

Zeitschrift:	Schweizerische numismatische Rundschau = Revue suisse de numismatique = Rivista svizzera di numismatica
Herausgeber:	Schweizerische Numismatische Gesellschaft
Band:	52 (1973)
Artikel:	Studien zur Elektronprägung von Phokaia und Mytilene
Autor:	Bodenstedt, Friedrich
Kapitel:	I: Zur Technologie und Chronologie
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-174104

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 10.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

FRIEDRICH BODENSTEDT

STUDIEN ZUR ELEKTRONPRÄGUNG VON PHOKAIA
UND MYTILENE

I. Teil

ZUR TECHNOLOGIE UND CHRONOLOGIE

(Hierzu die Abbildungen 1–36 auf Tafel 1–6)

I. Das Quadratum incusum der Elektronhekten von Phokaia

Veranlassung für diese Studien war die Beobachtung, daß die Incusa der älteren phokäischen Hekten ein merklich anderes Aussehen haben als die der jüngeren. Übergangsstadien sind erkennbar, die offenbar den Zeitpunkt markieren, an welchem gewisse technische Änderungen entweder bei der Herstellung der Stempel oder beim Prägevorgang selbst versucht oder eingeführt wurden.

Zweck der durchgeführten Untersuchungen war, festzustellen, welcher Art diese Änderungen waren und worin ihr technischer Sinn lag. Sind diese Fragen befriedigend zu klären, dann besteht die Möglichkeit, chronologisch aufeinanderfolgende Gruppen zu bilden, die uns zusätzlich zu der Methode der stilkritischen Wertung der Münzbilder ein weiteres Mittel zur Klärung der so schwierigen Chronologie der phokäischen Hekten in die Hand geben.

Zu dieser Untersuchung standen mir 55 phokäische Hekten im Original, von weiteren 200 Hekten Photographien oder Gipsabdrücke zur Verfügung. Als Instrumente wurden benutzt ein Profilprojektor (Fabrikat Isoma, Biel)¹ und eine Binokular-Prismenlupe (Fabrikat Leitz, Wetzlar), beide mit 20facher Vergrößerung.

Vorauszuschicken ist noch die Feststellung, daß die Elektronmünzen von Phokaia durchwegs abgeflachte Rückseiten haben. Das gilt auch für die beiden Vollstatere in München und London, Babelon, *Traité*, T. 4, 3 und 5. Sie werden allgemein für die ältesten Prägungen gehalten, die man dieser Stadt mit Sicherheit zuteilen kann. Die einzige mir bekannte Ausnahme von dieser Regel bildet eine bisher unedierte archaische Hekte mit einem Löwenkopf n. l. auf der Vorderseite, Auktion Leu 2, Zürich, 25. 4. 1972, 245. Sie allein hat noch die bombierte Rückseite, die für die hocharchaischen Elektronmünzen des Fundamentdepots vom Artemision in Ephesos² typisch ist.

Die Beobachtungen

Die Untersuchung der Hektenrückseiten mit dem erwähnten Profilprojektor ließ bei einigen Exemplaren leichte Aufwölbungen des Metalls an den Rändern des In-

¹ Anregung und Erlaubnis, das Gerät der Staatlichen Münze Karlsruhe zu benutzen, verdanke ich Herrn Direktor Ott.

² E. S. G. Robinson, *JHS* 71, 1951, T. 38.

cusums erkennen (Abb. 11 und 17). Diese Aufwölbungen zeigen, daß der Oberstempel auf eine bereits vorher geglättete Oberfläche aufgesetzt wurde und das Metall nicht nur nach unten in die Vertiefungen des negativen Unterstempels trieb, sondern teilweise auch seitlich aufwölbte. Das aber war nur möglich, wenn der Oberstempel aus einer Metallstange mit angenähert quadratischem Querschnitt bestand (Fig. 1). Die Möglichkeit, daß er gleichzeitig den Schrötling abgeflacht haben könnte, also ein erhaben geschnittener Rundstempel mit einem Durchmesser von mindestens Schrötlingsgröße war (Fig. 2), ist somit für Phokaia auszuschließen.

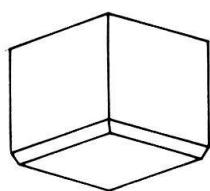


Fig. 1

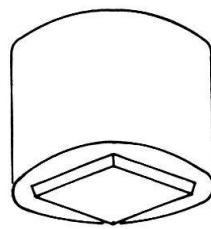


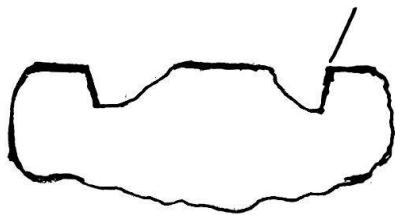
Fig. 2

Bei einigen Hekten sieht man an den Kanten des Incusums flache, unregelmäßig begrenzte Erhebungen, die nach dem Rande des Schrötlings zu verlaufen (Abb. 2 und 13). Meist jedoch sind horizontale Grate zu erkennen, welche über die Innenkanten des Incusums hinaus nach innen zeigen, so daß die Ränder des Incusums wie unterschieden aussehen (Abb. 8 und 19). Diese Grate, die die Innenkanten des Incusums überwölben, sind bei fast allen phokäischen Hekten, von den ältesten bis zu den jüngsten, zumindest an einigen Stellen sichtbar. Ausnahmen davon bilden nur stark abgegriffene Stücke. Die unregelmäßig begrenzten, abgeflachten Erhebungen und besonders die Grate zeigen, daß sie nicht beim Prägen mit dem Oberstempel, sondern danach entstanden sind. Die Unterschneidungen können technisch nicht anders gedeutet werden. Auf der glatten Rückseitenfläche des Flans einiger Hekten ist die Schlagspur eines Hammers deutlich zu sehen (Abb. 11). Mit Hilfe der Binokular-Prismenlupe erkennt man, daß praktisch alle Incusa an der Innenseite aller vier Kanten mehr oder weniger abgeschrägt sind. Der Umriß des Incusums ist also auf dem Grund der Vertiefung kleiner als an der Oberfläche (Abb. 4 und 14). Oft sind Feilspuren (Riefen) sichtbar, die senkrecht oder manchmal auch schräg von der Oberfläche zum Grund zu verlaufen (Abb. 15, 18, 20).

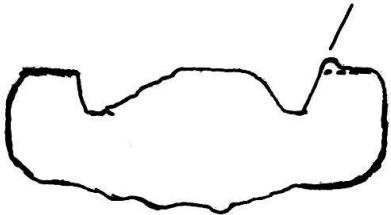
Der Produktionsprozeß

Aus diesen Beobachtungen läßt sich folgender Produktionsprozeß rekonstruieren: Der gegossene Schrötling, annähernd kugel- oder linsenförmig, wurde auf einem Amboß mit dem Hammer abgeplattet, so daß zwei Flächen entstanden. Schon bei diesem Arbeitsgang, aber wohl auch beim eigentlichen Prägevorgang, werden übri-

gens die häufig zu beobachtenden radialen Schrötlingrisse entstanden sein. Der so abgeflachte Schrötling wurde auf den negativ geschnittenen und wohl in den Amboß eingesenkten Vorderseitenstempel gelegt und mit dem quadratischen Treibstock geprägt. Das Metall der Unterseite des Schrötlings war nun in den negativen Amboßstempel eingedrungen, der Schrötling selbst dadurch fixiert, während seine Oberseite an den Kanten des Treibstockeindrucks, also an den Rändern des Incusums, leichte Aufwölbungen des Metalls zeigte.



Kanten des Incusums



Aufwölbung an den Kanten des Incusums

Der Prägevorgang wurde nun durch einen oder mehrere weitere Schläge mit dem flachen Hammer auf die Rückseite des Schrötlings beendet. Es ist auch möglich, daß diese Schläge mit Hilfe eines den ganzen Durchmesser des Schrötlings deckenden oder überschreitenden zweiten, flachen Treibstockes geführt wurden, um auch die Randzonen des vertieften Unterstempels besser auszuprägen³. Meist wurden die vorher entstandenen Metallaufwölbungen dadurch abgeflacht. Sie wichen entweder als Grade über die vertieften Innenkanten des Incusums aus, so daß diese wie unterschnitten aussehen, oder formten unregelmäßig begrenzte flache Erhebungen. Nur wenn dieser dritte Arbeitsgang die Aufwölbungen nicht ganz verschwinden ließ, werden diese unter dem Profilprojektor deutlich sichtbar.

Der quadratische Treibstock

Woraus bestand nun dieser Treibstock, und wie wurde er hergerichtet, um seinen Zweck erfüllen zu können? Die Frage nach dem Material, aus dem die Treibstöcke hergestellt wurden, ist auf direktem Wege nicht zu beantworten. Kein solcher Treibstock wurde bisher gefunden, und das ist auch zukünftig kaum zu erwarten, da es sich ja nicht um reguläre Stempel handelt, die – wie die Amboßstempel für die Vorderseiten – von einem künstlerisch geschulten Stempelschneider hergestellt werden mußten (und gewissermaßen Urkunden darstellten), sondern um billige Werkzeuge, die von Gehilfen angefertigt und wohl auch nachgearbeitet wurden, wenn ihre Spitzen oder Grade abgenutzt waren.

³ Diesen Hinweis verdanke ich Herrn Martin Seitz, Bildhauer, Gemmen- und Stempelschneider, Passau.

Wo jedoch in der Antike Eisenstempel benutzt wurden, die immer leicht rosten konnten (z. B. in Syrakus und Karthago), dort finden sich auch nicht selten Rostspuren auf der Oberfläche der aus ihnen geprägten Münzen. Solche Rostspuren sind mir aber auf phokäischen Hekten noch nie begegnet. Demzufolge ist anzunehmen, daß die Treibstücke in Phokaia aus rechteckig geschmiedeten oder gegossenen Bronze stangen hergestellt wurden, deren Abmessungen sich zwischen 6 und 7 mm im Quadrat bewegten.

Die Annahme von Hartbronze stempeln für die phokäischen Hekten wird noch durch eine weitere Beobachtung gestützt. Bei Stempelbrüchen, die auf den Vorderseiten phokäischer Hekten nicht selten vorkommen, kann man eine auffallend feinporige Oberfläche des Metalls an diesen Bruchstellen erkennen. Die in SM 19/1969, Heft 74, S. 21–24 publizierte Hekte mit dem Kopf des Herakles im Lorbeerkrantz n. l. zeigt diese feinporigen Bruchstellen vor dem Auge sowie zwischen dem Halsabschnitt und dem Rücken der kleinen Phoke (Fig. 3). G. F. Hill⁴ hat über die Unter-



Fig. 3

suchung eines Rückseitenstempels für eine athenische Tetradrachme der Zeit von 430 bis 322 v. Chr. berichtet. Der Stempel war aus einer Hartbronze mit einem Zinngehalt von 22,5 % gefertigt, die der heutigen Glockengießerbronze ziemlich genau entspricht. Bruchflächen dieser Bronze sind sehr feinkörnig. Somit kann die Verwendung von Hartbronze für die Münzstempel und Treibstücke von Phokaia als so gut wie sicher betrachtet werden.

Die mitunter vertretene Annahme, es seien ursprünglich «abgebrochene» Stangen, also durch einen gewaltsamen Bruch ohne künstliche Herrichtung gewonnene Stangenoberflächen zur Prägung der Incusa benutzt worden⁵, läßt sich nach den von mir durchgeführten Untersuchungen für die Elektronprägungen von Phokaia kaum aufrechterhalten⁶. Vielmehr zeigen die nachfolgenden Beobachtungen, daß auch die

⁴ G. F. Hill, *Ancient Methods of Coining*, NC 1922, S. 14.

⁵ F. de Villenoisy et Ch. Frémont, «Le carré creux des monnaies grecques», Rev. Num., 1909, S. 449–457.

⁶ Vielleicht mit Ausnahme der Emission mit dem Eberkopf, Babelon, *Traité*, T. 4, 25 (Abb. 3). Vgl. auch BMC, T. 4, 18 und Leu - Münzen und Medaillen AG, Auktion Niggeler I, 387.

ältesten Treibstöcke in Phokaia mit Hilfe verschiedener Werkzeuge verändert und hergerichtet wurden.

Der Augenschein lehrt, daß alle vier Außenkanten der Treibstöcke wenigstens streckenweise, soweit sie nicht künstlich abgearbeitet wurden, in den Schrötling eingedrungen sind. Bei natürlichen bzw. gewaltsamen Brüchen würde die Bruchstelle ganz unkontrolliert und nicht in einer Ebene verlaufen. Auch sind die tiefsten Flächen auf dem Grund der Incusa, also die stehengebliebenen Teile der ursprünglichen Oberfläche der Treibstöcke, glatt und nicht gekörnt (Abb. 21). Beides spricht dafür, daß die Treibstöcke – genau wie noch heute jeder «Rohling» – durch die Säge von der Stange getrennt wurden.

Nach dem Trennen wurden die Treibstöcke an allen vier Kanten abgeschrägt. Diese Abschrägung ist durchweg auch bei den ältesten Incusa zu beobachten. Sie ist nach den oft noch sichtbaren Bearbeitungsspuren vermutlich mit der Feile gemacht worden.

Die Feilspuren (Riefen) ändern mitunter ein- oder zweimal die Richtung (Abb. 18). Das zeigt, daß zwei oder drei Schläge auf den Treibstock geführt wurden, der dabei – durch leichte Verschiebung der ihn haltenden Hand oder der Richtung der Hammerschläge – ein- oder zweimal seine Richtung in der Senkrechten wechselte. Wo keine Feilspuren sichtbar werden, ist anzunehmen, daß die Feile beim Abschrägen des Treibstocks nicht vertikal, sondern horizontal geführt wurde⁷.

Im nächsten Arbeitsgang wurden Kanten und Spitzen durch Abarbeiten von Material aus der Oberfläche des Treibstocks hergestellt. Der Zweck des Treibstocks war ja, wie schon Villenoisy und Frémont⁸ richtig erkannten, ein doppelter: Der Schrötling sollte gleich bei Beginn des Prägevorganges, das heißt beim ersten Auftreffen des Hammers, festgehalten und dadurch am seitlichen Wegspringen gehindert werden. Außerdem sollte das Metall des Schrötlings wirksamer in den negativ geschnittenen Amboßstempel «getrieben» werden.

Bei den ältesten Hekten sind diese Kanten und Spitzen noch völlig regellos nach jeweiligem Gutdünken herausgearbeitet (Abb. 1 und 4). Aber später tritt hier eine technische Änderung ein, die ebenso einfach, wie von großer Bedeutung für die künftige Gestaltung des Incusums war: die Erfindung des *Fadenkreuzes*. Dieses erscheint in Phokaia am frühesten bei den winzigen Teilstücken von $1/24$, $1/48$ und $1/96$ des Elektronstaters. Das wird verständlich, wenn man bedenkt, wie klein die Flächen dieser Incusa sind: 3,5–4,0 mm bzw. 3,5 mm bzw. 2,5 mm im Quadrat! Bei der Bearbeitung setzte man das Werkzeug ganz natürlich in oder nahe der Mitte einer oder mehrerer Seitenkanten an. Das ist schon beim Fundamentdepot vom Artemision in Ephesos (vergraben um 590 v. Chr.) an einem phokäischen $1/48$ -Stater mit dem See-hundkopf⁹ zu beobachten.

⁷ Siehe Anmerkung 3.

⁸ Siehe Anmerkung 5.

⁹ E. S. G. Robinson, JHS 71, 1951, T. 38, 28.

Bei den späteren phokäischen Emissionen mit dem Greifenkopf, deren Hekten-nominale noch unregelmäßige Incusa aufweisen, ist bei den Teilstücken ein Mittelkreuz oft die einzige Bearbeitung und Unterteilung des Treibstockes (BMC, T. 4, 11) oder bereits Anriß für die Abarbeitung zweier diagonal gegenüberliegender Quadrate (BMC, T. 4, 10). Diese Emissionen werden deshalb wohl kurz vor dem Ende der weiter unten definierten Gruppe A erfolgt sein.

Zu einem gewissen Zeitpunkt (zu seiner Ermittlung s. unten S. 26) tauchen nun in den Incusa der phokäischen Hekten die erwähnten Fadenkreuze auf. Worin liegt nun der Sinn dieses Fadenkreuzes? Ohne hier auf früher geäußerte anderweitige Ver-
mutungen näher einzugehen, möchte ich mich auf die nachstehend wiedergegebenen Beobachtungen beschränken.

Die zwei Linien der Fadenkreuze, die sich fast immer genau rechtwinklig und im Mittelpunkt des Incusums kreuzen (mit bemerkenswerter Ausnahme der Hekte Abb. 10, bei der sich zwei senkrechte und zwei waagrechte Linien kreuzen und das Incusum in neun Felder teilen), sind fast immer vollkommen gradlinig und anschei-
nend mit einem Lineal gearbeitet. Die Linien sind in der Frühzeit des Fadenkreuzes stets nur auf dem Grunde des Incusums sichtbar und so fein, daß sie nur mit dem Grabstichel gezogen worden sein können (Abb. 20 und 21)¹⁰. Nur auf einer noch unpublizierten Hekte dieser Zeit im Ashmolean Museum, Oxford (Abb. 7) ist das Fadenkreuz kräftig und hat einen halbrunden Querschnitt, ist also entweder mit einem Rundstichel oder mit einem Gravierrad gearbeitet worden¹¹. Aber dieses Stück ist auch durch die Rechtswendung des Kopfes und seinen Stil singulär.

Später hat man das Fadenkreuz offenbar sporadisch auch mit einer mehr oder weniger feinen Säge gearbeitet. Dafür sprechen folgende Beobachtungen:

- a) Das Fadenkreuz ist merklich breiter.
- b) Das Fadenkreuz ist oft an einem Ende dicker als am anderen (Abb. 12 und 16).
Das zeigt, daß die Säge nicht sorgfältig geführt wurde.
- c) Das Fadenkreuz ist nun meist tief eingeschnitten, aber in der Mitte, am Kreuzungs-
punkt der beiden Linien, oft weniger tief als an den vier Kanten des Treibstockes.
Die Säge schnitt also an den Kanten des Treibstockes tiefer ein als in seiner Mitte,
wie es beim Sägen mit der Hand leicht geschehen kann.

Auf die Frage, warum man die Säge anstelle der Graviernadel nahm, läßt sich antworten, daß ein kräftiger Sägeschnitt zwei zusätzliche Kanten schuf, die den Zweck des Treibstockes, den Flan zu fixieren und gleichzeitig tief in sein Metall ein-
zudringen, begünstigte (siehe jedoch auch Anm. 12).

Die aufschlußreichste Beobachtung, die man an fast allen phokäischen Incusa mit Fadenkreuz machen kann, ist jedoch die folgende:

¹⁰ Diesen Hinweis verdanke ich Herrn Pesch, Graveur der Staatlichen Münze Karlsruhe.

¹¹ Zu den Werkzeugen der frühen Stempelschneider vgl. St. Casson, Transactions of the International Num. Congress, London, 1938, S. 40 f.

An das Fadenkreuz lehnen sich meistens Vertiefungen auf der einen Seite, Erhöhungen auf der anderen Seite, oft bis zur abgeplatteten Oberfläche an (Abb. 14, 17, 21). Diese Erhöhungen des Flans innerhalb der Vertiefung des Incusums sind also aus der Oberfläche des Treibstockes künstlich abgearbeitet worden¹². Das geschah, um die oben erwähnten Kanten und Spitzen zu erzielen, aber nun nicht mehr regellos, sondern unter Anlehnung an das Fadenkreuz in mehr oder weniger systematischer Verteilung über die Oberfläche des Treibstockes.

Diese Beobachtungen führen zu der Schlußfolgerung, daß das Fadenkreuz seinem ursprünglichen Zweck nach nichts anderes war als ein technischer Anriß auf einem zu bearbeitenden Werkzeug, hier der Oberfläche des Treibstockes. Ein solcher «Anriß» ist auch heute noch in der industriellen Werkzeugherstellung zur Festlegung von «Ansetzpunkten» üblich. In Phokaia ist dieser ursprüngliche Zweck des Fadenkreuzes bis zum Aufhören der Hektenprägungen beibehalten und ausgenutzt worden, wie der Augenschein lehrt.

In wenigen Ausnahmefällen, wie zum Beispiel bei der Hekte Abb. 22 könnte man vermuten, daß der Treibstock aus vier Stangen unterschiedlicher Abmessungen zusammengesetzt wurde und das Fadenkreuz als Zwischenraum stehenblieb. Diese Vermutung hat jedoch wenig Wahrscheinlichkeit für sich. Ein solches Verfahren würde die Herstellung des Treibstockes nur komplizieren und eine feste Bündelung und Fassung der vier Einzelstangen bedingen. Wenn die vier Teilquadrate scheinbar keine durchgehende Umrißlinie zeigen, so ist das viel einfacher damit zu erklären, daß bei der schrägen Zurichtung des Treibstockes die Feile nicht sauber geführt wurde und einige Teile der Kanten etwas stärker abgefeilt hat¹³.

Andere Prägestätten, die zur weiteren ornamentalen oder bildlichen Ausgestaltung des Incusums übergingen, behielten die Vierteilung oft aus Tradition noch lange Zeit bei, ohne daß das Fadenkreuz dort noch einen technischen Zweck zu erfüllen gehabt hätte. Hierzu bringt der Aufsatz von Villenoisy und Frémont¹⁴ zahlreiche interessante Beispiele.

¹² Herr Martin Seitz, Passau, machte mich darauf aufmerksam, daß die Oberfläche der «abgearbeiteten» Teile des Incusums oft – vgl. Abb. 17 und 21 – die gleiche feinkörnige Struktur aufweist wie die Stempelbrüche (vgl. Fig. 3). Herr H.-U. Nuber, Frankfurt a. M., schloß gesprächsweise daraus, daß diese «Abarbeitung» durch Absprengen mit einem schraubenzieherähnlichen kleinen Meißel erfolgte, der in die Schlitze des Fadenkreuzes eingeführt wurde. Diese Annahme scheint mir sehr einleuchtend zu sein. Sie erklärt nicht nur auf einfachste Weise die feinkörnige Struktur als beabsichtigte Herbeiführung eines partiellen natürlichen Bruches, sondern erhärtet auch die von mir ausgesprochene Vermutung, daß die Treibstücke meist von Gehilfen der Prägewerkstatt und nicht von einem Stempelschneider angefertigt wurden.

¹³ Siehe Anmerkung 3.

¹⁴ Siehe Anmerkung 5.

Zusammenfassung

Aus den vorgenannten Beobachtungen ergibt sich, daß die *Prägetechnik* in Phokaia während des langen Zeitraumes von etwa 600 bis 325 v. Chr. überraschend konstant geblieben ist. Nur die beiden auf S. 17 erwähnten Vollstatere sind mit zwei Treibstöcken, einem größeren und einem kleineren, die übrigens nacheinander, also in zwei Arbeitsgängen, aufgesetzt und eingeschlagen wurden, geprägt. Das beweisen die unterschiedlichen Stellungen der beiden Incusa zueinander, die übrigens jeweils aus den gleichen Punzen stammen. Auch die eingangs erwähnte Hekte mit bombierter Rückseite weicht in diesem Detail von dem späteren Prinzip ab, alle Schrötlinge vor dem Prägen abzuflachen. Aber beide Typen gehören zu den ältesten in der langen Reihe phokäischer Elektronmünzen, deren Prägetechnik in der Folgezeit keine weiteren Änderungen mehr erkennen läßt.

Demgegenüber lassen sich Änderungen in der *Herstelltechnik der Treibstöcke* feststellen. Zweck und Auswirkungen dieser Änderungen zu untersuchen, war das Anliegen der obigen Ausführungen. Es hat sich gezeigt, daß nicht alle Versuche, neue Herstelltechniken anzuwenden, befriedigt haben.

Der frühe Versuch, gewaltsam abgebrochene Metallstangen anscheinend ohne künstliche Bearbeitung als Treibstöcke zu verwenden (Abb. 2 und 3), beschränkte sich auf zwei Emissionen.

Auch der Versuch, das Fadenkreuz mit dem Rundstichel oder mit dem Gravierrad zu ziehen (Abb. 7), blieb singulär.

Bei der Emission mit dem Kopf des bärigen Ares (Abb. 10) mit neungeteiltem Incusum (dagegen de Luynes 2643 = Babelon, *Traité*, T. 4, 28 mit sechsgeteiltem Incusum!), experimentierte man ebenfalls offenbar ohne bleibenden Erfolg, denn solche Versuche wurden nie mehr wiederholt.

Was blieb, war die Praxis, den Treibstock durch ein Fadenkreuz anzureißen und die Abarbeitung seiner Oberfläche zur Erzielung scharfer Kanten oder Spitzen nun regelmäßig vorzunehmen, nämlich in Anlehnung an die vier Flügel des Fadenkreuzes.

Während man für den Anriß geraume Zeit hindurch ausschließlich den Grabstichel benutzte, kam später die Säge als alternatives Werkzeug hinzu. Somit lassen sich nach der Technik der Treibstockbearbeitung die weiter unten definierten drei Gruppen bilden. Zuvor muß jedoch noch die Frage gestellt werden, inwieweit es zulässig ist, diese drei Gruppen zeitlich gegeneinander abzugrenzen und inwieweit mit mehr oder weniger großen zeitlichen Überschneidungen zu rechnen ist.

Wie oben dargelegt, läßt sich in Phokaia eine auffallende Kontinuität der Prägetechnik und übrigens auch der Technik der Flanherstellung feststellen. Wenn sich in der Zeitspanne von 600 bis 325 v. Chr. hier nichts geändert hat, so läßt das auf eine ungebrochene handwerkliche Tradition einer festen Prägewerkstatt dieser Polis schließen.

Zweifellos wurden die Vorderseitenstempel qualitativ und technisch sehr unterschiedlich arbeitenden Stempelschneidern in Auftrag gegeben. Das spricht durchaus nicht gegen einen werkstatteigenen Graveur für Nacharbeiten an beschädigten und Neuanfertigung zweiter oder dritter Vorderseitenstempel als Ersatz für unbrauchbar gewordene Originalstempel. Im Gegenteil, die uns so oft begegnenden, qualitativ abfallenden Stempelvarianten sind kaum anders zu erklären.

Ebenso sicher aber dürfen wir annehmen, daß die Treibstöcke als relativ einfache Werkzeuge von Gehilfen der Prägewerkstatt angefertigt wurden. Dabei scheint sich, von den wenigen oben erwähnten Experimenten abgesehen, ebenfalls eine feste Tradition gebildet zu haben. Nur in Einzelheiten gibt es Abweichungen, wie etwa sorgfältigere oder flüchtigere handwerkliche Arbeit. Sicher wird es stets einige Zeit gedauert haben, bis sich eine technische Neuerung bewährt und durchgesetzt hatte. War dies aber der Fall, ist wohl kaum anzunehmen, daß man sie auch nur vorübergehend wieder aufgab.

Gruppeneinteilung

Nach der Technik der Treibstockbearbeitung lassen sich nun die nachfolgenden drei Gruppen bilden:

Gruppe A, etwa 600 bis 530/525 v. Chr.

Das Incusum ist teils nach Art eines «Dornes» (Abb. 1), meist aber mit mehreren, zwar noch regellos, aber doch absichtlich gearbeiteten Erhöhungen und Vertiefungen geschnitten. Kein Fadenkreuz und keine systematische Teilung des Incusums sind feststellbar (Abb. 4, 5, 6). Nur ganz ausnahmsweise scheinen gewaltsam abgebrochene, unbearbeitete Bronzestangen als Treibstöcke benutzt worden zu sein (Abb. 2 und 3).

Gruppe B, etwa 525 bis 325 v. Chr.

Das Incusum hat auf dem Grunde ein feines Fadenkreuz, welches also auf der Oberfläche des Treibstockes eingeritzt war. Innerhalb des Incusums lehnen sich die Erhöhungen des Flans, das heißt also die künstlich abgearbeiteten Vertiefungen des Treibstockes – je nach der dabei angewendeten handwerklichen Sorgfalt mehr oder weniger deutlich – jeweils an einen Flügel des Fadenkreuzes an (Abb. 14, 17, 21). Da das feine Fadenkreuz bei der Abarbeitung des Materials streckenweise mit weggenommen (oder mit abgesprengt, vgl. Anm. 12) wurde, sind oft nur noch Spuren von ihm sichtbar.

In vielen Zweifelsfällen ist aber ein Vergleich mit anderen Exemplaren aus dem gleichen Vorderseitenstempel ratsam. So hat zum Beispiel der schöne, klassische Frauenkopf BMC, T. 5, 9 ein rückwärtiges Incusum mit Fadenkreuz und betonter

Vierteilung, während Babelon, *Traité*, T. 158, 35 aus dem gleichen Vorderseitenstempel ein Incusum zeigt, bei dem kein Fadenkreuz sichtbar und keine Vierteilung, höchstens Spuren einer Zweiteilung, erkennbar sind. Man sieht an diesem Beispiel, wie flüchtig und sorglos die Treibstücke gerade in der Blütezeit der Klassik oft gearbeitet wurden. Im 4. Jahrhundert kommt das allerdings kaum noch vor.

Die Fixierung des Beginns dieser Gruppe gründet sich auf den zeitlichen Ansatz für die archaischen Frauenköpfe BMC, T. 4, 1 (Abb. 6) und CdM, Paris, Inv.-Nr. 171 (Abb. 5) – von Babelon, *Traité* nicht abgebildet –, die beide noch kein Fadenkreuz aufweisen, während die Exemplare de Luynes 2650 = Babelon, *Traité*, T. 4, 17 (Abb. 9) und SNG von Aulock 7942 bereits das Fadenkreuz zeigen.

Während der Prägezeit dieses relativ gut datierbaren Typs, die sich – den bekannten Stempelvarianten nach zu urteilen – wohl über eine Reihe von Jahren hin erstreckte, scheint also die technische Neuerung des Fadenkreuzes in Phokaia eingeführt worden zu sein. Hieraus ergibt sich die Folgerung, daß phokäische Hekten ohne Fadenkreuz vor diesen Zeitpunkt von 530/525 v. Chr. datiert werden können. Treibstücke mit dem feinen Fadenkreuz treten bis zum Ende der phokäischen Hektenemissionen auf, doch zeigen die Abarbeitungen des Materials an den Flügeln des Fadenkreuzes mit fortschreitender Zeit eine Tendenz zu größerer Regelmäßigkeit. Dieses Kriterium ist freilich schwer abgrenzbar, so daß hier nur der Stilvergleich zur richtigen Einordnung helfen kann.

Gruppe C, etwa 475 bis 325 v. Chr.

Ihr Kennzeichen ist das Auftreten kräftiger, breiter Fadenkreuze, die wohl meist mit der Säge gearbeitet und tiefer in die Treibstücke eingeschnitten sind. An den Außenkanten der Incusa beginnen die Stege der Fadenkreuze infolgedessen meist in der Ebene des Flans. An ihrem Kreuzungspunkt liegen sie dagegen oft tiefer.

Die älteste phokäische Hekte mit breitem, tief eingeschnittenem Fadenkreuz dürfte die verhältnismäßig gut datierbare Pariser Hekte mit einem Frauenkopf frühen Strengen Stils, Babelon, *Traité*, T. 158, 11 (Abb. 12) sein. In die gleiche Zeit fällt auch der frontale Satyrkopf, BMC, T. 4, 3¹⁵. Damit wäre auch für den Beginn der Gruppe C als Ansatz die Zeit um 475 v. Chr. gewonnen.

Schlussbemerkungen

Daß die beiden vorstehend begründeten Zeitansätze für den jeweiligen Beginn der Gruppen B und C in etwa mit der Wandlung des hocharchaischen zum spätarchaischen Stil und des letzteren zum Strengen Stil zusammenfallen, sei nur am

¹⁵ Zur Datierung K. Regling, *Die antike Münze als Kunstwerk*, T. 13, 303 (Gebundener Stil, 480 bis 440 v. Chr.).

Rande vermerkt, denn die hier beschriebenen technischen Neuerungen können nur auf die Münzstätte Phokaia bezogen werden. Das muß hier noch einmal ausdrücklich hervorgehoben werden, ist doch seit langem bekannt, daß Technik und Tradition selbst in unweit voneinander entfernten Münzstätten lange und beharrlich verschiedene Wege gingen.

Für die Chronologie des Elektrons von Phokaia bringt die hier vorgetragene und begründete Gruppeneinteilung nach der Gestaltung des Incusums, sofern sie sich zumindest in den Grundzügen als richtig erweist, die Möglichkeit, die so zahlreichen archaischen Tierbilder besser zu datieren. Auf diesem Felde wichen bisher in der Literatur und in den Katalogen die Zeitansätze bis zu zwei Generationen voneinander ab. Es ist nun auch möglich, den Umfang der Prägungen, die wohl älter als 525 v. Chr. sind, besser zu übersehen. Ihre Zahl dürfte größer sein, als bisher angenommen wurde. Viele davon sind schwer zugängliche und noch nicht publizierte Unikate.

Bei den archaischen Frauenköpfen zeigen die Incusa, daß der «Diadem»-Typ (Abb. 5 und 6) dem «Kekryphalos»-Typ, SNG von Aulock 7943¹⁶ sicher vorangeht. Für die leichter datierbaren Köpfe des strengen, des frühklassischen und des reichen Stils bringt die Gruppeneinteilung nach den Incusa wenig Neues.

Gar keine neuen Anhaltspunkte ergeben sich leider für die so schwierige Datierung der Prägungen des 4. Jahrhunderts v. Chr. Diese Aufgabe muß subtiler Stilkritik und Stilvergleichen mit besser datierbaren Prägungen von Mytilene und anderen Städten im Geltungsbereich der phokäischen Elektronwährung zur Lösung vorbehalten bleiben.

II. Die Rückseitenstempel der Elektronhekteten von Mytilene

Im Gegensatz zu den Formen der Incusa phokäischer Hekten, die für die Zeit von 475 bis 325 v. Chr. nur wenige Anhaltspunkte für die Chronologie bieten können, sind wir bei den Hekten von Mytilene in dieser Hinsicht sehr viel besser daran. Die Stempeltechnik ihrer Rückseiten unterliegt gerade in diesem Zeitraum mehrfachem Wechsel.

Gruppe I

Am Anfang stehen die Hekten mit incusen bildlichen Rückseiten. Sie finden ihre einzige Parallele – die versenkten Reliefbilder von Kalymna, Idalion und Tyros gehören *nicht* dazu – merkwürdigerweise in den frühen Silberstateren des fernen Großgriechenland. Aber hier sind die incusen Rückseitenbilder, mit seltenen und

¹⁶ E. Langlotz, Die kulturelle und künstlerische Hellenisierung der Küsten des Mittelmeers durch die Stadt Phokaia, Köln-Opladen, 1966, Abb. 9–11 bzw. Abb. 12.

späten Ausnahmen, stets vergrößerte Abbilder der Vorderseitenstempel. Es ist viel und oft darüber diskutiert worden, ob die positiv gearbeiteten Rückseitenstempel Großgriechenlands gleichzeitig als «Gesenke» zur Vorfertigung der negativ gearbeiteten Vorderseitenstempel gleichen Bildinhaltes dienten. In Mytilene stellt sich diese Frage nicht, weil hier die incusen Rückseiten ausnahmslos andere Darstellungen zeigen als die Vorderseiten.

Dennoch liegt den incusen Rückseitenstempeln beider Gebiete der gleiche Gedanke zugrunde: Der erhaben gearbeitete Treibstock wurde aus prägetechnischen Gründen beibehalten, aber jetzt als Bildtype gestaltet.

Bei den breiten und flachen Schrötlingen der großgriechischen Silberstatere empfahl sich als technisch zweckmäßigste Lösung die Wahl des gleichen Bildtyps, um das Metall so am vollkommensten und leichtesten in den vertieft geschnittenen Vorderseitenstempel zu treiben.

Bei den kleinen und dicken Schrötlingen der Elektronhekten von Mytilene konnte dagegen ohne Nachteil auch eine andere Bildtype gewählt werden. Man konnte sie beliebig auswechseln, was dem Brauch, aufeinanderfolgende Emissionen durch geänderte Bildtypen – sei es der Vorder- oder der Rückseite – kenntlich zu machen, sehr entgegenkam.

So stellt sich die in beiden Prägegebieten jahrzehntelang geübte Verwendung incuser Rückseitenbilder, auf den ersten Blick für jeden Betrachter so erstaunlich, als eine durchaus logische und technisch sinnvolle Weiterentwicklung des alten Incusums dar.

Innerhalb dieser Gruppe I vollziehen sich jedoch einige Änderungen in der Stempeltechnik, die meines Wissens bisher noch nicht beschrieben und ausgewertet worden sind.

Gruppe Ia

Zunächst glaubte man, das Quadratum incusum doch nicht ganz entbehren zu können. Man ging wohl von der Überlegung aus, daß die scharfen Grade, die man in das Quadratum incusum einzuarbeiten gewohnt war, den Schrötling besser auf dem Amboßstempel fixieren würden als die doch mehr oder weniger rund gearbeiteten Oberflächen der incusen Bildtypen. Man setzte deshalb hinter das Bild noch ein rechteckiges oder quadratisches Incusum (Abb. 23, de Luynes 2545). Das Incusum wird mit der Zeit kleiner und flacher (Abb. 24, Babelon, *Traité*, T. 159, 24).

Gruppe I b

Bei einigen Emissionen, so Babelon, *Traité*, T. 159, 8 (Abb. 25) und bei dem incusen Herakleskopf, Boston 1672, übernehmen dann der Zahnstab am Hals des Kalbskopfes bzw. die besonderes kräftig und erhaben geschnittene Keule unter dem Herakleskopf die Funktion des Incusums.

Gruppe 1 c

Zuletzt, so bei Babelon, *Traité*, T. 159, 22 (Abb. 26), 159, 21, 27, 28, Boston 1687, 1690, 1691 und de Luynes 2548, fällt das Incusum ganz fort. Ob eine verbesserte Prägetechnik, wie zum Beispiel eine tiefere Versenkung des Oberstempels in den Amboß, dies ermöglichte, können wir nur vermuten.

Daß das Verschwinden des Incusums zeitlich am Ende der Serie 1 steht, zeigt der fortgeschrittene Stil des Löwenkopfes, Boston 1687, sowie das Überwiegen menschlicher Köpfe auf den zur Gruppe 1 c gehörigen Vorderseitenstempeln.

Entsprechend dieser fortschreitenden technischen Entwicklung der incusen bildlichen Rückseiten läßt sich nunmehr auch eine relative Chronologie der Hekten dieser Gruppe aufstellen. An ihrem Ende stehen die Hekten mit dem dreiviertel von vorn gesehenen bärigen Satyrkopf, Babelon, *Traité*, T. 159, 27 = de Luynes 2552, rückseitig mit incusem Löwenkopf der Gruppe 1 c.

Derselbe Vorderseitenstempel ist bei SNG von Aulock 7725 mit einem Rückseitenstempel der Gruppe 2, einem erhabenen Löwenkopf im vertieften Grund des Quadratum incusum, verbunden.

Zur Datierungsfrage hat Ernst Langlotz¹⁷ auf die Verwandtschaft dieses Satyrkopfes mit den Kentaurenköpfen des 457 vollendeten Westgiebels vom Zeustempel in Olympia hingewiesen. Somit wären diese Hekten in die Zeit um 455/450 v. Chr. zu datieren, in guter Übereinstimmung mit dem von J. F. Healy angenommenen Datum von 454 v. Chr. für das Ende dieser Gruppe 1¹⁸.

Gruppe 2

In dieser Gruppe zeigen nun die Hekten von Mytilene erhabene rückseitige Bildtypen in einem vertieften Quadrat. Im Prinzip wird die «Treibfunktion» nun von dem um das vertieft geschnittene Bild herum stehengebliebenen Teil der Stempeloberfläche übernommen. Auf den Hekten erscheint er als vertiefter Bildgrund.

Auch bei dieser Gruppe lassen sich verschiedene Stadien der Stempelschneide-technik unterscheiden.

Gruppe 2 a

Am Anfang steht eine Anzahl von Rückseitenstempeln, die wahrscheinlich wie die Vorderseitenstempel aus Rundstäben geschnitten wurden. Bei ihnen ist das vertiefte Quadrat von vier Segmentbögen umgeben. Gut zu erkennen ist das bei Abb. 27 = Babelon, *Traité*, T. 160, 4, bei Abb. 28 = Babelon, *Traité*, T. 159, 32 und bei

¹⁷ Durch Hinweis in einem persönlichen Schreiben vom 10. 8. 1970, für den auch an dieser Stelle nochmals gedankt sei.

¹⁸ SNG von Aulock, Heft 16, S. 267 (Vorbemerkung vor Nr. 7717).

Boston 1686. Von diesen Segmentbögen sind meist nur ein oder zwei, mitunter auch nur die Ansätze auf den für diese Stempel zu kleinen Flanen sichtbar. Bei Babelon, *Traité* T. 159, 32 (Abb. 28) hat der Stempelschneider die vier Bogensegmente des runden Stempels, die das Quadratum incusum umrahmen, also solche stehen lassen. Bei Babelon, *Traité*, T. 160, 4 (Abb. 27) sind sie durch Bogenleisten betont.

Auch die Hekte Babelon, *Traité*, T. 159, 31 (Abb. 32) mit einer Ziegenprotome n. r. auf der Vorderseite und einer Eule von vorn auf der Rückseite gehört in diese Gruppe. Hier scheint bereits eine geradlinige Umrahmung des Incusums angestrebt worden zu sein, aber im Unterschied zu der Gruppe 3 nicht durch Leisten in der Ebene des Incusum-Grundes, sondern durch Rillen in der Ebene des Flans.

Man ist zunächst versucht, diese Stempel an das Ende der Gruppe 2 zu setzen und als Vorläufer der nächstfolgenden Gruppe 3 mit dem Linienquadrat zu betrachten. Das verbietet jedoch die vorerwähnte Verbindung des Vorderseitenstempels SNG von Aulock 7725 mit Babelon, *Traité*, T. 159, 27 ebenso, wie der Stil der Vorderseitenköpfe Babelon, *Traité*, T. 159, 32 = Abb. 28 und 160, 4 = Abb. 27, die beide früh sind und dem strengen Stil noch nahestehen. Wir müssen deshalb diese runden Stempel als erste Versuche einer Neuerung in der Stempelschneidetechnik der Rückseiten ansehen und an den Anfang der Gruppe 2 stellen.

Gruppe 2 b

In dieser Gruppe ging man dazu über, Vierkantstangen ähnlicher Abmessungen (6,5–8 mm im Quadrat) für die Rückseitenstempel zu verwenden, wie sie auch von Phokaia für die Treibstücke benutzt wurden. Abb. 29 = Babelon, *Traité*, T. 159, 40 zeigt ein typisches Beispiel für die Rückseiten der Untergruppe 2 b, der umfangreichsten innerhalb der Gruppe 2.

Die Hekte BMC, T. 32, 13 (Abb. 30) zeigt eine Rückseitenvariante, die das Linienquadrat der Gruppe 3 vorausahnen lässt. Die hier benutzte Vierkantstange von 9 auf 9,5 mm schien dem Stempelschneider offenbar zu groß für das gewünschte Incusum zu sein. Deshalb arbeitete er einen Randstreifen von 1–1,5 mm Breite ab, der nun beim Prägen als ein flacher Rahmen des Incusums ins Auge fällt.

Gruppe 2 c

Bei den beiden Rückseitenstempeln SNG von Aulock 1698 und 1699 (Abb. 31) tritt nun erstmalig eine schmale Bodenlinie auf, die zu dem Linienquadrat der Gruppe 3 überleitet.

An die Grenze zwischen Gruppe 2 und 3 ist auch die Hekte mit dem Kopf der Io, dreiviertel von vorn gesehen, zu setzen. SNG von Aulock 1703 verbindet ihn mit einem Rückseitenstempel der Gruppe 2 b (Doppelkopf im incusen Quadrat), Babelon,

Traité, T. 160, 2 dagegen mit einem Rückseitenstempel der Gruppe 3 (Kuh-Protome im Linienquadrat). Diese Hekte wird kaum vor die Katastrophe von 427, eher 412, in die Zeit der Wiederaufnahme der Emissionen nach Mytilenes Abfall, zu datieren sein. Der Kopf steht auch dem Apollo BMC, T. 34, 8 (mit Rückseitenstempel der Gruppe 3) sehr nahe, im Gegensatz zu dem stilistisch früheren Kopf der Io BMC, T. 32, 19 mit Rückseitenstempel der Gruppe 2.

Gruppe 3

Auf den Rückseiten dieser Gruppe umgibt ein feines, erhabenes Linienquadrat mit leicht wechselndem Abstand vom Rand des Incusums die erhabene rückseitige Bildtype. Sollte dieses zusätzliche Linienquadrat die Bildtype nicht allzusehr einengen, dann wählte man mitunter – oder auch im weiteren Verlauf der Zeit – größer dimensionierte Vierkantstangen für die Anfertigung dieser Stempel. Ist nun der Flan der Hekte breit, wie zum Beispiel bei SNG von Aulock 1720 (Flan 11 auf 12 mm) oder Babelon, Traité, T. 161, 10 (Abb. 33), dann werden alle vier Kanten des viereckigen Rückseitenstempels als Ränder des Incusums sichtbar. Ist der Flan aber kleiner, zum Beispiel 9,5 oder 10 mm Durchmesser, dann ist der Rand des Incusums oft nur noch an einer oder zwei Seiten zu sehen (Abb. 34), mitunter aber auch gar nicht mehr. Findet man aber eine Prägespur vom Rand des Incusums, was bei vielen Rückseitenstempeln nur nach Prüfung mehrerer Exemplare aus einem solchen Stempel möglich ist, dann zeigt sich, daß immer noch quadratische Stangen benutzt wurden. Wie die Hektenrückseite von Babelon, Traité, 161, 30 (Abb. 34) zeigt¹⁹, kommen Stempel mit der Technik der Gruppe 3 bis zum Ende der Hektenemissionen vor. Diese Tatsache schränkt natürlich die Aussagekraft der Gruppe 3 für die Chronologie der Hekten erheblich ein. Obwohl im Einzelfalle oft nicht sicher zu entscheiden ist, ob ein quadratischer oder ein Rundstempel für die Rückseite verwendet wurde, zwingt die Untersuchung dennoch zur Bildung der nächstfolgenden und letzten

Gruppe 4

Bei dieser Gruppe ist nun das Incusum gänzlich weggefallen. Nur das feine erhabene Linienquadrat umrahmt noch den Bildtyp der Rückseite. Als ein gesichertes Beispiel für diese Gruppe ist die Hekte SNG von Aulock 1711 (ebenso Babelon, Traité, T. 161, 35) mit besonders großem Flan (10,5 auf 11,5 mm) zu nennen (Abb. 35). Die Bodenfelder des Flans über und unter dem Herakleskopf sind infolge der ovalen Form des Flans besonders groß geraten und zeigen, daß nun auch in Mytilene Rundstempel für die Rückseiten verwendet werden, die nach Stempel- und

¹⁹ Zur Datierung vgl. J. F. Healy, NC 1962, S. 65 f.

Prägetechnik den Vorderseitenstempeln vollständig angeglichen sind. Sie haben ihre ursprüngliche Funktion als «Treibstücke» endgültig verloren.

Den Beginn der Gruppe 4 vermag ich mangels Einzeluntersuchungen an genügend umfangreichem Material einstweilen noch nicht näher zu datieren.

Es ist jedoch anzunehmen, daß nach Einführung der Gruppe 3, deren Anfangskonzeption noch auf dem Glauben an die Notwendigkeit des Incusums beruhte, erst eine geraume Zeit vergehen mußte, bevor man realisierte, daß die Prägetechnik dieser Zeit des Incusums nicht mehr bedurfte.

Daß die Gruppe 4 mit Sicherheit bis an das Ende der Hektenemissionen von Mytilene geht, läßt die oben genannte Hekte SNG von Aulock 1711 (Abb. 35) gut erkennen. Sie zeigt nämlich auf ihrer Vorderseite den Zeustyp der Tetradrachmen von Philipp II., auf ihrer Rückseite aber den Herakleskopf der Tetradrachmen Alexanders des Großen, denen übrigens auch ihr Kurswert gleichkam.

Der Gruppe 4 sind schließlich auch noch einige späte Hekten zuzurechnen, denen nicht nur das Incusum, sondern auch das Linienquadrat fehlt, so zum Beispiel Babylon, *Traité*, T. 161, 6 (Abb. 36), 161, 24 und 161, 28. In dem Bestreben, die darzustellenden Köpfe größer und wirksamer zu gestalten, verzichtete man auf das Linienquadrat.

Als eine singuläre Ausnahme sei hier noch die Hekte Babylon, *Traité*, T. 160, 13 nachgetragen. Ihre Rückseite zeigt anstelle des Linienquadrates der Gruppe 3 ein Perlstabquadrat, das man sicher Methymna entlehnt hat (vgl. Babylon, *Traité*, T. 162, 28–32, 429–400 v. Chr. datiert). Die Vermutung, daß vielleicht Methymna nach der Maßregelung von Mytilene zwischen 427 und 412 diese Emission gewissermaßen stellvertretend besorgte, wäre noch genauer zu prüfen.

Exkurse

1. Zur Frage des Prägebegins der Hekten von Mytilene

Die oben beschriebene Gruppe 1 setzt mit Tierköpfen und -protomen als Prägebildern ein. Deren genauere Datierung nur auf Grund des Stils ist schwierig. Infolgedessen ist sich die numismatische Forschung über diese Frage bislang nicht recht einig geworden. J. Six nahm als Prägebeginn 550 v. Chr. an (NC 1890, S. 196 f.), B. V. Head ursprünglich 450 (Hist. Num., S. 485), schloß sich aber später der Meinung von W. Wroth, BMC Lesbos LXVI = 480 v. Chr. an. E. Babylon II, 1, S. 113–116 teilt zwar die Hekte Nr. 161, die im übrigen eindeutig nach Phokaia gehört, sowie die Teilstücke Nr. 163 und 164, deren Zugehörigkeit nach Mytilene zumindest zweifelhaft ist, noch dem Ende des 6. Jahrhunderts zu, läßt aber die Hekten mit incusen rückseitigen Bildtypen ebenfalls erst um 480 v. Chr. beginnen. J. F. Healy geht von 485 v. Chr. als Beginn dieser Emissionen aus (vgl. Anm. 19).

Auch wissenschaftlich sorgfältig bearbeitete Auktionskataloge der letzten Jahre schwanken erheblich bei ihren Datierungen. So wurden die Hekten BMC Lesbos, Nr. 17–23 bzw. Babelon, *Traité*, T. 159, 4–6 (Löwenkopf/incuser Kalbskopf) zeitlich wie folgt angesetzt:

1965	Niggeler I (Leu - MM AG)	Nr. 371 um 520
1966	Hess – Leu 31	Nr. 423 um 520
1968	MM AG, Basel Auktion Nr. 37	Nr 212 um 490
	Auktion Nr. 38	Nr. 67 um 500
1970	MM AG, Basel Auktion Nr. 41	Nr. 168 um 480

Nachfolgende Beobachtung ist vielleicht geeignet, diese generelle Unsicherheit zu beseitigen. H. A. Cahn «Knidos» führt in der Serie I (530 bis 520) unter Nr. 22 (V 9, R 21) zwei Oboloi dieser Stadt an (nach dem besser zentrierten Exemplar Pozzi 2393, unsere Fig. 5) und schreibt dazu auf S. 70: «(Der Löwenkopf) V 9 hat zudem einen merkwürdigen, henkelartigen Ansatz, den ich nicht erklären kann und zu welchem sich keine Analogie fand.» Auf S. 73 (Künstlerhände) werden Vorderseiten und Rückseitenstempel einem «Outsider (b)» zugeschrieben, und auf S. 74 wird dazu bemerkt: «Der Obol Nr. 22 fällt schließlich in Bildtype und Stil ganz aus der Reihe.» Vergleicht man nun den Löwenkopf V 9 (Fig. 5) mit dem incusen Löwenkopf der lesbischen Hekte Babelon, *Traité*, T. 159, 17 (Fig. 4), dann kann man vermuten, hier das Vorbild für den henkelartigen Ansatz vor sich zu haben.



Fig. 4



Fig. 5

Der knidische Stempelschneider, offenbar ein noch wenig geübter Anfänger, nahm den incusen Löwenkopf einer lesbischen Hekte als ein besonders bequemes Vorbild zur Hand und schnitt danach seinen Stempel V 9. Auf diese Weise kam der vertiefte Umriß des rechteckigen Incusums hinter dem Halsabschnitt des lesbischen Löwenkopfes auf seinem Stempel als erhaben geprägter henkelartiger Ansatz mit ins Bild. Das Vorbild war für einen ungeübten Anfänger deshalb so bequem, weil das incuse Löwenbild der Hekte ihm zeigte, wie der zu schneidende negative Stempel aussehen mußte²⁰.

²⁰ Incuse lesbische Löwenköpfe nach links existieren ebenso, vgl. BMC, T. 31, 9 und SNG von Aulock 1683 und 7720. Nach einem solchen als Vorbild wird der knidische Stempel V 9 entstanden sein.

Wenn man diesem Zusammenhang zustimmt und H. A. Cahns Zeitansatz für die Knidos-Serie I billigt, dann ergibt sich daraus, daß die Hektenemissionen Mytilenes mit incusen rückseitigen Bildtypen schon um 525 v. Chr. begonnen haben müssen.

Diese Annahme wird von zwei weiteren Beobachtungen gestützt: Die Hekte Babelon, *Traité*, T. 159, 17 (Fig. 4) mit dem geflügelten Eber hängt typologisch und stilistisch eng zusammen mit den «winged boar drachms» von Samos, die J. P. Barron, «Samos» (London 1966) in die Zeit von 526 bis 522 (class A) bzw. 510 bis 500 v. Chr. (class B) datiert. Dieselben Beziehungen bestehen zwischen den Hekten SNG von Aulock 1683 sowie 7720 mit Stierprotomen und den Geprägen nach dem «schweren samischen Standard» von 522 bis 520 v. Chr.²¹. Diese typologischen Rückgriffe der aufstrebenden See- und Handelsmacht Mytilene auf Vorbilder der samischen Thalassokratie unter Polykrates sind vom handelspolitischen Gesichtspunkt aus leicht zu begreifen. Auch die Datierungen Barrons (a. O., S. 33–36) sind durch ihre überzeugende Einfügung in den für Samos so gut überlieferten historischen Hintergrund einleuchtend. Es zeigt sich einmal mehr, wie hilfreich sorgfältige Monographien wie die von H. A. Cahn (Knidos) und J. P. Barron (Samos) für die Untersuchungen der Gepräge benachbarter Handelsmächte sein können.

2. Das Ende der kleinasiatischen Elektronprägung

Das Ende der phokäischen Hektenemissionen sowie der Elektronemissionen von Mytilene und Kyzikos wird nach den neuesten Erkenntnissen auf etwa 326 v. Chr. herunterdatiert werden müssen. Je eine Emission von Phokaia (hier Abb. 22, vgl. SM 19/1969, Heft 74, S. 21 f.) und Mytilene (J. F. Healy, NC 1962, Bd. 2, S. 65 f.) bezieht sich auf Alexander den Großen. Je eine weitere Emission von Phokaia (Babelon, *Traité* II, 2, Nr. 2125, T. 158, 42 und Text, S. 1196) und Mytilene (Babelon, *Traité*, a. O. Nr. 2220, T. 161, 35 und hier oben S. 32) ist von Bildtypen der Reichsprägung Alexanders abhängig. Von diesen vier Emissionen liefert allerdings nur die von Healy a. O. gedeutete Hekte BMC Nr. 110/2, T. 34, 21/22 einen genauen *Terminus post quem*. Diese Münze zeigt den Kopf Alexanders mit dem Ammonshorn und kann deshalb nur nach dem Jahre 332 v. Chr. geprägt worden sein, in dem Alexander das Ammonorakel in der Oase Siwa befragt hatte.

Genauere Anhaltspunkte für das Ende der Elektronemissionen von Phokaia, Mytilene und wohl auch von Kyzikos bieten uns jedoch die Untersuchungen von M. Thompson und A. Bellinger²² über die Reichsgeldemissionen der sieben kleinasiatischen Städte Lampsakos, Abydos, Teos, Kolophon, Magnesia am Mäander, Milet und Sardes. Während Sardes 331 v. Chr. und Magnesia 330 v. Chr. mit der Prägung von Goldstateren begannen, geschah dies 325 v. Chr. in Lampsakos, Abydos und

²¹ J. P. Barron, Samos, T. V, links unten: Didrachmen 1 a und 2, Drachme 1.

²² M. Thompson und A. R. Bellinger, Greek Coins in the Yale Collection, IV, «A Hoard of Alexander Drachms», Yale Classical Studies, XIV, 1955, S. 16–31.

Milet sowie 324 v. Chr. in Teos und Kolophon. Da Alexander mit seinem Heer im Sommer 325 v. Chr. noch am Indus stand, 324 v. Chr. aber schon in Susa und in Babylon war, kann eine militärische Notwendigkeit für die Prägung mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Wenn in diesen beiden Jahren gleich fünf weitere Münzstätten an der kleinasiatischen Westküste mit der Ausgabe von Goldstateren begannen, konnte nur der dringende Bedarf dieser Landschaft an gemünztem Gold für ihren von jeher intensiven Fern- und Großhandel eine solche Emission bewirken. Daraus läßt sich aber schließen, daß die Ausprägung von Elektron für die Wirtschaft dieser Städte um 326 v. Chr. aufhörte und das Gold des Alexanderreiches an seine Stelle trat.