

Herkunftsbestimmung des frühkaiserzeitlichen Mosaikmaterials aus den „Unteren AA-Bauten“ und dem „Repräsentationshaus“ auf dem Magdalensberg, Kärnten

ERIK FLÜGEL¹
FRIEDHELM THIEDIG
JOCHEN KUSS
HEIMO DOLENZ

In den Jahren 1999 und 2000 wurde im Raum AA/49b am Südhang des Magdalensberges ein weitgehend zerstörtes, schwarz-weißes Bodenmosaik entdeckt² (Dünnschliffe Flügel MBW1–10 = Magdalensberg Weiß und

MBS1–10 = Magdalensberg Schwarz). Das Mosaik bestand aus weiß gehaltenen Grundflächen mit schwarzen Bordüren.

In Farbe und Größe ähnliches Material wurde auch in anderen Bodenmosaik auf dem Magdalensberg verwendet und als Vergleich herangezogen. Diese Proben (Dünnschliffe Thiedig, MB) gehören zu einer Kollektion von nicht weiter zugeordneten Tesserae, die bei Ausgrabungen der Jahre von 1949 bis etwa 1970 auf dem Magdalensberg gefunden wurden und überwiegend aus dem Bereich des „Repräsentationshauses“ (augusteisches Forumsbad) stammen dürften.

Insgesamt 32 Proben der meist etwa 1 x 1 cm oder 1 x 2 cm großen, im Umriss quadratischen oder rechteckigen Mosaiksteinchen wurden F. Thiedig und E. Flügel übergeben. Wir legen hier die gemeinsame, auf Dünnschliffuntersuchungen basierende Bearbeitung vor.



Abb. 1: Schematisierter Plan „Untere AA-Bauten“. Aufnahme G. Piccottini/H. Dolenz; Grafik H. Mühlbacher

Das 1999 und 2000 freigelegte Raumensemble AA/46 und AA/49a.b war mit hoher Wahrscheinlichkeit offiziellen, vermutlich administrativen Zwecken im Rahmen der kaiserlich-norischen Bergwerksverwaltung vor-



Abb. 2: Foto des „Officium“ in den „Unteren AA-Bauten“. Aufn. H. Dolenz



Abb. 3: Nordostecke des Raumes AA/49b mit Schwarz-Weiß-Bodenmosaik in situ. Aufn. G. Piccottini

behalten (Abb. 1 und Abb. 2)³. Für diese Annahme spricht zunächst, dass die Errichtung des Gebäudes AA/45, 46 und 49 in ein und demselben Bauvorgang erfolgte, welcher westlich davon zur Adaptierung eines Hochsicherheitstraktes samt Goldschmelzanlagen (AA/41 und AA/41a) führte. Diese Umbauten lassen sich vorerst in die Regierungszeiten der Kaiser Tiberius und Caligula (14–41 n. Chr.) datieren. Insbesondere die Ausstattung der Räume mit Fußbodenheizung, polychromen Feldermalereien des dritten pompejanischen Stils und einem Bodenmosaik unterstreicht, neben dem (auf dem Magdalensberg bisher nur in Bädern bezeugten) apsidalen Abschluss in AA/49, den offiziellen Charakter dieser Räume.

Aufgrund der vermutlich nachantiken Zerstörung des Bodens (samt Suspensur für die Fußbodenheizung) wurden in den Räumen AA/49a und dem Apsisraum

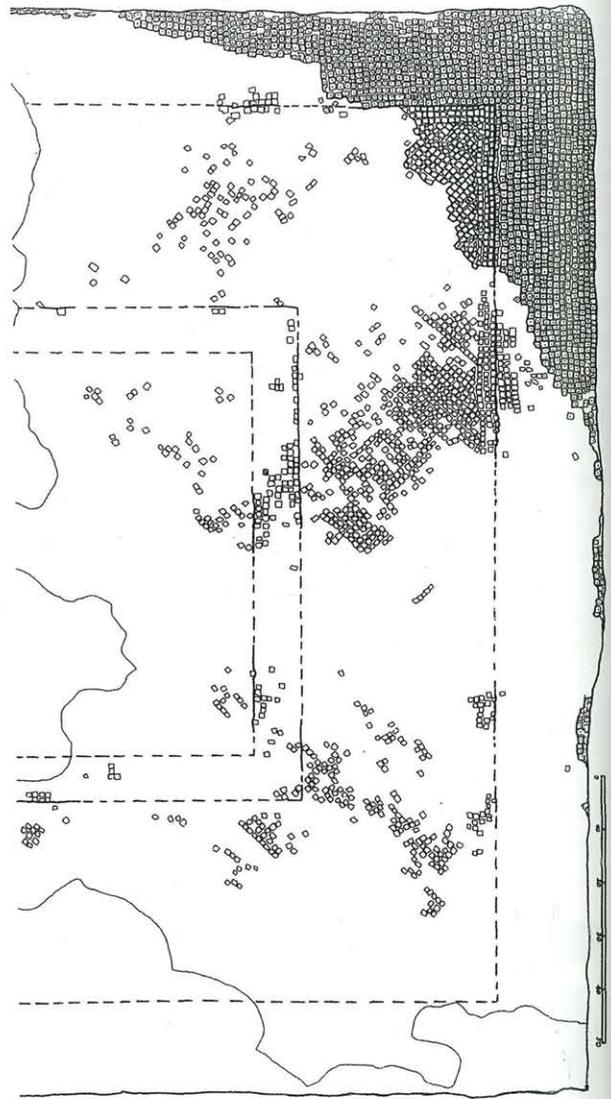


Abb. 4: Steingerechte Zeichnung des Bodenmosaiks in AA/49a. Zeichn. S. Kopp

AA/49 keine Mosaikreste festgestellt. Ihr Nachweis bleibt deshalb auf den 2,2 x 3,5 m großen unbeheizten Vorraum AA/49b beschränkt. Reste eines Mosaikbelages, die eine ansatzweise Rekonstruktion des Rapportes ermöglichen, erhielten sich dort in der Nordostecke (Niveau Mosaikoberfläche -6561 m). Ansonsten zeigt der Ausgrabungsbefund bis 1,2 m südlich der Nordmauer nur noch die Negativabdrücke der Mosaiksteinchen im weißen Bettungsmörtel. Setznähte, die auf eine Vorfertigung hätten schließen lassen, konnten nicht beobachtet werden.

Längs der Nord- und Westmauer war zunächst eine 20–24 cm breite schwarze Bordüre verlegt, wobei der Wandputz über den Mosaikbelag zieht. Die schwarzen Tessellae sind linear und in Richtung der Umfassungsmauern gesetzt. Mehrheitlich in ihrer Ausrichtung dazu um rund 45° dekliniert findet sich anschließend der Nachweis für einen 38–40 cm breiten weißen Bereich, der wiederum von einem 8–8,5 cm schmalen schwarzen Streifen begrenzt wird. Die Bezeichnung als schwarzer Streifen wurde durch den *In-situ*-Fund einer einzigen, gebrochen im Mörtelbett steckenden, schwarzen Mosaiktessera nachgewiesen. Die Negativabdrücke zur Raummitte hin sind im Vergleich zu den

schwarzen Längsstreifen entlang der Mauern erneut um 45° dekliniert. Analog zu den *in situ* erhaltenen weißen Tesserae ist aufgrund der gleichen Ausrichtung deshalb hier ebenfalls eine weiße Grundfläche zu rekonstruieren.

Der Bodenbelag in AA/49b lässt sich als ein von einer 20–24 cm breiten schwarzen Bordüre eingefasstes weißes Bodenmosaik rekonstruieren (Abb. 3 und Abb. 4), in welches ein rund 0,92 x 2,3 m großes Rechteck in Form eines 8–8,5 cm starken, schwarzen Bandes nach dem Mauerverlauf symmetrisch eingeschrieben war. Das so beschriebene Mosaik wurde zusammen mit den an der Nordmauer in Bodennähe anhaftenden Wandmalereien im Jahre 2000 konservatorisch geborgen. Die nun naturwissenschaftlich untersuchten Mosaiksteinchen der Analysenserien MBW und MBS wurden im Verlauf von Mauerkonservierungsarbeiten im Jahre 2001 einem Bodenrest an der Westmauer von AA/49b entnommen.

Im Westteil der Siedlung auf dem Magdalensberg sind mehrere vergleichbare Schwarz-Weiß-Mosaiken bekannt.

Die räumlich nächste und beste Entsprechung zum Mosaik in AA/49b ist der Mosaikboden in Raum B

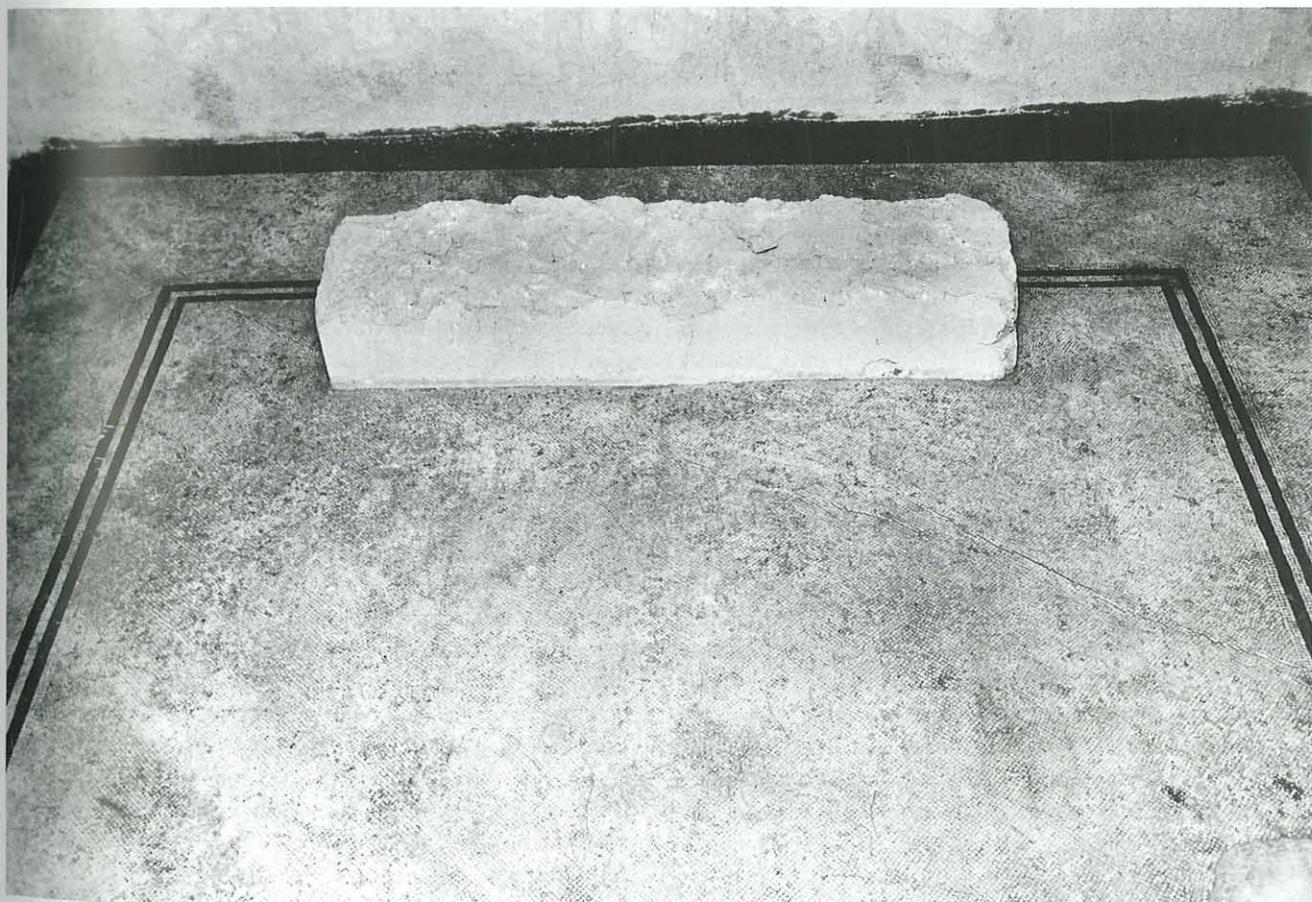


Abb. 5: Magdalensberg, Raum D im Forumsbad; Bodenmosaik. Aufn. U. P. Schwarz

(Apodyterium) und Raum D des augusteischen Forumsbades (Repräsentationshaus, Abb. 5)⁴. Das unverzierte weiße Mosaik der Raummitte wird hier von zwei schmalen schwarzen Streifen eingefasst.

Außer den im Zuge von Umbauten überdeckten Mosaiken im Forumsbad blieben noch Reste eines Schwarz-Weiß-Bodenmosaiks im Umgang der claudischen Forumsbasilika (Raum M; Steinbauperiode III)⁵ erhalten. Überdies wurden in Raum E der Principia auf dem Magdalensberg schwarze und weiße Mosaiksteine als Blütenornament in den dortigen Gussmörtelboden eingesetzt⁶.

Ebenfalls über einen Mosaikboden verfügten zumindest die Räume AA/1 und AA/2 der Badeanlage im Areal der „Oberen AA-Bauten“⁷. Wie schon das mögliche Officium in den Räumen AA/46 bzw. AA/49a.b scheint auch das in tiberisch-claudischer Zeit aus- bzw. umgebaute Bad AA/1,2 Bestandteil der kaiserlich-norischen Goldschmelze gewesen zu sein, an die sich im Westen ein Versorgungstrakt mit Großküche und Bäckerei sowie Unterkunfts- und Speicherräumen anschloss.

Anhand der vorgestellten Befunde ist für die Stadt auf dem Magdalensberg eine Verlegung von Bodenmosaiken von augusteischer bis in claudische Zeit (erste Hälfte 1. Jh. n. Chr.) hinein nachgewiesen. Mosaiken sind bisher nur als Ausstattungselemente öffentlicher bzw. offizieller Bauten (Bäder, Basilika, Verwaltungsgebäude) belegt. Eine gleichzeitige Verlegung kommt nur für die Mosaiken der AA-Bauten in Frage. Im Falle der Forumsbad- und Basilikamosaiken ist dies definitiv auszuschließen. Es handelt sich bislang ausschließlich um Schwarz-Weiß-Bodenmosaiken mit stilistisch-chronologischen Entsprechungen im oberen Adriaarium⁸.

Obwohl Material, Technik und Stil dieser Mosaik unmissverständlich nach Ober- oder Mittelitalien weisen⁹, lässt sich eine Fertigung durch eine örtliche Werkstatt bzw. durch aus Oberitalien stammende und am Magdalensberg ansässige *tessellarii* nicht grundsätzlich ausschließen. Die Rohstoffe für diese hochwertigen und luxuriösen Bodenbeläge bezogen sie, wie es die nachstehenden naturwissenschaftlichen Analysen nun zeigen, jedenfalls aus dem oberen Adriaarium.

Mikrofazies (E. Flügel, J. Kuss)

Die Mosaiksteinchen bestehen aus schwarzen und weißen Kalken. Makroskopisch erscheinen die schwarzen Kalke laminiert oder homogen. Die weißen Kalke sind durch ein inhomogenes Gefüge charakterisiert, das durch häufige Mikrofossilien bedingt ist.

Schwarze Tesseræ

Mikrofazies: Sowohl bei den homogenen als auch bei den laminierten schwarzen Tesseræ handelt es sich um

quarz- und tonreiche Kalke. Das Gefüge entspricht Wackestones, dichtgepackten peloidalen Mudstones und Calcisiltiten. Der Anteil an Quarzkörnern in Siltgröße liegt zwischen etwa 30 % und > 60 %. Laminae werden durch dichtgepackte Siltkörner und Peloidale sowie durch Tonlagen bzw. Mudstones nachgezeichnet. Im mm-Bereich laminierte Proben weisen einen Wechsel von dickeren hellen und dünnen dunklen Lagen auf (Taf. 4). Das sedimentäre Gefüge ist nicht gestört. Hinweise auf Verwühlung fehlen. Oftmals ist innerhalb der einzelnen Laminae eine Oben-fein-Gradierung zu erkennen, was auf Turbidit-gesteuerte Ablagerungsprozesse hinweist.

Mikropaläontologie: Vereinzelt treten winzige, im Durchlicht hell erscheinende Schalen auf, die sich aus mehreren kugeligem Kammern zusammensetzen. Es handelt sich um kleinwüchsige benthische Foraminiferen (cf. *Pyrgo*, ?*Gavelinella*; Taf. 4B.C.I) bzw. auch planktonische Foraminiferen (*Hedbergella* sp.; Taf. 4E.G.H). *Alter:* Die schwarzen Tesseræ weisen lithofazielle Ähnlichkeiten mit dünngebankten Kalken auf, wie sie im ‚Unteren Schwarzen Kalk‘ der unteren Raibler Schichten nördlich vom Magdalensberg als 8–10 m mächtiger Horizont auftreten¹⁰. Die Mikrofazies dieser Kalke ist durch dichtgepackte mikritische Peloidale in einer mikrosparitischen Matrix gekennzeichnet. Diese Merkmale finden sich auch in Dünnschliffen der schwarzen Mosaiksteinchen. Eine Einstufung in das Karn (Jul) ist jedoch nicht möglich, da die vereinzelt auftretenden planktonischen Foraminiferen mit ‚Protoglobigerinen‘ erst ab dem mittleren Jura bekannt sind. Die in mehreren Schliffen nachgewiesene Gattung *Hedbergella* repräsentiert eine Gattung, die erst aus der Kreide (Zeitraum Apt bis Campan) bekannt ist¹⁰. Aus diesem Grund ist für das Material der schwarzen Tesseræ ein oberkretazisches Alter anzunehmen.

Weißer Tesseræ

Mikrofazies: Bei allen Proben der weißen Tesseræ handelt es sich um foraminiferenreiche Grainstones und Packstones. Der Anteil der Foraminiferen schwankt zwischen etwa 40 % und 70 %. An weiteren Komponenten treten neben Mikroproblematika selten porostromate Algen (Probe MBW10; Taf. 1 L.M), häufig unregelmäßig begrenzte Peloidale und Mikritklasten auf. Einige Proben sind bioturbat verwühlt. Die Proben repräsentieren die Standard-Mikrofazies 18-FOR, die für innere Abschnitte von Karbonatplattformen und Rampen charakteristisch ist¹¹. In Plattformkarbonaten findet sich dieser Mikrofaziestyp sowohl in geschützten Lagunen als auch in offen-marinen Schelflagunen. Das gehäufte Vorkommen von Milioliden weist auf Lagunen mit eingeschränkter Wasserzirkulation hin.

Mikropaläontologie: Unter den Foraminiferen fällt die Häufigkeit der Milioliden auf (Taf. 2A–G). Trotz der

Umgebung des Magdalensberges in den kalkig-mergeligen Gosau-Schichten auf, die in den St. Pauler Bergen auf Obertrias, im Krappfeld auf Mitteltrias transgredieren. Die Gosau-Schichten sind in diesem Raum durch zyklische Abfolgen mit Brekzien, turbiditischen Kalken und siliziklastischen Schichten gekennzeichnet¹⁴. Eine Zuordnung der weißen und der schwarzen als Mosaiksteinchen verwendeten Kalke zu den in den Gosau-Schichten auftretenden Karbonaten ist jedoch aus faziellen und stratigrafischen Gründen nicht möglich. Schwarze Karbonate sind aus der Oberkreide Kärntens nicht bekannt. Für die weißen Tesserae gibt es kein gleichaltriges cenomanes Pendant, da die Gosau-Sedimentation in Kärnten erst in einem späteren Zeitabschnitt (Coniac) beginnt.

Das Fehlen von Kalkvorkommen auf dem Magdalensberg schließt eine lokale Herkunft des Mosaikmaterials aus. Auch eine regionale Herkunft ist durch das oberkretazische Alter und durch die Mikrofazies der weißen Tesserae (Plattformkarbonate) auszuschließen. Die äußerst geringe Prozentzahl von Karbonatgesteinen in den Bausteinen der römischen Siedlung auf dem Magdalensberg¹⁵ sowie die abweichenden Faziestypen (Kalksinter und Marmor) sprechen auch deutlich gegen eine Deutung des Mosaikmaterials als Abfallmaterial von Bausteinen.

Damit bleibt als einzige Erklärung eine Interpretation der Mosaiksteinchen als Importmaterial, wie sie bereits von Thiedig und Wappis (2003) angedeutet wurde. Bereits Piccottini (1989) weist darauf hin, dass die Mosaizisten der Bodenmosaiken vom Magdalensberg aus dem oberen Adria-Raum kamen, da hier ähnliche ornamentale Schwarz-Weiß-Mosaik vorkommen.

Für die spätantiken polychromen Mosaik des Hemmabergs bei Globasnitz wurde auf Grund stilistischer Analysen die Arbeit von Mosaizisten aus der Region Aquileia vermutet¹⁶. Auch wenn die mikrofazielle Analyse der Hemmaberg-Tesserae eine lokale und regionale Herkunft des verwendeten Materials anzeigt¹⁷, so erscheint bei den Magdalensberg-Mosaiken die Verwendung von Importmaterial aus den Südalpen bzw. der Adria-Region durch Mosaizisten aus Oberitalien¹⁸ aus folgenden Gründen wahrscheinlich:

- Oberkretazische Plattformkarbonate mit Foraminiferen-Assoziationen, die denen in den weißen Tesserae sehr ähnlich sind, finden sich in Friaul¹⁹, zum Beispiel im Val Cellina nordwestlich von Pordenone, sowie im Karstgebiet der Umgebung von Triest²⁰. Eine weitere Möglichkeit wäre, dass oberkretazische Kalkgerölle aus dem Tagliamento oder seinen Nebenflüssen das Material geliefert haben.

- Die Vorkommen in Friaul liegen an der römischen Straße von Aquileia nach Norden über Gemona, Thörl-Maglern und Villach in das Gebiet von Virunum.

Der Nachweis von importiertem Mosaikmaterial in der Stadt auf dem Magdalensberg ergänzt die zahlreichen archäologischen Hinweise auf umfangreiche Importe (zum Beispiel von Glas und Terra Sigillata) aus Norditalien. Außer Mosaiksteinchen wurden für öffentliche Bauten auch gestempelte Dachziegel aus oberitalischer Produktion (Stempel P. CATI MATONIS) auf den Magdalensberg gebracht²¹. Für die Mauern fanden lokale Gesteine Verwendung.²²

Literatur

- Cita 1965: Cita, M. B., Jurassic, Cretaceous and Tertiary microfacies from the Southern Alps (Northern Italy). International Sedimentary Petrographical Series 8 (Leiden 1965).
- Cucchi/Gerdol 1989: Cucchi, F./Gerdol, S. (Hrsg.), Der Naturstein aus dem Triester Karst (Trieste 1989).
- Dolenz 2001: Dolenz, H., Magdalensberg. Reallexikon der germanischen Altertumskunde 19 (Berlin 2001) S. 124–130.
- Dolenz 2003: Dolenz, H., Die Goldbarrengießerei in der Stadt auf dem Magdalensberg. Neues Museum 1, 2003, S. 30–34.
- Donderer 1986: Donderer, M., Die Chronologie der römischen Mosaiken in Venetien und Istrien bis zur Zeit der Antonine. Arch. Forschungen 15 (Berlin 1986).
- Dunbabin 1999: Dunbabin, K. M. D., Mosaics of the Greek and Roman World (Cambridge 1999).
- Egger 1952: Egger, R., Die Ausgrabungen auf dem Magdalensberg 1950. (Mit Beiträgen von H. Vettors, H. Dolenz, G. Moßler u. H. Kenner.) Carinthia I 142, 1952, S. 104–115 (= Magdalensberg-Grabungsbericht 3).
- Farioli 1975: Farioli, R., Struttura dei mosaici geometrici. Antichità Altoadriatiche 8, 1975, S. 169–203.
- Flügel 2004: Flügel, E., Microfacies of carbonate rocks. Analysis, interpretation and application (Berlin, Heidelberg, New York 2004).
- Flügel/Flügel 1997: Flügel, E./Flügel, Ch., Applied microfacies analysis: Provenance studies of Roman mosaic stones. Facies 36, 1997, S. 1–48.
- Glaser 1991: Glaser, F., Das frühchristliche Pilgerheiligtum auf dem Hemmaberg. Aus Forschung und Kunst 26 (Klagenfurt 1991).
- Jobst 1985: Jobst, W., Antike Mosaikkunst in Österreich (Wien 1985).
- Maritan u. a. 2003: Maritan, L., Mazzoli, C. u. Melis, E., A multidisciplinary approach to the characterization of Roman gravestones from Aquileia (Udine, Italy). Archaeometry 45, 2003, S. 363–365.
- Neumann 1967: Neumann, M., Manuel de micropap-

- léontologie des foraminifères (systématique, stratigraphie). Bd. 1 (Paris 1967).
- Piccottini 1988: G. Piccottini, Zum Ziegelstempel P. CATI MATONIS vom Magdalensberg. *Aquileia Nostra* 59, 1988, S. 294–298.
- Piccottini 1989: Piccottini, G., Bauen und Wohnen in der Stadt auf dem Magdalensberg. *Österreichische Akademie der Wissenschaften, Phil.-Hist. Kl., Denkschriften* 208 (Wien 1989).
- Piccottini 2001a: Piccottini, G., Die Ausgrabungen auf dem Magdalensberg 1999 und 2000 – ein Vorbericht. *Carinthia I* 191, 2001, S. 39–53.
- Piccottini 2001b: Piccottini, G., Norisches Gold für Rom. *Österreichische Akademie der Wissenschaften, Anzeiger phil.-hist. Kl.* 136, 2001, S. 41–67.
- Piccottini 2003: Virunum l'ancienne: Le site du Magdalensberg. In: *La naissance de la ville dans l'antiquité* (Paris 2003) S. 171–194.
- Piccottini 2004: G. Piccottini (Hrsg.), Die Ausgrabungen auf dem Magdalensberg 1986–1990. *Magdalensberg-Grabungsbericht* 17 (Klagenfurt 2004).
- Sartorio/Venturini 1988: Sartorio, D./Venturini, S., Southern Tethys Biofacies (San Donato Milanese 1988).
- Schroeder/Neumann 1985: Schroeder, R./Neumann, M. (Hrsg.), *Les grands Foraminifères du Crétacé moyen de la région méditerranéenne*. *Geobios mém. spéc.* 7 (1985).
- Sliter 1989: Biostratigraphic zonation for the Cretaceous planctonic foraminifers examined in thin section. *Journ. of Foraminiferal Research* 19(1), 1989, S. 1–19.
- Thiedig 1975a: Thiedig, F., Die Entwicklung des postvariscischen Deckgebirges in der Umgebung der Saualpe. In: *Geologie der Saualpe*. *Clausthaler Geologische Abhandlungen, Sonderbd. 1* (Clausthal 1975) S. 175–186.
- Thiedig 1975b: Thiedig, F., Submarine Brekzien als Folge von Bergstürzen in der Turbidit-Fazies der Oberkreide des Krappfeldes in Kärnten (Österreich). *Mitteilungen Geologisch-Paläontologisches Institut Univ. Hamburg* 44, 1975, S. 495–515.
- Thiedig 1998: Thiedig, F., Über die Herkunft des Baumaterials der keltisch-römischen Stadt auf dem Magdalensberg in Kärnten/Österreich. *Beiträge Geologie Thüringen N. F.* 5, 1998, S. 133–156.
- Thiedig/Wappis 2003: Thiedig, F./Wappis, E., Römisches Bauen aus naturwissenschaftlicher Sicht in der Stadt auf dem Magdalensberg in Kärnten. *Carinthia II* 193/113, 2003, S. 33–128.
- Vetters 1955: Vetters, H., Das Badegebäude. *Carinthia I* 145, 1955, S. 3–24 (= Magdalensberg-Grabungsbericht 5).
- Vetters 1958: Vetters, H., Die Gebäude zwischen Repräsentationshaus und Tempelbezirk. *Carinthia I* 148, 1958, S. 8–51 (= Magdalensberg-Grabungsbericht 7).
- Vogt 2003: Vogt, S., Kalksteinskulpturen aus Norditalien. In: P. Noelke (Hrsg.), *Romanisation und Resistenz in Plastik, Architektur und Inschriften der Provinzen des Imperium Romanum*. *Neue Funde und Forschungen. Akten des VII Internationalen Colloquiums über Probleme des Provinzialrömischen Kunstschaffens*, Köln 2.–6.5.2001 (Mainz 2003) S. 669–678.
- Wolter u. a. 1982: Wolter, L., Thiedig, F., Pesch, P., Halamic, J., Appold, T., *Geologie und Tektonik des Krappfeld-Mesozoikums (Ebersteiner Trias) in Kärnten/Österreich*. *Mitteilungen Geologisch-Paläontologisches Institut Univ. Hamburg* 53, 1982, S. 207–248.
- Zaccaria 1993: Zaccaria, Cl. (Hrsg.), *I laterizi di età romana nell'area nordadriatica*. *Cataloghi e Monografie Civici Musei Udine* 3 (Roma 1993).

Anschriften der Verfasser

Dr. Christof Flügel¹ M. A.

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege

Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern

Alter Hof 2, D-80331 München

christof.fluegel@blfd.bayern.de

Univ.-Prof. Dr. Friedhelm Thiedig

Steinkamp 5, D-22844 Norderstedt

friedhelm.thiedig@wtner.de

Univ.-Prof. Dr. Jochen Kuss

Universität Bremen

FB 5 – Geowissenschaften

Postfach 330440, D-28334 Bremen

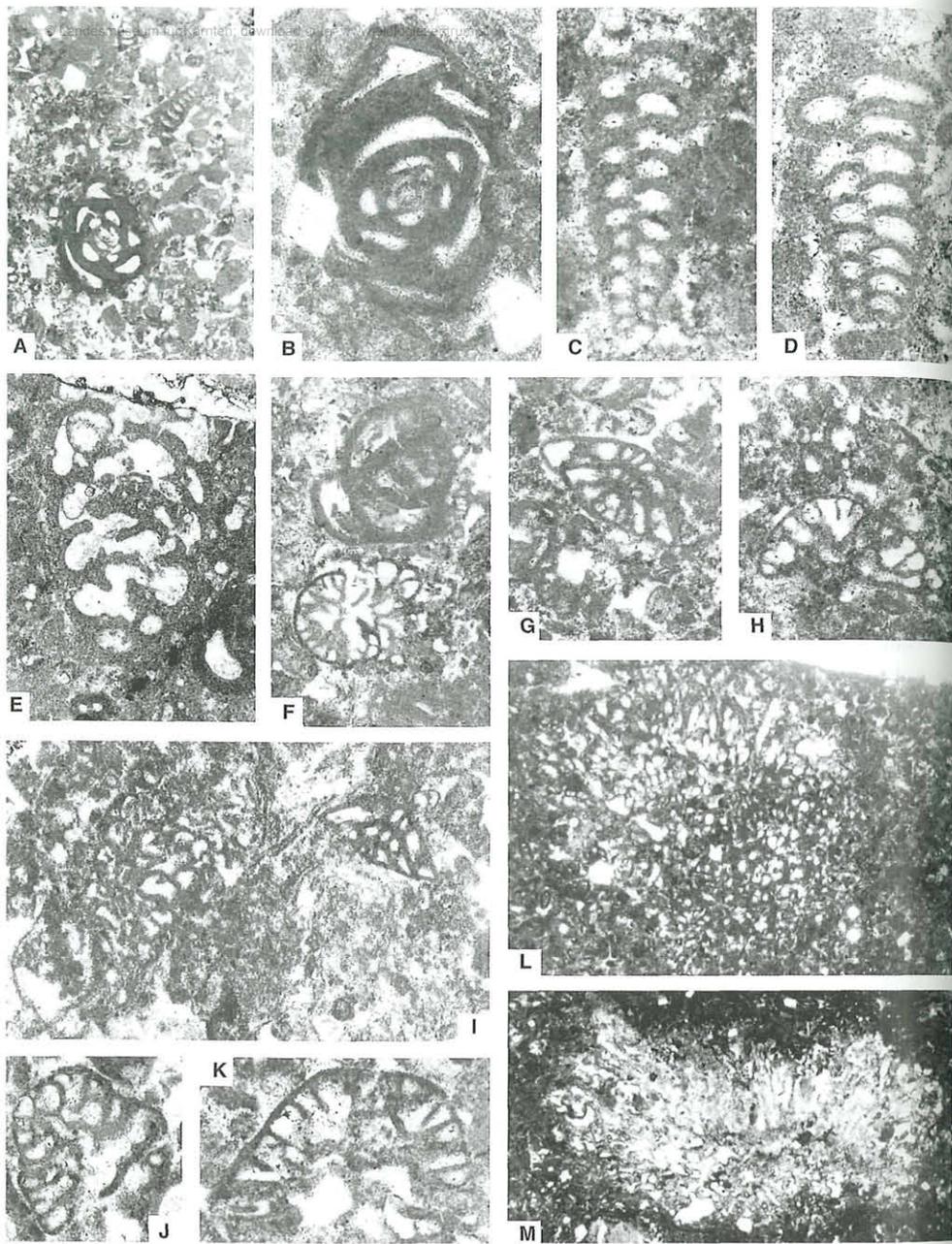
kuss@geochron.uni-bremen.de

Univ.-Doz. Dr. Heimo Dolenz, M. A.

Landesmuseum Kärnten

Museumgasse 2, A-9021 Klagenfurt

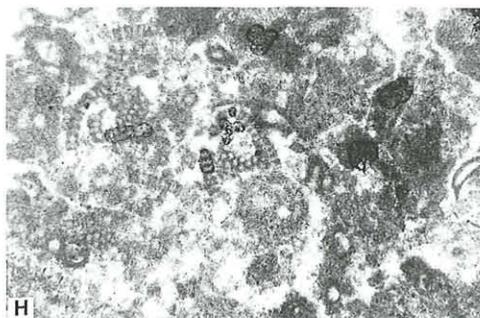
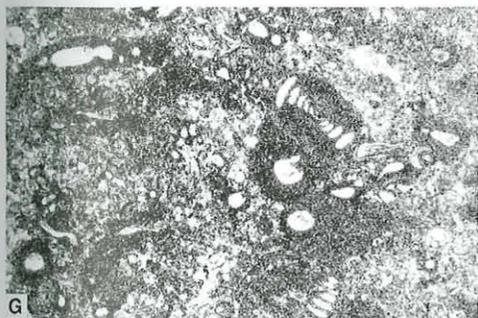
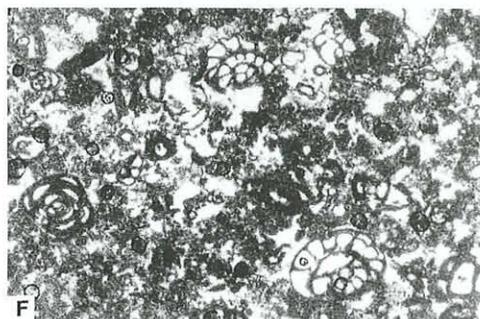
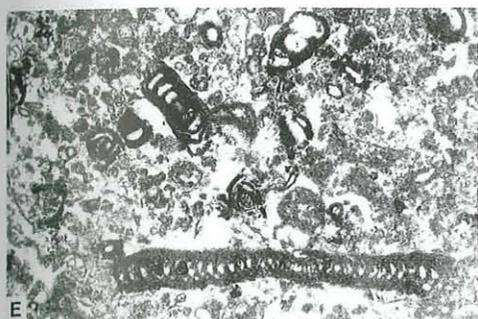
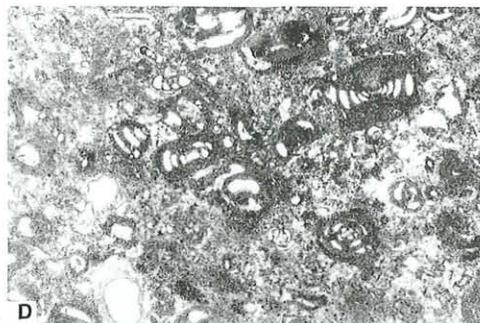
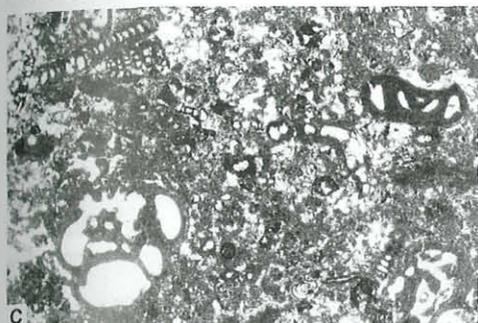
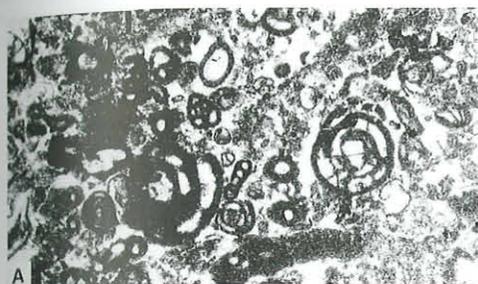
heimo.dolenz@landesmuseum-ktn.at



Tafeln 1–4: Magdalensberg. Mikrofossilien in Dünnschliffen römischer Mosaiksteinchen. Probennummern (z. B. MBW) und Vergrößerung sind jeweils nach der Bestimmung angegeben. Aufn. M. L. Neufert, Institut für Paläontologie der Universität Erlangen – Nürnberg

- A: *Nummoloculina* sp., Probe MBW 5, Vergrößerung $\times 24$
 B: *Nummoloculina* sp., Probe MBW 2, Vergrößerung $\times 62$
 C: *Bolivinopsis* sp., Probe MBW 1, Vergrößerung $\times 19$
 D: *Bolivinopsis* sp., Probe MBW 2, Vergrößerung $\times 77$
 E: *Chrysalidina gradata*, Probe MBW 2, Vergrößerung $\times 25$
 F: *Chrysalidina* sp. (oben) und *Pseudorbapydionina* cf. *laurensis*, Probe MBW 4, Vergrößerung $\times 31$
 G: *Nezzazata simplex*, schräger Axialschnitt, Probe MBW 5, Vergrößerung $\times 39$

- H: *Nezzazata simplex*, Axialschnitt, Probe MBW 5, Vergrößerung $\times 77$
 I: *Nezzazata* sp. (rechts) und ?*Dicyclina* sp. (links), Probe MBW 2, Vergrößerung $\times 39$
 J: *Pseudorbapydionina* sp., Probe MBW 7, Vergrößerung $\times 48$
 K: *Nezzazata* sp., Probe MBW 3, Vergrößerung $\times 48$
 L: Porostromate Alge, Probe MBW 10, Vergrößerung $\times 20$
 M: Porostromate Alge (Typ „*Garwoodia*“), Probe MBW 10, Vergrößerung $\times 24$



A: Foraminiferenreicher Grainstone mit *Nezzazatinella picardi* (1), *Tubiphytes* sp. (2) und verschiedenen *Miliolidae*, Probe W 1, Vergrößerung $\times 12$

B: Foraminiferenreicher Grainstone mit *Tubiphytes* sp. und diversen *Miliolidae*, Probe W 2, Vergrößerung $\times 12$

C: Foraminiferenreicher Packstone/Grainstone mit *Nezzazatinella picardi* (unten links), *Broeckina* sp. (oben links) und diversen *Textulariidae* bzw. *Miliolidae*, Probe W 2, Vergrößerung $\times 12$

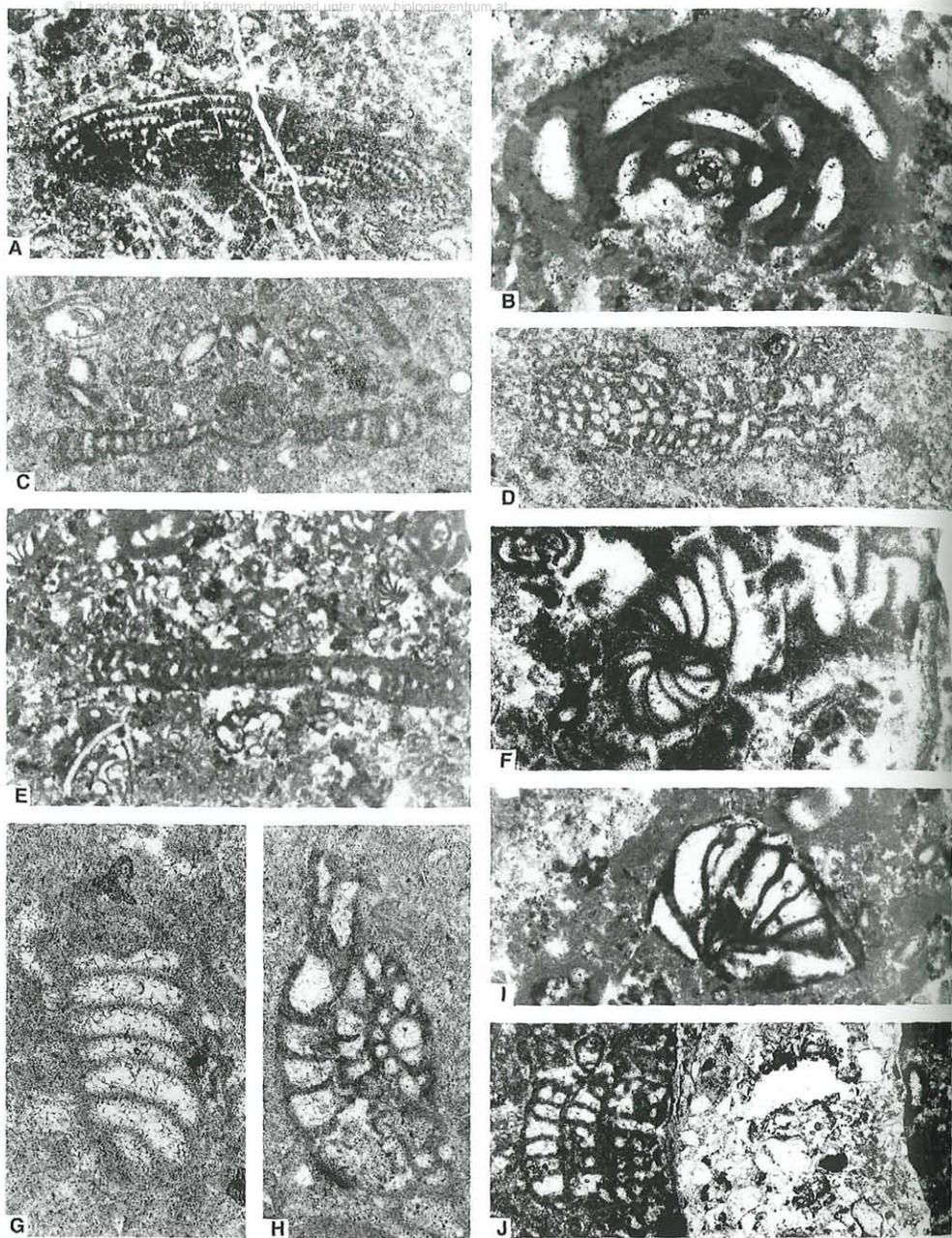
D: Foraminiferenreicher Grainstone mit *Nummoloculina* cf. *regularis* (oben rechts) und diversen *Miliolidae*, Probe W 2, Vergrößerung $\times 12$

E: Foraminiferenreicher Grainstone mit *Broeckina* (*Pastrickella*) *balcanica* (unten Mitte), *Nummoloculina* sp. und weiteren *Miliolidae*, Probe W 2, Vergrößerung $\times 12$

F: Foraminiferenreicher Packstone/Grainstone mit Schnittlagen von *Nezzazata simplex* (1), *Tubiphytes* sp. (2) und verschiedenen *Miliolidae*, Probe W 6 b, Vergrößerung $\times 19$

G: Foraminiferenreicher Grainstone mit *Nummoloculina* cf. *regularis* (Mitte rechts), *Tubiphytes* sp. und diversen *Miliolidae*, Probe W 2, Vergrößerung $\times 15$

H: Grainstone mit *Thaumtoporella parvovesiculifera* und *Tubiphytes* sp., Probe W 1, Vergrößerung $\times 31$



A: *Broeckina (Pastrickella) balcanica*, subäquatorialer Schnitt, Probe W 1, Vergrößerung x 12

B: *Nummoloculina* sp., subaxialer Schnitt, Probe W 4, Vergrößerung x 48

C: *Broeckina (Pastrickella) balcanica*, axialer Schnitt, Probe W 5c, Vergrößerung x 35

D: *Dicyclina* sp., randlicher Schnitt, Probe W 5d, Vergrößerung x 25

E: *Broeckina* sp., axialer Schnitt, Probe W 2, Vergrößerung x 25

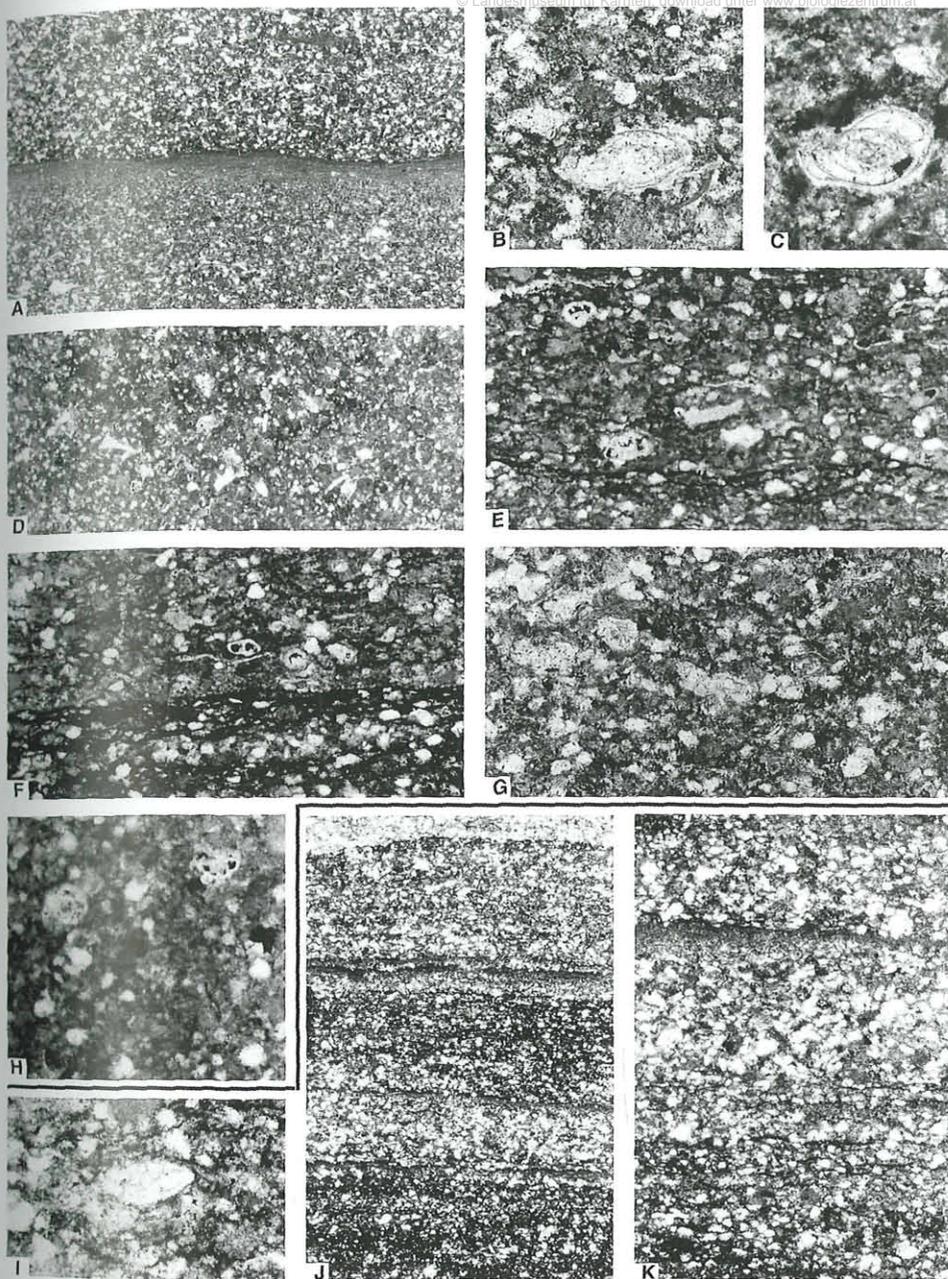
F: *Peneroplis* cf. *parvus*, schräger Äquatorialschnitt, Probe W 1, Vergrößerung x 39

G: *Peneroplis* sp., Probe W 1, Vergrößerung x 48

H: *Nezzazata simplex*, axialer Schnitt, Probe W 5c, Vergrößerung x 48

I: *Nezzazata simplex*, Probe W 2, Vergrößerung x 31

J: *Dicyclina* sp. (links) von einer senkrechten Kluft (Mitte) abgeschnitten, Probe W 3, Vergrößerung x 31



A: Gradierte peloidale, Foraminiferen-reiche Grainstones mit dünnen dichtgepackten mikritischen Mudstones (Mitte) und erneuten Grainstones darüber; Ausschnitt einer Turbiditlage, Probe MBB 1, Vergrößerung $\times 12$

B: cf. *Pyrgo elliptica*, mit feinkörnigen Peloiden, Kalkdebris und Dolomitkristallen, Probe MBB 1, Vergrößerung $\times 77$

C: cf. *Pyrgo elliptica*, Probe MBB 10, Vergrößerung $\times 77$

D: Dichtgepackte Wackestones mit kleinwüchsigen Foraminiferen und Kalkdebris, Probe MBB 4, Vergrößerung $\times 12$

E: Ausschnitt einer Turbiditlage - Wackestone mit lagig eingeregelterm Kalkdebris, planktischen Foraminiferengebäusen (*Hedbergella* sp.), Probe MBB 7, Vergrößerung $\times 48$

F: Turbiditische Lage eines dichtgepackten Wackestones mit eingeregelterm Kalkdebris und planktischen Foraminiferengebäusen, Probe MBB 7, Vergrößerung $\times 48$

G: Wackestone mit lagig eingeregelterm Kalkdebris und kleinen planktischen Foraminiferengebäusen (*Hedbergella* sp.), Probe MBB 7, Vergrößerung $\times 77$

H: Dichtgepackter peloidaler Wackestone mit kleinwüchsigen planktischen Foraminiferen (*Hedbergella* sp.), Probe MBB 2, Vergrößerung $\times 48$

I: Eingeregelte Foraminiferenschalen (*Gavelinella* sp.) und Kalkdebris in toniger Grundmasse (Ausschnitt von Abb. J), Probe W 7b, Vergrößerung $\times 77$

J: Turbiditische Wechsellagerung von dichtgepackten peloidalen Wackestones mit dünnen Mudstones, Probe W 7b, Vergrößerung $\times 9$

K: Turbiditische Wechsellagerung von Debris-reichen, peloidalen Packstones mit mm-laminierten Mudstones dazwischen, Probe W 7a, Vergrößerung $\times 31$

ANMERKUNGEN

- 1 Bei vorliegendem Bericht handelt es sich um die letzte wissenschaftliche Arbeit des am 14. April 2004 verstorbenen emeritierten ordentlichen Universitätsprofessors für Paläontologie Dr. Erik Flügel (Universität Erlangen – Nürnberg). Das weitgehend von ihm noch fertig gestellte Manuskript wurde von seinem Schüler Univ.-Prof. Dr. Jochen Kuss (Universität Bremen), der die Schliffossilien bestimmte, überarbeitet und fertig gestellt, die Gesamtedaktion lag bei Dr. Christof Flügel (Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege München, Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern). Die Tafeln der Schliffossilien erstellte Dr. Erentraud Flügel-Kahler (Erlangen).
- 2 Piccottini 2001a.
- 3 Piccottini 2001a; ders. 2001b, S. 62 ff.; ders. 2003, S. 190.
- 4 Egger in Egger 1952, S. 104 ff. mit Abb. 22; Jobst 1985, S. 23 ff.; Piccottini 1989, S. 10 mit Taf. 8,1.
- 5 Vettters 1958, S. 11 ff. bes. S. 13, 47 f. und Beilage II. Die hier theoretisch rekonstruierbare mosaikgeschmückte Fläche betrug rund 230 m².
- 6 Piccottini 2004, S. 31 ff.
- 7 Vettters 1955, S. 8 ff.
- 8 Farioli 1975, S. 177 ff.; Donderer 1986.
- 9 Jobst 1985, S. 23.
- 10 Wolter u. a. 1982; Sliter 1989.
- 11 Flügel 2004.
- 12 Schroeder/Neumann 1985; Sartorio/Venturini 1988.
- 13 Flügel/Flügel 1997; Dunbabin 1999.
- 14 Thiedig 1975a,b.
- 15 Thiedig/Wappis 2003.
- 16 Glaser 1991.
- 17 Flügel/Flügel 1997.
- 18 Jobst 1985.
- 19 Cita 1965; Sartorio/Venturini 1988.
- 20 Cucchi/Gerdol 1989; Maritan u. a. 2003. Der Triestiner Aursina-Kalkstein wurde seit republikanischer Zeit für Skulpturen in der Regio Decima verwendet (Vogt 2003).
- 21 Kenner in Egger 1952, S. 151; Piccottini 1988; Zaccaria 1993.
- 22 Thiedig 1998; Thiedig/Wappis 2003.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Rudolfinum- Jahrbuch des Landesmuseums für Kärnten](#)

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: [2004](#)

Autor(en)/Author(s): Flügel Erik (Horst Wolfgang), Thiedig Friedhelm, Kuss Jochen, Dolenz Heimo

Artikel/Article: [Herkunftsbestimmung des frühkaiserzeitlichen Mosaikmaterials aus den "Unteren AA-Bauten" und dem "Repräsentantenhaus" auf dem Magdalensberg, Kärnten. 177-188](#)