

Bericht 2020 über stratigrafische Untersuchungen an der Typlokalität der Raminger-Formation (Raminger Kalk) im Rohrbachgraben bei Reichraming auf BMN-Blatt 69 Großraming (Oberösterreich)

Von Michael Moser

Die im Rahmen des Mitteltriasprojektes an der Universität Wien laufenden Untersuchungen an Mitteltriasprofilen der östlichen Nördlichen Kalkalpen haben den Autor dazu veranlasst, das von TOLLMANN (1966: 124) als Typlokalität für den Raminger Kalk vorgeschlagene Gebiet des Rohrbachgrabens bei Reichraming (Oberösterreich) näher zu begutachten. Dies auch aufgrund der Tatsache, daß aus der modernen gedruckten Geologischen Karte ÖK 69 Großraming 1:50.000 (EGGER & FAUPL, 1999) keinerlei nähere Angaben zur Verbreitung des Raminger Kalkes im Typgebiet ersichtlich sind. Aus den zu diesem Kartenblatt später erschienenen Erläuterungen (EGGER & VAN HUSEN, 2011: 21) kann man jedoch zumindest entnehmen, daß eine „10 Meter mächtige Abfolge, die sich aus hellen, dickbankigen, wellig-schichtigen Kalken mit Hornstein“ zusammensetzt, dem Raminger Kalk der Typlokalität „kleiner Steinbruch Erl“ (2.5 km WNW Reichraming) entsprechen soll. EGGER & VAN HUSEN, 2011: 21) konnten diese geringmächtige Stufe aus hellen Schuttkalken mit *Gondolella auriformis* (det. Leopold Krystyn, Wien) in das hohe Unterkarnium (genauer: Julium 1.2 bzw. in die *Trachyceras aonoides*-Zone) einstufen. Zu einem ganz ähnlichen Ergebnis kommt MOSER (2019: 49), der aus dem Raminger Kalk in exakt gleicher stratigrafischer und tektonischer Position (Mittel- und Obertrias der Reichraming-Decke) NW unterhalb des Dürren Eck (1222 m, Gaisberg bei Molln, Oberösterreich) eine *Halobia vixaurita* KITTL (det. Leopold Krystyn, Wien), die ebenso das Julium 1.2 belegt, anführen kann.

Die von TOLLMANN (1966: 124) aufgestellte Typlokalität für den Raminger Kalk im Rohrbachgraben bei Reichraming beruhte wahrscheinlich auf der damals unmittelbar vorangegangenen geologischen Kartierung dieses Gebietes durch Edith KRISTAN-TOLLMANN (1965), die von einem „Übergangskalk zwischen Reifflinger Kalk und Wettersteinkalk“ spricht, der sich durch dickere Bankung und hellere Farbe vom unter den „Raminger Übergangskalk“ einfallenden Reifflinger Kalk (Reiffling-Formation) unterscheiden lassen soll. Der so erstbeschriebene Raminger Kalk soll in dem „Steinbruch Erl“ (östlich Furtbauer) am besten aufgeschlossen gewesen sein. Die erneute Begehung zeigte allerdings, daß dieser Steinbruch heute schon längst nicht mehr existiert und daß die meisten Aufschlüsse im Raminger Kalk innerhalb eines abgezaunten Wildgeheges gelegen sind. Um so wertvoller erscheint die geologische Kartierung von KRISTAN-TOLLMANN (1965), da deren Karte die einzige Aufnahme des Raminger Kalkes an seiner Typlokalität darstellt. Eine weitere Kartierung von PAVLIK (1990: 431) erwähnt zwar den Raminger Kalk im Bereich der „Hamberg-Antiklinale“, läßt aber das entsprechende Gebiet des östlichen und mittleren Rohrbachgrabens unbearbeitet. Auf der modernen, gedruckten Geologischen Karte 1:50.000 ÖK 69 Großraming (EGGER & FAUPL, 1999) wird das gesamte Gebiet der „Hamberg-Antiklinale“, an deren Südrand der Rohrbachgraben gelegen ist, unter der ID-Nr. 91 – *Reiffling-Formation (wellig bis knollig geschichteter Hornsteinkalk mit Einschaltungen von allodapischen Kalkbänken (= Raminger Kalk; spätes Anis – Ladin)* zusammengefasst. Nun entspricht der Text zu dieser Legendausscheidung zwar inhaltlich genau den Gegebenheiten in der Natur, daß aber der Raminger Kalk nur etwa in die obersten 10 Meter der Reiffling-Formation eingeschaltet erscheint, geht dem Leser dieser Karte leider verloren. Außerdem fehlt in der gedruckten

geologischen Karte gänzlich die von KRISTAN-TOLLMANN (1965) zurecht vorgenommene Abgrenzung der Reifling-Formation von dem „*Muschelkalk*“ des Anisiums im Liegenden davon, der sozusagen den Kern der „Hamberg-Antiklinale“ ausbilden sollte. Auch PAVLIK (1990: 431) spricht von „?Gutensteiner Schichten und Annaberger Kalk“ im Bereich der Hamberg-Antiklinale, wobei sein Fragezeichen auf die Unsicherheiten in der Ansprache dieser lithologisch wechsellagernden Gesteinsserie im Liegenden der Reifling-Formation hinweisen mag. KRISTAN-TOLLMANN (1965) beschreibt den „*Muschelkalk*“ als „gut geschichteten, dunklen Kalk“, ohne aber noch näher auf die Variabilität dieser anisischen Gesteinsfolge näher einzugehen.

Folgende neue Ergebnisse konnten nun durch die Neukartierung gewonnen werden:

Bei den von KRISTAN-TOLLMANN (1965) unter dem Begriff „*Muschelkalk*“ zusammengefassten Gesteinsserien handelt es sich in erster Linie um:

- Dünn- bis mittelbankige, ebenflächige, mittel- bis dunkelgraue, feinspätige Kalke mit Crinoidendetritus und Feinschichtungsgefügen
- Dünn- bis mittelbankige, ebenflächige, dunkelgraue Kalke
- Dünn- bis mittelbankige, ebenflächige, dunkelgraue Kalke mit dunkelgrauen Mergelschieferlagen
- Dickbankige – massige, licht- bis mittelgraue, feinspätige Kalke mit Crinoiden und Crinoidenkalken

Aus diesen lithologischen Beschreibungen des Autors gehen klar die Unterschiede dieser „*Muschelkalke*“ zur knollig-welligschichtigen, feinkörnig-mikritischen und filamentreichen Reifling-Formation hervor. Die dünnbankigen Partien erinnern stark an die dünnbankige Gutenstein-Formation, während die mittel- bis dickbankigen, meist etwas helleren Kalke relativ gut dem lithostratigrafischen Begriff des **Annaberger Kalkes** (Annaberg-Formation) zuzuordnen sind, so wie es PAVLIK (1990: 431) bereits schon angedeutet hat. Ebenso ist das Hinaufreichen dieser Kalke in das Mittlere Anisium (Pelsonium) mit den dünnbankigen Kalken, die mit dunklen Mergelschieferlagen wechseln („Obere Gutenstein-Formation“), lithostratigrafisch belegbar. Die hellen Kalke des Anisiums erinnern etwas an die mittel-anisische Steinalm-Formation, sind aber aufgrund der Feinkörnigkeit des Sediments und aufgrund des Fehlens von Algen (Dasycladaceen, Onkoide) nicht als solche anzusprechen.

Die über dem Annaberger Kalk („*Muschelkalk*“ sensu KRISTAN-TOLLMANN 1965) folgende **Reifling-Formation** ist hier ganz in ihrer lithostratigrafisch typischen Ausbildungsweise, wie sie im Bajuvarischen Deckensystem (Reichraming-Decke) ausgeprägt ist, anzutreffen: stets handelt es sich um dünn- bis mittelbankige, sehr feinkörnig-mikritische, knollig-welligschichtige, oft Hornstein führende Kalke, die unter der Lupe Radiolarien und Daonellen-Filamente erkennen lassen. Die Reifling-Formation lässt sich im Bereich des Bajuvarischen Deckensystems lithologisch in einen tieferen, anisischen, und einen höheren, ladinischen Anteil untergliedern (ARTHABER, 1896: 8). Der anisische Anteil der Reifling-Formation (**Untere Reifling-Formation**: O. Pelsonium – Illyrium) ist stets dunkelgrau, mittelbankig, welligschichtig, etwas tonig-mergelig und mit viel Hornstein ausgebildet. Der ladinische Anteil (**Obere Reifling-Formation**: Fassanium – Langobardium) ist stets heller, mittel- bis lichtgrau, dünn- bis mittelbankig und knollig ausgebildet und führt oft auch noch Hornstein. Typisch für den oberladinischen Anteil (Langobardium) sind graugüne Mergel-

und Tonsteinlagen („Partnachmergel“) sowie ockergelbe Tuffit-Horizonte. Die Gesamtmächtigkeit der Reifling-Formation im Rohrbachgraben beträgt etwa 150 Meter.

Stratigrafisch Hangend zur Reifling-Formation (identische Fallwerte) tritt an mehreren Stellen im Rohrbachgraben in einer Mächtigkeit von 10 – 15 Metern der **Raminger Kalk**, als grobklastischer Abschluss der Reiflinger Beckensedimentation im Unteren Karnium, auf. Nach LEIN (1989) kann der Raminger Kalk als „*allodapischer Kalk...*“, der sich „*aus groben Thalusbrekzien, echten Kalkturbiditen und Schlammbräkzien...*“ eines gravitativ bewegten Massentransportes von Resedimenten aus der Karbonatplattform des Wettersteinkalkes in das Reiflinger Becken zusammensetzt, beschrieben werden. In entsprechender Weise können in den grobklastischen Kalkbänken des Raminger Kalkes meist hell gefärbte Komponenten aus dem Wetterstein-Riffkalk, sowie umgelagerte Rifforganismen, als aber auch Komponenten aus dem Becken selbst, wie Filamentmikrit-Intraklasten, auftreten. Nach FLÜGEL (2004: 774) kann man allodapische Kalke als allochthone Sedimente, die aus zum Teil gradiert geschichteten Trübeströmen („turbidity currents“) abgelagert worden sind, bezeichnen. Im Rohrbachgraben bilden die Raminger Kalke eine felsige Rippe, die größtenteils innerhalb eines abgeäugten Wildgeheges gelegen ist und die sich aus hellgrau bis braungrau gefärbten, dickbankig-massig ausgebildeten, teilweise gradiert geschichteten Grob- und Feinschuttkalken mit Riffdetritus und Brekzien zusammensetzt. Interessanter Weise kann aus der Kartierung dieses schmalen Streifens allodapischer Kalke, die aufgrund ihrer hier geringen Mächtigkeit auf eine wahrscheinlich nur kurze Ablagerungszeit von wenigen 100.000 Jahren verweisen, eine Zunahme der Mächtigkeit gegen NE zu erkannt werden. Das könnte bedeuten, daß die zu dieser Zeit im unteren Karnium existierende Karbonatplattform aus Wetterstein-Riffkalk von Nordosten her, etwa aus der Region des Arzberges, ihren Karbonatdetritus in das Reiflinger Becken weiter im Süden geschüttet haben muß.

Für die lithostratigrafische Definition einer Formation (Raming-Formation) im Rohrbachgraben wäre es von Bedeutung, wenn man an dieser Stelle entsprechend genau die Liegendgrenze (Reifling-Formation) und Hangendgrenze (Lunz-Formation) definieren könnte. Tatsächlich kann man an dem Ziehweg, der etwas nordwestlich vom Gehöft der Familie Ratzberger (Rohrbachgraben 5) in Serpentina Richtung Hamberg hinaufzieht, sehr schön die den Raminger Kalk unterlagernde Reifling-Formation aufgeschlossen sehen. Die obersten Knollenkalkbänke befinden sich dabei an diesem Ziehweg auf etwa 420 m SH, etwa 260 m WSW´ Haus Rohrbachgraben 5. Im Hangenden wird die Raming-Formation für gewöhnlich durch den über das Becken progradierenden Wetterstein-Riffkalk überlagert. Diese Situation ist im Rohrbachgraben nicht gegeben, sodaß in diesem „Typprofil Rohrbachgraben“ bereits Lunzer Sand- und Tonstein dem Raminger Kalk direkt aufliegen. Damit kann hier der Raminger Kalk chronostratigrafisch lateral nur die oberste, unterkarnische Riffentwicklung vertreten, wie es in allen beckennahen Profilen zu erwarten wäre (z.B. in der Reisalpen-Decke bei Kleinzell, Niederösterreich). Litho- und sequenzstratigrafisch bemerkenswert ist allerdings das Fehlen der Göstling-Formation im Rohrbachgraben, da diese häufig, auch zusammen mit den sog. „Trachycerasschichten“, in den beckennahen Raminger Kalk – Profilen als „lowstand-wedge“ entwickelt sein kann (z.B. Hoher Lindkogel bei Baden, Niederösterreich oder ebenso Kleinzell, Niederösterreich). Der Kontakt zwischen der Reifling- und Raming-Formation mit den darüber folgenden Lunzer Sandsteinen des Julium 2 ist im Rohrbachgraben nirgendwo anstehend aufgeschlossen. Dennoch lassen sich die rotbraunen Sandsteine und dunkelgrauen, siltigen Tonsteine der Lunz-Formation in einem schmalen Band, das nur durch eine sinistrale NE-SW Störung im Bereich Gh. Damhofer kurz unterbrochen wird, entlang der untersten Waldpartien an der

Südflanke des Grabens gut durchverfolgen. Damit stellen die Feinklastika der Lunz-Formation eindeutig das unmittelbar Hangende der Raming-Formation dar und datieren diese somit auch schon aus der Schichtfolge heraus in das tiefere Unterkarn (Julium 1). Das schmale Band der Lunz-Formation ist auch auf der gedruckten Geologischen Karte ÖK 69 Großraming 1:50.000 (EGGER & FAUPL, 1999) richtig eingetragen worden, wenn auch nicht ganz lagegenau. Die hier zum Teil der Lunz-Formation zugeschriebenen Wiesenareale in der Umgebung von Gh. Damhofer werden in Wirklichkeit von der Reifling-Formation eingenommen. Auf der geologischen Karte von KRISTAN-TOLLMANN (1965) beginnt das Karnband erst im oberen Teil des Rohrbachgrabens, hier allerdings richtigerweise mit zunehmender Mächtigkeit. Ausserdem kann man in dem Abschnitt etwa zwischen Gh. Damhofer (Rohrbachgraben 7) und Gft. Fuschlberger auch noch die tonigen, gut gebankten und feinkörnigen Kalke sowie hellgrauen Rauwacken der Opponitz-Formation zwischen der Lunz-Formation im Liegenden und dem Hauptdolomit im Hangenden eingeschaltet vorfinden, was auch schon auf der geologischen Kartierung von PAVLIK (1990) richtig angedeutet worden ist. Auf der gedruckten Geologischen Karte ÖK 69 Großraming 1:50.000 (EGGER & FAUPL, 1999) ist auf die Eintragung der Opponitz-Formation verzichtet worden. Auffälliger Weise zeigt der Hauptdolomit – trotz leichter Querfaltung – etwa das gleiche strukturelle Einfallen wie die Reifling-Formation unterhalb, sodaß davon ausgegangen werden kann, daß die an der Südflanke des Rohrbachgrabens anstehende Obertrias stratigrafisch der Mitteltrias darunter auflagert.

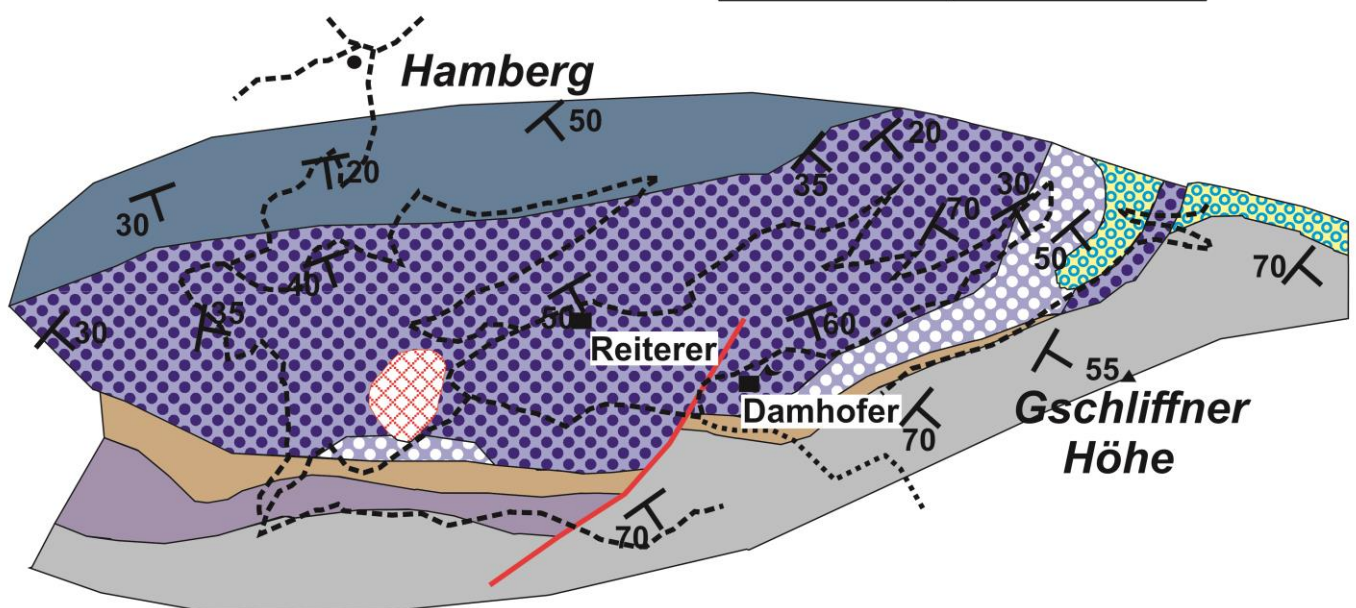
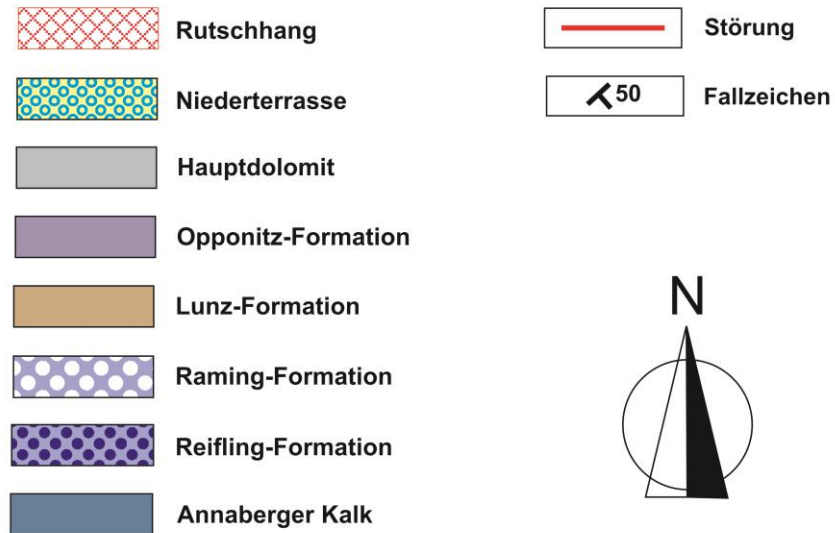
Für die korrekte Definition einer **Raming-Formation** nach den Regeln der Stratigrafie (SALVADOR, 2013) müssen folgende Kriterien diskutiert werden:

- Die an der Typlokalität anzutreffende Raming-Formation weist weitgehend alle lithologischen Eigenschaften, die der Raming-Kalk in den Nördlichen Kalkalpen beinhaltet, auf. Dennoch sind die Aufschlussverhältnisse im Rohrbachgraben nicht gut genug, um alle lithologischen Eigenschaften der Raming-Formation klar ersichtlich zu machen, dazumal der von Tollmann (1966: 124) angeführte Steinbruch Erl nicht mehr existiert und zur Zeit auch keine weiteren Straßenaufschlüsse vorhanden sind.
- Die lithologische Ausbildung sowie der chronostratigrafische Umfang der Raming-Formation entspricht an der Typlokalität nur jenem der Raming-Formation im Bajuvarischen Deckensystem (hier: Reichraming-Decke), nicht aber jenem im Tirolisch-Norischen Deckensystem. Innerhalb der Reichraming-Decke hat die Raming-Formation ausschließlich unterkarnisches Alter und entspricht dem Julium 1.2 (= *Trachyceras aonoides* – Zone).
- Die Erstellung eines Typusprofiles ist an der Typlokalität der Raming-Formation nur mit Einschränkungen möglich. Gut aufgeschlossene Profile durch die Raming-Formation innerhalb des Bajuvarischen Deckensystems befinden sich eher in anderen Bereichen, wie z.B. am Scheibenberg im Mendlingtal, Niederösterreich (VELLEDITS et al, 2007). Diese Profile könnten als Referenzprofil dienen.
- Die Formationen im Liegenden und Hangenden zur Raming-Formation sind an der Typlokalität zwar aufgeschlossen, der direkte Kontakt kann jedoch nicht eingesehen werden. Zur Festlegung von Grenzstratotypen müsste man daher ebenfalls auf

Referenzprofile zurückgreifen. In den Profilen am Scheibenberg (1400 m) und Gamsstein (1770 m, Mendlingtal, Niederösterreich und Palfau, Steiermark) ist zwar das Liegende der Raming-Formation zur Reifling-Formation gut an Forststraßenprofilen aufgeschlossen worden (z.B. Raffelgraben, z.B. Mendlingbauer-Forstweg, z.B. Mendlingtal-Straße), das Hangende wird hier jedoch von mächtigem Wetterstein-Riffkalk eingenommen, der an der Typlokalität der Raming-Formation Fazies bedingt fehlt. Das Typusprofil (Typlokalität) kann daher nur als Holostratotyp geführt werden, während die oben erwähnten Referenzprofile am Scheibenberg und Gamsstein als Para/Hypostratotyp fungieren könnten, um ein lückenloses Gesamtprofil erstellen zu können.

- In durchgehenden Profilen kann der Beginn der Raming-Formation mit dem Einsetzen erster Schüttungen mit Lithoklasten (z.B. aus den Flachwasserbereichen), mit der Entwicklung dickerer und grobkörniger Bänke mit ebenen Schichtflächen und hellgrauer Farbe definiert werden. Für die Definition des Hangenden der Raming-Formation muß auf den Holostratotyp und Parastratotyp verwiesen werden.
- Die geringe Mächtigkeit der Raming-Formation an der Typlokalität (10-15 Meter) wäre ein Problem für die Kartierbarkeit dieser lithostratigrafischen Einheit. Da jedoch die Raming-Formation in den gesamten Nördlichen Kalkalpen in der Regel weitaus größere Mächtigkeiten aufweisen kann, die außerdem um mindestens ein Drittel größer sind, als jene der bereits anerkannten Reifling-Formation, ist die Erhebung des Raminger Kalkes (und Dolomites) sensu TOLLMANN (1966) zu einer Formation auch aufgrund der Kartierbarkeit gegeben.
- Auch an der Typlokalität ist erkennbar, daß die Raming-Formation noch ein Beckensediment darstellt und daher trotz der hellen Farbe bzw. Grobkörnigkeit nicht Teil der Karbonatplattform des Wettersteinkalkes (auch nicht der Vorriff-Fazies) sein sollte und darf.
- In vielen Vorkommen bildet die dicker gebankte Raming-Formation Felszüge aus. Dieses Erscheinungsbild ist auch an der Typlokalität verwirklicht.
- Die lithologische Ausbildung und der chronostratigrafische Umfang der Raming-Formation im Tirolisch-Norischen Deckensystem weicht zum Teil erheblich ab von jenem der Raming-Formation im Bajuvarischen Deckensystem. Es wäre daher zu überlegen, ob man den zur Raming-Formation äquivalenten Teilen im Tirolisch-Norischen Deckensystem einen eigenen Formationsnamen, der die unterschiedliche geodynamische Entwicklung der verschiedenen Ablagerungsräume der Mitteltrias in den Nördlichen Kalkalpen zum Ausdruck bringt, formulieren sollte.

Geologische Karte der Typlokalität des Raminger Kalkes (Raming-Formation) im Rohrbachgraben bei Reichraming (Oberösterreich); *Michael Moser, 2020*



Literatur:

- ARTHABER, G.V. (1896): Die Cephalopodenfauna der Reiflinger Kalke. – Beiträge zur Paläontologie und Geologie Österreich-Ungarns und des Orients, **10**, 1-111, 3 Abb. 10 Taf., Wien.
- EGGER, J. & FAUPL, P. (1999): Geologische Karte der Republik Österreich, 1:50.000, ÖK-Blatt 69 Großraming, Geologische Bundesanstalt, Wien.
- EGGER, J. & VAN HUSEN, D. (2011): Erläuterungen zu Blatt 69 Großraming. – 119 S., 45 Abb., 5 Tab., 3 Taf., Geologische Bundesanstalt, Wien.
- FLÜGEL, E. (2004): Microfacies of carbonate rocks. – Springer Verlag, 976 S., 330 Abb., 151 Taf., Berlin-Heidelberg.
- KRISTAN-TOLLMANN, E. (1965): Bericht über die geologische Aufnahme der Hamberg-Antiklinale N Reichraming. – 10 S., 2 Beil., Wien.
- MOSER, M. (2019): Zur Geologie der oberösterreichischen Kalkvoralpen zwischen Kremstal und Ennstal (Oberösterreich). – Oberösterreichische Geonachrichten, **34**, 46-70, 34 Abb., Linz.
- PAVLIK, W. (1990): Bericht 1989 über geologische Aufnahmen auf Blatt 69 Großraming. – Geologische Bundesanstalt, Wien.
- SALVADOR, A. (2013): International Stratigraphic Guide: a guide to stratigraphic classification, terminology and procedure. – International Subcommission on stratigraphic classification of IUGS International Commission on Stratigraphy; Geological Society of America. <https://doi.org/10.1130/9780813774022>
- TOLLMANN, A. (1966): Geologie der Kalkvoralpen im Ötscherland als Beispiel alpiner Deckentektonik. – Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, **58**, 103-207, 4 Taf. Wien.
- VELLEDITS, F., LEIN, R. & MOSER, M. (2007): Bericht 2006 über die Aufnahme eines Profils durch Reiflinger- und Raminger Kalk am Scheibenberg auf Blatt 101 Eisenerz. – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **147**, 690-692, Wien.