

# Geotektonische Forschungen 72

Herausgegeben von Klaus Weber

Inhalt/Contents



*Werner von Gosen*

Gefügeentwicklungen,  
Metamorphosen und  
Bewegungen der  
ostalpinen Baueinheiten  
zwischen Nockgebiet und  
Karawanken (Österreich)

Mit 3 Tafeln,  
83 Abbildungen  
und 8 Tabellen im Text  
und auf 7 *Faltbeilagen*



E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung  
(Nägele u. Obermiller) Stuttgart 1989



## Inhalt

Zusammenfassung	1
Summary	2
1. Einleitung	7
1.1 Vorwort	7
1.2 Regionalgeologische Situation	7
1.3 Problemstellungen	12
1.4 Bezugssysteme und Methoden	13
1.5 Gliederung der Untersuchung	16
1.6 Gesteinsbestand und stratigraphischer Umfang der Baueinheiten	16
2. Präalpine Deformations- und Metamorphoseentwicklung	21
2.1 Mittelostalpinen Kristallin und Diaphthorit-Zone	21
2.1.1 Prämetamorphe Gefüge- und Mineralrelikte	21
2.1.2 Erste und zweite Deformation	23
2.1.3 Dritte Deformation	23
2.1.4 Makrogefüge der Orthogneise und Pegmatite	25
2.1.5 Vierte Deformation	27
2.1.6 Mikrogefüge- und Metamorphoseentwicklung vor und während der zweiten Deformation	27
2.1.7 Statische Kristallisation nach der zweiten Deformation	30
2.1.8 Mineralverhalten und Metamorphose während und nach der dritten Deformation	35
2.1.9 Mikrogefüge der Orthogneise und Pegmatite	40
2.1.10 Anmerkungen zum Granatwachstum	41
2.1.11 Metamorphose während der vierten Deformation	44
2.1.12 Zum Alter der Edukte, Deformationen und Metamorphosen	46
2.2 Murauer Decke und Phyllonitzone	49
2.2.1 Seriengliederung am Südwestrand der Murauer Decke	49
2.2.2 Erste Deformation	52
2.2.3 Metamorphose während und nach der ersten Deformation	52
2.3 Zur präalpinen Verbindung von Murauer Decke und Mittelostalpinem Kristallin	54
2.4 Metamorphes Altpaläozoikum der Stolzalpendecke	55
2.4.1 Schichtung und erste Deformation(en)	55
2.4.2 Erste Metamorphoseprägung(en)	57
2.4.3 Präalpine Beziehungen zwischen Quarzphylliten und Eisenhutschiefen	58
2.5 Geröllinhalt oberkarbonisch/permischer Klastika	59
2.6 Zur Herkunft des präalpinen Geröllinhaltes	61
3. Erste Phase der alpinen Deckentektonik	64
3.1 Erste Deformation	64
3.1.1 Stangalm-Mesozoikum s. str.	64

3.1.2 Mittelostalpinen Kristallin und Diaphthorit-Zone	65
3.1.2.1 Erste Schieferung	67
3.1.2.2 Erste Faltung	73
3.1.2.3 Erste Streckung	77
3.1.3 Murauer Decke und Phyllonitzone	79
3.1.4 Kompaktion und Strain in den Baueinheiten	83
3.2 Verhalten gesteinsbildender Minerale bei erster Deformation und Metamorphose	85
3.3 Metamorphose während und nach der ersten Deformation	90
3.4 Erste Diaphthorese	92
3.5 Retrometamorphose post-D <sub>1</sub>	95
3.6 Fluid-Aktivität während Diaphthorese und Retrometamorphose und ihre Auswirkungen auf die Deformationsmechanismen	96
3.7 Mylonite der ersten Deformation	101
3.8 Überschiebung der Murauer Decke und Zuschnitt des Stangalm-Mesozoikums s. str.	105
3.9 Transportrichtung der Murauer Decke	107
4. Zweite Phase der alpinen Deckentektonik	109
4.1 Gefüge- und Metamorphoseentwicklung im Liegenden der Pfannock-Einheit und Stolzalpendecke	109
4.1.1 Zweite Deformation	109
4.1.1.1 Stangalm-Mesozoikum s. str.	109
4.1.1.2 Mittelostalpinen Kristallin und Diaphthorit-Zone	110
4.1.1.3 Murauer Decke und Phyllonitzone	113
4.1.2 Verhalten gesteinsbildender Minerale während der zweiten Deformation und Metamorphose	118
4.1.3 Metamorphose und Diaphthorese während der zweiten Deformation	122
4.1.4 Mylonite und Ultramylonite der zweiten Deformation	124
4.1.5 Tektonische Stapelungen und Zergleitungen der Murauer Decke	125
4.1.6 Dritte Deformation	127
4.1.7 Vierte und fünfte Deformation	132
4.1.8 Metamorphose während und nach der dritten Deformation	135
4.2 Deformationen der Pfannock-Einheit	136
4.2.1 Schichtung	136
4.2.2 Erste Deformation	137
4.2.2.1 Erste Faltung und Schieferung	137
4.2.2.2 Erste Streckung	138
4.2.3 Zweite Deformation	140
4.2.4 Erste und zweite Scherungen in Dolomiten	140
4.2.5 Dritte und vierte Deformation	145
4.3 Alpine Deformationen der Stolzalpendecke	146
4.3.1 Erste Deformation	146
4.3.2 Zweite Deformation	148
4.3.3 Dritte Deformation	150
4.3.4 Vierte Deformation	151
4.4 Lösung und Drucklösung während D <sub>1</sub>	152
4.4.1 Pfannock-Einheit	152

4.4.2	Stolzalpendecke	154
4.4.3	Mechanismen der Lösung, Drucklösung und des Stofftransportes	157
4.4.4	Abschätzungen der Kompaktion und Drucklösung	159
4.5	Quarz-/Calcit-Gänge in der Pfannock-Einheit und Stolzalpendecke	162
4.5.1	Erste Reißkluftgeneration unter großen Winkeln zu $s_1$	162
4.5.2	Quarz- und Calcit-Gänge parallel $s_1$	164
4.5.3	Zweite Reißkluftgeneration	167
4.5.4	Deformation und Drucklösung der Reißklüfte	167
4.5.5	Vergleich mit Reißklüften der unterlagernden Baueinheiten	169
4.6	Deformationsmechanismen während der Überschiebungen von Pfannock-Einheit und Stolzalpendecke	170
4.7	Metamorphose der Pfannock-Einheit und Stolzalpendecke	172
4.7.1	Abgrenzung aufgrund der Mikrogefügeentwicklung	172
4.7.2	Illit-Kristallinität (IK), "shear heating" und Abgrenzung der Anchizone	173
4.8	Überschiebung der Pfannock-Einheit und Korrelation mit Gefügen der unterlagernden Baueinheiten	175
4.9	Überschiebung der Stolzalpendecke und auf sie zu beziehende Gefüge der Unterlage	178
4.10	Der Schuppenbau des Stangalm-Mesozoikums s. str.	180
5.	Die Zuordnung permotriadischer Schürflinge zwischen Klagenfurt und Villach	183
5.1	Die Viktringer Permotrias und ihre Umrahmung	183
5.1.1	Deformation und Metamorphosen im Viktringer Paläozoikum und in der Permotrias	183
5.1.2	Pseudotachylite	188
5.1.3	Die tektonische Entwicklung des Viktringer Vorkommens	192
5.2	Die tektonische Position der Permotrias-Vorkommen zwischen Viktring und Faaker See	196
6.	Synthese der alpinen Deckentektonik zwischen Nockgebiet und Karawanken	198
6.1	Zum Alter der alpinen Tektonik und Metamorphose	198
6.2	Zur Herleitung der Pfannock-Einheit	199
6.3	Bewegungsablauf der oberostalpinen Decken	201
6.4	Überschiebungsweiten und Dimensionen präalpiner Areale vor dem altalpinen Deckenbau	205
7.	Bedeutung der Ergebnisse für die Herleitung der Nördlichen Kalkalpen (NKA)	208
8.	Tertiäre Entwicklung am Ostalpin-Südrand und der Einfluß jung- bis postalpiner Bewegungen auf dessen Ausgestaltung	211
8.1	Alttertiäre Sedimentation, Magmatismus und Lateralverschiebungen	211
8.2	Jungtertiäre Sedimentation und Tektonik	216
	Literaturverzeichnis	219
	Tafeln 1-3	241