

Keltische Münzformen aus Böhmen

Von Karel Castelin, Prag

Unter den Funden, welche die Ausgrabungen in dem keltischen Oppidum von Manching bisher ergaben, sind von gleichem Interesse für Archäologen wie für Münzforscher die Bruchstücke von Tonformen, die dort in der nunmehr einwandfrei nachgewiesenen keltischen Münzstätte zur Herstellung von Münzschrötlingen Verwendung fanden. In einem vorläufigen Berichte hat W. Krämer die Leser dieser Zeitschrift über die Ergebnisse der Ausgrabungen im Sommer 1955 unterrichtet und hierbei dankenswerter Weise auch einige Angaben über die in Manching gefundenen Tonformen gemacht¹.

Auch in der Tschechoslowakei haben sich in keltischen Oppida Bruchstücke ganz ähnlicher Tonformen gefunden. Im Hinblick auf die neuen Manchinger Funde dürfte es von Nutzen sein, diese böhmischen und mährischen Stücke kurz zu beschreiben und mit den Manchingern zu vergleichen.

I

Auf den beiden bekanntesten keltischen Wallburgen der böhmischen Länder, dem Hradiště bei Stradonice (an der Beroun, südwestlich von Prag) und dem Staré Hradisko (bei Okluky, Mähren) fanden sich wiederholt keltische Münzen, so daß die Vermutung nahe lag, daß das eine wie das andere Oppidum auch Sitz einer keltischen Münzstätte war². Weitere Funde unterstützten diese Vermutung. Auf dem Hradiště bei Stradonice fand J. L. Píč unmittelbar in den Resten einer keltischen Gießereiwerkstätte mehrere Bruchstücke von Tontafeln mit gleichartigen, halbkugelförmigen Vertiefungen³. Zwei dieser Bruchstücke sind hier in der *Abb. 1* wiedergegeben. Zwei ganz ähnliche Bruchstücke fanden sodann Fr. Lipka und K. Snětina auf dem Staré Hradisko in Mähren⁴. Wie schon früher Píč, so neigten auch Lipka und Snětina mehr oder minder der Ansicht zu, daß es sich hier um Gußformen handelt, in denen goldene und silberne Schrötlinge keltischer Münzen gegossen wurden.

Die Annahme, daß auf dem keltischen Oppidum bei Stradonice keltische Münzer arbeiteten, fand ihre eindeutige Bestätigung, als Fr. Cach im Jahre 1942 die Ergebnisse seiner eingehenden Untersuchung an weiteren Tonformen aus Stradonice veröffentlichte⁵. Die *Abb. 2* zeigt die Tonformen aus dem Oppidum von

¹ Krämer, Zu den Ausgrabungen in dem keltischen Oppidum von Manching 1955. *Germania* 35, 1957, 32ff., bes. 42 u. 43; ders. *Neue Ausgrabungen in Deutschland* (1958) 175ff.

² Siehe z. B. R. Paulsen, *Die Münzprägungen der Boier* (1933) 32. 39. 64; K. Pink, *Wiener Prähist. Zeitschr.* 23, 1936, 34; J. Filip, *Keltové ve střední Evropě* (1956) 239. 242.

³ Píč, *Čechy na úsvitě dějin* (1903) 97 Taf. 58, 4. 12. Fr. Cach erwähnt in seiner Studie, *K mincovní technice bojských duhovek*. *Numismatický Časopis Čs.* 18, 1942, 5ff., im ganzen 24 Bruchstücke von Stradonice.

⁴ Lipka und Snětina, *Staré Hradisko*. *Časopis MM*, Brno 12, 1912, 306 Taf. 26, 1–2; 13, 1913, 116. Auch auf dem Staré Hradisko wurden Spuren einer keltischen Gießerei-Werkstätte gefunden und zwar drei Schmelztiegel, hiervon einer ganz erhalten; ebd. 12, 1912, 306. Über ähnliche Funde in Manching siehe unten Anm. 24.

⁵ Vgl. Anm. 3.

Stradonice, über welche Cach schrieb; diese Bruchstücke sind jetzt fast alle in der Sammlung des Národní museum in Prag. Außerdem besitzt die prähistorische Abteilung des genannten Museums noch zwei größere Bruchstücke vom Hradiště bei Stradonice, die hier in der *Abb. 3, 2-3* wiedergegeben sind⁶.

Cach untersuchte die in der *Abb. 2* wiedergegebenen Bruchstücke sehr genau. Hierbei fand er „kleine Gold-, manchmal auch Silberkügelchen, die von der rauhen Oberfläche der Tonformen festgehalten wurden, manchmal aber auch in einer Art von glasartigem Überzug eingeschmolzen sind, mit dem die Oberfläche der Bruchstücke stellenweise überzogen ist“⁷. Aufgrund seiner eingehenden Untersuchung der Bruchstücke gelangte auch Cach schließlich zu der Ansicht, daß es sich um Gußformen zur Erzeugung von Münzschrötlingen handelt, und daß in den Vertiefungen Gold- und Silberschrötlinge gegossen wurden⁸.

Cach fühlte hierbei allerdings sehr gut, daß diese Erklärung technisch nicht vollkommen zufriedenstellend ist und machte deshalb in seiner Studie selbst darauf aufmerksam, daß „hierbei in gewisser Beziehung unerklärt bleibt, welche Technik verwendet wurde, um das flüssige Metall beim Gießen in die Formen abzumessen oder abzuwiegen. Die einzelnen Münzen, sowohl die goldenen Statera wie deren Teilstücke, weisen nämlich verhältnismäßig geringe Gewichtsunterschiede auf und man kann sich nur schwer vorstellen, daß der Arbeiter, der die Schrötlinge goß, das Metall in die einzelnen Vertiefungen durch bloßes Abschätzen so genau verteilt hätte. Ich dachte auch daran, ob in die Formen nicht vielleicht im kalten Zustande kleine Stücke von Gold oder Silber eingewogen wurden, die dann mit der ganzen Form in einen Ofen gebracht wurden und dort geschmolzen wurden.“ Dieser Vorgang ist nicht unbekannt⁹. Cach fährt sodann fort: „In diesem Falle müssen die Tonformen allerdings notwendigerweise Spuren der Erhitzung auf mindestens 1050° C aufweisen, da zum Schmelzen von Gold diese Temperatur notwendig ist. Nach

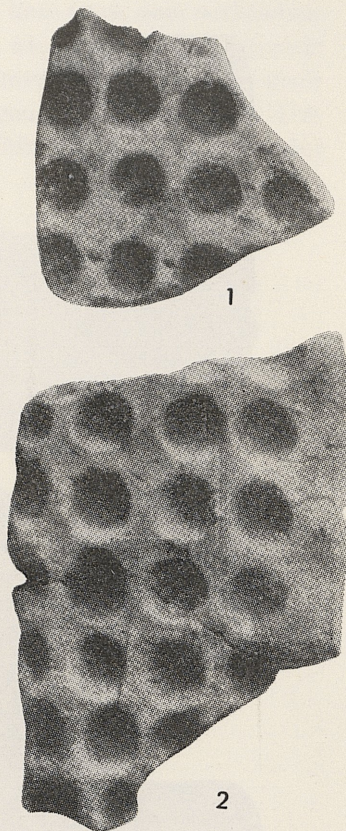


Abb. 1. Tonformen vom Hradiště bei Stradonice. Nach J. L. Píř, *Starožitnosti země České II* 2 (1903) Taf. 58, 4.12. M. 1:1.

⁶ Für die Lichtbilder und die Erlaubnis zur Veröffentlichung bin ich zu Dank verpflichtet Herrn Doz. Dr. J. Neustupný und Herrn Dr. J. Břeň von der Prähistorischen Abteilung des Národní museum in Prag.

⁷ Cach, *Numismatický Časopis* Čs. 18, 1942, 7. (Übersetzung von K. C.).

⁸ Ebd. 8.

⁹ Vgl. A. Barb, *Numismat. Zeitschr. Wien N.F.* 23, 1930, 2. Barb machte darauf aufmerksam, daß die Schrötlinge für (goldene und silberne) antike Münzen wahrscheinlich allgemein durch Erschmelzen aus granuliertem Edelmetall im Ofen hergestellt wurden.

dem Gutachten der keramischen Fachschule in Prag wurden die Tonbruchstücke jedoch nur einer Temperatur von höchstens 500° C ausgesetzt; nur an den Stellen gerade unter den halbkugeligen Vertiefungen zeigt der Bruch eine dünne Schicht, die auf eine höhere Brenntemperatur hinweist. Diese Schicht

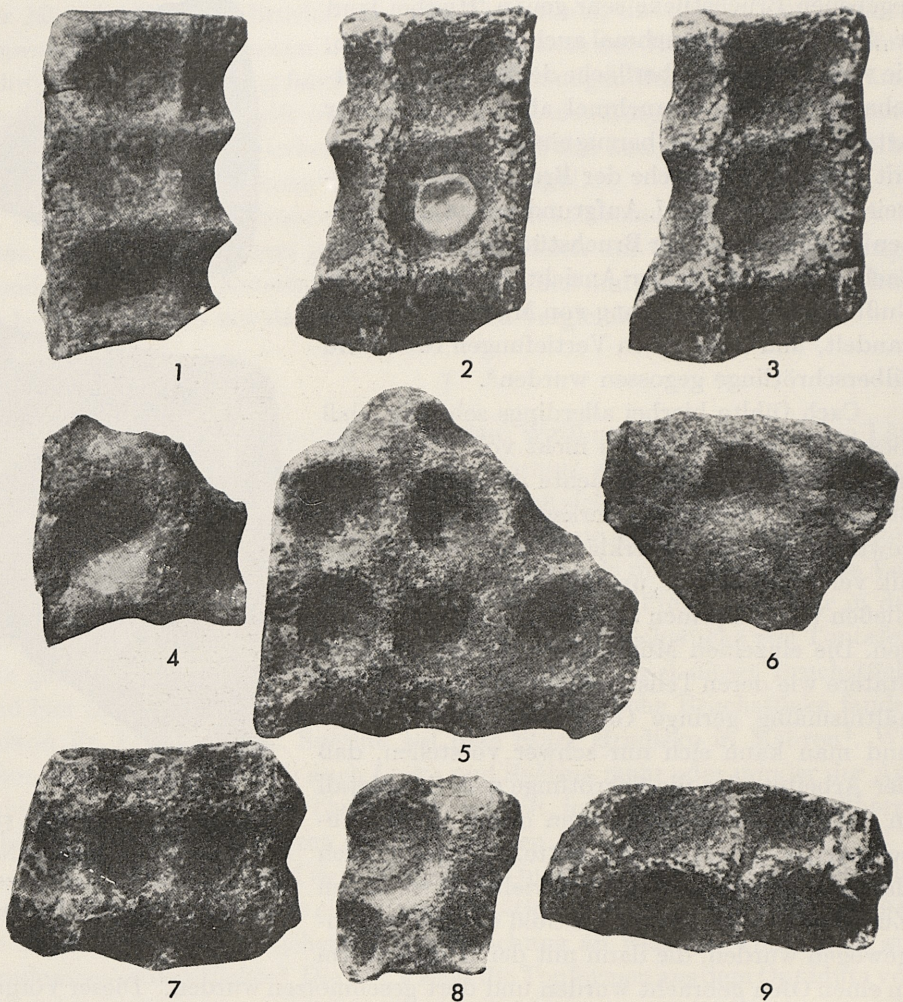


Abb. 2. Tonformen vom Hradiště bei Stradonice. Nach Fr. Cach, Numismatický Časopis Čs. 18, 1942 Taf. 1. M. 1:1.

entstand nämlich durch die Hitze des geschmolzenen Metalles, das in die Vertiefungen gegossen wurde.“

Dank der Sorgfalt von Cach wurde somit nachgewiesen, daß die Tonformen vom Hradiště bei Stradonice überhaupt nicht gebrannt sind, somit nicht zum Schmelzen im Ofen verwendet wurden. Deshalb kam auch Cach schließlich wieder auf seine ursprüngliche Ansicht, daß die Münzschrötlinge in den Formen gegossen wurden, mit den Worten zurück: „Es ist daher zu urteilen, daß es sich

tatsächlich nur um Gußformen handelt, in die das bereits geschmolzene Metall nur gegossen wurde¹⁰.

Bei einer früheren Gelegenheit habe ich versucht, diese allgemein verbreitete Ansicht, daß es sich bei den Bruchstücken um Gußformen handelt, zu ergänzen bzw. zu modifizieren¹¹. Meiner Meinung nach kam Cach dem wirklichen Vorgang bei der Schrötlingsherstellung viel näher, als er – so wie seinerzeit schon Barb – erwog, ob das zur Vermünzung bestimmte Edelmetall nicht doch im kalten Zustande in die halbkugeligen Vertiefungen geschüttet wurde. Um Gold, das kalt in die Vertiefungen der Tonformen gefüllt wurde, zum Schmelzen

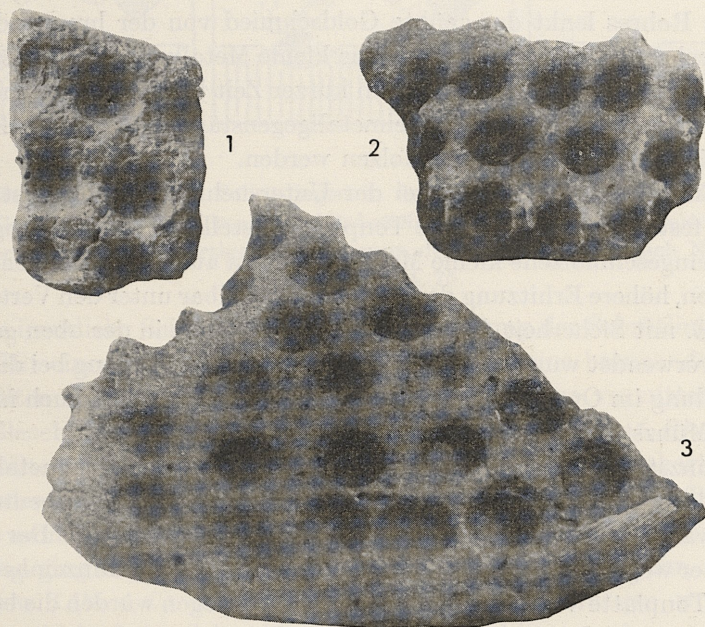


Abb. 3. 1 Bruchstück einer Tonform vom Staré Hradisko bei Okluky. Aus den Sammlungen des Krajské vlastivědné museum in Olmütz. 2–3 Tonformen vom Hradiště bei Stradonice. Aus den Sammlungen der Prähist. Abteilung des Národní museum in Prag. 1 M. 1:1; 2–3 M. etwa 1:1.

zu bringen, muß nämlich nicht die ganze Tontafel mit den gefüllten Vertiefungen in den Ofen geschoben und dort Tafel und Gold bis auf den Schmelzpunkt des Metalles erhitzt werden; das Schmelzen kann auch auf andere Weise durchgeführt werden.

¹⁰ Cach, Numismatický Časopis Čs. 18, 1942, 9. Ähnlich z. B. L. Fischer, Deutsche Münzbl. 62, 1942, 441; E. Nohejlová-Prátová, Nálezy mincí historickým pramenem (Ausstellung im Národní museum in Prag) 1953, 7; S. S. Frere, The Antiqu. Journal 37, 1957, 6; 38, 1958, 13; Krämer, Germania 35, 1957, 42.

¹¹ K. Castelin, O „litých“ střížcích keltských duhovek (Über die „gegossenen“ Schrötlinge keltischer Regenbogenschüsselchen). Numismatické Listy 9, 1954, 73 ff; ders., Ke keltské mincovní technice (Zur keltischen Münztechnik). Numismatické Listy 13, 1958, 126 ff. Beide Studien sind die Grundlage für die vorliegenden Erwägungen, die z. T. daraus übernommen sind.

Ich habe hierbei eine zwar primitive, aber bewährte Art des Goldschmelzens im Auge, die noch heute – in verbesserter Form – angewendet wird und die schon im Altertum in Ägypten, Palästina, Mesopotamien, Klein-Asien, Griechenland, Südrußland und Italien bekannt war. Sie wurde von Goldschmieden zur Anfertigung von Schmuck und Filigranarbeiten, von Glasarbeitern und Emailleuren bei der Herstellung kleiner Gegenstände aus Glas (Perlen, Korallen) bzw. von Glasflußeinlagen verwendet.

Man braucht hierzu nichts anderes als ein Stück Holzkohle und ein Rohr (Blasrohr) kleineren Durchmessers, an dessen Stelle auf einer höheren Erzeugungsstufe auch ein kleiner Blasbalg treten kann. Unter beständigem Blasen mittels des Rohres lenkt der geübte Goldschmied von der brennenden Holzkohle eine scharfe Flammenspitze auf die kleine Metallmenge, die geschmolzen werden soll, und erhitzt sie hierdurch in kurzer Zeit bis auf den Schmelzpunkt. Auf diese Weise können kleine Edelmetallgegenstände – z. B. ein Ring – in wenigen Minuten zusammengeschmolzen werden.

Alle Einzelheiten, die Cach bei der Untersuchung der Bruchstücke von Stradonice feststellte (ungebrannte Tonplatten, stellenweiser glasartiger Überzug, darin eingeschmolzene kleine Metallkügelchen auch an der Innenwand der Vertiefungen, höhere Erhitzung der Stellen unmittelbar unter den Vertiefungen) zeugen m. E. mit Sicherheit davon, daß die Tonformen in der oben geschilderten Weise verwendet wurden. Wir können deshalb den Vorgang bei der Schrötlingsherstellung im Oppidum bei Stradonice – und vermutlich auch in anderen keltischen Münzstätten – etwa folgendermaßen rekonstruieren:

Die Münzstätte benützte zur Schrötlingsherstellung das Edelmetall in Form von Goldkörnern oder Goldstaub, höchstwahrscheinlich die Ausbeute der reichen Goldwäschereien Südböhmens im Flußgebiet der Otava¹². Der keltische Münzarbeiter wog zunächst sovielmal das Gewicht je einer Münzeinheit in Gold ab, wie die Tonplatte Vertiefungen hatte. Zum Abwiegen wurden die bekannten kleinen Waagen (in der Art unserer heutigen Goldwaagen) benützt, von denen vielfach Reste auf der Wallburg bei Stradonice gefunden wurden¹³. Mit Hilfe

¹² In den Erwägungen O rýžování zlata ve středověku (Über Goldwäschereien im Mittelalter). Numismatické Listy 7, 1952, 69, erwähnte ich, daß entgegen der Ansicht von Paulsen (Die Münzprägungen der Boier 44) das Gold der böhmischen Keltenmünzen wahrscheinlich nicht aus Goldbergwerken, sondern aus den reichen keltischen Goldwäschereien in Südböhmen stammt. Im Jahre 1940 wies B. Dubský dort Reste keltischer Keramik, eines hölzernen Troges (zum Goldwaschen) und Spuren von Goldstaub in Flachfasern nach; siehe Pravěk jižních Čech (1949) 367; Filip, Keltové 324.

¹³ Píř, Čechy na úsvitě dejin 70f., spricht von etwa 30 Waagebalken, siehe auch die Abb. ebd. Taf. 27, 3–5. Lipka-Snětina, Časopis MM, Brno 12, 1912 Taf. 8, 3–13. 16–18 (10 Bruchstücke). Werner (Waage und Geld in der Merowingerzeit [1954] 28. 40) erwähnt Funde von keltischen Waagen (außer bei Stradonice und Staré Hradisko) in Bibracte-Mont Beuvray (Saône-et-Loire), Gergovia (Puy-de-Dôme), Boviolles (Meuse), Puy-du-Tour (Lorraine), Altenburg-Rheinau (Baden), Hochstetten (Ldkr. Freiburg i./B.), Fechenheim bei Frankfurt a./M., Trýsov-Holubov in Südböhmen und Velem-Sv. Vid südlich vom Neusiedler See. (Für den Hinweis auf die Studie von J. Werner und ihre Zugänglichmachung gebührt mein Dank W. Krämer, der mir auch entsprechende Funde aus Manching mitteilte.) Nach diesem häufigen Vorkommen zu schließen ist es wahrscheinlich, daß wir uns bei den Kelten „zahlen“ als „wägen“ vorstellen müssen.

dieser Waagen konnte die für jeden Schrötling bestimmte Menge Edelmetall in sehr engen Grenzen gehalten werden. Nach dem Abwiegen wurde jedes einzelne Gold- (oder Silber-)häufchen in eine Vertiefung geschüttet; nach Anfüllung aller Vertiefungen war die Tonplatte zum Schmelzen vorbereitet (*Abb. 4, A*).

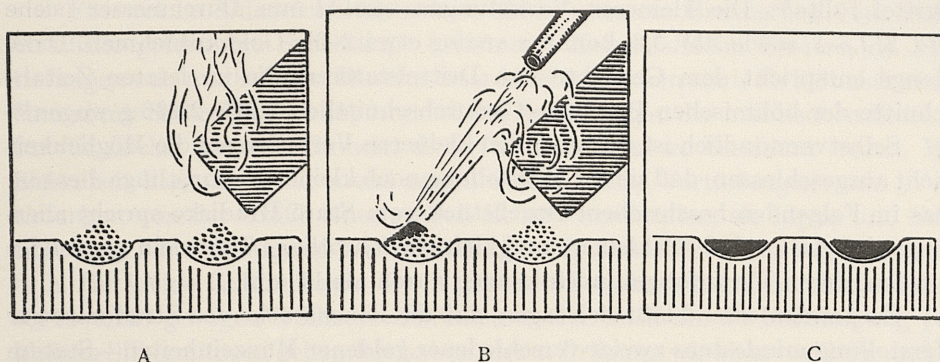


Abb. 4. Die Herstellung von Schrötlingen in den Tonformen. A Zum Schmelzen vorbereitete Goldkörner und Goldstaub. B Niederschmelzen des Goldes mittels Blasrohr und brennender Holzkohle. C Fertige Schrötlinge in den Vertiefungen. Nach Numismatické Listy 9, 1954, 75.

Das eigentliche Schmelzen, d. h. die Herstellung der Schrötlinge, war sehr einfach. Mit einer Zange näherte der Münzarbeiter eine brennende Holzkohle der gefüllten Tonplatte derart, daß die Flammenspitze mittels des Blasrohres (Blasebalg) auf ein Goldhäufchen gelenkt wurde (*Abb. 4, B*). Die kleinen Edelmetallteilchen wurden unter ständigem Blasen von der scharfen Flamme rasch niedergeschmolzen und in der Vertiefung bildete sich eine flüssige Goldlinse, die schnell erstarrte. Nach dem Niederschmelzen des Goldes in der ersten Vertiefung ging der Münzarbeiter zur zweiten Vertiefung über, sodann zur dritten usw. (*Abb. 4, C*). An den Stellen unter den Vertiefungen, wo die schwächere Tonschicht beim Schmelzen unmittelbar erhitzt wurde, wurde der Ton stärker gebrannt und dort, wo die Flammenspitze öfters die Oberfläche der Tonplatte berührte, entstand im Laufe der Zeit (vielleicht infolge eines Desoxydationsmittels?) ein glasartiger Überzug. Staubförmige Goldteilchen, die beim Einschütten im kalten Zustande neben die Vertiefungen fielen oder an den Wänden der niemals bis zum Rande gefüllten Vertiefungen (siehe Anm. 15) haften blieben, bildeten unter der sie überstreichenden Flamme die kleinen Kügelchen, die Cach unter dem Mikroskop feststellte.

Noch ein Umstand wäre kurz zu berühren. Die von Cach untersuchten Bruchstücke von Stradonice haben halbkugelförmige Vertiefungen zweier verschiedener Größen. Die größeren Vertiefungen haben einen Durchmesser von ± 15 mm, bei den kleineren ist er ± 11 mm. Unterschiedlich große Vertiefungen waren jedenfalls zur Herstellung verschieden großer Schrötlinge bestimmt, im gegebenen Falle von mindestens zwei Größen. Hieraus können wir auf die in der betreffenden Münzstätte geprägten Münzeinheiten schließen.

Nach den von Cach festgestellten vorwiegenden Goldkügelchen wurden die Tontafeln vor allem zur Herstellung von Goldschrötlingen verwendet. Die größten Vertiefungen mit 15 mm Durchmesser (siehe *Abb. 2, 2-4, 9* sowie *Abb. 3, 3*)

waren zur Herstellung von goldenen Stateren bestimmt, was aus dem Gewichte hervorgeht. In der letzten Phase der keltischen Goldprägung in Böhmen, im Zeitabschnitte C, wogen die keltischen Statere durchschnittlich 7,176–6,535 g¹⁴, d. i. eine Goldmenge, welche die größeren Vertiefungen nicht einmal zu zwei Drittel füllte¹⁵. Die kleineren Vertiefungen von 11 mm Durchmesser (siehe *Abb. 2, 1.5–8*, sowie *Abb. 3, 2*) konnten analog etwa 2–3 g Gold aufnehmen. Diese Menge entspricht dem Gewichte von Drittelstateren, die im letzten Zeitabschnitte der böhmischen Prägung (C) durchschnittlich 2,378–2,236 g wogen¹⁶.

Selbstverständlich ist auch bei den kleineren Vertiefungen die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß sie zur Herstellung noch kleinerer Schrötlinge dienen. Das im Folgenden beschriebene Bruchstück vom Staré Hradisko spricht allerdings eher dafür, daß für kleinere und kleinste Schrötlinge Tontafeln verwendet wurden, deren Vertiefungen noch kleiner waren als 11 mm.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Bruchstücke von Stradonice zur Herstellung mindestens zweier verschiedener goldener Münzeinheiten – Statere und Drittelstatere¹⁷ – bestimmt waren, daß sie jedoch auch für Silberschrötlinge verwendet wurden.

Wenden wir uns nunmehr den mährischen Tontafeln vom Staré Hradisko zu. „Zweimal wurde hier je ein Bruchstück mit Vertiefungen gefunden; das erste Mal ein kleineres Bruchstück mit größeren Vertiefungen, Taf. 27, 2, das andere Mal ein etwas größeres Bruchstück mit kleineren Vertiefungen...“¹⁸. Dank der Freundlichkeit der Verwaltung des Olmützer Museums¹⁹ kann ich hier das größere Bruchstück (mit kleineren Vertiefungen) vom Staré Hradisko abbilden (*Abb. 3, 1*). Dieses Bruchstück ist nur etwa 4 cm lang, etwa 2,8 cm breit und auf der Rückseite glatt, hat sieben ganz oder teilweise erhaltene, auffallend kleine Vertiefungen; ihr Durchmesser beträgt nur 8–9 mm²⁰. Ansonst ist die Ausführung dieses mährischen Stückes dieselbe wie die der Bruchstücke von Stra-

¹⁴ Näheres in meiner Studie *Ku keltskému mincovnictví našich zemí* (Zum keltischen Münzwesen unserer Länder). *Numismatické Listy* 9, 1956, 34 ff., sowie in *K periodisaci našeho keltského mincovnictví* (Die Perioden unseres keltischen Münzwesens). *Numismatické Listy* 12, 1957, 12 ff.

¹⁵ Cach schrieb *Numismatický Časopis* Čs. 18, 1942, 9: „Ich bemerke noch dazu, daß die Vertiefungen vom flüssigen Metall niemals bis zum Rande gefüllt waren. Hierfür zeugt der Umstand, daß sich die Goldkugelchen auf den Bruchstücken nicht nur um die Vertiefungen befinden, sondern auch bis zu einer gewissen Tiefe in den Vertiefungen selbst. Gerade diese Goldkugelchen an den Seitenwänden der Vertiefungen hätten sich natürlich nicht erhalten, wenn die Vertiefungen bis zum Rande gefüllt gewesen wären, sondern wären mit der übrigen Masse des Schrötlings verschmolzen.“ Von diesem Gesichtspunkte aus wären die bayerischen, französischen und englischen Funde noch zu überprüfen.

¹⁶ Castelin, *Drobné keltské mince typu Alkis* (Die kleinen keltischen Münzen vom Alkis-Typ). *Numismatické Listy* 9, 1956, 130 ff.; 12, 1957, 14.

¹⁷ Auch Cach nahm schon an, „daß in den größeren Vertiefungen wahrscheinlich die Schrötlinge für größere und mittlere Regenbogenschüsselchen, in den kleineren Vertiefungen die Schrötlinge für die kleinsten Regenbogenschüsselchen gegossen wurden, um eine genügend gewölbte Form zu erhalten“. a. a. O. 9.

¹⁸ *Časopis MM*, Brno 13, 1913, 116.

¹⁹ Für die Übermittlung eines Abgusses des hier beschriebenen Bruchstückes bin ich Herrn V. Burian und Herrn Prof. Dr. J. Skutil vom Olmützer Museum zu Dank verpflichtet.

²⁰ Lipka-Snětina, *Časopis MM*, Brno 12, 1912, 306 Taf. 27, 1–2.

donice, was nicht überrascht, da wir nach dem Zeugnis der Archäologen im Spät-Latène (d. i. in unserem Prägeabschnitt C) in Böhmen und Mähren die gleiche Uniformität auch bei Werkzeugen und Geräten, Schmuckstücken, Waffen, keramischen Erzeugnissen und Glaswaren feststellen können.

Für welche Münzeinheiten waren die in unserem Bruchstück vom Staré Hradisko gefertigten Schrötlinge bestimmt? Keinesfalls für Statere, da Vertiefungen von nur 8–9 mm Durchmesser hierfür zu klein sind. Es läßt sich nicht einmal mit Sicherheit behaupten, daß die Vertiefungen des mährischen Stückes für die nächst kleinere Einheit, d. h. für Drittelstatere bestimmt waren. Mit Sicherheit kann man nur soviel sagen, daß so kleine Vertiefungen – als „Vertiefungen von der Größe einer großen Erbse“ beschrieben sie Lipka und Snětina – gut zur Anfertigung von Schrötlingen für Achtel-Statere geeignet waren, d. h. für kleine Goldmünzen, die in unserem Zeitabschnitt C durchschnittlich 0,848–0,797 g wogen²¹. Theoretisch kann es sich auch um die Anfertigung von kleinen Silbermünzen gehandelt haben, deren Prägung wir aber vorläufig anderweitig in Mähren noch nicht nachweisen konnten.

Es gelang mir leider nicht festzustellen, wo sich heute das andere, kleinere Bruchstück vom Staré Hradisko befindet. Die stark verkleinerte Abbildung ist für die Bestimmung der Schrötlingsgröße leider ebenso ohne Wert wie die Angabe, daß jenes zweite Stück größere Vertiefungen als das hier beschriebene und in der *Abb. 3, I* wiedergegebene Bruchstück hatte. So läßt sich vorläufig nur soviel sagen, daß jenes verschollene Stück zur Herstellung von Münzen in der Größe von Drittelstateren bestimmt gewesen sein kann, kaum jedoch – wenn man schon nach der sehr undeutlichen Abbildung aus dem Jahre 1913 urteilen will – für ganze Statere²².

II

Die Fundstücke von Manching, von denen fünf Stücke zusammen mit vier dort ebenfalls gefundenen Regenbogenschüsselchen auf Taf. 7 des Berichtes von Krämer abgebildet sind, stellen augenscheinlich vollkommene Gegenstücke zu den hier beschriebenen Bruchstücken von Stradonice und Staré Hradisko dar. Ohne der endgültigen Veröffentlichung dieser Manchinger Stücke vorgreifen zu wollen, vergleiche ich hier kurz einige Details der bayerischen und der böhmischen Bruchstücke²³.

²¹ Castelin, Numismatické Listy 11, 1956, 130 ff.

²² Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, daß auch die Ausgrabungen bei Tuchlovice (etwa 30 km Luftlinie westlich von Prag) ein vereinzelt, kleines Bruchstück einer Tonplatte mit halbkugelförmigen Vertiefungen ergeben haben. Mit Rücksicht auf den ungewöhnlich großen Durchmesser – 3 cm – der Vertiefungen sowie den Umstand, daß keinerlei Metallspuren festgestellt werden konnten, ist nicht ausgeschlossen, daß es sich um eine Form zur Herstellung von Bronzeknöpfen oder zur Emaillierung derselben handelt. Es wäre deshalb abzuwarten, ob weitere Formen bei Tuchlovice auftreten. Näheres bei K. (Motyková-)Šneidrová, Laténská osada u Tuchlovic na Novostřecku. Památky Arch. 46, 1955, 191.

²³ Mein Dank gebürt W. Krämer für die freundliche Beschaffung von Lichtbildern der in der Prähistorischen Staatssammlung in München befindlichen Bruchstücke, die im Jahre 1955 gefunden wurden. Insgesamt liegen jetzt fast 100 solcher Stücke aus Manching vor.

Worin stimmen die Manchinger Bruchstücke mit den böhmischen Stücken überein und worin unterscheiden sie sich? Die Vertiefungen der Manchinger Tontafeln haben dieselben Formen und Anordnung wie die Stücke von Stradonice; auch bei den Manchinger Bruchstücken wurden die Vertiefungen manchmal zu nahe nebeneinander in den feuchten Lehm eingedrückt, so daß viereckige Formen entstanden. Desgleichen haben wir in Manching Vertiefungen mit verschiedenen Durchmessern, so daß die Tonformen wahrscheinlich zur Herstellung größerer und kleinerer Schrötlinge bestimmt waren.

Im Laboratoriumsgutachten, aus dem dankenswerter Weise ein Auszug im vorläufigen Berichte veröffentlicht wurde, ist gesagt, daß in den Manchinger Tonformen Schrötlinge von 10–20 g Gewicht gefertigt worden sein können. Keltische Regenbogenschüsselchen erreichen nicht dieses Gewicht; der Laboratoriumsbefund ging wahrscheinlich von der Voraussetzung aus, daß die Vertiefungen mit dem flüssigen Metall bis an den Rand gefüllt wurden. Bei den böhmischen Tonformen war dies nicht der Fall, wie die Untersuchungen von Cach gezeigt haben²⁴, und deshalb wäre es von Interesse festzustellen, ob sich vielleicht auch bei den Manchinger Formen Goldkugelchen an den Seitenwänden der Vertiefungen befinden.

Bei den Manchinger Bruchstücken wurden gleichfalls Goldkugelchen auf der Oberfläche der Tonformen gefunden. Die Spektralanalyse und die chemische Analyse stellte bei diesen Kugelchen dieselbe Zusammensetzung fest (Gold-, Silber- und Kupferlegierung), wie bei den im Manchinger Oppidum gefundenen Regenbogenschüsselchen. Diese Feststellung werden Kenner der vindelizischen Prägungen mit besonderem Interesse begrüßen, da sie die nähere örtliche und auch zeitliche Bestimmung gewisser vindelizischer Regenbogenschüsselchen ermöglicht. Aus dem Laboratoriumsgutachten geht allerdings hervor, daß die Verwendung von Gold aus Schwemmsand unwahrscheinlich ist. Der Befund schließt die Verwendung von Flußgold vielleicht deswegen aus, weil Flußgold nicht so hohe Silber- und vor allem Kupfer-Zusätze enthält, wie sie die Analyse bei den Manchinger Regenbogenschüsselchen und den Goldkugelchen auf den Manchinger Tonbruchstücken festgestellt hat. Wahrscheinlich ist dieser Teil des Laboratoriumsbefundes so zu verstehen, daß die gefundenen Regenbogenschüsselchen und Goldkugelchen nicht aus reinem Flußgolde bestehen, sondern aus einer Mischung dieses (oder anderen) Goldes mit Silber und Kupfer.

Auch spricht der vorläufige Bericht und der Laboratoriumsbefund davon, daß die Schrötlinge in den Manchinger Tonformen gegossen wurden²⁵. Dies ist die bisherige Ansicht von der Benützung der Tonformen, die allerdings im Widerspruch zu Cachs Erwägungen steht, der die Möglichkeit (oder Unmöglichkeit) eines genauen Abwiegens oder Abmessens des flüssigen Metalles beim

²⁴ Siehe oben Anm. 15. Es wäre zu erwähnen, daß auch in Manching Reste eines Schmelzofens für Kupfer und Bronze sowie Metallschlacke gefunden wurden; siehe Neue Ausgrabungen in Deutschland (1958) 192. Die Analogie mit Stradonice (wo die Tonformen direkt in den Resten einer keltischen Gießereiwerkstätte gefunden wurden) und mit Staré Hradisko (wo sich 3 Schmelztiegel fanden), ist augenscheinlich (s. Anm. 3 u. 4). Das Zusammentreffen von Gießereiwerkstätten und Münzstätten in keltischen Ansiedlungen wird weiter zuverfolgen sein.

²⁵ Siehe oben Anm. 10.

Gießen in die Formen besprach. Meine Ansicht über den wahrscheinlichen Erzeugungsvorgang habe ich bereits oben dargelegt.

Ein Unterschied zwischen den böhmischen und den Manchinger Tontafeln würde bestehen, wenn die Manchinger Fundstücke wirklich gebrannt wären²⁶, wogegen die Tontafeln von Stradonice sicher ungebrannt sind. Falls die Manchinger Bruchstücke tatsächlich gebrannt wurden, läßt sich bei ihnen wahrscheinlich nicht eindeutig feststellen, ob sie im kalten Zustande gebraucht wurden oder im Ofen erhitzt wurden; bei den ungebrannten Tafeln von Stradonice dürfte kaum ein Zweifel herrschen, daß die Formen nicht in den Ofen kamen.

In den vorliegenden Erwägungen bin ich vorläufig von der Voraussetzung ausgegangen, daß die Einrichtung keltischer Münzstätten auf zwei dicht besiedelten und vermutlich bis zum Untergang der keltischen Selbstständigkeit bewohnten Wallburgen, Stradonice und Staré Hradisko, sich wohl eher aus dem letzten Zeitabschnitt der Prägetätigkeit (d. i. aus dem numismatischen Zeitabschnitt C) erhalten haben dürfte, als aus einem früheren Zeitabschnitte (etwa aus B). Auch bei den Manchinger Bruchstücken möchte ich von derselben Voraussetzung ausgehen.

Wie schon der vorläufige Bericht anführt, ist anzunehmen, daß die Übereinstimmung in der Zusammensetzung der auf den Manchinger Tonformen festgestellten Goldkugeln mit den dort gefundenen Regenbogenschüsselchen diese Münzen und die Tonformen in die gleiche Zeit datiert. Somit erhebt sich die Frage, in welche Zeit diese bayerischen Regenbogenschüsselchen zu legen sind. Nach dem Gewichte, dem niedrigen Feingehalte und dem Gepräge würde ich die vier im Berichte abgebildeten Stücke unter die späteren Prägungen, also in den letzten böhmischen Präge-Zeitabschnitt C, datieren. Mit dieser Ansicht will ich nicht der Datierung berufenerer Kenner der bayerischen Regenbogenschüsselchen vorgreifen, sondern lediglich feststellen, daß die bayerischen Tontafeln ungefähr aus derselben späten Epoche stammen dürften, wie deren böhmische (und mährische) Gegenstücke.

III

Die Tonformen aus drei bekannten keltischen Wallburgen Mitteleuropas, die wir hier verglichen haben, zeigen, welch einfacher, jedoch außerordentlich zweckmäßiger Hilfsmittel sich die keltischen Münzarbeiter im Spätlatène bedienten, um ihre Arbeit in der Münzstätte zu vereinfachen, zu beschleunigen und genauer zu gestalten. Es scheint mir charakteristisch zu sein, daß diese Hilfsmittel gerade bei der Münzprägung verwendet wurden, also bei einem Erzeugungsprozeß, der auch schon im Altertum sehr nahe – wenn nicht völlig – an die Massenerzeugung heranreichte.

Trotz der großen Verbreitung der Tontafeln mit Vertiefungen in zahlreichen bekannten keltischen Münzstätten in England²⁷, Frankreich²⁸, Bayern,

²⁶ „... kleinere Bruchstücke gebrannter Tonplatten ...“; Krämer, *Germania* 35, 1957, 43.

²⁷ In England kennen wir bereits sieben Fundorte: Camulodunum (Colchester), Verulamium (St. Albans), Calleva (Silchester, Hampshire), Needham (Norfolk), Haverhill (Suffolk, 1788), Hod Hill (Dorset), Bagendon (Corinium); nach Frere, *Excavations at Verulamium 1956* (Second

Böhmen und Mähren, scheint es mir nicht, daß es sich um eine keltische Erfindung handelt. Man muß bedenken, daß das Gebiet keltischer Stämme vom vierten bis zum zweiten vorchristlichen Jahrhundert sich auf Frankreich, Italien, die obere, mittlere und untere Donau sowie Kleinasien erstreckte, und daß die Kelten durch Jahrhunderte nicht nur in feindlichen Beziehungen zu Römern, Etruskern, Griechen, Makedonen und Kleinasiaten standen, sondern auch Handelsbeziehungen unterhielten. In den meisten angeführten Ländern prägte man Münzen und arbeiteten Goldschmiede – oft Meister ihres Faches – und dort überall konnten die Kelten die einfache Manipulation mit den Tontafeln kennen lernen.

Aber auch wenn die oben geschilderte Art der Schrötlingsherstellung aus noch entfernteren Ländern stammen sollte, vielleicht sogar aus Ägypten, wo eine ganz ähnliche Steintafel mit fünf Vertiefungen gefunden wurde²⁹, konnten die Kelten mit ihr nach Gründung des Weltreiches Alexanders III. von Makedonien ebenfalls bekannt werden. Nach den Zügen Alexanders ergoß sich ein Strom makedonischer und griechischer Beamten und Kaufleute in die eroberten Gebiete und vervielfältigte sich der Austausch von Gütern und Kenntnissen zwischen dem Osten und Westen. Bei der großen Münzreform Alexanders, nach der eine Reihe von Münzstätten im Osten wie im Mutterlande einheitlich Gold- und Silbermünzen schlugen, konnten die makedonischen und griechischen Beamten und Verwalter der eroberten Gebiete sicherlich mit dieser Münztechnik des Ostens bekannt werden, falls sie sie nicht schon früher kannten. Da es sich um eine trotz ihrer Einfachheit sehr genaue Technik handelt, scheint es möglich, daß diese vermutlich östliche Art der Schrötlingsherstellung auch von anderen Münzstätten, z. B. in Makedonien übernommen wurde³⁰.

So können wir uns am Schlusse die Frage vorlegen, ob die Kelten der Donauländer, wo die schönen Statere Alexanders III. mit der geflügelten Nike nachgeahmt wurden, nicht vielleicht zugleich auch die Art der Schrötlingsherstellung nachahmten, die in nordgriechischen und makedonischen Münzstätten des dritten und zweiten Jahrhunderts im Gebrauche war. Diese Erwägung wollen wir jedoch lieber Kennern des antiken Münzwesens Griechenlands überlassen.

report); *The Antiqu. Journal* 37, 1957, 6, sowie nach freundlicher brieflicher Mitteilung von Herrn Derek F. Allen, London. Nach dessen (brieflich mitgeteilten) Ansicht dienten die Tontafeln hauptsächlich zum Umschmelzen höherwertiger Münzen auf leichtere Schrötlinge.

²⁸ In Bibracte-Mont Beuvray; J. Déchelette, *Manuel* II (1914) 3 Abb. 715.

²⁹ L. Fischer, *Zur antiken Prägetechnik*. *Deutsche Münzbl.* 62, 1942, 441. Das Material ist feinkörniger Sandstein.

³⁰ Ich glaube annehmen zu dürfen, daß die hier vorausgesetzte Art der Schrötlingsherstellung zutreffender ist als die Weise, die S. P. Noe, *Two hoards of Persian Sigloi*, *Num. Notes and Monographs* No. 136, 1956, 16 ff., annahm.