

Charakterisierung und Vorkommen historisch bedeutsamer Baugesteine im nördlichen Weinviertel - eine Auswahl

A. Rohatsch & A. Thinschmidt

Man kann, betrachtet man die historischen Bauwerke verschiedener Regionen, von Bausteinlandschaften sprechen, da sich jede Region ihrer in unmittelbarer Umgebung vorkommenden Baugesteinsressourcen bedient. Das bedeutet, es besteht ein enger Zusammenhang zwischen den geologischen Gegebenheiten einer Region und der Baugesteinsverwendung. Auch im Weinviertel, das Anteile am Nördlichen Wiener Becken, der Molassezone, der Flyschzone und der Waschbergzone besitzt, gibt es eine Reihe von Natursteinvorkommen, die ab dem 13. Jahrhundert in Steinbrüchen erschlossen waren. Die folgenden Ausführungen, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben können, sollen einige der vor allem historisch bedeutenden Werksteinvorkommen und ihrer Verwendung vorstellen. Heute sind alle diese Steinbrüche stillgelegt und zum Teil der Vergessenheit anheimgefallen.

In der Waschbergzone wurde vor allem der oberjurassische Ernstbrunner Kalk von Ernstbrunn sowie aus den Klippen von Staatz und Falkenstein für Bauzwecke verwendet. Die Burgruinen Staatz und Falkenstein stellen eindrucksvolle mittelalterliche Verwendungsbeispiele dieser Formation dar. Da sich der Ernstbrunner Kalk aufgrund seiner Festigkeit und tektonischen Zerrüttung nur sehr schlecht zu höherwertigen Architekturteilen bearbeiten läßt, wurden in überwiegendem Ausmaß jungtertiäre Sedimentgesteine für Gewölberippen, Tür- und Fenstergewände sowie plastische Ausstattung verwendet, wobei die Kalksandsteine von Eggenburg und Zogelsdorf beliebte und hervorragend für diese Zwecke geeignete Gesteine darstellten.

> Oberjura: Steinbrüche im Raum Dörfles, Ernstbrunn, Leiser Berge, Staatz, Falkenstein, Kleinschweinbarth

> Eggenburgium: Steinbrüche bei Eggenburg, Zogelsdorf, Roggendorf, Sonndorf, Pulkau, Großreipersdorf, etc.

> Karpatium: lokal bei Hollabrunn und im Pulkautal vorkommende Konkretionen und Sandsteinlagen, die immer wieder, auch für kulturhistorisch wertvolle Sakralbauten genutzt wurden (z.B. Pfarrkirche von Schöngrabern, Kirche von Peigarten)

> Badenium: Leithakalke und Bivalvenlumachellen aus den Regionen um Mailberg, Poysdorf und vom Steinberg

> Sarmatium: Steinbrüche bei Hauskirchen, Hautzendorf und Wolkersdorf

> Pannonium: Steinbruch bei Velm-Götzendorf

> **Ernstbrunn - Formation (Oberjura)**

Vorkommen: Steinbrüche im Raum Dörfles, Ernstbrunn, Leiser Berge, Staatz, Falkenstein, Kleinschweinbarth

Fazies: Marines Flachwasser im tropischen Bereich

Der weiße, detritische Kalk ist Teil der Waschbergzone und wurde im Oberjura (Ober - Tithon) als Ablagerung einer Karbonatplattform mit Korallenriffen, Riffhalden und Lagunen gebildet. Sein Makrofossilinhalt - meist in Steinkernerhaltung - ist besonders reichhaltig (Bivalven [*Diceras* sp.], Gastropoden, Brachiopoden, Echinodermen, Korallen, Kalkalgen, Ammoniten, u.a.).

Verwendungsbeispiele:

Auf Grund der ungünstigen Bearbeitungseigenschaften wurde das sehr harte, spröde, splittrig brechende Gestein eher selten, hauptsächlich in Bruchsteinmauerwerken, verwendet. Beispiele sind die Ruinen Staats, Falkenstein und die Kirche von Michelstetten (Siehe Beitrag: ROHATSCH & THINSCHMIDT).

Dieses Gestein wird heute noch in einem Steinbruch bei Dörfles (Werk II) von der Ernstbrunner Kalktechnik - Kalkgewerkschaft Ges. m. b. H. abgebaut (Siehe Beiträge: BULLINGER, MOSHAMMER, HOFMANN) abgebaut.

Literatur: GRILL 1968

> Zogelsdorf-Formation (Eggenburgium)

Vorkommen: Eggenburg, Zogelsdorf, Pulkau

Fazies: mariner, bewegter Flachwasserbereich (Bryozoenkalksandstein)

Verwendungsbeispiele: Tür- und Fenstergewände, Zogelsdorfer Grabkreuze, zahllose (Johannes Nepomuk) Statuen (z.B.: Fallbach, Stronsdorf, Laa an der Thaya,...), Brunnen, Ziervasen, Balustraden, Architekturteile von Schloß Esterhazy in Fertöd (Ungarn), Ruine Falkenstein, Kirche und Karner von Burgschleinitz, Kirche und Karner von Pulkau, Kirche und Karner von Kühnring, St. Stephan in Eggenburg, Architekturteile von Stift Altenburg, Schloß Schönbrunn in Wien.

Literatur: GASPAR 1995; KIESLINGER 1935; NEBELSICK 1989; STEININGER & PILLER 1991; WIESNER 1894

>> Zogelsdorf

An der Straße von Zogelsdorf nach Reinprechtspölla befanden sich etwa ein Kilometer westlich von Zogelsdorf zahlreiche kleine Steinbrüche im "Weißen Stein" von Zogelsdorf. Die Nutzung des Zogelsdorfer Steines (historische Bezeichnung "Eggenburger Stein") setzte vermutlich im 12. Jahrhundert ein, wobei er vorwiegend für diverse Architekturteile Verwendung fand. In den folgenden Jahrhunderten erfuhr dieses Gestein eine sehr intensive Nutzung, so daß, nachdem die Vorkommen bei Eggenburg erschöpft waren, eine Reihe von kleinen Steinbrüchen auf der Hochfläche zwischen Eggenburg, Kühnring, Reinprechtspölla, Matzelsdorf und Zogelsdorf angelegt wurde, die im Laufe der Zeit zum sogenannten Waldbruch zusammenwuchsen. Auch später wurde nach wie vor von "Eggenburger Stein" gesprochen, da Steinmetze und Bildhauer fast ausschließlich in Eggenburg ansässig waren.

Seine größte Bedeutung besaß dieses Steinbruchrevier im 17. und 18 Jahrhundert, als diverse Objekte gleichsam wie am "Fließband" hergestellt wurden. Zwischen den Eggenburger und den Wiener Steinmetzen gab es ab 1745 Streitigkeiten beim Bau des Schlosses Schönbrunn, da die Eggenburger nur fertige Ware liefern wollten und die Wiener aufgrund des Verdienstentganges diesen Umstand nicht akzeptieren wollten. Eine ausführliche Darstellung dieses Sachverhaltes sowie über die Geschichte dieses Steinbruchrevieres gaben KIESLINGER (1935) und GASPAR (1995). Der Zusammenbruch der Steinwirtschaft erfolgte in den Jahrzehnten vor 1800, als aufgrund des Streites von 1745 die Wiener Steinmetzen wieder vermehrt Gesteine aus dem Leithagebirge verwendeten, so daß nur mehr wenige Steinentnahmen für kleinere, lokale Arbeiten durchgeführt wurden. Ab dem Jahre 1839 nahm Baron Carl von Suttner den Betrieb im Waldbruch wieder auf und eröffnete einen neuen Steinbruch - den Johannesbruch - für die Bauwerke der Wiener Ringstraße und für die Stiftskirche Klosterneuburg (z.B. Südturm). Danach erlosch die Steinentnahme in den Zogelsdorfer Brüchen bis auf ein letztes Intermezzo kurz nach dem 2. Weltkrieg. Im Johannesbruch und im Waldbruch erfolgte durch die Firma Franz Zehethofer ein Abbau zur Behebung der Kriegsschäden am Wiener Kunsthistorischen Museum. Als hauptsächliche gesteinsbildende Organismen sind die massenhaft auftretenden Bryozoen zu nennen, daneben können in Lagen angereichert Pectinide und vereinzelt Echinodermen und Balaniden beobachtet werden.

>>>Waldbruch

Kennwerte (ROHATSCH unveröff., ÖNORMEN zitiert):

Rohdichte: $1,91 \text{ g/cm}^3$ (1,65 - 2,08) Reindichte: 2,70
- $2,71 \text{ g/cm}^3$ Dichtigkeitsgrad: 0,7
Gesteinshohlraum: 30 R.% (27 - 33)
Porenvolumen: 35 - 38 Vol.% durchschnittliche
Würfeldruckfestigkeit trocken: 16 N/mm^2 (4 - 38)
wassersatt: 16 N/mm^2 (7 - 24)
durchschnittliche Wasseraufnahme: 9,3 M.% (6,2 -14,3)
Ultraschallgeschwindigkeit: 3,3 km/s (2,9 - 3,8)

Bei allen Proben aus dem Waldbruch handelt es sich um corallinaceenführende Bryozoenkalkrudite. Im Dünnschliff sind vorwiegend Bryozoenkolonien (div. sp.) zu beobachten. Daneben finden sich Bruchstücke von ästigen Corallinaceen, Bivalvenreste, Echinodermenspat mit syntaxialem Rindenzement, Foraminiferen und Ostracoden. Siliziklastika sind mit mono- und polykristallinem Quarz, Muskovit, Kalifeldspäten und Plagioklas vertreten. Des öfteren finden sich Quarz-Feldspat Gerölle, die aus den in der Nähe vorkommenden Graniten abgeleitet werden können. Bei den Foraminiferen dominieren Gattungen mit kalkig-perforater Schalensubstanz (65 %). Foraminiferen mit agglutiniertes Schalensubstanz sind mit 35 % vertreten. Miliolina konnten nicht beobachtet werden. Die Porosität wird vorwiegend durch die Bryozoen hervorgerufen. Zementiert wurden die Komponenten durch feinstkörnigen Kalzit oder durch mittelkörnigen Blockspatit.



HI. Nepomuk

Abb. 20: HI. Nepomuk aus Zogelsdorfer Kalksandstein in Fallbach

> Laa-Formation (Karpatum)

Vorkommen: Windpassing

Vorkommen dieser Art sind am Petrusberg bei Windpassing und bei Oberschoderlee zu besichtigen. Da es sich in der Regel um geringmächtige Einschaltungen handelt, wurden Bausteine daraus nur in seichten Gruben gewonnen, die nach erfolgter Ausbeutung bald verfüllt wurden, um Ackerland wiederzugewinnen. Der Nachweis für mittelalterliche Abbaustätten ist demgemäß schwierig zu erbringen.

Fazies: bewegter Flachwasserbereich Sandstein, Lumachellen (vermutlich brachyhalin[?])

Es sind fein- bis mittelkörnige, karbonatisch gebundene Quarzsandsteine mit grünlichgrauer bis gelbgrauer Farbe. Die Verwitterung verstärkt die Farbtöne bis hin zu sattem gelb/rotbraun. Dispers verteilte kleine Corallinaceenbruchstücke, sowie eine schwache Glimmerführung (Muskovit) sind ein weiteres Merkmal. Charakteristisch sind vor allem bräunlich gefärbte Pflanzenhäcksel und Blattabdrücke, die jedoch nicht immer vorhanden sein müssen. Die Schichtung ist mehr oder weniger deutlich ausgeprägt, lagenweise Anreicherung von konkav eingeregeltten Bivalven, Gastropoden und kleinen Quarzgeröllen kann auftreten.

Verwendungsbeispiele: Dieser Baustein kommt eher untergeordnet vor. Immerhin wurden aber so bekannte romanische Kirchen, wie Schöngrabern oder Peigarten, aus diesem Gestein erbaut. Lokal wurde er für Ausbesserungsarbeiten (Kirche in Stronsdorf, Fallbach,...) und als Gewicht für Weinpressen (Unterstinkenbrunn) verwendet.

> Leithakalk (Unteres Badenium)

Vorkommen: Poysdorf - Poysbrunn

Die umfangreichsten und mit Sicherheit auch sehr alten Steinbruchareale befinden sich im Tännauwald westlich von Poysbrunn und bei Herrenbaumgarten. Im aufgelassenen Steinbruch können noch einige Schrämmwände beobachtet werden. Es handelt sich um poröse, nahezu weiße Corallinaceenkalkarenite bis -rudite.

Fazies: mariner, bewegter Flachwasserbereich (Algenschuttkalk)

Im Nördlichen Wiener Becken wurden im unteren Badenium in flachen, küstennahen Meeresbereichen - analog zum Südlichen Wiener Becken - Leithakalke gebildet. Großflächige Vorkommen befinden sich auf der Poysbrunner Scholle und am Zistersdorfer Steinberg, nach dem sie auch benannt sind ("Steinbergkalk"). Die fossilreichen Corallinaceen-Bryozoen-Kalke sind oft gut gebankt, mit sandig-mergeligen Zwischenlagen, was für die Gewinnung von Steinquadern in Dimensionen von 50 bis 100 cm beste Voraussetzungen bot. Der Stein ist zudem relativ homogen und porös (geringe Rohdichte). Die Bryozoenkolonien in den größeren Varietäten können manchmal Durchmesser bis zu 2,5 cm erreichen, die Rhodolithen der Rotalgen sogar bis zu 7 cm. An Großfossilien kommen eine Vielzahl von Bivalven, Gastropoden, Plattenstücke von Seeigelgehäusen (aber auch komplette Querschnitte) vor.

Verwendungsbeispiele: Kirche in Kirchstetten, lokales Baumaterial

Literatur: FRIESE 1870

Vorkommen: Buchberg (414m) bei Mailberg; SE des Gipfels und etwas weiter im Westen (Locatelliwald)

Fazies: mariner, bewegter Flachwasserbereich (Algenschuttkalk, Bivalvenlumachelle) Gelblich bis weiße Corallinaceen-Bryozoenkalke mit Bivalven, Balaniden, Echinodermen und Gastropoden. Vereinzelt sind größere kugelige Bryozoenkolonien und Rhodolithen zu beobachten, seltener auch Sandsteingerölle. Die Bandbreite reicht von kompakt-massigen Corallinaceenkalken, über hohlraumreiche, kavernöse, bis hin zu lumachellenartigen Typen. Die Schalensubstanz der aragonitschaligen Organismen ist zumeist herausgelöst. Einen guten Eindruck erhält man in den beiden aufgelassenen Steinbrüchen im Locatelliwald und am Buchberg selbst. Dort, oder in der näheren Umgebung, könnten auch die mittelalterlichen Abbaustätten dieses ausgezeichneten Bausteines gewesen sein.

Verwendungsbeispiele: Kirchen in Mailberg, Stronsdorf, Laa an der Thaya, Altes Rathaus
 Laa an der Thaya, lokales Baumaterial
 Literatur: HOERNES 1903, WEINHANDEL (1957)

Vorkommen: Steinberg
 Fazies: mariner, bewegter Flachwasserbereich (Algenschuttkalk)
 Verwendungsbeispiele: lokales Baumaterial
 Literatur: FRIEDL 1936

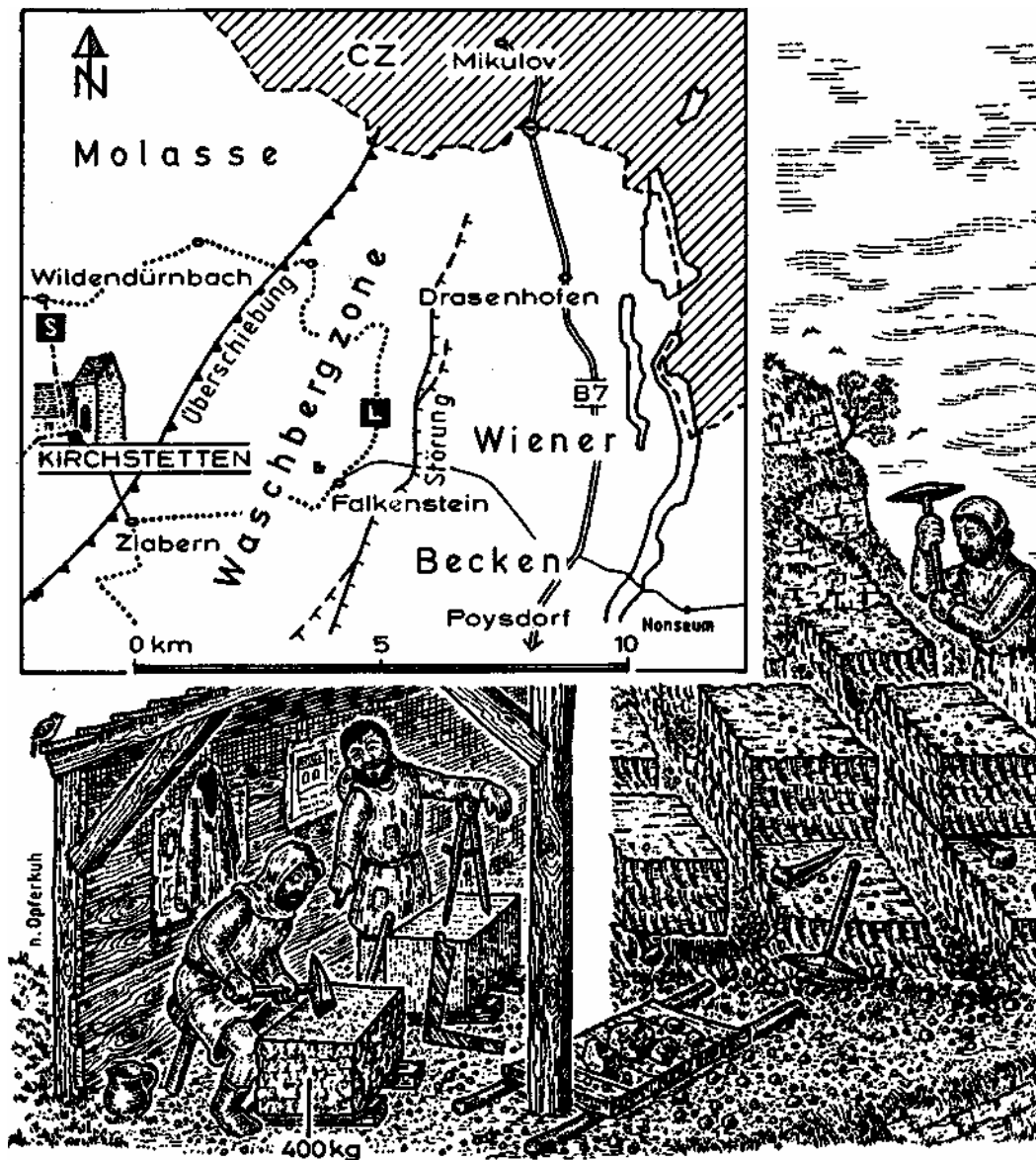


Abb. 21: Historische Steingewinnung und Bearbeitung am Beispiel des Leithakalks

>Ervilienschichten (Sarmatium)

Vorkommen: Hauskirchen

Ungefähr 1 km NNE der Pfarrkirche von Hauskirchen am Nordabhang des Galgenberges befindet sich ein altes Steinbruchgelände in sarmatischen, gastropodenführenden Oolithen.

Die Spuren des ehemaligen Abbaues sind heute noch in Form von Schrämmwänden und liegendebliebenen Quadern mit Zangenlöchern zu beobachten. Auf den umgebenden Äckern findet man auch fein- bis mittelkörnige, quarzreiche Sandsteine, die im Dünnschliff eine große Ähnlichkeit mit den entsprechenden Gesteinsvarietäten aus Atzgersdorf aufweisen. Eine Inschrift im an der Straße gelegenen Teil bezeugt die Nutzung dieses Steinbruches im Jahr 1871 (18 F.E. 71). Fazies: bewegter Flachwasserbereich - hypersalin (Oolith)

Die Oolithe enthalten immer wieder Lagen von Bivalvenlumachellen (*Donax dentifer* EICHWALD, *Cerastoderma* sp., *Irus gregarius* ssp., *Mactra* sp.). Die Schalensubstanz der Bivalven weist zum Teil einen hervorragenden Erhaltungszustand auf. Exemplare mit Perlmuttschicht und originaler Farberhaltung sind keine Seltenheit.

Im Dünnschliff dominieren teilweise radiärstrahlig ausgebildete Ooide. Als Kerne für die Ooide dienen unter anderem Quarz (mono- und polykristallin), Kalzit (Echinodermenspat), Kalifeldspäte, kleine Gastropoden und Bivalven sowie Foraminiferen. Bei den Foraminiferen überwiegen großwüchsige Miliolina (53 Stück Miliolidae und Nubeculariidae) neben 16 Stück Rotaliina (vorwiegend Elphidiidae). Die Komponenten werden durch feinkörnigen, stellenweise radiär-fibrösen, Fe-armen Kalzit zementiert. Außerdem konnte in einigen Proben Meniskuszement beobachtet werden, der ein Hinweis auf meteorisch-vadose Diagenesebedingungen ist. Die Porenräume sind weitgehend offen. Die Gastropoden liegen meist mit Schalensubstanzerhaltung vor. unter den Foraminiferen sind *Spiroloculina* sp., *Quinqueloculina* sp., *Peneroplis* sp., *Dentritina* sp., *Nubecularia* sp., und *Elphidium* sp. zu erwähnen.

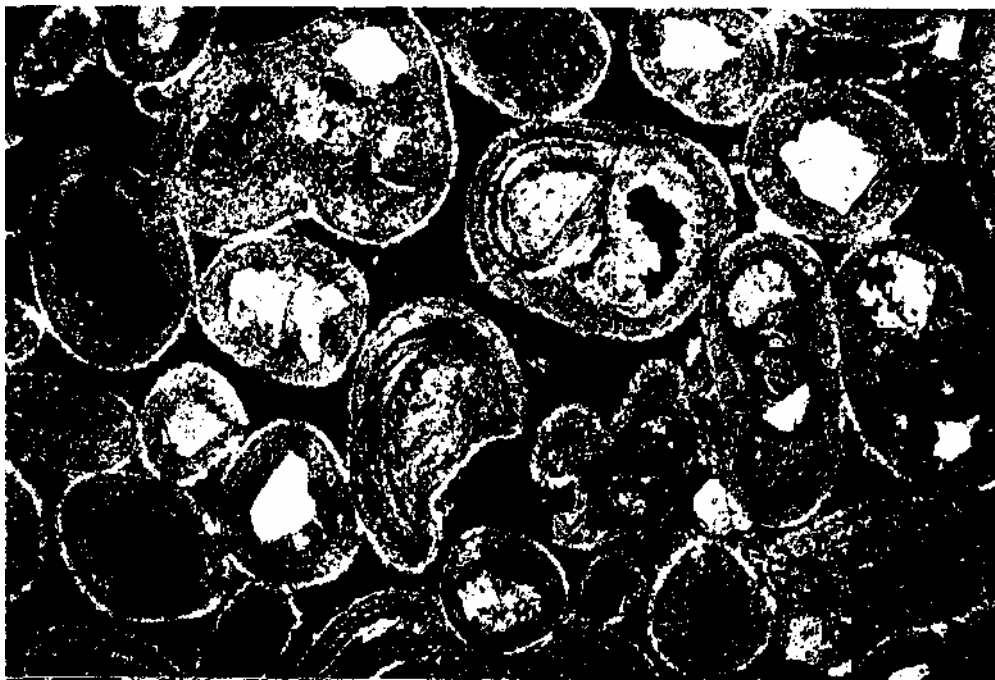


Abb. 22: Oolith des Ober-Sarmatium vom Galgenberg bei Hauskirchen im Weinviertel (Bildausschnitt ca. 4 x 6 mm): Als Kerne der Ooide dienen Quarzbruchstücke und überwiegend miliolide Foraminiferen, die Zementation erfolgte durch feinstkörnigen Kalkspat (Hundezahnezement) und bereichsweise durch Meniskuszement.

Verwendungsbeispiele: Kirchen in Großkrut, Fallbach, Paasdorf, Walterskirchen, Stillfried, Burgruine Falkenstein (Stiegenstufen)

Literatur: FRIEDL 1936; ROHATSCH 1991, 1996

>Sandstein (Pannonium)

Vorkommen: Velm-Götzendorf

Ungefähr 1,5 km nordöstlich der Kirche von Velm-Götzendorf befindet sich ein altes Steinbruchgelände, welches erstmals 1352 urkundlich erwähnt wurde.

Zur Geschichte des Steinbruches (nach RAUSCHER 1956):

Am 24. Mai 1352 verkaufte Irnfried von Clement den Götzendorfer Steinbruch an den Pfarrer Wolfker von Jedenspeigen um 10 Pfund Wiener Pfennig. Das Schloß Klement (Bez. Ernstbrunn) südwestlich des Ortes wird 1168/86 urkundlich erwähnt (Conrad v. Klement 1150; Jansen v. Klement 1352 - Bruder von Irnfried). Der Ort Götzendorf wurde im Jahre 1141 erstmals urkundlich erwähnt. Im Jahre 1278 fand in der Nähe bei Jedenspeigen die Entscheidungsschlacht zwischen Rudolf I. von Habsburg und König Ottokar von Böhmen statt. Im Jahre 1376 fallen die Besitzrechte dem Stift Klosterneuburg zu. 1450 gehen die Nutzungsrechte für einige Jahre an den "von Zelking", welcher Steine für einen Turm in Ebenthal brechen läßt. Im Jahre 1579 pachtet Freiherr Sigismund von Landau auf Ebenthal den Steinbruch vom Stift Klosterneuburg. 1580 Nutzung des Steinbruches durch Hartmann von Liechtenstein für ein Jahr. Im Jahre 1624 ist von einem verfallenen Steinbruch die Rede. 1629 übergibt das Stift Klosterneuburg den Steinbruch für sechs Jahre an die Gemeinde Götzendorf. Im Jahre 1725 bezog die Pfarre Spannberg 83 Klafter Steine.

1766 - 1841 Bau der Kapelle und Turmerhöhung in Götzendorf. Danach wurde der Steinbruchbetrieb aufgegeben, da das Vorkommen an qualitativ gutem Gesteinsmaterial erschöpft war.

Fazies: limnisch-fluviatil

Es handelt sich um gelblichgraue, teilweise rostbraun verfärbte, schlecht zementierte, siliziklastische Sandsteine mit einem Gesamtkarbonatgehalt von durchschnittlich 37 Vol.%. Im nicht verwitterten Zustand weisen diese mittel- bis grobkörnigen Sandsteine eine geringe Porosität auf. Häufig sind sedimentäre Strukturen wie ebene Lamination und Rippelschichtung erkennbar. Eine Gradierung ist nicht zu beobachten. Der Quarzgehalt (mono- und polykristallin) liegt durchschnittlich bei 30 Vol.%. Der Rest wird von Schichtsilikaten (Muskovit), Hornstein und Feldspäten (K-Feldspäte und Plagioklase) eingenommen. Die Komponenten liegen eckig bis wenig gerundet vor. Folgender Schwermineralassoziation ist typisch für das Gestein: Epidotgruppe (42 %/28 - 53%), Granat (26%/11 - 35%), Zirkon (7%/1 - 20%), Turmalin (2%/1 - 5%), Rutil & Titanit (9%/4 - 18%), Staurolith (5%/2 - 8%), Amphibole (6%/2 - 16%)

Verwendungsbeispiele: Wien: St. Stephan; Niederösterreich: Ebenthal, Velm-Götzendorf, Spannberg, Stillfried, Jedenspeigen, Niedersulz, Waidendorf

Literatur: KIESLINGER 1949, 1979; RAUSCHER 1956; ROHATSCH & MÜLLER 1991

Literaturauswahl

FRIEDL, K. (1936): Der Steinberg-Dom bei Zistersdorf und sein Ölfeld. - Mitt. Geol. Ges. Wien, **XXIX**, 21 - 290, 4 Taf., Wien.

FRIESE, F. M. (1870): Die Bausteine - Sammlung des österreichischen Ingenieur- und Architekten - Vereins. Beitrag zur Kenntnis der Bausteine - Industrie der österreichisch - ungarischen Monarchie. - 72 S., Wien (Waldheim).

GASPAR, B. (1995): Der "Weiße Stein von Eggenburg" - Der Zogelsdorfer Kalksandstein und seine Meister. - "Das Waldviertel", **44**. Jg. 1995, Heft 4, Krahuletz-Gesellschaft in Eggenburg, Kulturreferat der Stadt Eggenburg (ed.), Eggenburg.)

GRILL, R. (1968) Erläuterungen zur Geologischen Karte des nordöstlichen Weinviertels und zu Blatt Gänserndorf. - Geol. B.-A., 155 S. Wien

HOERNES, R. (1903): Bau und Bild der Ebenen Österreichs.- [in:] DIENER, C. et al.: Bau und Bild Österreichs, 914-1110, Wien - Leipzig (Tempisky & Freytag).

KIESLINGER, A. (1935): Steinhandwerk in Eggenburg und Zogelsdorf. - Unsere Heimat, **8** (1935)/5, 6 - 7, 141 -161, Abb. 1 - 9, 1 Kt.; 177-193, Abb. 10-15, Wien.

KIESLINGER, A. (1949): Die Steine von St. Stephan.- 488 S., Wien (Herold).

KIESLINGER, A. (1979): Wiener Baustoffe bis um 1600. - Restauratorenblätter (ed. Osterr. Sektion MC), 3, Wien.

NEBELSICK, J. H. (1989): Temperate Water Carbonate Facies of the Early Miocene

- Paratethys (Zogeisdorf Formation, Lower Austria).- Facies, **21**,11-40, Erlangen.
- ÖNORM B 3121 - Prüfung von Naturstein. Reindichte, Rohdichte, Schüttdichte, 1. Juni 1978.
- ÖNORM B 3122 - Prüfung von Naturstein. Wassergehalt und Wasseraufnahme, 1. September 1988.
- ÖNORM B 3123 Teil 1 - Prüfung von Naturstein. Verwitterungsbeständigkeit, Beurteilungsgrundlagen, 1. September 1990.
- ÖNORM B 3123 Teil 2 - Prüfung von Naturstein. Verwitterungsbeständigkeit, Frost-Tau-Wechselbeanspruchung von Festgesteinen, 1. September 1990.
- ÖNORM B 3124 Teil 1 - Prüfung von Naturstein. Mechanische Gesteinseigenschaften, Einaxiale Zylinderdruckfestigkeit, 1. März 1981.
- ÖNORM B 3124 Teil 2 - Prüfung von Naturstein. Mechanische Gesteinseigenschaften, Einaxiale Würfeldruckfestigkeit, 1. März 1981.
- ÖNORM B 3124 - Teil 4 - Prüfung von Naturstein. Mechanische Gesteinseigenschaften, Einaxiale Zugfestigkeit (Spaltzugfestigkeit), 1. März 1981.
- RAUSCHER, F. (1956): Götzendorf-Velm. Ein Heimatbuch.- 210 S., Wien - Inzersdorf (Selbstverlag).
- ROHATSCH, A. (1991): St. Stephan - Herkunft, Petrographie und Verwitterung der Baugesteine des Albertinischen Chores. - unveröff. Diss. am Inst. f. Bodenforschung u. Baugeol. d. Univ. f. Bodenkultur Wien, 180 S., 83 Abb., 4 Tab., 6 Taf., Wien.
- ROHATSCH, A. & MÜLLER, H. W. (1991): Zur Herkunft der sogenannten "Flyschsandsteine" des Stephansdomes. - Mitt. Ges. Geol. u. Bergbaustud. Österr., **37**, 119 -125, Wien.
- ROHATSCH, A. (1996): Ökologische Aspekte bei Foraminiferenfaunen der kalkigen Randfazies des Wiener Beckens. - Mitt. Ges. Geol. u. Bergbaustud. Österr., **39/40**, 55 - 63, Wien.
- STEININGER, F. F. & PILLER, W. E. (1991, eds.): Eggenburg am Meer. Eintauchen in die Erdgeschichte.- Kat.-reihe Krahuletz-Mus., **12**, VI + 174 S., Eggenburg.
- THENIUS, E. (1974): Niederösterreich. - Verh. Geol. B.-A., Bundesländerserie, 2. Aufl., 280 S., Wien (Brüder Hollinek).
- WEINHANDL, R. (1957): Stratigraphische Ergebnisse im mittleren Miozän des Außer-alpinen Beckens - Verh. Geol. B.- A., Wien.
- WIESNER, J. (1894): Die Herrschaftlichen Steinbrüche in Zogelsdorf und deren Geschichte von der ältesten bis auf die neueste Zeit. Die Thonlager im Geyersdorfer Walde nach Original-Urkunden verfasst.- 30 S., Wien (Selbstverlag).