

helle, weiche, sandige Mergel bei der Quellfassung östlich Kreuzstein. Unter den Wettersteinkalkwänden südwestlich Mühlleiten wurde ein größeres, bergsturzartig zerrissenes Vorkommen eines bräunlichen bis gelblichen, stellenweise auch grünlichen, feinschichtigen Kalkes gefunden, der reichlich Ammoniten, aber auch Belemniten, Bivalven und Brachiopoden führt. Die paläontologische Bearbeitung durch Herrn Professor Sieber ist noch nicht abgeschlossen, einer vorläufigen Mitteilung nach, für die ich aufrichtig danke, handelt es sich um Neokom mit den Ammonitengattungen *Calliphyloceras*, *Ptychophylloceras* und *Olcostephanus*.

Das Schafberg-Tirolikum ist durch eine aufrechte Schichtfolge von Wettersteinkalk und -dolomit, karnischen Schichten und Hauptdolomit vertreten. Bei der Kartierung ergaben sich nur geringere Änderungen zu den bisherigen Darstellungen.

Die Stirnbildung im Schafberg-Tirolikum, die WIMMER 1936 in den Verhandlungen beschreibt, kann jedoch nicht bestätigt werden. Bei den angeführten Funden von Lunzer Schichten unter dem Wettersteinkalk kann es sich nur um Lesesteine handeln, die von weiter oben über die Wände herabgestürzt sind. Erst am Klausberg im Osten des Aufnahmegebietes beginnt eine schwache antikinale Aufwölbung der Wettersteinkalke, die dann in die Höllengebirgsstirn übergeht.

### **Bericht über geologische Arbeiten auf Blatt Weyer**

Von HEINZ A. KOLLMANN (auswärtiger Mitarbeiter)

Im Jahre 1969 standen 25 Arbeitstage für die Arbeiten auf Blätter Weyer zur Verfügung. In diesem Rahmen wurde neben der Vorbereitung des UNESCO-Mikrokolloquiums die Kartierungsarbeit auf Luftbildern im Raum Brunnbach begonnen.

Die Kreideablagerungen von Brunnbach sind im E durch Brüche gegen die Trias- und Jurafolge abgesetzt, die aus Hauptdolomit, Plattenkalk, Kössener Schichten, Allgäuschichten und Hornsteinkalk bestehen. In den Kreideablagerungen sind zwei Serien zu unterscheiden: Die tiefere besteht aus schwarzgrauen, ± sandigen Tonmergeln mit Sandsteinbänken. Im Gegensatz zu den Losensteiner Schichten sind Exotische Gerölle selten. Mikropaläontologisch konnte bisher Unteres Cenoman und Oberes Cenoman —? Unteres Turon nachgewiesen werden. Diskordant liegt die Gosauserie darüber. Vor Ablagerung der Gosauserie, die mit grauen Kalken und braungrauen Mergeln einsetzt (Alter: Coniac-Santon), wurden die Gesteine der tieferen Oberkreide verfaltet und verschieden tief abgetragen. In einem Profil ist die Transgression der Gosauserie auf Gesteine des Unteren Cenomans zu beobachten.

### **Bericht über geologische Arbeiten im Gebiete des Truppenübungsplatzes Allentsteig**

Von JOSEF ERNST KUPKA (auswärtiger Mitarbeiter)

#### **A. Allgemeines**

Der Truppenübungsplatz (TÜPL) Allentsteig wurde 1938 angelegt. Von diesem Zeitpunkt bis zum Jahre 1958 war der Platz durch den militärischen Betrieb soweit verwüstet und verfallen, daß der weitere Betrieb in Frage gestellt war. Riesige versumpfte Flächen, ungepflegte Wälder und kaum noch erkennbare Straßen waren die sichtbarsten Merkmale. Die Heeresforstverwaltung entschloß sich daher, gemeinsam mit dem Kommando des Truppenübungsplatzes eine Generalsanierung des Geländes vorzunehmen. Diese Sanierung hatte großen Erfolg, ist aber noch nicht restlos abgeschlossen. Neben einem wirksamen Entwässerungssystem, das von Fachleuten der Hochschule für Bodenkultur entworfen wurde, war die Herstellung guter Straßen ein besonderes Anliegen. Diese Straßen sollten besonders solide ausgeführt werden, um auch die Beanspruchung durch die schweren Kettenfahrzeuge auszuhalten. Die Straßenarbeiten konnten im Bereich des Platzes nur von militärischen Kräften

ausgeführt werden. Daher war auch von vornherein die Gewinnung der Straßenbaustoffe auf dem Gelände des Truppenübungsplatzes eine Notwendigkeit, die eine laufende geologische Untersuchung des Platzes erforderlich machte.

Als wichtigstes Rohmaterial war Kalkschotter gefragt. Dieser wurde zuerst im Steinbruch von Heinreichs gewonnen. Das Unterbaumaterial wurde vom Bruch in Thaua (Spitzer Gneis) bezogen. Da der Betrieb in Heinreichs sehr unter den Schußsperrzeiten leidet, wurde das Aufsuchen neuer Kalkvorkommen zur Notwendigkeit. Eingehende Untersuchungen entlang der Linie Heinreichs—Scheideldorf blieben erfolglos. Schließlich wurde die Umgebung des alten Bruches bei Germans untersucht (Germans an der Ostseite des TÜPL). Das Vorkommen erwies sich als abbauwürdig, wenn man das in großer Menge anfallende nicht kalkige Material für Schüttungen verwenden konnte (Glimmerschiefer, Graphitquarzite usw.). Etwa die Hälfte des erfaßten Kalkmarmors konnte so abgebaut werden und wurde vor allem im östlichen Teil des Platzes verwendet. 1968 mußte der Betrieb in diesem Bruch eingestellt werden, weil keine Verwendung für das minderwertige Schüttmaterial mehr bestand und überdies die Arbeiter im Steinbruch durch die dauernden Nachbrüche der Bruchwände (Grabbit!) gefährdet waren. 1969 wurde im Südteil des Bruches noch ein Tiefbruch angelegt, um die besonders guten Gesteinspartien gewinnen zu können. Das Grundwasser läßt allerdings eine weitere Vertiefung nicht mehr zu.

1968 wurde daher auch das Kalkvorkommen an der Bundesstraße bei Strones hinsichtlich seiner Fortsetzung auf dem Gelände des TÜPL genau untersucht. Leider endete diese Untersuchung erfolglos, weil das Vorkommen nach Norden ausspitzte und nur einen Vorrat von 43.000 m<sup>3</sup> aufwies, während die Mindestforderung bei 200.000 m<sup>3</sup> lag. Da keine weiteren Vorkommen mehr aufgefunden werden konnten, wird die noch benötigte Menge aus nicht heereigenen Brüchen der Umgebung angekauft werden müssen.

Für den Unterbau der Straßen wird heute Material aus den Brüchen Thaua (Spitzer Gneise), Söllitz (Rastenberger Granit) und Hermanns (Rastenberger Granit) verwendet. Neuerdings wird auch der Sprengschutt von Hausruinen (die für die übenden Soldaten eine Gefahr darstellen), der eine Mischung aller Gesteinstypen beinhaltet (vor allem Quarzite), herangezogen. Der Einsatz stets wechselnder Arbeitskräfte sowie die Verwendung schwerster Geräte brachten es mit sich, daß das Schüttmaterial nicht nur im Straßenunterbau zu finden ist, sondern mitunter auch an anderen Stellen verstreut wurde. Auch wurden oft sumpfige Löcher rasch mit ein paar Fuhren Material zugeschüttet. Die Folge ist für den Geologen äußerst unangenehm. In dem ohnehin nicht sehr gut aufgeschlossenen Gebiet liegen nun alle im Bereich des TÜPL vorkommenden Gesteine wirt durcheinander. An einer Panzerpiste vom Pallberg nach Söllitz täuscht z. B. das Kalkmaterial (ungebrochen!) von Heinreichs einen Marmorzug vor und an der Straße von Rausmanns nach Thaures wurden etwa 20 Fuhren Rastenberger Granit so „meisterhaft“ in den Hang eingebaut, daß man meint, dieses Material anstehend vor sich zu haben. Die Kettenfahrzeuge des Bundesheeres haben noch ein übriges dazugetan und in jahrelangem Betrieb Gesteine über den ganzen Platz verteilt. Für die Aufnahme dieser Ausführungen war daher vor allem auf einwandfreie Fundstellen Wert zu legen.

Ich habe diese Ausführungen mit Absicht hier erwähnt, um Geologen, die vielleicht später einmal dieses Gebiet neuerlich untersuchen werden, auf die Tücken, die sie dort erwarten, aufmerksam zu machen.

## B. Geologie

Im äußersten Südwesten des TÜPL streichen Schiefergneise durch. Ihre Begrenzung gegen den Rastenberger Granit ist etwa in der Linie Stift Zwettl—Zwettler Höhe zu suchen. Wegen des kleinen Bereiches des TÜPL, der in diesen Bereich fällt, erübrigt sich wohl eine eingehende Darstellung, die dem im Zwettler Gebiet kartierenden Geologen wohl eher zustehen dürfte.

Fast der gesamte Westteil des Truppenübungsplatzes wird vom Rastenberger Granit beherrscht. Besonders gut aufgeschlossen ist dieser Granit in den Steinbrüchen von Hörmanns und Söllitz. Auch im übrigen Gelände ist er einwandfrei nachweisbar und auch hinsichtlich seiner Begrenzung gut zu verfolgen. Im Bereich westlich von Mannshalm bis zur Nordgrenze des TÜPL konnten vereinzelt Schollen von Gabbrodiorit festgestellt werden. Weiter nach Südwesten konnten diese Beobachtungen nicht gemacht werden.

Im Osten schließen an den Rastenberger Granit durchgehend Feinkorngranite an. Die Begrenzung zum Rastenberger Granit ist gut erkennbar, im frischen anstehenden Material konnte sie jedoch nirgends freigelegt werden. Die Verwitterung ist bereits zu tief vorgegangen. In diesen feinkörnigen Graniten müssen stellenweise ausgedehnte Quarzklufsysteme vorhanden sein (vielleicht auch Pegmatit). Von Klein-Kainraths nach Norden fällt immer wieder der große Anteil an Quarzstücken in den wenigen noch bewirtschafteten und daher auch umgepflügten Feldern auf. Besonders an der Straße von Mannshalm nach Groß-Poppen sind östlich der Bundesstraße fast nur Quarzstücke zu finden. Die Ausdehnung dieses Bereiches ist sehr groß und erstreckt sich beinahe bis Groß-Poppen.

Nach Osten schließen an die vorgenannten Granite die Spitzer Gneise an. Die Grenze zu den Graniten ist nirgends scharf zu erkennen. Die feinkörnigen Granite greifen immer wieder in die Spitzer Gneise ein. Aplite sind in diesem Übergangsbereich immer wieder festzustellen.

Das einzige gut aufgeschlossene Vorkommen in den Spitzer Gneisen befindet sich in Thaua nahe der Bahnstation Allentsteig. Derzeit ist dieser Steinbruch sehr aufschlußreich, weil viel Material für die Schüttung des Panzerentladegleises bei der Wurmbacher Mühle benötigt wird. Es handelt sich um gestreckte augige Orthogneise, in denen stellenweise aplitische Bänder eingelagert sind. Aber auch Kalksilikatschiefer wurde in Lagen festgestellt. Immer wieder finden sich auch Amphibolite, die aber zum großen Teil biotisiert sind. Je mehr man nach Osten kommt, um so mehr stößt man auf aplitische Lagen, die natürlich in Streichen und Fallen dem umgebenden Gestein angepaßt wurden.

Im übrigen Bereich konnten nur westlich des Kalkberges in Heinrichs gute Aufschlüsse gewonnen werden (Amphibolite). Die Verwitterung der Spitzer Gneise muß besonders stark sein, weil in dieser Zone die Versumpfung des Geländes am raschesten erfolgt und auch tiefere Schürfe und Bohrungen immer wieder im Lehm beendet werden mußten.

Weiter nach Osten folgt das große Gebiet der Paragneise. Hier muß vor allem auf die sehr schwierige Grenzziehung zu den Spitzer Gneisen hingewiesen werden. Wenn auch die Grenze selbst nirgends sichtbar ist, so deuten doch verschiedene Anzeichen auf eine sehr scharfe Trennung. So ist z. B. im Bereich der Bahnhofstetelle Wurmbach das Zunehmen der Aplite im Randbereich unverkennbar. In geringer Entfernung stehen dann auch schon die Schiefergneise an. Glimmerschiefer und Quarzite sind weitere typische Merkmale dieses Verbandes. Gute Quarzitaufschlüsse konnten in Thaures (nördlich des Ortes in einem alten und sehr verwachsenen Steinbruch) sowie beim Straßenbau nördlich der Bahnstation Wurmbach festgestellt werden. Auch die Kalkmarmorvorkommen von Heinrichs und Germans werden randlich von Quarziten begleitet. Überwiegend sind jedenfalls die Schiefergneise, während das Zurücktreten von Amphiboliten auffallend ist. Lediglich im Bereich der Kalkmarmorlinsen wird die Gesteinsgesellschaft etwas bunter. Vor allem die graphitischen Materialien, wie Graphitquarz und Graphitschiefer, gibt es in diesen Bereichen. Während in Germans der Graphitanteil besonders im Südteil der Marmorlinse sehr hoch war, war in Strones lediglich ein stellenweise ausdünnender Zug von Graphitschiefer erkennbar. Am Kalkberg dagegen waren graphitische Gesteine überhaupt nicht zu finden. Dafür war der Anteil an biotitisierten Amphiboliten an den Randzonen der Kalklinsen am Kalkberg in Heinrichs wesentlich größer als in Germans. Dies gilt natürlich nur für den bisher abgebauten Teil.

Im Paragneiskomplex sind auch die bereits genannten Kalkmarmorvorkommen eingelagert. Es handelt sich um die sogenannten Spitzer Marmore, deren Augitführung z. B. in den Vorkommen des Kalkberges nachgewiesen werden konnte. Stellenweise wurde am Kalkberg auch Phlogopit beobachtet. Kleinere Bereiche am Rande der Kalkvorkommen müssen als Kalksilikat angesprochen werden. Allein vorkommend konnten in den Paragneisen keine Kalksilikate aufgefunden werden. (Auf der Suche nach neuen Kalkvorkommen wurden Kalksilikate als Randbildungen — wie am Kalkberg oder in Germans — besonders gesucht.)

Am Nordrand des TÜPL finden sich Granulite. Es handelt sich hier sicher um die Fortsetzung des Blumauer Granulites bei Göpfritz. Anstehend wurde das Gestein nicht angetroffen. Doch ließen die Stücke im Wald südlich der Bundesstraße nach Gmünd keinen Zweifel aufkommen. Die Anlage von Forststraßen und Entwässerungsgräben ermöglichte eine Grenzziehung durch die leichte Erkennbarkeit des Verwitterungsmaterials der granulitischen Gesteine (dieses ist wesentlich heller als jenes aus den Paragneisen).

Der Gesteinsverband Spitzer Gneise-Paragneise zieht vom Kamp in Richtung Norden. Doch muß schon südlich der Grenze des TÜPL eine Differenzierung der Streichrichtung beginnen. Die Messungen im Bereich der Kalkmarmorlinse bei Strones ergeben einwandfrei ein nach NNW gerichtetes Streichen, während am Ostende von Thaures das Streichen schon auf NNE schwenkt. Vom Bereich des Kalkberges bis zu den Quarziten am Westende von Thaures tritt noch einmal N—S-Streichen auf, dann schwenken die Spitzer Gneise mit ihrem Hauptzug einwandfrei auf NNW-Richtung um. In den Aufschlüssen des Steinbruches Thaua und im Bereich der Bahnstation Wurmbach wird dies am eindruckvollsten demonstriert. Anders dagegen die Paragneisserie. Sie behält auch in ihren westlichsten Teilen das Nord—Süd-Streichen bei. Dies konnte an einigen Stellen unweit des Zusammentreffens mit dem Granulit im Norden beobachtet werden. Dafür gibt es innerhalb der westlich gelegenen Teile des Paragneiskomplexes ein immer stärker nach Osten abweichendes Streichen. Besonders gut sichtbar ist dies in den Verhältnissen um das Marmorvorkommen Germans. Das Fallen gibt leider keine weiteren Hinweise. Es wechselt ständig zwischen saiger und steilem Einfallen sowohl nach Osten wie auch nach Westen.

Es ist natürlich sehr problematisch, aus der engen Perspektive des Truppenübungsplatzes große geologische Folgerungen ziehen zu wollen, doch ist es unverkennbar, daß der Gesteinsverband Spitzer Gneise-Paragneise im Bereich des TÜPL durch die Granulitmasse im Norden in seinem Streichen beeinflusst wird und vielleicht sogar eine Aufspaltung erleidet. Dabei waren die plastischeren Teile des Paragneisverbandes — die Kalkmarmore und die graphitführenden Gesteine noch in der Lage, sich der aufgezwungenen Streichrichtung besser anzupassen, als die Quarzite und Schiefergneise, die zum Teil geradewegs auf die Granulitmasse zu weiterstreichen.

## **Bericht 1969 über Aufnahmen auf Blatt Mautern (37)**

Von ALOIS MATURA

Im Sommer des Berichtsjahres wurde die Kartierung auf Blatt Mautern aus dem Raume Spitz—Mühlendorf gegen S bis zur Donau und dem westlichen Blattrand ausgedehnt und abgeschlossen. Im N und E wurde die Linie Kleine Krems—Maigen—Seiherer Bach—Joching erreicht. Die Aufnahmen stützten sich im wesentlichen auf die Arbeiten von L. KÖBL, vor allem aber auf die Aufnahmsherichte von L. WALDMANN.

Im vorangegangenen Jahr wurde die Gesteinsgesellschaft von silikatreichen Marmoren und Kalksilikatgneisen, die u. a. bei der Ruine Hinterhaus bei Spitz auftreten, als Hinterhauser Serie bezeichnet und als Leithorizont verwendet. Diese Serie konnte heuer von Spitz gegen SW bis Kalkhofen verfolgt werden, wo sie den westlichen Blattrand kreuzt. Damit wurde allerdings nur ein von L. KÖBL und L. WALDMANN erkannter Zusammenhang bestätigt. Die