

METAMORPHOSESTUDIEN IN SPÄTALPIDISCH WIEDERBELEBTEN
SCHUPPENZONEN DES OBEROSTALPINS (PROFIL WAGRAIN -
HÜTTAU - ST.MARTIN - ABTENAU, SALZBURG)

J.BRÜCKL & J-M.SCHRAMM, Salzburg

Einleitung

Zwischen Wagrain und Hüttau (Grauwackenzone) sowie zwischen St. Martin und Abtenau (Nördliche Kalkalpen) weist das Oberostalpin einen bereichsweise intensiven Schuppenbau auf, welcher zum Teil noch im Tertiär (nachgosauisch) wiederbelebt wurde. Im Rahmen des Teilprojekts S-15/08 wurde nun an den feinklastischen Sedimentgesteinen geprüft, ob sich die Spuren des alpidischen Metamorphosegeschehens quer über die "jungen" Strukturen nachweisen lassen, oder ob daran nennenswerte Intensitätsunterschiede bewirkt wurden. Da außer in den Gesteinen der Grauwackenzone und des Südrandes der Nördlichen Kalkalpen keine fazieskritischen metamorphen Neubildungen nachgewiesen werden konnten, mußte als bewährte Methode zur Festlegung und zum regionalen Vergleich der Metamorphoseintensität das Maß der Illit-Kristallinität (Index nach B.KUBLER 1967) herangezogen werden. Die nachstehenden Überlegungen beruhen auf hauptsächlich röntgenographischen Untersuchungen an weit über 100 Gesteinsproben (Fraktionen kleiner 2 my).

Entsprechende Untersuchungen wurden vorgenommen

- + in der nahe dem Südrand der Grauwackenzone (NW Wagrain) gelegenen "Ginau-Schuppe" (siehe Abbildung 1, Bereich Nr.6),
- + entlang des Iglsbachgrabens (Nordsaum der Grauwackenzone) (Bereich Nr.5),
- + im intensiv verschuppten Grenzbereich Grauwackenzone/ Nördliche Kalkalpen nördlich Hüttau (Bereich Nr.4),
- + am Südrand der Werfener Schuppenzone (? Tirolikum) zwischen Weyerberg und St. Martin (Bereich Nr.3),

- + sowie am Südrand der tiefjuvavischen Lammer-Einheit nördlich Annaberg (Bereich Nr.2)
- + und an deren Nordrand bei Zehrau (Bereich Nr.1).

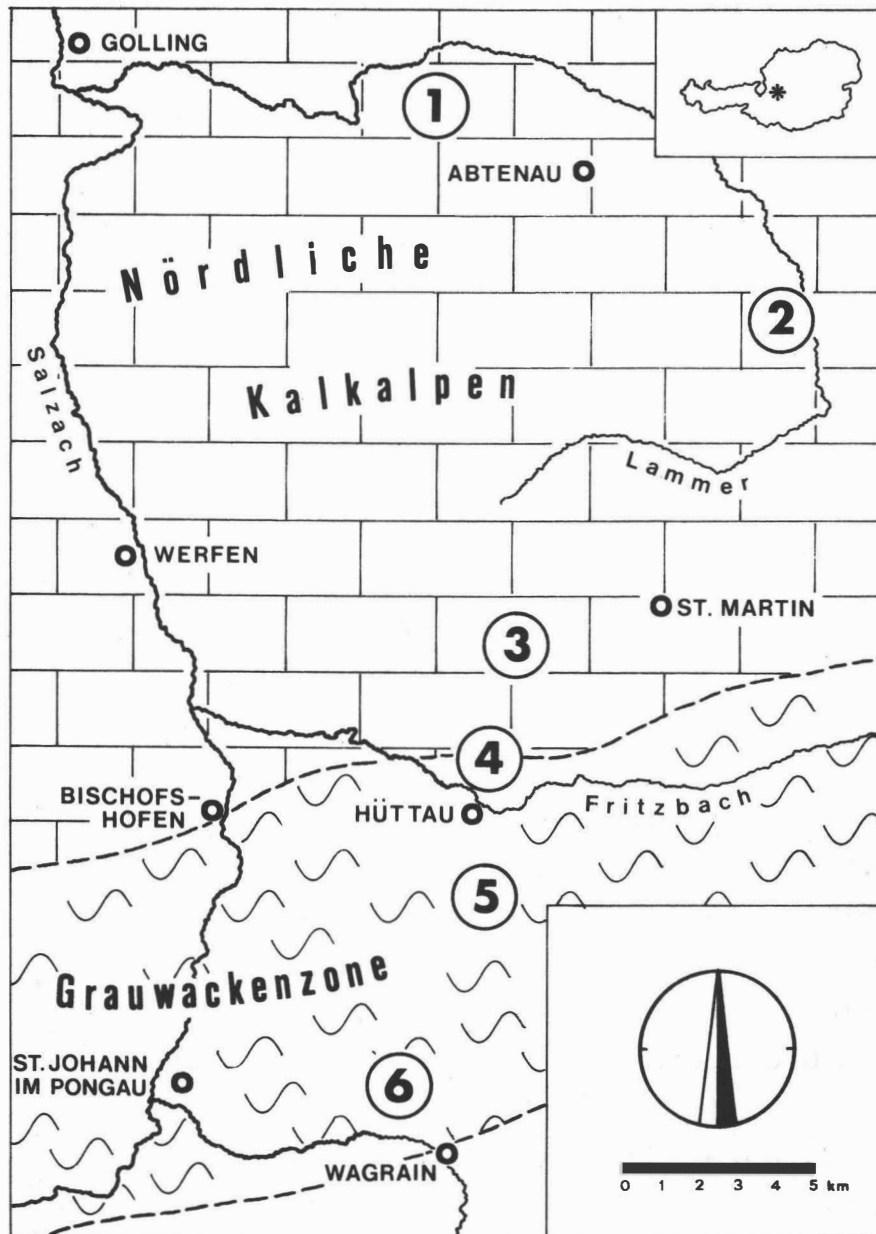


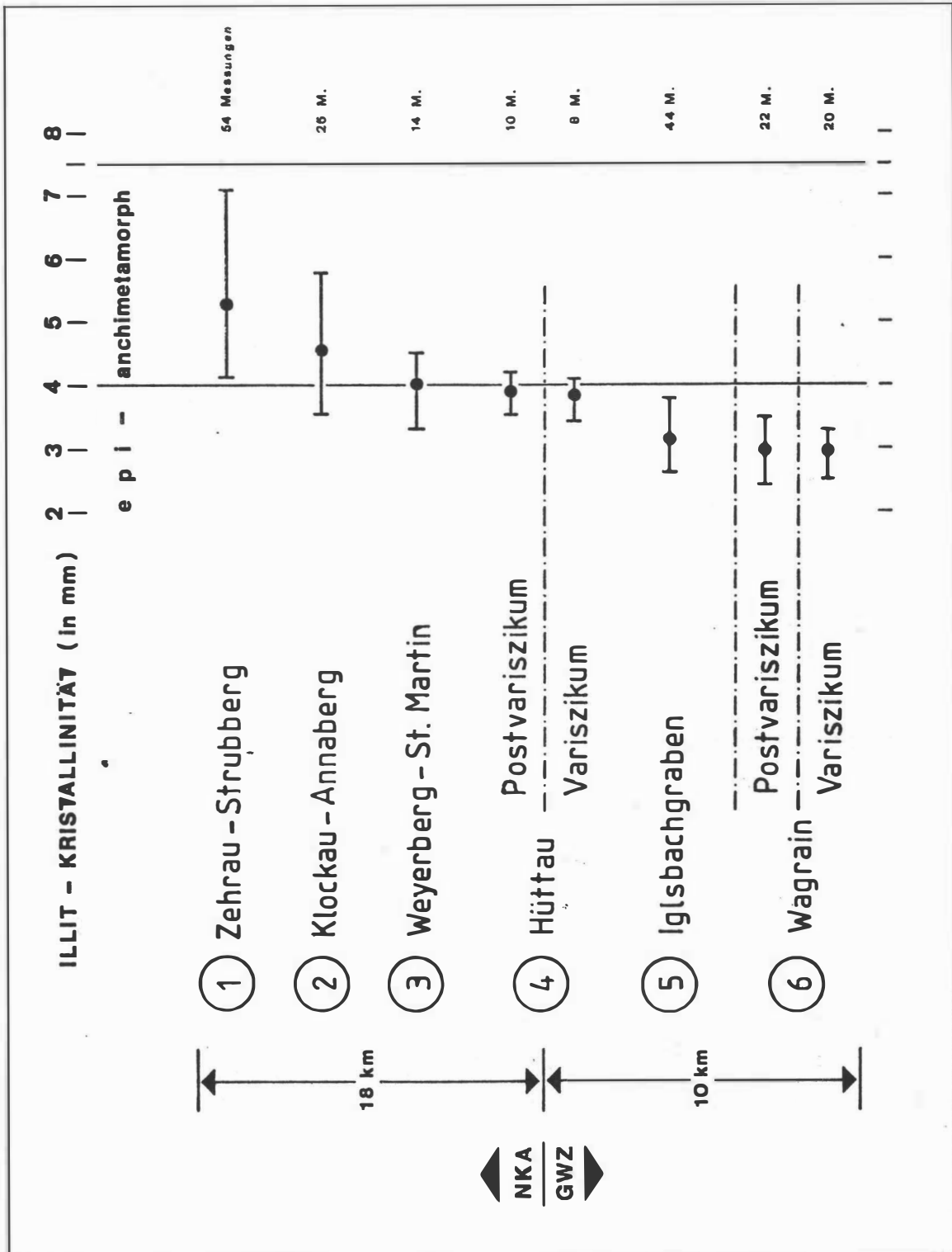
Abb. 1: Tektonischer Überblick und Lage der bearbeiteten Bereiche (1 bis 6).

Ergebnisse

Nahe dem Südrand der Salzburger Grauwackenzone (NW Wagrain) konnte aufbauend auf Befunden von W.HEISSEL (1954) eine Schuppenzone (Ginau-Schuppe) auskartiert werden (J.BRÜCKL 1981), in deren Bau Gesteine der Grauwackenzone und der permischen Kalkalpenbasis einbezogen sind. Diese Schuppe liegt rund 2 km nördlich der zumindest bis ins Jungtertiär aktiven Salzach-Längstalstörung und stellt eine abgetrennte Fortsetzung des Mandling-Zuges dar, welcher nach R.LEIN (1976) als südlichste Schuppe der (nachgosauischen) Werfener Schuppenzone (A.TOLLMANN 1976) gedeutet wird. Das alpidische Metamorphosegeschehen hat ähnlich wie im Bereich um Taxenbach (J.KLEBERGER & J.-M.SCHRAMM 1980) hier variszische und postvariszische Gesteine in der selben Intensität ohne erkennbaren Hiatus überprägt (siehe Abbildung 2). Metamorphe Neubildungen von Chloritoid (postkinematisch bezüglich der Hauptdeformation, bis 3 mm Länge), Paragonit und Pyrophyllit sowie IK-Werte um 3,0 mm weisen deutlich in das Feld der Epizone (= schwache Metamorphose sensu H.G.F.WINKLER 1979). D.BECHTOLD et al. (1981) führen die teils undeutlichen Verbiegungen bzw. Knicke in den Chloritoiden auf den Einfluß der nahen Salzach-Längstalstörung zurück.

Ebenfalls noch deutlich epizonal, jedoch bereits etwas geringer intensiv geprägt, zeigen sich die Phyllite im nördlich anschließenden Iglsbachgraben, bis schließlich um Hütttau - wo die Gesteine der Grauwackenzone und der Nördlichen Kalkalpen intensiv verschuppt vorliegen - die Obergrenze der Epizone erreicht wird. Der tektonische Kontakt zwischen beiden Einheiten wird hier ebenso wie südlich des Hochkönigs (G.FRASL et al. 1975) oder südlich des Dachsteins (E.DACHS 1981) von der Metamorphose ohne Sprung überstiegen. J.-M.SCHRAMM (1980) hat aus dem als postgosauisch anerkannten Alter der Schuppenbildung (bzw. der Wiederbelebung des Schuppenbaues) eine junge - nachgosauisch - wirksame Kristallisation

Abbildung 2. Trends der Illit-Kristallinität (Index nach B. KUBLER, 1967) entlang der Linie Wagrain - Abtenau (Grauwackenzone/Nördliche Kalkalpen, Salzburg).



abgeleitet. Demgegenüber konnte M.KRALIK (1982) ausschließlich frühalpidische Illit-Bildungsalter (92 bis 101 Millionen Jahre) feststellen. Diese widersprüchlichen Ergebnisse nähern sich insoweit, als einerseits M.KRALIK et al. (1981) auch einen erheblich jüngeren thermischen Höhepunkt, und andererseits J.-M.SCHRAMM (1982) eine frühalpidische (transportierte) in etwa gleich intensive Regionalmetamorphose annehmen.

Am Südrand der Werfener Schuppenzone (Weyerberg - St. Martin) wird der Grenzbereich Epi-/Anchizone erreicht, wobei die Streuung der IK-Werte erstmals (relativ) größer wird (was übrigens in den Nördlichen Kalkalpen bei abnehmender Metamorphoseintensität allenthalben festgestellt werden konnte).

Weiter nach Norden nimmt die Intensität der metamorphen Prägung über die tektonischen Grenzen hinweg weiterhin gleichmäßig ab, wobei das Permoskyth am Südrand der Lammer-Einheit nördlich von Annaberg (bei Klockau) stark anchizonal umgewandelt vorliegt (vgl. J.-M. SCHRAMM 1977).

Eine etwas geringere Prägung läßt sich aber auch noch im Norden der Lammer-Einheit feststellen (Zehrau - Strubberg). Die IK-Werte streuen hier am meisten, verbleiben aber innerhalb der Anchizone. In diesem Bereich konnten A.BERAN et al. (1981) sogar noch in den oberjurassischen Strubbergsschichten eine beginnende Anchimetamorphose nachweisen.

Zusammenfassend wird festgestellt, daß neben einer transportierten frühalpidischen Metamorphose in den oberostalpinen Gesteinen auch weiterhin jüngere Metamorphoseereignisse diskutiert werden müssen, auch wenn entsprechende spätalpidische Altersdaten bislang nur an wenigen Stellen nördlich der Zentralalpen interpretiert werden sollten.

Literatur:

- BECHTOLD, D., KLEBERGER, J. & SCHRAMM, J.-M. 1981:
Zur Metamorphose der Grauwackenzone in Salzburg/
Österreich - Ein Exkursionsführer.- Geol.Paläont.
Mitt.Innsbruck, 10, 11, 305-353, 28 Abb., 6 Tab.
- BERAN, A., FAUPL, P. & HAMILTON, W. 1981: Anchizonale
Metamorphose am Nordrand des Tennengebirges (Nörd-
liche Kalkalpen, Salzburg).- Anz.österr.Akad.Wiss.,
math.-naturw.Kl., 118, Jg.1981, 5, 63-66.
- BRÜCKL, J. 1981: Geologie des Öbristkopfes N Wagrain/
Salzburg.- Unveröff.Vorarbeit, 60 S., 33 Abb.,
3 Beil., Salzburg (Institut für Geowissenschaften).
- DACHS, E. 1981: Metamorphoseuntersuchungen an klastischen
Sedimentgesteinen südwestlich des Dachsteins (Grau-
wackenzone/Nördliche Kalkalpen).- Jber.1980 Hoch-
schulschwerpkt.S15, 2, 93-95, 1 Abb.
- FRASL, G., HÖCK, V., KIRCHNER, E., SCHRAMM, J.-M. &
VETTERS, W. 1975: Metamorphose von der Basis der
Nördlichen Kalkalpen bis in die tiefsten Einheiten
der Ostalpen im Profil Salzburg - mittlere Hohe
Tauern.- Ber.1974 Hochschulschwerpkt.N-25, 2, 6-8,
2 Abb.
- HEISSEL, W. 1954: Die grünen Werfener Schichten von
Mitterberg (Salzburg).- TMPM, 3.F., 4, 338-349,
1 Abb.
- KLEBERGER, J. & SCHRAMM, J.-M. 1980: Ein Metamorphose-
hiatus an der Salzach-Längstalstörung? (Vorbericht).-
Anz.österr.Akad.Wiss., math.-naturw.Kl., 117, 69-74.
- KRALIK, M., THÖNI, M. & FRANK, W. 1981: Metamorphose-
untersuchungen in den feinklastischen und karbona-
tischen Sedimenten der Nördlichen Kalkalpen im
Salzburger Bereich.- Jber.1980 Hochschulschwerpkt.S15,
2, 37-43, 1 Tab.
- KRALIK, M. 1982: Geochronologie der kretazischen Meta-
morphose in den Kalkalpen und der Grauwackenzone im
Bereich von Bischofshofen.- Jber.1981 Hochschulschwer-
pkt.S15, 3, 9-22.
- KUBLER, B. 1967: La cristallinité de l'illite et les zones
tout à fait supérieures du métamorphisme.- In:

Etages tectoniques, Colloque à Neuchâtel, 105-122,
12 Fig.

- LEIN, R. 1976: Neue Ergebnisse über die Stellung und
Stratigraphie der Hallstätter Zone südlich der
Dachsteindecke.- Sitz.-Ber.Österr.Akad.Wiss.,
math.-naturw.Kl., Abt.I, 184, 197-235, 6 Abb.
- SCHRAMM, J.-M. 1977: Über die Verbreitung epi- und
anchimetamorpher Sedimentgesteine in der Grauwacken-
zone und in den Nördlichen Kalkalpen (Österreich) -
ein Zwischenbericht.- Geol.Paläont.Mitt.Innsbruck,
7, 3-20, 8 Abb.
- 1980: Bemerkungen zum Metamorphosegeschehen in
klastischen Sedimenten der Grauwackenzone und der
Nördlichen Kalkalpen (Salzburg).- Mitt.Österr.
geol.Ges., 71/72, 379-384, 2 Abb.
 - 1981: Alpines Metamorphosekonzept und Bauprinzip
der Nördlichen Kalkalpen - Konträre Paradigmen? -
Jber.1980 Hochschulschwerpkt.S15, 2, 96-99.
 - 1982: Überlegungen zur Metamorphose des klastischen
Permoskyth der Nördlichen Kalkalpen vom Alpenost-
rand bis zum Rätikon (Österreich).- Verh.Geol.B.-A.
Wien, 1982, 73-83, 1 Abb.
- TOLLMANN, A. 1976: Der Bau der Nördlichen Kalkalpen.
Orogene Stellung und regionale Tektonik.- Mono-
graphie der Nördlichen Kalkalpen, Teil III, ix +
766 S., 200 Abb., Wien (Deuticke).
- WINKLER, H.G.F. 1979: Petrogenesis of metamorphic rocks.-
5.Aufl., x + 348 S., mit Abb., New York-Heidelberg-
Berlin (Springer).