

Spektrographische Untersuchungen an Falschmünzfunden von Much-Oberdreisbach.

Von

Fritz R. Schmitt und Wilhelm Schilly¹⁾

Hierzu Tafel 57.

Im August 1937 wurde in Much-Oberdreisbach (Siegkreis) beim Neubau Freymann ein Falschmünzfund gemacht, aus dem folgende Stücke in das Landesmuseum Bonn gelangten (Inv.Nr. 37, 407):

1. ein dreiseitiger, verkehrt-pyramidenförmiger Schmelztiegel aus sandigem Ton und Graphit, innen mit Schmelzresten, H. 7,4 cm, Br. 6,5 cm (Abb. 1);
2. zwei Falschmünzen; es sind Nachbildungen folgender Prägen:

I. (Taf. 57, 2 links) Ludwig XV. von Frankreich (1715—1775). 'Laubtaler'²⁾ vom Typus der Zeit 1740—1770 aus der Münzstätte Pau. — Vs. LVD·XV·D·G·FR· — ET·NA·RE·DB. Königliche Büste mit unbedecktem Hals n. l., mit wallendem, von einem Band gehaltenem Lockenhaar. Rs. SIT·NOMEN·DOMINI — BENEDICTUM//17/9. Ovaler Dreililienschild unter Königskrone und zwischen zwei Lorbeerzweigen; unten in der Umschrift Zeichen der Münzstätte Pau: Kuh n. l. — Vgl. L. Ciani, *Les monnaies royales françaises de Hugues Capet à Louis XVI.* (1926) Nr. 2122ff;

II. (Taf. 57, 2 rechts) Friedrich II. von Preußen (1740—1786). Reichstaler 1764 aus der Münzstätte Magdeburg. — Vs. FRIDERICUS BORUSSORUM REX. Belorbeerter Kopf r. Rs. EIN REICHS·THALER. Gekrönter, n. l. blickender Adler auf Fahnen und Waffen; im Abschnitt zwischen 17 — 64 Postament, darin F. — Vgl. Killisch v. Horn, *Slg. s. Münzen d. Markgrafen u. Kurfürsten von Brandenburg u. d. Könige von Preußen* (1904) Nr. 3075;

3. drei Stücke poröse Metallschlacke;
4. zehn verrostete, vierkantige Eisenstifte mit beilaufenden Enden, L. 4,75 bis 6,85 cm.

Der Fund wurde dem mineralogisch-petrographischen Institut der Universität Bonn, Abteilung Zentralstelle für petrographische Vor- und Frühgeschichtsforschung zur Bestimmung des Materials der Fundstücke übergeben. Die Untersuchung der Münzen, die nach Möglichkeit ohne Beschädigung und

¹⁾ Mineralogisch-Petrographisches Institut der Universität Bonn, Abt. Zentralstelle für petrographische Vor- und Frühgeschichtsforschung. — Die Fundangaben und Münzbestimmungen werden Frl. Dr. W. Hagen vom Landesmuseum in Bonn verdankt.

²⁾ 'Laubtaler' (seltener 'Lorbeertaler', 'Federtaler') werden in Deutschland die französischen, 1726—1790 geprägten *écus neufs* von dem den Lilienschild umgebenden Lorbeerkranz genannt; vgl. Schrötters Wörterbuch der Münzkunde (1930) unter 'Laubtaler'.

Materialverlust vorgenommen werden sollte, erfolgte zunächst durch Bestimmung des spezifischen Gewichtes mit Hilfe der hydrostatischen Waage. Für die erste Münze ergab sich das spezifische Gewicht zu 7,31 und für Münze II zu 8,27. Prüfung eines kleinen Stückchens der Münzen auf Kohle vor dem Lötrohr lieferte ein duktils Bleikorn. Da zwischen dem spezifischen Gewicht von Blei (11,37) und dem der Münzen ein beträchtlicher Unterschied besteht, mußte auf Beimengung anderer, spezifisch leichterer Metalle geschlossen werden. Als geeignetste Methode für eine Analyse des Münzmaterials wurde die Emissions-Spektralanalyse herangezogen. Sie gestattet eine rasche und sehr

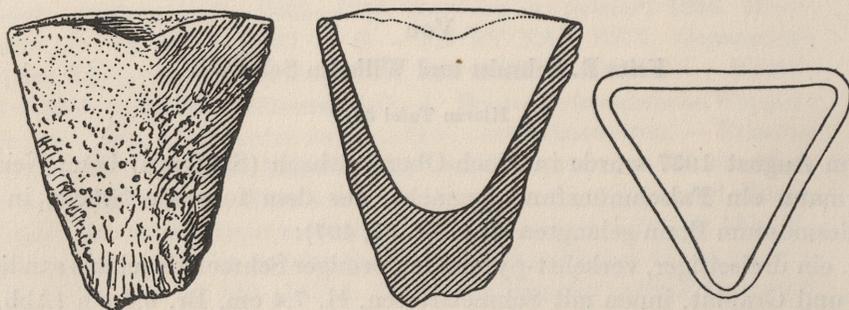


Abb. 1. Schmelztiegel aus Much-Oberdreisbach. Maßstab 1:2.

empfindliche Feststellung des Metallgehaltes einer sehr geringen Probe des Materials und ist aus diesem Grunde im vorliegenden Falle der chemischen Analyse vorzuziehen.

Die grün angelaufene Oberfläche der Metallschlacke ließ Kupfergehalt vermuten, und der goldgelbe Strich auf einer unglasierten Porzellantafel sowie das Aussehen des angefeilten Materials deuteten auf eine messingartige Legierung hin. Der mit den Münzen und Schlacken zusammen aufgefundenen Schmelztiegel aus sandigem Ton und Graphit zeigte an der Innenwandung einen Überzug von metallischen Schmelzresten. Es lag nun die Annahme nahe, daß das Münzmaterial und auch die Metallschlacken in dem Tiegel geschmolzen worden waren. Die Bestätigung dieser Annahme konnte am einfachsten und sichersten die Spektralanalyse des Münz- und Schlackenmaterials im Vergleich zu den Schmelzresten des Tiegels erbringen. Der Zentralstelle steht ein Zeißscher Universal-Spektrograph zur Verfügung. Für die Untersuchung kamen Spektralaufnahmen im ultravioletten Bereich in Frage. Sie erfolgten unter Verwendung eines Quarz-Prismas und einer Kamera 13×18 cm auf Perutz Silbereosin-Platten. Zur Anregung des Funkenspektrums diente der Funken-erzeuger nach Feußner. Als Elektroden kamen hochgereinigte Kohleelektroden von Ruhstrat in Göttingen zur Verwendung. Die Breite des Spektrographen-spalt betrug 0,01 mm.

Von dem zu untersuchenden Material wurden jeweils einige Milligramm entnommen und in reiner Salpetersäure gelöst. Bei der Lösung der Metallschlacke zeigte sich eine starke Blaufärbung der Flüssigkeit, welche ebenfalls auf einen beträchtlichen Kupfergehalt schließen ließ. Die eine, ausgebohrte Kohle-

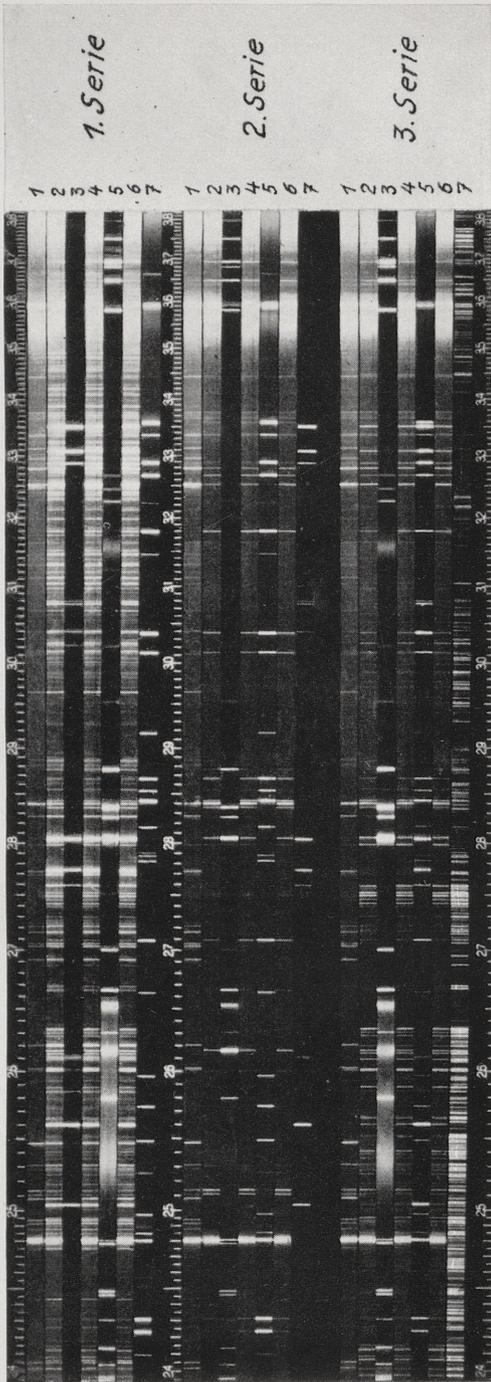


Abb. 1. Aufnahmen zur spektrographischen Untersuchung des Münz- und Schlackenmaterials aus Much-Oberdreisbach.



Abb. 2. Falschmünzen aus Much-Oberdreisbach.

elektrode wurde mit den Lösungen und ihrem aufgeschlammten Bodensatz getränkt und dann abgefunkt. Taf. 57, 1 zeigt drei Serien zu je 7 Spektren. Das 2., 4. und 6. Spektrum der ersten Serie stellt die Aufnahme des Schlackenmaterials dar. Zur Identifizierung der Linien wurden als Vergleichsspektren bei 1 das Kupferspektrum und das Spektrum der mit Salpetersäure getränkten Elektrodenkohle aufgenommen, um die von ihnen herrührenden Linien zu erkennen. Bei 3 ist das Spektrum von Zink, bei 5 das von Blei und bei 7 das Zinnspektrum beigefügt. Ein Vergleich zeigt, daß im Spektrum der Schlacken die Hauptnachweislinien von Kupfer (3247,5 und 3274,0) und die von Zink (3302,6 und 3345,0) stark auftreten. Weiter sind an ihren Analysenlinien zu erkennen: Blei (2833,1 und 3683,5) und Zinn (2863,3 und 3175,0). Ihre Intensität erscheint wesentlich geringer. Auch die übrigen Linien des Schlackenspektrums stimmen mit Linien der Vergleichsspektren überein, so daß andere Metalle in der Schlacke nicht vorhanden sind.

Bei der zweiten Serie rührt das 2., 4. und 6. Spektrum von der Probe der Münze II her. Als Vergleichsspektren wurden bei 1 Kupfer und Elektrodenkohle mit Salpetersäure, bei 3 Blei, bei 5 Zinn und bei 7 Zink aufgenommen. Es ist deutlich sichtbar, daß die Münze aus Blei, Kupfer und Zinn besteht, während Zinklinien nicht auftreten. — Eine andere Aufnahme hat gezeigt, daß die Probe der Münze I dieselben Linien wie die Münze II ergibt. Nur sind die Zinnlinien der Münze I intensiver als bei Münze II.

Die dritte Serie bringt bei 2, 4 und 6 das Spektrum des in Salpetersäure gelösten Schmelzrestes von der Innenwandung des Tiegels. Bei 1 haben wir wieder als Vergleichsspektrum das von Kupfer und der Elektrodenkohle mit Salpetersäure, bei 3 das von Blei, bei 5 Zinn und Zink und bei 7 das Eisenpektrum hinzugefügt. Alle im Spektrum der Probe auftretenden Linien lassen sich durch Linien dieser Vergleichsspektren erfassen. Danach gehören die stärksten Linien zu Kupfer und Zinn; weniger intensiv sind die Linien von Blei, Zink und Eisen.

Das Ergebnis stützt unsere oben geäußerte Annahme, daß das Münzmetall und die Schlacke in dem aufgefundenen Tiegel geschmolzen worden sind, denn alle in Münzen und Schlacken vorkommenden Metalle sind auch im Ansatz des Tiegels nachgewiesen. Da die Münzen kein Zink enthalten, ist anzunehmen, daß das Schlackenmaterial als letztes nach dem Münzmetall in dem Tiegel geschmolzen wurde. Andernfalls wären wohl Zinkspuren aus Resten des Schlackenmetalls in das Münzmaterial übergegangen und im Spektrum als Verunreinigung aufgetreten. Das in dem Ansatz des Tiegelinneren spurenweise vorhandene Eisen stammt aller Wahrscheinlichkeit nach aus den dem Tiegel reichlich anhaftenden, stark brauneisenhaltigen Erdresten.

Die vorliegende Untersuchung ist ein Beispiel für die vorteilhafte Verwendung des Spektrographen zur Analysierung des Materials metallhaltiger Funde, die dabei keine wesentliche Beschädigung erfahren dürfen, und zur Klärung von Fragen über mögliche Beziehungen zwischen den verschiedenen Fundstücken. Auch zum Nachweis spurenhafter Beimengungen kann die Spektralanalyse als leistungsfähigste Methode gelten.