

**FRÜHMITTELALTERLICHE
GRAPHITTONKERAMIK IN MITTELEUROPA**

Zur Problematik der latènezeitlichen Graphittonkeramik

JIŘÍ MEDUNA

In unserem mitteleuropäischen, an ergiebigen Graphitlagerstätten so reichen Gebiet fand Graphit schon seit dem Neolithikum bei der Keramikproduktion Verwendung, und zwar einerseits bei der Oberflächenbehandlung der Gefäße, vor allem aus dekorativen Gründen (Graphitierung), andererseits aus technologischen Gründen, wobei der Graphit dem Ton, aus dem die Gefäße geformt wurden, beigemischt wurde (Graphittonkeramik). Diese Graphitverwendung ist in unserer Region aus drei Epochen bekannt: a) aus dem frühen Neolithikum (TICHÝ 1961, 76ff.); b) aus der ausgehenden Hallstatt- und der gesamten Latènezeit; c) aus dem frühen bis hohen Mittelalter (mittlere bis späte Burgwallzeit, 8.-13. Jh.). Bei der Keramikverzierung und -herstellung fand ein Kohlenstoff eindeutig mineralischer Herkunft, eben Graphit, Verwendung. Die Ansichten, daß der in der Keramik enthaltene Kohlenstoff hauptsächlich organischer, sei es tierischer (Ruß von verbranntem Fett /LUDIKOVSKÝ, 1971, 92ff.; MAKYTA 1971, 97ff./)¹ oder pflanzlicher (zerkleinerte Holzkohle /BOHN 1964, 243ff.; BÓNIS 1969, 186/) Herkunft sein könnte, müssen abgelehnt werden².

Die latènezeitliche Graphittonkeramik wurde in den letzten Jahrzehnten intensiv studiert, und mit der Arbeit von I. KAPPEL (1969), ergänzt durch die Studien von M. WIRSKA-PARACHONIAK (1980), E. JEREM und J. KARDOS (1985), J. WALDHAUSER (1992) und J. MICHÁLEK (1993, 47ff., 75ff.) hat ihre Kenntnis ein Stadium erreicht, in dem weitere entscheidende und ganz neue Entdeckungen nur von einer zielgerichteten, organisierten interdisziplinären Forschung zu erwarten sind. In diesem Beitrag versuche ich deshalb, die zu lösende Problematik anzudeuten, um zu durch reale Fakten untermauerten Ergebnissen zu gelangen und die Ansichten von zwar gelehrten, auf die gegebene Teilproblematik aber nicht spezialisierten Forschern zu eliminieren.

Die Naturwissenschaftler (Geologen, Petrographen, Mineralogen, Chemiker usw.) sollten möglichst genau bestimmen, welche Lagerstätten von Graphit und Graphiterde so ergiebig und so gelagert sind, daß ihre Förderung mit den Werkzeugen, Geräten und Methoden der entsprechenden Zeit technisch möglich und rentabel war. Bei einer definitiven Kartierung für archäologische Zwecke müssen alle diejenigen Fundstellen weggelassen werden, bei denen das Graphitvorkommen nur von mineralogischer Bedeutung ist, gegebenenfalls auch diejenigen Lokalitäten, wo der Graphit derart gelagert ist, daß er in ur- und frühgeschichtlicher Zeit technisch unerreichbar und damit nicht zu gewinnen war. Fundstellenlisten und -karten, auf denen lückenlos das gesamte Graphitvorkommen dargestellt wird, sind daher für archäologische Zwecke unbrauchbar (z.B. erwähnt SKUTIL 1938, 85f., Abb. 9 für Mähren 105 Fundstellen; BURKART 1953, 967 f. nennt für Mähren sogar 214 Fundstellen).

¹ Zu den ökonomisch begründeten Einwänden (MEDUNA 1980a, 107, Anm. 116) sind noch die technologischen hinzuzufügen. Die einen hohen Fettanteil enthaltenden Gefäße hätte man unmöglich brennen können. Bei hohen Temperaturen in den Töpferöfen würde das Fett zunächst schmelzen, dann brennen, was unausweichlich zur Deformation der Ware führen würde.

² Bei einer mikroskopischen Untersuchung von Graphittonscherben stellte E. WOERMANN fest, daß die Proben 5 und 6 von Manching sehr kleine Einschlüsse von verkohltem Holz (?) enthalten. "Es ist bei diesen eindeutig organogenen, zelligen Einschlüssen nicht möglich zu entscheiden, ob es sich um Relikte im Rohmaterial handelt (Wurzelreste aus dem Boden oder ähnliches), ob es zufällig in der Töpferei mit dem Ton vermischte Holzkohle war oder ob letzteres beabsichtigt war (wahrscheinlich). Holzkohle würde manchen Vorteil mit sich bringen, vor allem einem Ausbrennen des Graphits entgegenwirken" (KAPPEL 1969, 142f., Anm. 257). Holzkohle in der Graphittonkeramik stellte P. BOHN bei der Untersuchung einiger Scherben von Gellérthey-Tabán in Budapest fest (BOHN 1964, 243ff.). Der relativ hohe Prozentanteil an Holzkohle in dieser Probe läßt sich vielleicht dadurch erklären, daß auf diese Weise der gewünschte C-Gehalt in der Keramik sichergestellt werden sollte, liegt dieses Gebiet doch weit entfernt von den abbaubaren Lagerstätten von mineralischem Kohlenstoff (Graphit). Diese Vermutung müßte natürlich durch viele weitere Analysen bestätigt oder widerlegt werden.

Von allen in ur- und frühgeschichtlicher Zeit abbaubaren Lagerstätten müssen Probestücke aufgelesen werden, um ausreichend große Sammlungen von Vergleichsmaterial aufzubauen. Eine komplexe Untersuchung dieser Proben, unter Anwendung einheitlicher und untereinander vergleichbarer Methoden würde nämlich zeigen, ob die Zusammensetzung des Rohstoffs so charakteristische Züge aufweist, daß man bei den in den Siedlungen gefundenen Rohgraphitbrocken eine bestimmte Abbauregion, gegebenenfalls sogar den konkreten Ort der Graphitgewinnung zweifelsfrei erkennen kann. Durch Analysen mehrerer Probestücke von jeder Graphitlagerstätte sollte festgestellt werden, ob die Zusammensetzung des Materials an der jeweiligen Lagerstätte einheitlich ist oder ob Unterschiede existieren in Abhängigkeit vom Raum und der Tiefe, aus welcher die Proben entnommen wurden. Der Rohgraphit und die Graphiterde von allen Fundstellen sollten bei Temperaturen, die in den damaligen Töpferöfen erzielt wurden, ausgebrannt werden, um einen Vergleich der Zusammensetzung des Rohstoffs und der ausgebrannten Probe zu ermöglichen. Ideal wäre es, wenn man diese Versuche auch in nachgebauten vor- und frühgeschichtlichen Töpferöfen durchführen könnte.

Durch naturwissenschaftliche Untersuchungen von An- und Dünnschliffen der gefundenen Graphittonkeramik (mikroskopische, petrographische, physikalische, chemische Analysen usw.) wäre zu überprüfen, ob es wirklich keine Möglichkeit zur Herkunftsbestimmung des verwendeten Graphits gibt. Soweit die Gefäße aus natürlicher Graphiterde erzeugt wurden (KAPPEL 1963, 14ff.; dieselbe 1969, 21ff.)³, sind die Möglichkeiten zur Provenienzbestimmung offenbar ziemlich günstig. Sofern aber zum Teil noch an das Muttergestein gebundene Rohgraphitbrocken zur Töpferwerkstatt gebracht wurden und erst dort der nach mehrmaliger Zerkleinerung und Reinigung feingemahlene Graphit dem Töpferton beigemischt wurde, wird eine genaue Bestimmung der Graphitherkunft nur anhand der Keramikscherben zweifelsohne sehr schwierig oder vielleicht überhaupt nicht möglich sein. Eindeutig kann die Provenienzbestimmung letztlich nur dort gelingen, wo das ganze technologische Zubereitungsverfahren des Töpfertons und der Brand der Gefäße archäologisch nachgewiesen ist, wie dies z.B. in Milovice der Fall ist (ČIŽMÁŘ 1994, 85ff.; ČÍŽEK 1994, 95ff.). In den meisten Fällen wird es wahrscheinlich nur gelingen, den konkreten Fund einer der drei Hauptgruppen der latènezeitlichen Graphittonkeramik zuzuordnen - der Passauer Gruppe, der böhmischen (bzw. südböhmischen) Gruppe oder der Ostgruppe (KAPPEL 1969, 38ff., Abb. 11).

Meiner Meinung nach (vgl. auch KAPPEL 1969, 133) muß künftig eine weit größere Zahl der Proben als bisher üblich analysiert werden. Normalerweise werden zur Untersuchung ein bis zwei Scherben übergeben, einmal wurde paradoxerweise sogar nur das im Objekt gefundene Rohgraphitstück untersucht, während von der in demselben Objekt gefundenen Keramik kein einziges Stück analysiert wurde (OŽDANI - HEČKOVÁ 1987, 394, 404; MOLÁK - ILLÁŠOVÁ 1987, 413 ff.). Die größte Kollektion von Graphittonkeramik aus Böhmen, die zur Untersuchung übergeben wurde (BŘEŇ 1987, 5f.), enthielt 18 Proben, und zwar sowohl von den Oppida Třisov und Stradonice und zwei junglatènezeitlichen Siedlungen in Südböhmen, als auch von zwei mittelalterlichen Niederlassungen nahe Třisov⁴. Das einzige, was bei diesen Analysen festgestellt wurde, war der prozentuale Anteil an Kohlenstoff und Kohlendioxyd, in drei Fällen auch an Schwefel. Es ist klar, daß es kaum möglich ist, nur mit diesen Daten weiterzukommen. Die größte Anzahl von Analysen wurde der Arbeit von I. KAPPEL beigefügt (KAPPEL 1969, 133-137). Auch hier aber besteht eine große Diskrepanz in der Zahl der untersuchten Proben aus den einzelnen Lokalitäten und Regionen⁵. Es ist deshalb dringend

³ Die Erkenntnis, daß die Keramik von Staré Hradisko aus natürlicher Graphiterde getöpft worden war, veröffentlichte bereits 1938 J. SKUTIL ("Prof.Dr.Ing. J. MATĚJKA..., der so liebenswürdig die Keramikprobe analysierte, stellte fest, daß es sich um Erzeugung direkt aus Graphiterde handelt", SKUTIL 1938, 75). Es ist ein klassisches Beispiel dafür, wie fehl am Platz es ist, in einer schwer zugänglichen Zeitschrift und in einer allgemein nicht verständlichen Sprache zu publizieren. Zum Allgemeingut ist diese Feststellung erst fast eine Generation später mit der Publikation von I. KAPPEL (1963) geworden.

⁴ Es wurden 13 Proben von Třisov, 1 von Stradonice, je eine von Protivín und Žďár (alles Latènezeit), Bohušice und Vlkaneč (Mittelalter) analysiert. Weil viele der Proben mehrere Scherben enthalten, wurden insgesamt 43 Keramikfragmente untersucht.

⁵ Anzahl der Analysen, die für die Arbeit von I. KAPPEL durchgeführt wurden: - Mittel- und Spätlatènezeit: Manching 54 (39 Graphittonscherben, 2 Rohgraphitbrocken, 11 graphitfreie Scherben, 2 Lehmproben), Niederbayern 3, Oberbayern 7 (5 Graphittonscherben, 1 graphithaltige Scherbe, 1 Scherbe mit Graphitspuren), Oberpfalz 1, Thüringen 1, Salzburg 11 (10 Graphittonscherben, 1 graphithaltige Scherbe), Oberösterreich 12 (8 Graphittonscherben, 1 graphithaltige Scherbe, 3 graphitfreie Scherben), Niederösterreich 4, Böhmen 16, Mähren 2, Slowakei 2. - Frühlatènezeit: Niederbayern 7

notwendig, mit einer möglichst ausgewogenen Anzahl von untereinander vergleichbaren Analysen aus den verschiedenen Verbreitungsgebieten der latènezeitlichen Graphittonkeramik zu arbeiten.

Auf Grund der von den Naturwissenschaftlern gewonnenen Angaben sollten sich die Archäologen (Prähistoriker) den systematischen Terrainbegehungen derjenigen Lokalitäten widmen, an denen eine ur- und frühgeschichtliche Graphitförderung vorausgesetzt werden kann. Die Hoffnung auf ein positives Ergebnis dieser Tätigkeit erscheint zwar sehr gering, weil die Mehrzahl der am leichtesten zugänglichen und abbaubaren Lagerstätten durch spätere mittelalterliche und moderne Graphitförderung höchstwahrscheinlich unwiederbringlich zerstört ist. Es wäre aber fehl am Platz, die Hoffnung auf ein positives Ergebnis in dieser Hinsicht von vornherein aufzugeben. Falls es doch gelingen sollte, vor- und frühgeschichtlichen Abbauspuren an einer Lokalität festzustellen, wäre es wünschenswert, dort eine Versuchsgrabung durchzuführen.

Aus archäologischer Sicht ist es außerdem wichtig, die Häufigkeit des Auftretens von Graphittonkeramik in Raum (horizontal) und Zeit (vertikal) zu verfolgen. Vollkommen richtig und logisch ist die Annahme, daß der Prozentanteil der Graphitware an der Gesamtkeramik mit zunehmender Entfernung von der Rohstoffquelle sinkt (HORÁKOVÁ-JANSOVÁ 1955, 134; MEDUNA 1980a, 107, Anm. 116; ČIŽMÁŘ 1989, 87f.; WALDHAUSER 1992, 381ff., Abb. 3). Besonders markant ausgeprägt zeigt sich dies in Böhmen. In Třísov, das im Mittelpunkt der südböhmischen Graphitlagerstätten liegt, erreicht der Anteil der Graphittonkeramik 70-80% aller gefundener Keramikware (BŘEŇ 1966, 96; Ders. 1987, 4), während der Anteil gegen Norden hin bis auf 0,28 bzw. 0,21% in Závist sinkt, wobei sich ähnliche Verhältnisse in Mittel- und Nordostböhmen abzeichnen (ČIŽMÁŘ 1989, 87; WALDHAUSER 1992, 387ff., Abb. 1-2). In Mähren ist diese Situation allem Anschein nach bei weitem nicht so deutlich ausgeprägt wie in Böhmen. Hier nämlich verlaufen ergiebige Graphitlagerstätten durch das Land diagonal vom Nordosten gegen Südwesten, vom Altvatergebirge und Niedrigen Gesenke (Vysoký a Nízký Jeseník) entlang dem Ostrand der Böhmisches Masse (Český masiv), dem Drahaný-Hochland (Drahanýská vysočina) und der Böhmisches-Mährischen Höhe (Českomoravská vrchovina), in Richtung auf das niederösterreichische Waldviertel bis hin zur Donau (KAPPEL 1969, 32f., Abb. 11). Deswegen scheint es, daß die latènezeitliche Graphittonkeramik in Mähren regional viel gleichmäßiger verbreitet ist. Es ist aber dringend notwendig, diese vorläufige Feststellung durch statistische Daten von den einzelnen Fundplätzen zu untermauern. Dabei müssen Funde aus Siedlungskomplexen und Lesefunde voneinander getrennt ausgewertet werden. Hierbei erhebt sich natürlich die Frage, ob es überhaupt sinnvoll ist, mit Lesematerial zu arbeiten, weil die graphitlose Keramik, sofern es sich nicht um besonders typische Stücke handelt, oft kulturell falsch bestimmt und in die Museumssammlungen eingereiht ist.

Was die vertikale (zeitliche) Verbreitung der latènezeitlichen Graphittonkeramik betrifft, ist es notwendig, das Begleitmaterial, mit dem sie in den Grab- und Siedlungskomplexen (bei kritischer Beurteilung der "Geschlossenheit" der Siedlungskomplexe) erscheint, zu studieren. Erst dann wird man sich im Hinblick auf die Ergebnisse naturwissenschaftlicher Analysen fundiert zu den Fragen äußern können, ob und wie sich der Prozentanteil der Graphittonkeramik im Laufe der Latènezeit insgesamt verändert hat und wie diese Entwicklung auf den einzelnen Gräberfeldern und Siedlungen zum Ausdruck kommt. Soweit man in den Siedlungen eine größere Anzahl von Siedlungsobjekten untersucht hat, ließ sich meistens feststellen, daß die Niederlassungen eine längere Lebensdauer aufweisen, einige sogar von LT-B bis LT-D⁶. Eine komplett ausgegrabene Siedlung, die nur einer einzigen Stufe der Latènekultur (LT-D) angehört, ist bisher in Mähren nur in einem Fall bekannt (Bořitov: ČIŽMÁŘ 1990, 311-315, Abb. 1-2). Würde man mit der anhand des Gesamtmaterials aus einer bestimmten Fundstätte errechneten Zahl arbeiten, ohne den chronologischen Kontext zu berücksichtigen (wie z.B. HLAVA 1993, 34ff., bes. 35), könnte man zu falschen, der Wirklichkeit nicht entsprechenden Schlußfolgerungen gelangen. Es ist nicht auszuschließen, daß man bei einer genügenden Anzahl analysierter Proben aus verschiedenen Entwicklungsphasen zu der Erkenntnis gelangen könnte, daß es im Laufe der Latènezeit bzw. während der Entwicklung einzelner Siedlungen

(3 Graphittonscherben, 1 graphithaltige Scherbe, 1 Graphitlehmbrocken, 2 Hüttenlehmstücke), Oberösterreich 1, Niederösterreich 1. - Spätes Mittelalter: Salzburg 1. - Auf die Tatsache, daß auch diese Probenzahl unzureichend und unausgewogen ist, wies I. KAPPEL selbst in ihrer Vorbemerkung zur "Liste der von J. FRECHEN untersuchten Proben" hin (KAPPEL 1969, 133).

⁶ Brníčko (MEDUNA 1980b, 31-49; Ders. 1980a, Taf. 9-28), Klentnice (MEDUNA 1980b, 118-131, Taf. 33-37; Ders. 1980a, Taf. 109-118), Strachotín (ČIŽMÁŘ 1987, 205-230, Abb. 1-15), Velké Hostěradky (ČIŽMÁŘ 1984, 463-485, Abb. 1-12).

zu einem Wechsel der Abbaustellen des Rohgraphits kam oder daß der Graphit gleichzeitig von mehreren Abbaustellen eingeführt wurde.

Zusammen mit dem Studium der oben angeführten Probleme ist es notwendig, unser Wissen in den anderen Bereichen ständig zu vertiefen. Es handelt sich um die Verfeinerung der Typologie und Chronologie der Graphittonkeramik, die Ermittlung des Graphitgehalts in der Keramik in Abhängigkeit von Zeit und Raum, die Kenntnis der Technologie und Organisation der Keramikerzeugung, die Bestimmung einzelner Töpferwerkstätten und ihrer Absatzgebiete, die ständige Ergänzung unseres Wissens über die geographische Ausbreitung der Graphittonware, seiner Verfrachtung und der Handelswege, auf denen der Rohstoff für die Keramikerzeugung wie auch die Fertigwaren an ihre Bestimmungsorte gelangten. Alle diese Fragen sind zwar schon angeschnitten und verfolgt worden, das weitere systematische Studium aber wird zweifelsohne zur Vertiefung, Verfeinerung und nicht zuletzt oft zur Korrektur unserer heutigen Kenntnis beitragen.

Ich hoffe, daß es mir gelungen ist, zu zeigen, daß sich Spezialisten verschiedener Fachbereiche an der Lösung der angedeuteten Probleme beteiligen müssen. Dabei muß jeder von ihnen mit den Methoden seiner eigenen Disziplin arbeiten, und erst aus den unabhängig gewonnenen Ergebnissen wird sich stufenweise ein Bild zusammensetzen lassen, das einen wesentlichen Fortschritt im Vergleich zu unseren heutigen Kenntnissen bedeuten wird. Im Hinblick auf die Kompliziertheit, Vielschichtigkeit und nicht zuletzt auch auf die Kostspieligkeit der Klärung der vorgelegten Fragen könnte man vermuten, daß die Zeit, in der wir die zufriedenstellenden Antworten kennen werden, irgendwo in unabsehbarer Zukunft liegt. Trotzdem bin ich der Meinung, daß, wenn es gelingt, eine der Sache ergebene Arbeitsgruppe zusammenzustellen, die Lösung des Problems der Graphitverwendung bei der Keramikerstellung keinesfalls so aussichtslos anmutet.

Literaturverzeichnis

- BOHN, P.
- 1964: Tabán kelta leletanyag vizsgálata. Arch. Ért. 91, 243-248.
- BÓNIS, É. B.
- 1969: Die spätkeltische Siedlung Gellérthegy-Tabán in Budapest. Arch. Hung. S.N. 47, Budapest.
- BŘEŇ, J.
- 1966: Keltické oppidum Třisov u Českého Krumlova. Výsledky a problematika výzkumu v období let 1954-1965. Průvodce pravěkem, svazek 2. Národní muzeum v Praze. Praha.
- 1987: K výrobě tuhové keramiky na keltském oppidu v Třisově, okres Český Krumlov (Zur Herstellung der Graphittonkeramik aus dem keltischen Oppidum Třisov - Bezirk Český Krumlov /Südböhmen/). Časopis Národ. Muz. Praha, Řada Historická 156, 1-9.
- BURKART, E.
- 1953: Moravské nerosty a jejich literatura (Mährens Minerale und ihre Literatur). Praha.
- ČÍŽEK, J.
- 1994: Geochemické posouzení grafitu z pozdně laténského sídliště u Milovic (okr. Břeclav) (Geochemische Analyse des Graphits aus der spätlatènezeitlichen Siedlung bei Milovice /Bez. Břeclav/). Časopis Moravského Muz. Vědy Společenské 79, 95-99.
- ČIŽMÁŘ, M.
- 1984: Laténské sídliště z Velkých Hostěrádek, okr. Břeclav (Die latènezeitliche Siedlung aus Velké Hostěrádky, Bez. Břeclav). Pam. Arch. 75, 463-485.
- 1987: Laténské sídliště ze Strachotína, okr. Břeclav (Eine latènezeitliche Siedlung aus Strachotín, Bez. Břeclav). Pam. Arch. 78, 205-230.
- 1989: Pozdně laténské osídlení předhradí Závisti (Die spätlatènezeitliche Besiedlung der Vorburg von Závist). Pam. Arch. 80, 59-122.
- 1990: Die Erforschung der spätlatènezeitlichen Siedlung in Bofitov, Bez. Blansko (Mähren, ČSFR). Arch. Korrb. 20/3, 311-315.
- 1994: Ein Beitrag zur Kenntnis der Herstellung der spätlatènezeitlichen Graphitkeramik in Südmähren. Časopis Moravského Muz. Vědy Společenské 79, 85-93.
- HLAVA, M.
- 1993: Příspěvek k využití ložisek a distribuci tuhy v Jeseníkách v době laténské. Rozpravy Národního technického muzea v Praze 128, Studie z dějin hornictví 23, 34-39.
- HORÁKOVÁ-JANSOVÁ, L.
- 1955: Laténská tuhová keramika v Čechách a na Moravě (Die latènezeitliche Graphittonkeramik in Böhmen und Mähren). Pam. Arch. 46, 134-184.
- JEREM, E. - KARDOS, J.
- 1985: Entwicklung und Charakter der eisenzeitlichen Graphittonware. Mitt. Österr. Arbeitsgemeinschaft Ur- u. Frühgesch. 35, 65-75.

KAPPEL, I.

- 1963: Zum Handel mit Graphiterde in der Frühlatènezeit. *Germania* 41, 13-18.
- 1969: Die Graphittonkeramik von Manching. Mit Beiträgen von JOSEF FRECHEN und EDUARD WOERMANN. Die Ausgrabungen in Manching, Band 2. Wiesbaden.

LUDIKOVSKÝ, K.

- 1971: K problematice technologie laténské keramiky (Zur Problematik der Technologie latènezeitlicher Keramik). *Sborník Československé Společnosti Arch.* 4, 1970-71, 89-95.

MAKYTA, F.

- 1971: Příspěvek k poznání technologie výroby laténské keramiky (Beitrag zur Erkenntnis der Herstellungstechnologie latènezeitlicher Keramik). *Sborník Československé Společnosti Arch.* 4, 1970-71, 97-98.

MEDUNA, J.

- 1980a: Die latènezeitlichen Siedlungen in Mähren. *Praha*.
- 1980b: Die latènezeitlichen Siedlungen und Gräberfelder in Mähren (Katalog). *Fontes Arch. Moraviae*, Tomus XI. Brno.

MICHÁLEK, J.

- 1993: Latènezeitliche Funde aus dem Stadtbereich von Passau. Mit Beiträgen von THOMAS FISCHER und ERIKA RIEDMEIER-FISCHER. *Passauer Universitätsschriften zur Archäologie*, Band 1. Passau.

MOLÁK, B. - ILLÁŠOVÁ, L.

- 1987: The Provenance of the Graphite Material from the Archaeological Site of Čataj. *Slovenská Arch.* 35/2, 413-416.

OŽDÁNI, O. - HEČKOVÁ, J.

- 1987: The La Tène Period Settlement at Čataj. *Slovenská Arch.* 35/2, 391-412.

SKUTIL, J.

- 1938: Poznámky k některým průmyslům a řemeslům Starého Hradiska. *Ročenka Národ. a Průmyslového Muz. Prostějov* 15, 55-86.

TICHÝ, R.

- 1961: O používání tuhy v mladší době kamenné (Über die Graphitbenützung in der jüngeren Steinzeit). *Pam. Arch.* 52, 76-84.

WALDHAUSER, J.

- 1992: Keltische Distributionssysteme von Graphittonkeramik und die Ausbeutung der Graphitlagerstätten während der fortgeschrittenen Latènezeit. *Arch. Korbl.* 22/3, 377-392.

WIRSKA-PARACHONIAK, M.

- 1980: Produkcja ceramiczna Celtów na terenach Polski południowej (Celtic Pottery in Southern Poland). *Mat. Arch. Nowej Huty* 6, 29-158.