

Berichte der Geologischen Bundesanstalt Band 79

Regional Devonian Workshop Prague & Graz

Prague, 25-27th May 2009



Organisation & Editorial: SUTTNER, BERKYOVÁ, HUBMANN, KOPTÍKOVÁ & SLAVÍK

Impressum:

Alle Rechte für das In- und Ausland vorbehalten.

Copyright Geologische Bundesanstalt, Wien, Österreich.

Medieninhaber, Herausgeber und Verleger: Geologische Bundesanstalt Wien

A-1030 Wien, Neulinggasse 38, [homepage: www.geologie.ac.at](http://www.geologie.ac.at)

Cover: Fritz Messner; Druck: Riegelnik, Offsetschnelldruck, Piaristengasse 19, A-1080 Wien

Ziel der „Berichte der Geologischen Bundesanstalt“ ist die Verbreitung wissenschaftlicher Ergebnisse durch die Geologische Bundesanstalt

Die „Berichte der Geologischen Bundesanstalt“ sind im Handel nicht erhältlich, die einzelnen Beiträge sind auf der *website* der Geologischen Bundesanstalt frei verfügbar.

Preface

During the last few years several projects relating to the Devonian Period were initiated. Some of them were completed in 2008 and others will come to an end this year. IGCP 497 and 499 projects concentrated on the Rheic Ocean: Its Origin, Evolution and Correlatives (organized by Peter Königshof, Ulf Linnemann, Rainer Brocke, Mandy Hofmann, Eberhard Schindler, Jens Ulrich & Volker Wilde) and on the Devonian land-sea interaction: evolution of ecosystems and climate (organized by Peter Königshof, Jurga Lazauskiene, Eberhard Schindler, Volker Wilde & M. Namik Yaçin). Recently a new project, IGCP 580, began. It concerns the application of magnetic susceptibility as a paleoclimatic proxy on Paleozoic sedimentary rocks and the characterization of the magnetic signal (organized by Anne-Christine da Silva, Michael T. Whalen, Jindrich Hladil, Daizhao Chen, Simo Spassov, Frederic Boulvain & Xavier Devleeschouwer). Some smaller projects like the KJB307020602 (coordinated by Stanislava Berkyová, Leona Koptíková, Jiri Frýda, Ladislav Slavík, & Jindrich Hladil) or the NAP0001 (coordinated by Thomas Suttner & Bernhard Hubmann) working on the effect of the Basal Choteč Event on faunistic communities of the Prague Basin or Mid-Devonian bio-crises of proto-alpine carbonate platforms.

Now, since more than 2/3 of the NAP0001 project is completed new data were gained through extensive field- and laboratory-work during the past two years when all other projects were still active. Hence it appears timely to have discussions among all participants and to organize a workshop for this purpose. Of particular interest for this workshop is the development of Devonian shallow marine deposits of Prague and Austria and the influence of different biotic-events (which primarily were known from pelagic units) on the shallow marine communities. Additionally, a lot of time was spent on geochemical analyses the results of which should now be placed in context with the biostratigraphically constrained biotic events to see whether the palaeoenvironment or the fauna/flora changed first. Possible triggers for overturn and extinction within the neritic sequences of the southern Rheic shelf realms will be discussed.

For this workshop 26 persons from 8 countries enhanced the volume with contributions on some of their present studies on Devonian stratigraphy, palaeontology, palaeoecology and geochemistry. Additionally to the abstracts a second part is included with some Lower and Middle Devonian excursion points visited during the past two years. These localities do mainly accord to shallow marine sequences which were studied for correlating the evidence of biotic events (and their triggers) known from deeper marine sections as mentioned above. Finally a listing of references from Lower to Mid Palaeozoic deposits of Austria is added to this volume.

Acknowledgements

Institutions: Czech Geological Survey, Geological Survey of Austria, Faculty of Science of the Charles University in Prague, Institute of Earth Sciences of the University of Graz, Institute of Geology of the Czech Academy of Sciences, Austrian Academy of Sciences (CPSA) & Faculty of Environmental Sciences of the CULS (Czech Republic), Landesmuseum Joanneum (Graz)

Projects: IGCP 497, IGCP 499, IGCP 580, KJB307020602, KJB300130613, AV0Z30130516, NAP0001, Bilateral Exchange of the Geological Surveys (Austrian & Czech Survey), Scientist Exchange Programme of the Austrian Academy of Sciences and Academia Sinica, Alexander von Humboldt Foundation

Quarry Owner: Dipl.Ing. Alexander Kottwitz-Erdödi (owner of the Baron von Kottwitz Quarry, Burgenland), the owner of Červený Quarry (Prague), Pikaso Ltd. (owner of the Reporyje Quarry, Prague)

Linguistic improvement: Dr. Susanne Pohler (University of the South Pacific, Fiji)

Content

- Abstracts -

- BERKYOVÁ, FRÝDA & SUTTNER: Lower – Middle Devonian conodont faunas from Prague Basin. p. 9
- CORRADINI, PONDRELLI, SUTTNER & SCHNELLBÄCHER: On the age of the upper part of La Valute Limestone (Carnic Alps). p. 12
- GALLIEN, SUTTNER & PAURITSCH: Geochemistry of the shallow marine deposits at the Tyrnaueralm (Graz Palaeozoic). p. 14
- HUBMANN & BRANDNER: Middle Devonian tidal flat deposits at St. Pankrazen (Kollerkogel Formation, Gaisbergsattel Member) - preliminary data. p. 16
- HUBMANN, VERDERBER & MESSNER: Devonian Algal Flora of the Graz Palaeozoic and palaeo(bio)geographic implications. p. 21
- KOPTÍKOVÁ, HLADIL, DA SILVA, WHALEN, BOULVAIN, CHEN, SPASSOV & DEVLEESCHOUWER: The IGCP Project 580 Application of magnetic susceptibility on Paleozoic sedimentary rocks has been launched: the project outlines, scope and the first results related to Central European region. p. 25
- KOPTÍKOVÁ, HLADIL, SLAVÍK & FRÁNA: Lochkovian – Pragian boundary in the Prague Synform: lithological, mineralogical, geophysical and geochemical aspects as results of sea-level fall. p. 28
- MESSNER: The Devonian life: On the techniques of artistic reconstructions. p. 32
- SLAVÍK & CARLS: Physical record of the Pragian time in the Prague Synform and problems with its GSSP delimitation. p. 36
- SLAVÍK, CARLS, KOPTÍKOVÁ & HLADIL: Lochkovian conodont succession in the Požáry Quarries: prospects for refinement of global zonation of the Lochkovian Stage. p. 38
- SUTTNER: Lower Devonian conodont clusters from southern Burgenland (Austria). p. 40
- SUTTNER & BERKYOVÁ: Devonian conodonts of the Plabutsch Formation (Graz Palaeozoic). p. 42
- SUTTNER & CHEN: *Zdimir* and related brachiopod faunas near the Emsian/Eifelian boundary in Austria and China. p. 44
- SUTTNER, PAURITSCH, MEIER & POHLER: The shallow marine sequence between Rifugio di Lambertenghi to Rifugio di Marinelli (Carnic Alps). p. 46

- Excursions -

- SUTTNER & HUBMANN: Excursions Part 1: Austria. p. 51
- BERKYOVÁ, KOPTÍKOVÁ, SLAVÍK, FRÝDA & HLADIL: Excursions Part 2: Czech Republic. p. 61

- References -

- HUBMANN & SUTTNER: Lower to Mid Palaeozoic of Austria: A bibliographic attempt. p. 73

Abstracts

Lower – Middle Devonian conodont faunas from Prague Basin

BERKYOVÁ, S.^{1,2}, FRÝDA, J.^{1,3} & SUTTNER, T.J.⁴

(1) Czech Geological Survey, P.O.B. 85, 11821 Praha 11, Czech Republic; *berkyova.s@seznam.cz*

(2) Charles University in Prague, Faculty of Science, Albertov 6, 12843 Praha 2

(3) Faculty of Environmental Sciences, CULS, 16521 Praha 6, Czech Republic; *fryda@cgu.cz*

(4) Austrian Academy of Sciences (CPA) c/o University of Graz, Institute of Earth Sciences (Geology and Palaeontology), Heinrichstrasse 26, A-8010 Graz, Austria; *thomas.suttner@uni-graz.at*

The conodonts documented were sampled from Třebotov Limestone (Daleje-Třebotov Formation, Lower – Middle Devonian, upper Emsian – lowermost Eifelian) and Choteč Limestone (Choteč Formation, Middle Devonian, Eifelian) and their shallow-water equivalents (Suchomasty and Acanthopyge Limestone). The following sections were studied: Prastav Quarry, Holyně section, Na Škrábku Quarry, Barrandov roadcut section, Jelínek mill section, Červený Quarry at Suchomasty, U Němců section at Karlštejn and Na Vyhliďce section at Hostím (Fig. 1).

Třebotov Limestone (Daleje – Třebotov Formation, Lower – Middle Devonian) was defined by SVOBODA & PRANTL (1947) and redefined by CHLUPÁČ (1959). This unit is represented mainly by bioturbated, skeletal wacke- to packstones with high component content, mainly dacryoconarid tentaculites, abundant fragments of ostracods, trilobite exoskeletons, nautiloids and goniatites, gastropods, brachiopods and bivalves.

On the basis of the presence of micritic matrix, benthic fauna typical for muddy bottom environments, abundant representatives of plankton and the lack of sedimentological features that would indicate current activity, the sedimentary environment is interpreted as low-energy, relatively deep water milieu which is rich in free oxygen (judging from intense bioturbation and diverse benthic assemblages) and below storm wave base.

Choteč Limestone (Choteč Formation, Middle Devonian), a unit defined by SVOBODA & PRANTL (1948) and redefined by CHLUPÁČ (1957, 1959), reflects in its development the effect of the Basal Choteč Event, which has been regarded as an important global transgressive geo-event documented by a distinct facies and faunal change (e.g. CHLUPÁČ & KUKAL 1986, HOUSE 2002). This unit is represented by dark, organic-rich, well-washed peloidal grainstones and packstones. Characteristic feature of the grainstones is intense micritization of grains however, echinoderm ossicles as the main component could be identified. These allochthonous parts, representing gravity flow deposits (turbidite) from shallow water alternate with background sediments, which are dark lime-mudstone/wackestone with distinct lamination at some parts suggestive of lack of free oxygen at the sea bottom.

Conodonts from the Lower and Middle Devonian (*gronbergi* – *kockelianus* biozones) in the Prague Basin (Fig. 2) were previously studied by WEDDIGE & ZIEGLER (1977), KLAPPER (1977), KLAPPER, ZIEGLER & ZIKMUNDOVÁ in CHLUPÁČ et al. (1977), KLAPPER et al. (1978), ZIKMUNDOVA in CHLUPÁČ et al. (1979), ZUSKOVÁ (1991) and KALVODA in HLADIL & KALVODA (1993).

The conodont fauna present is of very low diversity and also abundance, spanning six biozones (*serotinus* – *kockelianus* biozone). The following genera and species were recovered (numbers in brackets stand for quantity of specimens): *Polygnathus serotinus* (375), *P. linguliformis bultyncki* (147), *Icridous beckmanni beckmanni* (11), *I. beckmanni sinuatus* (2), *Ozarkodina carinthiaca* (4), *P. cooperi cooperi* (8), *P. costatus patulus* (36), *P. costatus partitus* (62), *P. costatus costatus* (53), *P. sp. aff. P. trigonicus* (4), *Polygnathus linguiformis pinguis* (2), *Polygnathus trigonicus* (3), *Tortodus kockelianus australis* (2), *T. kockelianus kockelianus* (11), *Polygnathus pseudofoliatulus* (16), *Pelekysgnathus sp.* (1), *Pandorinellina sp.* (2), *Pseudooneotodus beckmanni*, *Polygnathus cf. benderi* (2), *P. cf. borealis* (1) and three new species, which are together with two last mentioned taxa and with *P. serotinus* and *P. I. bultyncki* topic of a recent manuscript.

References:

- CHLUPÁČ, I. (1957): Stratigraficko – paleontologický výzkum břidlic dalejských a vápenců hlubočepských ve střeďočeském devonu. - *Věstník Ústředního Ústavu Geologického*, 32: 248-258.
- CHLUPÁČ, I. (1959): Faciální vývoj a biostratigrafie břidlic dalejských a vápenců hlubočepských (Eifel) ve střeďočeském devonu. - *Sborník Ústředního Ústavu Geologického*, 25: 445-511.
- CHLUPÁČ, I., LUKEŠ, P. & ŽIKMUNDOVÁ, J. (1977): Barrandian 1977, A field trip Guidebook, Field Conference of the International Subcommittee on Devonian Stratigraphy: 1-23.
- CHLUPÁČ, I. & KUKAL, Z. (1986): Reflection of possible global Devonian events in the barrandian area, C.S.S.R., - *In: WALLISER, O.H. (Ed.): Lecture Note in Earth Sciences, Global Bio-events*: 169-179.
- CHLUPÁČ, I., LUKEŠ, P. & ŽIKMUNDOVÁ, J. (1979): The Lower/Middle Devonian boundary beds in the Barrandian area, Czechoslovakia. - *Geologica et Palaeontologica*, 13: 125-156.
- HLADIL, J. & KALVODA, J. (1993): Extinction and recovery successions of the Devonian marine shoals; the Eifelian – Givetian and Frasnian – Famennian events in Moravia and Bohemia. - *Bulletin of the Czech Geological Survey*, 68(4): 13-23.
- HOUSE, M.R. (2002): Strength, timing, setting and cause of mid-Palaeozoic extinctions. - *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 181: 5-25.
- KLAPPER, G. (1977): Lower-Middle Devonian boundary conodont sequence in the Barrandian area of Czechoslovakia. *Časopis pro mineralogii a geologii*, 22(4): 401-410.
- KLAPPER, G., ZIEGLER, W. & MASHKOVA, T.V. (1978): Conodonts and correlation of Lower-Middle Devonian boundary beds in the Barrandian area of Czechoslovakia. - *Geologica et Palaeontologica*, 12: 103-116.
- SVOBODA, J. & PRANTL, F. (1947): O stratigrafii a tektonice staršího paleozoika v okolí Třebotova. - *Sborník Státního Geologického Ústavu*, 14: 281-314.
- SVOBODA, J. & PRANTL, F. (1948): O stratigrafii a tektonice staršího paleozoika v okolí Chýnice. - *Sborník Státního Geologického Ústavu*: 1-39.
- WEDDIGE, K. & ZIEGLER, W. (1977): Correlation of Lower/Middle Devonian beds. - *Newsletter on Stratigraphy*, 6(2): 67-84.
- ZUSKOVÁ, J. (1991): Conodont faunas from the Lower/Middle Devonian section in Praha-Barrandov. - *Věstník Ústředního Ústavu Geologického*, 66(2): 107-112.

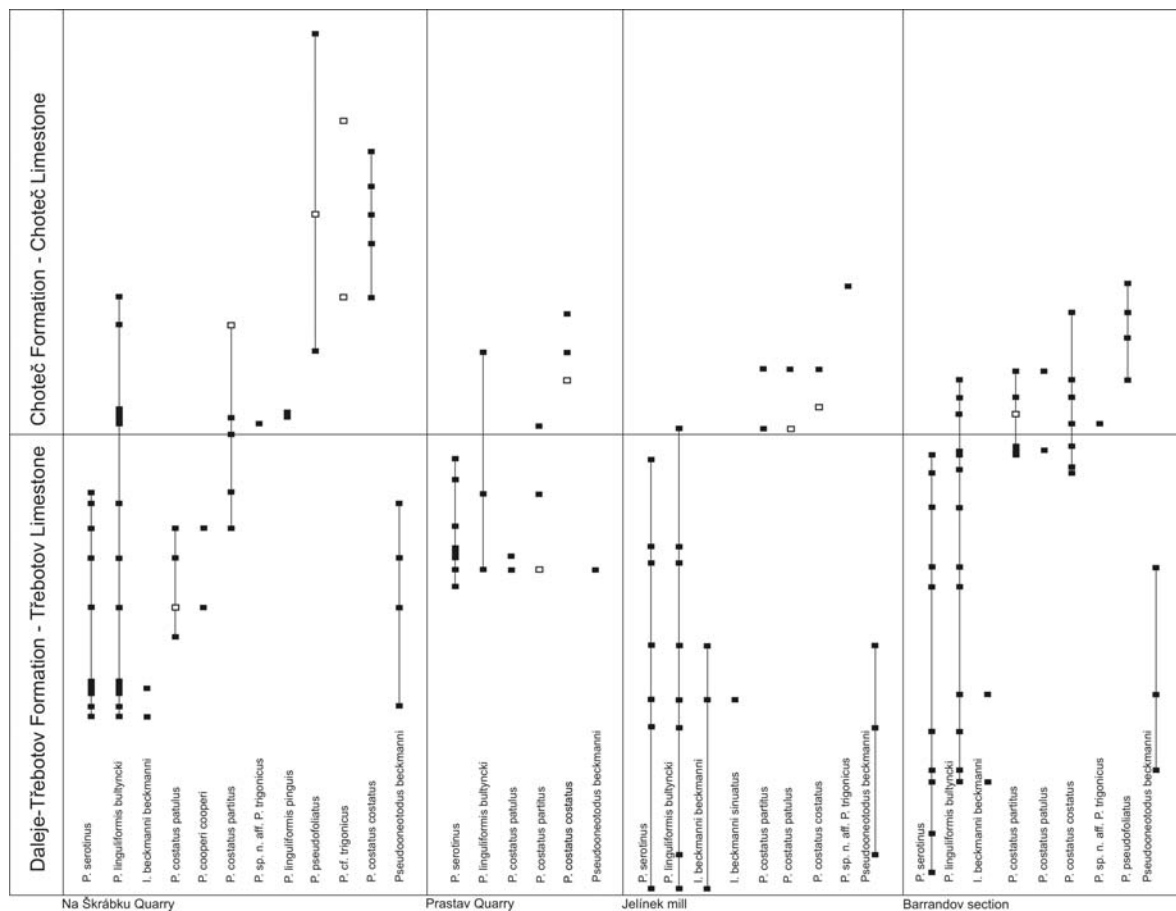


Fig. 1: Conodont distribution chart across the boundary of Třebotov Limestone and Choteč Lst.

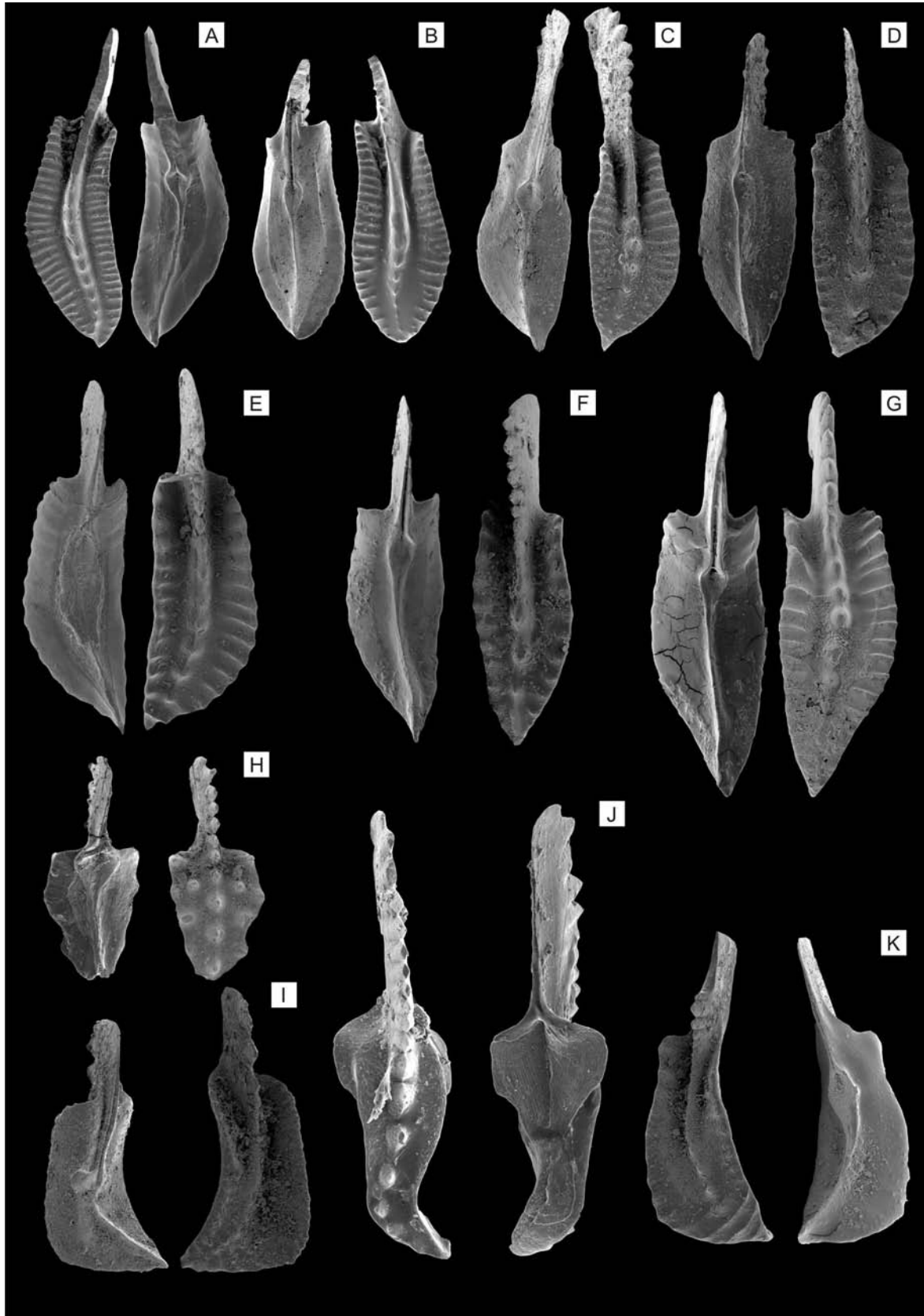


Fig. 2: A, B. *Polygnathus costatus costatus* KLAPPER, 65x; C. *Polygnathus pseudofoliatus* WITTEKINDT, 57x; D. *Polygnathus costatus patulus* KLAPPER, 60x; E. *Polygnathus cooperi cooperi* KLAPPER, 40x; F, G. *Polygnathus costatus partitus*, KLAPPER, ZIEGLER & MASHKOVA, 60x; H. *Polygnathus trigonicus* BISCHOFF & ZIEGLER, 85x; I. *Polygnathus serotinus* TELFORD, 57x; J. *Tortodus kockelianus kockelianus* (BISCHOFF & ZIEGLER), 85x; K. *Polygnathus linguiformis bulyyncki* WEDDIGE, 57x.

On the age of the upper part of La Valute Limestone (Carnic Alps)

CORRADINI, C.¹, PONDRELLI, M.², SUTTNER, T.J.³ & SCHNELLBÄCHER, P.⁴

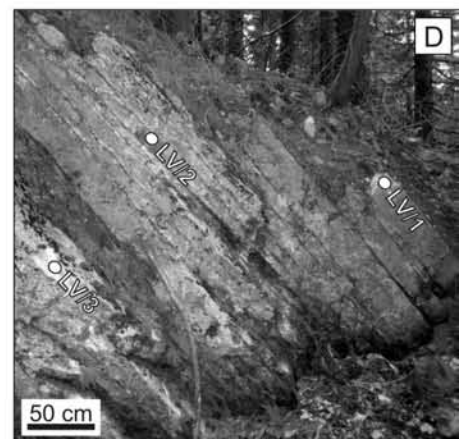
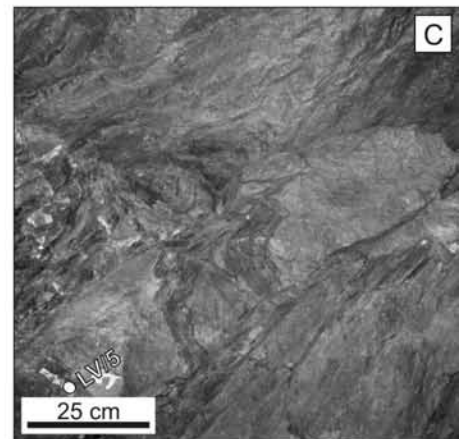
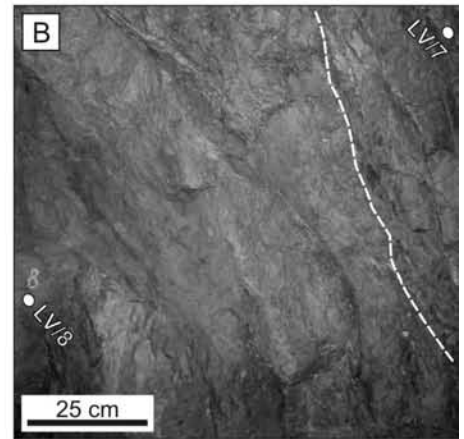
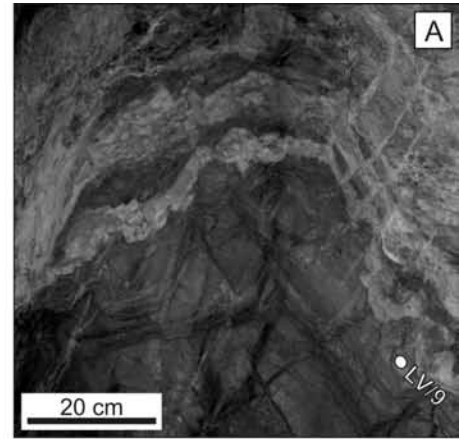
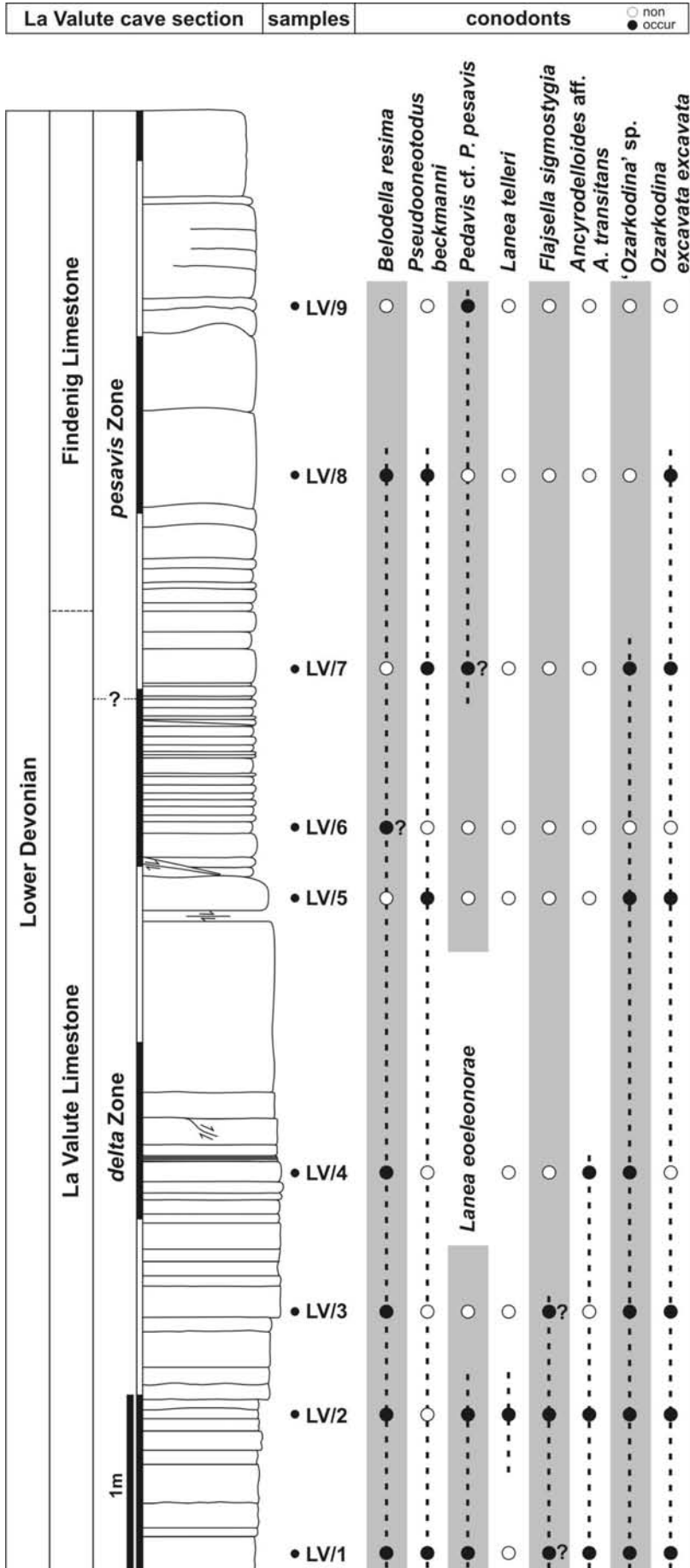
- (1) Università di Cagliari, Dipartimento di Scienze della Terra, via Trentino 51 - I-09127 Cagliari, Italy; *corradin@unica.it*
 (2) Università D'Annunzio, International Research School of Planetary Sciences, viale Pindaro 42, I-65127 Pescara, Italy; *monica@irsps.unich.it*
 (3) Austrian Academy of Sciences (CPA) c/o University of Graz, Institute of Earth Sciences (Geology and Palaeontology), Heinrichstrasse 26, A-8010 Graz, Austria; *thomas.suttner@uni-graz.at*
 (4) Universität Greifswald, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, Institut für Geographie und Geologie, Friedrich-Ludwig-Jahn-Str. 17A, D-17487 Greifswald, Germany; *F-23a@gmx.de*

The Lower Devonian sequence at La Valute cave is about 8 meters thick and includes the boundary of La Valute Limestone and Findenig Limestone (Fig. 1). It is represented by pelagic limestones yielding thin shelled brachiopods, gastropods, some crinoid stem-plates and filaments. Along this section nine samples (each between 3-5 kg) were collected. Nearly all of them yielded conodonts. Very rich faunas were obtained from the lowermost samples LV/1 and LV/2. Except from the simple cone taxa (*Belodella resima* and *Pseudooneotodus beckmanni*) several ozarkodinid taxa occur, which designate the upper part of the La Valute Limestone to the mid Lochkovian *delta* Zone. Species like *Lanea eoeleonorae*, *L. telleri*, *Flajsella sigmostygia*, *Ancyrodelloides* aff. *A. transitans*, some types related to the genus 'Ozarkodina' (*Zieglerodina* sensu MURPHY et al. 2004) and *Ozarkodina excavata excavata* were found. In the first sample specimens of *Flajsella* occur which cannot be assigned to *Flajsella sigmostygia* with certainty, as some features have more affinity to *Flajsella schulzei*. VALENZUELA-RÍOS & MURPHY (1997) discussed not only the stratigraphic value of this genus, but also evaluated the possibility of distinctive apparatus-elements which might belong to each of the four species that they discriminated. It seems that some apparatus-elements can be confirmed within our samples. Furthermore it appears, that elements which were described as "Apparatus A" by MASTANDREA (1985) might also belong to the apparatus of *Flajsella*. Additionally, the assignment of specimens belonging to *Ancyrodelloides* is difficult, because most of the Pa elements are broken, or the basal cavity hidden by the fragile basal plate. One Pa element shows a bifurcation of one of the lateral processes (in lower view) so that – even though all processes of this specimen are broken – it might belong to *Ancyrodelloides kutscheri*. However, most important for stratigraphical designation of the unit is the occurrence of *Lanea telleri*, which is restricted to the upper part of the mid Lochkovian (compare MURPHY & VALENZUELA-RÍOS 1999). The conodont assemblage yielded in the samples clearly points to Lochkovian, but it seems that only samples of the La Valute Limestone can be assigned to the *delta* Zone. In samples LV/7 and LV/9 elements of *Pedavis* cf. *P. pesavis* were found indicating the base of the *pesavis* Zone.

References:

- MASTANDREA, A. (1985): Early Devonian (Lochkovian) conodonts from southwestern Sardinia. - Bollettino della Società Paleontologica Italiana, 23(2): 240-258.
 MURPHY, M.A. & VALENZUELA-RÍOS, J.I. (1999): *Lanea* new genus, lineage of Early Devonian conodonts. - Bollettino della Società Paleontologica Italiana, 37: 321-334.
 MURPHY, M.A., VALENZUELA-RÍOS, J.I. & CARLS, P. (2004): On classification of Pridoli (Silurian) - Lochkovian (Devonian) Spathognathodontidae (Conodonts). - University of California, Riverside, Campus Museum Contribution, 6: 1-25.
 VALENZUELA-RÍOS, J.I. & MURPHY, M.A. (1997): A new zonation of middle Lochkovian (Lower Devonian) conodonts and evolution of *Flajsella* n. gen. (Conodonts). - In: KLAPPER, G., MURPHY, M.A. & TALENT, J.A. (Eds.): Paleozoic Sequence Stratigraphy, Biostratigraphy and Biogeography, Studies in Honor of J. Granville ("Jess") Johnson. Geological Society of America, Special Papers, 321: 131-144.

Fig. 1: The log across the La Valute Lst – Findenig Lst boundary includes conodont ranges documented from nine samples taken (LV/1-LV/9). A-D. Photos of the section taken in the cave continue from the stratigraphically younger to older strata. The position of the formation-boundary is located between sample 7 and 8 (compare B).



Geochemistry of the shallow marine deposits at the Tyrnaueralm (Graz Palaeozoic)

GALLIEN, F.¹, SUTTNER, T.J.² & PAURITSCH, M.³

(1) University of Graz, Institute of Earth Sciences (Mineralogy and Petrology), Universitätsplatz 2, A-8010 Graz, Austria; gallienf@yahoo.de

(2) Austrian Academy of Sciences (CPSA) c/o University of Graz, Institute of Earth Sciences (Geology and Palaeontology), Heinrichstrasse 26, A-8010 Graz, Austria; thomas.suttner@uni-graz.at

(3) University of Graz, Institute of Earth Sciences (Geology and Palaeontology), Heinrichstrasse 26, A-8010 Graz, Austria; Marcus.Pauritsch@gmx.at

The succession along the forest road to the Tyrnaueralm (Hochlantsch Nappe) exposes a sequence of shallow marine deposits including the Flösserkogel Formation, Plabutsch Fm and the Tyrnaueralm Fm. Latter formation was studied in detail by KRAMMER (2001), who concentrated especially on microfacies and predominating coral guilds. A characterization of the Tyrnaueralm Formation and its members is given in HUBMANN & MESSNER (2005). However, the lower part of this unit consists of early diagenetic dolomites which are succeeded by silt and sandstones, volcano-clastic sediments, fossiliferous limestones and dolomites.

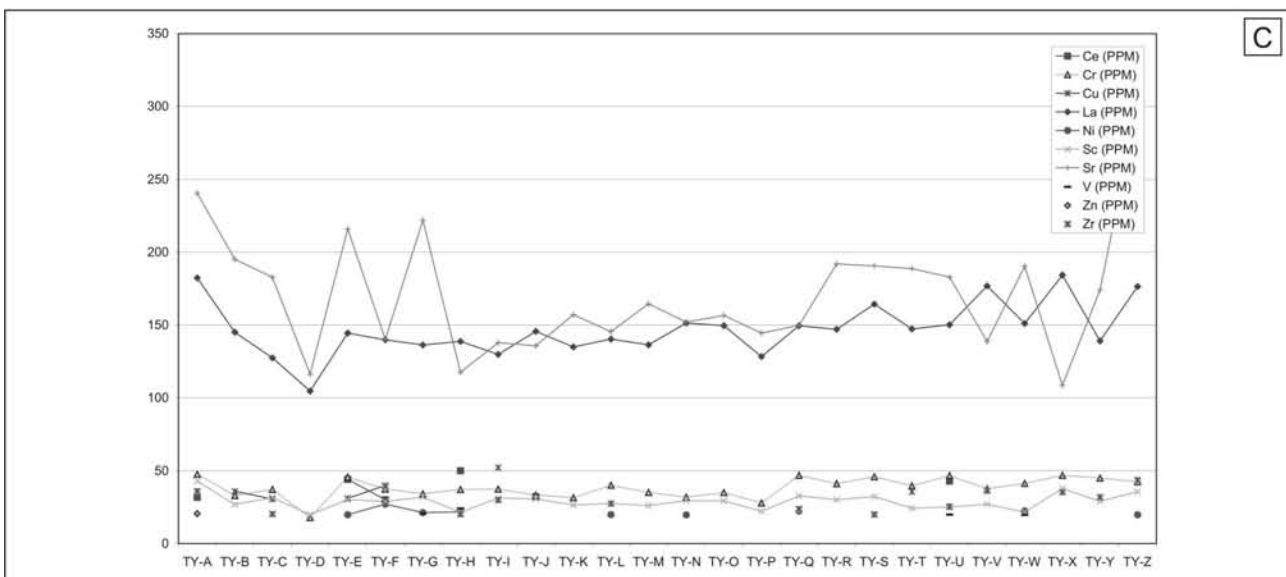
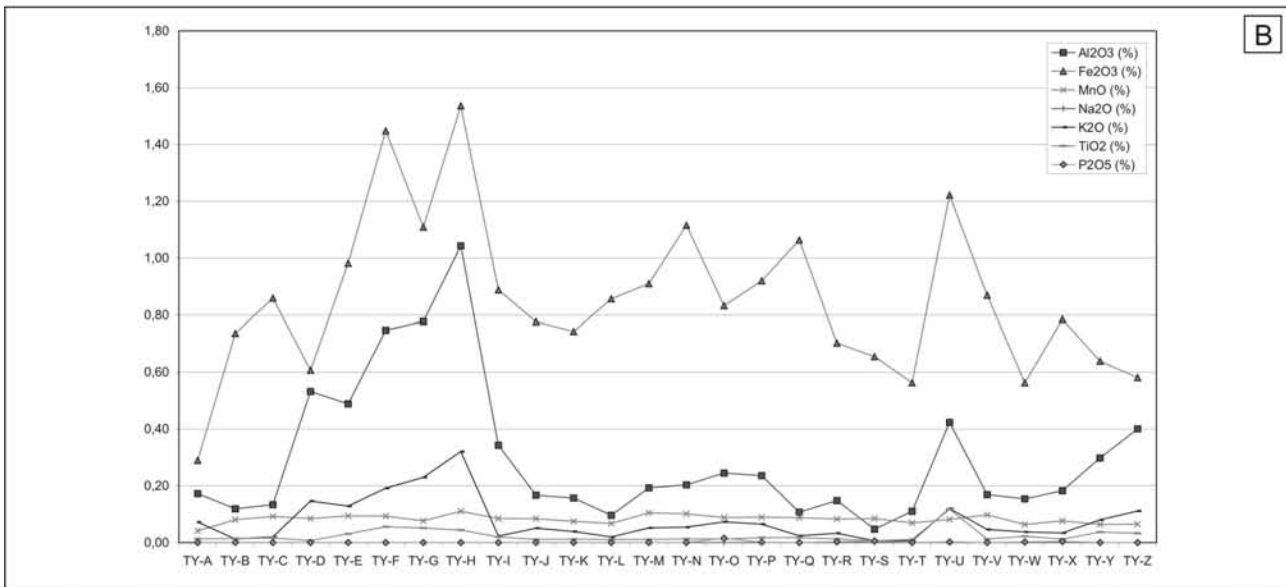
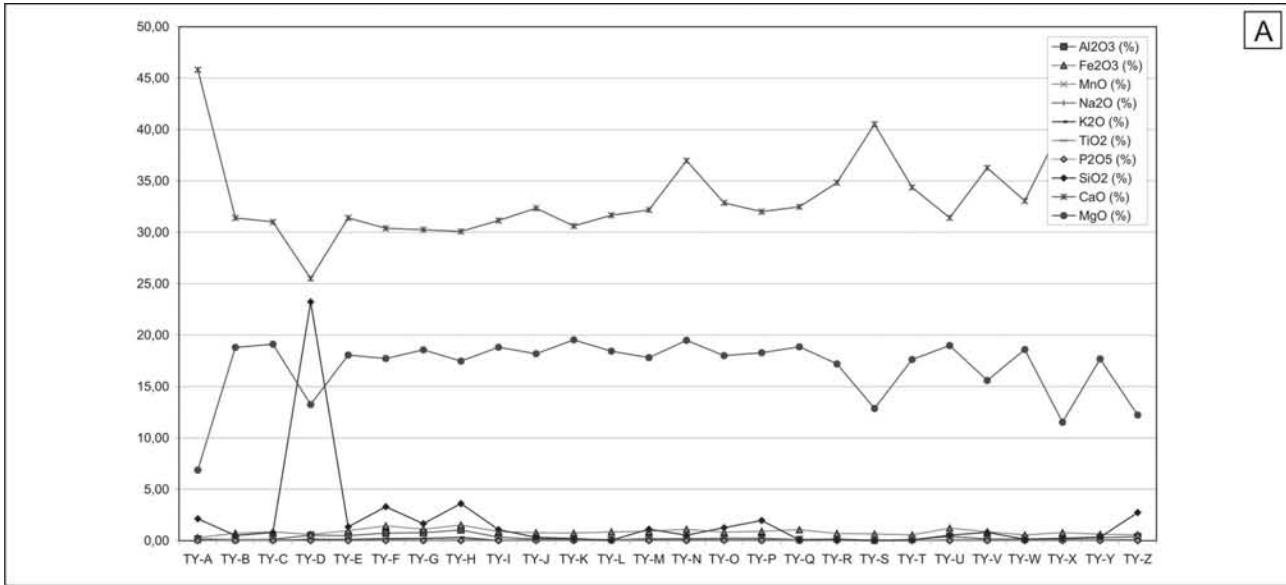
26 samples (Ty-A to TY-Z) were taken for geochemical analyses (major and trace elements) within the lower part formerly known as "Mitteldevondolomite". The purpose was to find out more on the original rock composition – as far as this is possible when measuring alpine Devonian sequences. Additionally to XRF analyses shown in Figure 1, stable isotopes, TOC and sulfur will be measured to complete the spectrum of elements necessary for paleoenvironmental interpretation.

At first glance it is visible that values of CaO and MgO which reflect dolomite content shifts at the very base of the unit and within the upper third (Fig. 1: A), whereas the siliciclastic input is generally low (except for sample Ty-D). Having a closer look at major elements of relatively low values (Fig. 1: B) two prominent excursions are recognizable which are produced by Al₂O₃ and Fe₂O₃ between samples Ty-C to Ty-J and Ty-T to Ty-V. Among the trace elements (Fig. 1: C) Sr and La show increased values (100-250 ppm) compared to the other elements measured. Comparing the single plots, three samples are observed which have nearly all values of elements increased (Ty-F, Ty-H and Ty-U). At the present stage of research any paleoenvironmental interpretation is still speculative, but it seems obvious that a change in the milieu happened at least twice in the sequence. Comparing the geochemical data with the results from microfacies analyses it turns out that the signal of biological productivity corresponds with the geochemical signals. Thus the changed environmental conditions indicated by regional increase of impurities of terrigenous weathering products are strongly related to the taphonomic community.

References:

HUBMANN, B. & MESSNER, F. (2005): Grazer Paläozoikum. - Exkursionsführer 75. Jahrestagung der Paläontologischen Gesellschaft, Institut für Erdwissenschaften Graz: 1-47.

KRAMMER, R. (2001): Die Fazies der Tyrnaueralm-Formation (Givetium, Grazer Paläozoikum). - Unpublished MSc Thesis, Karl-Franzens University Graz: 1-107.



Middle Devonian tidal flat deposits at St. Pankrazen (Kollerkogel Formation, Gaisbergsattel Member) - preliminary data

HUBMANN, B.¹ & BRANDNER, H.¹

(1) University of Graz, Institute of Earth Sciences (Geology and Palaeontology), Heinrichstrasse 26, A-8010 Graz, Austria; bernhard.hubmann@uni-graz.at, herbert.brandner@student.tugraz.at

Along the road South of St. Pankrazen a section exposes almost the entire succession of the Lower Devonian Flösserkogel Fm and the Middle Devonian Plabutsch and the Kollerkogel Fms. At the top of the calcareous Plabutsch Fm, the intercalation with a peculiar reddish-brown marly layer, is followed by an approximately 90 m thick succession of variegated dolostones. These dolostones are assigned to the Kollerkogel Formation.

In the course of a "lithostratigraphic revision" of all units of the Graz Palaeozoic FLÜGEL (2000) introduced the Kollerkogel Formation substitutional for the two former lithostratigraphic units "Kanzelkalk" (e.g. VACEK 1907, FLÜGEL 1975, EBNER et al. 1980) and the "Mitteldevon-Dolomit" (EBNER et al. 1980). In this concept both units have the rank of member only. The Kollerkogel Formation, named after Kollerkogel (Kollerberg 633 m) (N 47°03'46'' / E 15°22'35'') a hill belonging to the Plabutsch-Buchkogel-Range west of Graz, includes four members (FLÜGEL 2000):

- Gaisbergsattel Member: dark grey biolaminated dolostones; about 20 m (up to 100 m) in thickness
- Kanzel Member: light grey to bluish limestones; mostly mudstones; up to 100 m in thickness
- Platzl Member: sequence of grey limestones intercalated with carbonatic argillaceous shales; about 50 m in thickness
- Platzkogel Member: grey limestones (in some places biohermal structures); about 75 m in thickness

Some investigations on the depositional environment of the Kanzel Member were summarized in the 1970ties and 80ties in PhD theses by HOSSEIN-NIKBACHT (1973) and HAFNER (1983), but until now little was known about the dolomitic parts (= Gaisbergsattel Member) of the Kollerkogel Formation (HUBMANN & MESSNER 2005).

According to the information provided in the literature these dolomites are generally considered as late diagenetic, untextured and massive rocks that achieve only few meters in thickness. In contrast to that in the St. Pankrazen area they reach thicknesses of up to 100 m and reach a prominent areal extent (HUBMANN et al. 2008), suggesting that they should be mapped as an independent formation.

Preliminary data of our recent study on that lithostratigraphic unit show that the succession comprises varied rocks, i.e. biolaminated dolomites, mudstones to bioclastic dolostones and clayey siltstones. Our investigations argue for a penecontemporaneous or early diagenetic origin rather than a late diagenetic formation.

Four microfacial types dominate: mudstones (25%), microbial bindstones (30%), crinoidal wackestones (28%), and brachiopod-tabulate packstones (17%). Their characteristics with respect to sulphur, TOC and gamma radiation are illustrated in Figure 1.

Fig. 1: Dataset of 69 beds from the St. Pankrazen section. Box-plots with median values (small squares), lower and upper quartiles (terminations of the boxes) and whiskers (minimum and maximum values) of microfacies types mentioned in the text. Data on sulphur and total organic content (TOC) in weight per cent; gamma ray activity in counts per second. Mudstones: Sulphur: number of measurements (nm) 15, mean value in weight per cent (mv): 0.069, standard deviation (sd): 0.157; TOC: nm: 11, mv: 0.086, sd: 0.027; gamma ray: nm: 17, mv: 22.47, sd: 13.22; Bindstones: Sulphur: nm: 21; mv: 0.037; sd: 0.022; TOC: nm: 14; mv: 0.079; sd: 0.027; gamma ray: nm: 42; mv: 17; sd: 8.34; Wackestones: Sulphur: nm: 19; mv: 0.027; sd: 0.014; TOC: nm: 16; mv: 0.399; sd: 0.333; gamma ray: nm: 19; mv: 16; sd: 8.91;

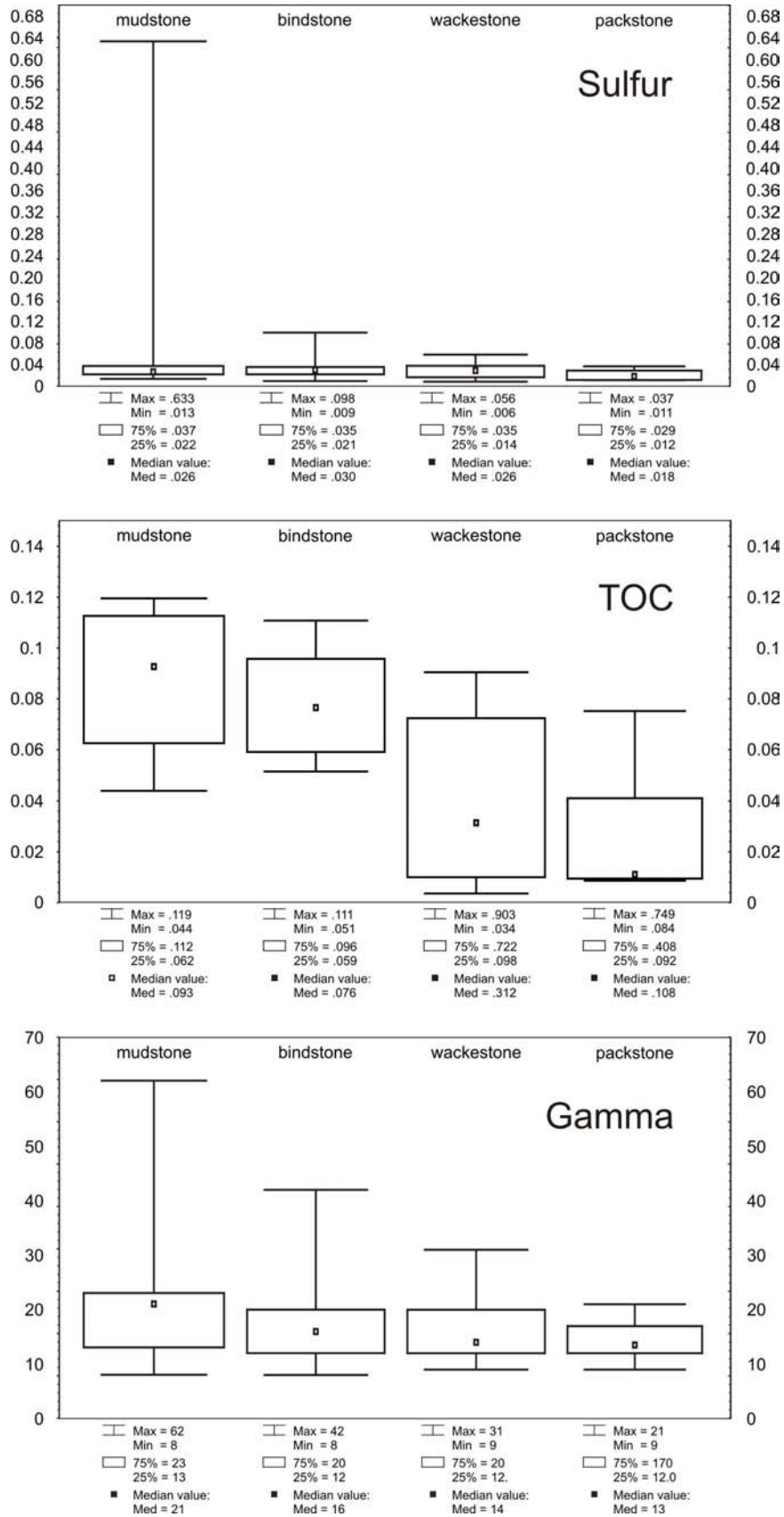


Fig. 1 continued: Packstones: Sulphur: nm: 12; mv: 0.021; sd: 0.009; TOC: nm: 8; mv: 0.256; sd: 0.333; gamma ray: nm: 12; mv: 14.42; sd: 3.55; Note the decrease of data distribution from higher values and wide ranges to the left of the diagrams (i.e. mud- and bindstones) to generally lower ranges that are more concentrated around their mean values (and median values respectively) to the right (wacke- and packstones).

Laminated rocks, either stromatolitic layers (microbial mats) commonly composed of micrite laminae with laminoid fenestrae and very fine grained intraclasts from desiccation, or varve-like rhythmic alternations of coarse and fine laminae are interpreted as intertidal mudflat deposits (Pl. 1: A-B). Some brachiopod shells floating in wackestone "matrix" are totally dissolved and displaced by cascades of dogtooth cement suggestive of emersion horizons (Pl. 1: F). Mudstones may have developed in cut-off lagoons and/or coastal ponds with restricted water circulation, whereas the crinoidal wackestones and brachiopod-tabulate packstones developed under shallow subtidal conditions. Shallow water environments that did not suffer from exsiccation were settled by aulopodid tabulates (Pl. 1: H).

The dolomitic succession described (= Gaisbergsattel Member) is sandwiched between sequences that are characterized by abundantly fossiliferous limestones (mostly coral-stromatopodoid float- to rudstones) of peri-reef-environments: the underlying Plabutsch Fm and the overlying Platzkogel Mb of the Kollerkogel Fm. Due to the lack of age diagnostic fossils the boundaries of the Gaisbergsattel Member are unknown. Since the Plabutsch Fm is Eifelian (no detailed conodont zone known) and the upper part of the Kollerkogel Fm is Givetian (*varcus* Zone; *asymmetricus* to *triangularis* Zone) the age of the Gaisbergsattel Member is supposed to be Upper Eifelian or Lower Givetian. A transition of a subtidal to an intertidal setting that changes rapidly again to a subtidal situation during Lower Givetian would correspond harmonically with sea-level fluctuations observed by JOHNSON et al (1985) at that time interval (Fig. 2).

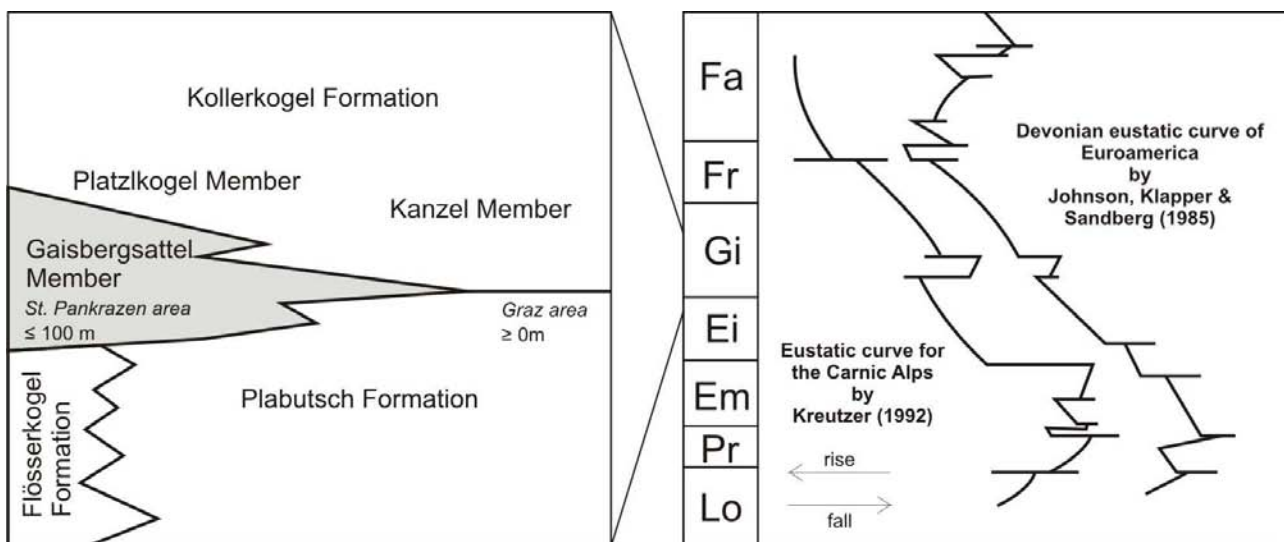


Fig. 2: Lithostratigraphic scheme on the left illustrating the position of the Gaisbergsattel Member. According to field observations we assume that the Flösserkogel Fm passes into the Gaisbergsattel Mb in some places of the St. Pankrazen area. Both units have similar facies developments (i.e. peritidal deposits). Note the strong variation in thickness of the Gaisbergsattel Member.

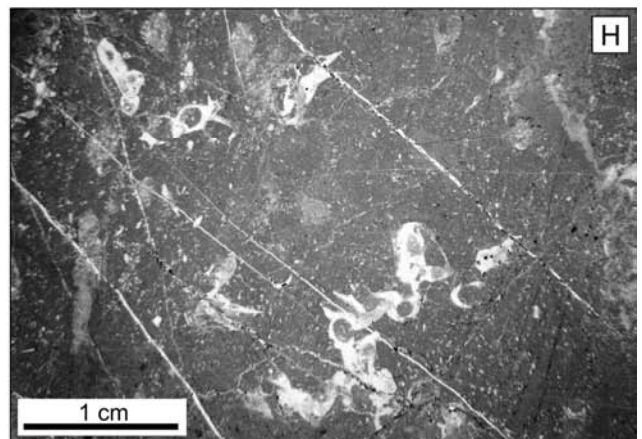
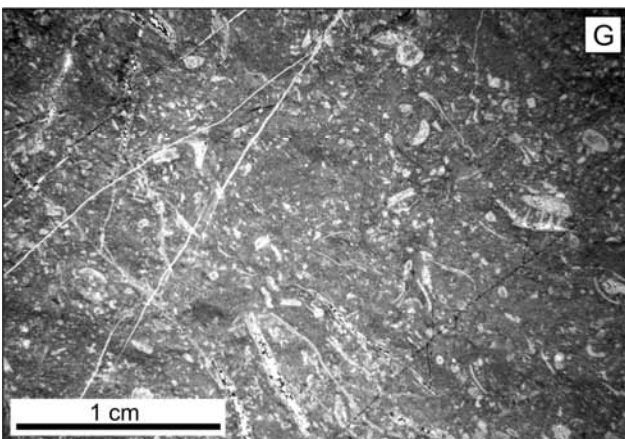
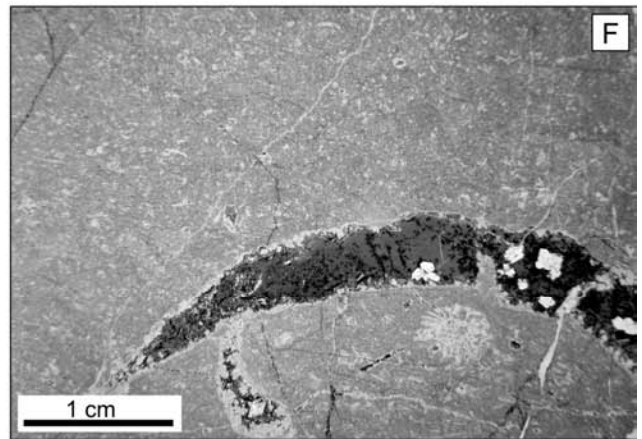
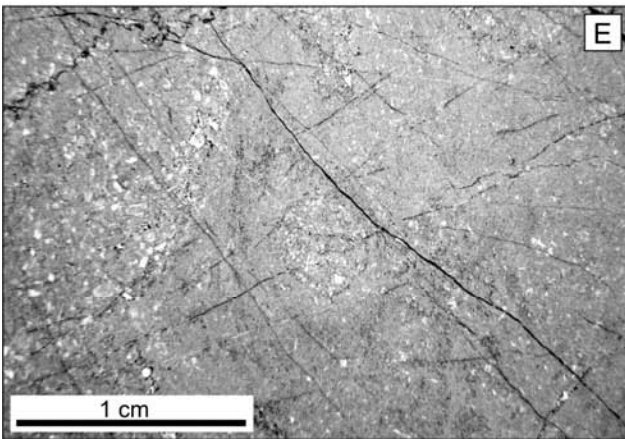
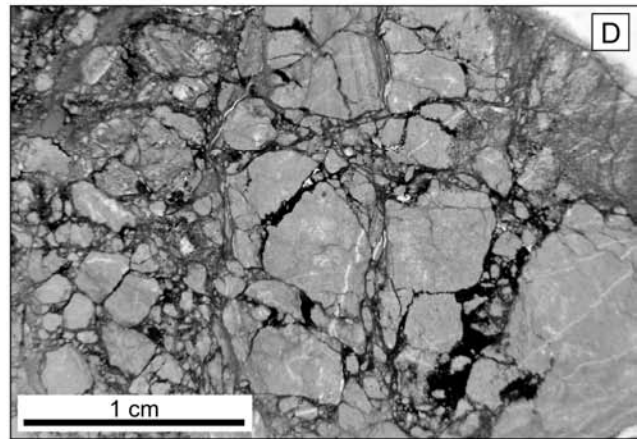
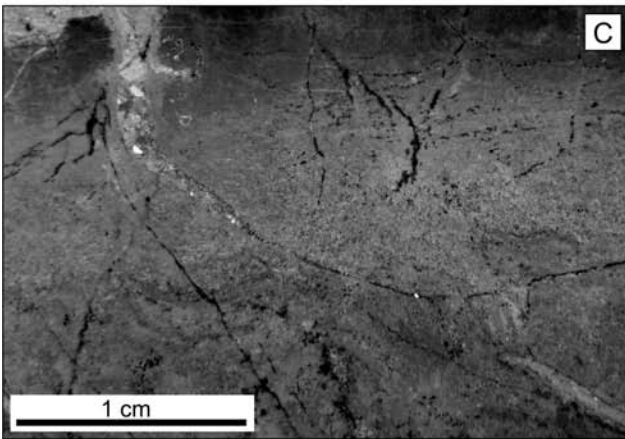
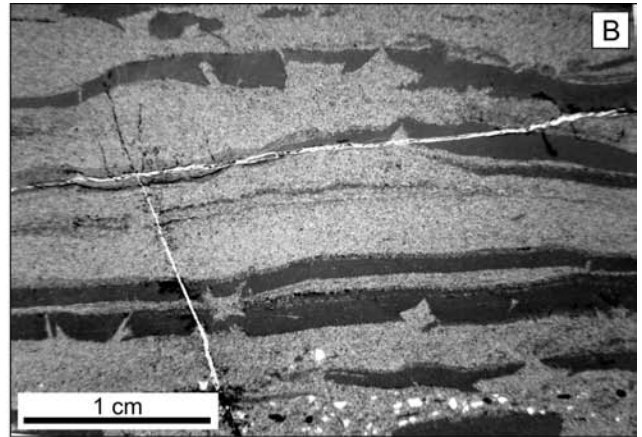
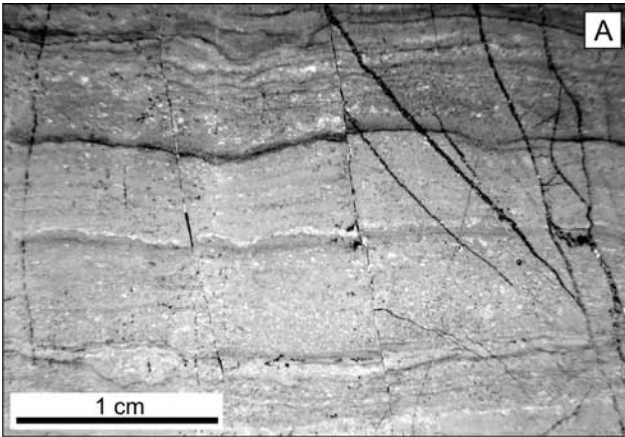
Right part illustrates the qualitative eustatic curve for the Devonian of Euramerica (simplified after JOHNSON et al. 1985) and KREUTZER (1992) for the Carnic Alps. The abrupt sea-level fall in the Givetian may correspond with a facies change of the subtidal Plabutsch Fm to the intertidal mud flats of the Gaisbergsattel Mb.

References:

- EBNER, F., FENNINGER, A. & HOLZER, H.-L. (1980): Die Rannach-Fazies des Grazer Paläozoikums. - Mitteilungen der Abteilung für Geologie, Paläontologie und Bergbau am Landesmuseum Joanneum, 41: 49-65.
- FLÜGEL, H. (1975): Die Geologie des Grazer Berglandes. - Erläuterungen zur Geologischen Wanderkarte des Grazer Berglandes 1:100.000, Geologischen Bundesanstalt, Wien. - 2. Edition, Mitteilungen der Abteilung für Geologie, Joanneum, Sh. 1: 1-288.
- FLÜGEL, H.W. (2000): Die lithostratigraphische Gliederung des Paläozoikums von Graz (Österreich). - In: FLÜGEL, H.W. & HUBMANN, B. (Eds.): Das Paläozoikum von Graz: Stratigraphie und Bibliographie. - Österreichische Akademie der Wissenschaften, Schriftenreihe der Erdwissenschaftlichen Kommissionen, 13: 7-59.

- HAFNER, H. (1983): Die Geologie der Hohen Rannach bei Graz (Grazer Paläozoikum, Steiermark). - Unpublished PhD Thesis, Karl-Franzens University Graz: 1-156.
- HUBMANN, B. & MESSNER, F. (2005): Grazer Paläozoikum. - Exkursionsführer 75. Jahrestagung der Paläontologischen Gesellschaft, Institut für Erdwissenschaften Graz: 1-47.
- HUBMANN, B., WINKLER, G. & MASSER, E. (2008): Der (hydro)geologische Rahmen von „Sinterquellen“ im Raum St. Pankrazen/Weststeiermark. - Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 137: 21-32.
- HOSSEIN-NIKBACHT, M. (1973): Die geologischen Verhältnisse des Hahngraben-Gebietes, südlich der Rannach (Graz). - Unpublished PhD Thesis, Karl-Franzens University Graz: 1-129.
- JOHNSON, J.G., KLAPPER, G. & SANDBERG, C.A. (1985): Devonian eustatic fluctuations in Euramerica. - Bulletin of the Geological Society of America, 96: 567-587.
- KREUTZER, L. (1992): Photoatlas zu den varizischen Karbonat-Gesteinen der Karnischen Alpen (Österreich/Italien). - Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 47: 1-129.
- VACEK, M. (1907): Weitere Bemerkungen zur Geologie des Grazer Beckens. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt: 159-192.

Plate 1: A. Slightly irregular biolamination passing into crinkly lamination in the upper part; B. Peloidal grainstone with silt-sized quartz components alternating with micritic 'chips' or flakes'. The 'chips' and flakes' structures are presumably deriving from desiccation of tidal-flat muds (cf. Pl.1: C) or from partially lithified subtidal lime muds which were disrupted by storms; C. Fossil-free mudstones without sedimentary structures; D. Postsedimentary brecciation of dolomitic mudstone; E. Bioturbated wackestone; F. Wackestone with thamnoporid tabulate corals and dissolved brachiopod shell. Note replacement of skeletal carbonate by dogtooth cement; G. Wackestone with predominantly unidentifiable bioclasts. Fragment of a rugose coral to the right; H. Clusters of auloporid tabulate corals in mud/wackestones indicate a pioneer stage of settlement. - A-H: photomicrographs of thin-sections. - (see page 20)



Devonian Algal Flora of the Graz Palaeozoic and palaeo(bio)geographic implications

HUBMANN, B.¹, VERDERBER, L.² & MESSNER, F.³

(1) University of Graz, Institute of Earth Sciences (Geology and Palaeontology), Heinrichstrasse 26, A-8010 Graz, Austria; bernhard.hubmann@uni-graz.at

(2) Heinrich Casper-Gasse 15/5, A-8010 Graz, Austria; lverderber@yahoo.com

(3) Auenbruggergasse 8, A-8073 Feldkirchen bei Graz, Austria; friedrich.messner@buehnen-graz.com

The Lower to Middle Devonian (Emsian – Eifelian) calcareous green algal flora of the Graz Palaeozoic contains halimedalean representatives of the genera *Pseudolitanaia*, *Pseudopalaeoporella*, *Zeapora*, *Maslovina* and a new lanciculoid taxon. Findings within the Graz thrust complex are restricted to four localities in the Rannach Nappe and may be characterised as monogeneric mass occurrences (Fig. 1). Consequently, they are interpreted as algal bafflestones originating from halimedalean meadows.

FENNINGER & HOLZER (1978) mentioned sections of the Flösserkogel Fm containing remains of “dasyclads” in the tidal flat-deposits at Pfaffenkogel (approx. 10 km north of Graz). Although further investigations confirm the occurrence of reworked *Ortonella*-remains and pieces of Halimedaes, algal thalli suitable for taxonomic determination have not been found.

So far well-preserved determinable algae have been recorded only from the following four localities:

Locality 1: N 47°08'25"/ E 15°15'27"

At a forest road north of the Rein monastery (ca. 20 km North of Graz) dark-grey to black, micritic to pelmicritic dolomites of the Flösserkogel Fm contain small disarticulated lanciculoid algae. The algal thalli consist of 8-15 articuli; anatomic details can only be made visible by using a darkfield condensator.

Locality 2: N 47°03'40"/ E 15°22'34"

Restricted to one single outcrop area in the former illite mine on the southern slope of the Kollerkogel at the border to the urban area of Graz *Zeapora* originates from the Plabutsch Fm. The thalli occur in a graphitic horizon only a few cm above the illite at the base of the Plabutsch Fm.

Locality 3: N 47°05'25"/ E 15°22'11"

The occurrence of *Pseudopalaeoporella lummatonensis* and *Pseudolitanaia graecensis* is also located near the city of Graz (forest road Attems at the southern slope of the Frauenkogel). The upper parts of the Plabutsch Fm are characterised by alternating layers of clayey limestones, red mudstones and marls. In the clayey limestones masses of *Pseudopalaeoporella lummatonensis* and only a subordinate number of *Pseudolitanaia graecensis* thalli occur.

Locality 4: N 47°08'01"/ E 15°11'02"

Along the road about 2 km South of St. Pankrazen (30 km NW of Graz) the lower parts of the Plabutsch Fm contain a mass occurrence of *Maslovina*. The horizon lies only a few dm above the base of the shale horizon which corresponds in its position to the illite of the Kollerkogel.

Characterisation of the taxa:

Pseudolitanaia graecensis (HUBMANN 1990)

Thallus erect, cylindrical and continuous; central parts consist of 4 to 12, generally 8 irregular filaments with appendices which develop towards a high number of cortical filaments. Cortical filaments are more or less oblique with a significantly increasing diameter and a spatula-shape. They end up as fine filaments of second order dichotomy and their termination resembles *Pseudopalaeoporella*.

Pseudopalaeoporella lummatonensis (ELLIOTT 1961)

Thalli cylindrical with a medullar zone and an extensive radial envelope. Medullar zone composed of several central tubes: central filaments are arranged parallel to the thallus axis and are closely spaced. Cortical filaments develop in acute angles into numerous lateral tubes with a second and third order dichotomy. Filaments are commonly swollen just below the points of branching and widen trumpet-like.

Zeapora gracilis (PENECKE 1894)

Thalli clearly show numerous peripheral tubules arranged around a central axis filled with a bundle of medullar filaments. Medullar zone consists of 4 to 6 (up to 10 and more) slightly interwoven filaments. Cortical zone filled with massive carbonate deposits and perforated by roundly-elongated, densely packed filaments. Cortical filaments vary considerably in longitudinal and cross sections due to different orientation of their bowling-like shapes.

Maslovina sp.

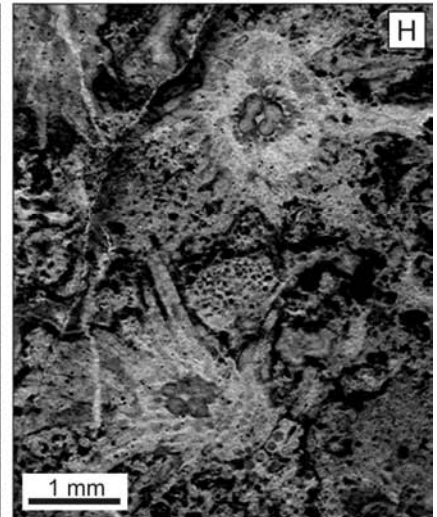
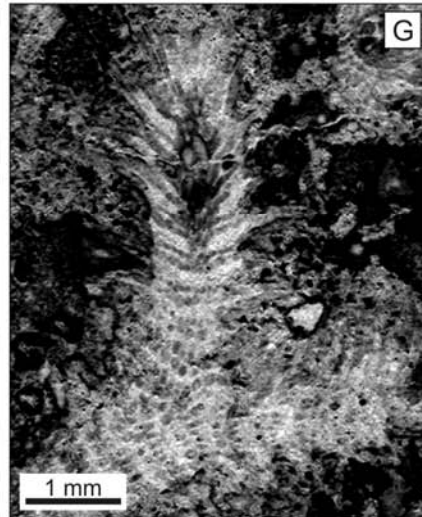
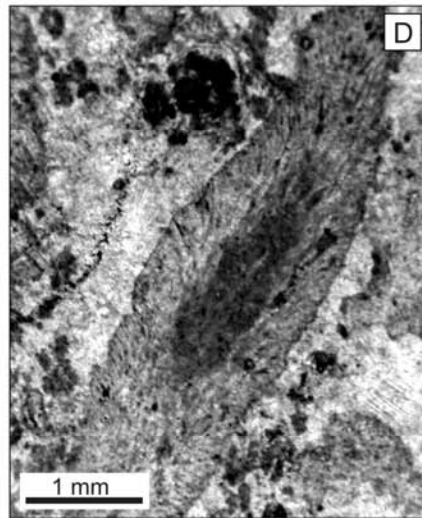
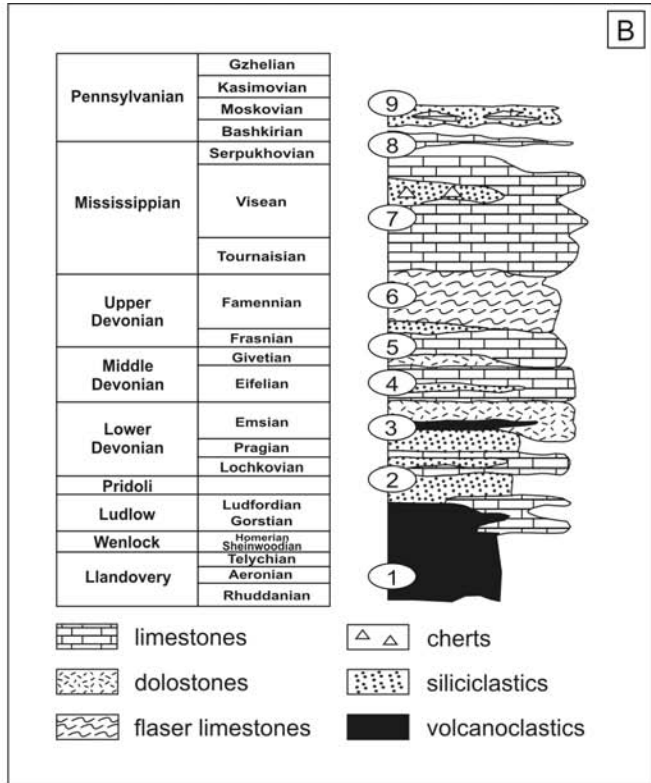
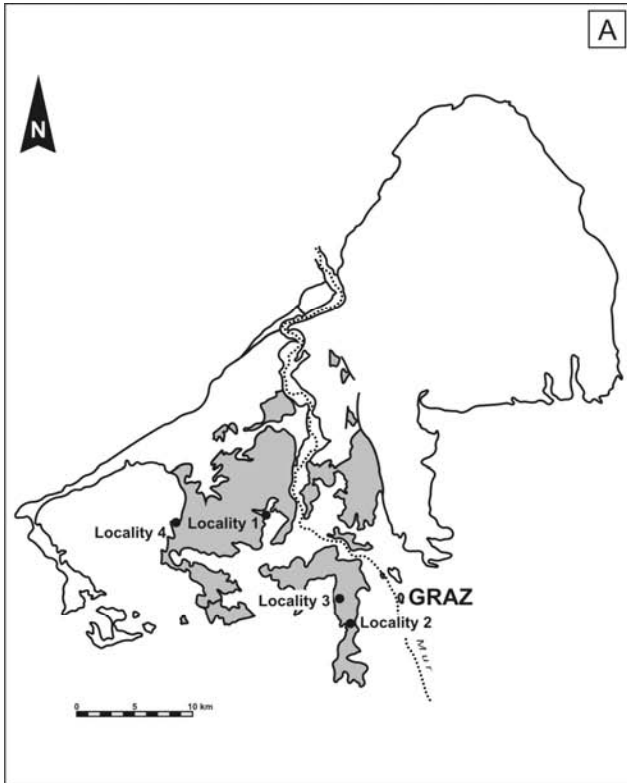
Thallus straight, occasionally undulated. Medullar part consists of a high number (>40) of interwoven filaments giving rise to finer, cortical filaments. Cortical filaments divide up dichotomously at an acute angle and reach a third order dichotomy at the outermost cortical part. At this stage cortical filaments develop towards densely packed amphora-shaped utricles which constitute the thallus surface.

Undetermined lanciculoid alga

Regularly segmented algal bodies consisting of up to 25 bowl-shaped elements (articuli, chalices) surrounding a straight or slightly bent stem (rhachis). Occasionally thallus ramifications are observed. Internal assembly of four central filaments pervading the whole thallus; a great number of cortical filaments branch off radially and perpendicularly to the central axis decreasing their angles with growth. Each tapered segment contains two rows of cortical filaments and increases its diameter towards growth direction. Segments resemble the bell of a trumpet and are densely stacked one above the other.

The outer morphology of the articuli of our lanciculoid alga resembles the genus *Quasilancicula*, but its chalices are more compressed. Its tentacle-shaped chalice edges, however, show similarities with *Lepidolancicula*.

Fig. 1: A. Simplified sketch of the Graz Palaeozoic. Shaded patches correspond with the outcropping area of the Rannach Nappe. Numbers of localities indicate the algal findings mentioned in the text; B. Stratigraphic column of the Rannach Nappe. 1. Kehr Fm, Kötschberg Fm, 2. Parmasegg Fm, 3. Flösserkogel Fm, Bameder Fm, 4. Plabutsch Fm, 5. Kollerkogel Fm, 6. Steinberg Fm, 7. Sanzenkogel Fm, 8. Höchkogel Fm, 9. Hahngraben Fm; C. Thin-section of *Pseudolitanaia graecensis*, transversal section exhibiting dichotomous offsets of cortical filaments that branch off coarse medullary filaments. Locality 3; D. Oblique longitudinal section of *Pseudopalaeoporella lummatonensis* showing a well defined cortical zone and a poorly calcified central axis. Locality 3; E. Oblique longitudinal section of *Zeapora gracilis*; note the large peripheral tubules filled with coarse-grained sparite. Photomicrograph of thin-section illuminated by darkfield condenser; F. Longitudinal section of a fragment of *Maslovina* sp.; note arrangement of numerous, fine medullary filaments; G. Longitudinal section the lanciculoid alga. Photomicrograph of thin-section illuminated by darkfield condenser; H. Cross-section exhibiting four coarse medullary filaments. Photomicrograph of thin-section illuminated by darkfield condenser.



Palaeo(bio)geographic consideration:

Identical taxa on species level are known from the Rhenohercynian zone and the Cantabrian Mountains; in addition *Pseudopalaeoporella* is known from the Urals and Karakorum Mountains whereas *Maslovina* also occurs in Australia.

Halimedalean algae are of special interest for palaeo(bio)geographic consideration since their way of life remained unchanged during Earth's history and current palaeontological deductions can be readily applied. In summary the following is applicable to the Devonian of Graz:

The occurrence of halimedacean green algae suggests a deposition inside the 25°C isotherm (matches approximately latitude 30°) within the "Rheic Ocean".

The conspecific algal flora of the Devonian of Graz, Ardennes/Belgium, Rhenish Slate Mountains, Harz/Germany, Armorican Massif/France, and Cantabrian Mountains/Spain, and the palaeogeographic position mentioned above leads to the assumption that the Graz terrane and the Aquitaine-Cantabrian-Terrane occupied adjacent locations during Emsian and Eifelian times.

Conspecific/comparable taxa of different organisms on both sides of the Rheic Ocean suggest that no continuous and separating fold belt between the Gondwanan north shelf areas and the Laurussian south shelf areas existed.

References:

- ELLIOTT, G.F. (1961): A new British Devonian alga, *Palaeoporella lummatonensis* and the brachiopod evidence of the age of the Lummaton Shell-Bed. - Proceedings of the Geological Association, 72(2): 251-259.
- FENNINGER, A. & HOLZER, H.-L. (1978): Die Genese der Dolomitsandstein-Folge des Grazer Paläozoikums. - Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft, 69(1976): 109-162.
- HUBMANN, B. (1990): Udoteaceen (Grünalgen) aus dem Grazer Paläozoikum/Österreich (Barrandeikalke, Eifelium). - Facies, 22: 147-158.
- PENECKE, K.A. (1894): Das Grazer Devon. - Jahrbuch der Geologischen Reichsanstalt, 43: 567-616.

The IGCP Project 580 Application of magnetic susceptibility on Paleozoic sedimentary rocks has been launched: the project outlines, scope and the first results related to Central European region

KOPIKOVÁ, L.^{1,2}, HLADIL, J.¹, DA SILVA, A.C.³, WHALEN, M.T.⁴, BOULVAIN, F.³, CHEN, D.⁵, SPASSOV, S.⁶ & DEVLEESCHOUWER, X.⁷

(1) Institute of Geology, AS CR, v.v.i., Rozvojová 269, 16500 Prague 6, Czech Republic; *koptikova@gli.cas.cz*, *hladil@gli.cas.cz*

(2) Institute of Geology and Palaeontology, Charles University, Albertov 6, 12843 Prague 2, Czech Republic

(3) Pétrologie sédimentaire, B20, Université de Liège, Boulevard du Rectorat 15, 4000 Liège, Belgium; *ac.dasilva@ulg.ac.be*, *fboulvain@ulg.ac.be*

(4) Department of Geology and Geophysics, University of Alaska Fairbanks, Fairbanks, AK 99775, U.S.A.; *mtwhalen@gi.alaska.edu*

(5) Institute of Geology and Geophysics, Chinese Academy of Sciences, 19 Beitucheng Xilu, Chaoyang District, Beijing 100029, China, *dzh-chen@mail.iggcas.ac.cn*

(6) Section du Magnétisme Environnemental, Centre de Physique du Globe de l'Institut Royal Météorologique de Belgique, Rue du Centre 1, B-5670 Dourbes (Viroinval), Belgium; *simo.spassov@oma.be*

(7) Département des Sciences de la Terre et de l'Environnement (DSTE), Laboratoire de Sédimentologie et de Géodynamique des Bassins, Université Libre de Bruxelles CP160/02, 50 Avenue F.D. Roosevelt, 1050 Bruxelles, Belgium; *xdevlees@ulb.ac.be*

The recently started IGCP 580 (UNESCO-IUGS) project entitled "Application of magnetic susceptibility as a paleoclimatic proxy on Paleozoic sedimentary rocks and characterization of the magnetic signal" will run for a duration of 5 years with the opening-meeting scheduled for December 2009 at the University of Liège, in Belgium - compare the project pages at <http://www2.ulg.ac.be/geolsed/MS/news.htm>. The project proposers, led by A.C. DA SILVA, hope this project finally puts the rapidly developing North American and European schools of magnetic susceptibility stratigraphy (MS) with related (paleo)environmental research on a footing with all their counterparts from different corners of the world. The concept of this project is to bring together the magnetic susceptibility eventstratigraphy and cyclostratigraphy methods (CRICK et al. 1997, ELLWOOD et al. 1999, 2009) with the MS-GRS (i.e., gamma-ray spectrometric) and geochemical stratigraphic detection of the background sedimentary influences (HLADIL 2002, HLADIL et al. 2006, 2009) and magnetic susceptibility stratigraphy methods which are developed particularly with respect to detailed facies relationships (DA SILVA & BOULVAIN 2002, DA SILVA et al. 2009) or diagenesis (SCHNEIDER et al. 2004, NAWROCKI et al. 2008).

A scope of the project has been defined around MS and Devonian carbonate sedimentary rocks, by focusing on magnetism, mineral phases, complex impurities in limestone and other relevant problems. This project, however, encompasses also a lot of problems about biostratigraphy, lithology, environment and Earth system evolution to continue, in these (paleo)environmental aspects, the international highlights of the IGCP 499 and 497 projects – the very successful projects, but in their terminal stage and on the O.E.T. status in 2009. Hence, there are a lot of relevant research subjects which are crossing the natural science and exact disciplines. With this extended plan, it gives participants of the IGCP 580 the ability to extend numerous related tasks in the Earth system studies, correlation and comparison (up to the present day geology and climate forcing of the background sedimentation and diagenesis; Phanerozoic and Recent, and also present and future settings). In spite of these ambitious first and second plan project goals, the practical and core subject is to collect new data-sets on magnetic susceptibility stratigraphy (MS) in field and to enhance the database of MS logs already available (main focus: Devonian strata). Actually, this database then should be used to find out more about the origin of MS signals through interdisciplinary cooperation with specialists on geochemistry, geophysics, sedimentology and other disciplines. Until now more than 80 scientists agreed to contribute to this project for better understanding of (paleo)climatic variations during the Devonian Period by using this method.

What is behind the MS variation in background-sedimentation sensitive sedimentary records? - Quantitative magnetic susceptibility (MS) measurements on sedimentary rocks are considered as a proxy for impurities transported to the final depositional environments. As it is known that limestones (and also quartzose sandstones, or other “media” with diamagnetic components) have only very low magnetic response in contrast to weathering products that derived from the main land which show high MS values, the excursions in MS-logs are considered as a proxy for such detrital input. It is known from studies of Recent deposits that for example a drop in sea-level (and also cooling of the climate) is followed by an increased deposition of Fe-rich weathering products, as well as directly delivered or secondarily crystallized magnetic mineral phases, which is caused by the increased proportion of exposed continental mass and siliciclastic material. But also other factors like increased rainfall or glaciation are responsible for raised erosion-rates which influence values of detrital input. And, in addition, there is a very significant mechanism which is responsible for the inter-basinally and inter-continently comparable MS variations on the background sedimentation impurity components, and it is related to the seemingly inconspicuous but very effective atmospheric mineral dust and aerosol (high atmosphere) plus common eolian (lower to middle tropospheric) dispersal and deposition, where the long-term totals of the delivered particulates reach considerably high values (ZENDER et al. 2004, LAMBERT et al. 2008, HLADIL et al. 2006, 2009).

In sedimentology and integrative stratigraphy this method has become a common tool for correlation by using bulk samples (ELLWOOD et al. 1999), but the knowledge on variations in detrital input, reflected in MS-logs, can help us also in recognizing climatic changes which can provide additional information for reconstructing the Devonian paleoenvironment (KOPTIKOVA et al. 2008, HLADIL et al. 2009, DA SILVA et al. 2009). The current IGCP results in the MS studies made on the Devonian carbonate sequences in Central Europe are particularly connected with the composed sections “Moravia, carbonate platform” and “Barrandian area in Bohemia, mostly carbonate slope and pelagic facies”. The averaged MS-GRS data for the first complex are accessible at <http://home.gli.cas.cz/hladil/www/moravia-ms-grs-2005.htm> and an extensive MS-GRS database for the Devonian of the Barrandian area is in very advanced stage of compilation (the projects were started by J. HLADIL and recently continued by L. KOPTIKOVA). Another very promising chance appears to be the MS-GRS correlation with the Devonian of Graz and the Carnic Alps (Austria), where the GRS stratigraphic approach was developed for years (e.g. REISINGER & HUBMANN 1998). According to current correlation studies, the Central European MS-GRS sections show also a good potential for high-resolution correlation with composed logs from Poland, and with increasing distances also with the Belgian, Canadian, Uzbek, Nevada or other MS sections in the world.

References:

- CRICK, R.E., ELLWOOD, B.B., EL HASSANI, A., FEIST, R. & HLADIL, J. (1997): Magnetosusceptibility event and cyclostratigraphy of the Eifelian/Givetian GSSP and associated boundary sequences in north Africa and Europe. - *Episodes*, 20: 167-175.
- DA SILVA, A.C. & BOULVAIN, F. (2002): Sedimentology, magnetic susceptibility and isotopes of a Middle Frasnian carbonate platform: Tailfer section, Belgium. - *Facies*, 46: 89-102.
- DA SILVA, A.C., POTMA, K., WEISSENBERGER, J.A.W., WHALEN, M.T., MABILLE, C. & BOULVAIN, F. (2009): Magnetic susceptibility evolution and sedimentary environments on carbonate platform sediments and atolls, comparison of the Frasnian from Belgium and from Alberta. - *Sedimentary Geology*, 214(1-4): 3-18.
- ELLWOOD, B.B., CRICK, R.E. & EL HASSANI, A. (1999): Magnetosusceptibility event and cyclostratigraphy (MSEC) method used in geological correlation of Devonian rocks from Anti-Atlas Morocco. - *The American Association of Petroleum Geologists, Bulletin*, 83: 1119-1134.
- ELLWOOD, B.B., TOMKIN, J.H., EL HASSANI, A., BULTYNCK, P., BRETT, C.E., SCHINDLER, E., FEIST, R. & BARTHOLOMEW, A. (2009): A climate-driven model and development of a floating point time scale for the entire Middle Devonian Givetian Stage: A test using magnetostratigraphic susceptibility as a climate proxy. - *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, [in press].

- HLADIL, J. (2002): Geophysical records of dispersed weathering products on the Frasnian carbonate platform and early Famennian ramps in Moravia, Czech Republic: proxies for eustasy and palaeoclimate. - *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 181(1-3): 213-250.
- HLADIL, J., GERSL, M., STRNAD, L., FRANA, J., LANGROVA, A. & SPISIAK, J. (2006): Stratigraphic variation of complex impurities in platform limestones and possible significance of atmospheric dust: a study with emphasis on gamma-ray spectrometry and magnetic susceptibility outcrop logging (Eifelian-Frasnian, Moravia, Czech Republic). - *International Journal of Earth Sciences*, 95(4): 703-723.
- HLADIL, J., KOPTIKOVA, L., GALLE, A., SEDLACEK, V., PRUNER, P., SCHNABL, P., LANGROVA, A., BABEK, O., FRANA, J., HLADIKOVA, J., OTAVA, J. & GERSL, M. (2009): Early Middle Frasnian platform reef strata in the Moravian Karst interpreted as recording the atmospheric dust changes: the key to understanding perturbations in the *punctata* conodont Zone. - *Bulletin of Geosciences* 84(1): 75-106.
- KOPTIKOVA, L., BERKYOVA, S., HLADIL, J., SLAVIK, L., SCHNABL, P., FRANA, J. & BOHMOVA, V. (2008): Long-distance correlation of Basal Chotec Event sections using magnetic susceptibility (Barrandian –vs– Nevada) and lateral and vertical variations in fine-grained non-carbonate mineral phases. - *In: KIM, A.I., SALIMOVA, F.A. & MESHCHANKINA, N.A. (Eds.): Contributions of the International Conference Global Aligments of Lower Devonian Carbonate and Clastic Sequences. State Committee of the Republic of Uzbekistan on Geology and Resources, Tashkent & Kitab: 60-62.*
- LAMBERT, F., DELMONTE, B., PETI, J.R., BIGLER, M., KAUFMANN, P.R., HUTTERLI, M.A., STOCKER, T.F., RUTH, U., STEFFENSEN, J.P. & MAGGI, V. (2008): Dust - climate couplings over the past 800,000 years from the EPICA Dome C ice core. - *Nature*, 452(7187): 616-619.
- NAWROCKI, J., POLECHONSKA, O. & WERNER, T. (2008): Magnetic susceptibility and selected geochemical–mineralogical data as proxies for Early to Middle Frasnian (Late Devonian) carbonate depositional settings in the Holy Cross Mountains, southern Poland. - *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 269: 176-188.
- REISINGER, J. & HUBMANN, B. (1998): Outcrop gamma-ray logging of Devonian shallow marine deposits: Examples from the Graz Paleozoic (Austria). - *XVI Congress of the Carpathian-Balkan Geological Association, Vienna, Abstracts: 515.*
- SCHNEIDER, J., DE WALL, H., KONTNY, A. & BECHSTADT, T. (2004): Magnetic susceptibility variations in carbonates of the La Vid Group (Cantabrian Zone, NW-Spain) related to burial diagenesis. - *Sedimentary Geology*, 166: 73–88.
- ZENDER, C.S., MILLER, R.L. & TEGEN, I. (2004): Quantifying mineral dust mass budgets: Terminology, constraints, and current estimates. - *Eos* 85(48): 509-512.

Lochkovian – Pragian boundary in the Prague Synform: lithological, mineralogical, geophysical and geochemical aspects as results of sea-level fall

KOPTÍKOVÁ, L.^{1,2}, HLADIL, J.¹, SLAVÍK, L.¹ & FRÁNA, J.³

(1) Institute of Geology, AS CR, v.v.i., Rozvojová 269, 16500 Prague 6, Czech Republic; *koptikova@gli.cas.cz*, *hladil@gli.cas.cz*, *slavik@gli.cas.cz*

(2) Institute of Geology and Palaeontology, Charles University, Albertov 6, 12843 Prague 2, Czech Republic

(3) Nuclear Physics Institute, AS CR, v.v.i., 25068 Řež near Prague, Czech Republic; *frana@ujf.cas.cz*

The studied section Požár 3 is part of an active quarry located in the NW limb of the Prague Synform and the SW periphery of the capital Prague. It comprises an uninterrupted, 126 m thick succession from the lowermost Lochkovian to the Zlichovian (Lochkov Formation, Praha Formation and Zlíčov Formation). Here we report on the results of analyses from the Lochkovian – Pragian subsequences approximately between the 60 and 90-meter marks (arbitrarily selected).

The upper part of the Lochkovian succession (Lochkov Formation) consists of quasi-cyclic alternation of dark and medium grey sets of calciturbidites with weak shaly intercalations. Distal calcisiltites to fine-grained skeletal grainstones occur, with the latter sediment type prevailing. Well-preserved or resedimented hemipelagic material is less abundant, although the pelagic fauna is not rare. The depositional environment corresponds to lower and middle parts of slope. The proportion of fresh and altered skeletal particles is equal as well as the proportion between cements and dissolution-seam residues. Grain-size distributions are unimodal to slightly bimodal. Fragments of crinoid stems and ossicles are most abundant and accompanied frequently by ostracods, sponge spicules and trilobites. Brachiopod shell fragments, dispersed microfragments of bryozoan and coral skeletons are also present. Toward the Pragian boundary (Praha Formation) the colour of rocks becomes increasingly lighter. Additionally, the amount of tentaculitoids is increased, although the last 5 m interval is significantly enriched in sponge spicules. The Lochkovian – Pragian boundary is defined here in accordance with FOD of the conodont taxon *Icriodus steinachensis* beta (SLAVÍK *et al.* 2007). The lowest part of the Pragian succession is represented by light grey (or pinkish), bioclastic limestones of unimodal grain-size distribution. Altered large crinoidal grains dominate and the proportion of calcite cement reaches maximum values (up to 1/3 of rock volume). Beds immediately above show increased grain-sizes, which corresponds to the globally recognised sea-level fall identified as the base of the classical Pragian (e.g. WALLISER 1996). The grain-size distributions are up to tetramodal (from mud to sand/gravel grain size). Skeletal fragments are mainly well preserved and the amount of cement is diminished.

The Lochkovian – Pragian boundary interval is recorded and well-recognized by both detailed laboratory magnetic susceptibility (MS) measurements of rock samples (with the step of 10 for the Lochkovian succession and 5 cm for the Pragian succession) and gamma-ray spectrometry (GRS) outcrop logging (with the interval of 0.5 m for the Lochkovian and 0.25 m for the Pragian). A very fast rise of MS values appears very close above the base of the Pragian beds which exactly corresponds to the biostratigraphical boundary (Fig. 1). Elevated MS values with high-amplitude oscillations continue through the entire Pragian here. The GRS logs provide evidence of a significant change in Th/U ratio (Fig. 1). The entire Lochkovian GRS log is driven by dominant concentrations of uranium (GRS Th/U 0.45) whereas in the entire Pragian Th/U ratio values are elevated (Th/U 2.78). For the studied upper part of the Lochkovian sequence (60.0 to 77.6 m) values are equal to 0.39, and for the lowest Pragian (77.7 to 90.0 m) values are 2.11. The K concentrations rise from 0.33 (within the Lochkovian) to 0.86 at the base of the Pragian. Concentrations of lithophile elements also follow this trend and increase above the Lochkovian – Pragian boundary for about 2-3 times. This suggests that the proportions of fine non-carbonate admixtures scattered in the Pragian carbonates are considerably increased. This is explained by elevated background sedimentation mechanisms and weathering product recycling.

40-element instrumental neutron activation analyses (INAA) were used in the entire Požár 3 section (35 analysed points). The averages related to the upper Lochkovian and lowermost Pragian parts, 60.0 - 77.6 and 77.7 - 90.0 m are based on 10 analyses (5 each). The PAAS and Lu

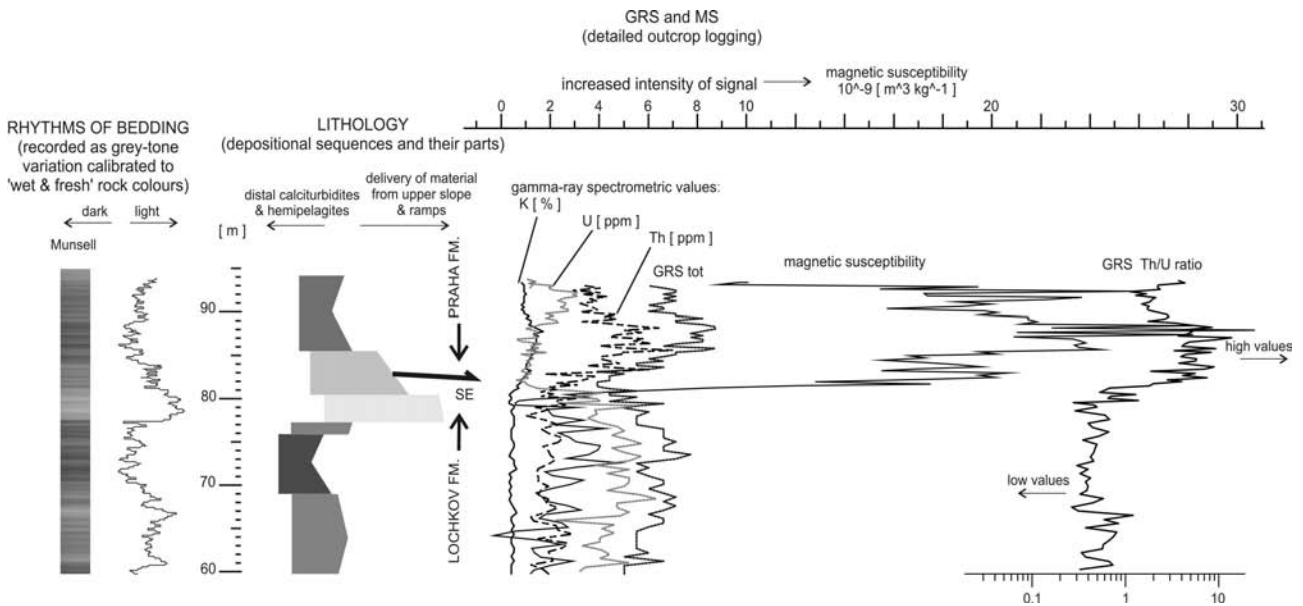


Fig. 1: GRS and MS data across the Lochkovian – Pragian boundary.

normalized REE distributions were used to identify the possible sources of the impurities (based on flux estimates made by NOZAKI 2001). The REE distribution and patterns are most comparable to originally eolian sources of impurity and input to the sea water in the Lochkovian (with slight shifts due to remineralization processes – LREE up and precipitation of sea water solutes – Ce down, HREE up). The major change in this studied section is located at the Lochkovian – Pragian boundary interval where the remineralization pattern becomes more visible and soon dominates, although the generally high correlation coefficients for the eolian source are still present (0.64-0.89). The riverine and sea-water-solute sources show a slight to negative correlation with REE compositions of the Pragian limestone impurities. The riverine signatures are almost absent in this section. Two gradients are characteristic for the Lochkovian – Pragian boundary change: enhancement of LREE/HREE and rise of total REE concentrations. The K/Al ratio stays more or less constant but with slightly descending tendency (from 0.58 to 0.54). Also the Ti/Al ratio is very uniform (change from 0.08 to 0.06). The slight dropping of K/Al balances the fading detrital feldspar delivery (and partly authigenic microcline and kaolinite) and rising K concentrations from distal and remineralized chemical weathering products. The Ti/Al ratio has a tendency to decrease since the Silurian with waning stages of volcanism.

Few detrital grains from insoluble residues were obtained by fast dissolution of samples in hydrochloric acid. The samples cover places with the MS maxima, minima and medium-values. The light and heavy fractions (boundary at 2.83 g/cm^3) were analyzed separately by EDX, X-ray diffraction and SEM-EMP techniques. The light fractions include ultra-fine, porous structures that consists of crystalline to subcrystalline or amorphous mixtures. These aggregates are usually smaller than $2 \mu\text{m}$. Polished surfaces of these aggregates and grains unveiled locally embedded larger particles and also euhedral and corroded grains of diamagnetic, paramagnetic, and rarely also ferromagnetic properties (e.g. quartz, K-feldspar, plagioclase, clay minerals, amphibole, pyroxene, muscovite, ilmenite, epidote, chlorite, glauconite, pyrite, pyrrhotite; Fig. 2). Concentration of minerals from finely crushed whole-rock samples (without acids; gravitational, flotation, density and electromagnetic techniques) yielded a lot of material for continued studies in mineralogy and geochemistry of pyrrhotite, iron oxides and oxyhydroxides (often with high content of Ti), olivine, pyrite, ilmenite, chalcopyrite, amphibole, Fe-rich dolomite, rutile and other minerals common in UCC-MCC complexes and basaltic mounds). The Lochkovian limestones differ from the overlying Pragian limestones by higher abundance of pyrrhotite-pyrite whereas the Pragian is characterized by predominance of Fe-oxides and oxyhydroxides. Barite and apatite occur mainly in the Lochkovian and in the levels immediately below the biostratigraphic boundary. In the heaviest

fraction ($>3.3 \text{ g/cm}^3$), the zircons were extracted from several levels both from the Lochkovian and Pragian strata (several hundreds of grains). Zircon populations are studied now, but analyses on their fabrics and elemental/isotope compositions are still in progress (BSE analyses, U-Pb dating, transport mechanisms and possible source areas).

Acknowledgements

This study was supported by the Grant Agency AS CR (KJB300130613 and KJB307020602) together with the Institute of Geology AS CR, v.v.i., general project (AV0Z30130516). Thanks are due to Pikaso Ltd. for technical assistance and willing cooperation (Reporyje Quarry, crushed stone production).

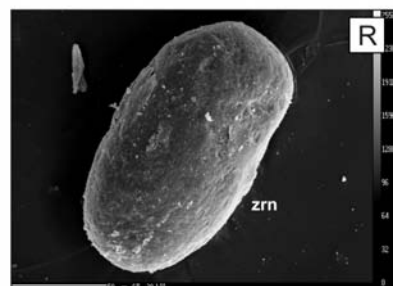
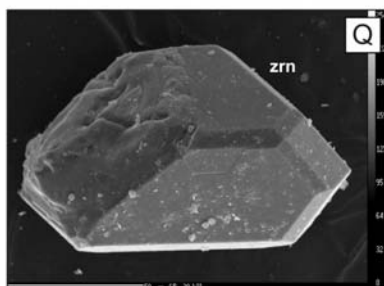
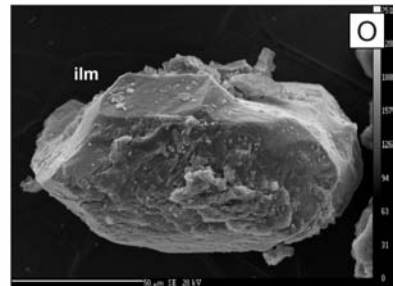
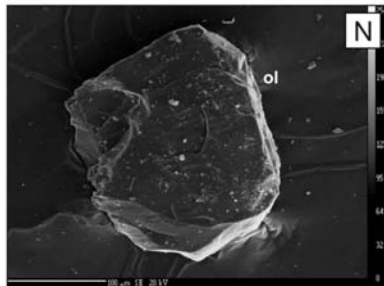
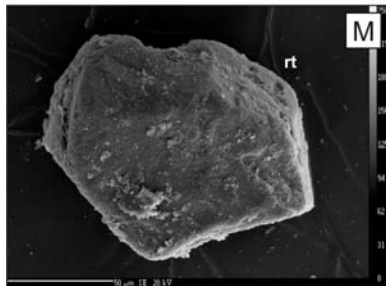
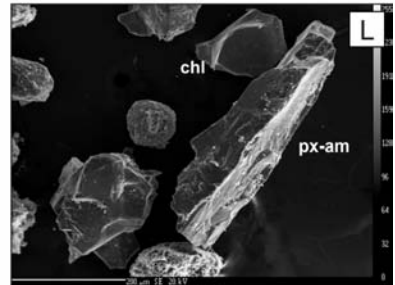
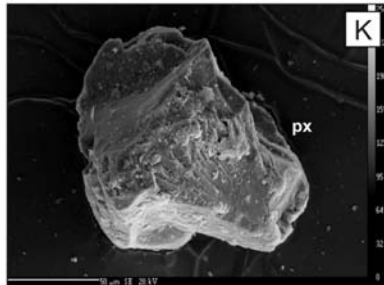
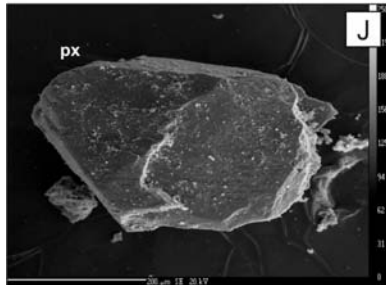
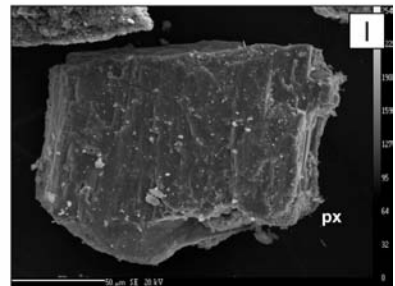
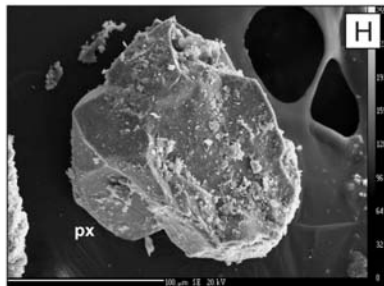
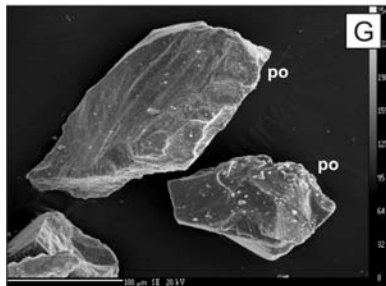
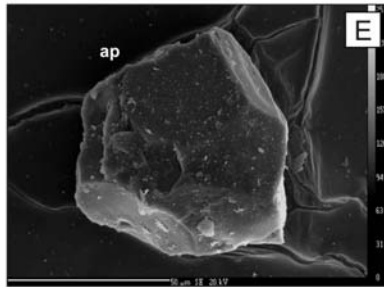
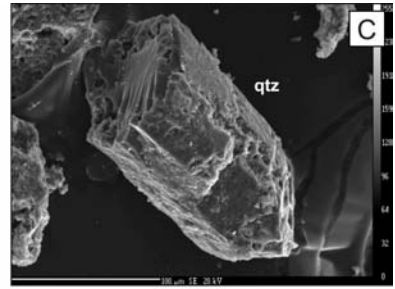
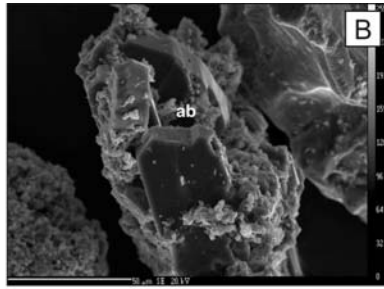
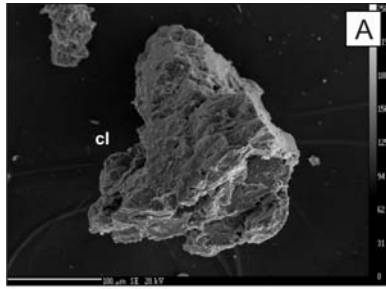
References:

- NOZAKI, Y. (2001): Rare earth elements and their isotopes. - *In*: STEELE, J.S., TUREKIAN, K.K. & THORPE, S.A. (Eds.): Encyclopedia of Ocean sciences. Academic: 2354-2366.
- SLAVÍK, L., VALENZUELA-RIOS, J.I., HLADIL, J. & CARLS, P. (2007): Early Pragian conodont-based correlations between the Barrandian area and the Spanish Central Pyrenees. - *Geological Journal*, 42(5): 499-512.
- WALLISER, O.H. (1996): Global Events in the Devonian and Carboniferous. - *In*: WALLISER, O.H. (Ed.): Global Events and Event Stratigraphy in the Phanerozoic: 225-250.

Fig. 2: SEM images of mineral assemblages in insoluble residues from the Požár 3 section.

A-G. minerals of authigenic or possible detrital origin; H-R. grains of pure detrital origin.

A. clay mineral (20.5m); B. albite (31.1m); C. quartz (69m); D. framboidal pyrite (69m); E. apatite (9.7m); F. oxyhydroxide (20.5m); G. ilmenite (98.5m); H. pyroxene (112.7m); I. pyroxene (20.5m); J. pyroxene (20.5m); K. pyroxene (9.7m); L. grain of pyroxene or amphibole composition and chlorite (45.5m); M. rutile (9.7m); N. olivine (54.7m); O. pyrrhotite (79.7m); P. zircon (65m); Q. zircon (98.5m); R. zircon (79.7m).



The Devonian life: On the techniques of artistic reconstructions

MESSNER, F.¹

(1) Auenbruggergasse 8, A-8073 Feldkirchen bei Graz, Austria; friedrich.messner@buehnen-graz.com

Most of my earlier reconstructions are based on types of my own collection. Some of the coral reconstructions could be performed on the basis of extensive observations in the field. In scientific literature usually the coral phenotype is reduced to trans- and cross sections. More commonly used were coral reconstructions found in older literature such as in monographs of GOLDFUß, where more artistic paintings were used to visualize features of fossil taxa. PENECKE (1894), who published one of the first reconstructions of the Graz Palaeozoic, forms a considerable though enhanceable base for future workers.

A palaeontological reconstruction is a combination of artistic imagination paired with scientific data. Personally, I could profit a lot from collaboration with experts, where a series of paintings and reconstructions of the Graz Palaeozoic remained (Fig. 1).

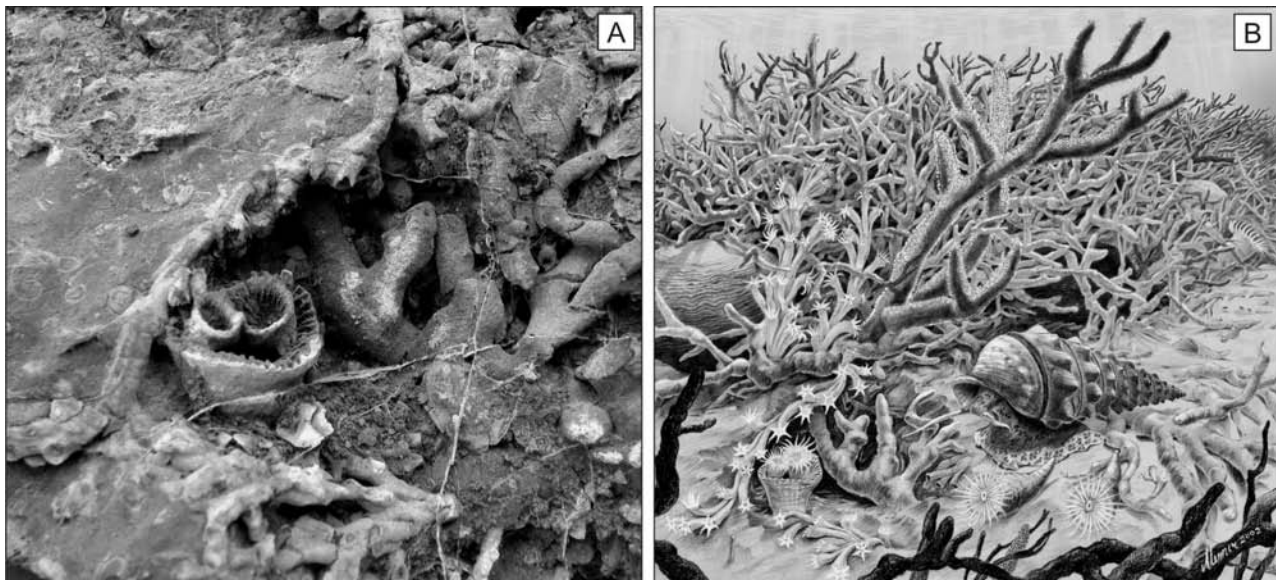
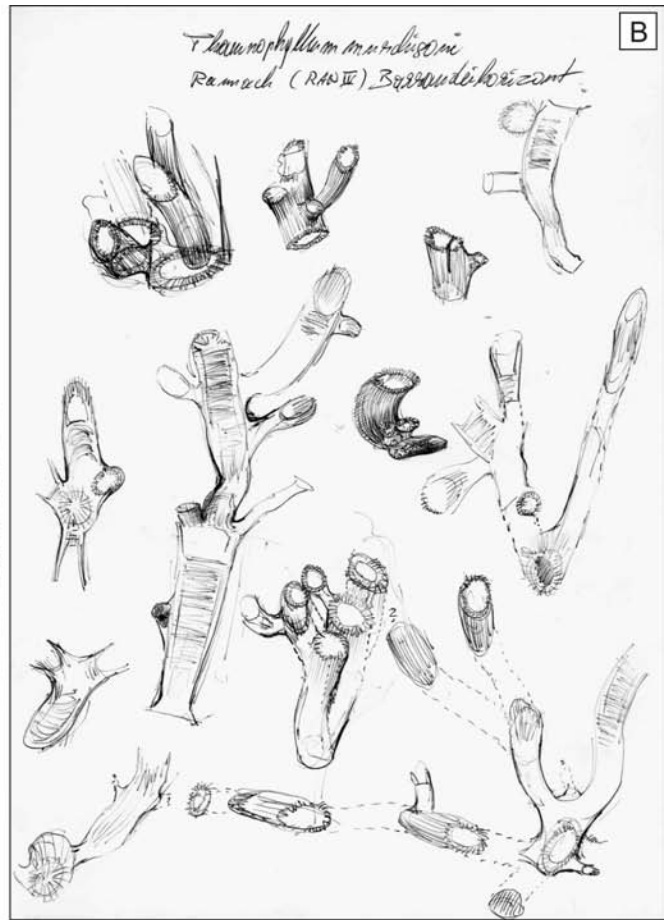


Fig. 1: Reconstruction of an in situ shallow marine reef association from the Devonian Kollerkogel Formation (Graz Palaeozoic). - A. original taphonomic situation; B. drawing (pencil, 50 x 30 cm).

Schemes and comics drawn on A3-sized blue grounded paper are reconstructions characterizing single scenes of the observed units. Some of these illustrations were already presented for public audience during an exhibition in the regional museum of Joanneum in 2006. Generally single specimens are used for characteristic reconstructions as base for the composite (Fig. 2.A-B). After the specimens are collaged, erasing and re-drawing brings the provisional sketch in shape. A perspective is chosen which includes the observer as centre of objects within the scene. For example, for the illustration of "Kollerkogel Formation, Stachyodes Bed" a part of an in situ coral community was used as base for the collage. A different example is the illustration of conodonts, which is modified after the well known reconstructions of PURNELL (Fig. 2.C). Another, more modern type of reconstruction is the computer based collage (Fig. 3).

Fig. 2: A-B. Reconstruction of the Devonian coral *Thamnophyllum murchisoni* (pencil sketch on A4); C. Reconstruction of conodonts (pencil sketch, 50 x 30 cm).



Pencil method: As soon as the general, rough sketch is finalized it is re-drawn via a light table. Details of the former sketch are now drawn with pencils of differing grades. Finally white colour is used for lightening and flashing the blue background (compare Fig. 4). Some of my paintings (oil on canvas, 110 x 80 cm) are published in the book "Der wahre Held ist die Natur" (SCHÖNLAUB 2005), aimed to reach a wide public audience.

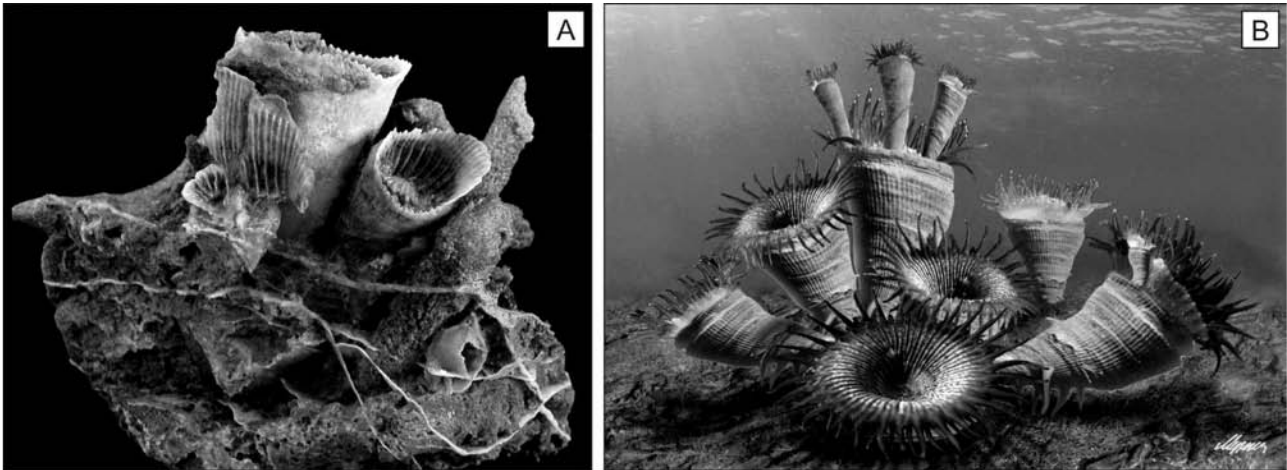


Fig. 3: Computer generated reconstruction of the compound rugose coral *Zelophyllia cornuvaccinum*.

ORIGINAL TEXT: Viele meiner ersten Rekonstruktionen des Grazer Paläozoikums stehen in direktem Bezug zu Fundstücken meiner eigenen Sammlung. Bei einigen Korallenarten ging eine gezielte Aufsammlung voran um eine Darstellung erst möglich zu machen. In der Korallenliteratur wird eine Art meist auf ein Quer- bzw. Längsschliffbild reduziert, auf das äußere Erscheinungsbild wird nur in Ausnahmefällen eingegangen. Ältere Tafelwerke wie z.B. GOLDFUSS bieten manchmal Anhaltspunkte, wie Korallen die nur fragmentär gefunden werden, ausgesehen haben könnten. Obwohl Ergänzungsbedürftig, ist PENECKE (1894), der die erste Gesamtdarstellung des Grazer Paläozoikums gab, immer noch ein wichtiger Ausgangspunkt für künftige Forscher.

Eine paläontologische Rekonstruktion ist immer ein Zusammenspiel von künstlerischen Ausdruck und wissenschaftlicher Erkenntnis. In meinem Fall ergab die Zusammenarbeit mit Fachleuten eine Zeichenserie über die Lebenswelten des Grazer Paläozoikums (Abb. 1).

Die Arbeiten auf bläulichem Papier im Format A3 stellen die Charakteristika der einzelnen Formationen dar und waren zum Großteil im Jahre 2006 im Landesmuseum Joanneum ausgestellt. Zum Verdeutlichen einiger Wuchs- und Verzweigungsformen bei Korallen entstehen oft erste Skizzen direkt von den Fundstücken weg (Abb. 2.A-B). In der nächsten Phase, bereits im endgültigem Format, wird die Komposition mit den einzelnen Organismen festgelegt. In diesem Stadium wird viel radiert, geändert und verworfen. Meist schaut der Betrachter aus der Perspektive des dargestellten Objekts selbst in die Szenerie. Im Falle des Blattes „Kollerkogel-Formation, Stachyodesbank“ bildete ein Stück versteinertes Meeresboden den Ausgangspunkt. Bei den Conodontentieren wurde eine anerkannt verbreitete Darstellung nach PURNELL variiert (Abb. 2.C). Eine weitere Form der Rekonstruktion bietet die am Computer generierte Darstellung (Abb. 3).

Zeichermethode: Ist die Grobzeichnung fertig wird sie auf einem kleinen Leuchttisch in die Reinzeichnung übertragen. Sämtliche Details werden nun mit verschiedenen harten Bleistiften durchgezeichnet. Zum Abschluß wird noch mit Weiß gehöht, d. h. mit weißer Farbe und kleinem Pinsel werden Lichter auf den bläulichen Grund aufgebracht (vgl. Abb. 4). Einige meiner Gemälde (Ölbilder im Format 110 x 80 cm) wurden in dem Buch „Der wahre Held ist die Natur“ (SCHÖNLAUB 2005) veröffentlicht, wodurch sie einem breiten Publikum zugänglich gemacht werden konnten.

References:

- PENECKE, K.A. (1894): Das Grazer Devon. - Jahrbuch der Geologischen Reichsanstalt, 43: 567-616.
 SCHÖNLAUB, H.P. (2005): Der wahre Held ist die Natur. - Geologische Bundesanstalt, Wien: 1-271.

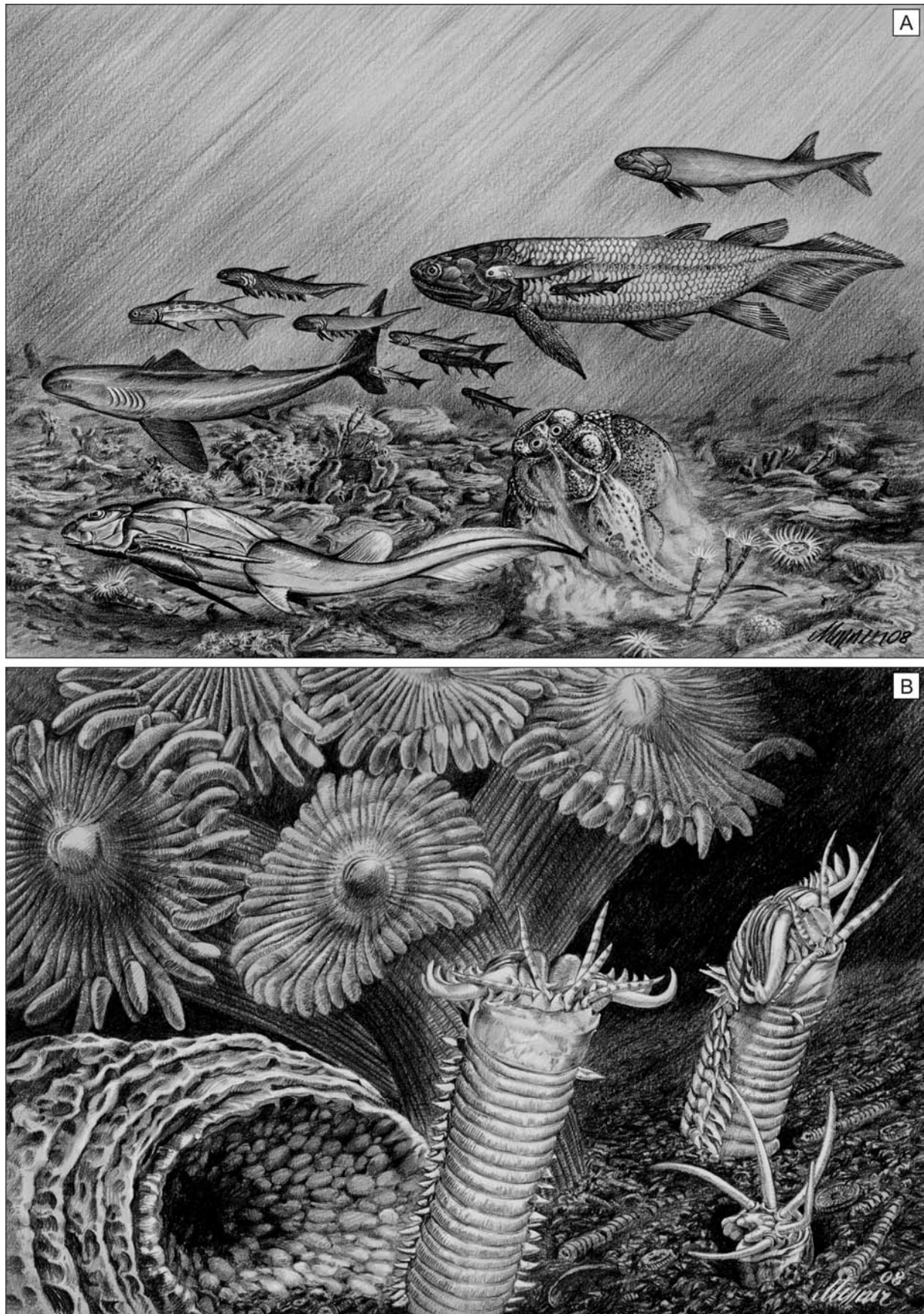


Fig. 4: A. Reconstruction of Devonian fishes (pencil sketch, 50 x 30 cm); B. Reconstruction of polychaete worms (pencil sketch, 50 x 30 cm).

Physical record of the Pragian time in the Prague Synform and problems with its GSSP delimitation

SLAVÍK, L.¹ & CARLS, P.²

(1) Institute of Geology of the ASCR, v. v. i., Rozvojová 269, 16500 Praha 6, Czech Republic; slavik@gli.cas.cz

(2) Institute of Environmental Geology, Technical University of Braunschweig, Pockelsstrasse 3, D-38023 Braunschweig, Germany

The establishment of the Pragian Stage was originally intended to comply with the complete succession of the lithologically and biostratigraphically well defined Praha Formation in the Prague Synform. The Praha Formation includes several facies types of carbonates with typical open-sea character ranging from extremely shallow-water up to relatively deeper water pelagic (e.g. nodular) limestones deposited with intermediate sedimentation rates (~20 - 25 m/Ma). The thickness of extensive pelagic and calciturbidite systems is changing; the maximum is reached in the Pod Barrandovem section (174 m). Planktonic and widespread reliably correlated faunas are very abundant. Scarcity of detrital input is indicative of significant influence of oceanic conditions. Typical lithologies, distribution of dactyloconarids and even the long migration paths of several benthic faunas – e.g. corals, brachiopods and trilobites enable biostratigraphic and paleoenvironmental/lithological correlations with peri-Gondwanan regions or even more distant areas. All these above-mentioned general aspects of the Pragian in the Barrandian would have been largely accepted, if stratotypes were not defined in the way they are. Present reality concerning the correlation with GSSP's is too different from the detailed correlation based on well-defined individual taxa or reliably dated horizons. In principle, GSSP's are often based either on formalism of biostratigraphic zonation or on the first appearance of a single taxon or specimen that may have several limitations as regards its definition and global dispersal. The problems with the definition of the taxon ("*sulcatus*") that was selected to define the base of the Pragian were discussed in SLAVÍK & HLADIL (2004) and SLAVÍK et al. (2007). However, the base of the Pragian is relatively a minor problem. The major difficulty is the present position of the Pragian/Emsian GSSP that not only reduces significantly the original Pragian (the Praha Fm), but is also very far from the base of traditional German Emsian and classic Emsian bases in other regions.

The definition of many Palaeozoic stages and their inner subdivision is based principally on conodonts. Accordingly, there was permanent need for functional conodont correlation, based on well defined easily recognizable, and, if possible, "cosmopolitan" taxa. The evolution of conodont zonation for the Pragian has had a long history, but nowadays it is obvious that owing to several objective limitations (e.g. faunal differences) we will not ever arrive at an ideally working global conodont scale. In this case is also necessary to consider, whether a correlation based on individual taxa of several faunal groups is not better than sole reliance on formalized conodont zones (which are often problematically defined). Our experience showed that correlation based on representatives of single faunal group can be dangerous and such procedure cannot be recommendable for definition of a GSSP.

The present valid "official" delimitation of the Pragian Stage is thus far from the physical record of geological time of the Pragian in its stratotype area (Prague Synform, Barrandian). Herein is necessary to summarize several serious stratigraphic points concerning the original Pragian:

(1.) Lochkovian/Pragian GSSP boundary definition in the Barrandian was based on the first "*Eognathodus sulcatus*" – a specimen with a clearly developed sulcus (i.e., a distinct evolutionary step). However, the recent concept of "unsulcated" boundary defining specimens (MURPHY 2005) does not correspond with the GSSP. In the sections of the Barrandian appear sulcate specimens already slightly below the Lo/Pg GSSP (SLAVÍK & HLADIL 2004). This has, however, only a minor effect on the correlation of the Lower Pragian boundary.

(2.) Due to scarcity and unreliability of eognathodontids and polygnathids in the Barrandian area, the former and the recent zonal concepts (developed by BARDASHEV et al. 2002 and MURPHY 2005) cannot be applied in the stratotype area. No *Polygnathus kitabicus* (a GSSP defining

species) has been so far reported from the Barrandian area; the oldest described polygnathids (in CHLUPÁČ et al. 1980 and SLAVÍK 2004a) belong to *Polygnathus pireneae* and the *Polygnathus excavatus* group. The regional zonation for the Pragian is based on icriodontids and pelekysgnathids (SLAVÍK 2004b and SLAVÍK et al. 2007).

(3.) Conodonts in the Praha Fm are relatively scarce and most species are largely confined to peri-Gondwana. Nevertheless, reliable inter-regional correlation provides abundant dacryoconarids. The major and abrupt change in dacryoconarid faunas is linked with the boundary between the Praha and the Zlíčov Formations (P. LUKEŠ *pers. comm.*).

(4.) The current GSSP concept of the Pragian/Emsian (P/E) boundary and the recent zonal concept of BARDASHEV et al. (2002, p. 451) have reduced the original Pragian enormously. Only a short lowermost part of the sedimentary succession of the Praha Fm belongs to the "official" Pragian. Accordingly, the majority of the Praha Formation belongs to the Emsian in the current SDS sense (cf. SLAVÍK et al. 2007, CARLS et al. 2008).

(5.) The relative duration of the original Pragian is based on the number (avg.) of counted bedding couplets (high-frequency cycles) in the Praha Fm (cf. CHLUPÁČ 2000, the avg. number is almost 30% of bedding couplets of the entire Lower Devonian succession in the Barrandian). Supposing that bedding couplets have roughly equal length, duration of original Pragian is estimated within the range of 4 - 5 Ma. On the other hand, duration of the "official" Pragian must be within the range of 0.5 - 2 Ma.

5. The most promising marker for the lower Emsian boundary in the Prague Synform is *Icriodus bilatericrescens gracilis* that was recorded in the uppermost part of the Praha Fm. It appears close below the "graptolite event", within the range of *Polygnathus excavatus* and *Turkestanella (Nowakia) acuaria* and just below the acme of *Guerichina ex gr. strangulata* in the latest original Pragian (see SLAVÍK 2004a, CARLS et al. 2008). Based on dacryoconarid correlation (cf. WALLISER & KIM 2001), the corresponding position of the "graptolite event" in Zinzilban might thus be within the interval from 114 and 134 m above the present Pragian/Emsian GSSP, which urgently calls for redefinition.

Acknowledgements

The project was supported by the Grant Agency AS CR (KJB300130613), the Institute of Geology AS CR, v.v.i., general project (AV0Z30130516) and the Alexander von Humboldt Foundation.

References:

- BARDASHEV, I.A., WEDDIGE, K. & ZIEGLER, W. (2002): The polymorphogenesis of some Early Devonian platform conodonts. - *Senckenbergiana lethaea*, 82: 375-451.
- CARLS, P., SLAVÍK, L. & VALENZUELA-RÍOS, J.I. (2008): Comments on the GSSP for the basal Emsian stage boundary: the need for its redefinition. - *Bulletin of Geosciences*, 83: 383-390.
- CHLUPÁČ, I. (2000): Cyclicity and duration of Lower Devonian stages: Observations from the Barrandian area, Czech Republic. - *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen*, 215: 97-124.
- CHUPÁČ, I., KŘÍŽ, J. & SCHÖNLAUB, H.P. (1980): Field Trip E, Silurian and Devonian conodonts of the Barrandian, Guidebook and Abstracts. Second European Conodont Symposium, ECOS II. - *Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, Wien*, 35: 147-180.
- MURPHY, M.A. (2005). Pragian conodont zonal classification in Nevada, Western North America. - *Revista Española de Paleontología* 20(2): 177-206
- SLAVÍK, L. (2004a). The Pragian-Emsian conodont successions of the Barrandian area: search of an alternative to the GSSP polygnathid-based correlation concept. - *Geobios*, 37(4): 454-470.
- SLAVÍK, L. (2004b). A new conodont zonation of the Pragian in the Stratotype area (Barrandian, central Bohemia). - *Newsletters on Stratigraphy*, 40(1,2): 39-71.
- SLAVÍK, L. & HLADIL, J. (2004). Lochkovian/Pragian GSSP revisited: evidence about conodont taxa and their stratigraphic distribution. - *Newsletters on Stratigraphy*, 40(3): 137-153.
- SLAVÍK, L., VALENZUELA-RÍOS, J.I., HLADIL, J. & CARLS, P. (2007). Early Pragian conodont-based correlations between the Barrandian area and the Spanish Central Pyrenees. - *Geological Journal*, 42: 499-512.
- WALLISER, O.H. & KIM, A.I. (2001). On lowermost Emsian tentaculites from the Zinzilban boundary section and their utility for correlation. - Document submitted to the Subcommittee on Devonian Stratigraphy. May 2001: 2 p.

Lochkovian conodont succession in the Požáry Quarries: prospects for refinement of global zonation of the Lochkovian Stage

SLAVÍK, L.¹, CARLS, P.², KOPTÍKOVÁ, L.¹ & HLADIL, J.¹

(1) Institute of Geology of the ASCR, v. v. i., Rozvojová 269, 16500 Praha 6, Czech Republic; slavik@gli.cas.cz, koptikova@gli.cas.cz, hladil@gli.cas.cz

(2) Institute of Environmental Geology, Technical University of Braunschweig, Pockelsstrasse 3, D-38023 Braunschweig, Germany

The conodont faunas were studied in past years in several stratigraphic sections including Požár 1-2 and Požár-3 sections in the locality of Požáry Quarries. The Požáry Quarries represent one of the most prominent localities for biostratigraphy in the Prague Synform (Barrandian area) which is also famous for the GSSP of the lower boundary of the Přídolí Series (KŘÍŽ et al. 1986). Fundamental biostratigraphic information in the Devonian provided conodonts, dacroconarids and partly graptolites. Previous conodont studies in the Ludlow-Zlíchovian interval of the Požáry Quarries (e.g. SLAVÍK 2004; CARLS et al. 2007a) revealed, that conodont faunas are relatively abundant with a great potential for refinement of global conodont time scales. In past years an intensive biostratigraphic research was carried out and provided extensive conodont data-sets from the basal Lochkovian to the basal Zlíchovian (almost 100 conodont samples were taken in past 7 years from the Lochkovian alone).

The major part (0-77.6 m) of the carbonate succession at the Požár-3 section belongs to the Kotýs Limestone of the Lochkov Formation (CHLUPÁČ et al. 1998). The rocks are mostly thin bedded with some intercalations of nodular calcarenites and calcisiltites; cherts are very scarce occurring at few horizons only. Echinoderms, bryozoans, brachiopods, molluscs, trilobites, corals, algae, ostracods, sponge spicules, tentaculites and scolecodonts dominate among bioclasts. In order to have multiple controls and better constraints of time in the location, Lochkovian conodonts were obtained from two parallel sections (Požár 1-2 and Požár-3, both are ca 100 m apart from each other). Detailed comparison of conodont data from the parallel sections showed that Lochkovian in the Požár 3 section starts approximately 5 m above the Silurian-Devonian boundary, that is well exposed in the neighboring section Požár 1-2, where the basal Devonian index *Icriodus hesperius* marks the first Devonian bed (CARLS et al. 2007a). Advanced development and radiation in icriodid faunas can be seen in the first 4 m in the section Požár-3. In general, conodont faunas in the middle and upper part of the Lochkov Formation include a number of index taxa and other important guiding conodonts supporting (still only partly developed) global Lochkovian zonation suggested by VALENZUELA-RÍOS & MURPHY (1997). Their concept covers the formal subdivision of the Lochkovian Stage into the three parts (lower, middle and upper). The middle Lochkovian zonation is based mostly on evolution of conspicuous members of the genera *Lanea* and *Ancyrodelloides*, and the upper Lochkovian zonation which is “basically without *Ancyrodelloides*” is characterized by *Masaraella pandora* beta and evolution of late Lochkovian *Pedavis* clade. The faunas obtained from the Lochkovian of the Požáry Quarries have a great potential for even more detailed subdivision of the Lochkovian Stage, but it still depends on prospective increase of density of data by repeated samplings. The lower part (0 - 22 m) is characterized by several important taxa – *Icriodus* e.g. *woschmidti*, *Zieglerodina* cf. *remscheidensis*, *Pedavis* cf. *breviramus* and the first possible representatives of *Lanea* with incipient terraces (herein named tentatively as “pre-*Lanea*”). The middle part of the Lochkov Formation (22 - 73 m) starts with typically developed *Lanea omoalpha* and *Lanea carlsi*. The latter taxon in its upper range (at 32 m above the base of the section) co-occurs with embryonal bulbs of the oldest dacroconarids (*Homoctenowakia senex*). At 35 m above the base, *Lanea eoeleanorae* starts, at 47.2 m, *Ancyrodelloides transitans* appears, followed by *Anc. trigonicus*, higher up (at 60 m). In the uppermost part of the Lochkov Formation several morphotypes of *Masaraella pandora* and *Pedavis gilberti* occur. The total thickness of the Lochkov Formation (i.e., the original Lochkovian) at the Požár-3 section is 77.6 m. The overlying Praha Formation starts with a marked lithological change (lightening) and contains already

characteristic Pragian benthic and pelagic faunal elements. A roughly similar succession of conodont faunas on corresponding positions can be seen also in the neighbouring section (Požár 1-2).

The collation and detailed correlation of Lochkovian conodont data from the two parallel sections in the Požár Quarries with biostratigraphic control of additional data from four (incomplete) sections with different facies development (Černá rokle near Kosoř, VČS – Čertovy schody Quarries, Klonk and U topolů) enables a proposal for a formal subdivision of the Lochkovian in the Prague Synform into the three parts: the lower, the middle and the upper, which are further refined and subdivided into (three or four) small-scale units using the binominal system (it is not an ancestor-descendent sequence). The boundaries between units of both orders correspond well to the boundaries between distinct parts of depositional sequences in the Požár sections. We partly follow the initial three-fold subdivision of the Lochkovian proposed by VALENZUELA-RÍOS & MURPHY (1997) that was subsequently modified by MURPHY & VALENZUELA-RÍOS (1999). The proportional discrepancy is, however, seen in the upper parts of the proposed scale. The upper interval, characterized by the entry of *Masaraella pandora* beta, is proportionally very short and forms less than 10% of thickness of the Lochkovian succession.

To conclude, the conodont faunas from the Požár Quarries include a number of indexes and other important guiding conodonts that can be correlated with other regions, especially with Nevada, Spanish Central Pyrenees and Carnic Alps. The data from the Prague synform correspond well to the original global Lochkovian conodont correlation, especially for the middle Lochkovian. They indicate, however, a possibly significant discrepancy in the latest Lochkovian in comparison with the global concept. The conodont time-marks (CARLS et al. 2007b) and the introduced regional conodont scale together with sections from other regions with so desired high density of biostratigraphic data can be a good base for future elaboration of the Lochkovian Composite Standard by means of graphic correlation.

Acknowledgements

The project was supported by the Grant Agency AS CR (KJB300130613), with contributions by the Institute of Geology AS CR, v.v.i., general project (AV0Z30130516) and the Alexander von Humboldt Foundation.

References:

- CARLS, P., SLAVÍK, L. & VALENZUELA-RÍOS, J.I. (2007a): Revisions of conodont biostratigraphy across the Silurian-Devonian boundary. - *Bulletin of Geosciences*, 82: 145-164.
- CARLS, P., SLAVÍK, L. & VALENZUELA-RÍOS, J.I. (2007b): Pridolian to mid-Lochkovian biostratigraphic time marks in Bohemia. - *In: OVER, D.J. & MORROW, J. (Eds.): Subcommission on Devonian Stratigraphy and IGCP 499 Devonian Land Sea Interaction*, Eureka, NV, San Diego State University & SUNY-Geneseo, Eureka, NV 2007 Program and Abstracts (Geneseo): 24-25.
- CHLUPÁČ, I., HAVLÍČEK, V., KRÍŽ, J., KUKAL, Z. & ŠTORCH, P. (1998): Palaeozoic of the Barrandian. - *Czech Geological Survey Publication*: 1-183.
- KRÍŽ, J., JAEGER, H., PARIS, F. & SCHÖNLAUB, H.P. (1986): Přídolí – the fourth subdivision of the Silurian. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 129: 291-360.
- MURPHY, M.A. & VALENZUELA-RÍOS, J.I. (1999): *Lanea* new genus, lineage of Early Devonian conodonts. - *Bolletino della Societa Paleontologica Italiana*, 37: 321-334.
- SLAVÍK, L. (2004): A new conodont zonation of the Pragian in the Stratotype area (Barrandian, central Bohemia). - *Newsletters on Stratigraphy*, 40(1,2): 39-71.
- VALENZUELA-RÍOS, J.I. & MURPHY, M.A. (1997): A new zonation of middle Lochkovian (Lower Devonian) conodonts and evolution of *Flajsella* n. gen. (Conodonts). - *In: KLAPPER, G., MURPHY, M.A. & TALENT, J.A. (Eds.): Paleozoic Sequence Stratigraphy, Biostratigraphy and Biogeography, Studies in Honor of J. Granville ("Jess") Johnson*. Geological Society of America, Special Papers, 321: 131-144.

Lower Devonian conodont clusters from southern Burgenland (Austria)

SUTTNER, T.J.¹

(1) Austrian Academy of Sciences (CPSA) c/o University of Graz, Institute of Earth Sciences (Geology and Palaeontology), Heinrichstrasse 26, A-8010 Graz, Austria; thomas.suttner@uni-graz.at

In southern Burgenland only few remains of Devonian limestones are known which yield conodonts. First conodont data were provided by SCHÖNLAUB (1984) who sampled the sections near Sulz, Kirchfidisch and Hannersdorf. At that time only samples from the quarry near Sulz yield some broken, but determinable elements of Pridoli – early Devonian age. Some years later also samples from the quarry near Hannersdorf provided a determinable conodont assemblage of Emsian age (SCHÖNLAUB 1994). Recently a small Lochkovian conodont fauna was obtained from the Baron von Kottwitz Quarry near Kirchfidisch (SUTTNER 2009a). Additionally a couple of Lower Devonian conodont clusters were obtained from three limestone beds within the conodont bearing interval of the latter quarry.

ozarkodinid cluster - Only one cluster (Fig. 1: A) bearing 3 elements (one M, and two S elements) could be obtained (SUTTNER 2009b). According to preservation and orientation of elements it seems that they might belong to the apparatus of a single conodont.

simple cone clusters - About five clusters are observed which consist of simple cones only, and most probably might belong to simple cone (or icriodontid) apparatuses. In general each cluster consists of 8 to 11 elements, which are similar in style and shape but differ in size and curvature. The cluster figured (Fig. 1: B) includes 11 elements arranged with bilateral symmetry. The posterior surface of the cone is striated.

icriodontid cluster - Three clusters are found which include M and S (acodiniform) elements only, except for one nearly complete icriodontid cluster (Fig. 1: C), which consists of both I (icriodontid) elements attached to 14 cones of the transition series. All clusters observed are dominated by adenticulate cones; ramiform Sc elements are rare.

Earlier reconstructions are amended based on extensive work by SERPAGLI (1983) who concluded a seximembrate apparatus for *Icriodus woschmidti woschmidti* (Lower Devonian). He suggested that elements were arranged in two transition series, of which ramiform elements represent the first transition series and adenticulate acodiniform elements the second transition series. In his studies of Silurian – Devonian faunas from southern Sardinia he considered that ramiform, acodiniform and icriodontid elements of disarticulated conodont assemblages might have formed one apparatus. Nearly all elements included in his apparatus could be confirmed, except the ramiform one, which is lacking in all clusters and also in the disarticulated material from Kirchfidisch.

References:

- SCHÖNLAUB, H.P. (1984): Das Paläozoikum von Sulz bei Güssing im Südburgenland. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 127: 501-505.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1994): Das Altpaläozoikum im Südburgenland. - In: LOBITZER, H., CSÁSZÁR, G. & DAURER, A. (Eds.): Jubilläumsschrift 20 Jahre Geologische Zusammenarbeit Österreich-Ungarn: 365-377.
- SERPAGLI, E. (1983): The conodont apparatus of *Icriodus woschmidti woschmidti* ZIEGLER. - Fossils and Strata, 15: 155-161.
- SUTTNER, T.J. (2009a): Lower Devonian conodonts of the "Baron von Kottwitz" quarry (Southern Burgenland, Austria). - In: OVER, D.J. (Ed.): Conodont Studies Commemorating the 150th Anniversary of the First Conodont Paper (PANDER, 1856) and the 40th Anniversary of the Pander Society, *Palaeontographica Americana*, 62: 75-87.
- SUTTNER, T.J. (2009b): An ozarkodinid conodont cluster from Kirchfidisch (Lower Devonian, Austria). - *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 111A: 233-244.

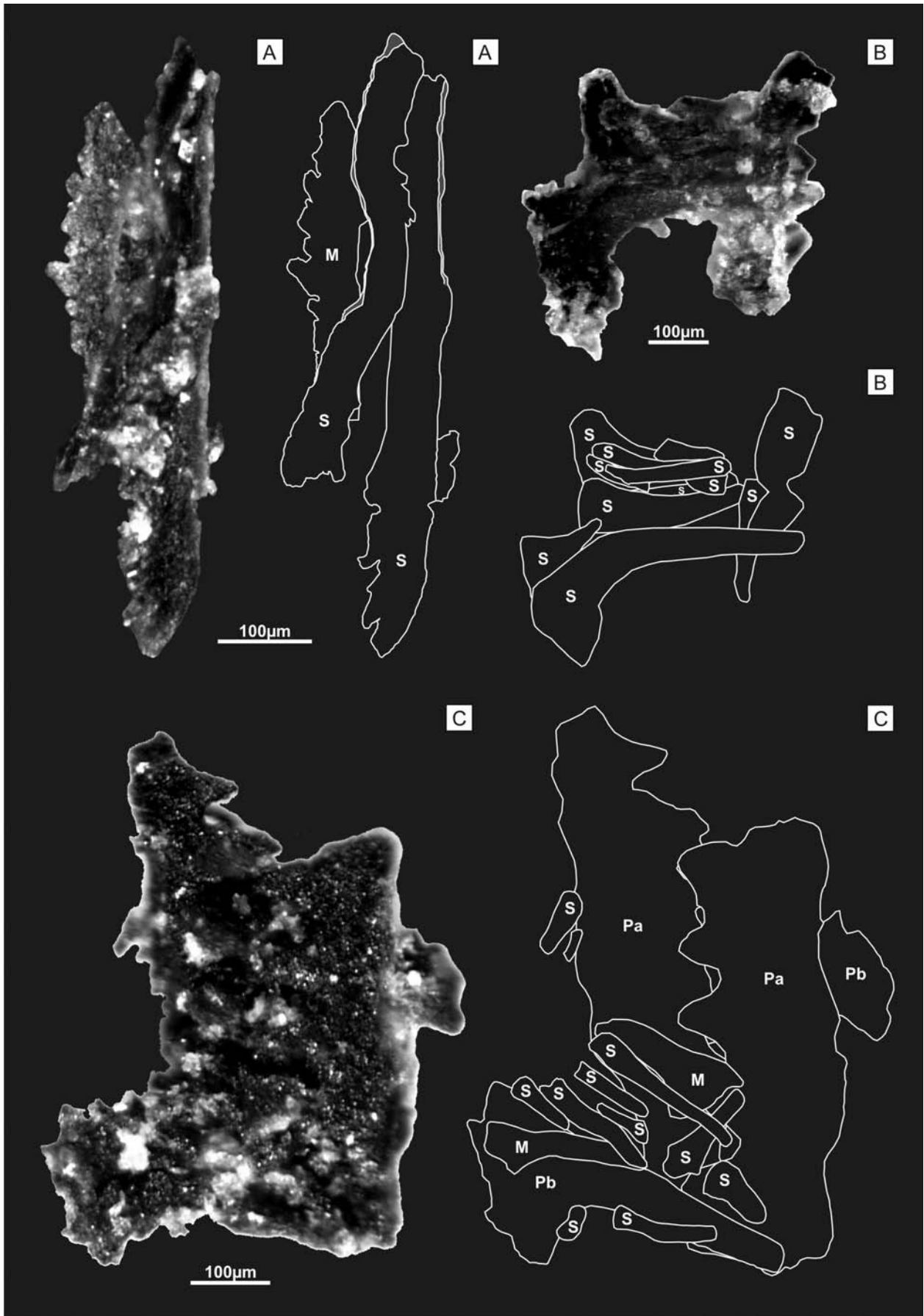


Fig. 1: A. ozarkodinid cluster (3 elements); B. simple cone cluster (11 elements); C. icriodontid cluster (16 elements).

Devonian conodonts of the Plabutsch Formation (Graz Palaeozoic)

SUTTNER, T.J.¹ & BERKYOVÁ, S.^{2,3}

(1) Austrian Academy of Sciences (CPSA) c/o University of Graz, Institute of Earth Sciences (Geology and Palaeontology), Heinrichstrasse 26, A-8010 Graz, Austria; thomas.suttner@uni-graz.at

(2) Czech Geological Survey, P.O.B. 85, 11821 Praha 11, Czech Republic; berkyova.s@seznam.cz

(3) Charles University in Prague, Faculty of Science, Albertov 6, 12843 Praha 2

In the Graz Palaeozoic two nappes are discriminated within the shallow marine sequence where the Plabutsch Formation (HUBMANN & MESSNER 2005) is outcropping. They are called Rannach and Hochlantsch Nappe. The type section of the Plabutsch Formation (HUBMANN 2003, cum lit.) is located along the forest road Attems at the southern slope of the Frauenkogel (561 m above sea-level) northwest of Graz. It is characterized by fossiliferous marls alternating with shale at the base (Gaisberg Bed) succeeded by well bedded bioclastic limestones. Maximum thickness is estimated less than 100 m. Three sections were sampled for conodonts, two of them in the Rannach Nappe (forest road Attems, road-cut section near St. Pankrazen) and one in the Hochlantsch Nappe (Tyrnaueralm section) to constrain the age of the Plabutsch Formation. Until now mainly icriodontids were obtained. Only some samples yield ozarkodinids and polygnathids.

From the section at forest-road Attems 43 samples (between 1-7 kg) have been dissolved. Here mainly the lowermost part of the unit which is assigned to the Gaisberg Bed yielded a very rich icriodontid fauna (Fig. 1: A-C). Above this unit only few limestone beds provided conodonts. Obtained were some ozarkodinid Pa elements that belong to the genus *Pandorinellina* (Fig. 1: D). Additionally some simple cones such as *Neopanderodus* sp. (Fig. 1: E) and a few icriodontid I elements occurred near the middle of the formation. The assemblage hints to a very shallow marine rather high energetic and turbulent milieu also implicated by microfacies studies and rock geochemistry.

At the St. Pankrazen road-cut 7 samples (between 1-2 kg) have been dissolved. Samples of this section did not yield many conodonts. Only few indeterminable elements were observed near the top of the Plabutsch Formation. The fragments were recognized as I elements of *Icriodus*.

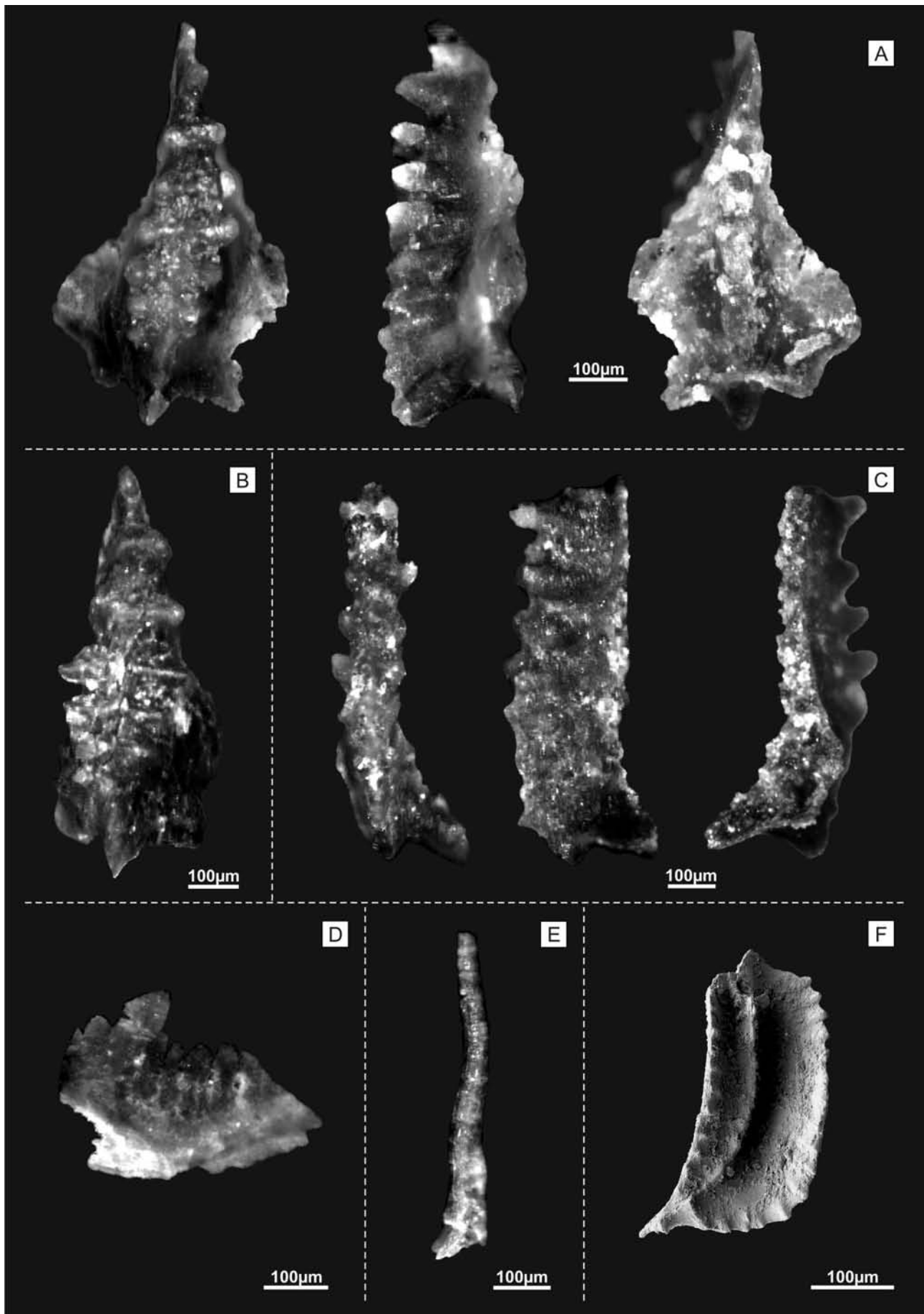
At the Tyrnaueralm section 9 of 24 samples (between 1-5 kg) have been dissolved up to now. This section is most promising for biostratigraphically constraining the Plabutsch Formation and will be sampled more densely in future as some limestone beds yield not exclusively icriodontids and some simple cones, but also polygnathids. They were found slightly above the base of the lower formation boundary, and are identified as Pa elements of *Polygnathus serotinus* (Fig. 1: F). This species unfortunately has a wide range, but at least it concludes that the lower boundary of the Plabutsch Formation is Emsian – Eifelian in age (range of *Polygnathus serotinus*: *serotinus* Zone – *costatus* Zone).

References:

HUBMANN, B. (2003): Plabutsch-Formation: nomen novum pro Barrandeikalk (Mitteldevon, Grazer Paläozoikum). - *In*: PILLER, W.E. (Ed.): *Stratigraphia Austriaca*. - Österreichische Akademie der Wissenschaften, Schriftenreihe der Erdwissenschaftlichen Kommissionen, 16: 269-292.

HUBMANN, B. & MESSNER, F. (2005): Grazer Paläozoikum. - *Exkursionsführer 75. Jahrestagung der Paläontologischen Gesellschaft*, Institut für Erdwissenschaften Graz: 1-47.

Fig. 1: A. *Icriodus* sp., upper, lateral and lower view (forest road Attems, sample GB/01); B. *Icriodus* sp., upper view (forest road Attems, sample GB/01); C. *Icriodus* sp., upper, lateral and lower view (forest road Attems, sample GB/01); D. *Pandorinellina* sp., upper view (forest road Attems, sample PL/02); E. *Neopanderodus* sp., lateral view (forest road Attems, sample PL/02); F. *Polygnathus serotinus* TELFORD, upper view (Tyrnaueralm, sample Ty/02).



Zdimir and related brachiopod faunas near the Emsian/Eifelian boundary in Austria and China

SUTTNER, T.J.¹ & CHEN, X.-Q.²

(1) Austrian Academy of Sciences (CPSA) c/o University of Graz, Institute of Earth Sciences (Geology and Palaeontology), Heinrichstrasse 26, A-8010 Graz, Austria; thomas.suttner@uni-graz.at

(2) Chinese Academy of Sciences, Nanjing Institute of Geology and Palaeontology, Department of Invertebrate Palaeontology, 39 East Beijing Road, Nanjing 210008, China; xqchen@nigpas.ac.cn

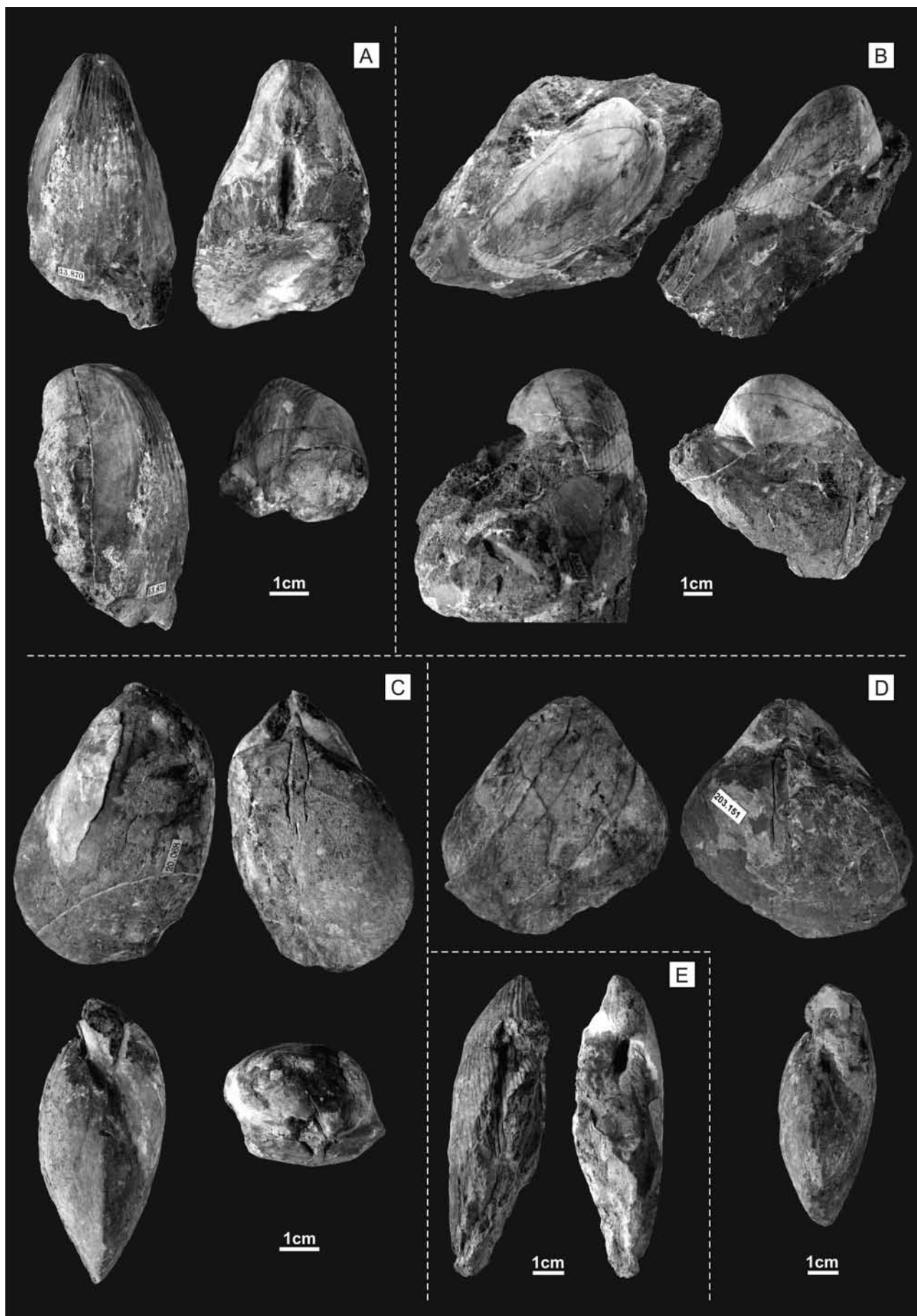
The genus *Zdimir* is a special group of large, thick-shelled, strong costate brachiopods which are preserved in dark, rather pure micritic limestones. This brachiopod group and its related fauna is very important for palaeoecological studies, as especially this assemblage could be used as paleoenvironmental marker. It has been reported from South China (Beiliu of Guangxi, Guizhou, Longmenshan of Sichuan), South Tianshan, Japan (Kitakami Mountains), eastern Australia, Belgium and Austria (e.g BAI & BAI 1988, BAI et al. 1998, BOUCOT & SIEHL 1962, TAZAWA 1988 and CHEN & LIAO 2006). Taxa grouped within this genus are restricted in their range from the Late Emsian (*Polygnathus serotinus* Zone) to the Early Eifelian (*Polygnathus c. partitus* Zone) in South China. In Austria only one species (*Zdimir* cf. *hercynicus*) is known from shallow marine limestones of the Devonian Plabutsch Formation (Graz Palaeozoic). Re-evaluation of specimens from the Graz Palaeozoic should determine whether these thick shelled brachiopods are similar to those from South China or not. First observations show that only some of the Graz specimens might belong to the genus *Zdimir* (Fig. 1). Most of the specimens differ from this genus by developing smooth and more ovate valves compared to the rather slim elongated shape of *Zdimir* from China. Based on the material from Austria and South China a taxonomic revision is planned for this fauna which should clear proposed palaeobiogeographic relations.

In case the stratigraphical range of the fauna could be applied for the occurrence of some distinct species of this genus world-wide, it might become a good indicator for the Basal Choteč Event (a globally recognized bioevent during the Early Eifelian), as it seems that some species might have become extinct during this event.

References:

- BAI, Z.Q. & BAI, S.L. (1988): Conodont biostratigraphy of the Devonian *Zdimir* from Bahe, Guangxi, China. - *In*: MCMILLAN, N.J., EMBRY, A.F. & GLASS, D.J. (Eds.): Devonian of the World, Calgary, 3: 529-534.
- BAI, Z.Q., BAI, S.L. & WANG, P. (1998): Palaeoenvironment and Correlation of Devonian Transitional Facies Beds (*Zdimir* Beds) South China. - *In*: Department of Geology, Peking University, ed. collected works of International Symposium on Geological Science held at Peking University, Beijing, China: 373-378 [*in Chinese with English abstract*].
- BOUCOT, A.J. & SIEHL, A. (1962): *Zdimir* Barrande (Brachiopoda) redefined. - *Notizblatt des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung zu Wiesbaden*, 90: 117-131.
- CHEN, X.-Q. & LIAO, Z. (2006): Discovery of the brachiopod *Zdimir* in the West of South Tianshan and its biostratigraphic significance. - *Acta Paleontologica Sinica*, 45(3): 351-358.
- TAZAWA, J. (1988): *Zdimir* (Devonian Brachiopoda) from the Kitakami Mountains, northeast Japan and its paleobiogeographical significance. - *Journal of the Geological Society of Japan*, 94(12): 1013-1016 [*in Japanese*].
- WANG, Y. & ZHU, R.F. (1979): Beiliu (Middle Middle Devonian) brachiopods from South Guizhou and central Guangxi. - *Palaeontologia Sinica, New Series B*, 158(15): 1-95 [*in Chinese with English abstract*].

Fig. 1: A. *Zdimir* cf. *hercynicus* (dorsal, ventral, lateral and anterior view); B. ?*Zdimir* (dorsal, posterior, lateral and anterior view); C. pentamerid brachiopod of the Conchidiellinae (dorsal, ventral, lateral and anterior view); D. pentamerid brachiopod of the Conchidiellinae (dorsal, ventral and lateral view); E. *Zdimir* cf. *hercynicus* (dorsal and ventral view). All specimens were obtained from the Plabutsch Formation of the Graz Palaeozoic and are stored in the Joanneum since more than 40 years.



The shallow marine sequence between Rifugio di Lambertenghi to Rifugio di Marinelli (Carnic Alps)

SUTTNER, T.J.¹, PAURITSCH, M.², MEIER, R.G.³ & POHLER, S.M.L.⁴

(1) Austrian Academy of Sciences (CPSA) c/o University of Graz, Institute of Earth Sciences (Geology and Palaeontology), Heinrichstrasse 26, A-8010 Graz, Austria; thomas.suttner@uni-graz.at

(2) University of Graz, Institute of Earth Sciences (Geology and Palaeontology), Heinrichstrasse 26, A-8010 Graz, Austria; Marcus.Pauritsch@gmx.at

(3) Pestalozzistrasse 52, A-8010 Graz, Austria; renemeier@gmx.at

(4) University of the South Pacific, Marine Studies, Suva, Fiji; pohler_s@usp.ac.fj

The shallow marine succession of the Carnic Alps from just below Rifugio di Lambertenghi (Fig. 1) comprises the top of the massive stromatoporoid and coral limestone (Hohe Warte Lst), the peritidal Seewarte Lst and Lambertenghi Lst, the massive crinoidal limestone with tabulate and compound rugose corals of the Spinotti Lst (which is split into 4 units according to differing facies). A major part of the Spinotti Lst is only accessible via the Sentiero Spinotti trail. It continues across the ridge on the south side of Costone Stella (2200 m) with the Amphipora Lst (the basal unit of the Kellergrat Lst). According to SCHÖNLAUB et al. (2004) the sequence persists from mid Emsian to Givetian.

Recent sampling-campaigns along this section were based on the idea of gaining more information on the age by microfossils constraining the single units, and on the documentation of possible hidden unconformities either within the units or at the formation boundaries to define shallow marine correlatives to the deeper marine sequence (e.g. at Oberbuchach or Mount Findenig). During the past 2 years more than 650 rock samples were collected. A major part was used for microfacies analyses, stable isotopes and biostratigraphic investigations. Until now most of the samples dissolved for microfossils (each sample weighing between 2.5-6 kg) yielded no relevant conodont fauna, thus it appeared that we had to search for methods additionally to or other than biostratigraphy.

Following the sequence stratigraphic interpretation of BRETT in SCHÖNLAUB et al. (2004) it seems to be a reasonable way to correlate the neritic sequence (Kellerwand Nappe) with already well defined strata of the pelagic sequence (Rauchkofel Nappe). Distinctive lithological changes which can be interpreted as minor or major sea-level-changes and related to distinctive events known (and stratigraphically well constrained) from deeper marine sections suggest that peritidal units of both, the Seewarte and Lambertenghi Lst were deposited during the mid-upper Emsian, the Spinotti Lst during the Eifelian and the Amphipora Lst and Kellergrat Reef during the Givetian.

Due to lacking high resolution biostratigraphy we hope that a well documented log paired with integrative stratigraphy enables a better correlation. Therefore we started to study changes in taphonomic communities across the sequence boundaries, which are followed by tracing geochemical signals linked with gamma-ray spectrometry and MS-logs. First positive results could be obtained from investigations of Barrandian shallow marine deposits, where we achieved to document similar geochemical signals across the Eifelian Basal Choteč Event from both the neritic and pelagic sequence, which now should be evidenced in the Carnic Alps.

References:

SCHÖNLAUB, H.P., HISTON, K. & POHLER, S., (2004): The Palaeozoic of the Carnic Alps. - In: SCHÖNLAUB, H.P. (Ed.): Field Trip Carnic Alps Guidebook. June 23-24, 2004, Carinthia Austria. - Geologische Bundesanstalt, 40: 2-32.

Fig. 1: A. large gastropod from the Seewarte Limestone; B. Uppermost Silurian to Lower Devonian sequence of Mount Seewarte including following units: Megaerella Lst, Rauchkofel Lst, Hohe Warte Lst and Seewarte Lst (from left to right); C. peritidal sediments from the Lambertenghi Lst; D. stromatoporoid from the upper part of the Lambertenghi Lst; E. compound rugose corals near the base of the Spinotti Lst;

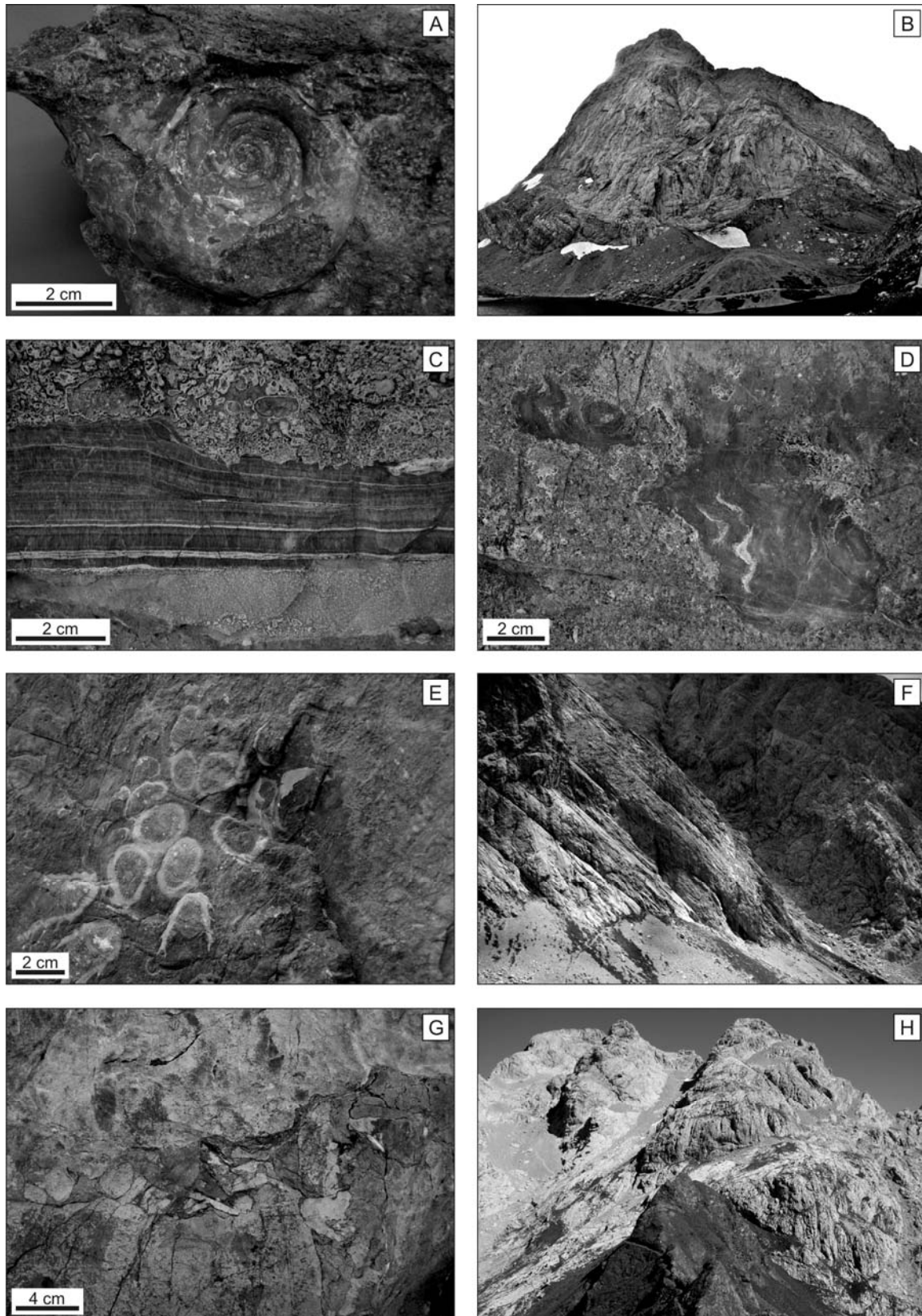


Fig. 1 continued: F. boundary of the well bedded limestones of the Lambertenghi Lst to the massive limestone of the Spinotti Lst; G. lithoclastic horizon (already yielding a Lower Carboniferous conodont fauna) at the top of the Kellergrat Lst which is located some hundred meters to the north below Rifugio di Marinelli; H. continuity of the Spinotti trail exposing the upper part of the Spinotti Lst (cliff-saddle left side of the photo), and the Kellergrat Lst (including the Amphipora Lst).

Excursions



Palaeozoic sediments of the Czech Republic (A-I) and Austria (J-Q). Units of Austria are simplified after BRETT et al. (2009, in press). Czech units are modified after CHLUPÁČ & HLADIL (1994) and BRUTHANSOVÁ et al. (2007). Three Devonian localities are described from each country.

Austria

Stop 1: Baron von Kottwitz Quarry (S-Burgenland); Přídolí Series – Lochkovian Stage

Stop 2: Forest road Attems (Graz Palaeozoic); Emsian – Eifelian Stage

Stop 3: St. Pankrazen (Graz Palaeozoic); Emsian – Eifelian Stage

Czech Republic

Stop 1: Požáry Section (Barrandian); Přídolí Series – Lochkovian Stage

Stop 2: Červený Quarry (Barrandian); Emsian – Eifelian Stage

Stop 3: Jirásek Quarry (Barrandian); Emsian – Eifelian Stage

References:

- BRETT, C., FERRETTI, A., HISTON, K. & SCHÖNLAUB, H.P. (2009): Sequence Stratigraphy of the Silurian strata of the Carnic Alps, Austria. - PALEO3, [*in press*].
- BRUTHANSOVÁ, J., FATKA, O., BUDIL, P. & KRÁL, J. (2007): 230 Years of Trilobite Research in the Czech Republic. - New York State Museum Bulletin, 507: 51-79.
- CHLUPÁČ, I. & HLADIL, J. (1994): 10. Devon – Devonian. - In: KLOMÍNSKÝ, J. (Ed.): Geological atlas of the Czech Republic – Stratigraphy. Czech Geological Survey, Reprotronic Bohemia: 10.

Excursions Part 1: Austria

SUTTNER, T.J.¹ & HUBMANN, B.²

(1) Austrian Academy of Sciences (CPSA) c/o University of Graz, Institute of Earth Sciences (Geology and Palaeontology), Heinrichstrasse 26, A-8010 Graz, Austria; thomas.suttner@uni-graz.at

(2) University of Graz, Institute of Earth Sciences (Geology and Palaeontology), Heinrichstrasse 26, A-8010 Graz, Austria; bernhard.hubmann@uni-graz.at

A general overview of the stratigraphic sequence of Devonian units of the Eastern and Southern Alps of Austria is provided on the following two pages. It has been extracted from the Austrian Table produced by PILLER et al. (2004). The Eastern Alps include sequences of the W-Greywacke Zone (7 units), E-Greywacke Zone (10 units), Gurktal Nappe System (13 units), Graz Palaeozoic (23 units), Remschnigg/Sausal (5 units) and S-Burgenland (2 units). The Southern Alps include the Carnic Alps (24 units) and the S-Karawanken Mountains (10 units). Many of these formations are still informal and their names correspond either to lithofacies or to fossils dominating the single units.

Whereas the Southern Alps are deposited under marine conditions (neritic and pelagic limestones, pelagic siliciclastics), environments within the Eastern Alps are more diversified. They range from terrestrial-continental, fine-grained clastic sediments to marine limestones and pelagic siliciclastic deposits. Some units contain basaltic and volcano-clastic deposits which reflect a highly dynamic on-/ offshore system in active rifting zones.

The conodont biozones, the global mean sea-level as well as the evidence for global anoxic and biotic events during the Devonian is compiled in the second figure on page 53 (compare OGG et al. 2008). More than 15 events are documented so far; some of them correspond to black shale deposits, others to biotic mass-extinctions in the pelagic realms of various causes.

The following excursion points are chosen in relation to three events known from the Barrandian sequence. For a better comparison with the type area we concentrate on lower Lochkovian (S-Burgenland) and lower and upper Eifelian sections (Graz Palaeozoic).

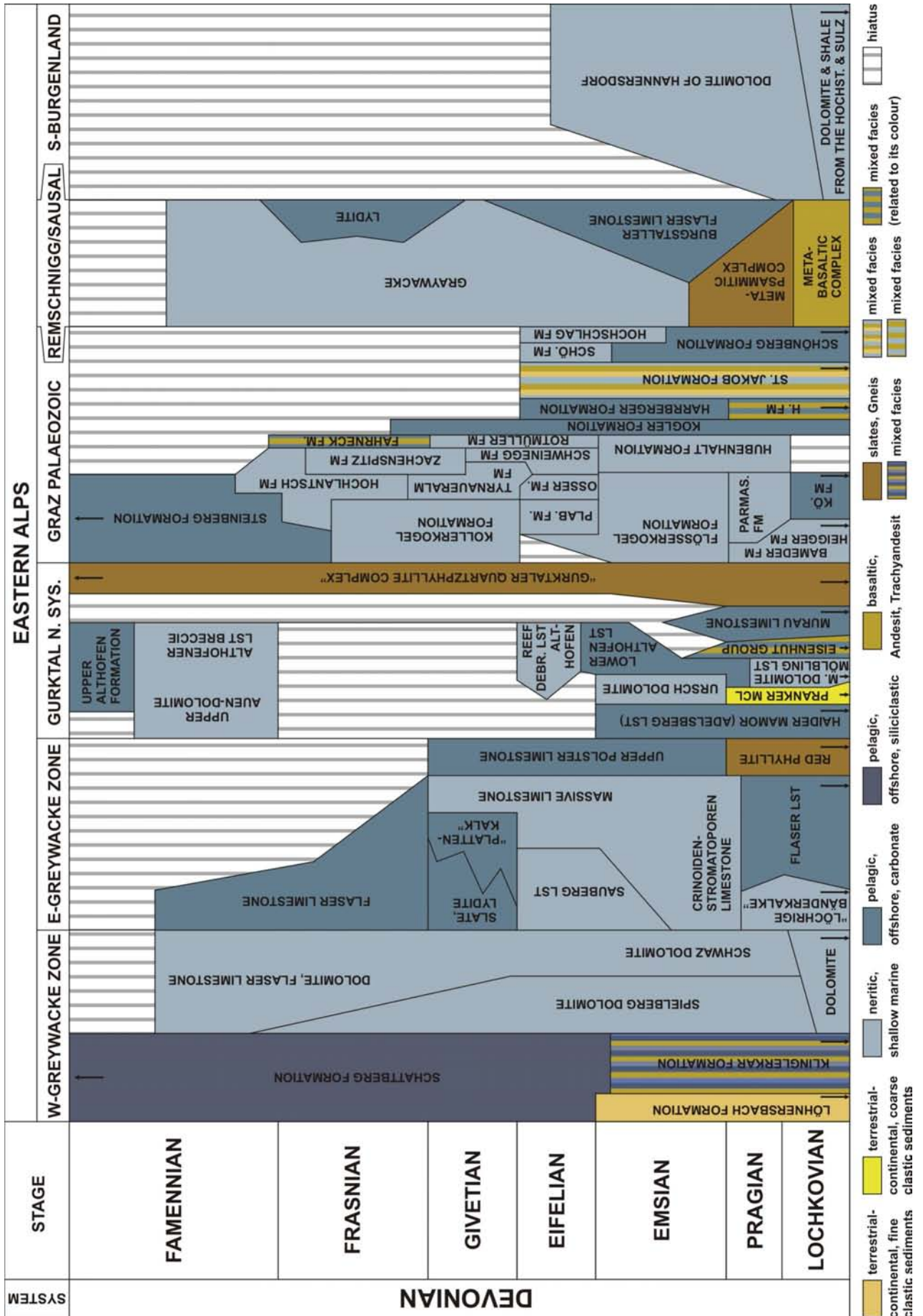
References:

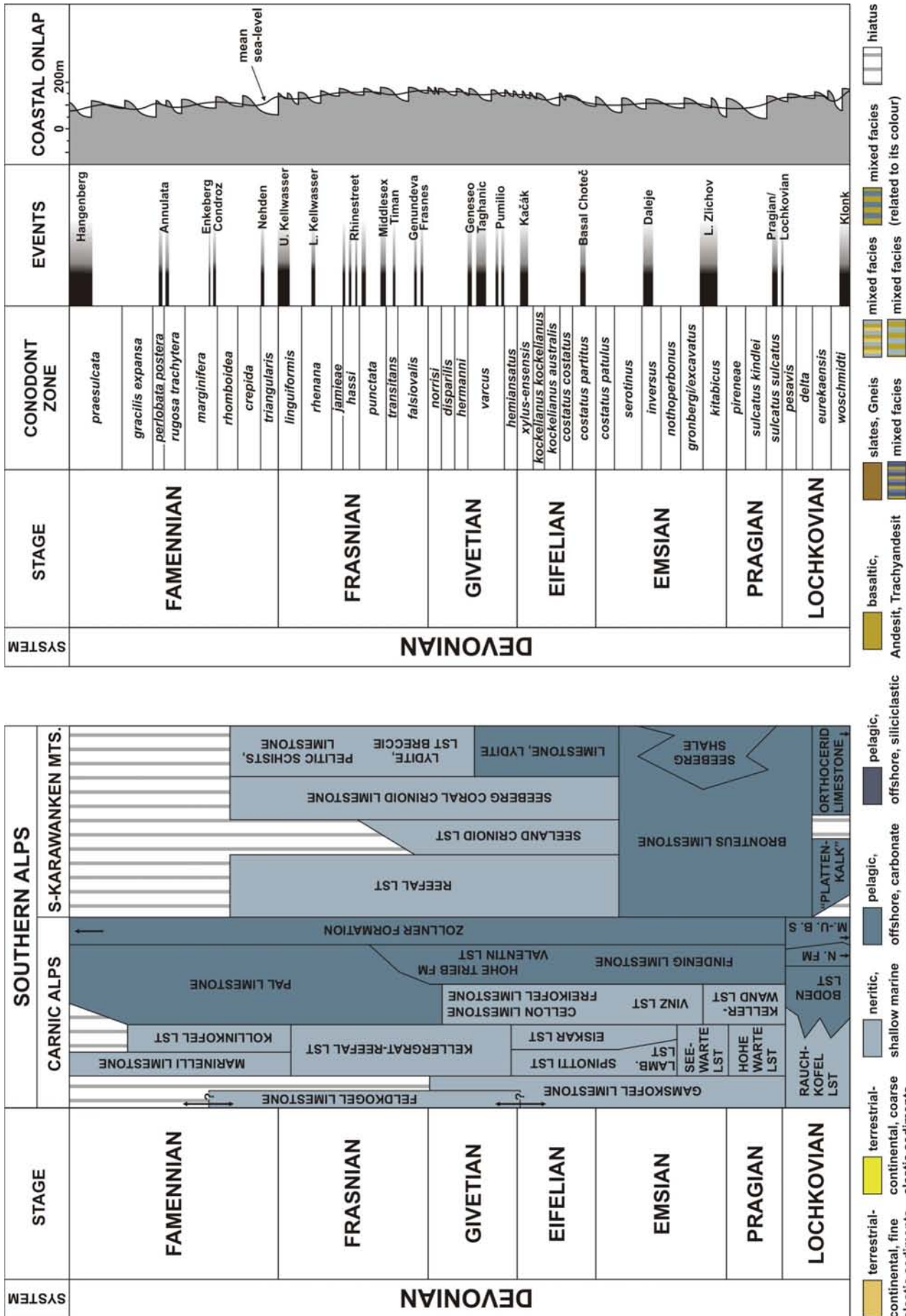
PILLER, W.E., EGGER, H., ERHART, C.W., GROSS, M., HARZHAUSER, M., HUBMANN, B., VAN HUSEN, D., KRENMAYR, H.-G., KRYSZYN, L., LEIN, R., LUKENEDER, A., MANDL, G.W., RÖGL, F., ROETZEL, R., RUPP, C., SCHNABEL, W., SCHÖNLAUB, H.P., SUMMESBERGER, H., WAGREICH, M & WESSELEY, G. (2004): Die stratigraphische Tabelle von Österreich 2004 (sedimentäre Folgen). - Kommission für die paläontologische und stratigraphische Erforschung Österreichs, Österreichische Akademie der Wissenschaften und Österreichische Stratigraphische Kommission, Wien.

OGG, J.G., OGG, G. & GRADSTEIN, F.M. (2008): The Concise Geologic Time Scale. – Cambridge University Press, New York: 1-177.

Abbreviations page 52: Dolomite & Shale from the Hochst. & Sulz = Dolomite and Shale from the Hochsteinmaißberg and near Sulz; Fm = Formation; H. Fm = Hackensteiner Formation; Lst = Limestone; M. Dolomite = Möbling Dolomite; Kö. Fm. = Kötschberg Formation; Parmas. Fm = Parmasegg Formation; Plab. Fm = Plabutsch Formation; Pranker Mcl = Pranker Metaclastics; Reef Debr. Lst Althofen = Reef Debris Limestone of Althofen; Schö. Fm = Schöckel Formation.

Abbreviations page 53: Fm = Formation; Lamb. Lst = Lambertenghi Limestone; Lst = Limestone; M.-U. B. S. = Middle and Upper Bischofalm Shale; N. Fm = Nöbling Formation.





Stop 1: Baron von Kottwitz Quarry (S-Burgenland, Austria)

The Baron von Kottwitz Quarry is located south of the village of Kirchfidisch (N 47°09'01''/ E 16°21'10''). It belongs to one of four quarries in southern Burgenland exposing Palaeozoic sediments. Until now several workers tried to establish a composite lithostratigraphic column of these remains, but due to the complexity tectonic situation and the lack of biostratigraphic data of some of these localities this could be achieved only for parts of the sequence (e.g. POLLAK 1962; SCHÖNLAUB 1994 cum lit.).

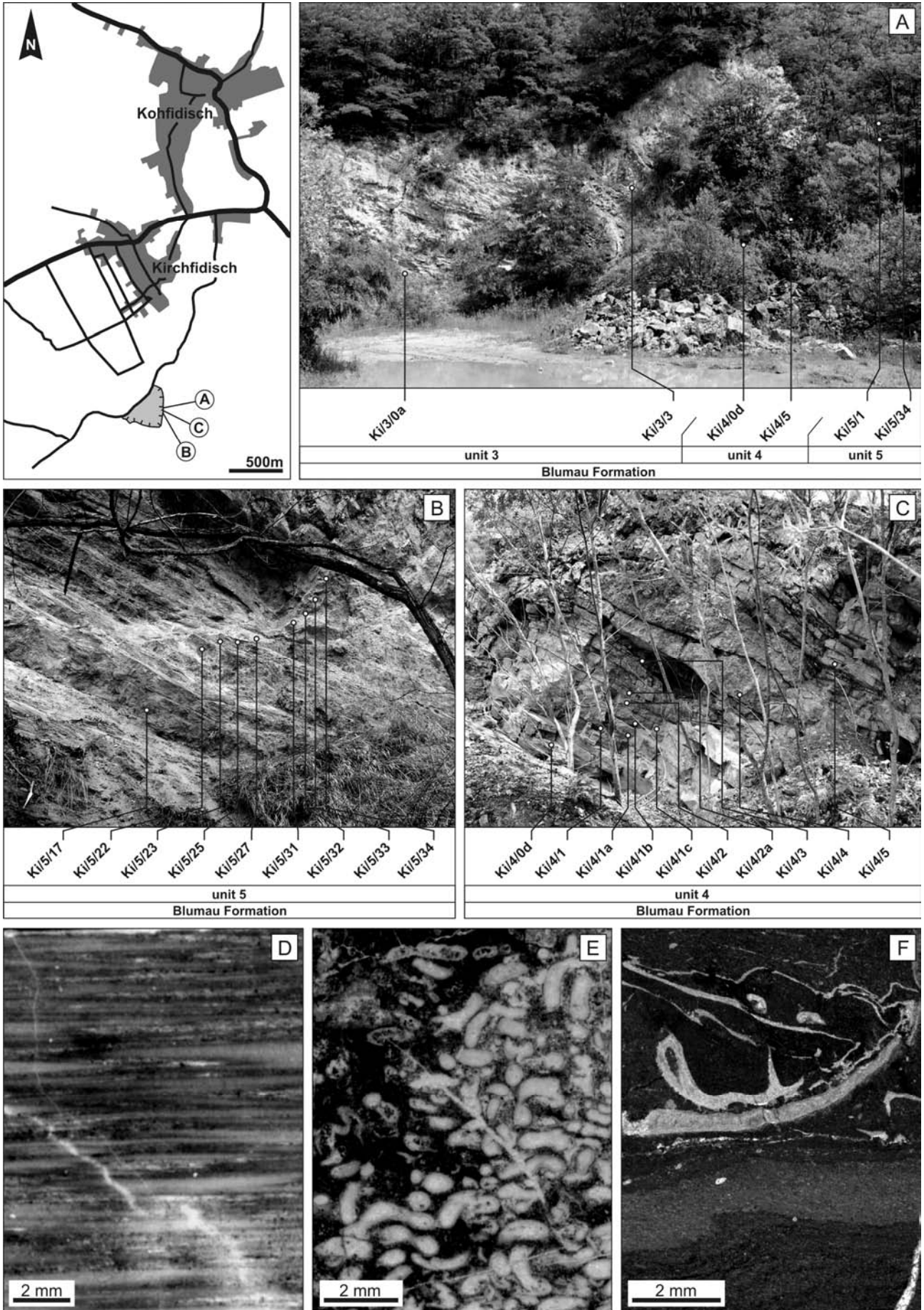
Lithology: In the Kottwitz Quarry the base of the sequence begins near the entrance along the eastern wall and continues to the south-western wall. Within the lower part of the sequence, which is approximately 40 meters in thickness, five units can be discriminated. These units correspond to disconnected outcrops, which are either separated by faults or lack continuous exposure. Unit 1 is found close to the quarry entrance. It measures about eight meters in thickness and consists of unfossiliferous phyllitic shale. Towards south, this unit is followed by tectonically altered white calcareous marls (unit 2, 8 m) and finely laminated limestones (unit 3, 17.5 m). The upper part of unit 3 consists of two dolomite beds containing poorly preserved serpulid tubes and silt- to sandstone beds. The tubes are similar to those found in the overlying interval (unit 5, 2 m), where the tube-bearing beds (SUTTNER & LUKENEDER 2004) are intercalated with thin layers of brownish siltstone. Units 4 and 5 are separated by a faulting zone, thus the stratigraphic position of unit 5 appears to be below unit 4. The latter unit (unit 4, approx. 4 m) consists of well bedded limestones and dolomites. This unit yielded icriodontid and ozarkodinid conodont clusters. Above, the sequence continues with several tens of meters of dolomite and brownish shales and siltstones.

Biostratigraphy: Up to now only unit 4 yielded a determinable conodont fauna. A few conodont elements were obtained from unit 5, but were not distinctive enough to be of use for biostratigraphy. Unit 4 is assigned to the Lower Devonian *woschmidti* Zone (SUTTNER 2009).

References:

- POLLAK, W. (1962): Untersuchungen über Schichtfolge, Bau und tektonische Stellung des österreichischen Anteils der Eisenberggruppe im südlichen Burgenland. - Unpublished PhD Thesis, Universität Wien: 1-108.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1994): Das Altpaläozoikum im Südburgenland. - *In*: LOBITZER, H., CSÁSZÁR, G. & DAURER, A. (Eds.): Jubiläumsschrift 20 Jahre Geologische Zusammenarbeit Österreich-Ungarn: 365-377.
- SUTTNER, T.J. (2009): Lower Devonian conodonts of the "Baron von Kottwitz" quarry (Southern Burgenland, Austria). - *In*: OVER, D.J. (Ed.): Conodont Studies Commemorating the 150th Anniversary of the First Conodont Paper (PANDER, 1856) and the 40th Anniversary of the Pander Society, *Palaeontographica Americana*, 62: 75-87.
- SUTTNER, T. & LUKENEDER, A. (2004): Accumulations of Late Silurian serpulid tubes and their palaeoecological implications (Blumau-Formation; Burgenland; Austria). - *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 105A: 175-187.

On the map (A to C) indicate the limestone and dolomite units of the Silurian – Devonian sequence in the Baron von Kottwitz Quarry; A. overview on units 3 to 5 of the Blumau Formation; B. serpulid tubes bearing unit 5; C. Lower Devonian conodont clusters bearing unit 4; D. laminated limestone (unit 3); E. aggregate of serpulid tubes in limestone matrix (unit 5); F. brachiopod shell layers alternating with laminated limestone (unit 4).



Stop 2: Forest road Attems (Graz Palaeozoic, Austria)

The forest road Attems is located on the southern slope of the Frauenkogel in the western vicinity of Graz (N 47°05'18'' / E 15°22'05''). Along the road the Flösserkogel, Plabutsch and Kollerkogel formations are exposed. The Plabutsch Formation, one of the most prominent Devonian units of the Graz Palaeozoic, was formalized by HUBMANN (2003). Before, it was known as "Korallenkalk" (CLAR 1874) or "Barrandei-Schichten" (PENECKE 1894).

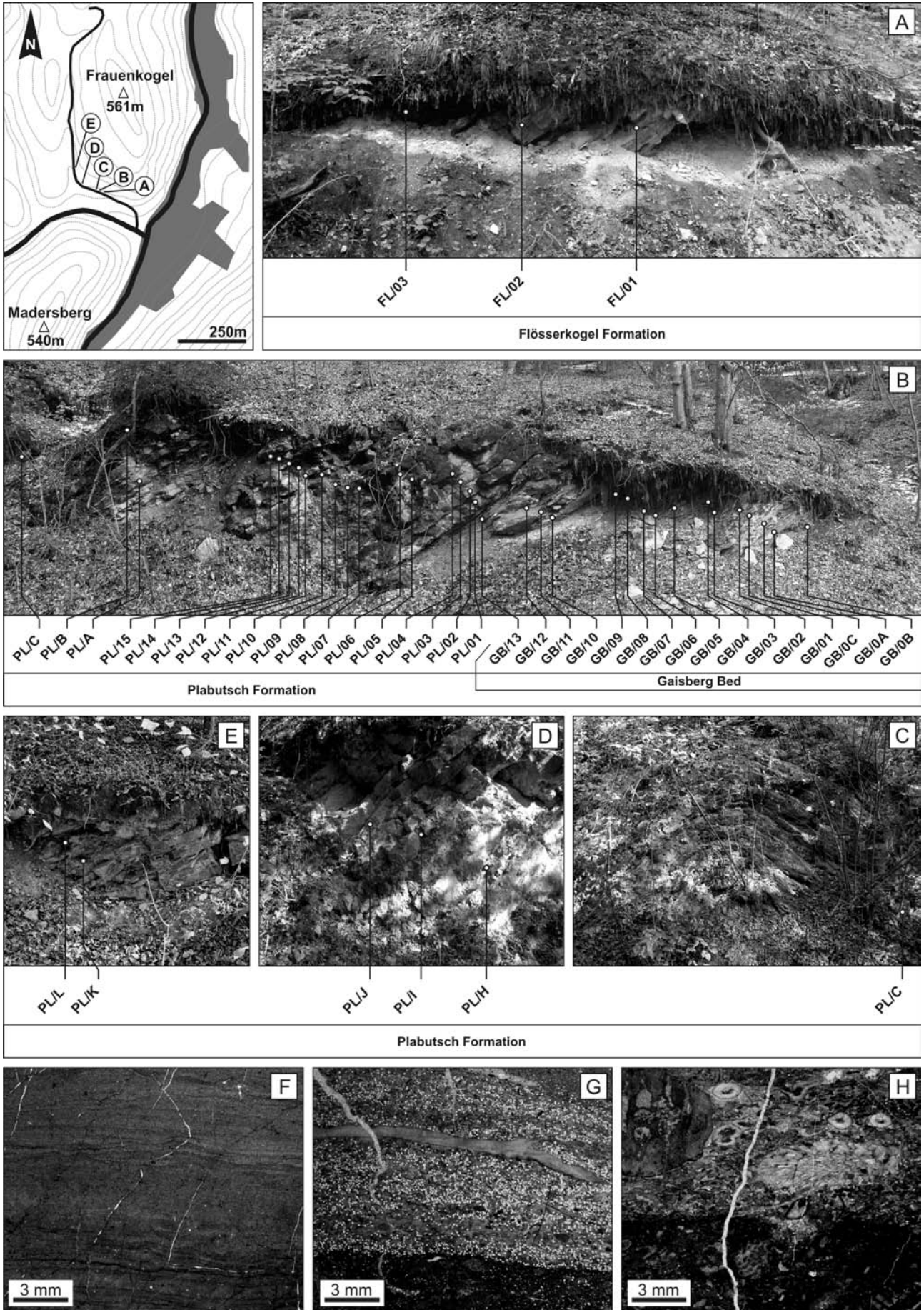
Lithology: The uppermost part of the Flösserkogel Formation (Lower Devonian) is composed of laminated limestones which succeed dolomites, limestones and volcano-clastic sediments. The depositional environment was shallow marine to peritidal. Above, the Gaisberg Bed of the Plabutsch Formation is exposed and separated by a fault from the unit below. The Plabutsch Formation is divided into five distinctive biofacies and measures up to 80 meters in thickness. The Gaisberg Bed consists of marls alternating with thin limestone beds at its base. It reaches approximately 8 to 10 meters in thickness. This unit is well known for its chonetid brachiopod fauna. Additionally trilobites (*Maladaya* sp.), ostracods, crinoids, conodonts, placoderm plates and teeth of other fish are found within the lower part. In the uppermost part of the Gaisberg Bed tabulate corals start to settle and stabilize the sediment, which suddenly changes from orange marls and limestones to greyish blue limestone beds. The first few meters of these limestones yield a stromatoporoid-coral dominated faunal association which later changes to a coral-brachiopod biofacies. This community includes *Favosites*, *Thamnophyllum*, *Thamnopora*, *Zelophyllia* and other corals. Somewhere near the middle part of the unit this community is replaced by a biofacies which is dominated by calcareous algae (e.g. *Pseudopalaeoporella*, *Pseudolitanaia*) and thamnoporids. The upper part of the Plabutsch Formation produced abundant thick valved brachiopods which are assigned to *Zdimir* cf. *hercynicus*. Together with "*Striatopora*" and *Thamnopora* it constitutes the brachiopod-coral biofacies. Above this fossil community early diagenetically altered dolomites of the Kollerkogel Formation are developed. A generalized lithological section including the facies interpretation is provided by HUBMANN (2003).

Biostratigraphy: Within the entire sequence along forest road Attems, conodonts are sparsely distributed. Mainly icriodontids were found which suggest an Emsian – Eifelian age for the lower part of the Plabutsch Fm. According to HUBMANN & MESSNER (2005) the age of this unit remains problematic because distinctive age-constraining faunas are rare but the general faunal association possibly indicates uppermost Emsian to lowermost Givetian age.

References:

- CLAR, C. (1874): Kurze Uebersicht der geotektonischen Verhältnisse der Grazer Devonformation. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, Wien, 1874(3): 62-65.
- HUBMANN, B. (2003): Plabutsch-Formation: nomen novum pro Barrandekalk (Mitteldevon, Grazer Paläozoikum). - In: PILLER, W.E. (Ed.): Stratigraphia Austriaca. - Österreichische Akademie der Wissenschaften, Schriftenreihe der Erdwissenschaftlichen Kommissionen, 16: 269-292.
- HUBMANN, B. & MESSNER, F. (2005): Grazer Paläozoikum. - Exkursionsführer 75. Jahrestagung der Paläontologischen Gesellschaft, Institut für Erdwissenschaften Graz: 1-47.
- PENECKE, A. (1894): Das Grazer Devon. - Jahrbuch der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, Wien, 43: 567-616.

On the map (A-E) indicate the sampled intervals along forest road Attems; A. upper part of the Flösserkogel Formation; B. lower part of the Plabutsch Formation including the Gaisberg Bed; C-E. continuity of the Plabutsch Formation yielding calcareous algae and corals; F. laminated limestone (Flösserkogel Fm, thin section); G. marl and siltstone with chonetid shell layers (Gaisberg Bed of the Plabutsch Fm, thin section); H. bioclastic limestone yielding calcareous algae, corals and crinoids (Plabutsch Fm, thin section).



Stop 3: St. Pankrazen (Graz Palaeozoic, Austria)

The Middle Devonian section is exposed along the road south of the village of St. Pankrazen and exhibits some hundreds of meters of bioclastic limestones, dolomites and subordinately shale intercalations (N 47°07'53'' / E 15°11'01''). Specia I for this area is the transition of the Plabutsch Formation to the Gaisbergsattel Member of the Kollerkogel Formation (compare HUBMANN & HASENHÜTTL 1995 and HUBMANN & MESSNER 2005). Following the suggestions of FLÜGEL (2000) the Kollerkogel Formation can be divided into four members within the Rannach Nappe: Gaisbergsattel Mb, Kanzel Mb, Platzkogel Mb and Platzl Mb. The entire formation can reach a thickness of approximately 100 to 150 meters.

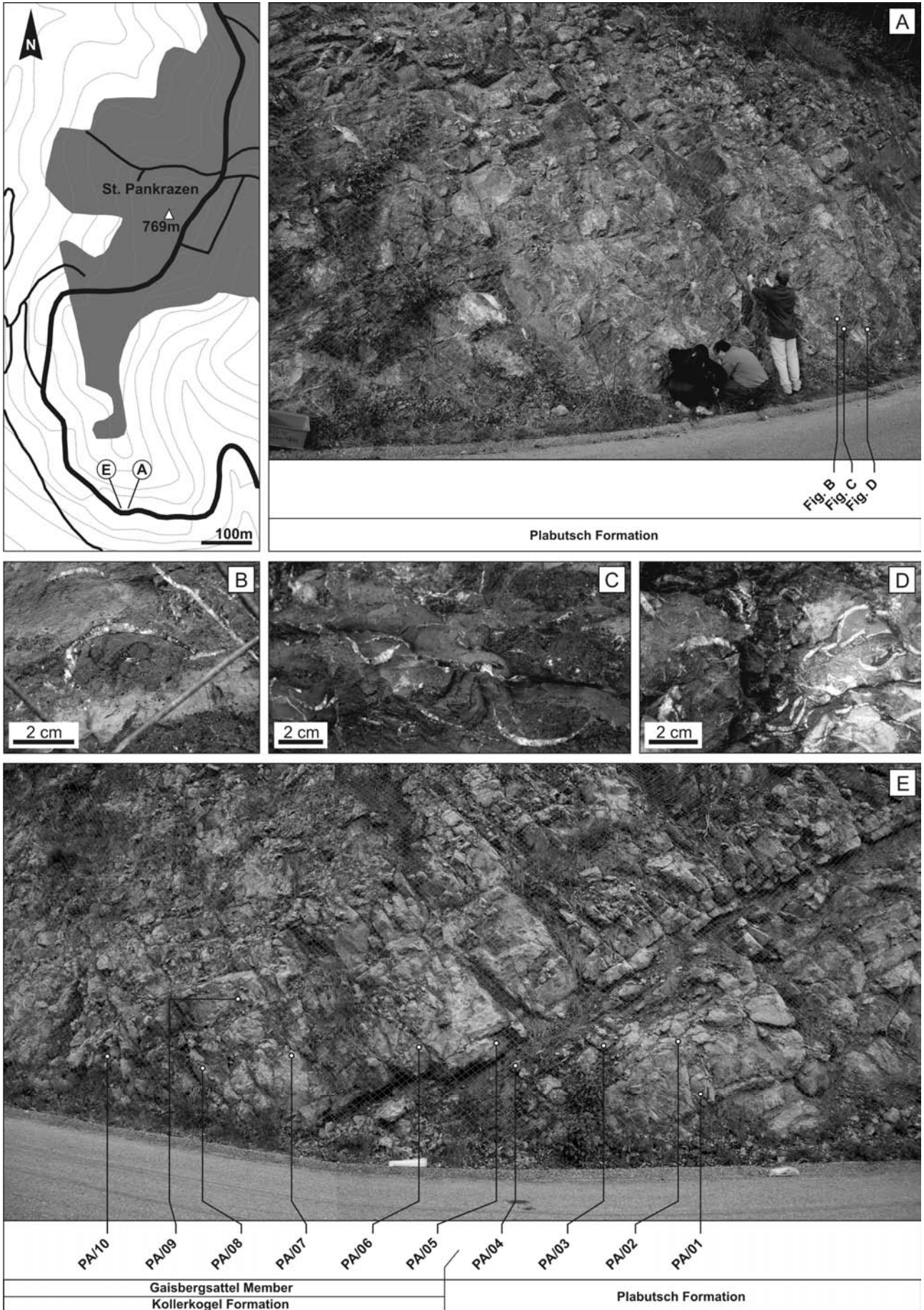
Lithology: Within this section the uppermost part of the Plabutsch Formation consists of grey bioclastic limestones alternating with marls which yield calcareous algae, dendroid stromatoporoids, rugose and tabulate corals, some gastropods, and abundant thick valved brachiopods (*Zdimir*). This fossil-rich unit is overlain by a succession of penecontemporaneous or early diagenetic dolomites of the Gaisbergsattel Member which consist of mudstones, microbial bindstones, crinoidal wackestones and brachiopod-tabulate packstones. Preservation of fossils is poor and in some cases skeletons are totally dissolved and displaced by neomorphic cement. These dolostones (approx. 100 m in thickness) are succeeded by well bedded grey limestones (Platzkogel Mb, approx. 75 m). In some places, e.g. at the western slope of Höllerkogel (approx. 5 km North of St. Pankrazen) *Stachyodes* meadows are passing into biohermal patch-reef structures built by domal and delicate branching stromatoporoids which are encrusted by alveolitids. Here, along the road some 20 meters to the village limits of St. Pankrazen, beds rich in rugose corals (dominated by *Sociophyllum*) and tabulates (*Favosites*, *Alveolites*) point to a "biostromal" structure.

Biostratigraphy: The unit above the Gaisbergsattel Member (which according to FLÜGEL 2000) corresponds to the Platzkogel Member of the Kollerkogel Formation was assigned a Givetian age by EBNER et al. (1979) who extracted a small conodont fauna which includes representatives of the *varcus* Zone.

References:

- EBNER, F., FENNINGER, A. & HOLZER, H.-L. (1979): Die Schichtfolge im Übergangsbereich Rannach-Fazies/Hochlantsch-Fazies (Grazer Paläozoikum im Raume St. Pankrazen/Großstübing). - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 109: 85-95.
- FLÜGEL, H.W. (2000): Die lithostratigraphische Gliederung des Paläozoikums von Graz (Österreich). - In: FLÜGEL, H.W. & HUBMANN, B. (Eds.): Das Paläozoikum von Graz: Stratigraphie und Bibliographie. - Österreichische Akademie der Wissenschaften, Schriftenreihe der Erdwissenschaftlichen Kommissionen, 13: 7-59.
- HUBMANN, B. & HASENHÜTTL, C. (1995): Zur Entwicklung der hohen Deckengruppe des Grazer Paläozoikums. Exkursionspunkte zu ausgewählten Profilen. - Exkursionsführer zur 2. Tagung der Österreichischen Paläontologischen Gesellschaft: 1-43.
- HUBMANN, B. & MESSNER, F. (2005): Grazer Paläozoikum. - Exkursionsführer 75. Jahrestagung der Paläontologischen Gesellschaft, Institut für Erdwissenschaften Graz: 1-47.

On the map (A) and (E) indicate the sampling area along the road to St. Pankrazen. A. Plabutsch Fm; B-D. Occurrence of abundant thick shelled brachiopods, which most probably belong to the genus *Zdimir*; E. Boundary of the Plabutsch Fm to the Kollerkogel Fm (which at the base exposes the Gaisbergsattel Mb).



Excursions Part 2: Czech Republic

BERKYOVÁ, S.^{1,2}, KOPTÍKOVÁ, L.^{2,3}, SLAVÍK, L.³, FRÝDA, J.^{1,4} & HLADIL, J.³

(1) Czech Geological Survey, P.O.B. 85, 11821 Praha 11, Czech Republic; *berkyova.s@seznam.cz*

(2) Charles University in Prague, Faculty of Science, Albertov 6, 12843 Praha 2

(3) Institute of Geology, AS CR, v.v.i., Rozvojová 269, 16500 Prague 6, Czech Republic; *koptikova@gli.cas.cz*, *hladil@gli.cas.cz*, *slavik@gli.cas.cz*

(4) Faculty of Environmental Sciences, CULS, 16521 Praha 6, Czech Republic; *fryda@cgu.cz*

An overview of the stratigraphic sequences of Devonian units of the Czech Republic is provided on pages 62 and 63. In general, both tables are re-drawn with minor changes after CHLUPÁČ & HLADIL (1994). Devonian deposits are divided into 9 areas: Barrandian (17 units), Central Bohemian "Islet Zone" (Rožmitál "Islet": 3 units; Sedlčany-Krásná Hora "Islet": 4 units), Chrudim Lower Palaeozoic (1 unit), Železný Brod Crystalline Area (4 units), Basement of the Bohemian Cretaceous Basin (3 units), Tišnov Development at the western border of the Boskovice Furrow (7 units), Drahany Development (Hrubý Jeseník Mountains: 5 units; Šternberk-Horní Benešov Belt: 5 units; Drahany Upland: 5 units), Transitional Development of the Konice-Mladeč Belt and the Němčice Belt (6 units) and the Moravian Karst Development (3 units). More than 60 units are included in the Devonian Table of the Czech Republic, but due to the complex development of some areas many more are discussed by different authors.

One of the best studied areas is the Barrandian (CHLUPÁČ et al. 1998). Formations of this area are known world-wide. Excepting that some of them are GSSP's, others define type sections for global extinction events recognized in the Barrandian area for the first time (e.g. Daleje Event, Basal Choteč Event or Kačák Event).

The excursion points chosen here represent sections reflecting shallow marine correlatives across the Klouk Event, Basal Choteč Event and Kačák Event, which are well known from the pelagic sequence of the Barrandian.

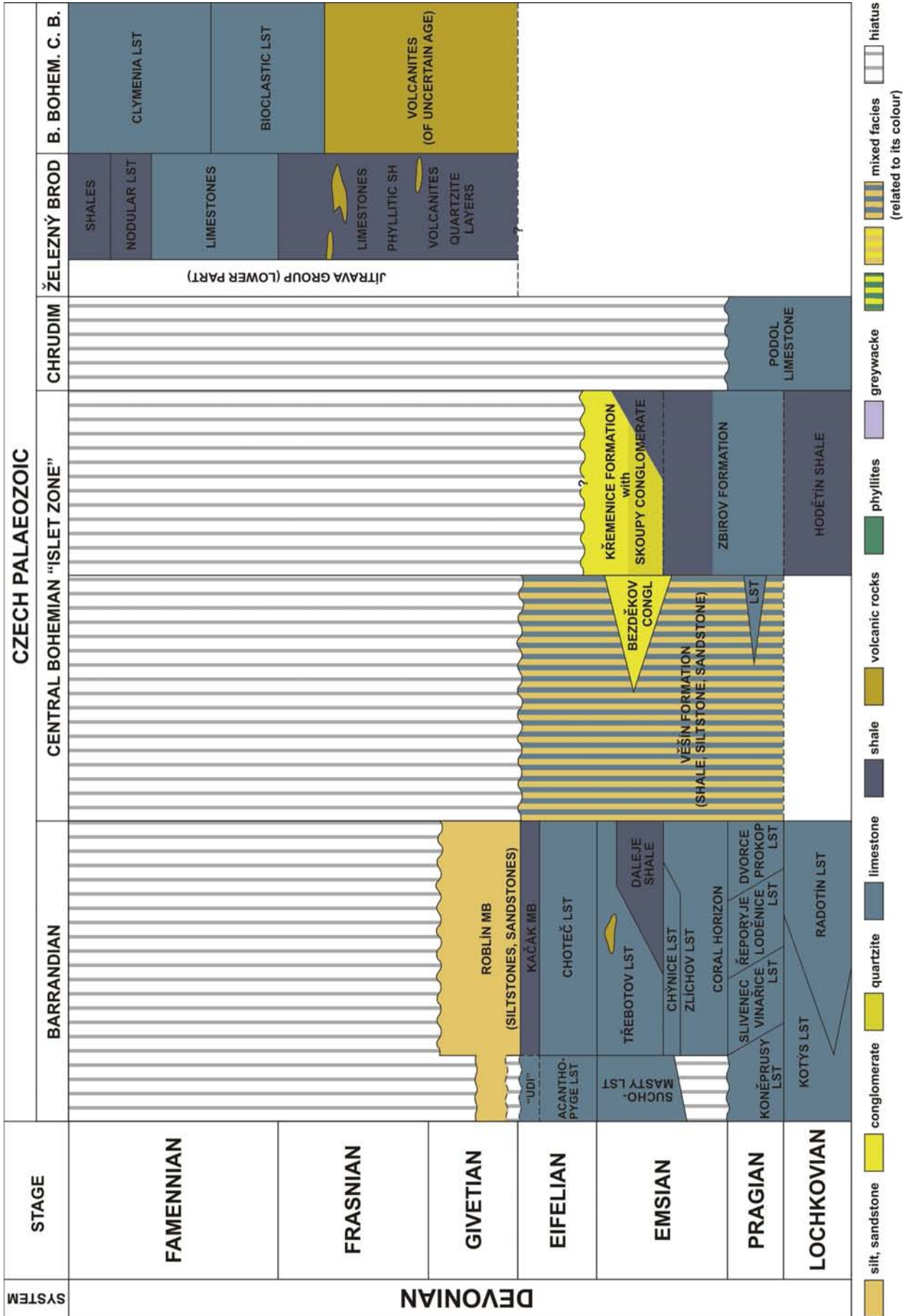
References:

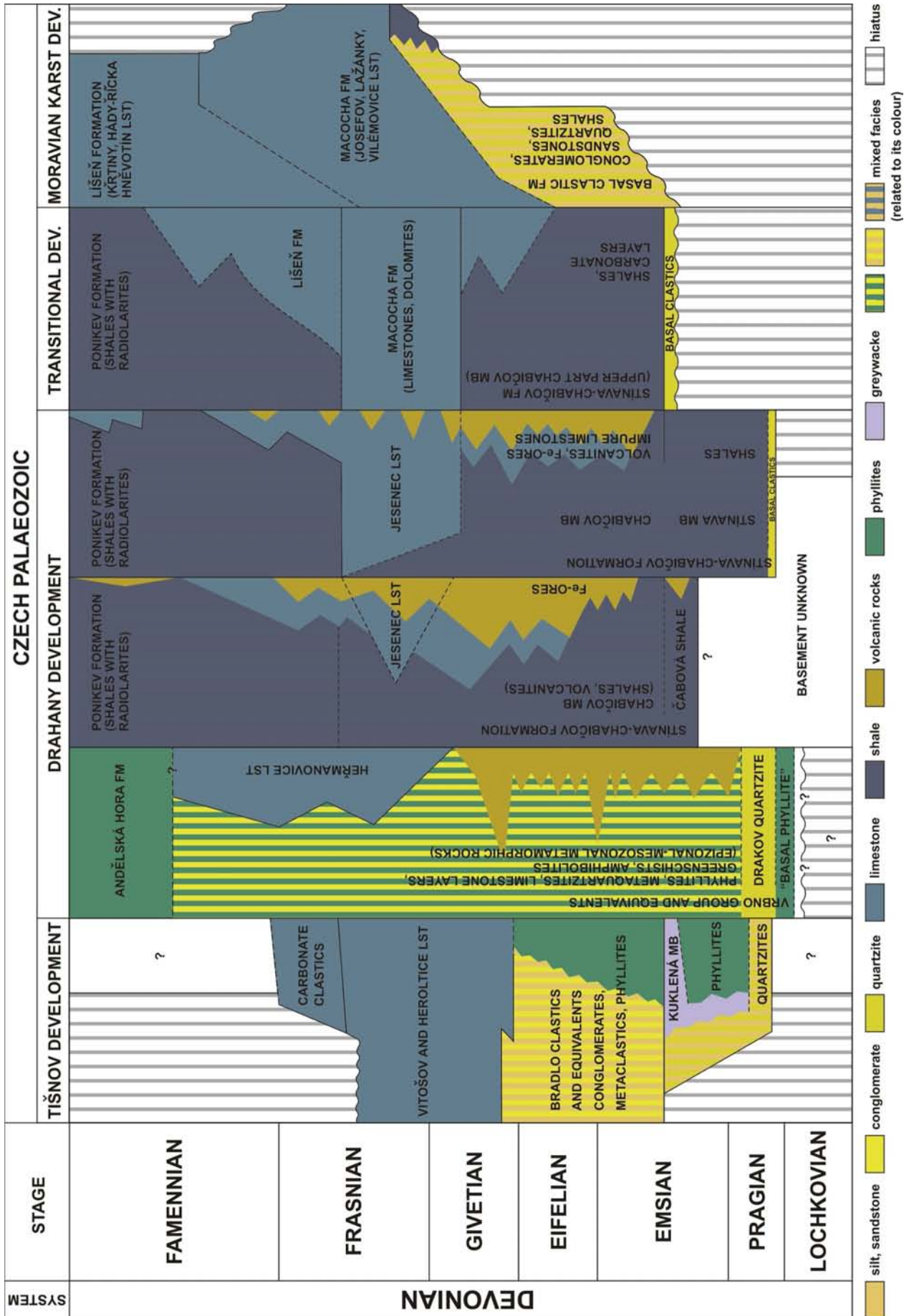
CHLUPÁČ, I., HAVLÍČEK, V., KŘÍŽ, J., KUKAL, Z. & ŠTORCH, P. (1998): Palaeozoic of the Barrandian. - Czech Geological Survey Publication: 1-183.

CHLUPÁČ, I. & HLADIL, J. (1994): 10. Devon – Devonian. - In: KLOMÍNSKÝ, J. (Ed.): Geological atlas of the Czech Republic – Stratigraphy. Czech Geological Survey, Reprotronic Bohemia: 10.

Abbreviations page 62: B. Bohem. C. B. = Basement of the Bohemian Cretaceous Basin; Chrudim = Chrudim Lower Palaeozoic; Congl = Conglomerate; Lst = Limestone; Mb = Member; Sh = Shale; "UDI" = "Upper Dark Interval"; Železný Brod = Železný Brod Crystalline Area.

Abbreviations page 63: Transitional Dev. Transitional Development; Fm = Formation; Lst = Limestone; Mb = Member; Moravian Karst Dev. = Moravian Karst Development.





Stop 1: Požáry Section (Barrandian, Czech Republic)

One of the abandoned quarries (Požár 1 and Požár 2) lies 1 km east of Praha-Řeporyje on the southern slope of the Daleje Valley. In this quarry (N 50°01'41'' / E 14°19'28'') the Kopanina Formation (Ludlow Series), the Požáry Formation (Přídolí Series) and the Lower Devonian Lochkov Formation (Lochkovian Stage) are exposed. The section was designated as the international basal boundary stratotype of the Přídolí Series at the 27th International Geological Congress in Moscow in 1984. The sequence continues into the Lower Devonian. Additionally to the GSSP of the Přídolí also the Silurian – Devonian boundary is defined here and is located between beds 158/159. In general the Požáry section was intensively studied by KŘÍŽ et al. (1986) and KŘÍŽ (1992). CHLUPÁČ (1953) and CHLUPÁČ et al. (1972) discussed the upper part of the section. Sedimentology and magnetic susceptibility (MS) was studied by KUKAL in KŘÍŽ et al. (1986), ČÁP et al. (2003) and VACEK (2007).

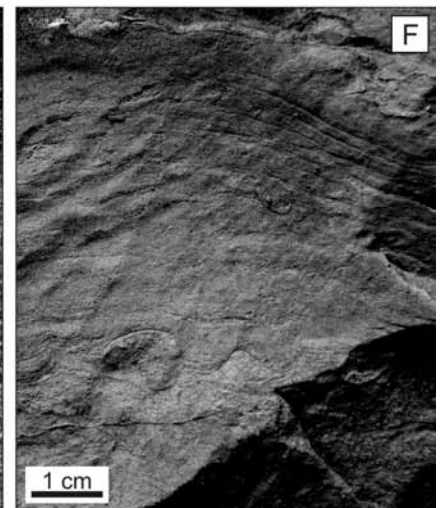
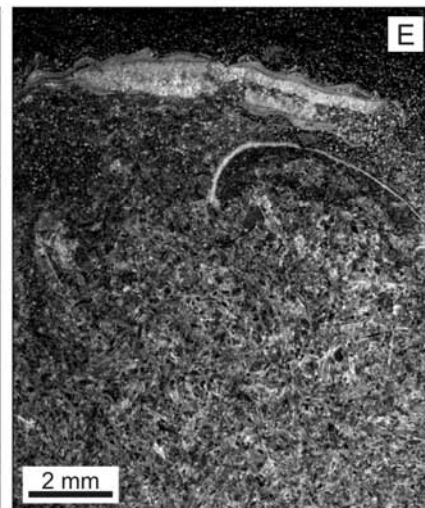
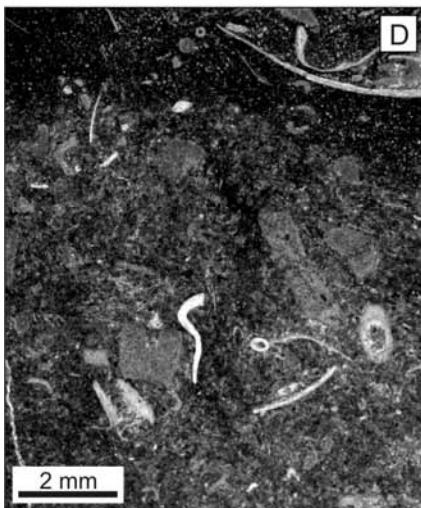
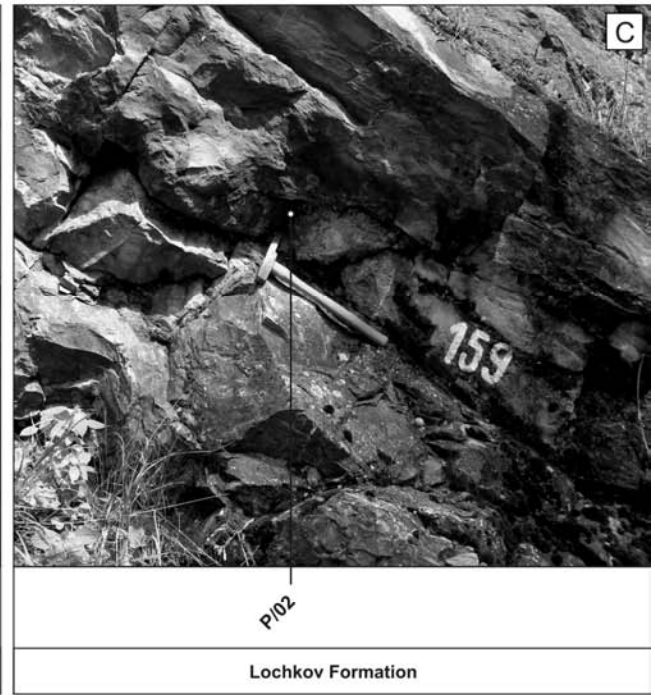
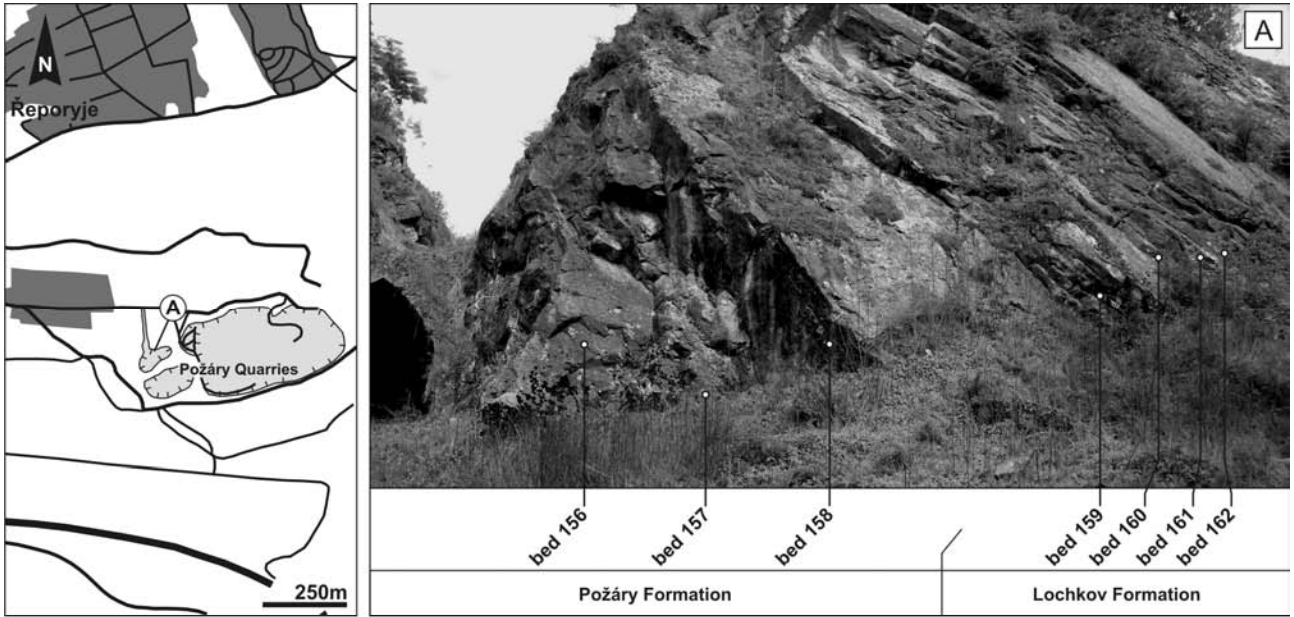
Lithology: The section exposes the Upper Silurian Kopanina and Požáry (=Přídolí) formations and the lower part of the Lochkov Formation (Lower Devonian). Brown tuffitic shales with lenses and concretions of limestones are exposed in the cut in front of the tunnel entrance which already belongs to the Kopanina Formation. Brachiopods like *Septatrypa sapho* and *Bleshidium patellinum* are locally abundant here. This interval is followed by an 1.3 m thick bed (bed 15), which contains common trilobites, e.g. *Metacalymene baylei*, *Encrinuraspis beaumonti*, *Prantlia longula* and *Prionopeltis praecedens*. This bed is overlain by a sequence of brachiopod and cephalopod limestones and grey crinoidal grainstones. The top of the Kopanina Formation consists mainly of thin-bedded, dark grey limestones with shale intercalations. The Požáry Formation starts with dark grey, unsorted, poorly washed bioclastic to biomicritic limestone with shale intercalations. From bed 150 upward, light grey biomicritic to bioclastic limestones form more thick bedded limestones yielding the *Scyphocrinites – Dayia bohémica* community. The Silurian – Devonian boundary lies a few meters above within an interval of crinoidal grainstones to packstones at the base of bed 159. This bed resembles the base of the Lochkov Formation which consists of light grey biomicritic to bioclastic massive limestone yielding crinoids and brachiopods.

Biostratigraphy: The base of Přídolí is defined by the first occurrence of the graptolite *Monograptus parultimus* within bed 96 (KŘÍŽ 1992). At the Silurian – Devonian boundary the first occurrence of the conodont index taxon *Icriodus hesperius* (CARLS et al. 2007) is recognised at the base of bed 159 (KŘÍŽ 1992). The trilobite index taxon for the Lower Devonian is *Warburgella rugulosa* which occurs in the bed 162 (KŘÍŽ 1992).

References:

- ČÁP, P., VACEK, F. & VOREL, T. (2003): Microfacies analysis of Silurian and Devonian type sections (Barrandian, Czech Republic). - Czech Geological Survey, Special Papers, 15: 1-40.
- CARLS, P., SLAVÍK, L. & VALENZUELA-RÍOS, J.I. (2007): Revisions of conodont biostratigraphy across the Silurian – Devonian boundary. - Bulletin of Geosciences, 82(2): 145-164.
- CHLUPÁČ, I. 1953: Stratigrafická studie o vrstvách mezi sulirem a devonem ve středních Čechách. - Věst. Ústř. Úst. Geol., 32: 248-258.
- CHLUPÁČ, I., JAEGER, H. & ZIKMUNDOVÁ, J. (1972): The Silurian – Devonian boundary in the Barrandian. - Canadian Petroleum Geological Bulletin, 20: 104-174.
- KŘÍŽ, J. (1992): Silurian field excursions: Prague Basin (Barrandian), Bohemia. - National Museum of Wales, Geological Series, 13: 1-111.
- KŘÍŽ, J., JAEGER, H., PARIS, F. & SCHÖNLAUB, H.P. (1986): Přídolí - the fourth subdivision of the Silurian. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 129(2): 291-360.
- VACEK, F. (2007): Carbonate microfacies and depositional environments of the Silurian – Devonian boundary strata in the Barrandian area (Czech Republic). - Geologica Carpathica, 58(6): 497-510.

On the map (A) indicates the position of the Silurian – Devonian boundary in the abandoned Požár Quarry (compare photo (A) right of the map). The S/D boundary (located near the base of bed 159) is equivalent to the boundary of the Požáry Formation (B, D) and the Lochkov Formation (C, E, F).



Stop 2: Červený Quarry (Barrandian, Czech Republic)

Červený Quarry is located in the SW part of the Prague Basin (N 49°54'38'' / E 14°04'37''). This quarry provides the best exposure of Suchomasty Limestone (Daleje – Třebotov Formation, upper Emsian – lower most Eifelian), directly overlying the Pragian reef of the Koněprusy Limestone after a hiatus (the largest part of the Zlíchovian is missing). The Suchomasty Limestone itself is overlain by Acanthopyge Limestone (Choteč Formation, Eifelian).

Lithology: For the Suchomasty Limestone a total thickness of about 23 m is measured. The sequence consists of well-bedded, grey and red bioturbated skeletal packstones and grainstones. Among skeletal remains echinoderm ossicles prevail; others are represented by brachiopods, trilobites, gastropods, nautiloids, conodonts and common dacryoconarid tentaculites. Among echinoderms crinoids prevail. Preservation of articulated crinoidal stems and unsorted crinoidal debris in muddy matrix suggests transport over short distances only. The crinoids are represented by genera with small, thick-walled crowns such as *Pisocrinus*, *Parapisocrinus*, *Tiarocrinus* and *Herocrinus* (PROKOP 1987). An increased amount of coarser, mainly crinoidal detritus has been documented in the lowest and upper-most parts of the sequence. A typical feature for Suchomasty Lst (and also the overlying unit) is the presence of stromatactis structures which are concentrated in some layers. According to HAVLÍČEK & KUKAL (1990) the Suchomasty Limestone generally belongs to SMF 8 and 4 sensu WILSON (1975). The above-mentioned authors described the depositional setting as being situated behind the outer platform edge with a water depth estimated at a maximum of a few tens of meters. According to these authors the water was temporarily agitated and temporarily quiet.

The unit of the Acanthopyge Limestone is represented by beds of grey and light grey crinoidal grainstones alternating with the background sediment, which is represented by grey lime-mudstones that can be laminated in some parts, and bioturbated wackestones. According to HAVLÍČEK & KUKAL (1990) this unit belongs to the SMF 8 sensu WILSON (1975). KUKAL in HAVLÍČEK & KUKAL (1990) recognized also SMF 17 on the basis of "peloids, agglutinated peloids, some coated particles and lumps" that were present.

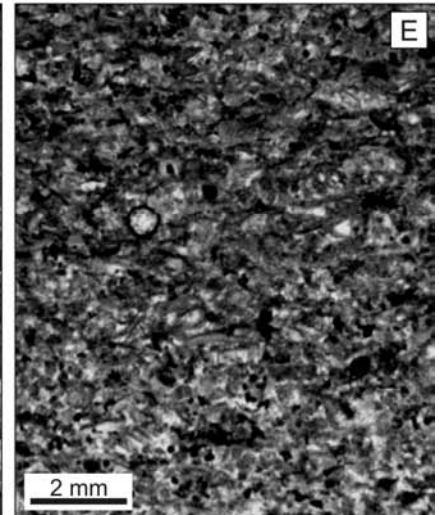
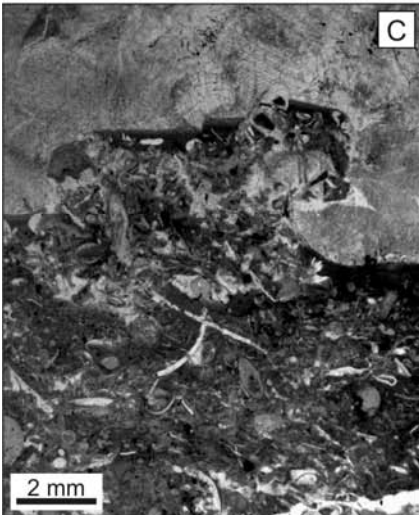
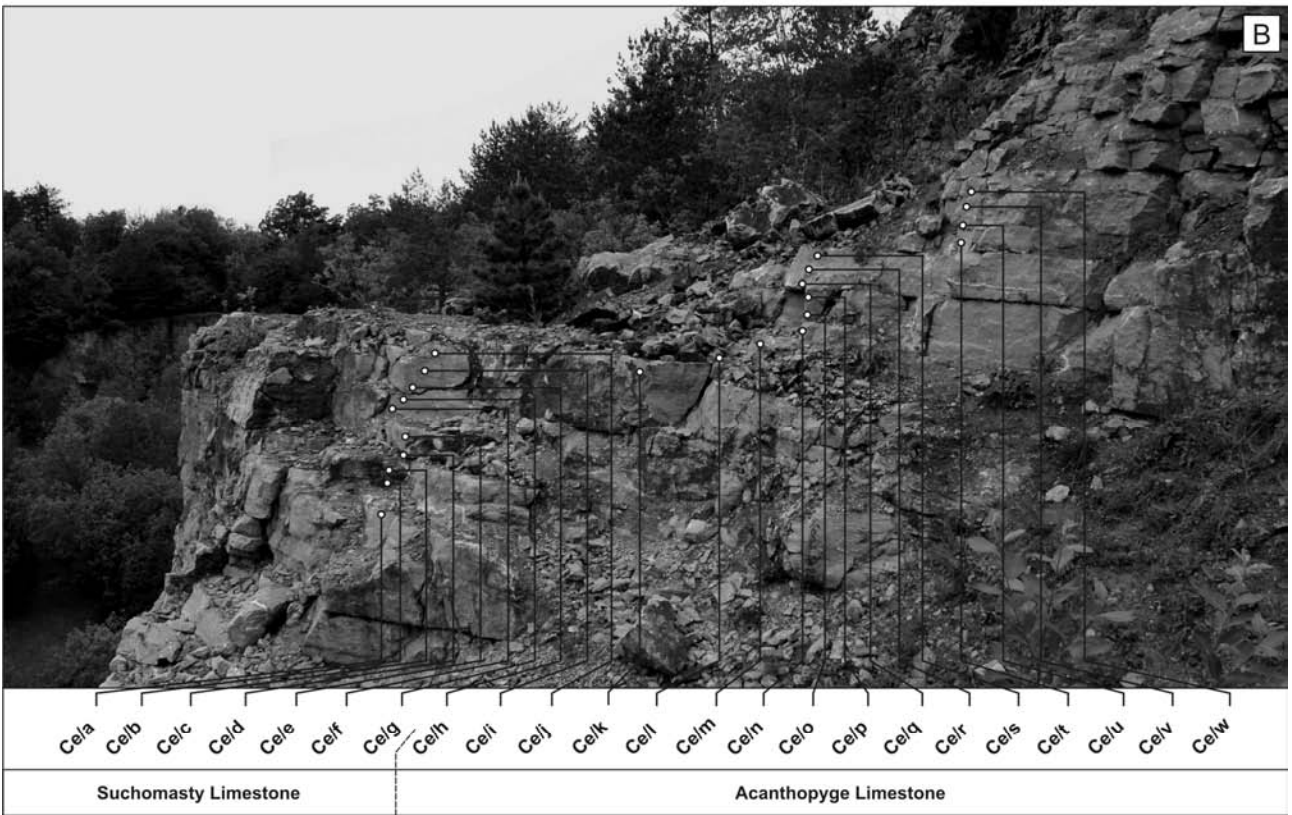
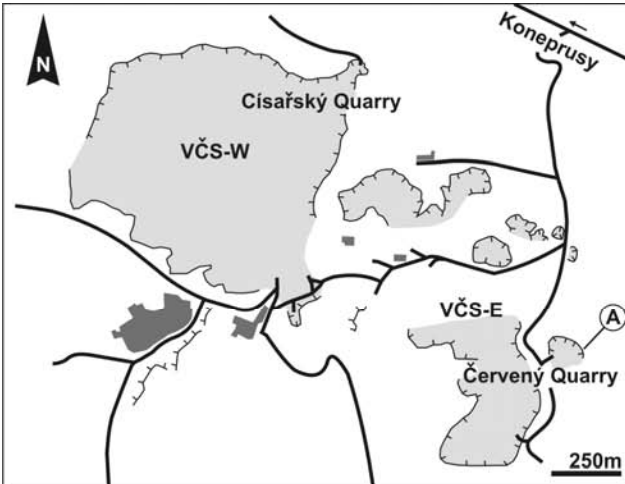
CHLUPÁČ (1983) established the *Acanthopyge* – *Phaetonellus* trilobite assemblage which corresponds to the shallow marine, well-aerated subtidal Benthic Assemblage (BA) 2 (locally 3). HAVLÍČEK in HAVLÍČEK & KUKAL (1990) established the *Karbous* – *Acanthopyge* brachiopod assemblage corresponding to the same BA.

Biostratigraphy: The conodont zones documented in this section are: *laticostatus* Zone (lower-most part of Suchomasty Limestone), *serotinus* Zone, *patulus* Zone, *partitus* Zone and *costatus* Zone. The dacryoconarid zonation is as follows: *Nowakia elegans* Zone (lower-most part of Suchomasty Limestone), *N. cancellata* Zone, *N. richteri* Zone and *N. holynensis* Zone.

References:

- CHLUPÁČ, I. (1983): Trilobite assemblages in the Devonian of the Barrandian area and their relations to paleoenvironments. - *Geologica et Palaeontologica*, 17: 45-73.
- HAVLÍČEK, V. & KUKAL, Z. (1990): Sedimentology, benthic communities, and brachiopods in the Suchomasty (Dalejan) and Acanthopyge (Eifelian) Limestones of the Koněprusy area (Czechoslovakia). - *Sborník geologických věd, Paleontologie*, 31: 105-205.
- PROKOP, R. (1987): The stratigraphical distribution of Devonian crinoids in the Barrandian area (Czechoslovakia). - *Newsletter on Stratigraphy*, 17: 101-107.
- WILSON, J.L. (1975): *Carbonate Facies in Geologic History*. - Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York: 1-471.

The map (A) indicates the outcropping area (Červený Quarry); A. The arrow-head points to the investigated interval in Červený Quarry; B. sampled interval across the boundary of Suchomasty Lst and Acanthopyge Lst (indicated are samples for thin sections, geochemistry and conodonts); C. water escape structure, Ce/d (thin section); D. crinoidal pack- to grainstone with cast fillings by several generations of layered silt, Ce/g (thin section); E. fine grained peloidal grainstone with crinoidal debris and cross-sections of tentaculites or foraminifers, Ce/w (thin section).



Stop 3: Jirásek Quarry (Barrandian, Czech Republic)

Jirásek Quarry is located somewhat north of Červený Quarry (N 49°54'49'' / E 14°04'33''). In this quarry the upper part of Acanthopyge Limestone is accessible. The overlying unit is represented by the so-called "Upper Dark Interval" sensu HLADIL & KALVODA (1993), which may represent the shallow-water equivalent of Kačák shales in Koněprusy area.

Lithology: The Acanthopyge Limestone is represented here mainly by grey, coarse grained, not well sorted, well washed crinoidal grainstones and rudstones. The uppermost 80 cm of the sequence differs significantly from the underlying unit. It is called "Upper Dark Interval" ("UDI"), and consists of dark grainstones, wackestones and lime-mudstones. HLADIL & KALVODA (1993) studied this section in detail. They proposed that individual beds of the "UDI" (beds 45 A – L) represent gravity flow deposits (calciturbidites). In addition to very common abraded echinoderm clasts also bryozoan, sponges, brachiopods, ostracods and trilobites occur. According to the above-mentioned authors this sequence may represent the shallow water equivalent of the Kačák shale (Srbsko Formation), which occurs in another part of the basin. This assumption is based on the presence of *Nowakia otomari*, Givetian corals and *Polygnathus xylus ensensis*. Both sequences, the Kačák shale and the "UDI", reflect a deepening of the environment in their development. However, the precise correlation is still not clear.

Above the "UDI", poorly washed crinoidal debris together with stromatoporoids and corals was deposited. These gravity flow deposits may represent highstand shedding.

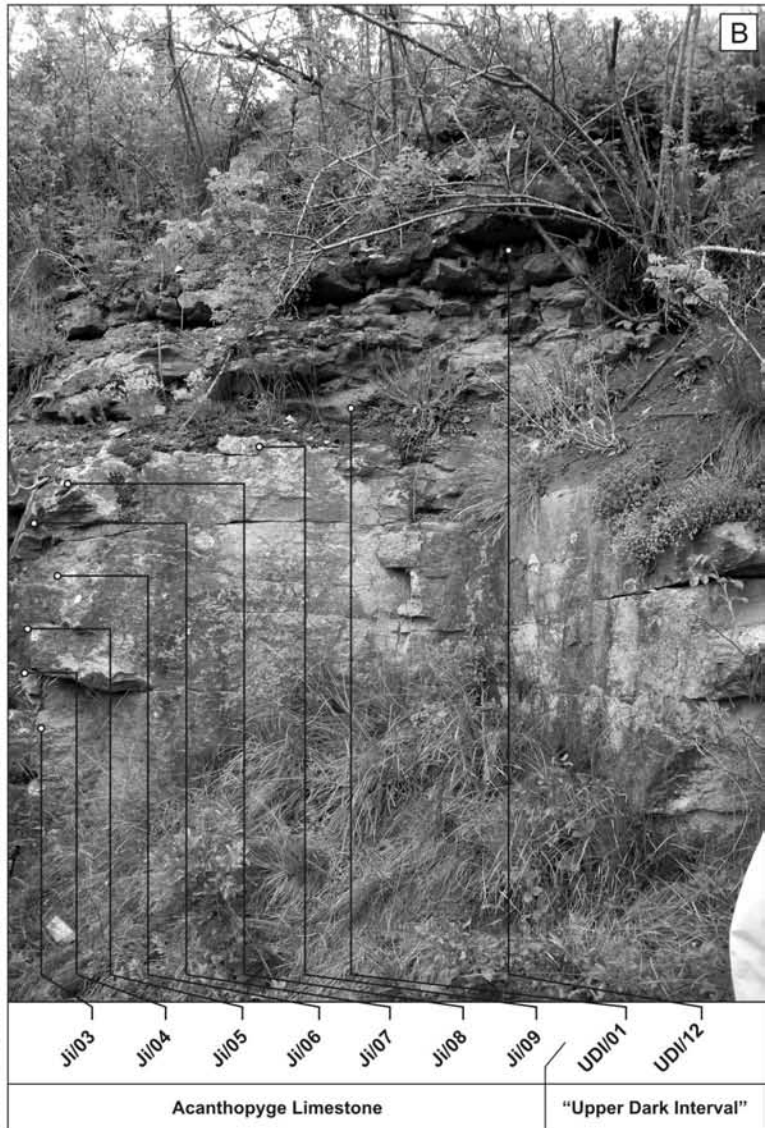
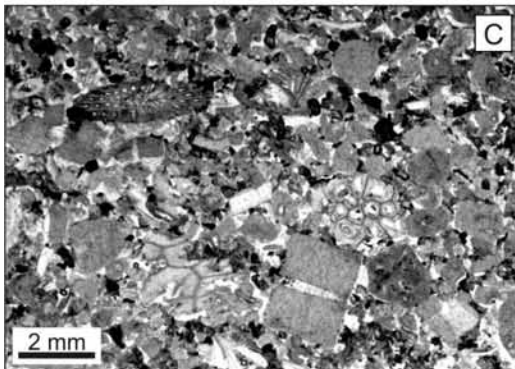
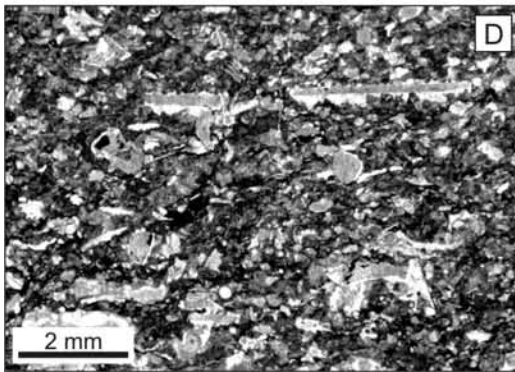
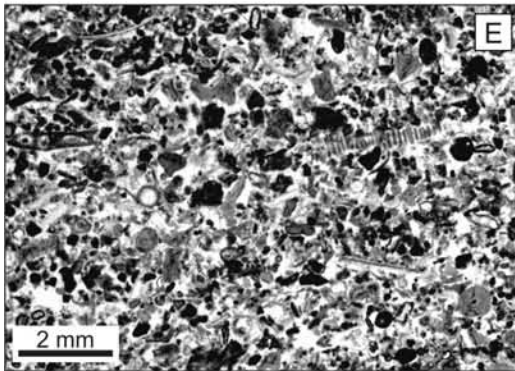
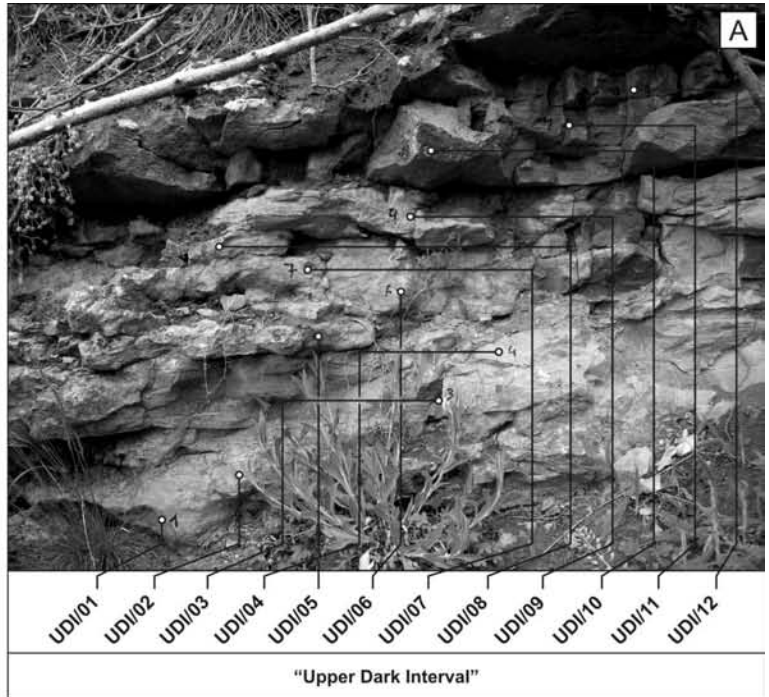
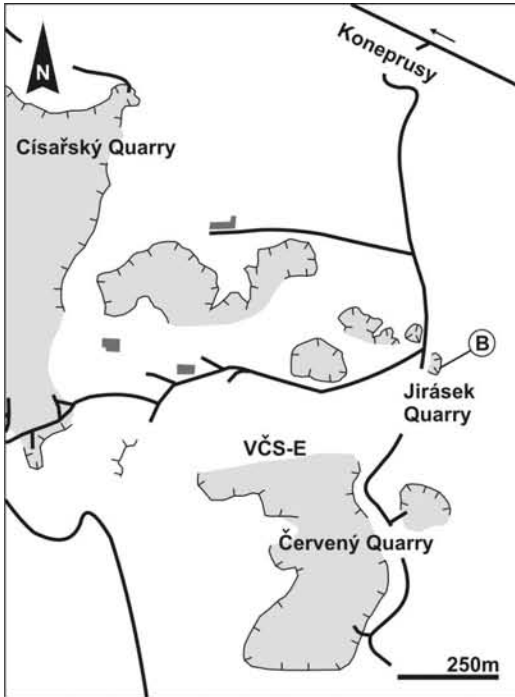
According to HLADIL & KALVODA (1993) the coral and stromatoporoid communities above the "UDI" differ considerably from those of underlying units.

Biostratigraphy: According to HLADIL & KALVODA (1993) and GALLE & HLADIL (1991) the "Upper Dark Interval" corresponds to the *Polygnathus eiflius* Zone. Tentaculite studies (BERKYOVÁ 2004) found *Nowakia pumilio* and *N. otomari* biozones in this interval.

References:

- BERKYOVÁ, S. (2004): Middle Devonian Tentaculitoidea from the late generation of fillings of the neptunian dyke in the Koněprusy area (Prague Basin, Czech Republic). - Journal of the Czech Geological Society, 49(3-4): 147-155.
- GALLE, A. & HLADIL, J. (1991): Lower Palaeozoic Corals of Bohemia and Moravia. - 6th Fossil Cnidaria Guidebooks to Field Trips, B3: 1-83.
- HLADIL, J. & KALVODA, J. (1993): Extinction and recovery successions of the Devonian marine shoals; the Eifelian – Givetian and Frasnian – Famennian events in Moravia and Bohemia. - Bulletin of the Czech Geological Survey, 68(4): 13-23.

On the map Jirásek Quarry is indicated by (B) slightly N of Červený Quarry; A. The picture shows the "Upper Dark Interval" and all the samples taken for thin section; B. The unit exposed shows a nearly 3 meters thick sequence and the lithological change from well bedded limestone to the "Upper Dark Interval" (thin section and conodont sample numbers are indicated). C. crinoidal and bryozoan grainstone, Ji/06 (thin section, transmitted light photomicrograph); D. packstone with brachiopods and crinoids and a certain siliciclastic input, UDI/02 (thin section, transmitted light photomicrograph); E. grainstone with tentaculites, crinoids and other fragmented skeletal grains, UDI/11 (thin section, transmitted light photomicrograph).



REFERENCES

Lower to Mid Palaeozoic of Austria: A bibliographic attempt

HUBMANN, B.¹ & SUTTNER, T.J.²

(1) University of Graz, Institute of Earth Sciences (Geology and Palaeontology), Heinrichstrasse 26, A-8010 Graz, Austria; bernhard.hubmann@uni-graz.at

(2) Austrian Academy of Sciences (CPA) c/o University of Graz, Institute of Earth Sciences (Geology and Palaeontology), Heinrichstrasse 26, A-8010 Graz, Austria; thomas.suttner@uni-graz.at

A bibliographic list of about 1500 references of publications dealing specifically with aspects on the geology and palaeontology of Lower to Mid Palaeozoic areas in Austria (Middle Ordovician to Upper Devonian) starting with the year 1818 is provided. This compilation, although far from being complete, might supply the most important references on the “non-metamorphic” Palaeozoic sequences in Austria. A large number of references was incorporated from a “spin-off product” of our review work on pre-Variscan lithostratigraphic units of Austria which will be part of a publication of explanatory notes on the “Stratigraphic Table of Austria (STOe 04)”.

- AGNOLI, F. (1987): I. Geologie des Stroß nordwestlich von Weiz. II. Paläomagnetische Untersuchungen im Permo-Mesozoikum östlich des Krappfeldes. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 144 pp., Graz.
- AICHHORN, S. (1856): Geognostische Verteilung des Schiefer-, Schicht- und Massengebirges in Steiermark. - Wochenblatt der steiermärkischen Landwirtschaftsgesellschaft, 5: 1-14, Graz.
- AIGNER, G. (1930): Silurische Versteinerungen aus der Grauwackenzone bei Fieberbrunn in Tirol. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1930: 222-224, Wien.
- AIGNER, G. (1931): Eine Graptolithenfauna aus der Grauwackenzone von Fieberbrunn in Tirol nebst Bemerkungen über die Grauwackenzone von Dienten. - Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 68: 23-55, Wien.
- AL-HASANI, N. & MOSTLER, H. (1969): Zur Geologie der Spießnägels südlich Kirchberg (Nördliche Grauwackenzone, Tirol). - Veröffentlichungen der Universität Innsbruck, 9, Alpenkundliche Studien, 5: 5-26, Innsbruck.
- ALKER, A. (1961): Lagerstätten. - In: FLÜGEL, H.: Die Geologie des Grazer Berglandes. - Mitteilungen des Museums für Bergbau Geologie und Technik, Landesmuseum Joanneum, 23: 162-173, Graz.
- ANDRAE, K. (1854): Bericht über die Ergebnisse geognostischer Forschungen im Gebiete der 9. Section der General-Quartiermeisterstabs-Karte in Steiermark und Illyrien während des Sommers 1853. - Jahrbuch der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 5: 529-567, Wien.
- ANGEL, F. (1924): Gesteine der Steiermark. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 60: 1-302, Graz.
- ANGEL, F. (1929): Dolomitsandsteine des Grazer Paläozoikums. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 64/65: 136-149, Graz.
- ANGEL, F. (1931): Über gabbroide Kerne aus den Hochlantsch-Diabasen. - Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, A, 154-161, Stuttgart.
- ANGEL, F. (1932): Diabase und deren Abkömmlinge aus den österreichischen Ostalpen. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 69: 5-24, Graz.
- ANGEL, F. (1933): Gesteine der Umgebung von Leutschach und Arnfels in Steiermark. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 83: 5-18, Wien.
- ANGEL, F. (1939): Lehrfahrt auf den steirischen Erzberg. - Fortschritte in der Mineralogie, Geologie und Paläontologie, 23: LIV-LXXVI, Berlin.
- ANGEL, F. (1965): Petrographisch-petrochemische Berichte über einige Gesteinstypen der Umgebung von Graz. - Mitteilungsblatt der Abteilung für Mineralogie am Landesmuseum Joanneum, 1965/1: 1-11, Graz.
- ANGELIS D'OSSAT, G. (1895): I corallari fossili del carbonifero del devoniano della Carnia. - Bollettino della Società Paleontologica Italiana, 14: 86-90, Roma.
- ANGELIS D'OSSAT, G. (1899): Seconda contribuzione allo studio della fauna fosile paleozoica delle Alpi Carniche. - Atti della Accademia nazionale dei Lincei, Classe di scienze fisiche, matematiche, (5) 3: 4-32, Roma.
- ANGELIS D'OSSAT, G. (1901): Terza contribuzione allo studio della fauna fosile paleozoica degli Alpi Carniche. m. Fossil del Devoniano medio di Lodinut. - Atti della Accademia nazionale dei Lincei, Classe di scienze fisiche, matematiche, (5), 4: 83-119, Roma.
- ANKER, M.J. (1828): Geognostische Andeutungen über die Umgebung von Graz. - Steiermärkische Zeitschrift, IX: 121-127, Graz.
- ANKER, M.J. (1833): Geognosie und Mineralogie - kurze Uebersicht der steiermärkischen Gebirgsverhältnisse. - Steiermärkische Zeitschrift, XI: 57-76, Graz.
- ANKER, M.J. (1835): Kurze Darstellung der Mineralogisch-Geognostischen Verhältnisse der Steyermark. - 88 pp., Graz (Leykam).

- ARKAI, P., FENNINGER, A. & NAGY, G. (2001): Neue Daten zur Metamorphose des Grazer Paläozoikums. - *In*: HUBMANN, B. (Ed.): „Paläozoikumsforschung in Österreich“, Workshop. - Abstracts und Exkursion. - Berichte des Institutes für Geologie und Paläontologie, Karl-Franzens-Universität Graz, 3: p. 3, Graz.
- ARKAI, P., FENNINGER, A. & NAGY, G. (2002): Effects of lithology and bulk chemistry on phyllosilicate reaction progress in the low-T metamorphic Graz Paleozoic, Eastern Alps, Austria. - *European Journal of Mineralogy*, 14/4: 673-686, Stuttgart.
- ARKAI, P., FENNINGER, A. & NAGY, G. (2003): Chemical and Structural Evolution of Chlorites and White K-Micas in Various Lithologies of the Low-Grade Graz Paleozoic (Eastern Alps, Austria). - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 143/1: 23-38, Wien.
- ASSERETO, R. (1962): Celenterati devonici del Monte Osternig (Alpi Carniche). - *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 68: 3-38, Milano.
- AUFERBAUER, H. (1971): 1. Fazielle und stratigraphische Untersuchungen im Devon des Osternig (Karnische Alpen), 2. Zur Kenntnis der Silur-Devon-Folge von Pessendellach (Kärnten). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 152 pp., Graz.
- AUFERBAUER, H. (1972): Zur Kenntnis der Silur-Devon-Folge von Pessendellach (Kärnten). - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1972: 214-224, Wien.
- BACHMANN, A. & SCHMID, M.E. (1964): Mikrofossilien aus dem österreichischen Silur. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1964: 53-64, Wien.
- BAGNOLI, G., FERRETTI, A., SERPAGLI, E. & VAI, G.B. (1998): Stop 1.2 - Late Ordovician conodonts from the Valbertad Section (Carnic Alps). - *In*: PERRI, M.C. & SPALLETTA, C. (Eds.): Southern Alps Field Trip Guidebook. Seventh International Conodont Symposium held in Europe. - *Giornale di Geologia, Special Issue*, 60: 138-149, Bologna.
- BANDEL, K. & BECKER, G. (1975): Ostracoden aus paläozoischen pelagischen Kalken der Karnischen Alpen (Silurium bis Unterkarbon). - *Senckenbergiana lethaea*, 56: 1-83, Frankfurt.
- BANDEL, K. (1969): Feinstratigraphische und biofazielle Untersuchungen unterdevonischer Kalke am Fuß der Seewarte (Wolayer See: zentrale Karnische Alpen). - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 112: 197-234, Wien.
- BANDEL, K. (1972): Paläologie und Paläogeographie im Devon und Unterkarbon der zentralen Karnischen Alpen. - *Palaeontographica*, Abt. A, 141: 1-117, Stuttgart.
- BANDEL, K. (1974): Deep-water limestones from the Devonian-Carboniferous of the Carnic Alps, Austria. - *Special Publications of the International Association of Sedimentologists*, 1974/1: 93-115, Oxford.
- BAUER, F.K. (1973): Ein Beitrag zur Geologie der Ostkarawanken. - *Veröffentlichungen der Universität Innsbruck*, 86: 1-23, Innsbruck.
- BAUER, F.K. (1984): Bericht 1983 über geologische Aufnahmen in den Nord- und Südkarawanken auf den Blättern 202 Klagenfurt und 211 Windisch Bleiberg. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 127/2: 269-270, Wien.
- BAUER, F.K. (1984): Zur Geologie der westlichen Karawanken und zum Verlauf des Periadriatischen Lineaments. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 127/3: 289-297, Wien.
- BAUER, F.K. & SCHERMANN, O. (1984): Das Periadriatische Lineament in den Karawanken. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 127/3: 299-305, Wien.
- BAUER, F.K. & SCHÖNLAUB, H.P. (1980): Die Südalpen (Karnische Alpen - Südkarawanken). - *In*: OBERHAUSER, R. (Ed.): *Der Geologische Aufbau Österreichs*. - 700 pp., Wien & New York (Springer).
- BAUER, J. (1899): Die Blei- und Silberbergbaue der Reviere Arzberg, Burgstall und Kaltenberg bei Passail in der Oststeiermark. - *Montanzeitung*, 7: p. 261, Graz.
- BAUER, K.F., LOACKER, H., & MOSTLER, H. (1969): Geologisch-tektonische Übersicht des Unterpinzgaues, Salzburg. - *Publikationen der Universität Innsbruck*, 13: 30 pp., Innsbruck.
- BAUMGARTNER, I. (1992): Geschichte der Blei-Zink-Bergbaue des Grazer Paläozoikums 1860-1928. - Unpublished Diploma Thesis Karl-Franzens-University of Graz, Graz.
- BECK, H. (1931): Geologische Spezialkarte der Republik Österreich 1:75000, Blatt Hüttenberg-Eberstein. - *Geologische Bundesanstalt*, Wien.
- BECKER, L.-P. & FRANZ, I. (1991): Ein neues Metatuffit-Vorkommen in Stattegg-Neudorf (nördlich Graz, Stmk.). - *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark*, 121: 111-117, Graz.
- BECK-MANNAGETTA, P. (1959): Übersicht über die östlichen Gurktaler Alpen. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 102: 313-352, Wien.
- BECK-MANNAGETTA, P. (1960): Die Stellung der Gurktaler Alpen im Kärntner Kristallin. - *International Geological Congress, XXI Sess. Norden, Pt. XIII*, 418-430, Kopenhagen.
- BECK-MANNAGETTA, P. (1964): Gurktaler Alpen, Villach und Dobratsch. - *In*: ANDERLE, N., BECK-MANNAGETTA, P., STOWASSER, H., THURNER, A. & ZIRKL, E., 1964: *Exkursion III/5: Murau - Gurktal - Villach*. - *Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien*, 57: 291-298, Wien.
- BEMMELEN van, R. (1961): Beitrag zur Geologie der Gailtaler Alpen (Kärnten, Österreich). Zweiter Teil. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 104: 213-237, Wien.
- BENDA, L. (1929): Geologie der Eisenberggruppe. - *Acta Sabariensia*, 1929. - 62 p., Szombathely.
- BERBERICH, T. (2007): Bericht 2006 über geologische Aufnahmen im Paläozoikum der Nördlichen Grauwackenzone auf Blatt 121 Neukirchen am Großvenediger. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 147/3-4: 652-654, Wien.
- BERTOLDI, G. (1969): Zur Fluoreszenz der Kalzite vom Schöckel. - *Mitteilungsblatt der Abteilung für Mineralogie am Landesmuseum Joanneum*, 1969/1-2: 1-6, Graz.
- BLIECK, A., CONTI, M.A., DALLA VECCHIA, F.M., FLÜGEL, H.W., GAND, G., HUBMANN, B., LELIÉVRE, H., MARIOTTI, N., NICOSIA, U., POPLIN, C., SCHNEIDER, J.W. & WERNEBURG, R. (1997): Palaeozoic vertebrates of the Alps: a review. - *Bulletin de la Société Géologique de France*, 168/3: 343-350, Paris.

- BLIECK, A., CONTI, M.A., FLÜGEL, H.W., GAND, G., HUBMANN, B., LELIÉVRE, H., MARIOTTI, N., NICOSIA, U., POPLIN, C., SCHNEIDER, J.W. & WERNEBURG, R. (1995): The Alps, a quasi-desert in Palaeozoic vertebrate database, and the Gondwana-Laureuropa palaeogeographic relationships. - *Ichthyolith Issues*, 15: 8-13, Lille.
- BLÜMEL, O.W. (1956): Über Sandsteine der Grazer Umgebung. - *Festschrift Franz Angel*, 13-18, Graz.
- BOCK, H. (1917): Der Korallenfundpunkt im Lurloch. - *Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie*, A, 137-138, Stuttgart.
- BÖGEL, H. & SCHMIDT, K. (1976): *Kleine Geologie der Ostalpen*. - 5-231, Thun (Ott).
- BOGOLEPOVA, O.K. (1995): Lower Silurian Cephalopod Limestones from the Mojero River Section (Eastern Siberia, Russia) and their Paleogeographic Relationships. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 138/2: 155-160, Wien.
- BOGOLEPOVA, O.K. (1998): Silurian cephalopods: New data from the Carnic Alps of Austria. - *In: GUTIÉRREZ-MARCO, J.C. & RABANO, I. (Eds.): Proceedings 6th International Graptolite Conference & 1998 Field Meeting, IUGS Subcommission on Silurian Stratigraphy, Poster Abstract, Temas Geologico-Mineros ITGE*, 23: 60-62, Madrid.
- BOGOLEPOVA, O.K. (1999): Ordovician cephalopods and lingulate brachiopods from the Southern Alps: remarks on palaeogeography. - *In: KRAFT, P. & FATKA, O. (Eds.): Quo vadis Ordovician? - Short papers of the 8th International Symposium on the Ordovician System (Prague, June 20-25, 1999), Acta Universitatis Carolinae, Geologica*, 43/1-2: 409-411, Prague.
- BOGOLEPOVA, O.K. & SCHÖNLAUB H.P. (1998): The first nautiloid from the Upper Ordovician of the Carnic Alps (Austria). - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 141/1: 21-24, Wien.
- BOIGK, H. (1939): Vorläufiger Bericht für 1938 von H. Boigk zur Aufnahme des Sausalgebirges in Südsteiermark. - *Verhandlungen der Zweigstelle Wien der Reichsstelle für Bodenforschung*, 1939: 34-35, Wien.
- BOIGK, H. (1951): Zum Bau der Grazer Decken. - *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft*, 102: 247-271, Hannover.
- BOJAR, A.-V., EBNER, F., FRITZ, H., HUBMANN, B. & RANTITSCH, G. (2001): Exkursion am Westrand des Grazer Paläozoikums. - *In: HUBMANN, B. (Ed.): „Paläozoikumsforschung in Österreich“, Workshop. - Abstracts und Exkursion. - Berichte des Institutes für Geologie und Paläontologie*, 3: 59-73, Graz.
- BOJAR, A.-V., FRITZ, H. & SHARP, Z.D. (1999): Deformation partitioning and fluid regime during wrenching and extension, Paleozoic of Graz, Eastern Alps, Austria. - *Tübinger Geowissenschaftliche Arbeiten, Series A*, 52: 121-122, Tübingen.
- BOJAR, H.-P. (1989): Zur Geologie und Mineralogie in der Breitenau. - *In: CHRISTIAN, G.: Die Breitenau, Marktgemeinde am Fuße des Hochlantsch*. - 9-11, Breitenau (Eigenverlag).
- BOJAR, H.-P., MOGESSIE, A., HOINKES, G. & THALHAMMER, O. (1998): Mineralogy and S-isotopes of the Gold-Arsenopyrit mineralisation Straßegg, Styria, Austria. - *Abstracts EUG 9*, Strassbourg.
- BOJAR, H.-P., MOGESSIE, A. & THALHAMMER, O. (1998): Die Mineralogie und Genese der Elektrum-Arsenopyrit Vererzung am Straßegg, Breitenau am Hochlantsch/Gasen (Steiermark, Österreich). - *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark*, 127: 57-76, Graz.
- BOJAR, H.-P., MOGESSIE, A., THALHAMMER, O. & BOJAR, A.-V. (1998): Mineralogie, Sauerstoff- und Schwefelisotopen der Elektrum-Arsenopyrit Vererzung am Straßegg, Breitenau am Hochlantsch/Gasen Steiermark, Österreich. - *Mitteilungen der Österreichischen Mineralogischen Gesellschaft*, 143: 254-255, Wien.
- BOJAR, H.-P. & POSTL, W. (1998): Ein Silber-Gold-Amalgam, Spionkopit und Yarrowit aus dem Grazer Schloßberg, Steiermark. - *Mitteilungen des Referates für Geologie und Paläontologie Landesmuseum Joanneum*, Sh 2: 103-110, Graz.
- BOROVICZÉNY, F. (1961): I. Geologie des Kammgebietes der Seetaler Alpen. II. Biometrische Untersuchungen einiger Arten der Gattung *Favosites* LAMARCK. - *Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz*, 31 pp., Graz.
- BOROVICZENY, F. & FLÜGEL, H. (1962): Biometrische Untersuchungen an *Favosites styriacus* Penecke (Tabulata) aus dem Mitteldevon von Graz. - *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark*, 92: 7-16, Graz.
- BOUCOT, A. & SIEHL, A. (1962): *Zdimir* BARRANDE (Brachiopoda) redefined. - *Notizblatt des hessischen Landesamtes für Bodenforschung*, 80: 117-131, Wiesbaden.
- BRANDECKER, H. (1949): Die Geologie der Grauwackenzone südlich der Enns zwischen Selzthal, Oppenberg und Aigen. - *Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz*, 131 pp., Graz.
- BRENTFÜHRER, R., HERBIG, H.-G. & POHLER, S.M.L. (2001): Ist die Hochwipfel-Formation ein Wildflysch-System? - *Schlußfolgerungen aus der geologischen Kartierung der Oberdevon-Karbon-Schichtenfolge an der Creta di Timau (Zentralkarnische Alpen)*. - *In: HUBMANN, B. (Ed.): „Paläozoikumsforschung in Österreich“, Workshop. - Abstracts und Exkursion. - Berichte des Institutes für Geologie und Paläontologie, Karl-Franzens-Universität Graz*, 3: 7-8, Graz.
- BRETT, C., FERRETTI, A., HISTON, K., & SCHÖNLAUB, H.P. (2007): Eustasy and Basin Dynamics of the Silurian of the Carnic Alps (Austria). - *Acta Palaeontologica Sinica*, 46: 43-49, Beijing.
- BRIME, C., PERRI, M.C., PONDRELLI, M., SPALLETTA, C. & VENTURINI, C. (2008): Polyphase metamorphism in the eastern Carnic Alps (N Italy-S Austria): clay minerals and conodont Colour Alteration Index evidence. - *International Journal of Earth Sciences*, 97: 1213-1229, Berlin.
- BROSCH, F.J. (1985): Kleintektonische Beobachtungen aus dem Plabutschunnel-Sondierstollen (Grazer Paläozoikum, Steiermark). - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 127/4: 525-549, Wien.
- BROSCH, F.J. (1986): Einige tektonische Gefüge aus einem Großaufschluß im Grazer Paläozoikum. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 129/3+4: 637-638, Wien.
- BROSCH, F.J., KLIMA, K. & PÖLSLER, P. (1984): Baugeologische Erfahrungen beim Ausbruch des Plabutschunnel-Sondierstollens der A9 Pyrhnautobahn. - *Felsbau* 2/3: 151-165, Essen.

- BUCH, L., v. (1819): Über einige Berge der Trappformation in der Gegend von Grätz. - Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften Berlin, 1818-1819: 111-118, Berlin.
- BUCH, L., v. (1821): Über einige Berge der Trappformation bei Grätz. - Steiermärkische Zeitschrift, III: 81-164, Graz.
- BUCH, L., v. (1824): Ueber die Karnischen Alpen. Ein Schreiben an den Geheimrath von Leonhard. - Leonhards Mineralogisches Taschenbuch für das Jahr 1824, 396-437, Frankfurt.
- BUCHROITHNER, M. (1978): Biostratigraphische Untersuchungen im Paläozoikum der Steiermark. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 108: 77-93, Graz.
- BUCHROITHNER, M. (1979): Bericht 1977 über biostratigraphische und fazielle Untersuchungen im Altpaläozoikum der Steiermark. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1978/1: A171, Wien.
- BUCHROITHNER, M. (1979): Biostratigraphische und fazielle Untersuchungen im Paläozoikum von Mittelkärnten. - Carinthia II, 169/89: 71-95, Klagenfurt.
- BUCHROITHNER, M. (1979): Das Paläozoikum von Tobelbad bei Graz. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 109: 63-70, Graz.
- BUCHROITHNER, M. (1981): Bericht über biostratigraphische und fazielle Untersuchungen im Paläozoikum der Steiermark und Mittelkärntens. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1979/1: A179, Wien.
- BUCHROITHNER, M. & EBNER, F. (1981): Carboniferous conodont zonation and biofacies within the European part of the Alpine-Mediterranean Mountain Belts. - IGCP Project Nr. 5, Newsletter, 3: 35-37, Beograd.
- BUCHROITHNER, M.F., EBNER, F. & SURENIAN, R. (1979): Die Entwicklung der Steinbergkalke (Oberdevon, Grazer Paläozoikum) an ihrer Typuslokalität. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 109: 71-84, Graz.
- BUGGISCH, W., KLEINSCHMIDT, G. & LÜTKE, F. (1975): Die Einstufung von altpaläozoischen Kalken im Sausal und Remschnigg (Steiermark, Österreich) aufgrund von Conodonten. - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte 1975: 263-278, Stuttgart.
- BURGSCHWAIGER, E., MAURITSCH, H.J., BIERBAUMER, M. & SCHOLGER, R. (1996): Miocene overprint in the Paleozoic of Graz, Eastern Alps, Austria. - Geologica Carpathica, 47/1, 5-12, Bratislava.
- BURGSTALLER, F. (1968): Untersuchungen der Grazer Blei-Zinklagerstätten westlich der Mur. - Unveröff. Dissertation Montan. Hochschule Leoben, 127 pp., Leoben.
- CANAVAL, R. (1890): Petrefactenfund in Dr. C. Clars Grenzphyllit. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 26: p. XCV, Graz.
- CANTELLI, C., MANZONI, M. & VAI, G.B. (1965): Ricerche geologiche preliminari sui terreni paleozoici attraversati dalla galleria dei Passo di M. Croce Carnico (Plöcken). Nota I - Dalla progressiva O alla progressiva 1000 del tratto italiano. - Bollettino della Società Paleontologica Italiana, 84/4: 27-36, Roma.
- CANTELLI, C., MANZONI, M. & VAI, G.B. (1968): Ricerche geologiche preliminari sui terreni paleozoici attraversati dalla galleria dei Passo di M. Croce Carnico (Plöcken). Nota 11 - Dalla progressiva 1000 alla progressiva 2920 del tratto italiano. - Bollettino della Società Paleontologica Italiana, 87: 183-193, Roma.
- CARLONI, G. C. (1971): Formazione dei basamento. In: Note illustrative della Carta Geologica D'Italia, Fogli 4c-13 Monte Cavallino-Ampezzo, S. 16-18. - Servizio Geologico D'Italia, 108 pp., Roma.
- CARULLI, G.B. (2006): Carta geologica del Friuli Venezia Giulia. - Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Servizio Geologico, Scala 1:150000, Firenze.
- CEIPEK, N. (1975): Die Stellung geophysikalischer Untersuchungsverfahren im Rahmen der Explorationsarbeiten der Bleiberger Bergwerksunion im Grazer Paläozoikum. - Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 120: 486-489, Wien.
- CHARLESWORTH, K. (1914): Das Devon der Ostalpen. Die Fauna des devonischen Riffkalkes. IV. Korallen und Stromatoporen. - Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 66: 347-407, Berlin.
- CHLUPÁČ, I. (1971): Einige Erkenntnisse aus Vergleichsstudien des Paläozoikums der Ostalpen. - Casopis pro mineralogii a geologii, 16: 175-185, Prag.
- CLAR, C. (1871): Vorläufige Mittheilung über die Gliederung des Hochlantschzuges. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1871/7: 113-114, Wien.
- CLAR, C. (1874): Kurze Uebersicht der geotektonischen Verhältnisse der Grazer Devonformation. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1874/3: 62-65, Wien.
- CLAR, C. (1875): Gebirgsbau des Schöckelstockes bei Graz. - Jahrbuch des Steirischen Gebirgsvereines, I(1874)/2: 1-16, 2 Taf., Graz.
- CLAR, E. (1929): Neue Beobachtungen über die jüngeren Stufen des Palaeozoikums von Graz. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1929/9: 190-196, Wien.
- CLAR, E. (1929): Über die sedimentären Eisen- und Manganerze in der Breitenau und bei Mixnitz. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 66: 150-154, Graz.
- CLAR, E. (1930): Zur Transgression des Karbons bei Gratkorn (nördl. Graz). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1930/7: 172-173, Wien.
- CLAR, E. (1931): Die Gefügeregelung eines Bändermagnesits (aus der Breitenau bei Mixnitz, Steiermark). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 81: 387-401, Wien.
- CLAR, E. (1933): Der Bau des Gebietes der Hohen Rannach bei Graz. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 70: 24-47, Graz.
- CLAR, E. (1933): Zur Geologie des Schöckelgebietes bei Graz. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 83: 113-136, Wien.
- CLAR, E. (1935): Geologische Wanderungen im Gebiete der Hohen Rannach bei Graz. - Kleine Bücherei des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 2: 1-16, Graz.

- CLAR, E. (1935): Vom Bau des Grazer Paläozoicums östlich der Mur. - Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, 73, Abt. B, 1-39, Stuttgart.
- CLAR, E., CLOSS, A., HERITSCH, F., HOHL, O., KUNTSCHNIG, A., PETRASCHKEK, W., SCHWINNER, R. & THURNER, A. (1929): Die geologische Karte der Hochlantschgruppe in Steiermark. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 64/65: 3-28, Graz.
- CLAR, E., FRITSCH, W., MEIXNER, H., PILGER, A. & SCHÖNENBERG, R. (1963): Die Geologische Neuaufnahme des Saualpen-Kristallins VI. - Carinthia, 153/73: 23-51, Klagenfurt.
- COLINS, E., HOSCHKEK, G. & MOSTLER, H. (1980): Geologische Entwicklung und Metamorphose im Westabschnitt der Nördlichen Grauwackenzone unter besonderer Berücksichtigung der Metabasite. - Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft, 71/72: 343-378, Wien.
- CORNELIUS, H.P. (1935): Zur Seriengliederung der vorsilurischen Schichten der Ostalpen. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1935: 74-80, Wien.
- CORNELIUS, H.P. (1950): Zur Paläogeographie und Tektonik des alpinen Paläozoikums. - Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 159: 281-290, Wien.
- CORNELIUS, H.P. (1952): Gesteine und Tektonik im Ostabschnitt der nordalpinen Grauwackenzone, vom Alpen-Ostrand bis zum Aflenzener Becken. - Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 42-43 (1949-1950): 1-234, Wien.
- CORRADINI, C. (2008): The conodont Genus *Pseudooneotodus* Drygant from the Silurian and Lower Devonian of Sardinia and the Carnic Alps (Italy). - Bollettino della Società Paleontologica Italiana, 36/2-3: 139-148, Modena.
- CORRADINI, C. & KAISER, S.I. (2008): Towards a redefinition of the Devonian/Carboniferous Boundary. - 84th Congress of the Italian Geological Society, Sassari.
- CORRADINI, C., PONDRELLI M., SERVENTI P. & SIMONETTO, L. (2002): The Late Silurian cephalopod limestone in the Monte Cocco area (Carnic Alps, Italy): conodont data. *Strata*, s.1, 12: 81.
- CORRADINI, C., PONDRELLI, M., SERVENTI, P. & SIMONETTO, L. (2003): The Silurian cephalopod limestone in the Monte Cocco area (Carnic Alps, Italy): Conodont biostratigraphy. - *Revista Española de Micropaleontología*, 35/3: 285-294.
- CORRADINI, C. & SIMONETTO, L. (2006): Il Siluriano e il Devoniano Inferiore carnico: la Sezione „Rio Malinfier“ - The Silurian and Lower Devonian in the Carnic Alps: the „Rio Malinfier“ Section. *In: CORRADINI C., MUSCIO G. & SIMONETTO L. (a cura di), Escursione in Friuli. Edizioni Università di Trieste*, 114-117.
- CORRADINI, C. & SIMONETTO, L. (2006): La facies di retroscogliera: i calcari ad Amphipora - The back reef facies: Amphipora Limestones. - *In: CORRADINI C., MUSCIO G. & SIMONETTO, L. (a cura di), Escursione in Friuli. - Edizioni Università di Trieste*, 103-105, Trieste.
- CORRADINI, C., SIMONETTO, L., SERVENTI, P., CALLIGARIS, C. & RIGO, R. (2005): Loboliti (Crinoidea) del Devoniano basale di Monte Zermula (Alpi Carniche, Italia). - *Rendiconti della Società Paleontologica Italiana*, 2: 27-34.
- CORRIGA, M.G. & CORRADINI, C. (2009): Upper Silurian and Lower Devonian conodonts from the Monte Cocco II Section (Carnic Alps, Austria). - *Bulletin of Geoscience*, 84/1: 155-168, Prague.
- CORRIGA, M.G. & CORRADINI, C. (2009): Silurian-Lower Devonian conodonts from the Rifugio Lambertenghi Fontana III Section (Carnic Alps, Italy). - *In: CORRIGA, M.G. & PIRAS, S. (Eds.): Time and Life in the Silurian: a multidisciplinary approach. Abstracts. Rendiconti della Società Paleontologica Italiana*, 3/3: p. 275, Modena.
- COTTA, B.V. (1850): Geologische Briefe aus den Alpen. - VIII + 328 pp., Leipzig.
- CZERMAK, F. (1931): Zur Kenntnis der ersten Fossilfunde vom steirischen Erzberge nebst einigen neuen Beobachtungen über petrographische Verhältnisse und Fossilführung des Sauberger Kalkes. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 81: 97-110, Wien.
- CZERMAK, F. & SCHADLER, J. (1933): Vorkommen des Elementes Arsen in den Ostalpen. - *Mineralogisch Petrographische Mitteilungen*, 44: 1-67, Wien.
- DAURER, A. & SCHÖNLAUB, H.P. (1978): Anmerkungen zur Basis der Nördlichen Grauwackenzone. - *Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft*, 69/1976: 77-88, Wien.
- DEL-NEGRO, W. (1977): Abriß der Geologie von Österreich. - *Bundesländerserie*, 138 pp., Wien (Geologische Bundesanstalt).
- DEROO, G., GAUTHIER, J. & SCHMERBER, G. (1957): Etudes d'environnements carbonates a propos du Devonien des Alpes, Carniques. - *In: OSWALD, D.H. (Ed.): International Symposium on the Devonian System*, 11: 307-323, Calgary (Alberta Society of Petroleum Geologists).
- DIENER, C. (1903): Bau und Bild der Ostalpen und des Karstgebirges. - 616 pp., Wien.
- DOELTER, C. (1880): Witheritkrystalle von Peggau. - *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt*, 1880/6: p. 90, Wien.
- DRESEN, R.J.M.J. (1992): Conodont Biofacies Analysis of the Devonian/Carboniferous Boundary Beds in the Carnic Alps. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 135/1: 49-56, Wien.
- DREGER, J. (1905): Geologische Mitteilungen aus dem westlichen Teil des Bachergebirges in Südsteiermark. - *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt*, 1905/3: 65-70, Wien.
- DUCA, M. (2004): Problematiche Geologiche delle Alpi Carniche nella zona dell'alta Val Degano (Udine). - *Natura Nascosta*, 28: 7-18, Monfalcone.
- DULLO, W.C. (1992): Mikrofazies und Diagenese der oberordovizischen Cystoideen-Kalke (Wolayerkalk) und ihrer Schuttfazies (Uggwakalk) in den Karnischen Alpen. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 135/1: 317-333, Wien.
- EBNER, F. (1971): Das Paläozoikum des Elferspitz (Ashgill bis Unterkarbon; Karnische Alpen, Österreich). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 160 pp., Graz.
- EBNER, F. (1972): Haltepunkt 3: Steinbruch Dennig (Barrandeikalk, Kanzelkalk). - *In: FLÜGEL, H.W.: Führer zu den Exkursionen der 42. Jahresversammlung der Paläontologischen Gesellschaft in Graz. - 136-137, Graz.*

- EBNER, F. (1973): Bericht über stratigraphische Untersuchungen in der Steirischen Grauwackenzone. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1973: A 86-87, Wien.
- EBNER, F. (1973): Das Paläozoikum des Elferspitz (Ashgill bis Unterkarbon; Karnische Alpen, Österreich). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1973: 155-193, Wien.
- EBNER, F. (1973): Die Conodontenfauna des Devon/Karbon-Grenzbereichs am Elferspitz (Karnische Alpen, Österreich). - Mitteilungen der Abteilung für Geologie, Paläontologie und Bergbau am Landesmuseum Joanneum, 33: 36-49, Graz.
- EBNER, F. (1973): Foraminiferen aus dem Paläozoikum der Karnischen Alpen. - Mitteilungen der Abteilung für Geologie, Paläontologie und Bergbau am Landesmuseum Joanneum, 34: 3-24, Graz.
- EBNER, F. (1974): Bericht über stratigraphische Untersuchungen in der Steirischen Grauwackenzone. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1974: A 117-118, Wien.
- EBNER, F. (1975): Die Geologie der Grebenzen. - Touristenverein „Die Naturfreunde“ Steiermark, 1975/1: 6 pp., Graz.
- EBNER, F. (1975): Ein Beitrag zum Altpaläozoikum des Remschnigg (Steiermark). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1974: 281-287, Wien.
- EBNER, F. (1975): Probleme des ostalpinen Paläozoikums. - Internationales Symposium „Das Paläozoikum des alpin-mediterranen Raumes“. - 8 pp., Graz.
- EBNER, F. (1976): Bericht 1975 über stratigraphische Untersuchungen im Paläozoikum von Graz auf den Blättern 163, Voitsberg und 164, Graz. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1976: A154-A156, Wien.
- EBNER, F. (1976): Das Silur/Devon-Vorkommen von Eggenfeld - ein Beitrag zur Biostratigraphie des Grazer Paläozoikums. - Mitteilungen der Gesellschaft der Geologie und Bergbaustudenten Österreichs, 37: 275-305, Wien.
- EBNER, F. (1976): Die Geologie der Hohen Rannach bei Graz. - 1. Die Schichten der Dult. - Alpengarten, 19: 9-15, Graz.
- EBNER, F. (1977): Bericht 1976 über stratigraphische Untersuchungen im Paläozoikum von Graz auf Blatt 163, Voitsberg. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1977: A137-A138, Wien.
- EBNER, F. (1977): Bericht 1976 über stratigraphische Untersuchungen im Paläozoikum von Graz auf Blatt 164, Graz. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1977: A139-A141, Wien.
- EBNER, F. (1977): Biostratigraphische Untersuchungen im Grazer Paläozoikum (Rannachfazies). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1977: A173-A174, Wien.
- EBNER, F. (1978): Der paläozoische Untergrund in der Bohrung Waltersdorf 1 (S Hartberg, Oststeiermark). - Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft, 68: 5-11, Wien.
- EBNER, F. (1979): Bericht 1977 über geologische Aufnahmen im Grazer Paläozoikum auf Blatt 163, Voitsberg. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1978: A128-A129, Wien.
- EBNER, F. (1979): Bericht über geologische Aufnahmen im Paläozoikum auf Blatt 164, Graz. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, A129-A130, Wien.
- EBNER, F. (1979): The Devonian Carboniferous Boundary in Austria. - Abstr., IX. Int. Congr. Carbonif., 1 p., Washington.
- EBNER, F. (1980): 3. Jahrestagung der Österreichischen Geologischen Gesellschaft in Graz. - Mitteilungen der Abteilung für Geologie, Paläontologie und Bergbau, Landesmuseum Joanneum, 41: 5-137, Graz.
- EBNER, F. (1980): Conodont localities in the surroundings of Graz/Styria. - Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 35: 101-127, Wien.
- EBNER, F. (1980): Steinbergkalke und Sanzenkogel-Schichten im Kalvarienbergzug W von Gratwein. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 110: 47-53, Graz.
- EBNER, F. (1981): Bericht 1978 über geologische Aufnahmen im Paläozoikum des Blattes 163, Voitsberg. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, A141-A143, Wien.
- EBNER, F. (1982): 400 Millionen Jahre Erdgeschichte. - In: ZIMMERMANN, A. (Ed.): Naturführer Bärenschützklamm, 17-26, Graz.
- EBNER, F. (1982): Wegmarken - Geologie - In: ZIMMERMANN, A. (Ed.): Naturführer Bärenschützklamm, 50-107, Graz.
- EBNER, F. (1983): Bericht 1979 über geologische Aufnahmen auf Blatt 163, Voitsberg - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, A118-A120, Wien.
- EBNER, F. (1983): Bericht 1982 über geologische Aufnahmen auf Blatt 164 Graz. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 126: 320-321, Wien.
- EBNER, F. (1983): Erläuterungen zur geologischen Basiskarte 1: 50.000 der Naturraumpotentialkarte „Mittleres Murtal“ (mit einem Beitrag von BECKER, L.P. & NEUBAUER, F.). - Mitteilungen der Gesellschaft der Geologie und Bergbaustudenten Österreichs, 29: 99-131, Wien. [Mitteilungen der Abteilung für Geologie, Paläontologie und Bergbau, Landesmuseum Joanneum, 44, Graz]
- EBNER, F. (1984): Bericht 1980 über geologische Aufnahmen im Paläozoikum und Tertiär auf Blatt 163, Voitsberg. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1981: A94-A96, Wien.
- EBNER, F. (1984): Bericht 1983 über geologische Aufnahmen auf Blatt 164 Graz. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 127/2: 249-250, Wien.
- EBNER, F. (1984): Die Geologie des Weiztales, ein Abbild von 500 Millionen Jahren Erdgeschichte. - In: EBNER, F. (Ed.): Naturführer Weiztal, Veröffentlichung der Forschungsstätte Raabklamm, 10: 5-12, Weiz.
- EBNER, F. (1985): Bemerkungen zur Rannachgruppe am Westrand des Grazer Paläozoikums. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 115: 53-61, Graz.
- EBNER, F. (1985): Dekor- und Nutzgesteine der Steiermark: Farb- und Gefügevarietäten steirischer Karbonatgesteine. - Archiv für Lagerstättenforschung an der Geologischen Bundesanstalt, 6: 7-9, Wien.
- EBNER, F. (1985): Zur Geologie der Steiermark - In: AUFERBAUER, G. & AUFERBAUER, L.: Erlebnis Steiermark, p. 12-13, Graz (L. Stocker).

- EBNER, F. (1986): Bericht 1985 über geologische Aufnahmen auf Blatt 163 Voitsberg. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 129: 442-444, Wien.
- EBNER, F. (1987): Bericht 1986 über geologische Aufnahmen auf Blatt 163 Voitsberg. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 130: 334, Wien.
- EBNER, F. (1988): Bericht 1987 über geologische Aufnahmen im Grazer Paläozoikum auf Blatt 163 Voitsberg. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 131/3: 458-459, Wien.
- EBNER, F. (1988): Das Paläozoikum in den RAG-Bohrungen Blumau 1, 1a und Arnwiesen 1 (Oststeirisches Tertiärbecken). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 131/4: 563-573, Wien.
- EBNER, F. (1989): Bericht 1988 über geologische Aufnahmen auf Blatt 163 Voitsberg. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 132: 591-592, Wien.
- EBNER, F. (1989): Bericht 1989 über geologische Aufnahmen auf Blatt 163, Voitsberg. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 133: 476-477, Wien.
- EBNER, F. (1990): Carboniferous Sediments in Austria, Hungary and Slovakia: Correlation, Paleogeography and Implications for Variscan orogeny. - IGCP No. 276, Abstr., Meeting 1990: 10-13, Algeria.
- EBNER, F. (1990): Circummediterranean Carboniferous preflysch sedimentation. - Field Workshop on Carboniferous-Permian sequence of Pramollo-Nassfeld Basin (Carnic Alps), Proc. Field Workshop Pramollo, Praeprint, 20-32, Pramollo.
- EBNER, F. (1991): Bericht 1990 über geologische Aufnahmen auf Blatt 163 Voitsberg. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 134: 524-525, Wien.
- EBNER, F. (1992): Stop No. 3: Middle Devonian to Late Carboniferous succession of the Rannach Group. - *In*: NEUBAUER, F., DALLMEYER, R.D., DUNKL, I., EBNER, F., FRITZ, H., HANDLER, R., HUBMANN, B., KOLLER, F., MÜLLER, W., PEINDL, P., WALLBRECHER, E., KIESL, W., TAKASU, A., & WEINKE, H.H.: Excursion to the eastern central alps: description of stops. - *In*: NEUBAUER, F. (Ed.): The Eastern Central Alps of Austria, ALCAPA-Field Guide, IGP/KFU Graz, 208-211, Graz.
- EBNER, F. (1994): Silurian/Devonian boundary section of Eggenfeld/paleozoic of Graz. - IUGS Subcomm. Silurian Stratigraphy, field Meeting 1994, Bibl. Geol. B. -A., 30: 77-82, Vienna.
- EBNER, F. (1995): Bericht 1993 über geologische Aufnahmen im Paläozoikum und Tertiär auf Blatt 163, Voitsberg. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 137: 513-514, Wien.
- EBNER, F. (1995): Bericht 1994 über geologische Aufnahmen im Paläozoikum und Tertiär auf Blatt 163 Voitsberg. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 138: 540-541, Wien.
- EBNER, F. (1997): Die geologischen Einheiten Österreichs und ihre Rohstoffe. - *In*: WEBER, L. (Ed.): Handbuch der Lagerstätten der Erze, Industriemineralien und Energierohstoffe Österreichs. - Archiv für Lagerstättenforschung an der Geologischen Bundesanstalt, 19: 49-229, Wien.
- EBNER, F. (1997): Rohstoffe - Basis der industriellen Entwicklung in der Steiermark. - Katalog der Steirischen Landesausstellung 1997 „made in styria“, 58-71, 1997.
- EBNER, F. (1998): Das Paläozoikum auf ÖK-Blatt 163 Voitsberg. - Mitteilungen des Referates für Geologie und Paläontologie Landesmuseum Joanneum, Sh 2: 111-136, Graz.
- EBNER, F. (2001): Das geologische Kartenblatt Voitsberg (ÖK 163) und Bemerkungen zur Geologie in der Umgebung von St. Pankrazen. - *In*: HUBMANN, B. (Ed.): „Paläozoikumsforschung in Österreich“, Workshop. - Abstracts und Exkursion. - Berichte des Institutes für Geologie und Paläontologie, Karl-Franzens-Universität Graz, 3: 9-20, Graz.
- EBNER, F., EISENHUT, M., FLACK, J., GRÄF, W., KREISSEL, E., UNTERSWEIG, T., WANZENBÄCK, H., WEBER, L., WEISS, A. & ZIMMERMANN, A. (1984): Von St. Ruprecht a.d. Raab bis zum Plankogel - ein naturkundlicher Exkursionsführer durch das Weiztal. - *In*: EBNER, F. (Ed.): Naturführer Weiztal, Veröffentlichung der Forschungsstätte Raabklamm, 10: 111-140, Weiz.
- EBNER, F., FENNINGER, A. & HOLZER, H.-L. (1980): Die Rannach-Fazies des Grazer Paläozoikums. - Mitteilungen der Abteilung für Geologie, Paläontologie und Bergbau, Landesmuseum Joanneum, 41: 45-65, Graz.
- EBNER, F., FENNINGER, A. & HOLZER, H.-L. (1980): Führer zu ausgewählten Profilen in der Rannach-Fazies des Grazer Paläozoikums. - Mitteilungen der Abteilung für Geologie, Paläontologie und Bergbau, Landesmuseum Joanneum, 41: 93-105, Graz.
- EBNER, F., FENNINGER, A. & HOLZER, H.-L. (1980): Geotraverse B in Austria: Location and model of documentation. - IGCP-Project Nr. 5, Newsletter, 2: 109-120, Padua.
- EBNER, F., FENNINGER, A. & HOLZER, H.-L. (1979): Die Schichtfolge im Übergangsbereich Rannach-Fazies/Hochlantsch-Fazies (Grazer Paläozoikum im Raume St. Pankrazen/Großstübing. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 109: 85-95, Graz.
- EBNER, F., FENNINGER, A., GOLLNER, H., HOLZER, H.L., NEUBAUER, F., NIEVOLL, J., RATSCHBACHER, L., STATTEGGER, K., TSCHELAUT, W., THALHAMMER, O. & ZIER, C. (1989): Stratigraphic Correlation Forms of Paleozoic Units in Austria. - Rendiconti della Società Geologica Italiana, 12: 213-239, Roma.
- EBNER, F., FENNINGER, A., HOLZER, H. -L., NEUBAUER, F. & STATTEGGER, K. (1981): Stratigraphic Correlation Forms (SCF) of the Austrian part of Geotraverse B. - IGCP-Project Nr. 5, Newsletter, 3: 58-60, Beograd.
- EBNER, F., FENNINGER, A. & RATSCHBACHER, L. (1986): Stratigraphy, tectonics and paleogeography of low-grade Carboniferous strata in Austria: A Compilation. - IGCP No. 5, Final Meeting, Abstr., 19-22, Sardinia.
- EBNER, F., FRITZ, H. & HUBMANN, B. (2001): Das Grazer Paläozoikum: Ein Überblick.- *In*: HUBMANN, B. (Ed.): „Paläozoikumsforschung in Österreich“, Workshop.- Abstracts und Exkursion.- Berichte des Institutes für Geologie und Paläontologie, Karl-Franzens-Universität Graz, 3: 34-58, Graz.
- EBNER, F. & GRÄF, W. (1978): Die erdgeschichtliche Entwicklung des Grazer Raumes. - 850 Jahre Graz, 19-47, Graz.
- EBNER, F. & GRÄF, W. (1986): 500 Millionen Jahre Steiermark. - Mitteilungen der Abteilung für Geologie, Paläontologie und Bergbau, Landesmuseum Joanneum, 46: 79 pp., Graz.

- EBNER, F., HUBMANN, B. & WEBER, L. (2000): Die Rannach- und Schöckel-Decke des Grazer Paläozoikums. - *Mitteilungen der Gesellschaft der Geologie und Bergbaustudenten Österreichs*, 44: 1-44, Wien.
- EBNER, F. & KAHLER, F. (1989): *Catalogus Fossilium Austriae: Foraminifera Palaeozoica*. - Österreichische Akademie der Wissenschaften, II/b/1: 295 pp., Wien.
- EBNER, F., KOVACS, S. & SCHÖNLAUB, H.P. (1991): Das klassische Karbon in Österreich und Ungarn - ein Vergleich der sedimentären fossilführenden Vorkommen. - *Jubiläumsschrift 20 Jahre Geologische Zusammenarbeit Österreich-Ungarn*, part 1: 263-294, Wien.
- EBNER, F., NEUBAUER, F. & PISTOTNIK, J. (1977): Vorbericht über stratigraphische Untersuchungen im Altpaläozoikum südlich und westlich von Murau. - *Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse*, 1977: 21-25, Wien.
- EBNER, F., NÖSSING, L. & FLÜGEL, H.W. (1977): Zur Geologie des Eichkogels bei Rein nordwestlich von Graz. - *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark*, 107: 81-88, Graz.
- EBNER, F. & PROCHASKA, W. (1989): Geochemical characterization of Carboniferous sedimentary rocks within the Rannach-Group of the Paleozoic of Graz (Eastern Alps, Austria). - *Geol. Soc. Greece, Spec. Publ.*, 1, 23-33, Athens.
- EBNER, F., VOZAROVA, A., KOVACS, S., KRAUTNER, H.-G., KRSTIC, B., SZEDERKENYI, T., JAMICIC, D., BALEN, D., BELAK, M. & TRAJANOVA, M. (2008): Devonian-Carboniferous pre-flysch and flysch environments in the Circum Pannonian Region. - *Geologica Carpathica*, 59: 159-195.
- EBNER, F.; VOZAROVA, A. & KOVACS, S. (2007): Die variszische Orogenese im Circum-Pannonischen Raum - reflektiert an Devon-Karbon-Sedimenten. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 147/1-2: 315-329, Wien.
- EBNER, F. & WEBER, L. (1978): Die geologisch-tektonischen Verhältnisse zwischen Tannebenstock und Rötschgraben (Grazer Paläozoikum). - *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark*, 108: 95-113, Graz.
- EBNER, F. & WEBER, L. (1982): Geochemische Prospektion auf Quecksilbervererzungen im Mitteldevon der Rannach-Fazies des Grazer Paläozoikums. - *Archiv für Lagerstättenforschung, Geologische Bundesanstalt*, 2: 47-62, Wien.
- EBNER, F. & WEBER, L. (1982): Naturführer Weiztal. - *Geologische Karte 1:50.000*. - Veröffentlichung der Forschungsstätte Raabklamm, 9: Weiz.
- EICHER, H. (1976): Die Entwässerung des Grebenzenkalkstockes und seine Neukartierung im Kärntner Bereich. - *Carinthia* 11, 166/86: 151-161, Klagenfurt.
- EISENHUT, M. (1989): Die geologischen Verhältnisse in der Breitenau. - *In: CHRISTIAN, G.: Die Breitenau, Marktgemeinde am Fuße des Hochlantsch*. - 11-13, Breitenau (Eigenverlag).
- ELLERMANN, I. (1992): Trilobiten aus dem Unterdevon der Karnischen Alpen (Österreich). - *Palaeontographica*, (A), 221: 1-62; Stuttgart.
- EL-SHINNAWI, M.A. (1958): Tektonische Analyse der Grauwackenzone bei Rottenmann (Steiermark), südlich des Paltentales. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 87 pp., Graz.
- EMMANUILIDIS, G. & MOSTLER, H. (1970): Zur Geologie des Kitzbühler Horns und seiner Umgebung mit einem Beitrag über die Barytvererzung des Spielberg-Dolomites (Nördliche Grauwackenzone, Tirol). - *Festband zur 300 Jahr-Feier des Geologischen Institutes der Universität Innsbruck*, 547-569, Innsbruck.
- ERBEN, H. K. (1969): Faunenprovinzielle Beziehungen zwischen unterdevonischen Trilobiten der Karnischen Alpen und Zentralasiens. - *Carinthia* II, 27: 19-20; Klagenfurt.
- ERBEN, H.K., FLÜGEL, H., & WALLISER, O.H. (1962): Zum Alter der Hercynellen führenden Gastropoden-Kalke der zentralen Karnischen Alpen. - *II. International Symposium Silur/Devon: 71-79*, Stuttgart.
- ERHART-SCHIPPEK, F. (1949): Das Paläozoikum zwischen Übelbach und Gamsgraben. Ein Beitrag zur Stratigraphie und Tektonik des Paläozoikums westlich der Mur. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 81 pp., Graz.
- ESTERLUS, M. (1986): Kristallisationsgeschichte und Strukturprägung im Kristallin E des Grazer Paläozoikums. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Vienna, 187 p., Wien.
- EXNER, C. (2000): Bericht 1998 über geologische Aufnahmen in der Grauwackenzone auf Blatt 125 Bischofshofen. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 142/3: 291-292, Wien.
- FEIST, R. (1992): Trilobiten aus dem Devon/Karbon-Grenzprofil an der Grünen Schneid (Zentrale Karnische Alpen, Österreich). - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 135/1: 21-47, Wien.
- FEIST, R. (1999): First Mid-Devonian Trilobites from the Carnic Alps. - *Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 54: 295-302, Wien.
- FENNINGER, A. (1972): Haltepunkt 2: Forstaufschließungsweg Attems (Barrandei-Kalk, Eifelstufe). - *In: FLÜGEL, H.W.: Führer zu den Exkursionen der 42. Jahresversammlung der Paläontologischen Gesellschaft in Graz*. - 135-136, Graz.
- FENNINGER, A. (1975): Die Fazies der Dolomit-Sandstein-Folge des Grazer Paläozoikums - ein Vorbericht. - *Mitteilungsblatt der Abteilung Mineralogie, Landesmuseum Joanneum*, 42: 285-286, Graz.
- FENNINGER, A. (1983): Bericht 1979 über geologische Aufnahmen im Paläozoikum auf Blatt 163, Voitsberg. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1980: A120, Wien.
- FENNINGER, A., FLÜGEL, E., FLÜGEL, H.W., HOLZER, H.-L. & SCHÖNLAUB, H.P. (1974): Zur variszischen Orogenese in den Karnischen Alpen - eine Stellungnahme. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1974: A 149-A 153, Wien.
- FENNINGER, A., HISTON, K., HUBMANN, B. & SCHÖNLAUB, H.P. (2000): Excursion: Stratigraphy and Palaeontology of the Carnic Alps and the Nötsch Carboniferous. - *18th Colloquium of African Geology, Excursion Guides Eastern Alps*. Institut für Geologie und Paläontologie: 52-87, Graz.
- FENNINGER, A., HISTON, K., HUBMANN, B. & SCHÖNLAUB, H.P. (2000): Overview of the Non-Metamorphic Palaeozoic in Austria. - *18th Colloquium of African Geology, Excursion Guides Eastern Alps*: 25-51, Graz.
- FENNINGER, A. & HOLZER, H.-L. (1970): Bericht über Aufnahmen 1969 auf Kartenblatt 1:200.000, Graz Nord. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1970: A25-A26, Wien.

- FENNINGER, A. & HOLZER, H.-L. (1978): Die Genese der Dolomitsandstein-Folge des Grazer Paläozoikums. - Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft, 69/1976: 109-162, Wien.
- FENNINGER, A. & HUBMANN, B. (1994): Devonian Calcareous Algae of the South- and Austroalpine: The State of Knowledge. - Beiträge zur Paläontologie, 19: 83-89, Wien.
- FENNINGER, A. & HUBMANN, B. (1997): Biotic evolution of the Graz Paleozoic. - UNESCO-IGCP Project 335 „Biotic Recoveries from Mass Extinctions“, Abstracts, p. 3, Praha.
- FENNINGER, A., HUBMANN, B., MOSER, B. & SCHOLGER, R. (1997): Diskussion zur paläogeographischen Position des Grazer Terrane aufgrund neuer paläomagnetischer Daten aus dem Unterdevon. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 126: 33-43, Graz.
- FENNINGER, A. & SCHÖNLAUB, H.P. (1972): Das Paläozoikum der Karnischen Alpen. - Exkursionsführer Tagung der Paläontologischen Gesellschaft 1972: 18-60, Graz.
- FERRARI, A. (1968): Tetracoralli delle Alpi Carniche. - La Fauna die Museo geol. Bologna (2a), 36: 531-594, Bologna.
- FERRARI, A. & VAI, G.B. (1966): Ricerche stratigrafiche e paleoecologiche al M. Zermula. - Giornale Geologia, 33/1965: 389-416, Bologna.
- FERRETTI, A. (2005): Ooidal ironstones and laminated ferruginous deposits from the Silurian of the Carnic Alps, Austria. - Bollettino della Società Paleontologica Italiana, 44/3: 263-278, Modena.
- FERRETTI, A. & HISTON, K. (1997): Cephalopod Limestones. Rauchkofel Boden Section. - In: SCHÖNLAUB, H.P. (Ed.): IGCP - 421 Inaugural Meeting Vienna, Guidebook. - Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 40: 112-116, Wien.
- FERRETTI, A. & HISTON, K. (2009): Cephalopod limestone biofacies in the Silurian of the Carnic Alps, Austria. - In: CORRIGA, M.G. & PIRAS, S. (Eds.): Time and Life in the Silurian: a multidisciplinary approach. Abstracts. Rendiconti della Società Paleontologica Italiana, 3/3: p. 287, Modena.
- FERRETTI, A. & HISTON, K. & SCHÖNLAUB, H.P. (1999): The Silurian and Early Devonian of the Rauchkofel Boden Section, Southern Carnic Alps, Austria. - In: HISTON, K. (Ed.): V International Symposium Cephalopods - Present and Past. Carnic Alps Excursion Guidebook. - Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 47: 55-62, Wien.
- FERRETTI, A. & HISTON, K. & SCHÖNLAUB, H.P. (2004): Ordovician to Lower Devonian of the Rauchkofel Boden Section. - Fieldtrip Carnic Alps Guidebook, Geologische Bundesanstalt, p. 48-54, Wien.
- FERRETTI, A. & SERPAGLI, E. (2008): *Eurytholia* plates (Problematica) from the late Silurian of the Austrian Carnic Alps. - Revue de Micropaleontologie, 51: 183-187, Paris.
- FISCHER, A., FÜRST, K. & KREUZ, P. (1996): Bericht 1994/95 über ingenieurgeologische Aufnahmen in den Karnischen Alpen in den Karnischen Alpen im Osttiroler Lesachtal auf den Blättern 195 Sillian und 196 Obertilliach. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 139/3: 386, Wien.
- FLACK, J. (1984): Die Weizklamm - eine Karstlandschaft. - Veröffentlichung der Forschungsstätte Raabklamm, 10, 23-26, Weiz.
- FLAJS, G. (1964): Zum Alter des Blasseneck-Porphyroids bei Eisenerz (Steiermark, Österreich). - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte, 1964: 368-378, Stuttgart.
- FLAJS, G. (1966): Conodontenstratigraphische Untersuchungen im Raum von Eisenerz, Nördliche Grauwackenzone. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 78 pp., Graz.
- FLAJS, G. (1966): Die Mitteldevon/Oberdevon-Grenze im Paläozoikum von Graz. - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen, 124: 221-240, Stuttgart.
- FLAJS, G. (1967): Conodontenstratigraphische Untersuchungen im Raum von Eisenerz, Nördliche Grauwackenzone. - Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft, 59: 157—212, Wien.
- FLAJS, G. (1967): Ergänzende Bemerkungen zur Alterseinstufung des Blasseneck-Porphyroids bei Eisenerz. - Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 104: 127-132, Wien.
- FLAJS, G., FLÜGEL, H. & HASLER, S. (1963): Bericht über stratigraphische Untersuchungen im ostalpinen Altpaläozoikum im Jahre 1962. - Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 1963: 125-127, Wien.
- FLAJS, G. & FLÜGEL, H.W. (1969): Conodontophorida. - Catalogus Fossilium Austriae, Vc: 91 pp., Wien.
- FLAJS, G. & PÖLSLER, P. (1965): Vorbericht über conodontenstratigraphische Untersuchungen im Süd-Abschnitt des Pipeline-Stollens Plöcken (Karnische Alpen). - Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 1965: 305-308, Wien.
- FLAJS, G. & SCHÖNLAUB, H.P. (1973): Bemerkungen zur Geologie um Radmer (Nördliche Grauwackenzone, Steiermark). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1973: 245-254, Wien.
- FLAJS, G. & SCHÖNLAUB, H.P. (1976): Die biostratigraphische Gliederung des Altpaläozoikums am Polster bei Eisenerz (Nördliche Grauwackenzone, Österreich). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1976: 257—303, Wien.
- FLEISCHANDLER, M. (2006): Metmorphite im Burgenland. Vorkommen - Abbau - Verwendung. - Archiv für Lagerstättenforschung der Geologischen Bundesanstalt, 25: 35-69, Wien.
- FLIESSER, W. (1950): Geologie und Petrographie des Passailer Schiefergebietes. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 58 pp., Graz.
- FLÜGEL, E. (1956): Revision der devonischen Hydrozoen der Karnischen Alpen. - Carinthia II, 146/66: 41-60, Klagenfurt.
- FLÜGEL, E. (1957): I. Teil: Revision der Hydrozoen des Grazer Devons - II. Teil: Zur Geologie des Hochschlagstockes, E St. Erhard (Breitenau). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 107 pp., Graz.
- FLÜGEL, E. (1957): Neuaufnahmen im Grazer Paläozoikum 1955/56: 1. Der Hochschlagstock östlich von St. Erhard (Breitenau). - Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 94: 113-115, Wien.
- FLÜGEL, E. (1957): Steirischer Bergbau vor 200 Jahren. - Blätter für Heimatkunde, 31: 115-122, Graz.

- FLÜGEL, E.H. (1957): I. Revision der Hydrozoen des Grazer Devons. II. Zur Geologie des Hochschlagstockes. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 107 pp., Graz.
- FLÜGEL, E. (1958): Artenrevision von *Actinostroma* Nicholson (Stromatoporoidea). - Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 95: 25-29, Wien.
- FLÜGEL, E. (1958): Die paläozoischen Stromatoporen-Faunen der Ostalpen. Verbreitung und Stratigraphie. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 101: 167-186, Wien.
- FLÜGEL, E. (1958): Eine mitteldevonische Korallen-Stromatoporen-Fauna vom Plöcken-Paß (Kleiner Pal-Westflanke, Karnische Alpen). - Carinthia II, 148/68: 49-61, Klagenfurt.
- FLÜGEL, E. (1958): Eisenerzbergbau am Plankogel. - Weiz, Geschichte und Landschaft, 5, 67-71, Weiz.
- FLÜGEL, E. (1958): Revision der Hydrozoen des Grazer Devons. - Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 49: 129-172, Wien.
- FLÜGEL, E. (1959): Die Gattung *Actinostroma* Nicholson und ihre Arten (Stromatoporoidea). - Annalen des Naturhistorischen Museums Wien, 63: 190-273, Wien.
- FLÜGEL, E. & GRÄF, W. (1959): Aufnahmen 1958 auf Kartenblatt Kötschach (197). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1959: A 17-A, Wien.
- FLÜGEL, H. (1947): Nachweis der Oberdevonstufe II im Grazer Paläozoikum. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1947: 190-195, Wien.
- FLÜGEL, H. (1948): Die Tektonik des Plesch-Mühlbacherzuges. Ein Beitrag zur Auflösung der Tektonik des Paläozoikums westlich der Mur. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 92 pp., Graz.
- FLÜGEL, H. (1951): Das flächige und lineare Gefüge der Breitenauer Magnesitlagerstätte. - Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 96/10: 205-209, Wien.
- FLÜGEL, H. (1951): Die hydrogeologischen Verhältnisse der Platte bei Graz. - Beitr. Hydrogeol. Steiermark, 5, 1-6, Graz.
- FLÜGEL, H. (1951): Über die Zusammenhänge zwischen Klüftung und Talnetz im Grazer Bergland. - Geologie und Bauwesen, 18: 195-200, Wien.
- FLÜGEL, H. (1952): Geschichte, Ausdehnung und Produktion der Blei-Zinkabbaue des Grazer Paläozoikums. (Die Baue um den Trötschstock). - Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 97/4: 61-67, Wien.
- FLÜGEL, H. (1952): Kinematik einer Großfalte des Grazer Paläozoikums. - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte, 1952: 169-180, Stuttgart.
- FLÜGEL, H. (1952): Neuere Untersuchungen im Grazer Paläozoikum. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 81/82: 112-116, Graz.
- FLÜGEL, H. (1952): Vom variscisch-alpidischen Bau des Grazer Paläozoikums. - Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 1952: 162-168, Wien.
- FLÜGEL, H. (1953): Das sedimentäre Gefüge der Dolomitsandsteine (Grazer Paläozoikum). - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 83: 31-42, Graz.
- FLÜGEL, H. (1953): Die Neuaufnahme des Grazer Paläozoikums 1952/1953. - Anzeiger der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 1953: 232-236, Wien.
- FLÜGEL, H. (1953): Die Querstruktur von Semriach bei Graz. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1953: 122-132, Wien.
- FLÜGEL, H. (1953): Die stratigraphischen Verhältnisse des Paläozoikums von Graz. - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte, 1953: 55-92, Stuttgart.
- FLÜGEL, H. (1953): Geschichte, Ausdehnung und Produktion der Blei-Zinkabbaue des Grazer Paläozoikums. III. Die Baue zwischen Groß-Stübing und Rabenstein. - Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 98: 61-68, Wien.
- FLÜGEL, H. (1953): Neue Graptolithen aus dem Gotlandium der Karnischen Alpen. - Carinthia II, 143/63: 22-26, Klagenfurt.
- FLÜGEL, H. (1954): Das tektonische Gefüge von Kher bei Rein (Beiträge zur Kenntnis des Grazer Paläozoikums. - Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 45: 147-163, Wien.
- FLÜGEL, H. (1954): Die Deformationspläne des Grazer Paläozoikums östlich der Mur. - Tschermaks mineralogisch petrographische Mitteilungen, 4: 7-17, Wien.
- FLÜGEL, H. (1954): Die tektonischen Verhältnisse zwischen Stübinggraben und der Mur. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 84: 40-49, Graz.
- FLÜGEL, H. (1955): Geologische Profile aus dem Raum des Hoch-Trötsch. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 85: 73-80, Graz.
- FLÜGEL, H. (1956): Die Sandsteinfazies des Mitteldevons von Graz. - Anzeiger der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 1956: 45-57, Wien.
- FLÜGEL, H. (1956): Neuaufnahmen im Grazer Paläozoikum (1954). - Anzeiger der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 1956: 81-83, Wien.
- FLÜGEL, H. (1956): Neue Korallenfaunen aus dem Unterludlow von Graz. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 86: 32-58, Graz.
- FLÜGEL, H. (1956): Revision der ostalpinen Heliolitina. - Mitteilungen des Museums für Bergbau, Geologie und Technik am Landesmuseum Joanneum, 17: 55-102, Graz.
- FLÜGEL, H. (1957): Die Gliederung des Oberdevons und Unterkarbons am Steinberg westlich von Graz mit Conodonten. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 87: 25-60, Graz.
- FLÜGEL, H. (1958): 140 Jahre geologische Forschung im Grazer Paläozoikum. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 88: 51-78, Graz.
- FLÜGEL, H. (1959): Aufnahmen 1958 auf Blatt „Grazer Bergland“ 1:100000. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1959: A19-A22, Wien.

- FLÜGEL, H. (1959): *Zeapora* Penecke 1894: Eine Dasycladaceen-Gattung aus dem Mittel-Devon von Graz. - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte, 145-152, Stuttgart.
- FLÜGEL, H. (1959): Zur Kenntnis der Typen von *Favistella (Dendrostella) trigemme trigemme* (Quenstedt 1881) und *Thamnophyllum trigeminum trigeminum* Penecke 1894. - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte, 113-120, Stuttgart.
- FLÜGEL, H. (1960): Das Problem der Unter-Devon/Mittel-Devon- und der Silur/Devon-Grenze im Grazer Paläozoikum von Graz. - In: SVOBODA, J. (Ed.): Prager Arbeitstagung für Stratigraphie des Silur & Devon (1958), 115-121, Praha.
- FLÜGEL, H. (1960): Das Problem der Unter-Devon/Mittel-Devon- und Silur/Devon-Grenze im Paläozoikum von Graz. - Prager Arbeitstagung Silur/Devon, 115-121, Prag.
- FLÜGEL, H. (1960): Paläozoikum, Kreide und Tertiär westlich von Graz. - Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 53: 347-351, Wien 1960.
- FLÜGEL, H. (1961): Die Geologie des Grazer Berglandes. - Mitteilungen Mus. Bergb. Geol. Technik, Landesmus. Joanneum, 23. 1963, 5-212, Graz.
- FLÜGEL, H. (1963): Das Paläozoikum in Österreich. - Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 56: 401-453, Wien.
- FLÜGEL, H. (1963): Das Steirische Randgebirge. - Sammlung Geologischer Führer, 42: 153 pp., Berlin (Borntraeger).
- FLÜGEL, H. (1963): *Heliolites (H.) penecke* nom. nov. pro *Heliolites (H.) exiguus* H. FLÜGEL 1956 non E. BILLINGS 1865. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 93: IV. Kurze Mitteilungen, p. 301, Graz.
- FLÜGEL, H. (1964): Das Paläozoikum in Österreich. - Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 56: 401-443, Wien.
- FLÜGEL, H. (1965): Vorbericht über mikrofazielle Untersuchung des Silurs des Cellon Lawinenrisses (Karnische Alpen). - Anzeiger der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 1965: 289-297, Wien.
- FLÜGEL, H. (1967): Devonian of Austria. - International Symposium on the Devonian System, 1: 99-107, Calgary.
- FLÜGEL, H. (1970): Die Eingliederung des Grazer Paläozoikums in die Paläogeographie des ostalpinen Variszikums. - Nachrichten der deutschen Geologischen Gesellschaft, 2: p. 34, Hannover.
- FLÜGEL, H. (1970): Fortschritte in der Stratigraphie des ostalpinen Paläozoikums (1964-1969). - Zentralblatt für Geologie und Paläontologie, 1/1970: 661-687, Stuttgart.
- FLÜGEL, H.W. (1971): Einige biostratigraphisch wichtige Rugosa aus den Calceola-Schichten des Hochlantsch (Grazer Paläozoikum). - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 100: 72-83, Graz.
- FLÜGEL, H.W. (1972): Das Paläozoikum von Graz. - In: FLÜGEL, H.W. (Ed.): Führer zu den Exkursionen der 42. Jahresversammlung der Paläontologischen Gesellschaft in Graz. - 117-140, Graz.
- FLÜGEL, H.W. (1972): Führer zu den Exkursionen der 42. Jahresversammlung der Paläontologischen Gesellschaft in Graz. - 239 pp., Graz.
- FLÜGEL, H.W. (1974): Die Blei-Zink-Lagerstätten von Haufenreith-Arzberg. - Weizer Geschichte und Landschaft in Einzeldarstellungen, 6A: 1-6, Weiz.
- FLÜGEL, H. (1975): Die Geologie des Grazer Berglandes. Erläuterungen zur Geologischen Wanderkarte des Grazer Berglandes 1:100.000, herausgegeben von der Geologischen Bundesanstalt, Wien 1960. - 2nd Edition, Mitteilungen der Abteilung für Geologie Joanneum, Sh. 1: 288 pp., Graz.
- FLÜGEL, H. (1975): Geologische Aufnahme, Blatt Graz 1: 200.000. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1975: A131, Wien.
- FLÜGEL, H.W. (1975): Einige Probleme des Variszikums von Neo-Europa. - Geologische Rundschau, 64: 1-62, Stuttgart.
- FLÜGEL, H.W. (1976): Fortschritte in der Stratigraphie des alpinen Paläozoikums (1970 bis 1975). - Zentralblatt für Geologie und Paläontologie, Teil I, 1975: 656-684, Stuttgart.
- FLÜGEL, H. (1977): Paläogeographie und Tektonik des alpinen Variszikums. - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte, 1977: 659-674, Stuttgart.
- FLÜGEL, H.W. (1979): Bericht 1977 über geologische Aufnahmen auf Blatt Graz (47/15) 1:200000. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1979: 155-156, Wien.
- FLÜGEL, H.W. (1980): Alpines Paläozoikum und alpidische Tektonik. - Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft, 71/72: 25-36, Wien.
- FLÜGEL, H.W. (1980): *Calceola sandalina* aus den Hubenhalt-Kalken der Teichalpe (Grazer Paläozoikum, Eifelium). - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 110: 57-58, Graz.
- FLÜGEL, H.W. (1980): *Neaxon* sp. aus der Gonioclymeniastufe von Gratwein bei Graz. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 110: 55-56, Graz.
- FLÜGEL, H.W. (1981): Bericht 1978 über geologische Aufnahmen auf Blatt 47/15, Graz. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1979: A169-A171, Wien.
- FLÜGEL, H.W. (1981): Zur Trennung jungvariszischer und altalpidischer Tektonik im Paläozoikum von Graz. - Jahresbericht 1980, Hochschulschwerpunkt S 15, 2: 105-113, Leoben.
- FLÜGEL, H.W. (1982): Geologische Karte der Steiermark 1: 200.000 als Grundlage von Geopotentialkarten. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 112: 59-62, Graz.
- FLÜGEL, H.W. (1983): Bericht über geologische Aufnahmen auf den Blättern 134 Passail und 164 Graz. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1980: A95-A96, Wien.
- FLÜGEL, H.W. (1984): Beiträge zur Geologischen Karte des Paläozoikums von Graz. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 114: 63-65, Graz.
- FLÜGEL, H.W. (1984): Bericht 1980/81 über geologische Aufnahmen im Paläozoikum und Tertiär auf Blatt 134 Passail. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1982: A67-A68, Wien.

- FLÜGEL, H.W. (1984): Bericht 1982/83 über geologische Aufnahmen im Paläozoikum auf den Blättern 134 Passail und 135 Birkfeld. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 127: p. 236, Wien.
- FLÜGEL, H.W. (1984): *Dendrostella* sp. aus dem Famienien des Hochlantsch (Grazer Paläozoikum, Steiermark). - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 114: 67-68, Graz.
- FLÜGEL, H. (1984): Das Grazer Paläozoikum. - In: FLÜGEL, H.W. & NEUBAUER, F., 1984: Steiermark - Geologie der österreichischen Bundesländer in kurzgefaßten Einzeldarstellungen (Erläuterungen zur geologischen Karte der Steiermark 1:200.000).- 44-55, Wien (Geologische Bundesanstalt).
- FLÜGEL, H.W. (1985): Bericht 1985 über geologische Aufnahmen im Paläozoikum auf Blatt 134 Passail. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 126: p. 245, Wien.
- FLÜGEL, H.W. (1986): Bericht 1985 über geologische Aufnahmen auf Blatt 134 Passail. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 129: p. 433, Wien.
- FLÜGEL, H.W. (1987): Bericht 1986 über geologische Aufnahmen auf Blatt 134 Passail. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 130: p. 325, Wien.
- FLÜGEL, H.W. (1988): Geologische Karte des prätertiären Untergrundes. - Erläuterungen zu den Karten über den prätertiären Untergrund des Steirischen Beckens und der Südburgenländischen Schwelle. - 21-27, Wien (Geologische Bundesanstalt).
- FLÜGEL, H.W. (1990): Bericht 1989 über geologische Aufnahmen auf Blatt 164 Graz. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 133: 478-479, Wien.
- FLÜGEL, H.W. (1990): Das voralpine Basement im Alpin-Mediterranen Belt. Überblick und Problematik. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 133: 181-221, Wien.
- FLÜGEL, H.W. (1991): Bericht 1990 über geologische Aufnahmen auf Blatt 164 Graz. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 134: 526-527, Wien.
- FLÜGEL, H.W. (1992): Bericht 1991 über geologische Aufnahmen im Grazer Paläozoikum auf Blatt 164 Graz. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 135/3: p. 754, Wien.
- FLÜGEL, H.W. (1993): Bericht 1992 über geologische Aufnahmen im Grazer Paläozoikum auf Blatt 164 Graz. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 136/3: p. 624, Wien.
- FLÜGEL, H.W. (1994): Bericht 1993 über geologische Aufnahmen im Grazer Paläozoikum auf Blatt 164 Graz. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 137/3: 514-515, Wien.
- FLÜGEL, H.W. (1995): Bericht 1994 über geologische Aufnahmen im Paläozoikum und Tertiär auf Blatt 164 Graz. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 138/3: 541-542, Wien.
- FLÜGEL, H.W. (1996): Bericht 1995 über geologische Aufnahmen auf Blatt 164 Graz. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 139/3: p. 353, Wien.
- FLÜGEL, H.W. (1999): Das Paläozoikum von Graz (Stmk., Österr.), Kenntnisstand 2000. - - Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch -naturwissenschaftliche Klasse (I), 206: 3-10, Wien.
- FLÜGEL, H.W. (2000): Bericht 1998 über geologische Aufnahmen im paläozoischen Anteil auf den Blättern 135 Birkfeld und 165 Weiz. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 142/3: p. 296, Wien.
- FLÜGEL, H.W. (2000): Die lithostratigraphische Gliederung des Paläozoikums von Graz (Österreich). - In: FLÜGEL, H.W. & HUBMANN, B.: Das Paläozoikum von Graz: Stratigraphie und Bibliographie. - Österreichische Akademie der Wissenschaften, Schriftenreihe der Erdwissenschaftlichen Kommissionen, 13: 7-59, Wien.
- FLÜGEL, H. & FLÜGEL, E. (1953): Geschichte, Ausdehnung und Produktion der Blei-Zinkabbau des Grazer Paläozoikums. IV. Besitzverhältnisse, Zusammenfassung und Schluß. - Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 98: 211-218, Wien.
- FLÜGEL, H.W., FRITZ H., GSELLMANN, H. & NEUBAUER, F. (1988): Geodynamische Aspekte der Silurisch-Unterdevonischen Sedimentation im Grazer Paläozoikum (Ostalpen). - Zentralblatt für Geologie und Paläontologie, I, 1988: 3. Rundgespräch „Geodynamik des europäischen Variszikums“, 331-332, Stuttgart.
- FLÜGEL, H., HERITSCH, H., HÖLLER, H. & KOLMANN, K. (1964): Grazer Bergland, Oststeirisches Tertiär- und Vulkangebiet. - Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 57: 353-377, Wien.
- FLÜGEL, H.W. & HAFNER, F. (1982): Oberkarbone Spalten im Mitteldevon der Hohen Rannach bei Graz (Steiermark). - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 114: 69-76, Graz.
- FLÜGEL, H.W. & HUBAUER, N. (1984): *Torusphyllum* n. g., eine neue Rugosa aus dem Mitteldevon des Hochlantsch (Grazer Paläozoikum, Stmk.). - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 114: 77-82, Graz.
- FLÜGEL, H.W. & HUBMANN, B. (1993): Paläontologie und Plattentektonik am Beispiel proto- und paläotethyder Korallenfaunen. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 136/1: 27-37, Wien.
- FLÜGEL, H.W. & HUBMANN, B. (1994): Catalogus Fossilium Austriae, Anthozoa palaeozoica: Rugosa. - Österreichische Akademie der Wissenschaften, IVc/1a: 141 pp., Wien.
- FLÜGEL, H.W. & HUBMANN, B. (1995): Paläozoische Korallen Österreichs: eine Bestandsaufnahme im Rahmen des „Catalogus Fossilium Austriae“. - 2. Tagung ÖPG Kurzfassungen, p. 8, Graz.
- FLÜGEL, H.W., JAEGER, H., SCHÖNLAUB, H.P. & VAI, G.B. (1977): Carnic Alps. - In: MARTINSSON, A. (Ed.): The Silurian-Devonian Boundary, International Union of Geological Sciences Series A, 5: 126-142, Stuttgart.
- FLÜGEL, H.W. & KROPFITSCH-FLÜGEL, M. (1965): Ammonoidea palaeozoica. - Catalogus Fossilium Austriae VIe I.:31 pp., Wien.
- FLÜGEL, H. & MAURIN, V. (1952): Geschichte, Ausdehnung und Produktion der Blei-Zinkabbau des Grazer Paläozoikums. - II. Die Baue um Arzberg. - Berg- u. Hüttenmännische Monatshefte, 97/12: 227-234, Wien.
- FLÜGEL, H. & MAURIN, V. (1956): Aufnahme 1955 auf Blatt Graz (164). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1956: 27-33, Wien.
- FLÜGEL, H. & MAURIN, V. (1957): Triasverdächtige Gesteine am Südrand des Grazer Paläozoikums. - Der Karinthin, 34, 198-206, Klagenfurt.

- FLÜGEL, H., MAURIN, V. (1957): Aufnahmen 1956 auf den Blättern Graz (164), Weiz (165), Passail (134) und Birkfeld (135). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1957/1-3: 18-22, Wien.
- FLÜGEL, H. & MAURIN, V. (1959): Geologische Wanderungen im Weizer Bergland. - Weiz, 6: 51 pp., Weiz.
- FLÜGEL, H. & MAURIN, V. (1961): Exkursion vom 29. bis 31. Mai 1959 in das Paläozoikum, Kreide und Tertiär westlich von Graz und das Kristallin, Paläozoikum und Tertiär des Weizer Berglandes. - Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 53: 347-351, Wien.
- FLÜGEL, H., MAURIN, V. & NEBERT, K. (1952): Zur Altersfrage von Schöckelkalk und Grenzphyllit im Grazer Paläozoikum. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1952/3: 129-142, Wien.
- FLÜGEL, H.W., MAURITSCH, H.J., HEINZ, H. & FRANK, W. (1980): Paläomagnetische und radiometrische Daten aus dem Grazer Paläozoikum. - Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft, 71/72: 201-211, Wien.
- FLÜGEL, H.W. & NEUBAUER, F. (1980): Bericht 1979 über Arbeiten auf Kartenblatt „Steiermark“ 1: 200.000. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1980: A151-A152, Wien.
- FLÜGEL, H.W. & NEUBAUER, F. (1984): Geologische Karte der Steiermark 1:200.000. - (ed. Geologische Bundesanstalt). - Mitteilungen der Abteilung für Geologie, Paläontologie und Bergbau, Landesmuseum Joanneum, Graz.
- FLÜGEL, H.W. & NEUBAUER, F. (1984): Steiermark - Geologie der österreichischen Bundesländer in kurzgefaßten Einzeldarstellungen (Erläuterungen zur geologischen Karte der Steiermark 1:200.000). - 127 pp., Wien (Geologische Bundesanstalt).
- FLÜGEL, H.W. & SCHIMUNEK, K. (1961): Revision der aus dem Mitteldevon von Graz beschriebenen Arten der Gattung *Hexagonaria* GÜRICH (Rugosa). - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, III, 1960, 1961: 1-29, Stuttgart.
- FLÜGEL, H.W. & SCHÖNLAUB, H.P. (1972): Geleitworte zur stratigraphischen Tabelle des Paläozoikums von Österreich. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1972: A187-A198, Wien.
- FLÜGEL, H.W. & SCHÖNLAUB, H.P. (1972): Nachweis von tieferem Unterdevon und höherem Silur in der Rannach-Fazies des Grazer Paläozoikums. - Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 63: 142-148, Wien.
- FLÜGEL, H. & ZIEGLER, W. (1957): Die Gliederung des Oberdevons und Unterkarbons am Steinberg westlich von Graz mit Conodonten. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 87: 25-60, Taf. 1-4, Graz.
- FOULLON, H., v. (1886): Über die Grauwacke von Eisenerz. Der „Blasseneck-Gneiss“. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1886: 83-88, Wien.
- FRANK, W. & RIEHL-HERWISCH, G. (1972): Der Metamorphosehiatus zwischen Magdalensbergserie und Oberkarbon in Mittelkärnten (Umgebung des Christophberges). - Anzeiger der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Wien, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 108/1971: 139-140, Wien.
- FRECH, F. (1880): *Lethaea palaeozoica*. - 688 pp., Stuttgart.
- FRECH, F. (1887): Über das Devon der Ostalpen, nebst Bemerkungen über das Silur und einen palaeontologischen Anhang. - Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 39: 659-738, Berlin.
- FRECH, F. (1888): Über die Altersstellung des Grazer Devon. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 24: 47-64, Graz.
- FRECH, F. (1891): Über das Devon der Ostalpen. - Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 43: 672-687, Berlin.
- FRECH, F. (1894): Die Karnischen Alpen. Ein Beitrag zur vergleichenden Gebirgs-Tektonik. - Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle, 1-514, Halle.
- FRECH, F. (1894): Über das Devon der Ostalpen III. - Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 46: 446-479, Berlin.
- FRECH, F. (1896): Über unterdevonische Korallen aus den Karnischen Alpen. - Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 48: 199-201, Berlin.
- FRECH, F. (1897): *Lethaea palaeozoica*. - 688 pp., Stuttgart.
- FRECH, F. (1902): Beschreibung und Abbildung der fuer die Gebirgs-Formationen bezeichnendsten Versteinerungen. - *Lethaea geognostica*, 1. TI. *Lethaea palaeozoica*, 2: 1-788, Stuttgart.
- FRECH, F., DAMES, W. & KAYSER, E. (1886): Die Cyathophylliden und Zaphrentiden des Deutschen Mitteldevon. - Palaeontologische Abhandlungen, 3: 1-119, (117-232), Berlin.
- FRIEDRICH, O. & PETZMANN, I. (1927): Magnesitvorkommen und Paläozoikum der Enraschen-Alm im Pinzgau. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1937: 245-253, Wien.
- FRIEDRICH, O.M. (1930): Die Roteisenlagerstätte im Heuberggraben bei Mixnitz. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1930/9: 203-208, Wien.
- FRIEDRICH, O.M. (1936): Beiträge zur Kenntnis steirischer Erzvorkommen. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 73: 10-18, Graz.
- FRIEDRICH, O.M. (1953): Zur Erzlagerstättenkarte der Ostalpen. - Radex-Rdschau, 7/8: 371-407, Radenthein.
- FRIEDRICH, O.M. (1959): Erzminerale der Steiermark. Bilder aus Anschliffen steirischer Erz- und Mieralvorkommen. - 58 pp., Graz (Leykam).
- FRIEDRICH, O.M. (1962): Neue Betrachtungen zur ostalpinen Vererzung. - Der Karinthin, 45/46: 210-228, Klagenfurt.
- FRIEDRICH, O.M. (1964): Zur Genesis der Blei-Zinklagerstätten in den Ostalpen. - Jahrbuch für Mineralogie, Monatshefte, 1964: 33-49, Stuttgart.
- FRIEDRICH, O.M. (1968): Die Lagerstätten der Steiermark. - Katalog: Berg- u. Hüttenmann, Steirische Landesausstellung, 37-40, Graz.
- FRIEDRICH, O.M. (1968): Die Vererzung der Ostalpen, gesehen als Glied des Gebirgsbaues. - Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 8, 1-136, Leoben.

- FRIEDRICH, O.M. (1975): Lagerstätten des Grazer Berglandes. - *In*: FLÜGEL, H.W.: Die Geologie des Grazer Berglandes. Erläuterungen zur Geologischen Wanderkarte des Grazer Berglandes 1:100.000, herausgegeben von der Geologischen Bundesanstalt, Wien 1960. - 2. Edition., Mitteilungen der Abteilung für Geologie, Joanneum, Sh. 1: 208-222, Graz.
- FRITSCH, W. (1960): Eine tektonische Analyse des steirischen Erzberges. - Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 105: 225-231, Wien.
- FRITSCH, W. (1969): Zur Geologie des Gebietes nördlich von St. Veit a. d. Glan, Kärnten und zur Tektonik des Krappfeldbeckens. - *Carinthia II*, 159/79: 12-27, Klagenfurt.
- FRITSCH, W., MEIXNER, H., PILGER, A. & SCHÖNENBERG, R. (1960): Die geologische Neuaufnahme des Saualpen-Kristallins (Kärnten) I. - *Carinthia II*, 150/70: 7-28, Klagenfurt.
- FRITSCHER, G. (1979): Die Geologie des Gebietes westlich von Wald am Schoberpass (Nördliche Grauwackenzone, Steiermark). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 163 pp., Graz.
- FRITZ, H. (1985): Bericht 1984 über geologische Aufnahmen im Grazer Paläozoikum auf Blatt 163 Voitsberg. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 128/2: 307-308, Wien.
- FRITZ, H. (1986): Strukturprägung im zentralen Grazer Paläozoikum. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 129/3+4: 639-640, Wien.
- FRITZ, H. (1986): Zur Geologie des nordwestlichen Grazer Paläozoikum (im Bereich Schartnerkogel - Parmaseggkogel). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 209 pp., Graz.
- FRITZ, H. (1988): Kinematics and geochronology of Early Cretaceous thrusting in the Paleozoic of Graz (Eastern Alps). - *Geodinamica Acta*, 2: 53-62, Paris.
- FRITZ, H. (1991): Stratigraphie, Fazies und Tektonik im nordwestlichen Grazer Paläozoikum (Ostalpen). - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 134/2: 227-255, Wien.
- FRITZ, H. (1992): Stop No. 4: Devonian sedimentation of the Schöckl Group and Early Alpine thrusting in the Graz Thrust Complex. - *In*: NEUBAUER, F., DALLMEYER, R.D., DUNKL, I., EBNER, F., FRITZ, H., HANDLER, R., HUBMANN, B., KOLLER, F., MÜLLER, W., PEINDL, P., WALLBRECHER, E., KIESL, W., TAKASU, A., & WEINKE, H.H.: Excursion to the eastern central alps: description of stops. - *In*: NEUBAUER, F. (Ed.): The Eastern Central Alps of Austria, ALCAPA-Field Guide, IGP/KFU Graz, 212-213, Graz.
- FRITZ, H. (1992): Stop No. 7: Late Silurian to Early Devonian sedimentation of the Rannach Group and Early Alpine deformation. - *In*: NEUBAUER, F., DALLMEYER, R.D., DUNKL, I., EBNER, F., FRITZ, H., HANDLER, R., HUBMANN, B., KOLLER, F., MÜLLER, W., PEINDL, P., WALLBRECHER, E., KIESL, W., TAKASU, A., & WEINKE, H.H.: Excursion to the eastern central alps: description of stops. - *In*: NEUBAUER, F. (Ed.): The Eastern Central Alps of Austria, ALCAPA-Field Guide, IGP/KFU Graz, 214-215, Graz.
- FRITZ, H., EBNER, F. & NEUBAUER, F. (1992): The Graz Thrust-Complex (Paleozoic of Graz). - *In*: NEUBAUER, F. (Ed.): The Eastern Central Alps of Austria, ALCAPA-Field Guide, IGP/KFU Graz, 83-92, Graz.
- FRITZ, H., GSELLMANN, H., GOLLNER, J., HUBAUER, N., NEUBAUER, F., RATSCHBACHER, L., & TSCHELAUT, W. (1985): Bericht über strukturgeologische Arbeiten im Grazer Paläozoikum auf den Blättern 133 Leoben, 134 Passail, 135 Birkfeld, 162 Köflach, 163 Voitsberg und 164 Graz. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 128/2: 352-354, Wien.
- FRITZ, H. & GSELLMANN, H., NEUBAUER, F. & RATSCHBACHER, L. (1986): Strukturanalyse in einem heterogen deformierten Terrain: Das Grazer Paläozoikum (Ostalpin). - 1. Symposium für Tektonik, Strukturgeologie und Kristallingeologie (TSK 1): 146-148, Tübingen.
- FRITZ, H. & KRALIK, M. (1986): Finite und Incremental Strain Untersuchungen im Paläozoikum von Graz und die Möglichkeit einer Deformationsdatierung. - 1. Symposium für Tektonik, Strukturgeologie und Kristallingeologie (TSK 1): 23-27, Tübingen.
- FRITZ, H. & KRALIK, M. (1987): Kinematics and geochronology of Early Cretaceous thrusting in the Paleozoic of Graz (Eastern Alps). - *Terra Cognita EUG IV (Abstract)*, 7/3: p. 97, Strasbourg.
- FRITZ, H. & NEUBAUER, F. (1988): Geodynamic aspects of the Silurian and Early Devonian Sedimentation in the Paleozoic of Graz, (Eastern Alps). - *Schweizerische Mineralogisch Petrographische Mitteilungen*, 68: 359-367, Zürich.
- FRITZ, H. & NEUBAUER, F. (1990): „Grazer Paläozoikum“. - *Exkursionsführer, TSK III*, 3. Symposium für Tektonik, Strukturgeologie und Kristallingeologie, 24 pp., Graz.
- FRITZ, H., NEUBAUER, F. & RATSCHBACHER, L. (1990): Extension versus Kompression im Paläozoikum von Graz. - 3. Symposium für Tektonik, Struktur- und Kristallingeologie (TSK III), 77-79, Graz.
- FRITZ, H., NEUBAUER, F. & RATSCHBACHER, L. (1991): Compression versus extension in the Paleozoic of Graz (Eastern Alps, Austria). - *Zentralblatt für Geologie und Paläontologie, Teil I*, 1991, 55-68, Stuttgart.
- FRITZ, H., NEUBAUER, F. & WALLBRECHER, E. (1988): Semiduktile und spröde Überschiebungstektonik in der Kalkschieferfolge des Grazer Paläozoikum (Ostalpen). - 2. Symposium für Tektonik, Strukturgeologie und Kristallingeologie (TSK II), p. 31, Erlangen.
- FRITZ, H., NEUBAUER, F. & WALLBRECHER, E. (1992): Stop No. 5: Devonian sedimentation in the Kalkschiefer Group; Early Alpine fold-and-thrust structures. - *In*: NEUBAUER, F., DALLMEYER, R.D., DUNKL, I., EBNER, F., FRITZ, H., HANDLER, R., HUBMANN, B., KOLLER, F., MÜLLER, W., PEINDL, P., WALLBRECHER, E., KIESL, W., TAKASU, A., & WEINKE, H.H.: Excursion to the eastern central alps: description of stops. - *In*: NEUBAUER, F. (Ed.): The Eastern Central Alps of Austria, ALCAPA-Field Guide, IGP/KFU Graz, 213-214, Graz.
- GAERTNER, H.R., v. (1927): Vorläufige Mitteilung zur Geologie der zentralkarnischen Alpen. - *Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins Steiermark*, 63: 111-118, Graz.
- GAERTNER, H.R., v. (1930): Silurische und tiefunterdevonische Trilobiten und Brachiopoden aus den Zentral-Karnischen Alpen. - *Jahrbuch der preußischen geologischen Landesanstalt*, 51: 188-252, Taf. 24-26; Berlin.
- GAERTNER, H.R., v. (1931): Geologie der Zentralkarnischen Alpen. - *Denkschrift der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Abteilung 1*, 102: 113-199, Wien.

- GAERTNER, H.R., v. (1934): Die Eingliederung des ostalpinen Paläozoikums. - Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 86: 241-265, Berlin.
- GALLI, G. (1985): Depositional environments in the Devonian limestone succession of the Cima Ombladet (Carnic Alps, Italy). - Facies, 12 (1): 97-111, Berlin.
- GASTALDI, B. (1871): Studii geologici sulle Alpi Occidentali. Con Appendice mineralogica di G. Strüver. - Memorie del R. Comitato Geologico d'Italia, I: 1-48, Florenz.
- GEDIK, I. (1974): Conodonten aus dem Unterkarbon der Karnischen Alpen. - Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 31: 1-29, Wien.
- GEYER, G. (1891): Bericht über die geologischen Aufnahmen des Specialkartenblattes Murau (Zone 17, Col. X, Steiermark). - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1891 (5): 326-330, Wien.
- GEYER, G. (1893): über die Stellung der altpaläozoischen Kalke der Grebenze zu den Grünschiefern und Quarzphylliten von Neumarkt und St. Lambrecht. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1893: 406-415, Wien.
- GEYER, G. (1894): Zur Stratigraphie der paläozoischen Schichtserie in den Karnischen Alpen. - Verhandlungen der kaiserlich königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1894/3: 102-119, Wien.
- GEYER, G. (1895): Ein neues Vorkommen fossilführender Silurbildungen in den Karnischen Alpen. - Verhandlungen der kaiserlich königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1895: 308, Wien.
- GEYER, G. (1897): Über die geologischen Verhältnisse im Pontafeler Abschnitte der Karnischen Alpen. - Jahrbuch der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 46/1: 127-233, Wien.
- GEYER, G. (1899): Ueber die geologischen Aufnahmen im Westabschnitt der Karnischen Alpen. - Verhandlungen der kaiserlich königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1899/3: 89-117, Wien.
- GEYER, G. (1902): Erläuterungen zur Geologischen Specialkarte der österreichisch-ungarischen Monarchie 1:75000, Blatt Sillian und St. Stefano del Comelico. - Verlag der kaiserlich königlichen Geologischen Reichsanstalt, Wien.
- GEYER, G. (1903): Exkursion in die Karnischen Alpen. - Führer IX. Internationaler Geologischer Kongress in Wien, 11: 1-51, Wien.
- GIPTNER, J. (1940): Chemisch-petrographische Studien an Ostalpengesteinen. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 117 pp., Graz.
- GNOLI, M. & HISTON, K. (1998): Silurian Nautiloids from the Carnic Alps, A preliminary investigation. - Bollettino della Società Paleontologica Italiana, 36/3: 311-330, Modena.
- GNOLI, M. & HISTON, K. & SERVENTI, P. (2000): Revision of the Silurian Cephalopods from the Carnic Alps: The Gortani and Vinassa de Regny collection, 1909. - Bollettino della Società Paleontologica Italiana, 39/1: 3-12, Modena.
- GNOLI, M. & SERVENTI, P. (2008): A new cephalopod from the Early Silurian of the Carnic Alps (Italian side). - Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia, 114/2: 171-178, Milano.
- GNOLI, M., SERVENTI, P., & SIMONETTO, L. (2009): Nautiloid Cephalopods from the Silurian of the Carnic Alps – New evidences. - In: CORRIGA, M.G. & PIRAS, S. (Eds.): Time and Life in the Silurian: a multidisciplinary approach. Abstracts. Rendiconti della Società Paleontologica Italiana, 3/3: 291-292, Modena.
- GOEPPERT, W. (1858): Brief an W. HAIDINGER. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 77-78, Wien.
- GOLLNER, H. (1981): „Harrberger-Formation“ - eine neue lithostratigraphische Einheit des Grazer Paläozoikums. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 111: 57-64, Graz.
- GOLLNER, H. (1983): Geologie des Hochlantschstockes. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 1-251, Graz.
- GOLLNER, H. (1984): Bericht 1980 über geologische Aufnahmen am Hochlantsch-Nordabfall (Grazer Paläozoikum) auf Blatt 134 Passail. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1981: A76-A77, Wien.
- GOLLNER, H. (1984): Bericht 1983 über geologische Aufnahmen auf Blatt 134 Passail. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 127/2: 236-238, Wien.
- GOLLNER, H. (1985): Bericht 1984 über geologische Aufnahmen und biostratigraphische Untersuchungen im Paläozoikum auf Blatt 134 Passail. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 128: 292-293, Wien.
- GOLLNER, H., THALHAMMER, O., TSCHELAUT, W. & ZIER, C. (1982): Die Laufnitzdorf-Gruppe - eine pelagische Fazies im Grazer Paläozoikum. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 112: 63-73, Graz.
- GOLLNER, H. & ZIER, C. (1982): Stratigraphic Correlation Forms of the Hochlantsch-facies (Hochlantscheinheit, Harrbergerformation) in the Paleozoic of Graz (Austria), Geotraverse B. - IGCP-Project Nr. 5, Newsletter, 4: 38-40, Bratislava.
- GOLLNER, H. & ZIER, C. (1985): Zur Geologie des Hochlantsch (Grazer Paläozoikum, Steiermark). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 128/1: 43-73, Wien.
- GORTANI, M. (1907): Contribuzioni allo studio del Paleozoico carnico. III. La fauna a climenie del Monte Primosio. - Memorie della Reale Accademia delle Scienze dell'Institut di Bologna, Seria 6, 4: 201-245, Bologna.
- GORTANI, M. (1907): La fauna a climenie del Monte Primosio. - Memorie della Reale Accademia delle Scienze dell'Institut di Bologna, Seria 6, 4: 201-245, Bologna.
- GORTANI, M. (1911): Contribuzione allo studio dei Paleozoico carnico IV: Le fauna mesodevonica di Monumenz. - Palaeontographica, 17: 141-228, Roma.
- GORTANI, M. (1912): La serie Devoniana nella Giogaia del Coglians (Alpi Carniche). - Bollettino del Reale Comitato geologico d'Italia, 43: 235-281, Roma.
- GORTANI, M. (1912): Stromatoporoidi devoniani del Monte Coglians (Alpi Carniche). - Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia, 18: 117-130, Milano.
- GORTANI, M. (1915): Contribuzioni allo studio del Paleozoico Carnico. V. Fossili eodevonici della base del Capolago (Seekopf). - Palaeontographica italiana, 21: 117-187, Pisa.

- GORTANI, M. (1921): La serie paleozoica delle Alpi Carniche. - Atti della R. Accademia Naz. dei Lincei, Rendiconti, 1921, Serie 5, 30: 100-103, Rom.
- GORTANI, M. (1922): Le linee orotettoniche delle Alpi Carniche. - Atti VIII. Congr. Geogr. Ital., 1-6, Florenz.
- GORTANI, M. (1924): Nuove ricerche geologiche nelle Alpi Carniche. - Bollettino della Società Paleontologica Italiana, 43: 101-111, Rom.
- GORTANI, M. (1925): La serie graptolitica delle Alpi Carniche. - Rendiconto dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, 29: 172-176, Bologna.
- GORTANI, M. (1926): Le linee orotettoniche delle Alpi Carniche 11. - Atti IX. Congr. Geogr. ital., 56-59, Genua.
- GORTANI, M. (1927): La serie paleozoica nella Alpi Carniche e nella Sardinia. Compte Rendu Congr. geol. intern., XIV-Sess., Espagne 1926, 2nd Vol., 713-717, Madrid.
- GORTANI, M. (1957): Alpi Carniche e stili tettonici. - Atti Acc. Sc. Bologna, 112-135, Bologna.
- GORTANI, M., VINASSA DE REGNY, I. (1909): Fossili Neosilurici del Pizzo di Timau e dei Pal nell' Alta Carnia. - Memorie della Rendiconto Accademia Belle Scienze dell' Istituto di Bologna, 1909: 183-217, Bologna.
- GOSEN, W., v. (1978): Geologische Neuaufnahme am Ostrand der Gurktaler Alpen westlich Treibach-Althofen (Bez. St. Veit/Glan, Kärnten, Österreich). - Carinthia II, 168/88: 105-134, Klagenfurt.
- GOSEN, W., v., HAIGES, K.H., NEUBAUER, F., PISTOTNIK, J. & THIEDIG, F. (1985): Die tektonischen Baueinheiten am Nord- und Westrand der Gurktaler Decke (Österreich). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 127/4: 693-699, Wien.
- GOSEN, W. v., PISTOTNIK, J. & SCHRAMM, J.-M. (1987): Schwache Metamorphose in Gesteinsserien des Nockgebietes und im Postvariszikum des Karawankenvorlandes (Ostalpen, Kärnten). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 130/1: 31-36, Wien.
- GRÄF, W. (1957): 1. Zur Geologie des Raumes zwischen Hochschlag und Brandstattgraben S Stanz/Mürztal. 2, 1. Kritische Bemerkungen zu den als „*Cyathophyllum vermiculare*“ Goldf. 1826 aus dem Grazer Mitteldevon beschriebenen Formen. 2, 2. Neue Korallenfunde im Mitteldevon des Hochlantschgebietes. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 58 pp., Graz.
- GRÄF, W. (1958): Das Paläozoikum zwischen Stanzbachgraben und Hochschlag (NO St. Erhard, Breitenau). - Anzeiger der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Wien, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 95: 107-110, Wien.
- GRÄF, W. (1958): Kritische Bemerkungen zu den als „*Cyathophyllum vermiculare*“ aus dem Grazer Devon beschriebenen Korallen. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 88: 79-103, Graz.
- GRÄF, W. (1958): Neuaufnahmen im Grazer Paläozoikum 1956/57: Das Paläozoikum zwischen Stanzbachgraben und Hochschlag (NO St. Erhard, Breitenau). - Anzeiger der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Wien, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 96: 107-110, Wien.
- GRÄF, W. (1961): Aufnahmen 1960 auf Kartenblatt 198 (Weißbriach). Karanische Alpen. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1961: A, Wien.
- GRÄF, W. (1962): Aufnahmen 1961 auf Kartenblatt 198 (Weißbriach). Karanische Alpen. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1962: A, 28-31, Wien.
- GRÄF, W. (1971): Geologisches vom Hochlantsch. - Alpengarten, 14: 6-8, Graz.
- GRÄF, W. & POSTL, W. (1998): Zur Geologie und Mineralogie. - In: ADLBAUER, K. & STER, T.: Lebensraum mit Geschichte - Der Grazer Schloßberg. - 91-102, Graz.
- GROSS, M., FRITZ, I., PILLER, W.E., SOLIMAN, A., HARZHAUSER, M., HUBMANN, B., MOSER, B., SCHOLGER, R., SUTTNER, T.J. & BOJAR, H.-P. (2007): The Neogene of the Styrian Basin - Guide to Excursions. - Joannea - Geologie und Paläontologie, 9: 117-193, Graz.
- GROSS, W. (1958): Über den von R. Hoernes 1891 entdeckten Arthrodiren-Rest aus dem Grazer Paläozoikum. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 101: 139-146, Wien.
- GSELLMANN, H. (1983): Bericht 1982 über geologische Aufnahmen auf Blatt 134 Passail. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 126/2: 314-315, Wien.
- GSELLMANN, H. (1984): Bericht 1983 über geologische Aufnahmen auf Blatt 134 Passail. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 127/2: 238-239, Wien.
- GSELLMANN, H. (1985): Bericht 1984 über geologische Aufnahmen auf Blatt 134 Passail. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 128/2: p. 293, Wien.
- GSELLMANN, H. (1986): Deformation am Ostrand des Grazer Paläozoikums. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 129/3+4: p. 637, Wien.
- GSELLMANN, H. (1987): Zur Geologie am Nordostrand des Grazer Paläozoikums (im Bereich Hochschlag-Plankogel-Heilbrunn). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 202 pp., Graz.
- GUBANOV, A.P. & BOGOLEPOVA, O.K. (1999): Minute fossils from the Ordovician Uggwa Limestone of the Austrian Carnic Alps. - In: KRAFT, P. & FATKA, O. (Eds.): Quo vadis Ordovician? - Short papers of the 8th International Symposium on the Ordovician System (Prague, June 20-25, 1999), Acta Universitatis Carolinae, Geologica, 43/1-2: 417-420, Prague.
- HAAS, W. (1969): Trilobiten aus dem Silur der Karnischen Alpen. - Carinthia II, 27: 23, Klagenfurt.
- HABERFELNER, E. (1931): Graptolithen aus dem Obersilur der Karnischen Alpen. II. Teil: Unter-Llandoverylydite vom Polinik und von der Weidegger Höhe. - Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Abteilung I, 140: 879-892, Wien.
- HABERFELNER, E. (1931): Graptolithen aus dem Untersilur des Salberges bei Liezen im Ennstal. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1931: 242-246, Wien.
- HABERFELNER, E. (1935): Die Geologie des Eisenerzer Reichenstein und des Polster. - Mitteilungen der Abteilung für Bergbau, Geologie und Technik, Landesmuseum Joanneum, 1935/2: 32 pp., Graz.

- HABERFELNER, E. (1936): Das Paläozoikum von Althofen am Krappfeld in Kärnten. - Zentralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Abt. B, 1936: 395-408, Stuttgart.
- HABERFELNER, E. (1937): Die Geologie der österreichischen Eisenerzlagerstätten. - Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen, 1937: 225-240, Berlin.
- HABERFELNER, E. & HERITSCH, F. (1930): Caradoc bei Stiwill (Grazer Bergland). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1930/7: 165-167, Wien.
- HABERFELNER, E. & HERITSCH, F. (1932): Graptolithen aus dem Weiritzgraben bei Eisenerz. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1932: 81-89, Wien.
- HABERFELNER, E. & HERITSCH, F. (1932): Obersilurische Lydite am nördlichen Valentintörl, Karnische Alpen. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1932/7-8: 113-116, Wien.
- HACKER, P. (1974): Beiträge zur Hydrologie des Passailer Beckens und seiner Umrahmung. - Dissertationen der Universität Graz, 25: I-VII + 1-171, Wien.
- HADITSCH, J.G. (1958): Die Geologie des Raumes zwischen Graz/Gösting, Judendorf und Straßengel. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 164 pp., Graz.
- HADITSCH, J.G. (1971): Zum geologischen Aufbau der Raabklamm. - Der Naturlehrpfad durch die Raabklamm, 8-31, Wien.
- HADITSCH, J.G. & MOSTLER, M. (1979): Genese und Altersstellung der Magnesitlagerstätten in den Ostalpen. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1978, 357-567, Wien.
- HADITSCH, J.G. & MOSTLER, M. (1982): Late variscan and early alpine Mineralization in the Eastern Alps. - In: AMSTUTZ: Ore genesis - The State of the Art, 582-589, Berlin.
- HAFNER, F. (1983): Die Geologie der Hohen Rannach bei Graz (Grazer Paläozoikum, Steiermark). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 156 pp., Graz.
- HAFNER, F. (1984): Stratigraphische und fazielle Untersuchungen im Grenzbereich Mittel-/Oberdevon der Rannach bei Graz (Grazer Paläozoikum, Steiermark). - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 114: 85-94, Graz.
- HAIDEN, A. (1936): Über neue Silurversteinerungen in der nördlichen Grauwackenzone auf der Entachenalm bei Alm im Pinzgau. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1936: 133-138, Wien.
- HAJEK, H. (1960): Die Geologie des Raumes N Feistritz-Pulst im Glantal/Kärnten. Revision der aus dem Grazer Mitteldevon als „Cyathophyllum“ torquatum Schlüter 1884 beschriebenen Formen. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 135 pp., Graz.
- HAMMER, W. (1925): Beiträge zur Kenntnis der steirischen Grauwackenzone. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 74 (1924): 1-34, Wien.
- HANDLER, R. (1993): Bericht 1992 über geologische Aufnahmen in den basalen Anteilen der Grauwackenzone auf Blatt 104 Mürzzuschlag. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 136/3: 646-647, Wien.
- HANSEL, V. (1885): Die Eruptivgesteine im Gebiete der Devonformation in Steiermark. - Mineralogisch petrographische Mittheilungen, 6: 53-81, Wien.
- HANSELMAYER, J. (1948): Beiträge zur Sedimentpetrographie der Grazer Umgebung. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 152 pp., Graz.
- HANSELMAYER, J. (1949): Die Braungesteine (Kölsbergit) des Bergzuges Plabutsch-Buchkogel. - Jahresbericht III. Bundesrealgymnasium für Mädchen, 7-11, Graz.
- HANSELMAYER, J. (1950): Chemische Untersuchungen an devonischen Dolomiten des Bergzuges Plabutsch-Buchkogel bei Graz. - Heidelberger Beiträge zur Mineralogie und Petrographie, 2: 210-215, Heidelberg.
- HANSELMAYER, J. (1950): Petrographische Studien an Hochtrötsch-Diabasen einschließlich einer kurzen Charakteristik der mit ihnen auftretenden Tonschiefer. - Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse (I), 159: 1-10, Wien.
- HANSELMAYER, J. (1951): Der Chemismus oberdevonischer Flaserkalke des Gaisberges bei Graz. - Heidelberger Beitr. Mineral. Petrogr., 2: 492-497, Heidelberg.
- HANSELMAYER, J. (1952): Petrographie und Chemismus der Dolomite des Plabutsch-Buchkogel-Bergzuges bei Graz. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 81/82: 117-133, Graz.
- HANSELMAYER, J. (1953): Die Tonsandsteine von der Thaler-Mühle. - Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 162: 1-9, Wien.
- HANSELMAYER, J. (1954): Die bunten Flaserkalke (unteres Oberdevon) vom Gaisberg und Kollerkogel. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 84: 50-59, Graz.
- HANSELMAYER, J. (1956): Die Chonetenschiefer vom Frauenkogel bei Gösting. - Festschrift F. Angel, 69-73, Graz.
- HANSELMAYER, J. (1957): Beiträge zur Sedimentpetrographie der Grazer Umgebung VIII. Der devonische Illit-Schieferton vom Kollerkogel bei Graz. - Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 95: 127-139, Wien.
- HANSELMAYER, J. (1957): Beiträge zur Sedimentpetrographie der Grazer Umgebung IX. Die Chonetenschiefer des Grazer Paläozoikums. - Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 1956: 19-24, Wien.
- HANSELMAYER, J. (1958): Petrographie und Chemismus der violetten Diabastuffe vom Florianiberg (Graz-Straßgang). - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 88: 104-120, Graz.
- HANSELMAYER, J. (1960): Petrographie und Chemismus der devonischen grünen Diabastuffe vom Plabutsch-Bergzug (Graz). - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 90: 25-40, Graz.
- HANSELMAYER, J. (1961): Porphyroidische Serizitschiefer vom Mandlkogel im Sausal, Stmk. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 91: 37-49, Graz.

- HASENHÜTTL, C. (1990): Bericht 1989 über geologische Aufnahmen im Grazer Paläozoikum auf Blatt 163 Voitsberg. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 133/3: p. 477, Wien.
- HASENHÜTTL, C. (1991): Bericht 1990 über geologische Aufnahmen auf Blatt 163 Voitsberg. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 134/3: p. 525, Wien.
- HASENHÜTTL, C. (1994): Eine Wärmegegeschichte des Grazer Bergands. Inkohlung, Illitkristallinität, Tonmineralogie und Conodont Colour Alteration Index im nördlichen Teil des Grazer Deckenkomplex (Grazer Paläozoikum, Österreich). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 182 pp., Graz.
- HASENHÜTTL, C. (1995): Paläontologische Thermometer am Beispiel des Grazer Paläozoikums. - 2. Tagung der Österreichischen Paläontologischen Gesellschaft, Kurzfassungen, p. 12, Graz.
- HASENHÜTTL, C. & HUBMANN, B. (1994): Reef lost by rifting ?- Internat. Soc. Reef Studies, 2nd Europ. Meeting Luxembourg 94, Abstr., p. 66, Luxembourg.
- HASENHÜTTL, C. & HUBMANN, B. (1995): Devonian shallow marine environments of the Graz Palaeozoic affected by rifting. - Publ. Serv. Géol. Luxembourg, 29, 52-54, Luxembourg.
- HASENHÜTTL, C., RANTITSCH, G. & RUSSEGGER, B. (1992): Thermal history of two paleozoic areas of Austria (Graz Paleozoic, Carnic Alps). - Terra abstracts, 2/4: p. 33, Oxford, etc.
- HASENHÜTTL, C. & RUSSEGGER, B. (1992): Niedriggradige Metamorphose im Grazer Paläozoikum. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 135/1: 287-299, Wien.
- HAUER, F., v. (1875): Die Geologie und ihre Anwendung auf die Kenntnis der Bodenbeschaffenheit der österr.-ungar. Monarchie. - IV-VIII + 1-681, Wien (Hölder).
- HAUER, F., v. (1878): Die Geologie und ihre Anwendung auf die Kenntnis der Bodenbeschaffenheit der österr.-ungar. Monarchie. - 2. Aufl., IV-VIII + 1-764, Wien (Hölder).
- HAUER, F. (1847): Versteinerungen von Dienten. - Mitteilungen der Freunde der Naturwissenschaften 1: 187—189, Wien.
- HAUER, K.R., v. (1867): Neues Vorkommen von Magnesit (Breitenau im Murtal). - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1867/3: 55-57, Wien.
- HAUSER, A. & UREGG, H. (1954): Die Kalke, Marmore und Dolomite Steiermarks. 1. Teil: Allgemeines und der Schöcklkalk. - Die bautechnisch nutzbaren Gesteine Steiermarks. - H. 3: 48 pp., Graz.
- HAUSER, A. (1952): Die bautechnisch nutzbaren Gesteine Steiermarks. Die Lehme und Tone Steiermarks. - 39 pp., Techn. Hochschule Graz.
- HAUSER, A. (1954): Die bautechnisch nutzbaren Gesteine Steiermarks. Die Lehme und Tone Steiermarks. - II. Teil. - 68 pp., Techn. Hochschule Graz.
- HAVLICEK, V., KRIZ, J. & SERPAGLI, E. (1987): Upper Ordovician Brachiopod Assemblages of the Carnic Alps, Middle Carinthia and Sardinia. - Bollettino della Società Paleontologica Italiana, 25: 277-311, Modena.
- HEEKEREN, O. (2001): Fazieskartierung des Kleinen Pal mit Schwerpunkt auf das Lochkovium. - In: HUBMANN, B. (Ed.): „Paläozoikumsforschung in Österreich“, Workshop. - Abstracts und Exkursion. - Berichte des Institutes für Geologie und Paläontologie, Karl-Franzens-Universität Graz, 3: p. 22, Graz.
- HEGEMANN, F. (1950): Über sedimentäre Lagerstätten mit submariner vulkanischer Stoffzufuhr. - Fortschritte Mineralogie, 27: 54-55, Stuttgart.
- HEGEMANN, F. (1960): Über extrusiv-sedimentäre Erzlagerstätten der Ostalpen. II. Teil: Blei-Zinkerzlagerstätten. - Erzmetall, 13/2: 79-84, 13/3: 122-127, Stuttgart.
- HEINISCH, H. (1981): Preliminary report on Early Paleozoic acid volcanism in the Eastern and Southern Alps. A review. - In: KARAMATA, S. & SASSI, F.P. (Eds.): IGCP No.5 Newsletter, 3: 80-88, Beograd.
- HEINISCH, H. (1981): Zum ordovizischen „Porphyroid“-Vulkanismus der Ost- und Südalpen, Stratigraphie, Petrographie, Geochemie. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 124/1: 1-109, Wien.
- HEINISCH, H. (1982): Zur Anwendbarkeit vulkanologischer Untersuchungsmethoden in metamorphen Gesteinskomplexen (Nördliche Grauwackenzone, Ostalpen). - Nachrichten der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 27: 54-55, Hannover.
- HEINISCH, H. (1986): Die Geologie der Nördlichen Grauwackenzone zwischen Kitzbühel und Zell am See und ihre Bedeutung für die Rekonstruktion der paläozoischen Geodynamik des Ostalpenraumes. - Unpublished Habilitation thesis, Ludwig-Maximilians-Universität München, München.
- HEINISCH, H. (1988): Hinweise auf die Existenz eines passiven Kontinentalrandes im Altpaläozoikum der Nördlichen Grauwackenzone - Ostalpen - Sonderband „Variszikum in den Alpen“. - Schweizerische mineralogische und petrographische Mitteilungen, 68: 407-418, Zürich.
- HEINISCH, H. (1988): Turbiditische Kontinentalrand-Sedimente im ostalpinen Altpaläozoikum der Nördlichen Grauwackenzone. - Nachrichten der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 39: 25-26, Hannover.
- HEINISCH, H. (1989): Bericht 1988 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone auf Blatt 122 Kitzbühel. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 132: 567-568, Wien.
- HEINISCH, H. (1990): Die Nördliche Grauwackenzone zwischen Paß Thurn und Zell am See - Stand der Forschung, offene Fragen. - Vortragskurzfassung MINPET90, Mitteilungen der Österreichischen Mineralogischen Gesellschaft, 135: 33-34, Wien.
- HEINISCH, H. (1991): Bericht 1990 über geologische Aufnahmen auf Blatt 122 Kitzbühel. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 134/3: 500-501, Wien.
- HEINISCH, H. (1991): Bericht 1990 über geologische Aufnahmen auf Blatt 123 Zell a. See. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 134/3: 502-503, Wien.
- HEINISCH, H. (1992): Bericht 1991 über geologische Aufnahmen in der Grauwackenzone auf Blatt 123 Zell a. See. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 135/3: 734-736, Wien.
- HEINISCH, H. (1993): Bericht 1992 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone auf Blatt 122 Kitzbühel. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 136/3: 609-610, Wien.

- HEINISCH, H. (1993): Bericht 1992 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone auf Blatt 123 Zell am See. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 136/3: 611-612, Wien.
- HEINISCH, H. (1994): Bericht 1993 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone auf Blatt 122 Kitzbühel. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 137/3, Wien.
- HEINISCH, H. (1995): Bericht 1994 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone auf Blatt 91 St. Johann. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 138/3: 497-498, Wien.
- HEINISCH, H. (1995): Bericht 1994 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone auf Blatt 122 Kitzbühel. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 138/3: 527-528, Wien.
- HEINISCH, H. (1996): Bericht 1995 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone auf Blatt 91 St. Johann. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 139/3: 316, Wien.
- HEINISCH, H. (1996): Bericht 1995 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone auf Blatt 122 Kitzbühel. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 139/3: 335-336, Wien.
- HEINISCH, H. (1997): Bericht 1996 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone auf Blatt 122 Kitzbühel. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 140/3: 321-323, Wien.
- HEINISCH, H. (1998): Bericht 1997 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone auf Blatt 122 Kitzbühel. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 141/3: 319-321, Wien.
- HEINISCH, H. (2000): Alpine Paleozoic within the framework of terrane assemblages between Gondwana and Laurussia. - Abstract 31st International Geological Congress, Rio de Janeiro 2000.
- HEINISCH, H. (2000): Bericht 1998 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone und im Kalkalpin auf Blatt 121 Neukirchen am Großvenediger. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 142/3: 288-289, Wien.
- HEINISCH, H. (2000): Bericht 1998 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone auf Blatt 122 Kitzbühel. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 142/3: p. 290, Wien.
- HEINISCH, H. (2000): Bericht 1999 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone auf Blatt 121 Neukirchen am Großvenediger. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 143/3: 353-355, Wien.
- HEINISCH, H. (2000): Dating of Early Paleozoic Metasediments and Metavolcanites in the Northern Greywacke Zone - Eastern Alps - A Stratigraphic Controversy. - Terra Nostra 2000/1: p. 53, Köln.
- HEINISCH, H. (2003): Bericht 2000 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone und im Kalkalpin auf Blatt 121 Neukirchen am Großvenediger. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 143/3: 365-366, Wien.
- HEINISCH, H. (2003): Bericht 2001 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone auf Blatt 121 Neukirchen am Großvenediger. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 143/3: 425-426, Wien.
- HEINISCH, H. (2003): Bericht 2002 über geologische Aufnahmen im Paläozoikum der Nördlichen Grauwackenzone und in der Gaisbergtrias auf Blatt 121 Neukirchen am Großvenediger. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 143/3: 476, Wien.
- HEINISCH, H. (2004): Bericht 2003 über geologische Aufnahmen im Paläozoikum der Nördlichen Grauwackenzone, im Innsbrucker Quarzphyllit und der Gaisbergtrias auf Blatt 121 Neukirchen am Großvenediger. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 144/3+4: 386-387, Wien.
- HEINISCH, H. (2005): Bericht 2004 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone auf Blatt 121 Neukirchen. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 145/3: 330-332, Wien.
- HEINISCH, H. (2006): Bericht 2005 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone und im angrenzenden Permoskyth auf den Blättern 120 Wörgl und 121 Neukirchen am Großvenediger. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 146/1-2: 95-96, Wien.
- HEINISCH, H. (2008): Bericht 2007 über geologische Aufnahmen im Bereich Wildschönau - Auffach auf Blatt 120 Wörgl. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 148/2: 247-248, Wien.
- HEINISCH, H. & HENRICH, R. (1987): Exkursionsführer Ostalpen-Querschnitt. - 233 pp., Geologisch-Paläontologisches Institut und Museum, Universität Kiel.
- HEINISCH, H. & HENRICH, R. (1988): Exkursionsführer Ostalpen-Querschnitt. - 127 S., Geologisch-Paläontologisches Institut und Museum, Universität Kiel.
- HEINISCH, H.; HERTOGEN, J. & SCHLAEGEL, P. (1988): Ausgewählte Spurenelement-Daten von metamorphenbasischen Magmatiten aus der Nördlichen Grauwackenzone (Österreich). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 131: 267-278, Wien.
- HEINISCH, H. & NIGGLI, M. (1983): Bericht 1982 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone im Saalbacher Tal auf Blatt 123 Zell am See. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 126: 308-309, Wien.
- HEINISCH, H. & PANWITZ, C. (2007): Bericht 2006 über geologische Aufnahmen im Paläozoikum der Nördlichen Grauwackenzone auf Blatt 121 Neukirchen am Großvenediger. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 147/3-4: 654-656, Wien.
- HEINISCH, H., SCHÄTZ, M., BACHTADSE, V., & TAIT, J. (2000): Paleomagnetic and Sedimentological Constraints on the Position of the Northern Greywacke Zone, Eastern Alps within the Paleozoic Terrane Assemblage. - Terra Nostra 2000/1, 54, Köln.
- HEINISCH, H. & SCHLAEGEL, P. (1984): Bericht 1983 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone auf Blatt 123 Zell am See. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 127: 229-230, Wien.
- HEINISCH, H. & SCHLAEGEL, P. (1985): Bericht 1984 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone auf Blatt 122 Kitzbühel. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 128: 281-282, Wien.
- HEINISCH, H. & SCHLAEGEL, P. (1986): Bericht 1985 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone auf Blatt 122 Kitzbühel. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 129: 425, Wien.
- HEINISCH, H. & SCHLAEGEL, P. (1986): Bericht 1985 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone auf Blatt 123 Zell am See. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 129: 425-426, Wien.

- HEINISCH, H. & SCHLAEGEL, P. (1987): Bericht 1986 über geologische Aufnahmen auf Blatt 122 Kitzbühel. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 130: p. 314, Wien.
- HEINISCH, H. & SCHLAEGEL, P. (1987): Bericht 1986 über geologische Aufnahmen auf Blatt 123 Zell am See. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 130: 316-317, Wien.
- HEINISCH, H. & SCHLAEGEL, P. (1988): Bericht 1987 über geologische Aufnahmen auf Blatt 122 Kitzbühel. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 131: p. 437, Wien.
- HEINISCH, H. & SCHLAEGEL, P. (1988): Bericht 1987 über geologische Aufnahmen auf Blatt 123 Zell am See. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 131: 439-440, Wien.
- HEINISCH, H. & SCHLAEGEL, P. (1989): Bericht 1988 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone auf Blatt 123 Zell am See. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 132: 568-569, Wien.
- HEINISCH, H. & SCHLAEGEL-BLAUT, P. (1990): Exkursion E7: Geologie der Nördlichen Grauwackenzone zwischen Paß Thurn und Zell am See. - Mitteilungen der Österreichischen Mineralogischen Gesellschaft, 135: 167-184, Wien.
- HEINISCH, H. & SCHMIDT, K. (1976): Zur kaledonischen Orogenese in den Ostalpen. - Geologische Rundschau, 65: 459-482, Stuttgart.
- HEINISCH, H., SPRENGER, W. & WEDDIGE, K. (1987): Devonian basaltic volcanism and turbiditic sediments from the Eastern Paleozoic, Northern Graywacke Zone (Tyrol/Salzburg, Austria): implications for Paleozoic plate tectonics. - Terra Cognita, 7: 179, Strasbourg.
- HEINISCH, H., SPRENGER, W. & WEDDIGE, K. (1987): Neue Daten zur Altersstellung der Wildschönauer Schiefer und des Basaltvulkanismus im ostalpinen Paläozoikum der Kitzbüheler Grauwackenzone (Österreich). --Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 130/2: 163-173, Wien.
- HEINISCH, H. & ZADOW, A. (1990): Bericht 1989 über geologische Aufnahmen auf Blatt 122 Kitzbühel. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 133/3: 452-457, Wien.
- HERITSCH, F. (1906): Bemerkungen zur Geologie des Grazer Beckens. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1906/11, 306-310, Wien.
- HERITSCH, F. (1906): Studien über die Tektonik der paläozoischen Ablagerungen des Grazer Beckens. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 42: 170-224, Graz.
- HERITSCH, F. (1907): Bemerkungen zur Geologie des Grazer Beckens. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 43: 96-184, Graz.
- HERITSCH, F. (1907): Geologische Studien in der „Grauwackenzone“ der nordöstlichen Alpen. I. Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Hohentauern. - Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 116: 1717-1738, Wien.
- HERITSCH, F. (1908): Zur Genesis des Spateisensteinlagers des Erzberges bei Eisenerz in Obersteiermark. - Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 1: 396-401, Wien.
- HERITSCH, F. (1909): Geologische Studien in der „Grauwackenzone“ der nordöstlichen Alpen. II. Versuch einer stratigraphischen Gliederung der „Grauwackenzone“ im Paltental nebst Bemerkungen über einige Gesteine (Blasseneckgneis, Serpentine) und über die Lagerungsverhältnisse. - Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 118: 115-135, Wien.
- HERITSCH, F. (1910): Zur Kenntnis der obersteirischen Grauwackenzone. - Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, 1910: 692-699, Stuttgart.
- HERITSCH, F. (1911): Geologische Studien in der „Grauwackenzone“ der nordöstlichen Alpen. III. Die Tektonik der Grauwackenzone des Paltentales. - Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 120: 95-115, Wien.
- HERITSCH, F. (1911): Geologisches aus der Gegend des Eisenerzer Reichensteins. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 47: 102-107, Graz.
- HERITSCH, F. (1911): Neue Erfahrungen über das Paläozoikum von Graz. - Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, 1911: 765-770, Stuttgart.
- HERITSCH, F. (1911): Zur geologischen Kenntnis des Hochlantsch. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 47: 108-113, Graz.
- HERITSCH, F. (1911): Zur Stratigraphie des Paläozoikums von Graz. - Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 4: 619-626, Wien.
- HERITSCH, F. (1912): Beiträge zur Geologie der Grauwackenzone des Paltentales (Obersteiermark). - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 48: 3-238, Graz.
- HERITSCH, F. (1913): Neue Studien im Paläozoikum von Graz. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 49: 67-74, Graz.
- HERITSCH, F. (1914): Richtigstellungen zu L. Kober's Angaben über das Paläozoikum von Graz. - Centralbl. Min. Geol. Paläont., 1914: 667-670, Stuttgart.
- HERITSCH, F. (1915): Beiträge zur geologischen Kenntnis der Steiermark. VII. Die Stellung der Pentamerus-Kalke der Umgebung von Graz. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 51: 92-106, Graz.
- HERITSCH, F. (1915): Die österreichischen und deutschen Alpen bis zur alpinodinarischen Grenze (Ostalpen). - Handbuch region. Geol., 2/7, (A): 153 pp., Heidelberg.
- HERITSCH, F. (1915): Untersuchungen zur Geologie des Paläozoikums von Graz 1. Teil. Die Fauna und Stratigraphie der Schichten mit *Heliolites Barrandei*. - Denkschrift der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 92: 551-614, Wien.
- HERITSCH, F. (1917): Untersuchungen zur Geologie des Paläozoikums von Graz. 2. Teil. Die geologische Stellung der Schichten mit *Heliolites Barrandei* in der Umgebung von Graz (mit Ausschluß des Hochlantschgebietes). - Denkschrift der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 94: 53-112, Wien.

- HERITSCH, F. (1917): Untersuchungen zur Geologie des Paläozoikums von Graz. 3. Teil. Das Devon der Hochlantschgruppe. 4. Teil. Die tieferen Stufen des Paläozoikums von Graz. Allgemeine Ergebnisse. (1. -4. Teil). - Denkschrift der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 94: 313-374, Wien.
- HERITSCH, F. (1918): Die Fauna des unterdevonischen Korallenkalkes der Mittelsteiermark nebst Bemerkungen über das Devon der Ostalpen. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 54: 7-51, Graz.
- HERITSCH, F. (1919): Beiträge zur geologischen Kenntnis der Steiermark. X. Korallen vom Göstinger Jungfernsprung bei Graz. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 55: 87-92, Graz.
- HERITSCH, F. (1919): Beiträge zur geologischen Kenntnis der Steiermark. XI. Neue Fossilfunde im Hochlantschgebiet. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 55: 93-95, Graz.
- HERITSCH, F. (1919): Beiträge zur geologischen Kenntnis der Steiermark. XII. Über den *Pentamerus pelagicus* Barr. von Seiersberg bei Graz. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 55: 96-98, Graz.
- HERITSCH, F. (1920): Über eine *Dalmania* aus den Devonschichten von Thal bei Graz. - Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, A, 307-314, Stuttgart.
- HERITSCH, F. (1921): Geologie von Steiermark. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 57: 4-224, Graz.
- HERITSCH, F. (1922): Begleitworte zur geologischen Karte der Umgebung von Graz, 1:25.000, Blatt I, Plabutsch- Graz - Maria Trost. - Graz.
- HERITSCH, F. (1927): Aus dem Paläozoikum des Vellachtales. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 77: 165-194, Wien.
- HERITSCH, F. (1927): Caradoc im Gebiete von Eisenerz in Obersteiermark. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1927/11: 66-68, Wien.
- HERITSCH, F. (1927): Die Deckentheorie in den Alpen (Alpine Tektonik 1905-1925). - Fortschritte in der Geologie und Paläontologie, 5/17: 75-210, Berlin.
- HERITSCH, F. (1927): Eine neue Stratigraphie des Paläozoikums von Graz. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1927/11: 223-228, Wien.
- HERITSCH, F. (1927): Stratigraphie des Altpalaeozoikums der Alpen. - Vestnik Státního Geologického Ústavu CSR, 3/2-3: 108-119, Praha.
- HERITSCH, F. (1928): Die Stratigraphie des Silurs der Karnischen Alpen. - Zeitschrift deutsche geologische Gesellschaft, 80: 226-235, Berlin.
- HERITSCH, F. (1928): Die vormesozoischen Gebirgsbildungen in den Ostalpen. - Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 79, Monatsberichte: 217-231, Berlin.
- HERITSCH, F. (1929): Devonische Versteinerungen aus dem Schöckelkalk von Peggau bei Graz. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1929/12: 240-243, Wien.
- HERITSCH, F. (1929): Faunen aus dem Silur der Ostalpen. - Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt., 23/2: 1-183, Wien.
- HERITSCH, F. (1929): Führer zur geologischen Exkursion in das Paläozoikum von Graz. (Exkursionen zur Tagung der Deutschen Geologischen Gesellschaft). - Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 20: 142-143, Wien.
- HERITSCH, F. (1929): The Nappe Theory in the Alps. - (Übersetzung von P.I.H. Boswell). - 228 pp., London (Methuen & Co).
- HERITSCH, F. (1930): Caradoc bei Plankenwart westlich von Graz. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1930/5: 136-137, Wien.
- HERITSCH, F. (1930): Caradoc, Mitteldevon und Karbon bei Gratwein (Blatt Köflach-Voitsberg). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1930/7: 170-172, Wien.
- HERITSCH, F. (1930): Die Stufe e-Gamma bei Plankenwart westlich von Graz. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1930/7: 168-170, Wien.
- HERITSCH, F. (1930): Nachweis der Stufe ey im Paläozoikum von Graz. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1930/5: 133-136, Wien.
- HERITSCH, F. (1931): Graptolithenfund bei Mixnitz (Hochlantschgruppe, Palaeozoikum von Graz). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1931/9, p. 206, Wien.
- HERITSCH, F. (1932): Versteinerungen aus der „hellen Bank“ des nördlichen Valentintörls, Karnische Alpen. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1932/7-8: 116-120, Wien.
- HERITSCH, F. (1933): Gebirgsbildende Bewegungen im südlichen Kärnten. - „Grazer Tagespost“. Nr. vom 15. I. 1933, 3 Sp., Graz.
- HERITSCH, F. (1933): Paläozoikum im Poßruck. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 83: 1-4, Wien.
- HERITSCH, F. (1934): Ein Panzerfisch aus dem Paläozoikum von Graz. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 84: 55-59, Wien.
- HERITSCH, F. (1935): Oberstes Unterdevon und unteres Mitteldevon bei Graz. - Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 144: 187-197, Wien.
- HERITSCH, F. (1936): Die Karnischen Alpen. Monographie einer Gebirgsgruppe der Ostalpen mit vansischem und alpidischem Bau. - 205 pp., Geologisches Institut der Grazer Universität, Graz.
- HERITSCH, F. (1936): Geologie des Grazer Schloßberges. - Kleine Bücherei des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 3: 1-16, Graz.
- HERITSCH, F. (1936): Zur Stratigraphie des Gotlandiums der Karnischen Alpen. - Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, 503-506, Stuttgart.
- HERITSCH, F. (1937): Neue Versteinerungen aus dem Devon von Graz. - Mitteilungen der Abteilung für Bergbau, Geologie und Paläontologie, Landesmus Joanneum, 1: 1-8, Graz.

- HERITSCH, F. (1939): Brachiopoden aus dem Caradoc von Christophberg bei Pichelsdorf. - Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 75: 60-61. Wien 1939.
- HERITSCH, F. (1940): Obersilur bei Tiffen zwischen Ossiacher-See und Feldkirchen. - Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Wien.
- HERITSCH, F. (1941): Neue Arbeiten zur Geologie der Grauwackenzone von Obersteier. - Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 35: 344-352, Wien.
- HERITSCH, F. (1943): Die Stratigraphie der geologischen Formationen der Ostalpen. Das Paläozoikum. - 681 pp., Berlin (Borntraeger).
- HERITSCH, F. & SCHOUPPÉ, A. (1941): Zur Gliederung des Mitteldevons in der nächsten Umgebung von Graz. - Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 78: 77-80, Wien.
- HERITSCH, F. & SCHWINNER, R. (1925): Zur Geologie der Karnischen Alpen. I. Profile durch die Schuppenzone des Wolayergebietes. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 75: 249-270, Wien.
- HERITSCH, F. & SCHWINNER, R. (1927): Zur Geologie der Karnischen Alpen, III. R. Schwinner: Die Schichtfolge des Seeberggebietes, ein Vergleich Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 77 (1/2): 81-91, Wien.
- HERITSCH, F. & SCHWINNER, R. (1932): Versteinerungen aus dem Schöckelkalk. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1932/11-12: 149-157, Wien.
- HERITSCH, F. & THURNER, A. (1932): Graptolithenfunde in der Murauer Kalk-Phyllitserie. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt., 1932: 92-93, Wien.
- HERITSCH, F. & WOLSEGGER, H. (1935): Eospiriferen aus dem Devon der Ostalpen. - Carinthia II, 125: 57-64, Klagenfurt.
- HERITSCH, H. (1949): Die Gesteine des Gailtaler Kristallinzuges zwischen Birnbaum und Dellach im Gailtal. - Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 77/78:61-92, Graz.
- HERITSCH, H. (1980): Ein feingeschichteter Tuffit vom Rechberg bei Frohnleiten (Steiermark) und die Berechnung seiner Metamorphose in der Cyanit-Almandin-Muskowit-Subfazies. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 110: 13-22, Graz.
- HERITSCH, H., KOPETZKY, I., & PAULITSCH, P. (1951): Eine Vererzung im Grazer Schloßberg. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 79/80: 127-132, Graz.
- HERMANN, S. (1992): Die Steirische Grauwackenzone am Kaintaleck: Geologie, Petrographie, Struktur, Geochemie und Rb-Sr-Datierungen. - Unpublished Diploma Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 225 pp., Graz.
- HERZOG, U. (1983): Bericht 1982 über geologische Aufnahmen des Paläozoikums auf Blatt 199 Hermagor. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 126 (2): 335-336, Wien.
- HERZOG, U. (1985): Das Paläozoikum zwischen Poludnig und Oisternig in den Östlichen Karnischen Alpen. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 197 pp., Graz.
- HERZOG, U. (1988): Das Paläozoikum zwischen Poludnig und Oisternig in den Östlichen Karnischen Alpen. - Carinthia II, 47: 1-123, Klagenfurt.
- HIDEN, H.R. (1995): Zur Fossilführung des Basalanteils der hohen Deckengruppe des Grazer Paläozoikums (Österreich). - Mitteilungen der Abteilung für Geologie und Paläontologie Joanneum, 54: 77-91, Graz.
- HIDEN, H.R. (1995): 'Böhmische' Cephalopoden aus dem Silur-Devon-Grenzprofil bei Eggenfeld (Grazer Paläozoikum. - 2. Tagung Österreichischen Paläontologischen Gesellschaft, Kurzfassungen, 13-14, Graz.
- HIDEN, H., HUBMANN, B., MESSNER, F. & MOSER, B. (2003): Der Plabutsch: Ein Grazer Hausberg aus erdgeschichtlicher Sicht. - Steirischer Mineralog, 18: 8-24, Graz.
- HISSLEITNER, G. (1931): Zur Geologie der Erz führenden Grauwackenzone von Radmer bei Hieflau. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 81: 49-80, Wien.
- HILBER, V. (1878): Die Miocänablagerungen um das Schiefergebirge zwischen den Flüssen Kainach und Sulm in Steiermark. - Jahrbuch der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 28: 505-580, Wien.
- HILBER, V. (1903): Zu „Fossilien der Kainacher Gosau“. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1903/3: p. 61, Wien.
- HILBER, V. (1911): Geologie von Maria-Trost. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 47: 120-136, 1 Karte, Graz.
- HILBER, V. (1921): Die Natur der schwarzen Bänder am Plawutsch. - Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, 29-30, Stuttgart.
- HILBER, V. (1924): Geologie von Gösting. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 60: 114-139, Graz.
- HINDERER, M. (1988): Bericht 1987 über geologische Aufnahmen in den westlichen Karnischen Alpen auf Blatt 196 Obertilliach. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 131/3: 481-483, Wien.
- HINDERER, M. (1989): Sedimentologie und Vulkanismus des Paläozoikums südlich St. Lorenzen /Lesachtal unter besonderer Berücksichtigung der Fleonsformation (Westliche Karnische Alpen/Österreich/Italien). - Unpublished Diploma Thesis, University of Tübingen. 198 pp., Tübingen.
- HINDERER, M. (1991): The Fleons Formation in the western Carnic Alps: Ordovician or Carboniferous? - Gironale di Geologia, Serie 3a, 53 (1): 131-137, Bologna.
- HINDERER, M. (1992): Die vulkanoklastische Fleonsformation in den westlichen Karnischen Alpen - Sedimentologie, Petrographie und Geochemie. - In: SCHÖNLAUB, H.P. & DAURER, A. (Eds.): Neuergebnisse aus dem Paläozoikum der Ost- und Südalpen. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 135 (1): 335-379, Wien.
- HISTON, K. (1996): Preliminary results of a detailed study of Silurian cephalopod limestone facies in the Carnic Alps (Austria): Paleoecology, Taphonomy and bathymetric limits of the nautiloid fauna. - Abstracts volume. IV International Symposium Cephalopods Present and Past. - 77-78. Granada.
- HISTON, K. (1996): Silurian Nautiloids from the Carnic Alps. - Abstracts volume, Palaeontological Association Annual Meeting. Lapworth Museum, School of Earth sciences, University of Birmingham, England, December 1996.

- HISTON, K. (1997): Revision of Silurian Nautiloid Collections from the Carnic Alps. 4. Tagung der Österreichischen Paläontologischen Gesellschaft. Kötschach, Kärnten, Austria, 3-5 October 1997. - Abstracts volume. - Geologisch Paläontologische Mitteilungen Innsbruck, p. 185, Innsbruck.
- HISTON, K. (1997): Cephalopod Limestones. Cellon Section. - *In*: SCHÖNLAUB, H.P. (Ed.): IGCP - 421 Inaugural Meeting Vienna, Guidebook. - Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 40: 92-99, Wien.
- HISTON, K. (1997): New nautiloid species described from the Carboniferous of Ireland. - *Irish Journal of Earth Sciences*, 16: 45-60, Dublin.
- HISTON, K. (1997): Silurian Nautiloid Fauna from the Carnic Alps. - 4. Tagung der Österreichischen Paläontologischen Gesellschaft. Kötschach, Kärnten, Austria, 3-5 October 1997. Abstracts volume. - Geologisch Paläontologische Mitteilungen Innsbruck, p. 166, Innsbruck.
- HISTON, K. (1997): Silurian of the Carnic Alps (Austria). Poster Presentation: Geological Survey of Austria Exhibition, Geological Society of America Annual Meeting, Salt Lake City, Utah.
- HISTON, K. (1997): Taphonomy, Paleocology and Bathymetric Implications of the nautiloid fauna from the Silurian of the Cellon Section (Carnic Alps, Austria). - *In*: FEIST, R. (Ed.): Abstracts volume, p. 34, Vienna.
- HISTON, K. (1998): Cephalopod Limestone Biofacies, Carnic Alps, Austria. (with Ferretti, A.). SW Iberia Field Meeting of the Subcommission Silurian Stratigraphy, Madrid June 15-18th. Abstract Volume. - *In*: GUTIÉRREZ-MARCO, J.C. & RABANO, I. (Eds.): Proceedings of the Sixth International Graptolite Conference of the GWG (IPA) and the 1998 Field Meeting of the International Subcommission on Silurian Stratigraphy (ICS.IUGS). Instituto Tecnológico Geominero de Espana, Temas Geológico-Mineros, 23, p. 76-79, Madrid.
- HISTON, K. (1998): Die Nautiloideen-Fauna aus dem Silur der Karnischen Alpen. - Geologisch Paläontologische Mitteilungen Innsbruck, 23: 105-115, Innsbruck.
- HISTON, K. (1998): Silurian Cephalopod Limestone Biofacies, Carnic Alps, Austria. Poster Presentation, S30 - International Surveys, Geological Society of America Annual Meeting, Toronto, Canada, 26-29 October 1998. Abstracts volume, A57.
- HISTON, K. (1999): (Ed.): V International Symposium Cephalopods - Present and Past. Carnic Alps Excursion Guidebook. - Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 47: 1-84, Wien.
- HISTON, K. (1999): Revision of Silurian Nautiloid cephalopods from the Carnic Alps (Austria) - The HERITSCH (1929) Collection in the Geological Survey of Austria. - *In*: LOBITZER, H. & GRECULA, P. (Eds.): Geologie ohne Grenzen-Festschrift 150 Jahre Geologische Bundesanstalt. - Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 56: 229-258, Wien.
- HISTON, K. (1999): Silurian Cephalopod Limestone Facies in the Carnic Alps (Rauchkofel Boden Section, Austria): Taphonomy of the Nautiloid Fauna. - *In*: OLORIZ, F. & RODRIGUEZ-TOVAR, F.J. (Eds.): Advancing Research in Living and Fossil, Chapter 26, 365-379, Kluwer Academic / Plenum Publishers, New York.
- HISTON, K. (1999): Telescoping in orthoconic nautiloids: an indication of high or low energy hydrodynamic regime?. - *In*: HISTON, K. (Ed.): V International Symposium Cephalopods - Present and Past. Abstracts Volume. - Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 46: p. 48, Wien.
- HISTON, K. (2000): Aspects of the Lower Palaeozoic sequences, Carnic Alps, Austria. - Geological Society of America Annual Meeting, Reno, USA. Abstracts volume, A456.
- HISTON, K. (2002): A nautiloid assemblage from the Upper Silurian (Pridoli) of the Carnic Alps, Austria. - *In*: WYSE JACKSON, P.N., PARKES, M.A. & WOOD, R. (Eds.): Studies in Palaeozoic Palaeontology and biostratigraphy in honour of Charles Hepworth Holland. - Special Papers in Palaeontology, 67: 115-133.
- HISTON, K. (2002): Paläogeographische Rekonstruktionen des Altpaläozoikums in den Karnischen Alpen: Ergebnisse der Studien über K-Bentonitlagen, die Nautiloideen-Fauna und sequenzstratigraphische Untersuchungen im Silur. 9. Tagung der Österreichischen Paläontologischen Gesellschaft. - Berichte des Institutes für Geologie und Paläontologie der Karl-Franzens-Universität Graz, 5, Graz.
- HISTON, K. (2002): Telescoping in orthoconic nautiloids: an indication of high or low energy hydrodynamic regime?. *In*: SUMMESBERGER, H., HISTON, K. & DAURER, A. (Eds.): Cephalopods - Present and Past. - Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 57: 431-442, Wien.
- HISTON, K. (2002): The Silurian of the Carnic Alps. A symposium in honour of C.H. Holland: Palaeozoic Palaeontology and Biostratigraphy, Dublin.
- HISTON, K., BRETT, C., FERRETTI, A. & SCHÖNLAUB, H.P. (2007): Eustasy and Basin Dynamics of the Silurian of the Carnic Alps (Austria). - 10th ISOS, 3rd ISSS, IGCP 503, Proceedings volume, 43-49, Nanjing.
- HISTON, K., BRETT, C., FERRETTI, A., SCHÖNLAUB, H.P. (2007): Comparative Sequence Stratigraphy and Eustasy of the Silurian in the Carnic Alps (Austria), Eastern North America and Britain. - Geological Society of America Annual Meeting, Denver, USA.
- HISTON, K., CHECA, A.G. & SANDOVAL, J. (1999): Cephalopod accumulations linked to condensation episodes in the Jurassic of the Subbetic (Southern Spain) and in the Carnic Alps (Austria). - *In*: HISTON, K. (Ed.): V International Symposium Cephalopods - Present and Past. Abstracts Volume. - Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 46: p. 26, Wien.
- HISTON, K. & FERRETTI, A. (1998): Aspects of a Global study of the Silurian Cephalopod Limestone Biofacies, Carnic Alps, Austria. Contribution to IGCP project 421 meeting as part of ECOS 98, Bologna, June 25th. - *In*: BAGNOLI, G. (Ed.): Abstract volume. ECOS VII Abstracts, Bologna-Modena, 1998, p. 47-48, Tipografia Compositori Bologna.
- HISTON, K., FERRETTI, A. & SCHÖNLAUB, H.P. (1999): Silurian Cephalopod Limestone sequence of the Cellon Section, Carnic Alps, Austria. - *In*: HISTON, K. (Ed.): V International Symposium Cephalopods - Present and Past. Carnic Alps Excursion Guidebook. - Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 47: 46-54, Wien.

- HISTON, K., FERRETTI, A. & SCHÖNLAUB, H.P. (1999): The Upper Silurian sequence at the Valentintörl section. In HISTON, K. (Ed.): V International Symposium Cephalopods - Present and Past. Carnic Alps Excursion Guidebook. - *Berichte der Geologischen Bundesanstalt*, 47: 64-68, Wien.
- HISTON, K., FERRETTI, A. & SCHÖNLAUB, H.P. (2004): Valentintörl section. - *Fieldtrip Carnic Alps Guidebook*, Geologische Bundesanstalt, p. 55-58, Wien.
- HISTON, K. & HUBMANN, B. (2009): Upper Silurian Nautiloid Faunas from the Eggenfeld Section (Graz, Austria). - In: CORRIGA, M.G. & PIRAS, S. (Eds.): Time and Life in the Silurian: a multidisciplinary approach. Abstracts. *Rendiconti della Società Paleontologica Italiana*, 3/3: 295-296, Modena.
- HISTON, K., KLEIN, P. & SCHÖNLAUB, H.P. (2002): Lower Paleozoic Bentonites from the Carnic Alps (Austria/Italy) and their paleogeographical implications. - *ECOS VIII*, Abstracts volume, p. 23, Toulouse.
- HISTON, K., KLEIN, P. & SCHÖNLAUB, H.P. (2003): Ordovician and Silurian K-bentonites from the Carnic Alps (Austria). - *Geological Society of America Annual Meeting*, Seattle, Abstracts volume, Seattle.
- HISTON, K., KLEIN, P., SCHÖNLAUB, H.P. & HUFF, W. (2005): Paleozoic K-bentonites from the Carnic Alps (Austria). - *The Clay Minerals Society 42nd Annual Meeting*, June, Burlington, Vermont, USA. Abstract volume, p. 58.
- HISTON, K., KLEIN, P., SCHÖNLAUB, H.P. & HUFF, W.D. (2007): Lower Palaeozoic K-bentonites from the Carnic Alps, Austria. - *Austrian Journal of Earth Sciences*, 100: 26-42, Vienna.
- HISTON, K. & SCHÖNLAUB, H.P. (1999): Taphonomy, Paleoecology and Bathymetric implications of the Nautiloid Fauna from the Silurian of the Cellon Section (Carnic Alps, Austria). - In: FEIST, R., TALENT, J.A. & DAURER, A. (Eds.): North Gondwanan Mid-Palaeozoic Terranes, Stratigraphy and Biota. - *Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 54: 259-274, Wien.
- HISTON, K. & SCHÖNLAUB, H.P. (2000): Paläozoische Bentonite aus die Karnischen Alpen. *Austrostrat 2000*, Gossendorf, Steiermark. - *Berichte des Institutes für Geologie und Paläontologie, Karl-Franzens-Universität Graz*, 2: p. 22, Graz.
- HISTON, K. & SCHÖNLAUB, H.P. (2001): Bentonites from the Carnic Alps. - *IGCP 421*, Frankfurt.
- HISTON, K., SCHÖNLAUB, H.P. & FERRETTI, A. (2009): The Cellon Section: a Review of the Stratotype Section for the Southern Alps (1894-2009). - In: CORRIGA, M.G. & PIRAS, S. (Eds.): Time and Life in the Silurian: a multidisciplinary approach. Abstracts. *Rendiconti della Società Paleontologica Italiana*, 3/3: 297-298, Modena.
- HISTON, K., SERVENTI, P. & GNOLI, M. (2000): Revisione di Cefalopodi Nautiloidei Siluriani delle Alpi Carniche provenienti da collezioni storiche. Crisi biologiche radiazioni adattative e dinamica delle piattaforme carbonatiche. - *Accad. Naz. Sci. Lett. Arti di Modena Collana di Studi*, 21/2000: 227-230, Modena.
- HISTON, K., SERVENTI, P., & GNOLI, M. (1999): Revision of Silurian nautiloid cephalopods from the Carnic Alps from various museum collections. - In: HISTON, K. (Ed.): V International Symposium Cephalopods - Present and Past. Abstracts Volume. - *Berichte der Geologischen Bundesanstalt*, 46: p. 104, Wien.
- HOERNES, R. (1877): Zur Geologie der Steiermark. I. Paläozoische Bildungen der Umgebung von Graz. - *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt*, 1877/12: 198-202, Wien.
- HOERNES, R. (1880): Vorlage einer geologischen (Manuscript-) Karte der Umgebung von Graz. - *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt*, 1880/17: 326-330, Wien.
- HOERNES, R. (1882): Ein alter Eisenbergbau bei Graz. - *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt*, 1882/8: 138-140, Wien.
- HOERNES, R. (1886): Ueber die Gliederung der Devonbildungen von Graz. - *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark*, (10. Monatsversammlung 1885), 22: LXIX - LXXIX, Graz.
- HOERNES, R. (1889): Diabas von Lebring bei Wildon und Kainach bei Leibnitz. - *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt*, 1889: 339-340, Wien.
- HOERNES, R. (1891): Der erste Wirbelthierrest aus dem Grazer Paläozoicum. - *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt*, 1891/11: 223-224, Wien.
- HOERNES, R. (1892): Schöckelkalk und Semriacher Schiefer. - *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark*, 28: 249-278, Graz.
- HOERNES, R. (1892): Schöckelkalk und Semriacher Schiefer. - *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt*, 1892/6: 144-159, Wien.
- HOERNES, R. (1895): Der Boden von Graz. - *Bericht der Tätigkeit des steiermärkischen Gewerbevereines*, Graz.
- HOERNES, R. (1897): Gutachten in Angelegenheit des Baues der zweiten Trace der Seilbahn auf den Schloßberg. - 1 p., Graz.
- HOERNES, R. (1900): Metamorphismus der obersteirischen Graphitlager. - *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark*, 37: 90-131, Graz.
- HOERNES, R. (1906): Richtigstellung. - *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt*, 1906/11: 305-306, Wien.
- HOFFMANN, K. (1877): Aufnahmebericht über das Jahr 1876. - *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt*, 1877: 14-23, Wien.
- HOFMANN, A. (1885): Ueber einige Petrefacte aus dem Sung im Palentthale. - *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt*, 1885: 237 -238, Wien.
- HOHL, O. (1929): Die Fahlerzlagerstätte im Wetterbauerngraben bei Mixnitz. - *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark*, 66: 186-200, Graz.
- HOLDHAUS, K. (1933): Neue Untersuchungen über den geologischen Bau des Königstuhlgebietes in Kärnten. - *Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien*, 25: 177-194, Wien.
- HÖLLER, H. (1958): Phosphoritknollen im Grazer Paläozoikum. - *Mitteilungsblatt der Abteilung für Mineralogie am Landesmuseum Joanneum*, 1958/1: 35-36, Graz.
- HÖLLER, H. (1960): Bericht (1959) über petrographische Untersuchungen auf Blatt Graz 1:100.000. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1960/3: A40-A41, Wien.

- HÖLLER, H. (1960): Über Delessit und Diabanit aus Diabasen des Grazer Paläozoikum. - Mitteilungsblatt der Abteilung für Mineralogie am Landesmuseum Joanneum, 1960/1: 11-14, Graz.
- HÖLLER, H. (1966): Sedimentpetrographische Untersuchungen am Schöckelkalk vom Steinbruch Beger bei Weiz, Steiermark. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 96: 69-71, Graz.
- HOLZER, H. (1972): Haltepunkt 1: Steinbruch Punkt 399, Göstingbachtal (Dolomitsandsteinsfolge, Unterdevon). - In: FLÜGEL, H.W.: Führer zu den Exkursionen der 42. Jahresversammlung der Paläontologischen Gesellschaft in Graz. - 131-135, Graz.
- HOLZER, H.L. (1974): Geologische Betrachtung zum Werdegang des Grazer Berglandes. - In: AUFERBAUER, G.: Wandern um Graz, 17-34, Graz.
- HOLZER, R. & GORITSCHNIG, C. (1997): Bericht 1996 über geologische Aufnahmen in der Gurktaler Decke auf Blatt 184 Ebene Reichenau. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 140/3: 348-349, Wien.
- HOMANN, O. (1955): Die Mürtzaler Grauwackenzone zwischen Bruck a.d. Mur – Stanz. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 130 pp., Graz.
- HOMANN, O. (1959): Apatitführender Grobkornaplit (Pegmatit) im Grazer Paläozoikum. - Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 104: 193-195, Wien.
- HÖNIG, H. (1978): Refraktionsseismische Erkundung der verdeckten Felsoberfläche im Bereich des Murtales zwischen Judendorf und Gösting nördlich Graz. - Mitt. Inst. Baueol., 1: 154 pp., Graz.
- HÖNIG, H. (1980): Die Reinbacherhöhle im Grünschiefer des Grazer Paläozoikums. - Mitt. Landesver. f. Höhlenkunde Steiermark, 9: Graz.
- HÖNIG, H. (1983): Verhaltensweise geringdruckfester Feststeine am Beispiel der Grünschieferserie des Thalgrabens nördlich von Graz. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1982/3: 197-207, Wien.
- HOSSEIN-NIKBACHT, M. (1973): Die geologischen Verhältnisse des Hahngraben-Gebietes, südlich der Rannach (Graz). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 129 pp., Graz.
- HÖTZL, H. (1976): Bericht 1975 über geologische Aufnahmen im Kristallin, Paläozoikum und Mesozoikum auf Blatt 134, Passail. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1976: A139-A140, Wien.
- HÖTZL, H. (1977): Bericht 1976 über geologische Aufnahmen im Kristallin, Paläozoikum und Mesozoikum auf Blatt 134, Passail. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1977: A117-A118, Wien.
- HÖTZL, H. (1983): Bericht 1979 über geologische Aufnahmen im Kristallin und Paläozoikum auf Blatt 134, Passail. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1980: A98-A99, Wien.
- HOUSE, M. R. & PRICE, J. D. (1980): Devonian ammonoid faunas of the Carnic Alps. - In: SCHÖNLAUB, H. P., JAEGER, H., HOUSE, M. R., PRICE, J. D., GÖDDERTZ, B., PRIEWALDER, H., KRIZ, J., WALLISER, O. H., HAAS, W., VAL, B.: Field Trip: Carnic Alps., 2nd. European Conodont Symposium, ECOS II, Meeting Vienna-Prague, 1980, Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 35: 5-60, Wien.
- HUBAUER, N. (1983): Bericht 1982 über geologische Aufnahmen auf Blatt 134 Passail. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 126/2: p. 315, Wien.
- HUBAUER, N. (1984): Bericht 1983 über geologische Aufnahmen im Hochlantschgebiet auf Blatt 134 Passail. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 127/2: 239-240, Wien.
- HUBAUER, N. (1984): Die Geologie des Gebietes zwischen Tyrnauergraben und Schremserbach (Grazer Paläozoikum, Steiermark). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 257 pp., Graz.
- HUBAUER, N. (1986): Zur Kenntnis der Kalkschieferformationen zwischen Tyrnauergraben und Schremsbach (Grazer Paläozoikum, Steiermark). - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 116: 97-107, Graz.
- HUBICH, D. & LOESCHKE, J. (1993): Der Comelico-Porphyröid der westlichen Karnischen Alpen (Österreich/Italien): Stratigraphie, Petrographie, Geochemie und Zirkonmorphologie. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 136/2: 351-374, Wien.
- HUBICH, D., LOESCHKE, J. & REIFF, H. (1993): Geologie der westlichen Karnischen Alpen zwischen Porze und Eisenreich (Österreich/Italien) unter besonderer Berücksichtigung der Fleonsformation. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 136/2: 375-391, Wien.
- HÜBL, H. (1942): Chemisch-petrographisch-technische Untersuchungen an Schöckelkalke (Steiermark). I. Teil. Zur Chemie und Petrographie der Schöckelkalke und ihrer Rückstände. - Zentralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, A, 60-94, Stuttgart.
- HUBMANN, B. (1990): Die Fazies der Barrandeikalke (Grazer Paläozoikum). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 243 pp., Graz.
- HUBMANN, B. (1990): Udoteaceen (Grünalgen) aus dem Grazer Paläozoikum/Österreich (Barrandeikalke, Eifelium). - Facies, 22: 147-158, Erlangen.
- HUBMANN, B. (1991): Alveolitidae, Heliolitidae und *Helicosalpinx* aus den Barrandeikalken (Eifelium) des Grazer Devons. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 134/1: 37-51, Wien.
- HUBMANN, B. (1992): Eine mitteldevone Karbonatplattform unter ökologischem Streß: die Barrandeikalke des Grazer Paläozoikums. - Nachrichten der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 48: 45-46, Hannover.
- HUBMANN, B. (1992): Middle Devonian Biogeographical Puzzle. - Terra abstracts, 2/4: p. 33, Oxford, etc.
- HUBMANN, B. (1992): Remarks on the Biogeographical Relationship of the Graz Palaeozoic. - In: NEUBAUER, F. (Ed.): The Eastern Central Alps of Austria, ALCAPA-Field Guide, IGP/KFU Graz, 93-95, Graz.
- HUBMANN, B. (1992): Stop No. 1: Upper part of the Barrandei Limestone Formation, Graz Thrust Complex. - In: NEUBAUER, F., DALLMEYER, R.D., DUNKL, I., EBNER, F., FRITZ, H., HANDLER, R., HUBMANN, B., KOLLER, F., MÜLLER, W., PEINDL, P., WALLBRECHER, E., KIESL, W., TAKASU, A. & WEINKE, H.H.: Excursion to the eastern central alps: description of stops. - In: NEUBAUER, F. (Ed.): The Eastern Central Alps of Austria, ALCAPA-Field Guide, IGP/KFU Graz, 201-204, Graz.

- HUBMANN, B. (1992): Stop No. 2: Platform carbonates of the Rannach Group: Dolomitsandstein Fm., Barrandei Limestone and Platzkogel Limestone. - In: NEUBAUER, F., DALLMEYER, R.D., DUNKL, I., EBNER, F., FRITZ, H., HANDLER, R., HUBMANN, B., KOLLER, F., MÜLLER, W., PEINDL, P., WALLBRECHER, E., KIESL, W., TAKASU, A. & WEINKE, H.H.: Excursion to the eastern central alps: description of stops. - In: NEUBAUER, F. (Ed.): The Eastern Central Alps of Austria, ALCAPA-Field Guide, IGP/KFU Graz, 204-208, Graz.
- HUBMANN, B. (1993): Ablagerungsraum, Mikrofazies und Paläoökologie der Barrandeikalk-Formation (Eifelium) des Grazer Paläozoikums. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 136/2: 393-461, Wien.
- HUBMANN, B. (1993): Environmental constraints of an Eifelian Coral-Stromatoporoid Succession of the Graz Palaeozoic. - International Society for Reef Studies, 1st European Meeting Vienna 93, Abstr., p. 80, Vienna.
- HUBMANN, B. (1994): The oldest Udoteacean Green Algae known from Austria: *Paralitanaia carnica* n. sp. (Carnic Alps, Lower Devonian, Lochkovian). - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte, 1994/6: 329-338, Stuttgart.
- HUBMANN, B. (1995): Catalogus Fossilium Austriae, Anthozoa palaeozoica: Tabulata (inklusive Chaetetida und Heliolitida). - Österreichische Akademie der Wissenschaften, IVc/1b: 111 pp., Wien.
- HUBMANN, B. (1995): *Heliolites barrandei* oder *Pachycanalicula barrandei* -- paläontologische Gretchenfrage oder Jotastreit? - 2. Tagung der Österreichischen Paläontologischen Gesellschaft, Kurzfassungen, 16-17, Graz.
- HUBMANN, B. (1995): Middle Devonian shallow marine deposits of the Graz Paleozoic: fact and fiction for deposition under ecological stress. - Beiträge zur Paläontologie, 20: 107-112, Wien.
- HUBMANN, B. (1995): Mystifikationen um die Typusart von *Pachycanalicula* (Heliolitida) - 100 Jahre nach Josef WENTZEL. - Terra nostra, 4/95: p. 35, Hildesheim.
- HUBMANN, B. (1995): Paläopathologische Erscheinungen an tabulaten Korallen des Grazer Paläozoikums. - 2. Tagung der Österreichischen Paläontologischen Gesellschaft, Kurzfassungen, 17-18, Graz.
- HUBMANN, B. (1995): The history of *Heliolites barrandei* PENECKE, 1887: like Shakespeare's Comedy of Errors. - VII International Symposium Fossil Cnidaria and Porifera, Abstracts, 33-34, Madrid.
- HUBMANN, B. (1996): Einige pathologische Befunde an favositiden und heliolitiden Korallen des Grazer Paläozoikums. - Mitt. Abt. Geol. Paläont. Landesmus. Joanneum, 54: 113-135, Graz.
- HUBMANN, B. (1996): Reaktionen tabulater Korallen auf Sedimentbelastung: Eine Fallstudie aus dem Grazer Paläozoikum. - Sediment 96, Kurzfassungen, p. 57, Wien.
- HUBMANN, B. (1996): Rugose und tabulate Korallen des alpinen Raumes: eine Synopsis. - Terra nostra 95/6 (66. Jahresversammlung der Paläontologischen Gesellschaft), Kurzfassungen, p. 115, Leipzig.
- HUBMANN, B. (1997): Das Grazer Paläozoikum. - In: HUBMANN, B. & STINGL, K. (Ed.): Fossile Florenfundpunkte der Mittelsteiermark. Exkursionsführer. - Paläobot. Forsch. 100. Jahre n. Freih. C. v. Ettingshausen, 2-15, Graz.
- HUBMANN, B. (1997): Reaktionen favositider Korallen auf Sedimentbelastung: Fallstudie aus dem Devon des Grazer Paläozoikums, Österreich. - Zentralbl. Geol. Paläont., I, 1996 (5/6): 415-421, Stuttgart.
- HUBMANN, B. (1997): Remarks on the History of *Heliolites barrandei* PENECKE, 1887, type species of *Pachycanalicula* WENTZEL, 1895. - Bol. Real Soc. Españ. Hist. Nat. (Sec. Geol.), 91 (1-4): 1997, 231-243, Madrid.
- HUBMANN, B. (1997): *Zeapora* PENECKE, 1894: keine Bryozoe, keine Tabulate, keine Stromatopore, keine Dasycladale! - Kurzfassungen Symposium Paläontologische Forschung 100 Jahre nach Constantin von Ettingshausen, 10-11, Graz.
- HUBMANN, B. (1998): Short note on a new specimen of Eifelian brachythoracid arthrodire from the Graz region. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 128: 17-19, Graz.
- HUBMANN, B. (1999): Der Barrandeikalk, ein „klassischer“ lithostratigraphischer Name des Grazer Paläozoikums mit „belasteter“ Geschichte. - Austrostrat '99, 10-11, Obertrum.
- HUBMANN, B. (2000): Grazer Paläozoikum: Bibliographie 1819-1999.- In: FLÜGEL, H.W. & HUBMANN, B.: Das Paläozoikum von Graz: Stratigraphie und Bibliographie.- Österr. Akad. Wiss., Schriftenr. Erdwiss. Kommiss., 13: 61-118, Wien.
- HUBMANN, B. (2000): Palaeozoic corals of the alps: a review. - Abstracts 31st IGC, Rio de Janeiro.
- HUBMANN, B. (2000): *Zeapora* PENECKE 1894 redefined: a halimedacean alga.- Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft, 91: 31-37, Wien.
- HUBMANN, B. (2001): Bio-architecture of a Devonian carbonate platform in the Graz Palaeozoic. - 15th Intern. Senckenberg Conf., Joint meeting IGCP/SDS, Abstracts, p.47, Frankfurt am Main.
- HUBMANN, B. (2001): Das Devon Österreichs und seine lithostratigraphischen Probleme. - In: HUBMANN, B. (Ed.): „Paläozoikumsforschung in Österreich“, Workshop. - Abstracts und Exkursion. - Berichte des Institutes für Geologie und Paläontologie, 3: 23-24., Graz.
- HUBMANN, B. (2001): Middle Devonian Halimedacean Green Algae of the Graz Palaeozoic and their palaeo(bio)geographic context. - In: BUCUR, I.I. & TANTAU, I. (Eds): 4th Regional Symposium IFAA, Programme and Abstracts, 28-29, Cluj-Napoca.
- HUBMANN, B. (2002): Gedanken zur Lithostratigraphie des Österreichischen Devons.- In: PILLER, W.E. & VAN HUSEN, D. (Ed.): Austrostrat 2002 St. Georgen im Attergau, Vortragskurzfassungen, 7-9, Graz.
- HUBMANN, B. (2002): Palaeozoic corals in Austria: state of knowledge after 150 years of research.- Coral Research Bulletin, 7: 73-86, Dresden.
- HUBMANN, B. (2003): Das österreichische Paläozoikum in Tabellenform.- Austrostrat 2003, Gosau, p. 6- 7, Graz.
- HUBMANN, B. (2003): Mid-Palaeozoic Alpine Reefs.- First Austrian Reef Workshop. - Abstract Volume, Universität Wien, 17-18, Wien.
- HUBMANN, B. (2003): Plabutsch-Formation: nomen novum pro Barrandeikalk (Mitteldevon, Grazer Paläozoikum). - In: PILLER, W.E. (Ed.): Stratigraphia Austriaca. - Österreichische Akademie der Wissenschaften, Schriftenreihe der Erdwissenschaftlichen Kommissionen, 16: 269-292, Wien.

- HUBMANN, B. (2003): Review of Palaeozoic corals in Austria: state of knowledge after 150 years of research history. - *In*: HUBMANN, B., LATAL, C., PILLER, W.E. & RASSER, M. (Eds.): 9th International Symposium on Fossil Cnidaria and Porifera. Abstracts. - Berichte des Institutes für Geologie und Paläontologie, Karl-Franzens-Universität Graz, 7: p.37, Graz.
- HUBMANN, B. (2004): Kurzbiographie des Grazer Paläozoikums. - Austrostrat 2004, Institut für Erdwissenschaften Universität Graz., 18 pp., Graz.
- HUBMANN, B. (2004): The Paleozoic of Austria - An Overview.- *In*: SCHÖNLAUB, H.P. (Ed.): Field Trip Carnic Alps. Guidebook. - 1-2, Wien (GBA).
- HUBMANN, B. (2008): Wo sind wir? Wo gehen wir hin? Gedanken zur lithostratigraphischen Gliederung des Paläozoikums in Österreich.- *In*: GAWLICK, H.-J. & LEIN, R. (Eds.): Pangeo 2008.- Journal of Alpine Geology 49: p. 48, Wien.
- HUBMANN, B. & BOSIC, R. (1997): Arthrodirenfragment aus dem Mitteldevon (Eifelium) des Grazer Paläozoikums. - 4. Jahrestagung ÖPG Kötschach, Abstracts, Geol. Paläont. Mitt. Innsbruck, p. 176, Innsbruck.
- HUBMANN, B. & FENNINGER, A. (1993): *Pseudopalaeoporella lummatonensis* (ELLIOTT, 1961) aus dem Mitteldevon der Zentralen Karnischen Alpen. - Carinthia II, 183/103: 647-649, Klagenfurt.
- HUBMANN, B. & FENNINGER, A. (1997): Die biotische Architektur des Grazer Paläozoikums: Fakten und Fiktionen. - 4. Jahrestagung ÖPG Kötschach, Abstracts, Geologisch Paläontologische Mitteilungen Innsbruck, p. 155, Innsbruck.
- HUBMANN, B. & FRITZ, H. (2004): Faziesarchitektur des Grazer Paläozoikums. - Exkursionsführer Pangeo 2004, Institut für Erdwissenschaften Graz, 42 pp., Graz.
- HUBMANN, B. & HASENHÜTTL, C. (1995): Zur Entwicklung der hohen Deckengruppe des Grazer Paläozoikums. Exkursionspunkte zu ausgewählten Profilen. - Exkursionsführer zur 2. Tagung der Österreichischen Paläontologischen Gesellschaft, 1-43, Graz.
- HUBMANN, B. & MESSNER, F. (2002): Neue Korallenfundpunkte im Unter- und Mitteldevon von Graz.- *In*: HUBMANN, B. (Ed.): 9. Jahrestagung der Österreichischen Paläontologischen Gesellschaft. - Berichte des Institutes für Geologie und Paläontologie, Karl-Franzens-Universität Graz, 6: 7-10., Graz.
- HUBMANN, B. & MESSNER, F. (2005): Grazer Paläozoikum. - Exkursionsführer 75. Jahrestagung Paläontologische Gesellschaft, Institut für Erdwissenschaften Graz, 47 pp., Graz.
- HUBMANN, B. & MESSNER, F. (2005): Neue Kalkalgen aus dem Devon des Grazer Paläozoikums.- 11. Jahrestagung der Österreichischen Paläontologischen Gesellschaft, St. Kassian/Südtirol, p. 5, Wien.
- HUBMANN, B. & MESSNER, F. (2007): „Stein im Bild“: Die fazielle Entwicklung der Rannachdecke (Grazer Paläozoikum). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 147/1+2: 277-299, Wien.
- HUBMANN, B., MESSNER, F., SUTTNER, T.J. & VERDERBER, L. (2008): Devonian Green Algal Flora of the Graz Palaeozoic: State of Knowledge. - Palaeozoic Climates, Abstracts, p. 45, Lille.
- HUBMANN, B., MESSNER, F. & VERDERBER, L. (2007): New Devonian halimedacean green algae from the Graz Palaeozoic.- *In*: GRAGASOVIĆ, T. & VLAHOVIĆ, I. (Eds.): 9th International Symposium on Fossil Algae - Croatia 2007. Field Trip Guidebook and Abstracts, Hrvatski geološki institut, p. 234, Zagreb.
- HUBMANN, B., MESSNER, F. & VERDERBER, L. (2008): Die devonische Grünalgenflora des Grazer Berglandes. - *In*: ZUSCHIN, M. & HOFMANN, T. (Eds.): Österreichische Paläontologische Gesellschaft, 14. Jahrestagung Dornbirn, Kurzfassungen und Abstracts. - Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 75: 17-18, Wien.
- HUBMANN, B. & OTTO, R. (2000): „Braungesteine“, „Kölbergit“, „Kehlberg-Member“: eine lithostratigraphische Einheit im Grazer Paläozoikum? - *In*: PILLER, W.E. (Ed.): Austrostrat 2000. Vortragskurzfassungen und Exkursionsführer. - Berichte des Institutes für Geologie und Paläontologie, 2: 8-9, Graz.
- HUBMANN, B., POHLER, S., SCHÖNLAUB, H.-P. & MESSNER, F. (2003): Paleozoic Coral-Sponge Bearing Successions in Austria. - Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 61: 91 pp., Wien.
- HUBMANN, B. & REISINGER, J. (1997): Was strahlt?- Zur Radiometrie einer Flachwasserabfolge im Grazer Paläozoikum. - 2. Österreichisches Sedimentologen-Treffen, Kurzfassungen, 9-10, Seewalchen.
- HUBMANN, B. & REISINGER, J. (1999): Die Gammastrahlungsaktivität der Barrandeikalke (Mitteldevon) im Profil St. Pankrazen (Grazer Paläozoikum, Österreich): Bilanz und Problematik. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 129: 21-32, Graz.
- HUBMANN, B. & STINGL, K. (1997): Fossile Florenfundpunkte der Mittelsteiermark. Exkursionsführer. - Paläobotanische Forschung 100. Jahre nach Freiherr Constantin von Ettingshausen, 1-62, Graz.
- HUBMANN, B. & SUTTNER, T. (2007): Siluro-Devonian Alpine reefs and pavements. - *In*: ALVARO, J.J., ARETZ, M., BOULVAIN, F., MUNNECKE, A., VACHARD, D. & VENNIN, E. (Eds.): Palaeozoic Reefs and Bioaccumulations: Climatic and Evolutionary Controls. - Geological Society of London, Special Publication, 275: 95-107, London.
- HUBMANN, B. & SUTTNER, T.J. (2005): Mid-Palaeozoic Alpine Reefs and Pavements. - Climatic and evolutionary controls on Paleozoic reefs and bioaccumulations, 31-32, Paris.
- HUBMANN, B. & SUTTNER, T.J. (2007): The Graz Palaeozoic: An incoherent piece of the Devonian geo-puzzle.- 1st International Palaeobiogeography Symposium, Abstracts, p. 50, Paris.
- HUBMANN, B., SUTTNER, T. (2007): Siluro-Devonian Alpine reefs and pavements. - *In*: ALVARO, J.J., ARETZ, M., BOULVAIN, F., MUNNECKE, A., VACHARD, D. & VENNIN, E. (Eds.): Palaeozoic Reefs and Bioaccumulations: Climatic and Evolutionary Controls. Geological Society, London, Special Publications, 275: 95-107, London.
- HUBMANN, B., SUTTNER, T.J. & MESSNER, F. (2006): Geologic frame of Palaeozoic reefs in Austria with special emphasis on Devonian reef-architecture of the Graz Palaeozoic. - Joannea - Geologie und Paläontologie, 8: 47-72, Graz.
- HUBMANN, B. & VERDERBER, L. & MESSNER, F. (2008): Devonian Calcareous Green Algal Flora of the Graz Palaeozoic (Austria). - Geologica Croatica, 61/2-3: 113-122, Zagreb.
- HUBMANN, B., WINKLER, G. & MASSER, E. (2008): Der (hydro)geologische Rahmen von „Sinterquellen“ im Raum St. Pankrazen/Weststeiermark. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 137: 21-32, Graz.

- HÜNEKE, H. (2006): Erosion and deposition from bottom currents during the Givetian and Frasnian: Response to intensified oceanic circulation between Gondwana and Laurussia. - *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 234:146–167, Amsterdam.
- HUNGER, G. (1984): Zur Geologie des Hochwipfelflysches zwischen Collina und dem Plöckenpaß in den Zentralen Karnischen Alpen. - Unpublished Diploma Thesis, University of Bonn, 67 pp., Bonn.
- IPPEN, J. (1894): Die chemische Zusammensetzung des Dolomites am Grazer Schloßberg. - *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark*, 31: 272-275, Graz.
- JAEGER, H. (1968): Vorbericht über graptolithenstratigraphische Untersuchungen in den Karnischen Alpen, insbesondere an der Bischofalm. - *Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse*, 1968: 155-159, Wien.
- JAEGER, H. (1969): Kritische Bemerkungen zu einigen Angaben über Graptolithenfunde in den Ostalpen. - *Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse*, 106: 173–177, Wien.
- JAEGER, H. (1975): Die Graptolithenführung im Silur/Devon des Cellon-Profiles (Karnische Alpen). - *Carinthia II*, 165: 111-126, Klagenfurt.
- JAEGER, H. (1978): Graptolithen aus dem Silur der Nördlichen Grauwackenzone (Ostalpen). - *Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft*, 69: 89-107, Wien.
- JAEGER, H., HAVLICEK, V. & SCHÖNLAUB, H.P. (1975): Biostratigraphie der Ordovizium/Silur-Grenze in den Südalpen - Ein Beitrag zur Diskussion um die Hirnantia-Fauna. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1975: 271-289, Wien.
- JAEGER, H. & SCHÖNLAUB, H.P. (1970): Ein Beitrag zum Verhältnis Conodonten-Parachronologie/Graptolithen-Orthochronologie im älteren Silur. - *Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse*, 1970: 85-90, Wien.
- JAEGER, H. & SCHÖNLAUB, H.P. (1977): Das Ordoviz/Silur-Profil im Nöblinggraben (Karnische Alpen, Österreich). - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1977: 349-359, Wien.
- JAEGER, H. & SCHÖNLAUB, H.P. (1980): Silur und Devon nördlich der Gundersheimer Alm in den Karnischen Alpen (Österreich). - *Carinthia II*, 1980: 403-444, Klagenfurt.
- JAEGER, H. & SCHÖNLAUB, H.P. (1994): „Graptolithengraben“ (graptolite gorge) north of Upper Bischofalm. - *In: SCHÖNLAUB, H.P. & KREUTZER, L.H., (Eds.): Field meeting Eastern + Southern Alps, Austria 1994, Guidebook + Abstracts, Berichte der Geologischen Bundesanstalt*, 30: 97-100, Wien.
- JESENKO, P. (1949): Das Paläozoikum zwischen Frohnleiten und Mixnitz. Die Tektonik des Grazer Paläozoikums. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 56 p., Graz.
- JESENKO, P. (1952): Die Frohnleitner „Falte“ im Grazer Paläozoikum. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 142-146, Wien.
- JHAVERI, R.B. (1969): Unterdevonische Gastropoden aus den Karnischen Alpen. - *Palaeontographica*, Abt. A, 133: 146-176, Stuttgart.
- JOACHIMSKI, M.M., BUGGISCH, W. & ANDERS, T. (1994): Mikrofazies, Conodontenstratigraphie und Isotopengeochemie des Frasn-Famenne-Grenzprofils Wolayer Gletscher (Karnische Alpen). - *Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 50: 183-195, Wien.
- KAHLER, F. (1953): Der Bau der Karawanken und des Klagenfurter Beckens. - *Carinthia II*, SH, 16: 1-78, Klagenfurt.
- KAHLER, F. (1955): Umwelt Kärntens. 1. Die Gesteinsfolgen mit Versteinerungen. - *Carinthia II*, Sh. 18: 107 pp., Klagenfurt.
- KAHLER, F. & METZ, K. (1955): Die Hochwipfelschichten der Karnischen Alpen. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1955: 253-260, Wien.
- KAHLER, F. & WOLFSEGG, H. (1934): Zur Geologie des Gebietes nördlich von Klagenfurt. - *Carinthia II*, 123/124: 1-13, Klagenfurt.
- KAHR, V. (1949): Das Paläozoikum im Raume von Stiwill. Archaeocyathacea im Grazer Paläozoikum. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 74 p., Graz.
- KAHR, V. (1951): Archaeocyathacea im Paläozoikum von Graz. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1949/7-9: 168-171, Wien.
- KAISER, S.I. (2007): Conodontenstratigraphie und Geochemie aus dem Devon/Karbon-Grenzbereich der Karnischen Alpen. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 147/1-2: 301-314, Wien.
- KAISER, S.I. & CORRADINI, C. (2007): General problems in conodont stratigraphy around the Devonian/Carboniferous boundary and possible solutions. - *SDS 2007 Annual Meeting and IGCP 499 Devonian Land Sea Interaction, Eureka, Nevada (USA), Program and Abstracts*, 9-17 September 2007, pp. 48-49.
- KAISER, S.I. & CORRADINI, C. (2007): Should the Devonian/Carboniferous boundary be redefined? - *SDS Newsletter*, 23: 55-56.
- KAISER, S.I. & CORRADINI, C. (2008): The siphonodellids: overview and taxonomic state. – 20th International Senckenberg Conference & 2nd Geinitz Conference: „From Gondwana and Laurussia to Pangaea: Dynamics of oceans and supercontinents“ – Final Meetings of IGCP 497 & IGCP 499, Frankfurt.
- KAISER, S.I., STEUBER, T., BECKER, R.T. (2008): Environmental change during the Late Famennian and Early Tournaisian (Late Devonian – Early Carboniferous) – implications from stable isotopes and conodont biofacies in southern Europe. - *In: ARETZ, M., HERBIG, H.-G. & SOMERVILLE, I.D. (Eds.): Carboniferous platforms and basins. - Geological Journal Special Issue*, 43/2-3: 241-260, London.
- KAISER, S.I., STEUBER, T., BECKER, R.T. & JOACHIMSKI, M.M. (2006): Geochemical evidence for major environmental change at the Devonian-Carboniferous boundary in the Carnic Alps and the Rhenish Massif. - *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 240/1-2: 146-160, New York.

- KALDE, C. (1986): Bericht 1985 über geologische Aufnahmen im Gailtal (Karnische Alpen) auf Blatt 195 Sillian. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 129/2: 464-465, Wien.
- KARG, F. (1988): Geologische Kartierung im Gebiet um das Straßegg (Steiermark/Österreich) und lagerstättenkundlich-geochemische Untersuchung der Gold-Arsenikies-Lagerstätte Straßegg. - Diplomarbeit Phillips-Univ. Marburg, 196 pp., Marburg/Lahn.
- KERNER, F. (1988): Bericht 1987 über geologische Aufnahmen im Altkristallin und in der Gurktaler Decke auf Blatt 184 Ebene Reichenau. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 131/3: 565-467, Wien.
- KERNER, F. (1990): Petrographie, Geochemie und Röntgenographie altpaläozoischer Vulkanite in den Gurktaler Alpen. - Unpublished Diploma Thesis, 105 pp., Tübingen.
- KERNER, F. & LOESCHKE, J. (1991): Zur Petrographie, Röntgenographie und Geochemie der Eisenhutschiefer (Gurktaler Alpen). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 134: 53-64, Wien.
- KETTNEROVÁ, M. (1932): Poznámka ke druhum *Heliolites barrandei* PENECKE a *vesiculosus* PENECKE. (Note on the species *Heliolites barrandei* PENECKE and *vesiculosus* PENECKE). - Vestník Státního geologického Ústavu republiky Československé, 8/6: 273-281, Praha.
- KETTRUP, D. (1998): Geologie des Magdalensberges und Umgebung (Kärnten/Österreich) sowie die Korrelation altpaläozoischer Vulkanite in den Ostalpen. - Unpublished Diploma Thesis, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, 69 pp., Münster.
- KLIMA, K. (1979): Zur Geologie des Gebietes nördlich von Gaisorn im Paltental (Nördliche Grauwackenzone, Steiermark). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 166 pp., Graz.
- KLOSE, S. (2001): Kartierung am Gamsspitz-Massiv mit Schwerpunkt Karbonatsedimentation im Pragium/Emsium (Devon). - In: HUBMANN, B. (Ed.): „Paläozoikumsforschung in Österreich“, Workshop. - Abstracts und Exkursion. - Berichte des Institutes für Geologie und Paläontologie, Karl-Franzens-Universität Graz, 3: 24-25, Graz.
- KNEBEL, R. (1938): Geologisches Profil der Antiklinale von Kehr. - Anzeiger der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 75: 113-114, Wien.
- KNEBEL, R. (1939): Die geologische Aufnahme im Raum Plesch-Walz-Mühlbacherkogel. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, Graz.
- KOBER, L. (1912): Der Deckenbau der östlichen Nordalpen. - Denkschrift der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 88: 345-396, Wien.
- KOBER, L. (1938): Der geologische Aufbau Österreichs. - 204 pp., Wien (Springer).
- KODSI, M. (1967): 1. Zur Kenntnis der Devon/Karbon-Grenze im Paläozoikum von Graz, 2. Die Fauna der Bank s des Auernig (Oberkarbon; Karnische Alpen, Österr.), 3. Die Lithofazies des Karbons von Nötsch (Gailtal/Ktn.). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 102 pp., Graz.
- KODSI, M. (1967): Zur Kenntnis der Devon-Karbon-Grenze im Paläozoikum von Graz. - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte, 1967, 415-427, Stuttgart.
- KODSI, M.G. (1971): Korallen aus dem Unterdevon der Karnischen Alpen. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1971: 576-607, Wien.
- KOLLMANN, K. (1938): Beiträge zur Geologie des Seeberggebietes. - Unpublished Diploma Thesis, Universität Wien, 176 pp., Wien.
- KOLMER, H. (1972): Strontium und Barium in Schöckelkalk (Steiermark). - Tschermaks mineralogisch-petrographische Mitteilungen, 17: 276-285, Wien.
- KOLMER, H. (1973): Mineralfazielle Untersuchung der Dolomit-Sandstein-Folge (Rannach-Fazies) und der Kalkschiefer Folge (Hochlantsch Fazies). - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 103: 23-28, Graz.
- KOLMER, H. (1978): Die Verteilung von Ti, Sr, Y und Zr in spilittischen Gesteinen der Steiermark. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 108: 31-43, Graz.
- KOLMER, H. & GOLOB, P. (1975): Spurenanalytische Untersuchungen an Karbonatgesteinen des Grazer Paläozoikums. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 105: 53-69, Graz.
- KOPETZKY, I. (1947): I. Vererzung des Grazer Schloßberges. II. Kammerith von Kraubath. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, Graz.
- KORN, D. (1992): Ammonoiten aus dem Devon/Karbon-Grenzprofil an der Grünen Schneid (Karnische Alpen, Österreich). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 135/1: 7-19, Wien.
- KORN, D. (1999): Palaeozoic ammonoids in the Carnic Alps. - In: HISTON, K. (Ed.): V International Symposium, Cephalopods - Present and Past, Carnic Alps Excursion Guidebook. - Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 47: 73-84, Wien.
- KRALIK, C. (1994): Geochemische Untersuchungen an Magnesiten und Talken aus den Lagerstätten der Ostalpen. - Unpublished PhD Thesis University of Vienna, Wien.
- KRAMMER, R. (2001): Die Fazies der Tyrnaueralm-Formation (Givetium, Grazer Paläozoikum). - Unpublished diploma thesis Karl-Franzens-University of Graz, 107 pp., Graz.
- KRAMMER, R. (2001): Die Tyrnaueralm-Formation (Givetium, Grazer Paläozoikum, Hochlantsch-Decke). - In: HUBMANN, B. (Ed.): „Paläozoikumsforschung in Österreich“, Workshop. - Abstracts und Exkursion. - Berichte des Institutes für Geologie und Paläontologie, Karl-Franzens-Universität Graz, 3: 29-30, Graz.
- KRAUS, E. (1951): Die Baugeschichte der Alpen. I. Teil. Vom Archaikum bis zum Ende der Kreide. - VI-XII + 1-552, Berlin (Akademie-Verlag).
- KRENN, K. (2001): Structural and thermal control of ore deposits in the Graz Paleozoic. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 115 pp., Graz.
- KRENN, K., FRITZ, H., MOGESSIE, A. & SCHAFLECHNER, J. (2008): Late Cretaceous exhumation history of an extensional extruding wedge (Graz Paleozoic Nappe Complex, Austria). - International Journal of Earth Sciences, 97/6: 1331-1352, Stuttgart.

- KREUTZER, L.H. (1989): Mikrofazies, Stratigraphie und Paläogeographie des Zentralkarnischen Hauptkammes zwischen Seewarte und Cellon. - Unpublished PhD Thesis University of Aachen, 146 pp., Aachen.
- KREUTZER, L.H. (1990): Mikrofazies, Stratigraphie und Paläogeographie des Zentralkarnischen Hauptkammes zwischen Seewarte und Cellon. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 133/2: 275-343, Wien.
- KREUTZER, L.H. (1992): Palinspastische Entzerrung und Neugliederung des Devons in den Zentralkarnischen Alpen aufgrund von neuen Untersuchungen. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 135/1: 261-272, Wien.
- KREUTZER, L.H. (1992): Photoatlas zu den varizischen Karbonat-Gesteinen der Karnischen Alpen (Österreich/Italien). - Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 47: 1-129, Wien.
- KREUTZER, L.H. (1994): Facial differentiation and bathymetric environment. - In: SCHÖNLAUB, H.P. & KREUTZER, L.H. (Eds.): IUGS Subcommission on Silurian Stratigraphy, Field Meeting Eastern & Southern Alps Austria. - Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 30: 85-88, Wien.
- KREUTZER, L.H. & SCHÖNLAUB, H.P. (1984): Geologische Detailkarte des Gebietes zwischen Kellerwarte und Plöckenpaß. - Erläuterungen Blatt 197 Kötschach, Beilage 2, Geologische Bundesanstalt, Wien.
- KREUTZER, L.H., SCHÖNLAUB, H.P. & HUBMANN, B. (1997): The Devonian of Austria. - In: SCHÖNLAUB, H.P. (Ed.): Guidebook IGCP 421 North Gondwanan Mid-Paleozoic Biodynamics. - Berichte Geologische Bundesanstalt Wien, 42-59, Wien.
- KREUTZER, L.H., SCHÖNLAUB, H.P. & HUBMANN, B. (2000): The Devonian of Austria. - Courier Forschungs-Institut Senckenberg, 225: 173-183, Frankfurt am Main.
- KŘÍŽ, J. (1979): Silurian Cardiolidae (Bivalvia). - Sbornik Geologických věd, Paleontologie, 22: 1-160, Praha.
- KŘÍŽ, J. (1999): Silurian and lowermost Devonian bivalves of Bohemian type from the Carnic Alps. - In: LOBITZER, H. & GRECULA, P. (Eds.): Geologie ohne Grenzen-Festschrift 150 Jahre Geologische Bundesanstalt. - Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 56: 259-316, Wien.
- KŘÍŽ, J. (2006): Bohemian type bivalves *Praeostrea bohémica* Barrande, 1881 and *Slavinka plicata* (Barrande, 1881) from the Silurian and earliest Devonian of the Carnic Alps (Austria). - Bulletin of Geosciences, 81/2: 147-149, Praha.
- KRÖLL, A. (1949): Das Paläozoikum zwischen Übelbach und Geisttal. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 62 pp., Graz.
- KRÖLL, A. & HELLER, R. (1978): Die Tiefbohrung Afling U1 in der Kainacher Gosau. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 23-34, Wien.
- KROPFITSCH, M. & SCHOUPPE, A., v. (1953): Revision der Tabulaten aus dem Paläozoikum von Graz. Teil I. Thamnoporen und Striatoporen. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 83: 90-117, Graz.
- KUEHN, O., BACHMAYER, F., FLÜGEL, H., KAHLER, F., KIESLINGER, A., LICHTENBERGER, E., METZ, K., PAPP, A., PLOECHINGER, B., THENIUS, E. & TOLLMANN, A. (1962): AUTRICHE. - In: PRUVOST, P. (Ed.): EUROPE. - Fasc. 8, 646 pp., Lexique Stratigraphique International, Paris.
- KUNTSCHNIG, A. (1926): Kristallin und Paläozoikum des Berglandes von Weiz. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, Graz.
- KUNTSCHNIG, A. (1927): Das Bergland von Weiz. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 63: 91-110, Graz.
- KUNTSCHNIG, A. (1937): Geologische Karte des Bergzuges Plabutsch-Kollerkogel. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 74: 114-132, Karte 1:25.000, Graz.
- KUPSCH, F., ROLSER, J. & SCHÖNENBERG, R. (1971): Das Altpaläozoikum der Ostkarawanken. - Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 122: 89-96, Hannover.
- KURZ, W. (2000): Bericht 1998 über geologische Aufnahmen in der Grauwackenzone auf Blatt 126 Radstadt. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 142/3: p. 294, Wien.
- KÜRZL, H. (1979): Bericht über mineralogische Untersuchungen an den Blei-Zink-Vererzungen des Grazer Paläozoikums westlich der Mur im Bereich Rabenstein bis Stübinggraben. - Unveröff. Dipl. Arbeit Montan. Hochschule Leoben, 93 pp., Leoben.
- KÜSTER, P. (1987): Nachweis von Frasnium durch *Scruttonia julli* (Pedder, 1986) in den Flachwasserkalken der zentralen Karnischen Alpen. - Münsterische Forschungen zur Geologie und Paläontologie, 66: 33-56, Münster.
- LANGER, W. (1969): Foraminiferen aus dem Alt-Paläozoikum der Karnischen Alpen. - Carinthia II, 1969: 35-60, Klagenfurt.
- LATAL, C. (1998): Umweltgeologische Untersuchungen an ausgewählten Bergbaustandorten des Grazer Paläozoikums (Großstübing, Guggenbach). - Unpublished diploma thesis Karl-Franzens-University of Graz, 85 pp., Graz.
- LATAL, C., WOLF, C & FENNINGER, A. (1998): Bergbauhalden - Ein Risiko für die Umwelt? Hydrochemische, geochemische und geotechnische Untersuchungen an ausgewählten Bergbauhalden des Grazer Paläozoikums. - 4. Arbeitstagung Ber. Umwelt, Erdwiss. Aspekte des Umweltschutzes. - 233-237, Wien.
- LÄUFER, A., LOESCHKE, J. & VIANDEN, B. (1993): Die Dimon-Serie der Karnischen Alpen (Italien) - Stratigraphie, Petrographie und geodynamische Interpretation. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 136/1: 137-162, Wien.
- LEDITZKY, H. (1972): Das Paläozoikum des Zollner (Llandoverly bis Unterperm, Karnische Alpen, Österreich). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 116 pp., Graz.
- LEDITZKY, H.P. (1974): Die stratigraphische Gliederung des Gebietes zwischen Zollnerhöhe und Zollnersee in den Karnischen Alpen (Österreich). - Carinthia 11, 163/83: 169-177, Klagenfurt.
- LEITMEIER, H. (1907): Geologie der Umgebung von Kainberg im Sausal. - Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 44: 184-218, Graz.
- LEITMEIER, H. (1908): Zur Geologie des Sausalgebietes in der Steiermark. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 45: 184-218, Graz.

- LENGAUER, C.L. & SCHRAMM, J.-M. (1989): Metamorphoseuntersuchungen am Nordrand der westlichen Grauwackenzone (Salzburg). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 132/2: 425-441, Wien.
- LIAO, W. & HUBMANN, B. (2003): Comparison of the Givetian rugose coral *Argutostrea* of Dushan (South China) and Graz (Austria). - In: HUBMANN, B., LATAL, C., PILLER, W.E. & RASSER, M. (Eds.): 9th International Symposium on Fossil Cnidaria and Porifera. Abstracts. - Berichte des Institutes für Geologie und Paläontologie, Karl-Franzens-Universität Graz, 7: p.55, Graz.
- LIAO, W.-H. & HUBMANN, B. (2006): Comparison of the Givetian rugose coral *Argutostrea* of Dushan (South China) and Graz (Austria). - Acta Palaeontologica Sinica, 45/1: 52-59, Beijing.
- LIEBERMAN, H.M. (1983): Bericht 1982 über geologische Aufnahmen auf Blatt 199 Hermagor. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 126/2: 336, Wien.
- LIPOLD, M.V. (1856): Erläuterungen geologischer Querschnitte aus dem östlichen Kärnten. - Jahrbuch der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 7: 332-345, Wien.
- LOESCHKE, J. & Heinisch, H. (1993): Palaeozoic Volcanism of the Eastern Alps and its Palaeotectonic Significance. - In: RAUMER, J.F. & NEUBAUER, F. (Eds.): Pre-Mesozoic Geology in the Alps. - 441-456, Heidelberg (Springer).
- LOESCHKE, J. (1973): Zur Petrogenese paläozoischer Spilite aus den Ostalpen. - Neues Jahrbuch für Mineralogie, Abhandlungen, 119: 20-56, Stuttgart.
- LOESCHKE, J. (1974): Nature and origin of Palaeozoic volcanic rocks of the Seeberg area (Karawanken/Austria). - Geologische Rundschau, 63: 581-596, Stuttgart.
- LOESCHKE, J. (1975): Spurenelement-Daten von paläozoischen Spiliten aus den Ostalpen und ihre Bedeutung für geotektonische Interpretationen. - Geologische Rundschau, 64: 62-74, Stuttgart.
- LOESCHKE, J. (1977): Kaledonischer eugeosynklinaler Vulkanismus Norwegens und der Ostalpen im Vergleich mit rezentem Vulkanismus geotektonischer Positionen: Eine Arbeitshypothese. - Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 128: 185-207, Berlin.
- LOESCHKE, J. (1989): Die paläotektonische Stellung der Vulkanite der Magdalensberg-Serie (Ober-Ordovizium, Gurktaler Decke, Kärnten, Österreich). - Carinthia II, 179/99: 491-507, Klagenfurt.
- LOESCHKE, J. (1989): Lower Paleozoic volcanism of the Eastern Alps and its geodynamic implications. - Geologische Rundschau, 78: 599-616, Stuttgart.
- LOESCHKE, J. (1989): Zur Geochemie basischer Vulkanite aus dem Grazer Paläozoikum. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 118: 95-105, Graz.
- LOESCHKE, J., KRETSCHMAR, T., LANGER, V. & STRECK, M. (1990): Zur Geologie der Norischen Decke nordwestlich von Kalwang (Eisenerzer Alpen, Steirische Grauwackenzone/Österreich). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 133/2: 345-363, Wien.
- LOESCHKE, J. & ROLSER, J. (1971): Der altpaläozoische Vulkanismus in den Karawanken (Österreich). - Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 122: 145-156, Hannover.
- LOESCHKE, J. & WEBER, K. (1973): Geochemie und Metamorphose paläozoischer Tuffe und Tonschiefer aus den Karawanken (Osterreich). - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen, 142: 115-138, Stuttgart.
- LÖSCHER, M. (1997): Umweltgeologische Aspekte ausgewählter historischer Blei-Zink-Bergbaustandorte des Grazer Berglandes. - Unpublished Diploma Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 83 pp., Graz.
- LOTH, G., EICHHORN, R., HÖLL, R., KENNEDY, A., SCHAUDER, P. & SÖLLNER, F. (2001): Cambro-Ordovician age of a metagabbro from the Wildschönau ophiolite complex, Greywacke Supergroup (Eastern Alps, Austria): a U-Pb SHRIMP study. - European Journal of Mineralogy, 13: 57-66, Stuttgart.
- LOYDELL, D.K. (2003): Late Telychian Graptolites of the Rauchkofel Bodentörl Section (Central Carnic Alps, Austria). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 143/1: 57-61, Wien.
- LUKENEDER, A. & SUTTNER, T. (2007): Kirchfidisch: Altpaläozoische Serpulidenriffe. - In: HOFMANN, T. (Ed.): Wanderungen in die Erdgeschichte, 22: 193-194, München (Pfeil Verlag).
- MACHATSCHKI, F. (1929): Chemische Untersuchung der Devonkalke, Höhlenlehme und einiger Phosphaterden aus der Drachenhöhle bei Mixnitz (Steiermark). - Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, A, 225-238, 272, 321, Stuttgart.
- MADER, D. & NEUBAUER, F. (2004): Provenance of Palaeozoic sandstones from the Carnic Alps (Austria): petrographic and geochemical indicators. - Geologische Rundschau, 93: 262-281, Stuttgart.
- MANARA, C. & VAI, G.B. (1970): La sezione E i conodonti del Costone Sud del M. Rauchkofel (Paleozoico, Alpi Carniche). - Estratto dal Giornale di Geologia, Annali del museo Geologico di Bologna, Serie 2a, XXXVI, 1968: 441-514, Bologna.
- MANZONI, M. (1965): Fauna a Conodonti dei Siluriano e Devoniano delle Alpi Carniche. - Giornale di Geologia, (2),33/1965: 179-206, Bologna.
- MANZONI, M. (1966): Conodonti neodevonici e eocarboniferi al Monte Zermula (Alpi Carniche). - Giornale di Geologia, 33/1965: 461-488, Bologna.
- MANZONI, M. (1968): Il Devoniano superiore e il Carbonifero inferiore nelle serie pelagiche di Val Uqua. - Giornale di Geologia, 34/1966: 641-684, Bologna.
- MARTIN, F. (1978): Sur quelques Acritarches Llandoveryens de Cellon (Alpes Carniques Centrales, Autriche). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1978: 35-42, Wien.
- MAURIN, V. (1953): Die geologischen Verhältnisse im Raum zwischen Deutschfeistritz und Semriach. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 117 pp., Graz.
- MAURIN, V. (1953): Über jüngste Bewegungen im Grazer Paläozoikum. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 216-220, Wien.

- MAURIN, V. (1954): Das Paläozoikum im Raum zwischen Deutschfeistritz und Semriach. - *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark*, 84: 81-102, Graz.
- MAURIN, V. (1959): Aufnahmebericht 1958 über Blatt Köflach-Voitsberg (1 : 10.000). - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1959: A 37 - A 42, Wien.
- MAURIN, V. (1961): Der Baugrund der Stadt Graz. - *In: FLÜGEL, H.: Die Geologie des Grazer Berglandes. - Mitteilungen des Museums für Bergbau Geologie und Technik, Landesmuseum Joanneum*, 23: 199-204, Graz.
- MAURIN, V. (1961): Hydrogeologie und Verkarstung. - *In: FLÜGEL, H.: Die Geologie des Grazer Berglandes. - Mitteilungen des Museums für Bergbau Geologie und Technik, Landesmuseum Joanneum*, 23: 1963, 173-195, Graz.
- MAURIN, V. (1975): Der Baugrund der Stadt Graz. - *In: FLÜGEL, H.W.: Die Geologie des Grazer Berglandes. Erläuterungen zur Geologischen Wanderkarte des Grazer Berglandes 1:100.000*, herausgegeben von der Geologischen Bundesanstalt, Wien 1960. - 2nd Edition. - *Mitteilungen der Abteilung für Geologie Joanneum*, Sh. 1: 274-280, Graz.
- MAURIN, V. (1975): Hydrogeologie und Verkarstung. - *In: FLÜGEL, H.W.: Die Geologie des Grazer Berglandes. Erläuterungen zur Geologischen Wanderkarte des Grazer Berglandes 1:100.000*, herausgegeben von der Geologischen Bundesanstalt, Wien 1960. - 2nd Edition. - *Mitteilungen der Abteilung für Geologie Joanneum*, Sh. 1: 223-269, Graz.
- MAURIN, V. (1992): Geology. - *In: BEHRENS, H., BENISCHKE, M., BRICELJ, M., HARUM, T., KÄSS, W., KOSI, G., LEDITZKY, H.P., LEIBUNDGUT, C., MALOSZEWSKI, P., MAURIN, V., RAJNER, V., RANK, D., REICHERT, B., STADLER, H., STICHLER, W., TRIMBORN, P., ZOJER, H. & ZUPAN, M.: Investigations with Natural and Artificial Tracers in the Karst Aquifer of the Lurbach System (Peggau-Tanneben-Semriach, Austria). - *In: ATH: Transport Phenomena in Different Aquifers (Investigations 1987-1992). - Steirische Beiträge zur Hydrogeologie*, 43: 15-22, Graz.*
- MAURIN, V. (1994): Geologie und Karstentwicklung des Raumes Deutschfeistritz-Peggau-Semriach. - *Festschrift Lurgrotte 1894-1994*, Landesverein für Höhlenkunde Steiermark, 103-137, Graz.
- MAURIN, V. & FLÜGEL, H. (1958): Aufnahme 1957 auf Blatt „Grazer Bergland“ 1:100.000. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1958/3: 223-226, Wien.
- MAURIN, V. & ZÖTL, J. (1972): Der Andritzursprung. Meßergebnisse zur Charakteristik einer großen Karstquelle am Stadtrand von Graz. - *Steirische Beiträge zur Hydrogeologie*, 24: 111-137, Graz.
- MAURITSCH, H. (1977): Jahresbericht 1976 über paläomagnetische Messungen im Rahmen des Schwerpunktes N-25. - *Geologischer Tiefbau Ostalpen*, 5: 47-50, Wien.
- MAURITSCH, H. (1977): Paleomagnetic Results from the Paleozoic Area near Graz. - *Geodynamics and Geotraverses around the Alps. Abstracts*, p. 45, Salzburg-München.
- MAURITSCH, H. & SCHMID, C. (1982): Über die Möglichkeiten einer geophysikalischen Prospektion von schichtgebundenen Blei-Zink-Lagerstätten am Beispiel des Grazer Paläozoikums. - *Freiberger Forschungsheft*, C38: 45-60, Leipzig.
- MEGGENDORFER, I. (1944): Das Paläozoikum der Rannachdecke bei Gratwein. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 32 pp., Graz.
- MEIER, R.G. (2008): Mitteldevonische Riffkalke vom „Val die Collina“ (Karnische Alpen). - Unpublished Diploma Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 88 pp., Graz.
- MEIER, R.G., SUTTNER, T.J. & HUBMANN B. (2007): Coral-stromatoporida distribution patterns of a Middle Devonian Reef Breccia, (Passo di Monte Croce, Italy). - *X International Congress on Fossil Cnidaria and Porifera, Abstracts*, pp. 60-61, St. Petersburg.
- MENSINK, H. (1953): Eine tektonische Detailuntersuchung im Raum nördlich Gratkorn. - *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark*, 83: 123-129, Graz.
- MERIAN, P. (1844): Über das Vorkommen älterer Gebirgsformationen in den Ostalpen. - *Berichte der Versammlung der naturforschenden Gesellschaft Basel*, 6: Basel.
- METZ, K. (1930): Beiträge zur Devonfauna im Grazer Paläozoikum. - *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark*, 67: 116-120, Graz.
- METZ, K. (1950): Bericht (1947) der Grazer Arbeitsgemeinschaft über das Grazer Paläozoikum. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1950: 57-58, Wien.
- METZ, K. (1952): Zur Frage der voralpidischen Bauelemente in den Alpen. - *Geologische Rundschau*, 40: 261-275, Stuttgart.
- METZ, K. (1953): Die stratigraphische und tektonische Baugeschichte der steirischen Grauwackenzone. - *Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien*, 44/1961: 1-84, Wien.
- METZ, K. (1959): Erläuterungen zur Geologischen Karte der Steiermark 1: 300.000. - *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark*, 89: 87-103, Graz.
- MEYER, A. (1936): Devonische Fauna am Ausgang des Schindelgrabens bei Thal. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 49 pp., Graz.
- MEYER, A. (1937): Devonische Fauna am Ausgang des Schindelgrabens bei Gösting bei Graz. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1937/12: 264-268, Wien.
- MILLER, A. v. HAUENFELS. (1859): Die Steiermärkischen Bergbaue als Grundlage des provinziellen Wohlstandes in historischer, technischer und statistischer Beziehung. - 101 pp., Wien (Braumüller).
- MITTER, T. (1997): Umweltgeologische Aspekte historischer Blei-Zinkbergbaue des Grazer Paläozoikums, speziell beleuchtet an den Revieren Haufenreith, Arzberg und Kaltenberg-Burgstall und Dokumentation der jüngsten Prospektionstätigkeiten in entsprechend ausgewählten Revieren. - Unpublished Diploma Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 95 pp., Graz.
- MOHR, H. (1911): Ein Nachwort zu: Was lehrt uns das Breitenauer Karbonvorkommen? - *Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien*, 4: 627-630, Wien.

- MOHR, H. (1911): Was lehrt uns das Breitenauer Karbonvorkommen? - Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 4: 305-310, Wien.
- MOHR, H. (1914): Stratigraphie und Tektonik des Grazer Paläozoikums im Lichte neuer Forschungen. - Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 7: 46-49, Wien.
- MOHR, H. (1920): Über die Entstehung einer gewissen Gruppe von Graphitlagerstätten. - Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch, 68: 111-145, Wien.
- MOHR, H. (1924): Über den Fuchsit von Voitsberg. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1924/5: 102-108, Wien.
- MOHR, H. (1924): Über einige Beziehungen zwischen Bau und Metamorphose in den Ostalpen. - Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 75: Monatsberichte, 114-133, Berlin.
- MOHR, H. (1926): Archaische Krinoiden? Eine kritische Würdigung Robert Schwinners „Bergland nordöstlich von Graz“. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1926/9: 177-183, Wien.
- MOHR, H. (1926): Archaische Krinoiden? Eine kritische Würdigung Robert Schwinners „Bergland nordöstlich von Graz“. - Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, B, 462-469, Stuttgart.
- MORLOT, A. (1847): Analyse eines sandigen Dolomits vom Hausberg bei Stübing. - Haidingers Berichte, 2: 242-245, Wien.
- MORLOT, A. (1847): Über die Gliederung des azoischen Übergangsgebirges im Murtal. - Haidingers Berichte, 2: 236-243, Wien.
- MORLOT, A. (1848): Erläuterungen zur geologisch bearbeiteten VIII. Sektion der Generalmeisterstabkarte von Steiermark und Illyrien. - Wien.
- MORLOT, A. (1849): Einiges über Dolomite des Grazer Schloßberges. - Haidingers Berichte, 5: 208-218, Wien.
- MOSHAMMER, B. (1987): Zur Kenntnis des Paläozoikums im Nordabschnitt des Trögernbaches (Karawanken). - Unpublished PhD Thesis, University of Graz Graz, 132 pp., Graz.
- MOSHAMMER, B. (1989): Das südalpine pelagische Eisenkappeler Paläozoikum (Trögerner Gruppe) der Ostkarawanken. - Carinthia II, 179/99: 611-640, Klagenfurt.
- MOSHAMMER, B. (1990): Das südalpine pelagische Eisenkappler Paläozoikum (Trögerner Gruppe) der Ostkarawanken. - Carinthia II, 180/100: 561-586, Klagenfurt.
- MOSHAMMER, B. & FLÜGEL, H.W. (1987): Die „Trögerner Gruppe“, eine neue stratigraphische Einheit des Paläozoikums der Ostkarawanken. - Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, mathematisch naturwissenschaftliche Klasse, 5: 65-66, Wien.
- MOSTLER, H. (1966): Zur Einstufung der „Kieselschiefer“ von der Lachtal-Grundalm (Fieberbrunn, Tirol). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1966: 157—170, Wien.
- MOSTLER, H. (1967): Conodonten aus dem tieferen Silur der Kitzbüheler Alpen (Tirol). - Annalen des Naturhistorischen Museums Wien, 71: 295-303, Wien.
- MOSTLER, H. (1968): Das Silur im Westabschnitt der Nördlichen Grauwackenzone. - Mitteilungen der Gesellschaft der Geologie- und Bergbaustudenten Österreichs, 18: 89—150, Wien.
- MOSTLER, H. (1970): Struktureller Wandel und Ursachen der Faziesdifferenzierung an der Ordoviz/Silur-Grenze in der Nördlichen Grauwackenzone (Österreich). - Festband 300 Jahr-Feier des Geologischen Institutes der Universität Innsbruck, 507—522, Innsbruck.
- MOSTLER, H. (1984): Erfassung basischer Massengesteine im Raum Mittersill - Zell am See, Salzburg. - Archiv für Lagerstättenforschung an der Geologischen Bundesanstalt Wien, 5: 105-115, Wien.
- MULFINGER, H. (1988): Bericht 1987 über geologische Aufnahmen in der Gurktaler Decke auf Blatt 184 Ebene Reichenau. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 131/3: 467-468, Wien.
- MURBAN, K. (1938): Brachiopoden aus dem Karadoc vom Christofberg bei Pischeldorf. - Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 75 (1938): 60-61, Wien.
- MURCHISON, R.J. (1849): On the Geological Structure of the Alps, Apennines and Carpathians, more especially to prove a transition from Secondary to Tertiary rocks, and the development of Eocene deposits in Southern Europe. - Quarterly Journal of the Geological Society of London, 5/1: 157-312, London.
- MURCHISON, R.J. (1850): Ueber den Gebirgsbau in den Alpen, Apenninen und Karpathen, namentlich um einen Uebergang aus sekundären Gebilden in tertiäre darzuthun, und über die Entwicklung eocener Ablagerungen im südlichen Europa. - edited by G. LEONHARD, 1-162, Stuttgart.
- NEUBAUER, F. (1978): Geologische Untersuchungen am Nordrand der Gurktaler Decke im Bereich des Ostabschnittes der Paaler Konglomerate (Lorenzengraben südwestlich Murau, Steiermark). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 263 pp., Graz.
- NEUBAUER, F.R. (1979): Die Gliederung des Altpaläozoikums südlich und westlich von Murau (Steiermark/Kärnten). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 122/2: 455-511, Wien.
- NEUBAUER, F.R. (1980): 3.3 Bemerkungen zum Paläozoikum von Neumarkt. - In: THURNER, A. & VAN HUSEN, D. (Eds.): Erläuterungen zu Blatt 160 Neumarkt in Steiermark, Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000. - 16-18, Wien (Geologische Bundesanstalt).
- NEUBAUER, F.R. (1980): Die Geologie des Murauer Raumes - Forschungsstand und Probleme. - Mitteilungen der Abteilung für Geologie, Paläontologie und Bergbau Landesmuseum am Joanneum, 41: 67-79, Graz.
- NEUBAUER, F. (1981): Untersuchungen zur Geologie, Tektonik und Metamorphose des „Angerkristallins“ und des E-Randes des Grazer Paläozoikums. - Jahresbericht 1980, Hochschulschwerpunkt S 15, 2: 114-121, Leoben.
- NEUBAUER, F.R. (1982): Untersuchungen zur Tektonik, Metamorphose und Stellung des Grazer Paläozoikum-Ostrandes. - Jahresbericht Hochschulschwerpunkt S15: 93-101, Graz.
- NEUBAUER, F. (1984): Bericht 1980 über geologische Aufnahmen im „Altkristallin“ und Paläozoikum auf Blatt 135 Birkfeld. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1981/1: A82-A85, Wien.

- NEUBAUER, F.R. (1989): Petrographie und Geochemie der Grüngesteine von Althofen (Altpaläozoikum der Murauer Decke, Steiermark). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 132/1: 231-239, Wien.
- NEUBAUER, F. (1989): Lithostratigraphie und Strukturen an der Basis der Rannachdecke im zentralen Grazer Paläozoikum (Ostalpen). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 132: 459-474, Wien.
- NEUBAUER, F. (1991): Stratigraphie und Struktur der Rannachdecke bei Kehr, Grazer Paläozoikum. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 134: 101-116, Wien.
- NEUBAUER, F. (1992): (Ed.): ALCAPA Field Guide. The Eastern Central Alps of Austria. - 245 pp., Graz.
- NEUBAUER, F., DALLMEYER, R.D., DUNKL, I., EBNER, F., FRITZ, H., HANDLER, R., HUBMANN, B., KOLLER, F., MÜLLER, W., PEINDL, P., WALLBRECHER, E., KIESL, W., TAKASU, A., & WEINKE, H.H. (1992): Excursion to the eastern central alps: description of stops. - In: NEUBAUER, F. (Ed.): The Eastern Central Alps of Austria, ALCAPA-Field Guide, IGP/KFU Graz, 201-245, Graz.
- NEUBAUER, F., FRISCH, W. & HANSEN, T.B. (2002): Early Palaeozoic tectonothermal events in basement complexes of the eastern Greywacke Zone (Eastern Alps): evidence from UPb zircon data. - Geologische Rundschau, 91: 775-786, Stuttgart.
- NEUBAUER, F. & PISTOTNIK, J. (1984): Das Altpaläozoikum und Unterkarbon des Gurktaler Deckensystems (Ostalpen) und ihre paläogeographischen Beziehungen. - Geologische Rundschau, 73: 149-174, Stuttgart.
- NEUBAUER, F. & RAUMER, J.F., v. (1993): The Alpine Basement - Linkage Between Variscides and East-Mediterranean Mountain Belts. - In: RAUMER, J.F. & NEUBAUER, F. (Eds.): Pre-Mesozoic Geology in the Alps., 641-663, Heidelberg (Springer).
- NEUBAUER, F. & SASSI, F.P. (1993): The Austro-Alpine Quartzphyllites and related Palaeozoic Formations. - In: Raumer, J.F. & Neubauer, F. (Eds.): Pre-Mesozoic Geology in the Alps. - 423-439, Berlin.
- NIEDERL, R. (1980): Die Geologie des Gebietes östlich von Oberwölz - Stadt (Murauer Paläozoikum, Steiermark). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 148 pp., Graz.
- NIEVOLL, J. (1983): Stratigraphische und strukturgeologische Untersuchungen in der Grauwackenzone bei Veitsch (Steiermark). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 150 pp., Graz.
- NIGGLI, M. (1987): Geochemische Untersuchungen metamorpher Pb-Zn-Vererzungen des Grazer Paläozoikums/Ostalpen und ihrer Nebengesteine. - Unpublished PhD Thesis ETH Zürich, 190 pp., Zürich.
- NÖSSING, L. (1974): Beitrag zur Kenntnis des Oberdevons und Unterkarbons des Grazer Paläozoikums. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 103 pp., Graz.
- NÖSSING, L. (1974): Nachweis des tieferen Unterkarbons im Paläozoikum von Graz. - Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 111: 39-41, Wien.
- NÖSSING, L., EBNER, F. & FLÜGEL, H.W. (1977): Zur Geologie des Eichkogels bei Rein nordwestlich von Graz. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 107: 81-88, Graz.
- OEKENTORP-KÜSTER, P. & OEKENTORP, K. (1992): Rugose Korallenfaunen des Mittel- und Ober-Devons der zentralen Karnischen Alpen. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 135/1: 233-260, Wien.
- OHNESORGE, T. (1905): Über Silur und Devon in den Kitzbühler Alpen. — Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1905: 373—377, Wien.
- PAK, E., SCHROLL, E. & WEBER, L. (1980): Zur Schwefelisotopenzusammensetzung der Pb-Zn-Vererzung des Grazer Paläozoikums/Ostalpen. - Mineral. Deposita, 15: 315-325, Berlin.
- PALLA P. (1965): Prima segnalazione del genere *Lancicula* MASLOV (alga calcarea) nell Devoniano inferiore della Carnia (Alpi orientali). - Rivista italiana di Paleontologia e Stratigrafia, 71: 3-10, Milano.
- PALLA P. (1966): *Lancicula gortanii*, nuova specie di Alga Codiacea del Devoniano inferiore della Carnia (Alpi Orientali). - Natura, 57/2: 89-102, Milano.
- PALLA P. (1967): New lower Devonian Codiacean Algae from Carnic Alps (Northern Italy). - Natura, 58/2: 94-112, Milano.
- PANWITZ, C. & HEINISCH, H. (2005): Constraints on the Stratigraphic Record in the Alpine Paleozoic of Northern Greywacke Zone (Austria, Tyrol) deduced from Ar/Ar-Data of detrital Mica. - Geophysical Research Abstracts, Vol 7, 03361, EGU Vienna
- PANWITZ, C., HANDLER, R., HEINISCH, H. & NEUBAUER, F. (2000): ⁴⁰Ar/³⁹Ar-Dating on Detrital White Micaceous from Austroalpine Paleozoic of Northern Greywacke Zone (Tyrol/Salzburg - Austria) - A Pilote Study. - Terra Nostra 2000/1: 83, Köln.
- PAPP, A. (1962): Beobachtungen am Profil des Seekopfsockels am Wolayersee in den zentralen Karnischen Alpen. - Carinthia H, 72: 79-90, Klagenfurt.
- PARSI, S. (1973): Geologie der Umgebung des Schrausberges (Hohe Rannach bei Graz). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 113 pp., Graz.
- PASAVA, J. & SCHÖNLAUB, H.P. (1999): Stratigraphy, geochemistry and origin of Silurian black graptolitic shales of the Carnic Alps (Austria). - In: LOBITZER, H. & GRECULA, P. (Eds.): Geologie ohne Grenzen-Festschrift 150 Jahre Geologische Bundesanstalt. - Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 56: 317-324, Wien.
- PAULITSCH, P. (1951): Die Minerale des Manganerzes in der Breitenau bei Mixnitz. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 79/80: 165-166, Graz.
- PELLIZZER, R. & TOMADIN, L. (1962): Grauwacke e non tuffi fiasiaci le rocce costituenti la giogaia del Felons-Creta Verde Catena Paleocarnica. - Accademia Nazionale Lincei Rendiconti Classe Scienze Fisiche Matematiche e Naturali, 32: 516-523, Rom.
- PELTZMANN, I. (1934): Graptolithen aus dem Gotlandium (Obersilur) der Karnischen Alpen, insbesondere der Dellacher Alpe am Zollner. - Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Abteilung I, 143/5-7: 195-211, Wien.
- PELTZMANN, I. (1934): Tiefes Paläozoikum in der Grauwacke unterm Dachstein. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1934: 88-89, Wien.

- PELTZMANN, I. (1937): Silurnachweis im Veitschgebiet. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1937: 126-127, Wien.
- PELTZMANN, I. (1940): Fossilführendes Cambrium in den Ostalpen. - Carinthia II, 130/50: 74-76, Klagenfurt.
- PELTZMANN, I. (1940): Graptolithen aus den „Oberen Schiefer“ der Platte bei Graz. - Anzeiger der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 77: p. 89, Wien.
- PELTZMANN, I. (1951): Aus dem Paläozoikum nördlich von Graz (Rechberg, Fragnerberg bei Semriach). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1949/7-9: 161-168, Wien.
- PENECKE, A. (1890): Vom Hochlantsch. Eine vorläufige Mitteilung über das Grazer Devon. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 26: 17-28, Graz.
- PENECKE, K.A. (1887): Ueber die Fauna und das Alter einiger paläozoischer Korallriffe der Ostalpen. - Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 39: 267-276, Berlin.
- PENECKE, A. (1894): Das Grazer Devon. - Jahrbuch der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 43: 567-616, Wien.
- PENECKE, A. (1903): Exkursionen in das Paläozoikum der Umgebung von Graz. - Exk. Führer Intern. Geol. Kongr. Wien, 59 pp., Wien.
- PENECKE, K.A. (1904): Das Sammelergebnis Dr. Franz Schaffer's aus dem Oberdevon von Hadschin im Antitaurus. - Jahrbuch der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 53(1903): 141-152, Wien. (footnotes!)
- PENECKE, K.A. (1915): Versteinerungen aus dem Schöckelkalk bei Graz. - Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, 1915: 243-245, Stuttgart.
- PERRI, M.C. & SPALLETTA, C. (1981): *Ancyrodella pramosica* n. sp. from the Lower Frasnian of the Carnic Alps. - Bollettino della Società Paleontologica Italiana, 20/1: 93-98, Modena.
- PERRI, M.C. & SPALLETTA, C. (1991): Famennian conodonts from Cava Canteoniera and Malpasso sections, Carnic Alps, Italy. - Bollettino della Società Paleontologica Italiana, 30/1: 47-78, Modena.
- PERRI, M.C. & SPALLETTA, C. (1998): Stop 1.3 - The Upper *marginifera* Zone (Late Devonian) in the Casera Collinetta di Sotto C section (Carnic Alps, Italy). - In: PERRI, M.C. & SPALLETTA, C. (Eds.): Southern Apls Field Trip Guidebook. Seventh International Conodont Symposium held in Europe. - Giornale di Geologia, Special Issue, 60: 150-157, Bologna.
- PERRI, M.C. & SPALLETTA, C. (1998): Stop 1.4 - Late Famennian conodonts from the Casera Collinetta di Sotto B section (Carnic Alps, Italy). - In: PERRI, M.C. & SPALLETTA, C. (Eds.): Southern Apls Field Trip Guidebook. Seventh International Conodont Symposium held in Europe. - Giornale di Geologia, Special Issue, 60: 158-167, Bologna.
- PERRI, M.C. & SPALLETTA, C. (1998): Stop 1.5 - Latest Devonian and Early Carboniferous conodonts from the Casera Collinetta di Sotto A section (Carnic Alps, Italy). - In: PERRI, M.C. & SPALLETTA, C. (Eds.): Southern Apls Field Trip Guidebook. Seventh International Conodont Symposium held in Europe. - Giornale di Geologia, Special Issue, 60: 168-181, Bologna.
- PERRI, M.C. & SPALLETTA, C. (1998): Stop 2.5 - Late Famennian conodonts of the Malpasso section (Carnic Alps, Italy). - In: PERRI, M.C. & SPALLETTA, C. (Eds.): Southern Apls Field Trip Guidebook. Seventh International Conodont Symposium held in Europe. - Giornale di Geologia, Special Issue, 60: 220-227, Bologna.
- PERRI, M.C. & SPALLETTA, C. (1998): Updating of the conodont biostratigraphy in the Carnic Alps (Italy). - In: PERRI, M.C. & SPALLETTA, C. (Eds.): Southern Apls Field Trip Guidebook. Seventh International Conodont Symposium held in Europe. - Giornale di Geologia, Special Issue, 60: 116-119, Bologna.
- PERRI, M.C. & SPALLETTA, C. (2002): Famennian and Tournaisian conodonts in the Carnic Alps, Italy: biostratigraphic alignments. - Strata, série 1: communications, 12: 53.
- PERRI, M.C., SPALLETTA, C. & PONDRELLI, M. (1998): Stop 2.6A - Late Famennian conodonts from the Pramosio Bassa section (Carnic Alps, Italy). - In: PERRI, M.C. & SPALLETTA, C. (Eds.): Southern Apls Field Trip Guidebook. Seventh International Conodont Symposium held in Europe. - Giornale di Geologia, Special Issue, 60: 228-233, Bologna.
- PESTAL, G. (2003): Bericht 1999/2000 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone auf den Blättern 90 Kufstein, 91 St.Johann in Tirol und 121 Neukirchen. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 143/3: 355-357, Wien.
- PETERS, K. (1855): Bericht über die geologische Aufnahme in Kärnten 1854. - Jahrbuch der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 6: 508-580, Wien.
- PETERS, K. (1867): Devonformationen in der Umgebung von Graz. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1867/2: 25-26, Wien.
- PETERS, K. (1870): Die geologische Beschaffenheit einiger Stellen des Bodens von Graz. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 2/2: LXXXVI-LXXXVII, Graz.
- PETERS, K.F. (1875): Der Boden von Graz. - In: ILWOF, F. & PETERS, K.F. (Eds.): Graz. Geschichte und Topographie der Stadt und ihrer Umgebung. - 433 pp., Graz., 5-62, Graz.
- PETERS, K.F. (1876): Die Donau und ihr Gebiet. Eine geologische Skizze. - Internationale wissenschaftliche Bibliothek, 29: V-VIII + 1-375, Leipzig (Brockhaus).
- PETRASCHECK, W.E. (1966): Die zeitliche Gliederung der ostalpinen Metallogenese. - Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 175/1-3: 57-74, Wien.
- PICHL, E. (1929): Führer durch die Karnischen Alpen unter Berücksichtigung der Lienzer Dolomiten und östlichen Gailtaler Alpen. - 260 p., Wien.
- PICKETT, J.W. (2007): Late Silurian Rugose Corals from the Cellon and Rauchkofelboden Sections (Carnic Alps, Austria). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 147/3-4: 545-550, Wien.

- PILLER, W.E., DAXNER-HÖCK, G., DOMNING, D.P., FORKE, H.C., HARZHAUSER, M., HUBMANN, B., KOLLMANN, H.A., KOVAR-EDER, J., KRYSSTYN, L., NAGEL, D., PERVESLER, P., RABEDER, G., ROETZEL, R., SANDERS, D. & SUMMESBERGER, H. (2000): Palaeontological Highlights of Austria.- Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft, 92: 195-233, Wien.
- PILLER, W.E., EGGER, H., ERHART, C.W., GROSS, M., HARZHAUSER, M., HUBMANN, B., VAN HUSEN, D., KRENMAYR, H.-G., KRYSSTYN, L., LEIN, R., LUKENEDER, A., MANDL, G.W., RÖGL, F., ROETZEL, R., RUPP, C., SCHNABEL, W., SCHÖNLAUB, H.P., SUMMESBERGER, H., WAGREICH, M & WESSELEY, G. (2004): Die stratigraphische Tabelle von Österreich 2004 (sedimentäre Folgen). - Kommission für die paläontologische und stratigraphische Erforschung Österreichs, Österreichische Akademie der Wissenschaften und Österreichische Stratigraphische Kommission, Wien.
- PILLER, W.E., EGGER, H., GROSS, M., HARZHAUSER, M., HUBMANN, B., HUSEN, D., Hans-Georg KRENMAYR, H.-G., KRYSSTYN, L., LEIN, R., MANDL, G., RÖGL, F., ROETZEL, R., RUPP, C., SCHNABEL, W., SCHÖNLAUB, H.P., SUMMESBERGER, H. & WAGREICH, M. (2004): Die Stratigraphische Tabelle von Österreich 2004 (sedimentäre Schichtfolgen). - In: HUBMANN, B. & PILLER, W.E. (Eds.): Pangeo Austria 2004. „Erdwissenschaften und Öffentlichkeit“. Beitragskurzfassungen. - Berichte des Institutes für Erdwissenschaften, Karl-Franzens-Universität Graz, 9, 329-330, Graz.
- PIRKL, H. (1961): Geologie der Trias-Stufe und des Schwazer Dolomites südlich des Inn zwischen Schwaz und Wörgl (Tirol). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt., 104: 1-150, Wien.
- PISTOTNIK, J. (1989): Bericht 1988 über geologische Aufnahmen im Paläozoikum auf Blatt 184 Ebene Reichenau. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 132/3: 604-605, Wien.
- PISTOTNIK, J. (1989): Geologie der Gurktaler Decke. Phyllitgruppe und Magdalensbergserie auf ÖK-Blatt 186 St. Veit/Glan. - Arbeitstagung der Geologischen Bundesanstalt, 1989: 42-44, Wien.
- PLESSMANN, W. (1954): Die geologischen Verhältnisse am Westrand der Grazer Bucht. - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte, 295-310, Stuttgart.
- PLODOWSKI, G. (1971): Revision der Brachiopoden-Fauna des Ober-Siluriums der Karnischen Alpen, 1: Glattschalige Atrypacea aus den Zentralkarnischen Alpen und aus Böhmen. - Senckenbergiana lethaea, 52/4: 285-313, Frankfurt am Main.
- PLODOWSKI, G. (1973): Revision der Brachiopoden-Fauna des Ober-Siluriums der Karnischen Alpen, 2: Rhynchonellacea aus den Zentralkarnischen Alpen. - Senckenbergiana lethaea, 54/1: 65-103, Frankfurt am Main.
- PLODOWSKI, G. (1976): Die Brachiopoden des Silur/Devon-Grenzprofils von Eggenfeld (Grazer Paläozoikum). - Mitteilungen der Abteilung für Geologie am Joanneum, 37: 276-323, Graz.
- POHLER, S. (1982): Die Entwicklung der Flachwasserkarbonate im Mittel- und Oberdevon der Zentralen Karnischen Alpen (Seewartesockel zum S-Abfall der Hohen Warte). - Unpublished Diploma Thesis, Rheinische Friedrich-Wilhelm Universität zu Bonn. 134 pp., Bonn.
- POHLER, S.M.L. & SCHÖNLAUB, H.P. (2001): Korrelation der Schichtenfolgen des Devons der Karnischen Alpen - Implikationen für Steuerungsfaktoren der Karbonatsedimentation am Nordrand von Gondwana. - In: HUBMANN, B. (Ed.): „Paläozoikumsforschung in Österreich“, Workshop. - Abstracts und Exkursion. - Berichte des Institutes für Geologie und Paläontologie, Karl-Franzens-Universität Graz, 3: 32-33, Graz.
- POLLAK, W. (1962): Untersuchungen über Schichtfolge, Bau und tektonische Stellung des österreichischen Anteils der Eisenberggruppe im südlichen Burgenland. - Unpublished PhD Thesis, Universität Wien, 108 p., Wien.
- PÖLSLER, P. (1967): Geologie des Plöckentunnels der Ölleitung Triest-Ingolstadt (Karnische Alpen, Österreich/Italien). - Carinthia II, 77: 37-58, Klagenfurt.
- PÖLSLER, P. (1969): 1. Teil: Conodontenstratigraphische Untersuchung des Findenigkofel - N - Hanges (Silur bis Karbon; Karnische Alpen, Österreich) . 2. Teil: Geologie des Plöckentunnels der Ölleitung Triest – 147 pp., Ingolstadt.
- PÖLSLER, P. (1969): Conodonten aus dem Devon der Karnischen Alpen (Findenigkofel, Österreich). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 112/2: 399-440, Wien.
- PÖLSLER, P. (1969): Stratigraphie und Tektonik im Nordabfall des Findenigkofels (Silur bis Karbon; Karnische Alpen, Österreich). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 112: 355-398, Wien.
- POLTNIG, W. (1983): Eridostraca aus dem Grazer Paläozoikum (Stmk., Österreich). - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 113: 25-38, Graz.
- POLTNIG, W. (1984): Bericht 1981 über geologische Aufnahmen auf Blatt 164 Graz. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1982/1, A80, Wien.
- POLTNIG, W. (1984): Fischreste aus dem Unterdevon von Graz (Steiermark). - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 114: 107-131, Graz.
- POLTNIG, W. (1984): I. Beitrag zur Geologie westlich von Gösting bei Graz. - II. Fischreste und Eridostraca aus dem Unterdevon von Graz. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 106 pp., Graz.
- PONDRELLI, M. (2002): Thermal History of the Carnic Alps (NE Italy-Austria) using CAI Analysis. - Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia, 108/3: 369-381, Milano.
- PONDRELLI, M. & CORRADINI, C. (2006): Inquadramento geologico dell'area del Cason di Lanza - Geological settings of the Cason di Lanza area. - In: CORRADINI, C., MUSCIO, G. & SIMONETTO, L. (a cura di), Escursione in Friuli. Edizioni Università di Trieste, 100-102.
- PONDRELLI, M., SPALLETTA, C. & PERRI, M.C. (2002): Fluttuazioni eustatiche di alta frequenza nel Devoniano Superiore delle Alpi Carniche: una causa per l'estinzione di massa al limite Frasniano-Famenniano? Risultati preliminari.- IX Riunione Annuale GIS, Raccolta dei Riassunti: 77-78.
- POSCH-TRÖZMÜLLER, G. (2002): Nutzbare Gesteine von Niederösterreich und Burgenland: Dolomit. - Mitteilungen, Institut für Angewandte Geologie, Universität für Bodenkultur Wien, 2002: 1-62, Wien.
- PRIEWALDER, H. (1987): Acritarchen aus dem Silur des Cellon-Profils, Karnische Alpen, Österreich. - Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 40: 1-121, Wien.

- PRIEWALDER, H. (1997): The distribution of the Chitinozoans in the Cellon Section (Hirnantian - Lower Lochkovian) - A preliminary report. - In: SCHÖNLAUB, H. P. (Ed.): IGCP-421 North Gondwanan Mid-Paleozoic Biodynamics, Guidebook, Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 40: 74-85, Wien.
- PRIEWALDER, H. (2000): Die stratigraphische Verbreitung der Chitinozoen im Abschnitt Caradoc-Lochkovium des Cellon-Profils, Karnische Alpen (Kärnten, Österreich). - Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft, 91 (1998): 17-29, Wien.
- PRIEWALDER, H. & ROCKENSCHAUB, M. (2007): Silurian Chitinozoans and Other Palynomorphs from Quartz Phyllites of the Steinach Nappe (Tyrol, Austria). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 147/3-4: 551-575, Wien.
- PRIEWALDER, H. & SCHUMACHER, R. (1976): Petrographisch-tektonische Untersuchungen in den Ennstaler Phylliten (Niedere Tauern, Steiermark) und deren Einstufung in das Silur durch Chitinozoen. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1976/1: 95-113, Wien.
- PUNZENGRUBER, K. (1975): Planung, Durchführung und Effizienz geochemischer Prospektionsarbeiten - Kurzbericht über Arbeiten im Grazer Paläozoikum, in den Karnischen Alpen und im Gebiet Bleiberg-West. - Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 120: 480-484, Wien.
- PURKERT, R. (1927): Die Scherbeanspruchung des Clymenienkalkes von Steinberg bei Graz. - Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, B, 362-365, Stuttgart.
- RAMOVŠ, A. (1971): Einige neue Feststellungen aus dem Altpaläozoikum und Unterkarbon der Südkarawanken. - Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 122: 157-160, Stuttgart.
- RAMOVŠ, A. (1999): Über die geologischen Untersuchungen im slowenischen Gebiet unter der Leitung der Geologischen Reichsanstalt in Wien von 1849 bis 1918. - Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 56/1: 69-94, Wien.
- RANDON, C., DERYCKE, C., BLIECK, A., PERRI, M.C. & SPALLETTA, C. (2007): Late Devonian - Early Carboniferous vertebrate microremains from the Carnic Alps, northern Italy. - Geobios, 40/6: 809-826, Amsterdam.
- RANTITSCH, G. (1990): Fazies und Diagenese devonischer Rifffalke des Seeberger Aufbruches (Kärnten, Österreich). - Unpublished diploma thesis Karl-Franzens-University of Graz, 120 pp., Graz.
- RANTITSCH, G. (1991): Bericht 1990 über geologische Aufnahmen auf Blatt 163 Voitsberg. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 134/3: p. 525, Wien.
- RANTITSCH, G. (1991): Bericht 1990 über geologische Aufnahmen im Paläozoikum auf den Blättern 197 Kötschach, 198 Weißbriach und 199 Hermagor. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 134/3:p. 553, Wien.
- RANTITSCH, G. (1992): Bericht 1991 über geologische Aufnahmen auf Blatt 163 Voitsberg. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 135/3: p. 753-754, Wien.
- RANTITSCH, G. (1992): Fazies und Diagenese devonischer Rifffalke des Seeberger Aufbruches (Kärnten, Österreich). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 135/1: 273-285, Wien.
- RANTITSCH, G. (1992): Reflexionsmessungen an Graptolithen im Silur und Unterdevon der Karnischen Alpen (Österreich). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 135: 299-316, Wien.
- RANTITSCH, G. (1993): Bericht 1992 über geologische Aufnahmen auf Blatt 163 Voitsberg. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 136/3: p. 623, Wien.
- RANTITSCH, G. (1993): Zur Wärmegegeschichte der Karnischen Alpen (Österreich). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 173 pp., Graz.
- RANTITSCH, G. (1994): Bericht 1993 über geologische Aufnahmen auf Blatt 163 Voitsberg. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 137/3: p. 514, Wien.
- RANTITSCH, G., EBNER, F., RUSSEGGER, B. & WEBER, L. (1998): Kohlenstoff-Schwefelbeziehungen in Schwarzschiefern der Schönberg Formation (Obersilur/Unterdevon des Grazer Paläozoikums, Österreich): ein Produktivitätsmodell zur Entstehung altpaläozoischer Schwarzschiefer.- Mitteilungen des Referates für Geologie und Paläontologie am Landesmuseum Joanneum, Sh 2: 303-314, Graz.
- RANTITSCH, G. & MALI, H. (2006): The geological structure of the Late Cretaceous Graden normal fault (Eastern Alps). - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 135: 25-31, Graz.
- RANTITSCH, G., SACHSENHOFER, R., HASENHÜTTL, C., RUSSEGGER, B. & RAINER, T. (2005): Thermal evolution of an extensional detachment as constrained by organic metamorphic data and thermal modelling: Graz Paleozoic Nappe Complex (Eastern Alps). - Tectonophysics, 411: 57-72, Amsterdam.
- RATSCHBACHER, L. (1983): Geologische Untersuchungen in hohen ostalpinen Decken (Obersteiermark - Österreich). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 306 pp., Graz.
- RATSCHBACHER, L. (1983): Bericht 1982 über geologische Aufnahmen in der Grauwackenzone auf Blatt 133 Leoben. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 126/2: 313-314, Wien.
- RATSCHBACHER, L. (1986): Bericht 1985 über geologische Aufnahmen im Grazer Paläozoikum auf Blatt 134 Passail. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 129/2: p. 434, Wien.
- RATSCHBACHER, L. & NIEVOLL, J. (1984): Die Aussagekraft von Schwermineraldaten aus der Veitscher Decke (Steiermark, Österreich). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 127/3: 455-469, Wien.
- RAUMER, J.F., v. (1998): The Palaeozoic evolution in the Alps: from Gondwana to Pangea. - Geologische Rundschau, 87: 407-435, Stuttgart.
- RAUMER, J.F. & NEUBAUER, F. (1993): (Eds.): Pre-Mesozoic Geology in the Alps. - 677 pp., Heidelberg (Springer).
- RAUMER, J.F., v., STAMPFELI, G.M., BOREL, G. & BUSSY, F. (2002): Organization of pre-Variscan basement areas at the north-Gondwana margin. - Geologische Rundschau, 91: 35-52, Stuttgart.
- REDLICH, K.A. (1905): Die Geologie des Gurk und Görttschitztales. - Jahrbuch der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 55: 327-348, Wien.
- REDLICH, K.A. (1908): Über die wahre Natur der Blasseneckgneise am steirischen Erzberg. - Verhandlungen der Geologischen Reichsanstalt, 1908: 339-341, Wien.
- REDLICH, K.A. (1931): Die Geologie der innerösterreichischen Erzlagerstätten. - 165 pp. Berlin (Springer).

- REIBLE, R.R. (1986): Bericht 1985 über geologische Aufnahmen in den westlichen Karnischen Alpen auf Blatt 195 Sillian. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 129/2, 465-466, Wien.
- REISINGER, J. (1988): I. Geologie des Hirschkogel-Landscha Berges nördlich von Weiz. II. Paläomagnetische Untersuchungen im Perm von St. Paul im Lavanttal und in der Kainacher Gosau. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 176 pp., Graz.
- REISINGER, J. & HUBMANN, B. (1998): Outcrop gamma-ray logging of Devonian shallow marine deposits: Examples from the Graz Paleozoic (Austria). - *Carpathian-Balkan Geolog. Assoc. XVI Congress, Abstracts*, p. 515, Vienna.
- REITZ, E. (1994): Unterordovizische Acritarchen aus der Magdalensberg Gruppe in Ostkärnten und aus der Salzburger Grauwackenzone (Österreich). - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 137/4: 661-668, Wien.
- REITZ, E. & HÖLL, R. (1989): Unterordovizische Acritarchen aus der Nördlichen Grauwackenzone (Ostalpen). - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 132/4: 761-774, Wien.
- REITZ, E. & HÖLL, R. (1990): Biostratigraphischer Nachweis von Unterordovizium in der Innsbrucker Quarzphyllitserie (Ostalpen). - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 133/4: 603-610, Wien.
- REITZ, E. & HÖLL, R. (1991): Biostratigraphischer Nachweis von Arenig in der Nördlichen Grauwackenzone (Ostalpin). - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 134/2: 329-344, Wien.
- REITZ, E. & HÖLL, R. (1992): Palynological evidence for Lower Ordovician rocks (Tremadoc and Arenig) in the Northern Greywacke Zone (Eastern Alps). - *Terra Nova*, 4/2: 198-203, Köln.
- RIEHL-HERWIRSCH, G. (1970): Zur Altersstellung der Magdalensbergserie Mittelkärnten Österreich. - *Mitteilungen der Gesellschaft der Geologie- und Bergbaustudenten in Wien*, 19: 195-214, Wien.
- RIEPLER, F. (1987): Bericht 1986 über geologische Aufnahmen auf den Blättern 164 Graz und 190 Leibnitz. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 130/3: 334-335, Wien.
- RISTEDT, H. (1968): Zur Revision der Orthoceratidae. - *Abhandlungen. Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse*, 4: 213-287, Mainz.
- RISTEDT, H. (1969): Orthoceren als Leitfossilien des Silurs. - *Carinthia II*, 27: 25-28, Klagenfurt.
- ROLLE, F. (1854): Ergebnisse der geognostischen Untersuchung des südwestlichen Theiles von Obersteiermark. - *Jahrbuch der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt*, 5: 322-369, Wien.
- ROLLE, F. (1856): Geologische Untersuchungen in dem Theile Steiermarks zwischen Gratz, Obdach, Hohenmauthen und Marburg. - *Jahrbuch der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt*, 7: 219-249, Wien.
- ROLLINGER, A. (1994): Mikrofazielle und diagenetische Untersuchungen am Kärntner Storschitz (devonische "Riffkalke", Seeberger Aufbruch, Karawanken, Österreich). - Unpublished diploma thesis Karl-Franzens-University of Graz, 100 pp., Graz.
- ROLSER, J. (1968): Über biostratigraphisch belegtes Silur und altpaläozoischen Vulkanismus in Trögern Karawanken. - *Der Karinthin*, 59: 53-56, Klagenfurt.
- ROSTHORN, F. & CANAVAL, J.L. (1853): Beiträge zur Mineralogie und Geognosie von Kärnten. - *Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums Kärnten*, 2: 113-176, Klagenfurt.
- RUMPF, J. (1876): Ueber steirische Magnesite. - *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark*, 13: 91-97, Graz.
- RUSSEGGGER, B. (1990): Bericht 1989 über geologische Aufnahmen im Grazer Paläozoikum auf Blatt 163 Voitsberg. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 133/3: 477-478, Wien.
- RUSSEGGGER, B. (1991): Bericht 1990 über geologische Aufnahmen im Grazer Paläozoikum auf Blatt 163 Voitsberg. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 134/3: p. 526, Wien.
- RUSSEGGGER, B. (1992): Bericht 1991 über geologische Aufnahmen im Grazer Paläozoikum auf Blatt 163 Voitsberg. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 135/3, p. 754, Wien.
- RUSSEGGGER, B. (1992): Diagenese bis niedriggradige Metamorphose im südlichen Grazer Paläozoikum (Steiermark, Österreich). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 180 pp., Graz.
- RUSSEGGGER, B. (1994): Very low to low grade metamorphism in the Paleozoic of Graz, Austria. - *Rom. J. Tect. Reg. Geol.*, 75: 52-53, Bukarest.
- RUSSEGGGER, B. (1996): Niedrigst- und niedriggradige Metamorphose im südlichen Grazer Paläozoikum (Ostalpen). - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 139/1: 93-100, Wien.
- RUSSEGGGER, B., RANTITSCH, G., & EBNER, F. (1996): Kohlenstoff/Schwefel-Beziehungen in paläozoischen Sedimenten der Ost- und Südalpen. - *Sediment 96, Kurzfassungen.*, p. 146, Wien.
- RUSSEGGGER, B., RANTITSCH, G. & EBNER, F. (1997): Carbon-Sulfur ratios in Paleozoic sediments of the Eastern and Southern Alps (Austria). - *Zentralblatt für Geologie und Paläontologie, Teil I*, 5/6: 573-583, Stuttgart.
- SAID, K.A. (1961): Die biostratigraphische Gliederung der oberdevonischen und karbonen Schichten beiderseits des Pailgrabens (Grazer Paläozoikum) mit Hilfe von Conodonten. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 78 pp., Graz.
- SAID, K.A. (1962): Stratigraphische Ergebnisse im Paläozoikum beiderseits des Pailgrabens (Graz-N) mit Hilfe von Conodonten. - *Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse*, 89-90, Wien.
- SANDBERG, C.A., ZIEGLER, W. & EBNER, F. (1983): Possible Devonian-Carboniferous Boundary stratotypes in central U.S.A., West Germany and Austria. - *10th Int. Cong. Strat. Geol. Carbonif.*, Madrid, Resumes, p. 315, Madrid.
- SANTEL, W. (1999): Trilobiten aus dem Silur der Karnischen Alpen/Österreich. - Unpublished PhD Thesis Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn. - 192 pp., Bonn.
- SANTEL, W. (2001): Trilobiten aus dem Silur der Karnischen Alpen/Österreich. Teil I. - *Palaeontographica A*, 262 4-6: 31 pp.; Bonn.
- SAPUSEK, W. (1985): Die Geologie der östlichen Hochlantschgruppe (Grazer Paläozoikum, Steiermark). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 137 pp., Graz.

- SASSI, F.P., ZANFERRARI, A. & ZIRPOLI, G. (1979): Nuovi dati sulla stratigrafia e i caratteri chimico-petrografici dei porfiroidi del Comelico (Alpi orientali). - *Memorie della Società Geologica Italiana*, 20: 425-434, Bologna.
- SCHABERT, S. (1977): Das Polsterprofil. - *In: Exkursionsführer Nördliche Grauwackenzone (Eisenerzer Alpen)*, 33-36. - Geologische Bundesanstalt, 45 pp., Wien.
- SCHÄFER, A. (1937): Geologische Kartenaufnahme des Paläozoikums auf dem Blatte „Straßgang“ österreichische Karte 1:25000 im Maßstabe 1:10000. Mit einem paläontologischen Anhang. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 47 pp., Graz.
- SCHÄFER, A. (1937): Geologische Karte des Buchkogel-Florianibergzuges im Maßstabe 1:25.000. - *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark*, 74: 133-142, Graz.
- SCHÄFER, A. (1938): Über Bau und Arten von *Amphipora ramosa* SCHULZ. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1938: 113-115, Wien.
- SCHÄFFER, U. & TARKIAN, M. (1984): Die Genese der stratiformen Sulfidlagerstätte Kalwang (Steiermark), der Grünsteinserie und einer assoziierten silikatreichen Eisenformation.- *Tschermaks Mineralogische und Petrographische Mitteilungen*, 33/3: 169-186, Wien.
- SCHALK, E. (1986): Geologische Untersuchungen an silurischen Lapillituffen der Rannach-Fazies des Grazer Paläozoikums. - Unpublished Diploma Thesis Karl-Franzens University of Graz, 68 pp., Graz.
- SCHARFE, G. (1977): Palynologische Arbeiten im Altpaläozoikum von Mittelkärnten. - *In: Jahresbericht 1976, Geologischer Tiefbau der Ostalpen (Hochschulschwerpunkt N 25)*, p. 59.
- SCHÄTZ, M., BACHTADSE, V., TAIT, J., HEINISCH, H. & SOFFEL, H.C. (1999): Armorica or Gondwana? Palaeomagnetic analysis of a Lower Palaeozoic terrane, the Northern Greywacke Zone, E-Alps. - Abstract EGS, Den Haag May 1996.
- SCHÄTZ, M., BACHTADSE, V., TAIT, J., SOFFEL, H.C. & HEINISCH, H. (1996): New palaeomagnetic results from the southern flank of the European Variscides from the Northern Greywacke Zone, E-Alps. - Abstract Tagung Deutsche Geophysikalische Gesellschaft.
- SCHÄTZ, M., BACHTADSE, V., TAIT, J., SOFFEL, H.C. & HEINISCH, H. (1996): New palaeomagnetic results from the southern flank of the European Variscides from the Northern Greywacke Zone, E-Alps. - Abstract SPP-Kolloquium „Orogene Prozesse“, Gießen, March 1996, *Terra Nostra*, 96/2: 165-168.
- SCHÄTZ, M., TAIT, J., BACHTADSE, V., HEINISCH, H. & SOFFEL, H. (2002): Palaeozoic geography of the Alpine realm, new palaeomagnetic data from the Northern Greywacke Zone, Eastern Alps. - *International Journal of Earth Sciences (Geologische Rundschau)*, 91/6: 979-992, Stuttgart.
- SCHÄTZ, M., TAIT, J., BACHTADSE, V. & SOFFEL, H. (1997): Palaeozoic Alpine Terranes: a Link between the Variscides and the Northern Margin of Gondwana. - IAGA 97 Uppsala. Abstracts 8th Scientific Assembly of IAGA with ICMA and STP Symposia. - 58, Uppsala.
- SCHAUDER, P. (2002): Ordovizische Entwicklungen im Westabschnitt der Nördlichen Grauwackenzone unter besonderer Berücksichtigung mafischer und ultramafischer Magmatite. Geochemische, Isotopengeochemische und Geochronologische Untersuchungen. - *Münchener Geologische Hefte*, A30, 103 pp., München.
- SCHERMANN, O. (1975): [Bericht 1974 über die geologische Aufnahme auf] Blatt 134, Passail. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1975/1: A90, Wien.
- SCHIEBL, R.J. (1997): Umweltgeologische Aspekte ausgewählter historischer Blei-Zink-Bergbau- und Hüttenstandorte des Grazer Paläozoikums (Deutschfeistritz, Schrems-Rechberg, Hinterberg-Taschen). - Unveröff. Dipl. Arbeit K. -F. - Univ. Graz, 108 S., Graz.
- SCHIMUNEK, K. (1958): I. Das Paläozoikum des Sausals in der SW-Steiermark. II. Einführung in einige Methoden der Biometrie. III. Revision des aus dem Grazer Paläozoikum beschriebenen Arten der Gattung *Hexagonaria* GÜRICH (Rugosa).- Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens University Graz, 119 pp., Graz.
- SCHIPPEK, F.E. (1949): Das Paläozoikum zwischen Übelbach- und Gamsgraben. - Ein Beitrag zur Stratigraphie und Tektonik des Paläozoikums westlich der Mur. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 81 pp., Graz.
- SCHLAEGEL-BLAUT, P. (1990): Der basische Magmatismus der Nördlichen Grauwackenzone, Oberostalpinen Paläozoikum. - *Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 43: 149 pp. Wien.
- SCHLAEGEL-BLAUT, P. & HEINISCH, H. (1990): Geodynamic Aspects of the Basic Magmatism in the Northern Graywacke Zone, Eastern Alps. - Extended abstract, IGCP 233 Conference, Göttingen.
- SCHLAEGEL-BLAUT, P. & HEINISCH, H. (1990): The Devonian intraplate volcanism of the Northern Graywacke Zone, Eastern Alps. - Abstract MINPET90, *Mitteilungen der Österreichischen Mineralogischen Gesellschaft*, 135: 74-75, Wien.
- SCHLAEGEL-BLAUT, P. & HEINISCH, H. (1991): The Devonian Basic Intraplate Volcanism of the Northern Graywacke Zone, Eastern Alps and its Relation to Crustal Extension. - IGCP Proj. No. 276 Newsletter 2 = *Memoire de Geologie Lausanne*, 10: 99-110, Lausanne.
- SCHLAMBERGER, J. (1987): Zur Geologie des Sausaler Paläozoikums in der SW Steiermark. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens University Graz, 140 pp., Graz.
- SCHLIMM, E. (1968): Oberdevonische Conodonten aus den Karnischen Alpen. - Unpublished Diploma Thesis, University Bonn, 41 pp., Bonn.
- SCHLÖGL, I. (1943): Die Kanzel nördlich von Graz und ihre Ausläufer nebst einem Beitrag zur Kenntnis der Favositen des Grazer Paläozoikums. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 46 pp., Graz.
- SCHMID, C., SCHMÖLLER, R. & WEBER, F. (1979): Geophysikalische Untersuchungen von Erzvorkommen im Grazer Paläozoikum. - *Berg- und Hüttenmännische Monatshefte*, 124: 594-605, Wien.
- SCHMIDT, W.J. (1954): Die Schieferinseln am Ostrand der Zentralalpen. - *Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft*, 47: 360-365, Wien [printed 1956].

- SCHMIDT, W.J. (1956): Aufnahmsbericht 1955 über das Paläozoikum auf Blatt Güssing (167) und Eberau (168). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1956: 89-92, Wien.
- SCHMIDT, W.J. (1983): Einige regionaltektonische Probleme am Ostrand der Zentralalpen. - Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft, 76: 133-139, Wien.
- SCHMIDT, W.J., PAHR, A. & KOLLER, F. (1984): Zur großtektonischen Zuordnung des Hannersdorfer Komplexes im Grenzbereich Österreich (Burgenland)/Ungarn. (Exkursionsbericht). - Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft, 77: 57-61, Wien.
- SCHNEPF, H. (1988): Vulkanismus und Sedimentologie im Murauer Paläozoikum (Gurktaler Decke/Oberostalpin/Österreich). - Unpublished PhD Thesis University of Tübingen, 149 pp., Tübingen.
- SCHÖNENBERG, R. (1965): Zur Conodonten-Stratigraphie und Tektonik des Seebergsattels (Paläozoikum, Karawanken). - MAX RICHTER-Festschrift, 1965: 29-34, Clausthal-Zellerfeld.
- SCHÖNENBERG, R. (1967): Über das Altpaläozoikum der südlichen Ostalpen (Karawanken - Klagenfurter Becken - Saualpenkristallin). - Geologische Rundschau, 56: 473-480, Stuttgart.
- SCHÖNENBERG, R. (1970): Das variszische Orogen im Raume der Südost-Alpen. - Geotektonische Forschungen, 35: 1-22, Stuttgart.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1968): Vorbericht über conodontenstratigraphische Untersuchungen im Raume Bischofalm - Hoher Trieb (Karnische Alpen). - Anzeiger der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch - naturwissenschaftliche Klasse, 1968: 159-164, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1969): 1. Teil: Das Paläozoikum zwischen Bischofalm und Hohem Trieb (Zentrale Karnische Alpen) - 2. Teil: Conodonten aus dem Oberdevon und Unterkarbon des Hohen Trieb (Karnische Alpen). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 121 pp., Graz.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1969): Conodonten aus dem Oberdevon und Unterkarbon des Kronhofgrabens (Karnische Alpen, Österreich). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 112/2: 321-354, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1969): Das Paläozoikum zwischen Bischofalm und Hohem Trieb (Zentrale Karnische Alpen). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 112/2: 265-320, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1970): Vorläufige Mitteilung über die Neuaufnahme der silurischen Karbonatfazies der Zentralen Karnischen Alpen (Österreich). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1970: 306-315, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1971): Die Althofen Gruppe - eine neue stratigraphische Einheit im Devon Mittelkärntens (Österreich). - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte, 1971: 288-305, Stuttgart.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1971): Die fazielle Entwicklung im Altpaläozoikum und Unterkarbon der Karnischen Alpen. - Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 122: 97-111, Stuttgart.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1971): Palaeo-Environmental Studies at the Ordovician Silurian Boundary in the Carnic Alps. - B. R. G. M., 73: 367-376, Paris.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1971): Stratigraphische und lithologische Untersuchungen im Devon und Unterkarbon der Karawanken (Jugoslawischer Anteil). - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen, 138/2: 157-168, Stuttgart.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1971): Stratigraphische Untersuchungen im Paläozoikum der Westkarawanken. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1971: 624-632, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1971): Zur Problematik der Conodonten-Chronologie an der Wende Ordoviz/Silur mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse im Llandovery. - Geologica et Palaeontologica, 5: 35-57, Marburg.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1971-1973): Geologische Detailkarte des Gebietes um Wolayer See, Rauchkofel und Hohe Warte. - In: SCHÖNLAUB, H.P.: Vom Urknall zum Gaital - 500 Millionen Jahre Erdgeschichte in der Karnischen Region. - Verlag der Geologischen Bundesanstalt, 1991: 1-169, Wien [Imprint 1991].
- SCHÖNLAUB, H.P. (1973): Conodontenstratigraphische Arbeiten im Altpaläozoikum. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1973: A81-A83, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1973): Haltepunkt 38, 39. - In: Exkursionsführer Arbeitstagung österreichischer Geologen, 31-34. - Geologische Bundesanstalt, 40 pp., Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1975): Conodonten aus dem Llandovery der Westkarawanken (Österreich). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1975/2-3: 45-65, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1975): Stratigraphische Untersuchungen in metamorphen Karbonatgesteinen. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1974: A 123, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1975): Zum Alter der Radstädter Quarzphyllite (Unterostalpin, Salzburg). - Annalen des Naturhistorischen Museums Wien, 79: 47-55, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1977): Bericht 1976 über die Kartierung des Altpaläozoikums auf Blatt 197, Kötschach. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1977: A 154-A 158, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1977): Bericht 1976 über Übersichtsaufnahmen in der Grauwackenzone auf den Blättern 131, Kalwang und 132, Trofaiach. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1977: A 114-A 116, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1977): Die Grauwackenzone in den Eisenerzer Alpen und im Palten-Liesingtal. - In: Exkursionsführer Nördliche Grauwackenzone (Eisenerzer Alpen), 13-24. - Geologische Bundesanstalt, 1977, 45 pp., Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1977): New data on the Ordovician/Silurian Boundary in the Carnic Alps. In: Third Intern. Symposium on the Ordovician System, Program & Abstracts, S. 11. - The Ohio State University, Columbus, Ohio.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1978): Bericht 1977 über die Kartierung des Altpaläozoikums auf Blatt 197, Kötschach. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1978: 144-147, Wien.

- SCHÖNLAUB, H.P. (1979): Das Paläozoikum in Österreich. Verbreitung, Stratigraphie, Korrelation, Entwicklung und Paläogeographie nichtmetamorpher und metamorpher Abfolgen. - *Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 33: 124 pp., Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1980): Das Paläozoikum der Karnischen Alpen, der Westkarawanken und des Seeberger Aufbruchs. - *In: OBERHAUSER, R. (Ed.): Der Geologische Aufbau Österreichs*, Springer-Verlag, Wien, New York.
- SCHÖNLAUB, H.P. with contributions from JAEGER, H., HOUSE, M.R., PRICE, J.D., GÖDDERTZ, B., PRIEWALDER, H., WALLISER, O.H., KRÍŽ, J., HAAS, W. & VAI, G. B. (1980): Carnic Alps. Field Trip A. - *In: SCHÖNLAUB, H.P. (Ed.): Second European Conodont Symposium, ECOS II, Guidebook, Abstracts*. - *Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 35: 5-57, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1982): 6. Paläozoikum der Westkarawanken. - *In: HAUSER C. (Ed.): Erläuterungen zu Blatt 201-210 Villach-Assling, Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000*. - 18-20, Wien (Geologische Bundesanstalt).
- SCHÖNLAUB, H.P. (1982): 9. Paläozoikum der Karnischen Alpen und Westkarawanken. - *In: HAUSER C. (Ed.): Erläuterungen zu Blatt 200 Arnoldstein, Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000*. - 26-32, Wien (Geologische Bundesanstalt).
- SCHÖNLAUB, H.P. (1984): Das Paläozoikum von Sulz bei Güssing im Südburgenland. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 127: 501-505, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1984): Steine erzählen aus ihrem Leben - Die Karnischen Alpen. - *Aus der Geologischen Geschichte Österreichs*. - 31 p., Wien (Geologischen Bundesanstalt).
- SCHÖNLAUB, H.P. (1985): Das Paläozoikum der Karnischen Alpen. - *In: DAURER, A. & SCHÖNLAUB, H.P. (Eds.): Arbeitstagung der Geologischen Bundesanstalt 1985 in Kötschach-Mauthen*. - 1-87, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1985): Devonian conodonts from section Oberbuchach II in the Carnic Alps (Austria). - *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, 75: 353-374, Frankfurt am Main.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1985): Geologische Karte der Republik Österreich, Blatt 197 Kötschach, 1:50.000. - Verlag der Geologischen Bundesanstalt, 3. Beilagen, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1991): Vom Urknall zum Gailtal. 500 Millionen Jahre Erdgeschichte in der Karnischen Region. - 3rd Edition, 169 pp., Hermagor.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1992): Stratigraphy, Biogeography and Paleoclimatology of the Alpine Paleozoic and its Implications for Plate Movements. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 135/1: 381-418, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1993): Stratigraphy, Biogeography and Climatic Relationships of the Alpine Palaeozoic. - *In: RAUMER, J.F. & NEUBAUER, F. (Eds.): Pre-Mesozoic Geology in the Alps*. - 65-91, Berlin, etc. (Springer).
- SCHÖNLAUB, H.P. (1994): Das Altpaläozoikum im Südburgenland. - *In: LOBITZER, H., CSÁSZÁR, G. & DAURER, A. (Eds.): Jubilläumsschrift 20 Jahre Geologische Zusammenarbeit Österreich-Ungarn*. - 365-377, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1997): (Ed.): IGCP Project 421 North Gondwanan Mid-Palaeozoic Biodynamics, Inaugural Meeting Vienna, Sept.17-21, 1997, Guidebook. - *Berichte der Geologischen Bundesanstalt*, 40: 1-134, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1997): The Biogeographic Relationships of the Carboniferous of Austria. - *In: SCHÖNLAUB, H.P. (Ed.): IGCP-421 Inaugural Meeting Vienna, Guidebook*. - *Berichte der Geologischen Bundesanstalt*, 40: 42-60, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1998): Review of the Paleozoic Paleogeography of the Southern Alps. - *The Perspective from the Austrian Side*. - *In: PERRI, M.C. & SPALLETTA, C. (Eds.): Southern Alps Field Trip Guidebook. Seventh International Conodont Symposium held in Europe*. - *Giornale di Geologia, Special Issue*, 60: 59-68, Bologna.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1999): Wolayer „Glacier“ Section. - *In: HISTON, K. (Ed.): V International Symposium, Cephalopods - Present and Past. Carnic Alps. Excursion Guidebook*. - *Berichte der Geologischen Bundesanstalt*, 47: 69-72, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. (2000): Das Paläozoikum im Burgenland. - *In: SCHÖNLAUB, H.P. (Ed.): Burgenland. Erläuterungen zur Geologischen Karte des Burgenlandes 1:200.000*. - 31-35, Wien (Geologische Bundesanstalt).
- SCHÖNLAUB, H.P. (2000): The Ordovician of the Southern Alps. - *Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft*, 91: 39-51, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. (2009): Paläogeographie und Bioereignisse im Verhältnis zur Krustendynamik am Nordrand von Gondwana im mittleren Paläozoikum. - *In: KÖCK, G., LAMMERHUBER, L. & PILLER, W. E. (Eds.): Planet Austria*, pp. 26-27, 118-125, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P., ATTREP, M., BOECKELMANN, K., DREESEN, R.J.M.J., FEIST, R., FENNINGER, A., HAHN, G., KLEIN, P., KORN, D., KRATZ, R., MAGARITZ, M., ORTH, CH.J. & SCHRAMM, J.M. (1992): The Devonian/Carboniferous Boundary in the Carnic Alps (Austria) - A Multidisciplinary Approach. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 135/1: 57-98, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. & DAURER, A. (1977): Ein auffallender Geröllhorizont an der Basis des Silurs im Nöblinggraben (Karnische Alpen). - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1977: 361-365, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. & DAURER, A. (1977): Review of pre-Variscan events in the Eastern Alps. *In: BÖGEL, H. (Ed.): Geodynamics and Geotraverses around the Alps*: 47-49. - Abstracts, Salzburg + München.
- SCHÖNLAUB, H.P., EXNER, C. & NOWOTNY, A. (1976): Das Altpaläozoikum des Katschberges und seiner Umgebung (Österreich). - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1976: 115-145, Wien.
- SCHÖNLAUB, H. P., FEIST, R. & KORN, D. (1988): The Devonian-Carboniferous Boundary at the section "Grüne Schneid" (Carnic Alps, Austria): A preliminary report. - *Courier des Forschungsinstitutes Senckenberg*, 100: 149-167, Frankfurt.
- SCHÖNLAUB, H.-P. & FLAJS, G. (1975): Die Schichfolge der Nordwand der Hohen Warte (Mt. Coglians) in den Karnischen Alpen (Österreich). - *Carinthia II*, 165/85: 83-96, Klagenfurt.
- SCHÖNLAUB, H.P. & FLAJS, G. (1975): Die Schichtfolge der Nordwand der Hohen Warte (Mt. Coglians) in den Karnischen Alpen (Österreich). - *Carinthia II*, 165/85: 83-96, Klagenfurt.
- SCHÖNLAUB, H.P. & FLAJS, G. (1975): Geologische Aufnahme Blatt 101, Eisenerz. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1975: 75-77, Wien.

- SCHÖNLAUB, H.P. & FLAJS, G. (1993): Neue Fossilfunde in den westlichen Karnischen Alpen. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 136/1: 233-245, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P., FLAJS, G. & SCHABERT, S. (1977): Zur Frage der Herkunft der Nördlichen Grauwackenzone (Ein Diskussionsbeitrag). - In: Exkursionsführer Nördliche Grauwackenzone (Eisenerzer Alpen), 24-28. - Geologische Bundesanstalt, 45 pp., Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. & HEINISCH, H. (1993): The classic fossiliferous Palaeozoic units of the Eastern and Southern Alps. - In: RAUMER, J.F. & NEUBAUER, F. (Eds.): Pre-Mesozoic Geology in the Alps. - 395-422, Berlin.
- SCHÖNLAUB, H.P. & HISTON, K. (1999): The Palaeozoic of the Southern Alps. - In: HISTON, K. (Ed.): V International Symposium, Cephalopods - Present and Past. Carnic Alps. Excursion Guidebook. - Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 47: 6-30, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. & HISTON, K. (2000): Carnic Alps Field trip. - In: KOEBERL, C. & SCHÖNLAUB, H.P.: Catastrophic Events & mass Extinctions: Impacts and beyond, Field trip Guidebook, 61- 114, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. & HISTON, K. (2000): The Palaeozoic Evolution of the Southern Alps. Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft, 92: 15-34, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P., HISTON, K., FERRETTI, A., BOGOLEPOVA, O. & WENZEL, B. (1997): Stop 2: Rauchkofel Boden Section. - In: SCHÖNLAUB, H.P. (Ed.): IGCP-421 Inaugural Meeting Vienna, Guidebook. - Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 40: 107-120, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P., HISTON, K. & POHLER, S. (2004): The Palaeozoic of the Carnic Alps. - In: SCHÖNLAUB, H.P. (Ed.): Field Trip Carnic Alps Guidebook. June 23-24, 2004, Carinthia Austria. - Geologische Bundesanstalt, 40: 2-32, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. & HUBMANN, B. (2002): Die Cellonetta-Lawinenrinne und die Pflanzenfundpunkte der Kronalpe (Karnische Alpen).- In: HUBMANN, B. (Ed.): 9. Jahrestagung der Österreichischen Paläontologischen Gesellschaft. - Berichte des Institutes für Geologie und Paläontologie, Karl-Franzens-Universität Graz, 6, 20-44, Graz.
- SCHÖNLAUB, H. P., JOACHIMSKI, M. M., BUGGISCH, W. & ANDERS, T. (1997): Wolayer "Glacier" Section. - Guidebook Vienna '97. - Berichte der Geologischen Bundesanstalt 40: 126-130, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. & KORN, D. (1999): Late Devonian cephalopod limestone in the vicinity of Valentintörl. - In: HISTON, K. (Ed.): V International Symposium, Cephalopods - Present and Past. Carnic Alps. Excursion Guidebook. - Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 47: 63, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. & KREUTZER, L.H. (1993): Boundary Sections from the Carnic Alps - In: Geochemical Event Markers in the Phanerozoic. - Erlanger geologische Abhandlungen, 122: 77-103; Erlangen.
- SCHÖNLAUB, H.P. & KREUTZER, L.H. (1994): Field Meeting Eastern + Southern Alps, Austria, Guidebook + Abstracts. - Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 30: 1-156, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. & KREUTZER, L.H. with contributions by JOACHIMSKI, M.M. & BUGGISCH, W. (1994): Paleozoic boundary sections of the Carnic Alps (southern Austria). - Erlanger geologische Abhandlungen, 122: 77-103, Erlangen.
- SCHÖNLAUB, H.P. & KREUTZER, L.H. (1997): Stop 3: Seewarte Section. - In: SCHÖNLAUB, H.P. (Ed.): IGCP-421 Inaugural Meeting Vienna, Guidebook. - Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 40: 121-126, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. & OBERHAUSER, R. (1980): Das Bergland um Graz sowie Remschnigg und Sausal. - In: OBERHAUSER, R. (Ed.): Der geologische Aufbau Österreichs. - 396-403 Wien - New York (Springer).
- SCHÖNLAUB, H.P. & ZEZULA, G. (1975): Silur-Conodonten aus einer Phyllonit-Zone im Muralpen-Kristallin (Lungau/Salzburg). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1975: 253-269, Wien.
- SCHOUPPE, A., v. (1854): Geognostische Bemerkungen über den Erzberg bei Eisenerz. - Jahrbuch der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 5: 396-405, Wien.
- SCHOUPPE, A. (1939): Die Coelenteratenfauna des e-Gamma der Karnischen Alpen. - Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 1939: 51-53, Wien.
- SCHOUPPE, A. (1939): Die Coelenteratenfauna des e-gamma der Karnischen Alpen. - Anzeiger der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 10: 1-3; Wien.
- SCHOUPPE, A. (1941): Ein Vertreter der Siegener Fauna aus dem höheren e-gamma der Karnischen Alpen. - Zentralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, B, 11: 347-352, Stuttgart.
- SCHOUPPE, A. (1949): Die „Thamnophyllen“ und ihre Beziehung zur Gruppe des „*Cyathophyllum caespitosum*“. - Palaeontographica. Abteilung A, 97: 99-180, Stuttgart.
- SCHOUPPE, A. (1949): Neue Fossilfunde in der Lurgrotte bei Peggau. - Protokoll Bundes-Höhlenkommission 4. Vollversammlung, 32-34, Wien.
- SCHOUPPE, A. (1950): Archaeocyathacea in der Caradoc-Fauna der Grauwackenzone der Ostalpen. - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen, 91: 193-232, Stuttgart.
- SCHOUPPE, A. (1950): Der geologische Rahmen der Lurgrotte bei Peggau. - Protokoll der 4. Vollversammlung der Bundeshöhlenkommission, 32-34; Wien.
- SCHOUPPE, A. (1950): Neues über die Stratigraphie des Paläozoikums von Graz. - Bericht zur Wandertagung der Geologischen Gesellschaft in Wien, Wien.
- SCHOUPPE, A. (1951): Beitrag zur Kenntnis des Baues und der Untergliederung des Rugosen-Genus *Syringaxon* Lindström. - Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 160: 207 -216, Wien.
- SCHOUPPE, A. (1951): Neue Fossilfunde in der Lurgrotte bei Peggau. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 79/80: 172-173, Graz.
- SCHOUPPE, A. (1953): Die paläozoischen Bewegungsphasen im Raum von Graz. - Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 44 (1951): 223-235, Wien.
- SCHOUPPE, A. (1954): Korallen und Stromatoporen aus dem ef der Karnischen Alpen. - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen, 99: 379-450, Stuttgart.

- SCHOUPPÉ, A. (1954): Revision der Tabulaten aus dem Palaeozoikum von Graz. Die Favositiden. - Mitteilungen des Museums für Bergbau, Geologie und Technik am Landesmuseum Joanneum, 12: 3-40, Graz.
- SCHOUPPÉ, A., v. (1954): Die Korallenfauna aus dem ef des Paläozoikums von Graz. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 84: 159-171, Graz.
- SCHOUPPE, A. & STACUL, P. (1963): Bau und taxonomische Fassung des devonischen Korallen - Genus *Macgeea* Webster 1889 und seine Beziehung zu *Thamnophyllum* Penecke 1894. - Senckenbergiana lethaea, 44: 265-299, Frankfurt.
- SCHRAMM, J.-M. (1984): Bericht 1983 über geologische Aufnahmen im Bereich Schwarzenbach - Hohegg (Grauwackenzone südöstlich von Dienten) auf Blatt 124 Saalfelden. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 127/2: p. 233, Wien.
- SCHROLL, E. (1954): Ein Beitrag zur geochemischen Analyse ostalpiner Blei-Zink-Erze, Teil I. - Mitteilungen der Österreichischen Mineralogischen Gesellschaft, Sh 3: 1-85, Wien.
- SCHROLL, E. (1955): Über das Vorkommen einiger Spurenmetalle in Blei-Zink-Erzen der ostalpiner Metallprovinz. - Tschermarks mineralogisch petrographische Mitteilungen, 5/3: 183-208, Wien.
- SCHROLL, E. & PAK, E. (1977): Die Schwefelisotopenzusammensetzung in Schwerspäten aus Lagerstätten im Grazer Paläozoikum als Beitrag zu deren Altersstellung. - Anzeiger der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 1976: 1-4, Wien.
- SCHULZE, R. (1964): Vorläufige Mitteilungen über die Conodonten-Stratigraphie des Paläozoikums im Seeberger Aufbruch (Karawanken). - Der Karinthiner, 51: 108-110, Klagenfurt.
- SCHULZE, R. (1968): Die Conodonten aus dem Paläozoikum der mittleren Karawanken (Seeberggebiet). - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen, 130/2: 133-245, Stuttgart.
- SCHWINNER, R. (1925): Das Bergland nordöstlich von Graz (Neue geologische Aufnahmen). - Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 134: 219-276, Wien.
- SCHWINNER, R. (1927): Die Stellung des Schöckelkalkes, besonders bei Peggau (nördlich von Graz). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1927/2-3: 70-86, Wien.
- SCHWINNER, R. (1930): Geologische Anmerkungen im Kapitel 2 (Karnische Hauptkette). - In: „Der Hochtourist in den Ostalpen“, 8: 74-76, Leipzig.
- SCHWINNER, R. (1932): Geologische Aufnahmen von Turrach (Steiermark). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1932: 65-75, Wien.
- SCHWINNER, R. (1933): Variskisches und alpines Gebirgssystem. - Geologische Rundschau., 24: 144-159, Leipzig.
- SCHWINNER, R. (1936): Zur Gliederung der phyllitischen Serien der Ostalpen. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1936: 117-124, Wien.
- SCHWINNER, R. (1937): Eine neue Stratigraphie für Eisenerz? - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1937/11: 235-241, Wien.
- SCHWINNER, R. (1942): Die Zentralzone der Ostalpen. - In: SCHAFFER, F.X.: Geologie der Ostmark. - 45-134, Wien.
- SCHWINNER, R. (1943): Paläozoikum in der nordwestlichen Goldeckgruppe (ober Sachsenburg, Kärnten). - Berichte der Reichsstelle für Bodenforschung in Wien, 1943: 147-156, Wien.
- SCHWINNER, R. (1951): Die Zentralzone der Ostalpen. - In: SCHAFFER, F.X. (Ed.): Geologie von Österreich. - 105-232, Wien (Deuticke).
- SEELAND, F. (1878): Der Bergbau auf Rotheisenstein und Braunstein auf dem Kok, nordwestlich von Uggowitz. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1878: 36-37, Wien.
- SEELMEIER, H. (1939): Die stratigraphische Eingliederung der Diabase und Diabastuffe des Christophberges bei Klagenfurt. - Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 75: 110-113, Wien.
- SEELMEIER, H. (1940): Geologische Beobachtungen in der Umgebung des Christophberges und St. Magdalens-Berges bei Klagenfurt. - Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 92: 430-441, Stuttgart.
- SEELMEIER, H. (1941): Das Alter des Schöckelkalkes. - Berichte der Reichsstelle für Bodenforschung, 1941: 74-79, Wien.
- SEELMEIER, H. (1944): Beitrag zur Geologie des erzführenden Paläozoikums der Umgebung von Peggau-Deutschfeistritz bei Graz. - Berichte der Reichsstelle für Bodenforschung, 1944: 1-25, Wien.
- SEEWANN, L. (1929): Die Blei-Zinkerz-Lagerstätte von Haufenreith-Arzberg in der Oststeiermark. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 64/65: 236-253, Graz.
- SELLI, R. (1946): Appunti geologici sul gruppo del M. Avanza (Carnia occidentale). - Giornale di Geologia, 18: 73-88, Bologna.
- SELLI, R. (1963): Schema geologico delle Alpi Carniche e Giulie occidentali. - Giornale di Geologia, 30: 1-136, Bologna.
- SENARCLENS-GRANCY, W. (1963): Zur Geologie des Schloßberges und der Umgebung von Graz. - Jahresbericht 4. Bundesrealgymnasium Graz, 55: 10-16, Graz.
- SERPAGLI, E. (1967): I conodonti dell'Ordoviciano superiore (Ashgilliano) delle Alpi Carniche. - Bollettino della Società Paleontologica Italiana, 6 (1): 30-111, Modena.
- SETZ, W. (1902): Die Erzlagerstätten der Gegend von Deutschfeistritz, Peggau, Frohnleiten, Übelbach und Thalgraben. (Die steirischen Werke, Abtheilung Ludwigshütte des Märkisch-westfälischen Bergwerkvereines). - Zeitschrift für praktische Geologie mit besonderer Berücksichtigung der Lagerstättenkunde, 10: 357-378, Berlin.
- SIEGL, W. (1974): Zur Genese der Vererzung des Grazer Paläozoikums. - Mineral. Deposita, 9: 289-295, Berlin.
- SIEWERT, W. (1978): On the structural pattern of the Karawanken mountains (Carinthia, Austria) based on statistical tectonics. - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte, 1978: 179-191, Stuttgart.
- SIEWERT, W. (1984): Der Werdegang der Karawanken - stratigraphischer Abriß und Strukturgeschichte. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 127/1: 29-133, Wien.

- SIMETTINGER, M. (1865): Der Stübinggraben. - Jahrbuch der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 15/1: 248-250, Wien.
- SIMONETTO, L. & CORRADINI, C. (2006): Il Paleozoico carnico - The Palaeozoic succession of the Carnic Alps. - *In*: CORRADINI, C., MUSCIO, G. & SIMONETTO, L. (a cura di), Escursione in Friuli. - Edizioni Università di Trieste, 84-92.
- SIMONETTO, L., SERVENTI, P., PONDRELLI, M. & CORRADINI, C. (2009): Problematic fossil remains from the Silurian Kok Formation in the type area (Carnic Alps, Italy). - *In*: CORRIGA, M.G. & PIRAS, S. (Eds.): Time and Life in the Silurian: a multidisciplinary approach. Abstracts. Rendiconti della Società Paleontologica Italiana, 3/3: 345-346, Modena.
- SKALA, W. (1964): I. Teil: Typen der Karbonatgesteine der Wölzer Tauern - II. Teil: Stratigraphische Beobachtungen an der Poludnig-Alm -Strasse (Karnische Alpen). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 168 pp., Graz.
- SKALA, W. (1967): 1. Bericht Über die geologische Neukartierung des Poludnig (östliche Karnische Alpen). - Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 1967: 217-219, Wien.
- SKALA, W. (1969): Ein Beitrag zur Geologie und Stratigraphie der Gipfelregion des Poludnig (Karnische Alpen, Österreich). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 112: 235-264, Wien.
- SOLLE, G. (1934): *Conchidium hercynicum* HALFAR und die Stellung der Pentameruskalke im Grazer Devon. - Senckenbergiana, 16: 110-126, Frankfurt am Main.
- SOMERS, R. (1992): Zur Kenntnis der Gosau und des Paläozoikums NE St. Pankrazen (Steiermark) - Mikrofazielle und paläomagnetische Untersuchungen. - Unpublished Diploma Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 77 pp., Graz.
- SPALLETTA, C. & PERRI, M.C. (1998): Stop 2.1A - Givetian conodonts from the Poccis section (Carnic Alps, Italy). - *In*: PERRI, M.C. & SPALLETTA, C. (Eds.): Southern Apls Field Trip Guidebook. Seventh International Conodont Symposium held in Europe. - Giornale di Geologia, Special Issue, 60: 184-188, Bologna.
- SPALLETTA, C. & PERRI, M.C. (1998): Stop 2.1B - Givetian and Frasnian conodonts from the Pramosio 327 section (Carnic Alps, Italy). - *In*: PERRI, M.C. & SPALLETTA, C. (Eds.): Southern Apls Field Trip Guidebook. Seventh International Conodont Symposium held in Europe. - Giornale di Geologia, Special Issue, 60: 190-197, Bologna.
- SPALLETTA, C. & PERRI, M.C. (1998): Stop 2.2 - The Frasnian-Famennian Boundary at the Pramosio A section (Carnic Alps, Italy). - *In*: PERRI, M.C. & SPALLETTA, C. (Eds.): Southern Apls Field Trip Guidebook. Seventh International Conodont Symposium held in Europe. - Giornale di Geologia, Special Issue, 60: 198-205, Bologna.
- SPALLETTA, C. & PERRI, M.C. (1998): Stop 2.6B - The Lower *expansa* Zone (Late Devonian) in the Pramosio section (Carnic Alps, Italy). - *In*: PERRI, M.C. & SPALLETTA, C. (Eds.): Southern Apls Field Trip Guidebook. Seventh International Conodont Symposium held in Europe. - Giornale di Geologia, Special Issue, 60: 234-241, Bologna.
- SPALLETTA, C., PERRI, M.C. & PONDRELLI, M. (1998): Stop 2.3 - Middle Famennian conodonts from the Elios section (Carnic Alps, Italy). - *In*: PERRI, M.C. & SPALLETTA, C. (Eds.): Southern Apls Field Trip Guidebook. Seventh International Conodont Symposium held in Europe. - Giornale di Geologia, Special Issue, 60: 206-213, Bologna.
- SPALLETTA, C., PERRI, M.C. & PONDRELLI, M. (1998): Stop 2.4 - Late Famennian conodonts from the Rio Boreado section (Carnic Alps, Italy). - *In*: PERRI, M.C. & SPALLETTA, C. (Eds.): Southern Apls Field Trip Guidebook. Seventh International Conodont Symposium held in Europe. - Giornale di Geologia, Special Issue, 60: 214-219, Bologna.
- SPALLETTA, C., VAI, G.B. & VENTURINI, C. (1980): Il Flysch ercinico nella geologia dei Monti Paularo e Dimon (Alpi Carniche). - Memoires de la Societe di Geologia Italiana, 20: 243-265, Italy.
- SPALLETTA, C., VAI, G.B. & VENTURINI, C. (1982): La Catena Paleocarnica. - *In*: CASTELLARIN, A. & VAI, G.B. (Eds.): Guida alla geologia del Sudalpino centro-orienta, Guide Geologiche Regionali. - 281-292, Bologna.
- SPALLETTA, C. & VENTURINI, C. (1988): Conglomeratic Sequences in the Hochwipfel Formation: A New Palaeographic Hypothesis on the Hercynian Flysch Stage of the Carnic Alps. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 131 (4): 637-647, Wien.
- SPALLETTA, C., VENTURINI, C. (1989): Stratigraphic correlation form of the Paleozoic sequence in the Carnic Alps (Italy). - Rendiconti Società Geologica Italiana, 12: 412-421, Rom.
- SPITZ, A. (1907): Die Gastropoden des Karnischen Unterdevons. - Beiträge zur Paläontologie und Geologie Österreich Ungarns und des Orients, 20: 1-76, Wien.
- SPITZ, A. (1909): Geologische Studien in den Zentralkarnischen Alpen. - Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft Wien, 2: 278-334, Wien.
- SPRENGER, W. (1985): Geologische Kartierung des oberen Löhnersbachtals und Untersuchungen zur Lithostratigraphie und Biostratigraphie im Westteil der Nördlichen Grauwackenzone (Salzburg, Österreich). - Unpublished PhD Thesis University of München, 141 pp., München.
- STACHE, G. (1872): Entdeckung von Graptoliten-Schiefern in den Südalpen. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1872: 234-235, Wien.
- STACHE, G. (1874): Die paläozoischen Gebiete der Ostalpen. - Jahrbuch der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 24: 135-274, and 333-424 Wien.
- STACHE, G. (1879): Über die Verbreitung silurischer Schichten in den Ostalpen. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1879/10: 216-223, Wien.
- STACHE, G. (1884): Elemente zur Gliederung der Silurbildungen der Alpen. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1884/2: 25-29, Wien.
- STACHE, G. (1884): Ueber die Silurbildungen der Ostalpen mit Bemerkungen über die Devon-, Carbon- und Perm-Schichten dieses Gebietes. - Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 36: 277-378, Berlin.
- STACHE, G. (1890): Die Silurfaunen der Ostalpen. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1890: 121—126, Wien.
- STANDFEST, F. (1880): Die Fukoiden der Grazer Devonablagerungen. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 17: 115-128, Graz.

- STANDFEST, F. (1881): Zur Stratigraphie der Devonbildungen von Graz. - Jahrbuch der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 31/4, 457-472, Wien.
- STANDFEST, F. (1888): Die vermeintlichen Fukoiden des Grazer Devons. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 25: LXXXIX-XCI, Graz.
- STATTEGGER, K. (1982): Tektonische Rekonstruktion von Bohrprofilen aus dem Grazer Paläozoikum (Schönberg-Bohrungen, Passailer Gruppe) mit Hilfe von Zeitreihenanalysen. - Jahresbericht 1981, Hochschulschwerpunkt S15, 3: 103-132, Leoben.
- STATTEGGER, K. (1983): Application of time series analysis to the tectonic analysis of distributed rock sequences recorded from drill hole logs with examples from the Paleozoic of Graz (Austria). - *Mathematical Geology*, 15, 673-685, New York.
- STATTEGGER, K. (1984): Bericht 1980 über geologische Aufnahmen im Grazer Paläozoikum auf Blatt 134 Passail. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1981: A79-A80, Wien.
- STEINHAUS, J. (1879): Die Blei- und Zinkbergbaue des Werkskomplexes „Ludwigshütte“ zu Deutschfeistritz in Steiermark. - Zeitschrift des Berg- u. Hüttenmännischen Vereines für Steiermark und Kärnten, 387-394, 401-413, Wien.
- STINGL, V. (1983): Bericht 1982 über geologische Aufnahmen in der Grauwackenzone auf Blatt 123 Zell am See. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 126/2: 309-310, Wien.
- STINI, J. (1921): Jahresbericht betreffend Blatt Bruck a. d. Mur - Leoben. - Verhandlungen der Geologischen Staatsanstalt, 1921: 20-22, Wien.
- STREHL, E. (1962): IV. Das Paläozoikum und sein Deckgebirge zwischen Klein St. Paul und Brückl. - *Carinthia II*, 152/72: 46-74, Klagenfurt.
- STUR, D. (1865): Vorkommen obersilurischer Petrefacte am Erzberg und in dessen Umgebung bei Eisenerz in Steiermark. - Jahrbuch der Geologischen Reichsanstalt, 15: 267-277, Wien.
- STUR, D. (1866): Neue Funde von Petrefacten am Erzberg von Eisenerz. - Jahrbuch der Geologischen Reichsanstalt, 16: 137-138, Wien.
- STUR, D. (1871): Geologie von Steiermark. - 654 pp., Graz (Geognostisch-montanistischer Verein Steiermark).
- SUESS, E. (1858): Petrefacten von Kappel. - Jahrbuch der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1858: 59, Wien.
- SUESS, E. (1868): Die Äquivalente des Rotliegenden in den Alpen. - Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 57: 230-276, and 763-806, Wien.
- SURENIAN, R. (1977): Biostratigraphie und Sedimentologie der Steinbergkalke (Oberdevon) des Steinberges westlich Graz. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 139 pp., Graz.
- SURENIAN, R. (1978): Die Conodontenfauna des Steinbergkalkes (Oberdevon, Paläozoikum von Graz). - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 108: 121-135, 4 Taf., Graz.
- SUTTERLÜTTI, M. (1993): Bericht 1992 über geologische Aufnahmen im Quartär auf Blatt 123 Zell am See. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 136/3: 612-614, Wien.
- SUTTNER, Th. (2005): Bericht 2004 über paläontologische Aufnahmen im Paläozoikum der Karnischen Alpen auf Blatt 197 Kötschach. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 145/3+4: 382-383, Wien.
- SUTTNER, T.J. (2006): Pridolian to Pragian conodonts of the Seewarte section (Wolayer Area, Carnic Alps, Austria). *ICOS2006, Abstracts*, p. 77, Leicester.
- SUTTNER, T. (2007): Conodont Stratigraphy, Facies-Related Distribution Patterns and Stable Isotopes (Carbon and Oxygen) of the Uppermost Silurian to Lower Devonian Seewarte Section (Carnic Alps, Carinthia, Austria). - *Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 59: 1-111, Wien.
- SUTTNER, T. (2007): Late Silurian accumulations of serpulid tubes, Austria. - *In: VENNIN, E., ARETZ, M., BOULVAIN, F. & MUNNECKE, A. (Eds.): Facies from Palaeozoic reefs and bioaccumulations, chapter III: Silurian.* - 165-167, Paris.
- SUTTNER, T.J. (2008): Lower Devonian icriodontid conodont clusters – apparatus reconsiderations. – 33rd IGC 2008, HPP01368P, Oslo.
- SUTTNER, T.J. (2009): An ozarkodinid conodont cluster from Kirchfidisch (Lower Devonian, Austria). - *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 111 A: 233-244, Wien.
- SUTTNER, T.J. (2009): Lower Devonian conodonts of the „Baron von Kottwitz“ quarry (Southern Burgenland, Austria). - *In: OVER, D.J. (Ed.): Conodont Studies Commemorating the 150th Anniversary of the First Conodont Paper (PANDER, 1856) and the 40th Anniversary of the Pander Society.* - *Palaeontographica Americana*, 62: 75-87, New York.
- SUTTNER, T.J. (2009): Paleoenvironment of the Siluro-Devonian sequence in southern Burgenland (Austria). - *In: CORRIGA, M.G. & PIRAS, S. (Eds.): Time and Life in the Silurian: a multidisciplinary approach. Abstracts. Rendiconti della Società Paleontologica Italiana*, 3/3: 349-350, Modena.
- SUTTNER, T.J. & BERKYOVA, S. (2007): The impact on the litho- and biofacial development of the Mid Devonian Kačák Event in the Prague Basin, the Graz Palaeozoic and the Carnic Alps. – *Sediment 2007, Geo. Alp* 4, p. 86, Brixen.
- SUTTNER, T.J., BERKYOVA, S., HUBMANN, B., KOPTIKOVA, L., FRYDA, J. & HLADIL, J. (2008): The Basal Chotec Event in neritic sequences of the Prague Basin and the Graz Palaeozoic compared. - Final Meeting of IGCP 497 and IGCP 499, 20th International Senckenberg Conference and 2nd Geinitz Conference. Abstracts and Programme, 232-234, Frankfurt am Main.
- SUTTNER, T.J. & HUBMANN, B. (2008): Geochemical data and faunal dynamics: On the evidence of the Mid Devonian Chotec Event within the neritic sequence of the Graz Palaeozoic (Eastern Alps, Austria). - *Palaeozoic Climates, Abstracts*, p. 92, Lille.
- SUTTNER, T.J. & HUBMANN, B. (2009): Klimaverändernde Faktoren und deren Auswirkungen auf die Biodiversität: Mitteldevonische Krisenzeiten kalkproduzierender Organismen aus den Proto-Alpen. - *In: KÖCK, G., LAMMERHUBER, L. & PILLER, W. E. (Eds.): Planet Austria*, pp. 24-25, 108-117, Wien.

- SUTTNER, T.J., HUBMANN, B. & FRITZ, H. (2007): Palaeobiological implications of Siluro-Devonian serpulid accumulations (southern Burgenland, Austria). - 1st International Palaeobiogeography Symposium, Abstracts, p. 96, Paris.
- SUTTNER, T.J., HUBMANN, B. & FRITZ, H. (2008): Proposal for a lithostratigraphic revision of the Palaeozoic 'Schieferinsel' Area south of Eisenberg (Burgenland, Austria). - *In*: GAWLICK, H.-J. & LEIN, R. (Eds.): Pangeo 2008.- Journal of Alpine Geology, 49: p. 108, Wien.
- SUTTNER, T.J., HUBMANN, B. & MESSNER, F. (2008): „Unlösliche“ Fossilien von der Tyrnaueralm (Mittel-Devon, Grazer Paläozoikum).- *In*: ZUSCHIN, M. & HOFMANN, T. (Eds.): Österreichische Paläontologische Gesellschaft, 14. Jahrestagung Dornbirn, Kurzfassungen und Abstracts. - Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 75: 17-18, Wien.
- SUTTNER, T. & LUKENEDER, A. (2002): Devonian 'Serpulids' of the quarry 'Baron von Kottwitz' near Kirchfidisch (Blumau-Formation; southern Burgenland, Austria). - EMMM'2002, Abstract Volume. - 184-186, Vienna.
- SUTTNER, T. & LUKENEDER, A. (2003): Relicts of ancient Silurian bioherms. - First Austrian Reef Workshop, Abstract Volume. - 44-45, Vienna.
- SUTTNER, T. & LUKENEDER, A. (2004): Accumulations of Late Silurian serpulid tubes and their palaeoecological implications (Blumau-Formation; Burgenland; Austria). - Annalen des Naturhistorischen Museums Wien, 105 A: 175-187, Wien.
- SUTTNER, T.J., SCHÖNLAUB, H.P. & HUBMANN, B. (2004): New conodont data of the 'Baron v. Kottwitz' section (Upper Silurian to Lower Devonian). - *In*: HUBMANN, B. & PILLER, W.E. (Eds.): Pangeo Austria 2004. „Erdwissenschaften und Öffentlichkeit“. Beitragskurzfassungen. - Berichte des Institutes für Erdwissenschaften, Karl-Franzens-Universität Graz, 9: 395-397, Graz.
- SY, E. (1957): Die Geologie nördlich des oberen Breitenauer Tales. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 192 pp., Graz.
- SY, E. (1957): Neuaufnahmen im Grazer Paläozoikum 1955/56: 2. Paläozoikum und Kristallin nördlich vom oberen Breitenauer Tal. - Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 94: 115-120, Wien.
- TELLER, F. (1886): Die silurischen Ablagerungen der Ost-Karawanken. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1886: 267-280, Wien.
- TELLER, F. (1886): Ein Zinnober führender Horizont in den Silur Ablagerungen der Karawanken. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1886: 285-293, Wien.
- TELLER, F. (1886): Zur Entwicklungsgeschichte des Thalbeckens von Ober-Seeland im südlichen Kärnten. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1886: 102-109, Wien.
- TELLER, F. (1887): Die Äquivalente der dunklen Orthoceren-Kalke des Kok im Bereich der Silurbildungen der Ost-Karawanken. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1887: 145-147, Wien.
- TELLER, F. (1898): Geologische Karte der österreichisch-ungarischen Monarchie 1:75.000, Blatt 83 Eisenkappel und Kranker mit Erläuterungen. - Geologische Reichsanstalt, Wien.
- TELLER, F. (1914): Geologie des Karawankentunnels. - Denkschrift der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 82:145-250, Wien.
- TERGLAV, J. (1876): Die petrographische Beschaffenheit der im Grazer Devon vorkommenden Tuffe. - Tschermaks mineralogisch petrographischen Mitteilungen, 207-228, Wien.
- TESSEN SOHN, F. (1968): Unter-Karbon-Flysch und Auernig-Ober-Karbon in Trögern, Karawanken, Österreich. - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte, 21: 100-121, Stuttgart.
- TESSEN SOHN, F. (1971): Der Flysch-Trog und seine Randbereiche im Karbon der Karawanken. - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen, 138/2: 169-220, Stuttgart.
- TESSEN SOHN, F. (1974): Schichtlücken und Mischfaunen in paläozoischen Kalken der Karawanken. - Carinthia II, 164/84: 137-160, Klagenfurt.
- TESSEN SOHN, F. (1974): Zur Fazies paläozoischer Kalke in den Karawanken (Karawankenkalke II). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1974: 89-130, Wien.
- TESSEN SOHN, F. (1983): Eisenkappler und Seeberger Paläozoikum. - *In*: BAUER, F.K., CERNY, I., EXNER, CH., HOLZER, H.L., VAN HUSEN, D., LOESCHKE, J., SUETTE, G. & TESSEN SOHN, F. (Eds.): Erläuterungen zur geologischen Karte der Karawanken 1: 25.000, Ostteil. - 32-45, Geologische Bundesanstalt, Wien.
- THALHAMMER, O. (1982): Das Paläozoikum nördlich der Breitenau, Grazer Paläozoikum, Steiermark. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens University Graz, 251 pp., Graz.
- THALHAMMER, O. (1983): Bericht 1982 über geologische Aufnahmen nördlich der Breitenau (Grazer Paläozoikum) auf Blatt 134 Passail. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 126/2: 316-317, Wien.
- THALHAMMER, O. (1984): Bericht 1980 über geologische Aufnahmen nördlich der Breitenau (Grazer Paläozoikum) auf Blatt 134 Passail. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1981: A80-A81, Wien.
- THALHAMMER, O. & TSCHELAUT, W. (1983): Some Remarks on the Northern Parts of the Graz Palaeozoic (Austria, Geotraverse B). - IGCP-Project Nr. 5, Newsletter, 5: 187-190, Padua.
- THIEDIG, F. (2005): Geologie und Tektonik des Magdalensbergs und Verbreitung des Alt-Paläozoikums in Mittelkärnten (Österreich). - Carinthia II, 195/115: 97-156, Klagenfurt.
- TURNER, A. (1930): Die Morphologie der Berge um Innerkrems (Gurktaler Alpen, Kärnten). - Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in Wien, 73: 94-126, Wien.
- TURNER, A. (1930): Neue Profile aus der Bergwelt um Murau (Karchauer Eck - Blasenkogel). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1930: 214-221, Wien.
- TURNER, A. (1931): Aufnahmsbericht über Blatt Murau (5152). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1931: 45-50, Wien.
- TURNER, A. (1932): Aufnahmsbericht über die Geologische Aufnahme des Blattes Murau (5152). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1932: 40-43, Wien.

- TURNER, A. (1933): Aufnahmebericht über die geologische Aufnahme des Blattes Murau (5152). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1933: 33-34, Wien.
- TURNER, A. (1933): Klärung der stratigraphischen Verhältnisse in der Bergwelt um Murau. - Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 25: 1-6, Wien.
- TURNER, A. (1935): Die Stellung der fraglichen Trias in den Bergen um Murau. - Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften in Wien, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Abteilung I, 144: 199-229, Wien.
- TURNER, A. (1936): Aufnahmebericht über das Kartenblatt Murau (5152). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1936: 67-70, Wien.
- TURNER, A. (1936): Geologie der Frauenalpe bei Murau. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 86: 303-336, Wien.
- TURNER, A. (1937): Aufnahmebericht über das Kartenblatt Murau (5151). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1937: 73-81, Wien.
- TURNER, A. (1938): Aufnahmebericht über das Kartenblatt Murau (5152). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1938: 66-68, Wien.
- TURNER, A. (1939): Aufnahmebericht über das Kartenblatt Murau (5152). - Verhandlungen der Reichsstelle für Bodenforschung, Zweigstelle Wien, 1939: 84-88, Wien.
- TURNER, A. (1951): Bericht (1948) über geologische Aufnahmen auf Blatt Murau (5152). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1949: 93-96, Wien.
- TURNER, A. (1952): Das Murauer Paläozoikum. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, Sonderheft C: 104—107, Wien.
- TURNER, A. (1957): Aufnahmebericht 1956 über geologische Aufnahmen auf Blatt Murau (159) und Judenburg (160). -- Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1957: 81-84, Wien.
- TURNER, A. (1958): Erläuterungen zur geologischen Karte Stadl-Murau, 1 : 50.000, zugleich auch Führer durch die Berggruppe um Murau. - 105 pp., Geologische Bundesanstalt, Wien.
- TURNER, A. (1960): Die Gurktaler Decke (Bemerkungen zu TOLLMANN'S Deckengliederung in den Ostalpen). - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte, 1960: 481-490, Stuttgart.
- TURNER, A. (1961): Das Phyllitgebiet südlich Murau. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1961: 134-155, Wien.
- TURNER, A. (1964): Exkursion III/5, 1. T.: Das Gebiet Neumarkt - Murau. Exkursionsführer Murau - Gurktal. - Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 57: 291-298, Wien.
- TURNER, A. & VAN HUSEN, D. (1980): Erläuterungen zu Blatt 160 Neumarkt in Steiermark. - Geologische Bundesanstalt, 64 pp., Wien.
- TIETZ, G.F. (1976): Petrographische und geochemische Untersuchungen an einer kondensierten Kalkbank des unteren Silurs der Karnischen Alpen (Österreich). - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1976: 207-242, Wien.
- TIETZE, E. (1870): Beiträge zur Kenntnis der älteren Schichtgebilde Kärntens. - Jahrbuch der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 20: 259-272, Wien.
- TIETZE, E. (1870): Die Devon-Schichten bei Graz. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1870/8, 134-136, Wien.
- TIETZE, E. (1873): Die älteren Schichten bei Kappl in den Karawanken. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1873: 182-184, Wien.
- TIETZE, E. (1881): Das Alter des Kalkes von Steinbergen bei Graz. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1881/2: 34-37, Wien.
- TOLLMANN, A. (1977): Geologie von Österreich. Bd. I, Die Zentralalpen. - XVI + 766 pp., Wien (Deuticke).
- TORNQUIST, A. (1927): Die Blei-Zinklagerstätte von Rabenstein bei Frohnleiten im Murtales. Post- und prätektonische Erzlagerstätten in den Ostalpen. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 63: 3-25, Graz.
- TORNQUIST, A. (1928): Das System der Blei-Zinkerz-Pyrit-Vererzung im Grazer Gebirge. - Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse (I), 137/7, 383-399, Wien.
- TORNQUIST, A. (1928): Die geologischen Probleme der Blei-Zink-Vererzung der Ostalpen. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1928/12: 234-240, Wien.
- TORNQUIST, A. (1929): Führer zur montangeologischen Exkursion ins Grazer Gebirge. Gesteinsfolge und Tektonik des Grazer Gebirges und seine Stockwerk-Vererzung. (Exkursionen zur Tagung der Deutschen Geologischen Gesellschaft) Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 20: 128-131, Wien.
- TOULA, F. (1876): Ein Beitrag zur Kenntnis des Semmeringgebirges. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1876: 334-341, Wien.
- TOULA, F. (1877): Beitrag zur Kenntnis der „Grauwacken-Zone“ der nördlichen Alpen. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1877: 240-244, Wien.
- TOULA, F. (1878): Ueber Devon-Fossilien aus dem Eisenburger Comitete. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1878/3: 47-52, Wien.
- TOULA, F. (1885): Geologische Untersuchungen in der „Grauwackenzone“ der nordöstlichen Alpen. - Denkschrift der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 50: 121-182, Wien.
- TOULA, F. (1893): Die Kalke der Grebenze im Westen des Neumarkter Sattels in Steiermark. - Neues Jahrbuch für Mineralogie Geologie und Paläontologie, 1893/11: 169-173, Stuttgart.
- TSCHELAUT, W. (1984): Die Geologie des Gebietes zwischen Röthelstein und Gams bei Frohnleiten (Grazer Paläozoikum, Steiermark). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 155 pp., Graz.
- TSCHELAUT, W. (1984): Bericht 1981 über geologische Aufnahmen im NW-Teil des Grazer Paläozoikums auf Blatt 134 Passail. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1982: A70-A71, Wien.

- TSCHELAUT, W. (1984): Das Paläozoikum zwischen Röthelstein und Gams bei Frohnleiten. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 114: 133-161, Graz.
- TSCHELAUT, W. (1985): Bericht 1984 über geologische Aufnahmen auf den Blättern 133 Leoben und 163 Voitsberg. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 128/2: 290-291, Wien.
- TSCHELAUT, W. (1985): Über das Alter der Arzberger Schichten und der Blei-Zinkvererzung im Grazer Paläozoikum. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 128/2: 241-243, Wien.
- TUFAR, W. (1965): Geochemische Untersuchungen an österreichischen Baryten. - Tschermaks mineralogisch petrographische Mitteilungen, 9/3: 242-251, Wien.
- TUFAR, W. (1972): Zur Blei-Zink-Vererzung des Grazer Paläozoikums. - Mitteilungsblatt der Abteilung für Mineralogie am Landesmuseum Joanneum, 1972/2: 64-75, Graz.
- TUFAR, W. (1975): Die Blei-Zink-Lagerstätten im Grazer Paläozoikum (Steiermark). - Fortschritte in der Mineralogie, 53, Beih. 1: p. 81, Stuttgart.
- TUFAR, W. (1978): Flüssigkeitseinschlüsse in Baryten aus dem Grazer Paläozoikum (Steiermark) und in Magnesiten von Radenthein (Kärnten). - Mitteilungsblatt der Abteilung für Mineralogie am Landesmuseum Joanneum, 46: 27-28, Graz.
- TUNNER, P. (1847): Red.: General-Bericht über die berg- und hüttenmännische Hauptexkursionen in den Jahren 1843 bis 1846. - Die steiermärkisch-ständische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg [...], Jahrb. Österr. Berg- u. Hüttenmann, III-VI, 24- 194, Wien.
- UNGER, F. (1843): Geognostische Skizze der Umgebung von Grätz. - In: SCHREINER, G.: Grätz, ein naturhistorisch-statistisch-topographisches Gemälde dieser Stadt und ihrer Umgebungen. - 69-82, Grätz.
- UNTERWELZ, H. (1949): Das Paläozoikum des Hochtrötsch-Rechbergzuges. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 284 pp., Graz.
- UREGG, H. (1942): Chemisch-petrographisch-technische Untersuchungen an Schöckelkalken (Steiermark), II. Teil. Mechanisch-technische Versuchsergebnisse dreier Schöckelkalke. - Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, A, 94-106, Stuttgart.
- VACEK, M. (1891): Über die geologischen Verhältnisse des Grazer Beckens. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1891/2: 41-50, Wien.
- VACEK, M. (1892): Schöckelkalk und Semriacher Schiefer. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1892/2: 32-49, Wien.
- VACEK, M. (1900): Skizze eines geologischen Profils durch den Erzberg. - Jahrbuch der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 50: 23-32, Wien.
- VACEK, M. (1906): Bemerkungen zur Geologie des Grazer Beckens. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 1906/7: 203-238, 3 Profile, Wien.
- VACEK, M. (1907): Weitere Bemerkungen zur Geologie des Grazer Beckens. - Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, 159-192, Wien.
- VAI, G.B. & COCCOZZA, T. (1986): Tentative schematic zonation of the Hercynian chain in Italy. - Bulletin de la Societe Geologique de France, 1986: 95-114, Paris.
- VAI, G.B. (1963): Ricerche geologiche nel gruppo del M. Coglians e nella zona di Volaja (Alpi Carniche). - Giornale di Geologia, 30:137-198, Bologna.
- VAI, G.B. (1967): Le Devonien inferieur biohermal des Alpes Carniques Centrales. Colloque sur le Dévonien inférieur (Rennes 1964). - Mémoires du Bureau de Recherches Géologiques et Minières, 33: 28-30, Orléans.
- VAI, G.B. (1968): Distribution of *Karpinskia* in the Lower Devonian of Mount Coglians (Carnic Alps). - Akademia Nauk SSSR, III International Symposium Silur/Devon-Grenze und Stratigraphie des untereren und mittleren Devons, 2: 75-79, Leningrad.
- VAI, G.B. (1971): Diskussionsbeitrag zu den Vorträgen über das „Variszikum der Ostalpen“. - Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 122: 169-172, Stuttgart.
- VAI, G.B. (1971): Ordovicien des Alpes Carniques.- In: Coll. Ordov. Silurien Brest 1971. - Mem. B. R. G. M., 73, 437-450, Orsay.
- VAI, G.B. (1973): Rasprostanenie predstavitelei roda *Karpinskia* v nizhnem devone gory Coglians (Karniiskie Alpy). - Granitsa silura i devona i biostratigrafiya silura. Trudy III Mezhdunarodnogo Simpoziuma Silura/Devona, 2: 75-79, Leningrad.
- VAI, G.B. (1975): Hercynian Basin Evolution of the Southern Alps. - In: SQUYRES, C. (Ed.): Geology of Italy, - The Earth Sc. Soc. Lyb. Arab. Rep., 293-298, Tripolis.
- VAI, G.B. (1976): Stratigrafie e Paleogeografia Ercinica delle Alpi. - Mem. Soc. Geol. Italiana, 13 (Suppl. 1), 1974: 7-37, Pisa. [with a contribution by G. Elter]
- VAI, G.B. (1980): Sedimentary environment of Devonian pelagic limestones in the southern Alps. - Lethaia, 13: 79-91, Oslo.
- VAI, G.B. (1998): Field trip through the Southern Alps: an introduction with geologic settings, palaeogeography and Palaeozoic stratigraphy. - In: PERRI, M.C. & SPALLETTA, C. (Eds.): Southern Apls Field Trip Guidebook. Seventh International Conodont Symposium held in Europe. - Giornale di Geologia, Special Issue, 60: 1-38, Bologna.
- VAI, G.B. (1999): Wenlockian to Emsian communities of the Carnic Alps (Austria and Italy). - In: BOUCOT, A.J. & LAWSON, J.D. (Eds.): Paleocommunities: A case study from the Silurian and Lower Devonian, World and Regional Geology Series, 11: 282-304, Cambridge.
- VAI, G.B., BORIANI, A., RIVALENTI, G. & SASSI, F.P. (1984): Catena Ercinica e Paleozoico nelle Alpi Meridionali. - Cento anni di geologia italiana, Vol. guib. I Centenario S.G.I., 133-154, Bologna.
- VENTURINI, C. (2006): Evoluzione geologica delle Alpi Carniche. - Edizioni del Museo Friulano di Storia Naturale, 48: 1-207, Udine.

- VENTURINI, C., PONDRELLI, M., FONTANA, C., DEL ZOTTO, S. & DISCENZA, K. (2003): Carta geologica delle Alpi Carniche (foglio occidentale). - Societa Geologica Italiana, Firenze.
- VENTURINI, C. & SPALLETTA, C. (1998): Remarks on the Palaeozoic stratigraphy and the Hercynian tectonics of the Palaeocarnic Chain (Southern Alps). - *In*: PERRI, M.C. & SPALLETTA, C. (Eds.): Southern Alps Field Trip Guidebook. Seventh International Conodont Symposium held in Europe. - *Giornale di Geologia, Special Issue*, 60: 69-88, Bologna.
- VERDERBER, L. (2007): Devonian halimedacean green algae with special emphasis on a new species from the Graz Palaeozoic. - Unpublished diploma thesis Karl-Franzens-University of Graz, 94 pp., Graz.
- VERDERBER, L., HUBMANN, B. & MESSNER, F. (2007): Ecological and (bio)geographical implications of lower to middle Devonian algae of the Graz Palaeozoic. - *In*: GRAGASOVIĆ, T. & VLAHOVIĆ, I. (Eds.): 9th International Symposium on Fossil Algae - Croatia 2007. Field Trip Guidebook and Abstracts, Hrvatski geološki institut, p. 256, Zagreb.
- VINASSA DE REGNY, P. (1908): Devoniano Medio nella giogaia del Coglians. - *Rivista Italiana di Paleontologia*, 14: 108-116, Perugia.
- VINASSA DE REGNY, P. (1908): Fossili dei Monti di Ladin. - *Palaeontographia Italica*, 14: 171-189, Pisa.
- VINASSA DE REGNY, P. (1910): Rilevamento geologico della tavoletta „Paluzzo“. - *Bollettino del R. comitato geologico d'Italia*, 41: 29-66, Roma.
- VINASSA DE REGNY, P. (1913): Rilevamento dell' Avanza, edella Val Pesarina. - *Bollettino del R. Comitato geologico d'Italia*, 43: 3-9, Rom.
- VINASSA DE REGNY, P. (1915): Ordoviciano e Neosilurico nei gruppi del Germula e di Lodin. - *Bollettino del R. comitato geologico d'Italia*, 44: 295-308, Roma.
- VINASSA DE REGNY, P. (1918): Coralli mesodevonic della Carnia. - *Palaeontographia Italica*, 24: 59-121, Modena.
- VINASSA DE REGNY, P. & GORTANI, M. (1905): Osservazioni geologiche sui dintorni di Paularo (Alpi Carniche). - *Bollettino. Societa Geologica Italiana*, 24: 1-15, Rom.
- VIQUESNEL, M.A. (1844): Correspondance [briefliche Mitteilung von A. Boé eines Berichtes von L. v. Buch]. - *Bulletin de la Société Géologique de France*, p. 16-18, Paris.
- VOGELTANZ, R. (1964): Teil I: Die Typen der hornblendeführenden Gesteine in den kristallinen Serien der östlichen Wölzer Tauern - Teil II: Die stratigraphische Stellung einiger Kalke zwischen Kleinem Pal und Nöblinggraben/K.A. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 147 pp., Graz.
- WAAGEN, L. (1924): [Aufnahmebericht über Blatt Köflach-Voitsberg]. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1924/1: 10-12, Wien.
- WAAGEN, L. (1925): Aufnahmebericht von Oberbergrat Dr. L. Waagen über Blatt Köflach Voitsberg (5154). - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1925/1: 21-22, Wien.
- WAAGEN, L. (1926): Aufnahmebericht von Oberbergrat Dr. L. Waagen über Blatt Köflach Voitsberg (5154). - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1926/1: 21-25, Wien.
- WAAGEN, L. (1927): Aufnahmebericht über Blatt Köflach-Voitsberg (5154) von Oberbergrat Dr. L. Waagen. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1927/1: 54-55, Wien.
- WAAGEN, L. (1928): Aufnahmebericht über Blatt Köflach-Voitsberg (5154) von Oberbergrat Dr. L. Waagen. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1928/1: 57-62, Wien.
- WAAGEN, L. (1929): Aufnahmebericht über Blatt Köflach-Voitsberg (5154) von Oberbergrat Dr. L. Waagen. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1929/1: 57-61, Wien.
- WAAGEN, L. (1930): Aufnahmebericht über das Blatt Graz (5155) von Chefgeologen Oberbergrat Dr. Lukas Waagen. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1930/1: 72-76, Wien.
- WAAGEN, L. (1930): Aufnahmebericht über das Blatt Köflach-Voitsberg (5154) von Chefgeologen Oberbergrat Dr. Lukas Waagen. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1930/1: 71-72, Wien.
- WAAGEN, L. (1930): Der geologische Bau des Gebirges zwischen Frohnleiten, Übelbach und Deutsch-Feistritz. - *Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse*, 139: 407-443, Wien.
- WAAGEN, L. (1930): Geologischer Bau des Eichkogels bei Rein unweit von Graz. *Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse*, 139: 27-42, Wien.
- WAAGEN, L. (1930): Silur in der Peripherie des Kirchkogel-Frauenkogelzuges in der Umgebung von Graz. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1930/11: 232-241, Wien.
- WAAGEN, L. (1931): Aufnahmebericht über das Blatt Graz (5155) von Chefgeologen Oberbergrat Dr. Lukas Waagen. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1931/1: 66-73, Wien.
- WAAGEN, L. (1933): Aufnahmebericht über das Blatt Graz (5155) von Chefgeologen Oberbergrat Dr. Lukas Waagen. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1930/1-2: 44-46, Wien.
- WAAGEN, L. (1935): Aufnahmebericht über das Blatt Graz (5155) von Chefgeologen Oberbergrat Dr. Lukas Waagen. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1935/1-3: 43-45, Wien.
- WAAGEN, L. (1936): Aufnahmebericht des Chefgeologen Oberbergrat Dr. Lukas Waagen über Spezialkartenblatt Graz (5155). - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1936/1-2: 70-73, Wien.
- WAAGEN, L. (1937): Aufnahmebericht über das Kartenblatt Graz (5155) von Chefgeologen Hofrat Dr. Lukas Waagen. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1937/1-2: 77-81, Wien.
- WAAGEN, L. (1937): Paläozoikum, Kreide und Tertiär im Bereiche des Kartenblattes Köflach und Voitsberg. - *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 87: 311-329, Wien.
- WAAGEN, L. (1938): Aufnahmebericht über das Kartenblatt Graz (5155) von Chefgeologen Hofrat Dr. Lukas Waagen. - *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1938/1-2: 68-72, Wien.
- WALLISER, O.H. (1957): Conodonten aus dem oberen Gotlandium Deutschlands und der Karnischen Alpen. - *Notizblatt des Hessischen Landes-Amtes für Bodenforschung*, 85: 28-52, Wiesbaden.

- WALLISER, O.H. (1964): Conodonten des Silurs. - Abhandlungen des Hessischen Landes-Amtes für Bodenforschung, 41: 1-106, Wiesbaden.
- WEBER, L. (1977): Die Stellung der stratiformen Blei-Zinkvererzungen im Grazer Paläozoikum, beleuchtet an Hand der Lagerstätten Schrems-Rechberg sowie Kaltenberg-Burgstall, Oststeiermark. - Mitteilungen der Abteilung für Geologie am Joanneum, 38: 123-141, Graz.
- WEBER, L. (1981): The mineralisation of the Paleozoic of Graz (Geotraverse B, Eastern Alps). - IGCP Project Nr. 5, Newsletter, 3: 160-167, Beograd.
- WEBER, L. (1982): Untersuchung der Erzlagerstätten im Bereich von Stiwwoll-Kher (Grazer Paläozoikum). - Archiv für Lagerstättenforschung an der Geologischen Bundesanstalt, 1: 97-111, Wien.
- WEBER, L. (1983): Bericht über Aufnahmearbeiten auf Blatt 163, Voitsberg. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1980: A120-121, Wien.
- WEBER, L. (1983): The Stratiform Lead-Zinc Mineralisation of the „Paleozoic of Graz“ (Styria, Austria). - Min. Dep. Alps, 81-87, Berlin (Springer).
- WEBER, L. (1990): Die Blei-Zinklagerstätten des Grazer Paläozoikum und ihr geologischer Rahmen. - Archiv für Lagerstättenforschung an der Geologischen Bundesanstalt, 12: 289 pp., Wien.
- WEBER, L. (1995): Die silberführenden Blei-Zinklagerstätten des Grazer Berglandes. - res montanarum, 10: 7-11, Leoben.
- WEBER, L. (1995): Erläuterungen zu den Haltepunkten des Besucherbergwerkes. - res montanarum, 10: 39-43, Leoben.
- WEBER, L. (1997): (Ed.): Handbuch der Lagerstätten der Erze, Industriemineralien und Energierohstoffe Österreichs. - Archiv für Lagerstättenforschung an der Geologischen Bundesanstalt Wien, 19: 1-607, Wien.
- WEBER, L. (1997): Grazer Paläozoikum. - In: WEBER, L. (Ed.): Handbuch der Lagerstätten der Erze, Industriemineralien und Energierohstoffe Österreichs. - Archiv für Lagerstättenforschung an der Geologischen Bundesanstalt, 19: 341-345, Wien.
- WEISS, A. (1973): Bergbaue und Bergbauversuche im erweiterten Stadtgebiet. - Historisches Jahrbuch, 516: 147-161, Graz.
- WEISS, A. (2005): Zur Geschichte des Bergbaues im Raum Arzberg-Haufenreith (Steiermark). - Joannea, Geologie und Paläontologie, 7: 99-125, Graz.
- WELISCH, L. (1910): Beitrag zur Kenntnis der Diabase der Steiermark. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 47: 53-82, Graz.
- WENZEL, B. (1997): Isotopenstratigraphische Untersuchungen an silurischen Abfolgen und deren paläozoographische Interpretation. - Erlanger geologische Abhandlungen, 129: 1-117, Erlangen.
- WINKLER, A. (1951): Der Baryt von Guggenbach. - Mitteilungsblatt der Abteilung für Mineralogie am Landesmuseum Joanneum, 1951/2: 27-32, Graz.
- WINKLER-HERMADEN, A. (1933): Das vortertiäre Grundgebirge im österreichischen Anteil des Poßruckgebirges in Südsteiermark - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 83: 19-72, Wien.
- WINKLER-HERMADEN, A. (1938): Erläuterungen zur Geologischen Spezial-Karte der Republik Österreich, Blatt Marburg. - 68 pp., Geologische Bundesanstalt, Wien.
- WOLLAK, O. (1930): Geologie der Bleizinkerzlagerstätten im Paläozoikum von Graz. - Berg- u. Hüttenmännisches Jahrbuch, 78/4: 133-150, Wien.
- ZADORLAKY-STETTNER, N. (1961): Petrographisch-geologische Untersuchungen in den östlichen Gurktaler Alpen, westlich von Friesach in Kärnten. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1961: 155-170, Wien.
- ZEDNICEK, W. (1953): Dazite aus den Karnischen Alpen. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 83: 185-192, Graz.
- ŽELÍZKO, J.V. (1909): Die silurischen Ablagerungen im südwestlichen Teile Mittelböhmens und in den Ostalpen. - Verhandlungen der Geologischen Reichsanstalt, 1909: 361-364, Wien.
- ZETINIGG, H. (1962): Die Geologie des Pommesberges nordwestlich von Anger bei Weiz. - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 112 pp., Graz.
- ZIER, C. (1981): Nachweis von Oberdevon und Karbon in der Hochlantschfazies nördlich des Röthelstein bei Mixnitz (Grazer Paläozoikum). - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 111: 65-74, Graz.
- ZIER, C. (1982): Die Geologie des Gebietes zwischen Bärenschützklamm und Tyrnauergraben (Grazer Paläozoikum, Steiermark). - Unpublished PhD Thesis Karl-Franzens-University of Graz, 364 pp., Graz.
- ZIER, C. (1983): Bericht 1982 über geologische Aufnahmen im Bereich der Sommeralm auf Blatt 134 Passail. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 126: 317-318, Wien.
- ZIER, C. (1983): Die Devon-Karbon-Grenze in der Hochlantsch-Fazies des Grazer Paläozoikums. - Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 113: 39-42, Graz.
- ZIER, C. (1984): Bericht 1980 über geologische Aufnahmen im Grazer Paläozoikum (Hochlantsch) auf Blatt 134 Passail. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1981: A81-A82, Wien.
- ZIER, C. (1984): Bericht 1981 über geologische Aufnahmen im Grazer Paläozoikum (Hochlantsch) auf Blatt 134 Passail. - Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1982: A71-A72, Wien.
- ZSCHUCKE, W. (1956): Die Magnesitlagerstätten von Breitenau bei Mixnitz. - Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 101/1: 1-12, Wien.

Addresses of contributors

BERKYOVÁ, Stanislava - Czech Geological Survey, P.O.B. 85, 11821 Praha 11 c/o Charles University in Prague, Faculty of Science, Albertov 6, 12843 Praha 2, Czech Republic; *berkyova.s@seznam.cz*

BOULVAIN, Frederic - Université de Liège, 4000 Liège, Belgium; *fboulvain@ulg.ac.be*

BRANDNER, Herbert - University of Graz, Institute of Earth Sciences (Geology and Palaeontology), Heinrichstrasse 26, A-8010 Graz, Austria; *herbert.brandner@student.tugraz.at*

CARLS, Peter - Technical University of Braunschweig, Institute of Environmental Geology, Pockelsstrasse 3, D-38023 Braunschweig, Germany

CHEN, Daizhao - Chinese Academy of Sciences, Institute of Geology and Geophysics, 19 Beitucheng Xilu, Chaoyang District, Beijing 100029, China, *dzh-chen@mail.iggcas.ac.cn*

CHEN, Xiuqin - Chinese Academy of Sciences, Nanjing Institute of Geology and Palaeontology, Department of Invertebrate Palaeontology, 39 East Beijing Road, Nanjing 210008, China; *xqchen@nigpas.ac.cn*

CORRADINI, Carlo - Università di Cagliari, Dipartimento di Scienze della Terra, via Trentino 51 - I-09127 Cagliari, Italy; *corradin@unica.it*

DA SILVA, Anne-Christine - Université de Liège, Pétrologie sédimentaire, B20, Boulevard du Rectorat 15, 4000 Liège, Belgium; *ac.dasilva@ulg.ac.be*

DEVLEESCHOUWER, Xavier - Université Libre de Bruxelles CP160/02, Département des Sciences de la Terre et de l'Environnement (DSTE), Laboratoire de Sédimentologie et de Géodynamique des Bassins, 50 Avenue F.D. Roosevelt, 1050 Bruxelles, Belgium; *xdevlees@ulb.ac.be*

FRÁNA, Jaroslav - AS CR, Nuclear Physics Institute, v.v.i., 25068 Řež near Prague, Czech Republic; *frana@ujf.cas.cz*

FRÝDA, Jiri - Czech Geological Survey, P.O.B. 85, 11821 Praha 11 c/o Faculty of Environmental Sciences, CULS, 16521 Praha 6, Czech Republic; *fryda@cgu.cz*

GALLIEN, Florian - University of Graz, Institute of Earth Sciences (Mineralogy and Petrology), Universitätsplatz 2, A-8010 Graz, Austria; *gallienf@yahoo.de*

HLADIL, Jindrich - AS CR, Institute of Geology, v.v.i., Rozvojová 269, 16500 Prague 6, Czech Republic; *hladil@gli.cas.cz*

HUBMANN, Bernhard - University of Graz, Institute of Earth Sciences (Geology and Palaeontology), Heinrichstrasse 26, A-8010 Graz, Austria; *bernhard.hubmann@uni-graz.at*

KOPTÍKOVÁ, Leona - AS CR, Institute of Geology, v.v.i., Rozvojová 269, 16500 Prague 6 c/o Institute of Geology and Palaeontology, Charles University, Albertov 6, 12843 Prague 2, Czech Republic; *koptikova@gli.cas.cz*

MEIER, René G. - Pestalozzistrasse 52, A-8010 Graz, Austria; *renemeier@gmx.at*

MESSNER, Fritz - Auenbruggergasse 8, A-8073 Feldkirchen bei Graz, Austria; *friedrich.messner@buehnen-graz.com*

PAURITSCH, Marcus - University of Graz, Institute of Earth Sciences (Geology and Palaeontology), Heinrichstrasse 26, A-8010 Graz, Austria; *Marcus.Pauritsch@gmx.at*

POHLER, Susanne M.L. - University of the South Pacific, Marine Studies, Suva, Fiji; *pohler_s@usp.ac.fj*

PONDRELLI, Monica - Università D'Annunzio, International Research School of Planetary Sciences, viale Pindaro 42, I-65127 Pescara, Italy; *monica@irsps.unich.it*

SCHNELLBÄCHER, Philip - Universität Greifswald, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, Institut für Geographie und Geologie, Friedrich-Ludwig-Jahn-Str. 17A, D-17487 Greifswald, Germany; *F-23a@gmx.de*

SLAVÍK, Ladislav - AS CR, Institute of Geology, v.v.i., Rozvojová 269, 16500 Prague 6, Czech Republic; *slavik@gi.cas.cz*

SPASSOV, Simo - Centre de Physique du Globe de l'Institut Royal Météorologique de Belgique, Section du Magnétisme Environnemental, Rue du Centre 1, B-5670 Dourbes (Viroinval), Belgium; *simo.spassov@oma.be*

SUTTNER, Thomas J. - Austrian Academy of Sciences (CPSA) c/o University of Graz, Institute of Earth Sciences (Geology and Palaeontology), Heinrichstrasse 26, A-8010 Graz, Austria; *thomas.suttner@uni-graz.at*

VERDERBER, Lisa - Heinrich Casper-Gasse 15/5, A-8010 Graz, Austria; *lverderber@yahoo.com*

WHALEN, Michael T. - University of Alaska Fairbanks, Department of Geology and Geophysics, Fairbanks, AK 99775, U.S.A.; *mtwhalen@gi.alaska.edu*

Index

BERKYOVA, S. -	9, 42, 61	HUBMANN, B. -	16, 21, 51, 73
BOULVAIN, F. -	25	KOPTÍKOVÁ, L. -	25, 28, 38, 61
BRANDNER, H. -	16	MEIER, R.G. -	46
CARLS, P. -	36, 38	MESSNER, F. -	21, 32
CHEN, D. -	25	PAURITSCH, M. -	14, 46
CHEN, X.-Q. -	44	POHLER, S.M.L. -	46
CORRADINI, C. -	12	PONDRELLI, M. -	12
DA SILVA, A.C. -	25	SCHNELLBÄCHER, P. -	12
DEVLEESCHOUWER, X. -	25	SLAVÍK, L. -	28, 36, 38, 61
FRÁNA, J. -	28	SPASSOV, S. -	25
FRÝDA, J. -	9, 61	SUTTNER, T.J. - ...	9, 12, 14, 40, 42, 44, 46, 51, 73
GALLIEN, F. -	14	VERDERBER, L. -	21
HLADIL, J. -	25, 28, 38, 61	WHALEN, M.T. -	25