

Über den geologischen Aufbau der Koralpe

VON PETER BECK-MANNAGETTA

Mit 2 Abbildungen

Einführung zur Wandertagung der Geologischen Gesellschaft in Wien im Mai 1970; Route: Koralpe, Ost.

Betrachtet man die jüngere Entwicklungsgeschichte der Koralpe als Block allein aus kristallinen Gesteinen, der pultförmig gegen SW ansteigend aus seinen umgebenden Ablagerungen so herausgehoben wurde, daß tiefere mit Blockschutt erfüllte Rinnen bis über 1100 m Höhe im Osten (bzw. im Norden bis SE) erhalten blieben, so ergibt sich die Frage: Woraus und wie ist dieser Block selbst gebildet worden?

Das Kristallin des Steirischen Randgebirges besteht aus Granitgneiskernen mit einer verschieden breiten Hülle aus Granat-Glimmerschiefern. Innerhalb dieser Granat-Glimmerschieferhülle kam es hier zur Entwicklung des besonderen Koralmkristallins. Es bildeten sich innerhalb dieser Hülle grob- bis feinkörnige Lagen aus Quarz und Feldspat (mit Glimmer, Turmalin usw.), deren Herkunft aus dem Bestand der Granat-Glimmerschiefer selbst abgeleitet und nicht auf eine Stoffzufuhr aus den liegenden Granitgneismassen (Granitisation) zurückgeführt wird. Für diese Annahme spricht das Vorkommen bestimmter Mineralbildungen (Paramorphosen von Disthen nach Andalusit), die der Hülle der Granite selbst fehlen. Ebenfalls für die andere Entwicklung der Umwandlung (Fazies der Metamorphose) der Gesteine im Koralmkristallin ist das Auftreten von Eklogiten bezeichnend im Gegensatz zu den Amphiboliten (Hornblende-Feldspatschiefer) in der Umgebung der Granitgneise und ihrer Hülle.

Das charakteristischeste Gestein innerhalb des Koralmkristallins ist der (Stainzer-) Plattengneis: Für dieses feldspatreiche Gestein wurde vor allem diese oben geschilderte Entstehung angenommen. Er bildet sozusagen das Rückgrat der Koralpe und in dieser Stellung besteht der Hauptunterschied zum Bau der Saualpe im Westen.

Ein Schnitt durch die Koralpe zeigt folgendes: Unter den hangenden Granat-Glimmerschiefern (Klementkogel, Großofen, Wartenstein, Jankečkogel):

1. Gneis-Glimmerschiefer mit vorwiegend ungestörten Quarz-Feldspatlagen = Pegmatoide, die häufig Glimmer (Muskowit) führen (Pack-Gebiet, Hochstraße).

















2. Tieferen Abteilungen der Gneis-Glimmerschiefer gehören die großen Stöcke von Eklogit-Amphiboliten an (Rosenkogel, St. Anna, Mauthnereck, St. Vinzenz und der Osten der Kleinalpe).

3. Gegen die Tiefe zu gehen die Gneis-Glimmerschiefer immer mehr in Gneise über, die dem Plattengneis ähnlich werden, jedoch meistens mehr Glimmer führen und keine so regelmäßig durchgreifende „Streifung“ (Lineation) besitzen, wie dieser. Diese Gneise werden *Disthen-Flasergneise* genannt, oder mit dem Lokalnamen „Hirscheeggergneis“ bezeichnet. Eklogitische Lagen sind seltener und nur in geringmächtigen Bändern bzw. Linsen verbreitet, die häufig von Knollen aus Kalksilikatfelsen begleitet werden. Diese Schiefergneise werden schichtweise von Glimmergneisen unterbrochen, die gegen das Liegende zu immer mehr abnehmen.

4. Dadurch wird ohne scharfe Grenze der Übergang zu den Plattengneisen herbeigeführt. Der hohe Gehalt an Feldspat (-Augen) und die gleichmäßig streifige Lineation kennzeichnen dieses Gestein, das Brettartig ausgebildet ist und dessen Minerale nach einer starken Zerschlagung und Wälzung eine verschiedenstarke Rekristallisation erlitten haben, die die Festigkeit der Plattengneise bedingt. Die Streifen der Lineation weisen in ungestörter Lage eine Nord-Süd-Richtung auf.

5. Soweit tiefere Lagen auftreten, ist wieder eine Abnahme des Feldspatgehaltes und der Regelung der Minerale im Gestein feststellbar. Der über und in dem Plattengneis nur unregelmäßig und allein mikroskopisch nachweisbare Gehalt an Disthen nimmt an Größe bedeutend zu. Die einheitliche, kataklastische Streifung weicht einer mehrscharigen, spitzwinkligen Scherfältelung, die die „kataklastischen Gneisquarzite der Zentralen Serie“ kennzeichnen. Der Ursprung dieser Gesteine ist innerhalb der Gneis-Glimmerschiefer zu erkennen, in die sie übergehen. Z. B.: Nördlich des Waldensteiner Grabens vertreten sie den Plattengneis im Westen.

LEGENDE :

	Tertiär		Marmor-kalksilikatschiefer
	Gosau		Eklogit-Amphibolite, Eklogit-Gabbro
	Mesozoikum		Schiefer mit Paramorphosen von Disthen nach Andalusit
	Altpaläozoikum		Disthenflaser-Hirscheeggergneis
	Granat-Glimmerschiefer (und Granatgneise)		Schwanberger-, Augengneis
	venoide Gneis-Glimmerschiefer i.a.		Plattengneis (Signatur n-d. Lineation)
	venoide Gneis-Glimmerschiefer kataklastisch		Granitgneise
	Amphibolite		Störungen (vermutet)

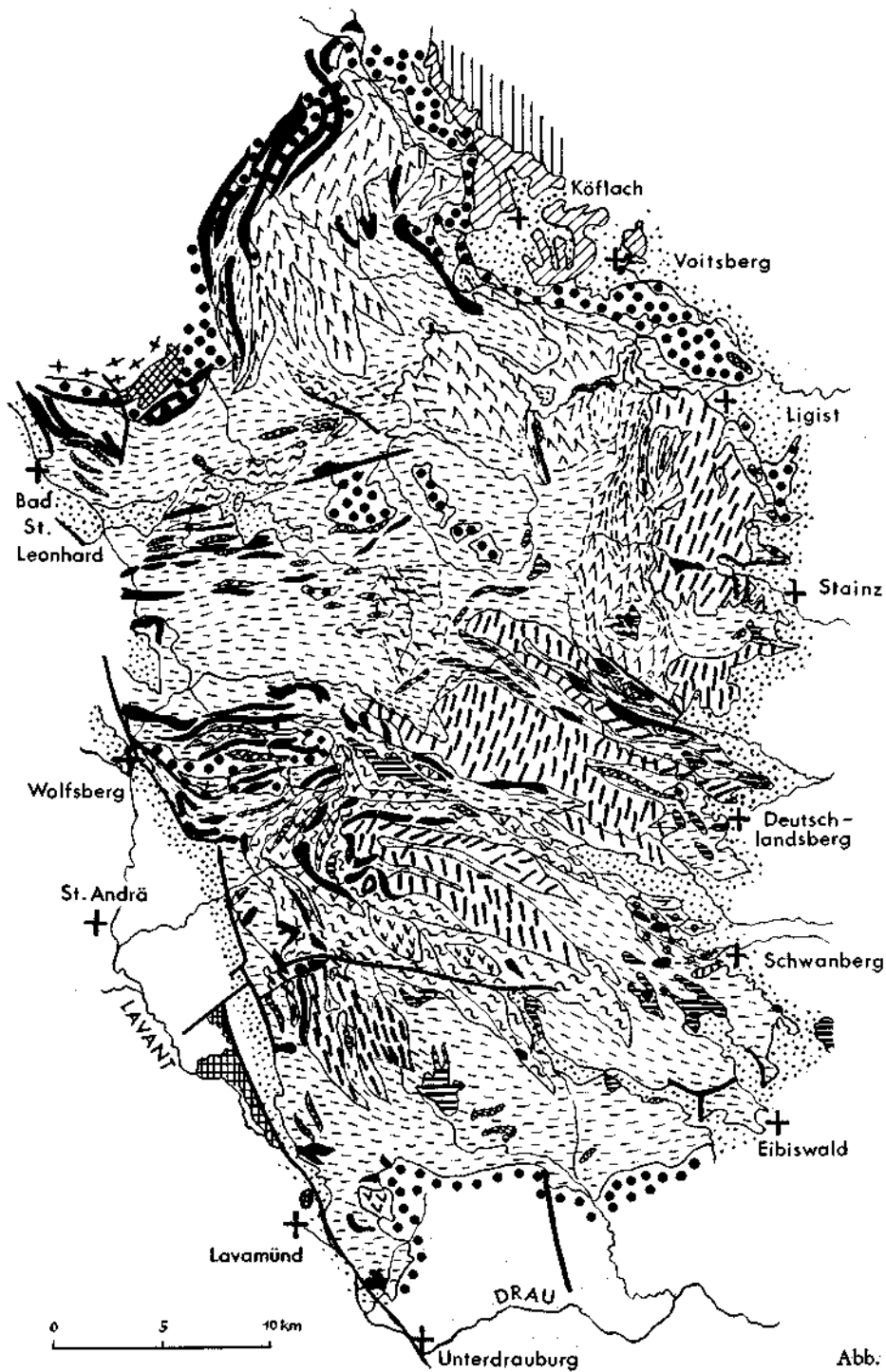


Abb. 1

6. Die folgenden Gneis-Glimmerschiefer mit Quarz-Feldspatlagen (= Pegmatoiden) sind wie bei 1. ausgebildet, aber meist ohne die hellen Glimmertafeln und stärker kataklastisch beansprucht und eingeregelt. Die Faltenachsen der Glimmerregelung nehmen wie in 1. eine WNW-ESE-Richtung ein.

7. Darunter folgen normale Granat-Glimmerschiefer, die in Granat-Biotitgneise mit einer Mineralzusammensetzung von gleichmäßiger Größe übergehen. Besonders bezeichnend sind die „Wolfsberger“ Granat-Glimmerschiefer mit großen welligen Glimmerhäuten (z. B. Schoßbach bei Wolfsberg) und Amphibolite.

8. Als Tiefstes folgen Granitgneise, die teilweise in einem migmatischen Kontakt mit der hangenden Granat-Glimmerschiefer-Serie stehen.

Letztere beide Gruppen (7. und 8.) gehören nicht mehr dem eigentlichen Koralmkristallin an, sondern bilden dessen anders ausgebildete Unterlage mit normalen Amphiboliten.

Der Bau des Gebirges ist kurz durch folgende Darstellung geschildert: Die von NE gegen SW aneinandergereihten Plattengneiskomplexe (von Ligist bis ca. St. Georgen i. L. erstreckt) mit ihrer vornehmlich Nord-Süd gerichteten Lineation werden von Gneis-Glimmerschieferzügen in NW-SE bis Ost-West-Richtung unterbrochen. Die Komplexe selbst liegen im NE und SW sehr flach (Stainz, Gams und östlich St. Georgen). In der Zwischenzone sind die Plattengneise in Mulden und Sättel verschieden stark gewölbt, steil gestellt, bis schwach gegen Norden überkippt (Wildbachgraben). Die einzelnen, tektonisch gegliederten Zonen werden von Marmorzügen unterbrochen, die vorwiegend aus dem Liegenden des Plattengneises auftauchen (Sauerbrunngraben, Hühnerstützen-Flanken, Spitzelsofen etc.), oder die Muldenzonen in der Zentralen Serie im SW des Gipfelgebietes der Koralpe kennzeichnen (Abb. 1).

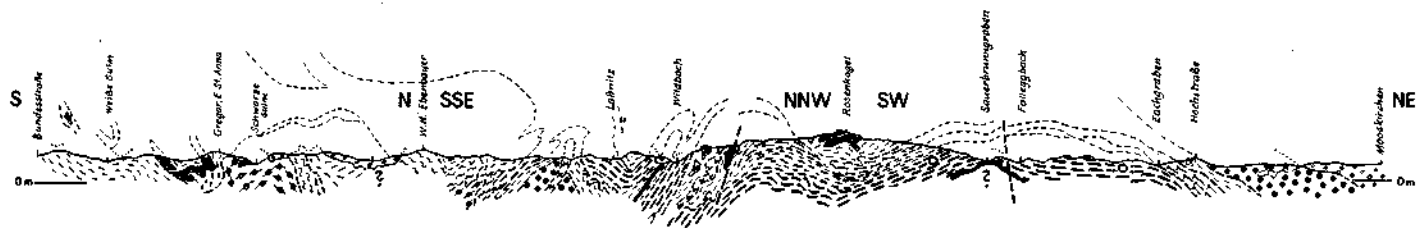
Fensterartig tauchen aus dem Liegenden unter dem gesamten Koralmkristallin die Granat-Glimmerschiefer in der Wolfsberger Serie (Schoberkogel), in der Kliening, im unteren Auerlinggraben und nördlich Trahütten auf. Die großen Eklogit-Stöcke liegen dagegen in den höheren Muldenzonen (bis auf den Eklogit-Stock der Brandhöhe, der sich gegen S und SW in einzelnen Bändern fortsetzt, Abb. 2).

Die Verstellung der Lineation der Plattengneistektonik („Achsentorsion“) aus der Nord-Süd-Richtung ist ein Maßstab für die drehende Wirkung der Änderung: Im NE überwiegt eine Verdrehung gegen NE; im SW eine solche gegen SE. Damit wird bereits im Bau der Plattengneiskomplexe das Auseinanderweichen der Gebirgszüge der Ostalpen an ihrem Ostende angezeigt und die Fortsetzung der Alpen in den Karpaten im NE und in die Dinariden im SE erklärlich.

Jüngere (alpidische) Beanspruchungen des Koralmkristallins haben an den steilen Flanken der Falten teilweise eine rückschreitende Umwandlung der Gesteine hervorgerufen; hierbei wurde z. B. die Wolfsberger Serie gegen Westen bis SW herausgequetscht. Nachfolgende Zerstückelungen ließen die Erzzone in der marmorreichen Muldenzone Wölsch—Waldenstein—Pack entstehen, bis als jüngstes Ereignis die Lavanttaler Störungszone die Koralpe blockartig aus ihrer Umgebung herauschnitt, verschieden hoch verstellte und ihre Wirksamkeit sich auch in den Mineralquellen und Erdbeben bis in die Gegenwart erweist.

PROFIL DURCH DIE ÖSTLICHE KORALPE

von P. BECK-MANNAGETTA 1970 (nach A. KIESLINGER 1929, P. BECK-MANNAGETTA 1962, 1968)



- Blockschofer, Tortanbasis
- Granat-Glimmerschiefer
- Xenoid Gneis-Glimmerschiefer

- Eklogit-Amphibolite
- Eklogit-Gabbro
- Kalksilikatefelse

- Marmor u. Kalksilikatschiefer
- Zentrale Gneis-Quarzite
- Paramorphosen-Schiefer

- Pegmatoid (groß)
- Augengneis (Schwanberggneis)
- Glimmerreicher Plattengneis (Hirsdogger-Gneis)
- Plattengneis

Abb. 2

Somit stellt das Koralmkristallin das Westende der Pannonischen Masse Westungarns dar, welches die Aufspaltung des Alpenstammes an seinem Ostende bewirkt.

Literatur

- ANGEL, F., MEIXNER, H., & WALTER, L.: Über den Lehrausflug zur Kristallin-Insel von Radegund bei Graz, 26. August 1938. — Fortschr. Min. Petr., Bd. 23, S. 47—54, Berlin 1939.
- ANGEL, F.: Mineralfazien und Mineralzonen in den Ostalpen. — Jb. Univ. Graz, S. 251—304; 1940.
- BECK-MANNAGETTA, P.: Die Geologie des Einzugsgebietes der Lafnitz (Weststeiermark). — Mitt. Alp. geol. Ver., Bd. 34, S. 1—37, Wien 1942.
- BECK-MANNAGETTA, P.: Bau und Metamorphose der Koralpe (Vorläufiger Bericht). — Anz. Österr. Akad. Wiss., mathem.-naturwiss. Kl., S. 13—16, Wien 1949.
- BECK-MANNAGETTA, P.: Auflösung der Mechanik der Wolfsberger Serie, Koralpe, Kärnten. — Jb. Geol. B.-A. Wien, Bd. 94, S. 127—157, Wien 1949—1951.
- BECK-MANNAGETTA, P.: Rückformung einer Mulde im Gipfelgebiet der Koralpe. — Mitt. Geol. Ges. in Wien, Bd. 45, S. 113—134, Wien 1954.
- BECK-MANNAGETTA, P.: Bericht 1959 über geologische Aufnahmen auf dem Blatt Deutschlandsberg (189). — Verh. Geol. B.-A. Wien, S. A 14/15, 1960.
- BECK-MANNAGETTA, P.: Über das Westende der Pannonischen Masse. — Mitt. Geol. Ges. in Wien, Bd. 59, S. 139—150, Wien 1967.
- BECK-MANNAGETTA, P.: Die „venoide“ Genese der Koralpengneise. — Mitt. Mus. Joanneum, Abt. Miner., S. 6—10, Graz 1967.
- BECK-MANNAGETTA, P.: Das Auerling-Fenster im Koralmkristallin. — Anz. österr. Akad. Wiss., mathem.-naturwiss. Kl., Jg. 1966, S. 221/2, Wien 1967.
- BECK-MANNAGETTA, P.: Über das Kristallin der Koralpe (Ostalpen), (Vortragsbericht). — Čas. min. geol., Bd. 13, S. 251—254, Ac. Praha 1968.
- BECK-MANNAGETTA, P.: Bericht 1967 über geologische Aufnahmen auf den Blättern 188 (Wolfsberg) und 189 (Deutschlandsberg), Koralpe. — Verh. Geol. B.-A. Wien, S. A 18/19, 1968.
- FLÜGEL, H.: Das Steirische Randgebirge. — Samml. Geol. Füh., Bd. 42, 153 S., Borntträger, Berlin 1963.
- HERITSCH, F., & CZERMAK, F.: Geologie des Stubalpen-Gebirges. — U. Moser, Graz 1923.
- HERITSCH, H.: Exkursion in das Kristallin der Koralpe. — Mitt. nat. Ver. Stmk., Bd. 93, S. 178—198, Graz 1963.
- HERITSCH, H., & BOSSERT, F.: Chemische Analysen gabbroider und eklogitischer Gesteine und ihrer Mineralien vom Fundpunkt Lenzbauer in Gressenberg bei Schwanberg, Koralpe, Steiermark. — Mitt. nat. Ver. Stmk., Bd. 99, S. 5—17, 1969, Graz 1970.
- HERITSCH, H., & WITTMANN, R.: Chemische Analysen eklogitischer Gesteine und ihrer Mineralien vom Fundpunkt Hohl bei Wies, Koralpe, Steiermark. — Mitt. nat. Ver. Stmk., Bd. 99, S. 18—29, 1969, Graz 1970.
- HOMANN, O.: Das kristalline Gebirge im Raume Pack—Ligist. — Mitt. Mus. Joann., Abt. Min., S. 21—62, Graz 1962.
- PLATEN, H., & HÖLLER, H.: Experimentelle Anatexis des Stainzer Plattengneises von der Koralpe, Steiermark, bei 2, 4, 7 und 10 kb H₂O-Druck. — N. Jb. Min. Abh., 106, S. 106—130, Stuttgart 1966.
- KIESLINGER, A.: Geologische Karte der Republik Österreich, Blatt Unterdrauburg (5354), 1 : 75.000, Verl. Geol. B.-A., Wien 1929.
- KIESLINGER, A.: Geologie und Petrographie der Koralpe, VIII und IX. — Sb. Akad. Wiss. Wien, mathem.-naturw. Kl. I, Abt. 1, Bd. 137, Wien 1928.
- PILGER, A., & WEISENBACH, N.: Tektonische Probleme bei der Gliederung des Altkristallins der östlichen Zentralalpen. — Verh. Geol. B.-A. Wien, Sdh. G, S. 191—198, Wien 1965.
- WINKLER-HERMADEN, A.: Das südweststeirische Tertiärbecken im älteren Miozän. — Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 101, S. 89—130, Wien 1927.
- WURM, F.: Petrographie, Metamorphose und Tektonik der Glimmerschiefergruppe in der südöstlichen Saualpe. Die geologische Neuaufnahme des Saualpenkristallins (Kärnten). — Mitt. Ges. d. Geol.- u. Bergbaustud., Bd. 18/1967, S. 151—206, Wien 1968.