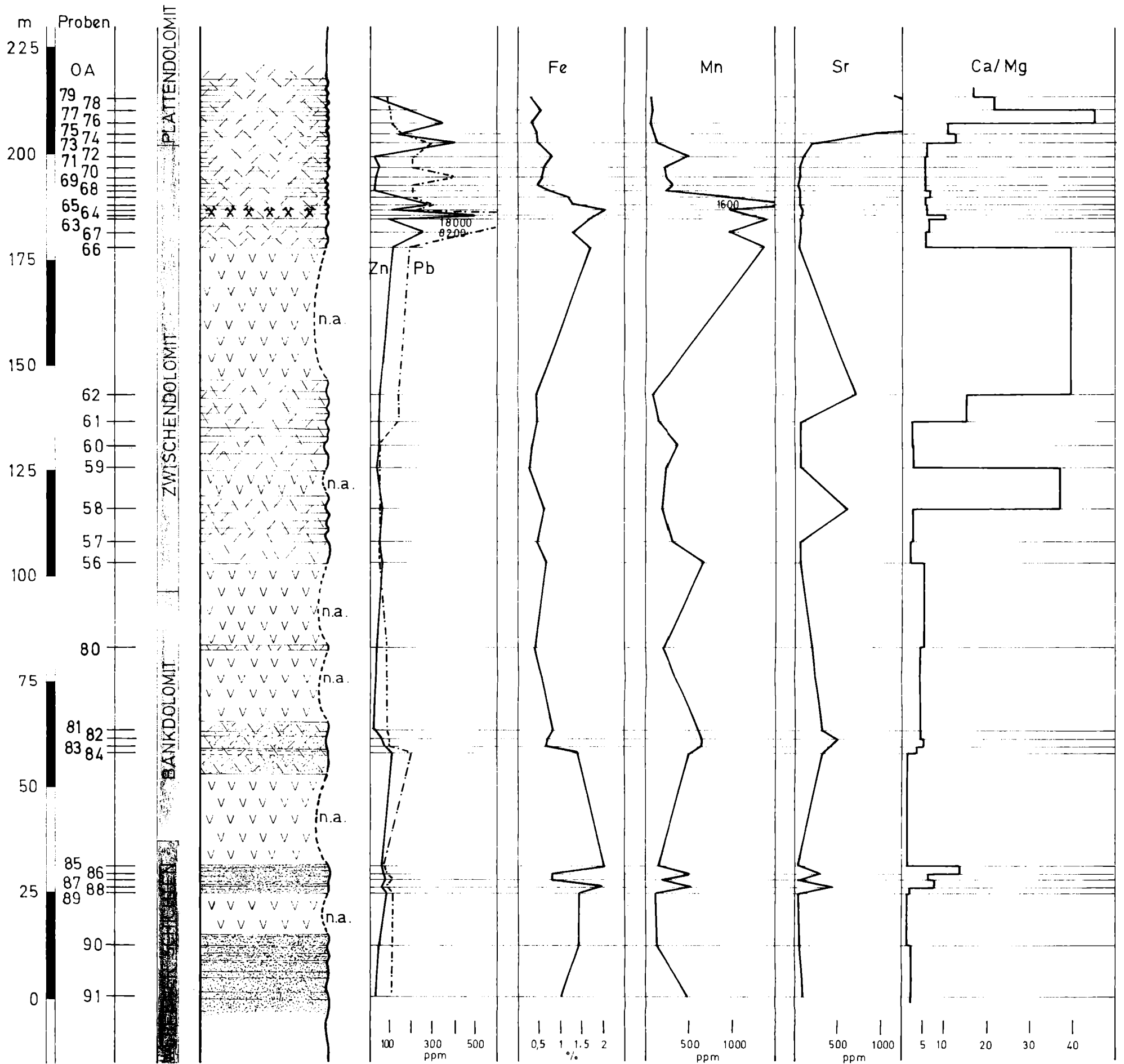
Von 58 Proben ist lediglich ein erhöhter Pb/Zn-Wert (Pb = 160 ppm, Zn = 800 ppm) vorhanden, der ca. 230 m unter der Vulkanitserie auftritt.

Geochemische Typisierung der "Anis-Dolomite" in der Rupa (N = 58)

	Ca	Mg	Pb	Zn	Fe	Cu	Mn	Sr
\bar{x}	21,5	11,7	<50	63	1482	<10	68	45
s	(1,1)	(0,73)	-	(110)	(1860)	-	(41)	(18)

PROFIL AICHACH - 3,2 km WESTLICH PÖLLAN

MASZTAB 1:1000

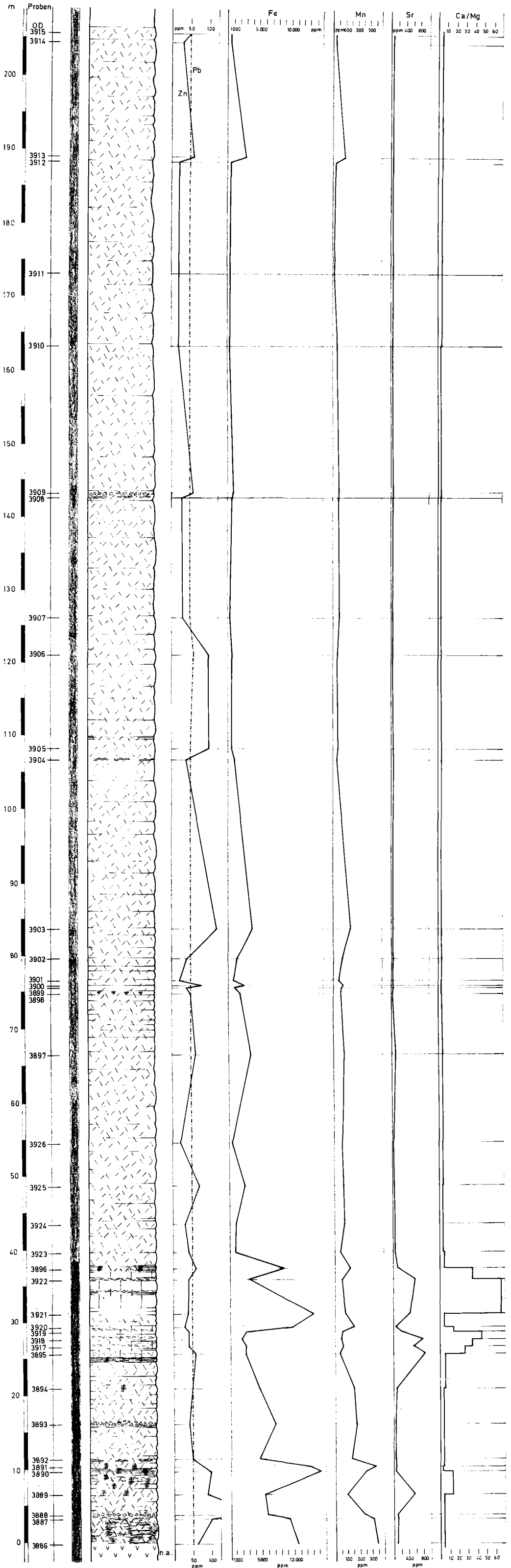


LEGENDE :




-  DOLOMIT
-  SANDSTEIN

PROFIL SCHLOSSBERG - HIRSCHENSTEIG

MASZTAB 1:250



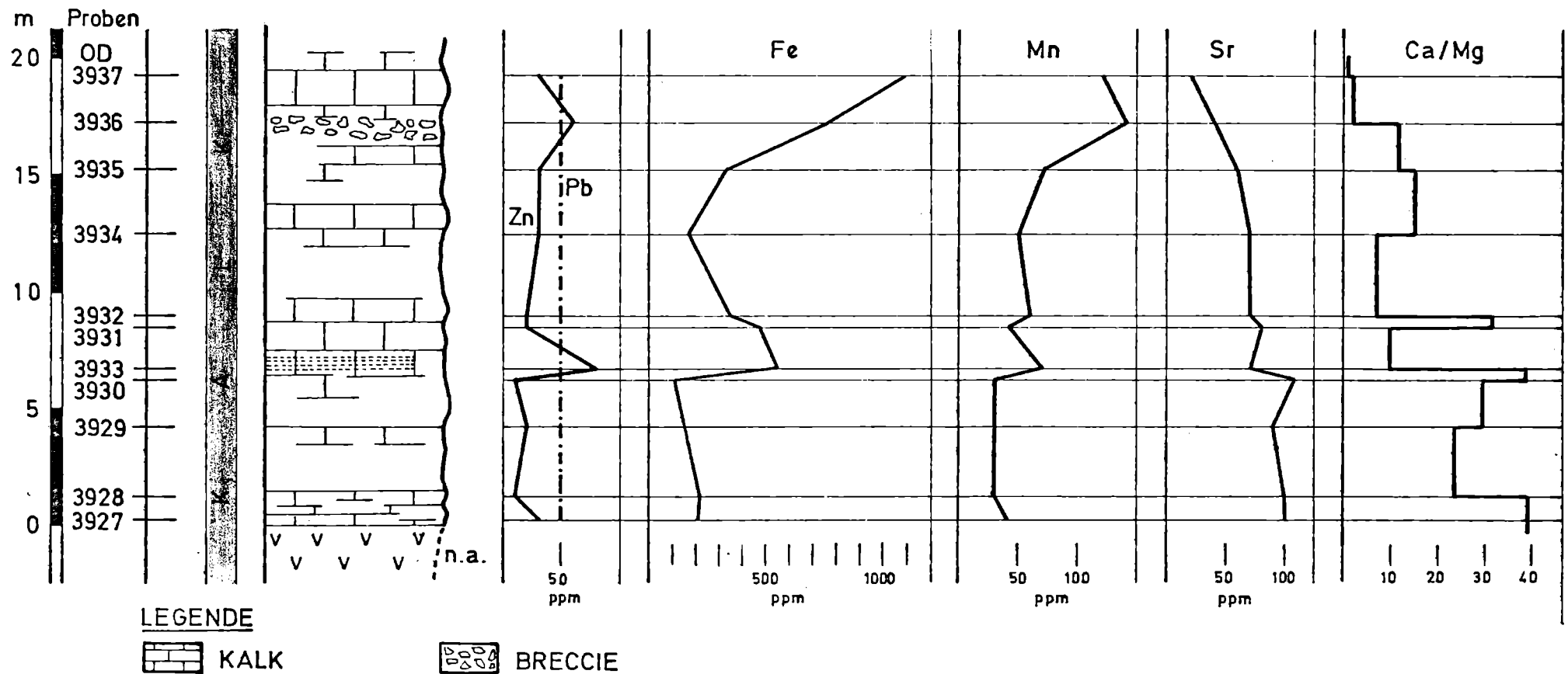
LEGENDE:

-  DOLOMIT
-  KALK
-  BRECCIE

PROFIL IM BEREICH DER RUPA

- Profil ca. 5m über dem Tuffhorizont -
(ca. 40m westlich des Rupagrabens unterhalb der Steilwand)

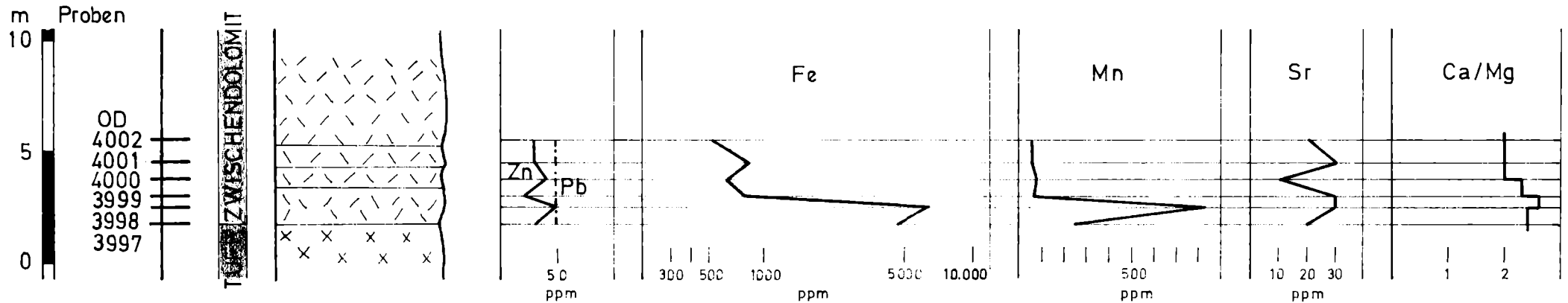
MASZSTAB 1:250



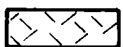
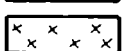
PROFIL IM BEREICH DER RUPA

– Profil an der östlichen Böschung des Rupagrabens –
(unterhalb der vorletzten Stufe der Wildbachverbauung)

MASZSTAB 1:250



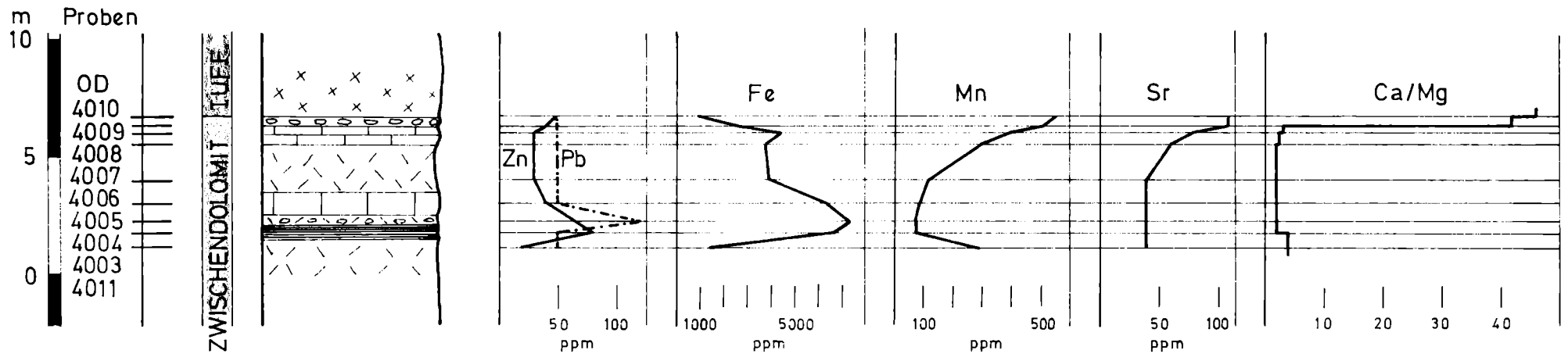
LEGENDE:

-  DOLOMIT
-  TUFF

PROFIL IM BEREICH DER RUPA

Profil im untersten westlichen Seitengraben der Rupa

MASZSTAB 1:250

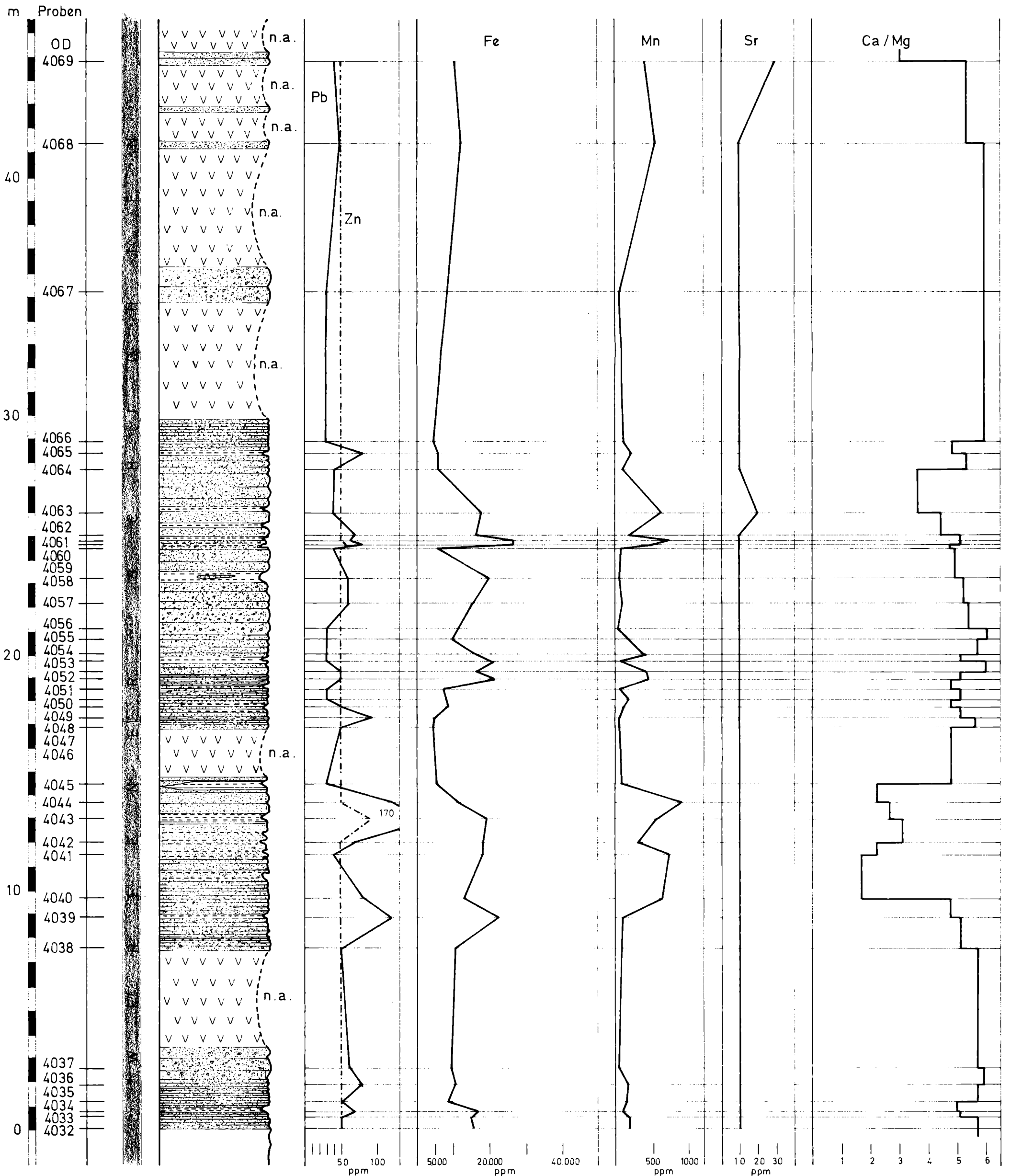


LEGENDE:

-  TUFF
-  KALK
-  DOLOMIT
-  BRECCIE

PROFIL AM WEG VON NÖTSCH NACH HERMSBERG

MASZTAB 1:150



LEGENDE:

 SANDSTEIN

PROFIL IN DER RUPA BEI SH 905m

(gesamtes Profil innerhalb des Zwischendolomit)
MASZSTAB 1:250

