©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Geologische Landesaufnahme bei Feldkirchen in Kärnten

Von Dr. Hartmut Weinert (Graz).

Der im Folgenden gegebene Bericht über geologische Aufnahmsarbeiten bezieht sich auf eine Kartierung, die ich im Sommer 1943 in der Umgebung der Stadt Feldkirchen in Kärnten vornahm. Aufgenommen wurde ein Gebiet, das sich etwa wie folgt begrenzen läßt: Von Steindorf am Ossiacher See nach Himmelberg, von dort nach Osten bis Poitschach, dann nach Südwesten bis zum Bahnhof von St. Martin-Sittich und von dort wieder nach Westen in den Ostteil des Ossiacher Tauern bis etwa 2 km südlich Steindorf. Die hier genannten Orte liegen alle innerhalb des Aufnahmsgebietes.

Stratigraphisch hat sich hier folgendes Bild ergeben: Das Liegende sind Glimmerschiefer, über denen dann Phyllonite im Sinne SANDERs folgen. Darüber liegen zwei Einheiten, die ich als Serien zusammenfassen mußte, da sie eine Vermengung verschiedener Gesteine darstellen, die aufzulösen auf einer Karte im Maßstabe 1:25000 nicht mehr möglich war: es sind im Liegenden die Tiffener Marmore und im Hangenden eine Gruppe verschiedener Gesteine des Altpaläozoikums. Das oberste Glied ist eine mächtige Masse vom Phylliten und als zeitlich jüngstes wären noch Ablagerungen des Diluviums zu erwähnen. Außerhalb dieser Gliederung steht am Nordrand des Blattes das Vorkommen eines Tonalits oder besser „Tonalitmylonits".

Die Glimmerschiefer sind mir nur am Nordrand des Ossiacher Tauern bekanntgeworden, wo sie an einigen kleineren Stellen bei Prägrad aufgeschlossen sind. Es sind recht dunkle, sehr feinschiefrige Gesteine, die ganz überwiegend aus Quarz und Glimmer bestehen. Unter den Glimmern ist der Biotit vorherrschend. Außerdem kommen Hornblenden, vielleicht etwas Pyroxen und nur ganz wenige Feldspäte vor. Das Gestein macht im ganzen einen sehr gneisähnlichen Eindruck und es war nur der Mangel an Feldspat, der mich gehindert hat, es als Gneis zu bezeichnen.

Wesentlich weiter verbreitet sind die Phyllonite, die einen breiten Raum des Südrandes des Blattes einnehmen. Es sind hellere bräunliche bis gelbbraune Gesteine, die eine sehr starke

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Durchbewegung zeigen. Diese Durchbewegung, die schon makroskopisch deutlich ist, bestätigt sich auch im Schliff. Ihr Mineralbestand ist überwiegend Quarz und Muskovit, wozu recht viel Plagioklas kommt. Dazu kommen Biotit, Chlorit, Epidot, wenig Erz und manchmal auch etwas Kalzit. Der Quarz tritt in Linsen auf und bildet dort feine Körneraggregate. Unter dem Mikroskop bestätigt sich der Mineralbestand und außerdem wird hier die starke Zerbrechung der Minerale deutlich.

In der Gruppe der Phyllonite treten an einigen Stellen noch Chloritschiefer auf, die aber hier, abgesehen von ihrer etwas höheren Metamorphose, genau so aussehen wie die Chloritschiefer, die später bei den Phylliten beschrieben werden sollen. Sie treten nur in den oberen Partien der Phyllonite auf.

In der Nähe von Prägrad gibt es dann noch in ihnen zwei kleine Vorkommen von Marmoren, die ich nicht für gleich halte wie die später zu besprechenden Tiffener Marmore.

Über die Mächtigkeit sowohl der Glimmerschiefer als auch der Phyllonite kann ich nichts Genaues aussagen, da bei den Glimmerschiefern das Liegende unbekannt ist und bei den Phylloniten keine ungestörte Folge von den liegenden Glimmerschiefern zu den hangenden Tiffener Marmoren vorliegt. Die größte im Aufnahmsgebiet bekanntgewordene Mächtigkeit der Glimmerschiefer überschreitet etwa 300 m und die der Phyllonite 350 m.

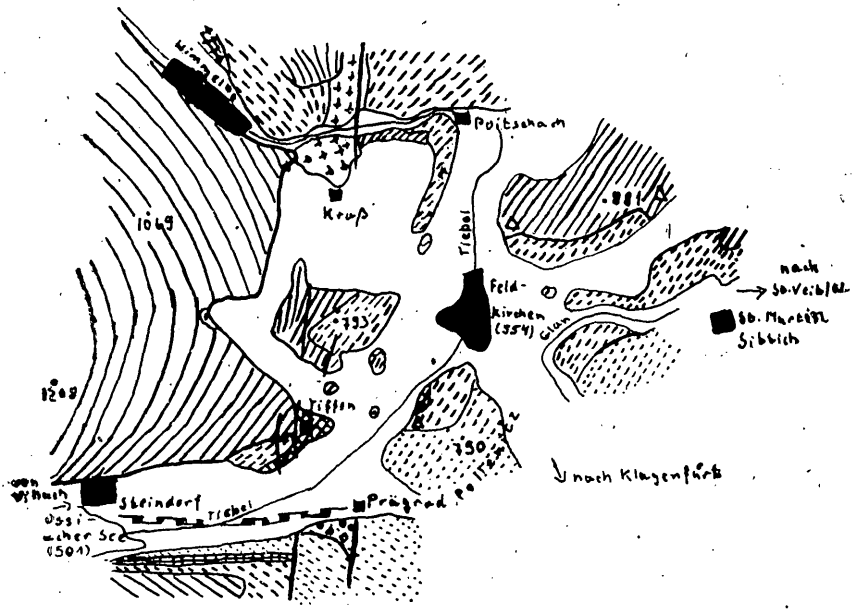
Altersmäßig möchte ich beide Gruppen als altkristallin ansehen.

Die Phyllonite werden von den Tiffener Marmoren überlagert. Bei diesen Gesteinen war ich gezwungen, eine Gesteinszone zu bilden, denn die Marmore sind mit Phylliten so innig verknetet, daß eine kartenmäßige Trennung in die beiden Komponenten nicht möglich war. Diese Zone ist von vier nicht sehr ausgedehnten Vorkommen bekannt: 1. am Nordrand des Ossiacher Tauern, 2. in der unmittelbaren Umgebung des Dorfes Tiffen, 3. vom Westrand der Pollenitz und 4. bei Himmelberg. Es sind rein weiße, rosa und hell- bis dunkelgrau gefärbte Gesteine, die immer deutlich kristallin sind. Ihre Korngröße ist gering. In den rein weißen Teilen ist der Mineralbestand neben dem weitaus überwiegenden Kalzit Quarz und Feldspat, wozu in den grauen Partien, die ein wesentlich kleineres Korn besitzen, noch Apatit, Pyrit in nicht unerheblichen Mengen, Chlorit und Muskovit kommen. Die rosa Lagen zeigen das gleiche Bild wie die weißen. Alle Kristalle zeigen deutliche Zerbrechung.

Die Mächtigkeit der Tiffener Marmore liegt ziemlich regelmäßig bei etwa 120 m.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Geologische Übersichtskarte der Umgebung von Feldkirchen in Kärnten.



Quartär
Phyllit
Altpaläozoikumzone.
Marmorzone
Phyllonit
Glimmerschiefer
Tonalitmylonit v. Krap
Rutschung
Verwerfung
Bruch des Ossiacher Sees

Maßstab:

1 : 100000

Die Lage der Signaturen entspricht der Streichrichtung.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Über ihr Alter ist gestritten worden. Ich möchte sie auf Grund ihrer Übereinstimmung mit den Pörtschacher Marmoren für Trias halten.

Das Hangende der Tiffener Marmore ist wieder eine Zone von Gesteinen, bei denen ich aus dem gleichen Grund wie bei den Tiffener Marmoren zur Zonenbildung gezwungen war: Die Altpaläozoikumzone. In dieser Gruppe aber stecken jetzt wesentlich mehr Gesteine als in der Marmorzone. Ihre Verbreitung ist sehr groß, so daß eine genaue Aufzählung nicht möglich ist.

Die Altpaläozoikumzone besteht aus Kalken, Dolomiten, Quarziten und Lyditen oder Kieselschiefern. Ich führe in dem letzteren Fall die beiden Namen der einander sehr verwandten Gesteine an, da ja ihre Definition sehr unsicher und vor allem sehr subjektiv ist. Dazu kommen noch vereinzelt Marmore und häufig Phyllite und Chloritschiefer.

Aus Raumgründen verzichte ich darauf, die einzelnen Komponenten der Zone näher zu beschreiben. Es ist auch nicht notwendig, da sie nichts Außergewöhnliches darstellen. Alle Teile kommen teils dickbankig, teils schiefrig vor. Bei den Marmoren ist es sehr leicht möglich, daß es sich um Stücke des Tiffener Marmors, der bei der intensiven Durchbewegung des ganzen Gebietes in diese Lage gekommen ist, handelt.

Ich sah mich bei der Namengebung dieser Zone dazu gezwungen, sie nur als Altpaläozoikum zu bezeichnen und eine nähere Zeitbegrenzung fortzulassen. Fossilfunde sind aus der Feldkirchner Umgebung nur sehr wenig bekannt. PETRASCHEK erwähnt einen verkiesten Orthoceras, der sehr den gleichen Formen aus dem Silur von Dienten gleicht. Außerdem fand HERITSCH 1940 bei Tiffen einen Monograptus gemmatus, der in das Llandovery und zwar in die Zonen 19a, 19b, 19c, 20a, 20b und 21 gehört, Ich selbst konnte nur, etwa an der gleichen Stelle wie HERITSCH, eine starke verwischte Spur eines Graptolithen finden.

Es ist aber somit immerhin erwiesen, daß sich in diesen Gesteinen silurische Teile befinden, eine Tatsache, auf die auch noch der Vergleich bestimmter Kalke hinweist. Daneben gibt es aber auch Gesteine, die sehr Gesteinen des Grazer Paläozoikums aus dem Devon gleichen. Auf Grund dieser Unsicherheit habe ich mich zu keiner genaueren Altersbestimmung als „Altpaläozoikum" entschließen können.

Die Mächtigkeit der Altpaläozoikumzone ist sehr schwankend und reicht von 120 m bis über 300 m. Es läßt sich aber ganz allgemein feststellen, daß sie mit der Entfernung von der hangenden

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Phyllitmasse wächst, eine Tatsache, auf die ich später noch zu sprechen kommen werde.

Das weitaus häufigste Gestein der Feldkirchner Umgebung ist der Phyllit. Es handelt sich hier um Gesteine, die zur großen Masse der Gurktaler Phyllite gehören.

Es sind verschieden dichte, verschieden stark graue, manchmal grünliche Gesteine, die fast immer sehr schön den typischen Linsenbau zeigen. Ihr Mineralbestand ist vorwiegend Muskovit, und zwar in der Form, die einmal von HERITSCH und ANGEL als „Schüppchenmuskovit" bezeichnet wurde, und immer Quarz. Dazu kommen Biotit, Chlorit, Chloritoid, Hornblende, Magnetit und Pyrit und an manchen Stellen nicht unbeträchtliche Mengen von Kalzit. Die Form der Kalkphyllite tritt aber nur dort auf, wo die Phyllite in der Nähe von karbonatischen Gesteinen liegen und dürfte sich aus der starken Durchbewegung des Gebietes erklären lassen.

Neben den eigentlichen Phylliten kommen hier an verschiedenen Stellen noch Chloritschiefer vor. Es sind auffällig grüne, verschieden stark schiefrige Gesteine, die im Wesentlichen aus Chlorit und Quarz bestehen, wozu fast immer Kalzit kommt. Akzessorisch erscheinen Pyrit und Magnetit, etwas Muskovit und Chloritoid.

Offen bleiben muß die Altersfrage. Es gibt unter ihnen Partien, die sehr an die karbonischen Phyllite des Paalgrabens erinnern, aber ob das gleiche Alter für die Phyllite bei Feldkirchen gilt, muß doch unklar bleiben. PETRASCHEK spricht sich dagegen aus, da in diesen Phylliten ein zu großer Mangel an graphitischen Einlagen herrsche und auch Konglomerate ganz fehlen.

Ihre Mächtigkeit beträgt im Aufnahmsgebiet bis zu 700 m, geht aber an anderen Stellen noch wesentlich darüber hinaus und erreicht bis zu 1200 m.

Als zeitlich jüngstes wäre noch das Quartär zu erwähnen, das hier vor allem in diluvialen Formen ausgebildet ist. Es lassen sich in den verschiedenen Kiesgruben der Umgebung Formen von Grundmoränen und auch fluviatilen und limnischen Ablagerungen unterscheiden. Die Umgebung von Feldkirchen bildet morphologisch ein Becken, bei dem der nordwestliche Teil etwa 150 m höher liegt als der südöstliche. Über die Mächtigkeit der Diluviums kann ich nichts Sicheres aussagen, da Profile von Brunnenbohrungen fehlen. Ich nehme aber an, daß sie im tieferen Teil des Beckens etwa 30 bis 50 m und im höheren nur etwas über 10 m und weniger betragen wird. Alluvium ist nur an wenigen Stellen ausgebildet und tritt nur im Mündungsgebiet der Tiebel in den Ossiacher See verbreiteter auf.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Außerhalb dieser stratigraphischen Gliederung steht nun noch der Fund eines Tonalits, den ich nordwestlich Feldkirchen bei der Ortschaft Kraß machen konnte. Es ist mir hier nicht der Raum gegeben, mich näher darüber zu äußern. Ich verweise deshalb hier auf eine Arbeit über dieses Gestein, die in der Sitzung am 18. November 1943 der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Wiener Akademie der Wissenschaften vorgelegt wurde und dann in den entsprechenden Sitzungsberichten erschienen ist.

Es handelt sich hier um ein Gestein, das durch tektonische Vorgänge sehr stark mylonitisiert wurde, so daß es, was seine Korngröße angeht, anders ausschaut als die anderen bekannten Tonalite Kärntens und Südtirols. Ich habe auf Grund dieser Kataklase das Gestein nach seinem ersten Fundpunkt als Tonalitmylonit von Kraß bezeichnet.

Das Gestein hat eine hellgraue Farbe und besitzt eine starke Regelung seiner Kristalle, die besonders durch die Parallellagerung der Hornblendekristalle unterstrichen wird. Es ist feingranoblastisch. Sein Mineralbestand, der sich makroskopisch und mikroskopisch bestätigt, ist überwiegend Plagioklas und Hornblende, wozu dann noch untergeordnet Orthoklas, Quarz, Epidot, Chlorit und Pyrit kommen. In den Hornblenden läßt sich oft eine Umsetzung in Chlorit erkennen, die an manchen Stellen so weit gehen kann, daß die Hornblendekristalle ganz vom Chlorit aufgezehrt wurden. Daraus geht eine diaphthoritische Veränderung des Gesteines hervor. Im Dünnschliff erschien der Quarzanteil größer als er in Wirklichkeit ist, was sich wohl damit erklären läßt, daß die härteren Quarzkristalle der Kataklase besser Widerstand leisten konnten als die übrigen Minerale.

Im Dünnschliff wird die starke Zerbrechung des Gesteins besonders deutlich. Man sieht nur ein Haufwerk feinst zerbrochener Kristalle, bei denen man kaum einmal deutliche Begrenzungen erkennen kann.

Die aus den anderen Tonalitgebieten bekannten Nebengesteine fehlen dem Tonalitmylonit von Kraß ganz. An besonderen Nebengesteinen gibt es lediglich an seinem Westrand einen anscheinend kontaktmetamorph veränderten Sandstein, in dem die vielen rostroten Pyrite auffallen. Außerdem fand ich in seiner Nähe noch einen kleinen Aufschluß eines Quarz-Orthoklas-Pegmatits, dessen eindeutigen Zusammenhang mit dem Tonalitmylonit ich aber nicht nachweisen konnte. Sonst ist das Nebengestein des Tonalitmylonits hier nur das sonst aus dem Aufnahmsgebiet bekannte Gestein, das schon weiter oben beschrieben wurde. Eine Veränderung zeigen diese Gesteine hier nicht oder kaum.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Das ganze bearbeitete Gebiet zeigt eine starke tektonische Beanspruchung aller seiner Glieder. Besonders hervorzuheben sind zwei Bruchsysteme:

Das eine von ihnen streicht von West nach Ost; in ihm ist der Ossiacher See angelegt. Aus unmittelbaren Beobachtungen läßt es sich nicht nachweisen, abgesehen vielleicht von einer kleinen Stelle bei Prägrad, aber der Vergleich der Schichtfolgen auf der Nord- und Südseite des Sees und auch in seiner östlichen Fortsetzung im Tiebeltal zwingt doch zu dieser Annahme. Hier liegen auf beiden Seiten die gleichen Schichten im gleichen Verband nur um etwa einen Kilometer gegeneinander versetzt. Bei Prägrad kann man in einem kleinen Aufschluß im Marmor des Phyllonits eine west-ost-streichende Verwerfung beobachten.

Das andere hervorstechende Bruchsystem streicht Nord—Süd und entspricht der Fladnitzstörung SCHWINNERs. Hier kann man an den verschiedensten Stellen die Brüche unmittelbar beobachten. Zwischen Tiffen und Prägrad kreuzen sich beide Verwerfungszonen.

Aber auch außer diesen beiden großen Brüchen zeigt das Gelände allenthalben Sprünge verschiedenster Größe.

Außerdem hat eine weitgehende Verfaltung des ganzen Gebietes stattgefunden, die bis zur Überkippung der Falten gehen kann. Dabei ist zu beachten, daß die Überkippung immer etwa von Nordwesten nach Südosten zeigt.

Im allgemeinen gilt: Streichen N 45° O und Fallen 35° bis 45° NW. Dabei sind die beiden hier angegebenen Werte nur als Näherungswerte zu betrachten. Abgesehen von einer ganzen Reihe kleinerer Abweichungen, vor allem in den Ossiacher Tauern, sei nur auf die größte unter ihnen hingewiesen.

Geht man von Steindorf quer über die Manessen nach Himmelberg, so läßt sich folgende gleichsinnige Änderung des Streichens und Fallens feststellen: Bei Steindorf herrscht Streichen N 45° O und Fallen 45° NW. Etwa in der Mitte der genannten Strecke hat sich die Lage der Schichten langsam geändert, so daß jetzt ein Streichen von N 0° O, also Nord-Süd-Streichen, und ein Fallen von 45° W vorliegt. Bei Himmelberg hat sich diese Änderung gleichsinnig weiter fortgesetzt, so daß wir jetzt haben: Streichen N 45° W und Fallen 45° SW. Im ganzen zeigt es sich also, daß wir hier am Ostrand des ganzen Görlitzenmassives auch am Ostrand einer großen Mulde stehen, eine Beobachtung, die bereits von PETRASCHEK weiter westlich festgestellt wurde.

Hier sei noch einmal darauf hingewiesen, daß über den vermutlich triassischen Tiffener Marmoren das eindeutig nach-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

weisbare Altpaläozoikum liegt. Ich möchte nun aus allem für die Tektonik der Feldkirchner Umgebung folgenden Schluß ziehen:

Auf einen Sockel altkristalliner Gesteine, der Glimmerschiefer und Phyllonite, schoben sich die Phyllite als Decke auf. Sie erfaßten dabei als erstes eine Masse altpaläozoischer Gesteine und schoben diese unter und vor sich her. Am Ende der Überschiebungsbewegung wurden dann auch noch Kalke der Trias erfaßt. Das Ganze wurde durch diese Schubbewegung zu dem Durcheinander verarbeitet, als das es sich heute als Zone des Altpaläozoikums und der Tiffener Marmore darbietet. Daraus erklärt sich auch die innige Verknetung der Gesteine einmal untereinander und dann auch mit den Phylliten. In dem hier beschriebenen Aufnahmsgebiet kam dann der Schub zum Stillstand und das Altpaläozoikum und die Marmore blieben als eine tektonische Moräne im Sinne AMPFERERs und HAMMERs liegen, so daß man heute vor allem bei der Altpaläozoikumzone die wachsende Mächtigkeit mit der wachsenden Entfernung von der Phyllitmasse beobachten kann.

Durch diese Überschiebung muß auch der Tonalitmylonit von Kraß zu dem Mylonit umgearbeitet worden sein. Ob er dabei nun von Anfang an dort lag, wo er heute liegt, oder ob auch er mit der Decke geschoben wurde, kann ich nicht entscheiden. Das Fehlen der bekannten Nebengesteine läßt sich mit beiden Hypothesen gleich gut oder schlecht begründen.

Über das Alter der Überschiebung kann ich nichts aussagen, da die jüngsten von ihr erfaßten Schichten der Trias angehören. Und aus diesem Grund kann ich auch nur sagen, daß der Tonalit wohl in das Mesozoikum gehört, ohne aber eine genauere Angabe machen zu können. Da die Begründung hiezu zu weit führen würde, verweise ich wieder auf die schon früher erwähnte Arbeit über den Tonalitmylonit.

Auf Grund der allgemein zu beobachtenden Überkippungsrichtung der hier vorkommenden Falten nehme ich an, daß der Schub von Nordwesten nach Südosten erfolgte. Ich weiß, daß ich hiemit der Schubrichtung der „klassischen" Deckentheorie widerspreche, aber ich stütze mich damit auf das, was ich beobachtet habe.

Zum Schluß möchte ich noch eine Beobachtung erwähnen. In einigen Aufschlüssen glazialer Ablagerungen an der Straße von Feldkirchen nach Himmelberg konnte ich zweierlei bemerken:

In dem einen Fall ist ein ganzer Komplex schön parallel gelagerter Schichten, die eine deutlich unterscheidbare Wechselfolge von Sanden und verschiedenen grobkörnigen Kiesen zeigen, um etwa 35° bis 45° nach Nordwesten geneigt worden. Oben

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

sind dann diese Schichten horizontal abgeschnitten und jetzt von einer Gruppe horizontal liegender Sedimente überlagert, die auch wieder das gleiche Aussehen haben wie die schief gestellten.

Wenn hier auch noch vermutet werden könne, daß es sich um verrutschtes Material handelt, obgleich mir das bei der Parallelität und der gleichförmigen Durchführung dieser Veränderung bereits etwas zweifelhaft erscheint, so ist doch damit in dem zweiten Fall nicht mehr zu rechnen. Hier wurde ein ganzes Schichtpaket zu einer Mulde verbogen. Das wird vor allem durch die Einschaltung eines Tonbandes sehr deutlich. Nach oben hin wird dann diese Mulde mit zu ihrem Rand hin dünner werdenden Sedimenten so ausgefüllt, daß nach einiger Zeit wieder eine horizontale Lagerung erreicht wird. Die Länge dieses Aufschlusses beträgt etwa 30 m, die von der Muldenbildung ganz ausgefüllt werden, was also doch einem Eisstau widersprechen würde, und seine Höhe etwa 10 m.

Ich möchte nun aus diesen Beobachtungen, vor allem aus der zweiten, doch den Schluß ziehen, daß auch in sehr junger Zeit, nämlich während des Diluviums, glaziale Ablagerungen noch tektonische Bewegungen irgend welcher Art erlebten. Insbesondere die Muldenbildung in der beschriebenen großen Form deutet doch darauf hin. Ich erinnere dabei daran, daß ja auch aus glazialen Sedimenten des Gailtales anscheinend tektonische Beanspruchung festgestellt werden konnte. Nach einer mündlichen Mitteilung hat SCHRIEL bei Bohrarbeiten Aufrichtungen des Diluviums bis zu 70° und 80° beobachten können. Demnach bietet diese Beobachtung bei Feldkirchen also an sich nichts Neues, sondern gibt nur eine Bestätigung bereits an anderen Stellen gesehener Dinge.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Hartmut Weinert,

Graz, Geolog. Institut der Universität.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1944

Band/Volume: 134_54

Autor(en)/Author(s): Weinert Hartmut

Artikel/Article: Geologische Landesaufnahme bei Feldkirch in Kärnten 5-13