

**Zeitschrift:** Schweizer Münzblätter = Gazette numismatique suisse = Gazzetta numismatica svizzera  
**Herausgeber:** Schweizerische Numismatische Gesellschaft  
**Band:** 28-32 (1978-1982)  
**Heft:** 113

**Artikel:** Ein neuer Vergleichsprojektor als Hilfsmittel für numismatische Untersuchungen  
**Autor:** Schärli, Beatrice  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-171178>

### **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:** 12.02.2026

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

Synkretismus, den wir eher in Ägypten anzutreffen erwarten. Wir dürfen aber die engen Bindungen der spätern Seleukiden mit den Ptolemäern nicht vergessen; stammte doch auch die von Demetrios II. während seiner Gefangenschaft in Seleukeia zurückgelassene Gattin Kleopatra aus dem ägyptischen Königshause.

Den bärtigen Kopf des Demetrios II. mit den kleinen Hörnern finden wir in Stempeln der Münzstätten von Antiochia, Damaskus, Ake-Ptolemaïs und Sidon mit wenigen Ausnahmen, die wohl auf eine Nachlässigkeit der Stempelschneider zurückzuführen sind. Ebenso weisen auch einige Stempel des Antiochos XIII. Philadelphos die kleinen Hörner auf; doch fragt sich, ob der Stempelschneider nicht einfach Münzen oder noch vorhandene Stempel aus der Zeit des Seleukos VI. kopierte, da beide Könige fast identische Profile aufweisen <sup>4</sup>.

Die kleinen Hörner des Demetrios II. in seiner zweiten Regierungszeit, diejenigen des Seleukos VI. und eventuell diejenigen des Antiochos XIII. mit Io in Verbindung zu bringen ist ein Versuch und eine Hypothese.

<sup>4</sup> E. Babelon, a. O. Taf. 27, 11 (hier unter Antiochos XI).

#### Abbildungsnachweis:

Abb. 1 a: Münzstätte Antiochia, 129/128 v. Chr.; Cabinet des médailles, Paris, Inv. Nr. 1973, 1, 232.

Abb. 1 b: Münzstätte Ake-Ptolemaïs, 127/126 v. Chr.; Cabinet des médailles, Paris, Inv. Nr. 1219 bis.

## EIN NEUER VERGLEICHSPROJEKTOR ALS HILFSMITTEL FÜR NUMISMATISCHE UNTERSUCHUNGEN \*

Beatrice Schärli

Im Jahre 1974 gelangte ein Universal-Vergleichsprojektor, nämlich «Projectina Typ 8031», auf den Markt, der vor allem in der Industrie, Elektronik, Astronomie und Kriminaltechnik vielfältige Verwendung findet: mannigfach sind die Anwendungsmöglichkeiten, die dieses Mikroskop bietet, um zwei gleiche Objekte zu vergleichen oder festzustellen, daß zwei anscheinend identische Objekte tatsächlich kleine Differenzen in der Form oder im Material haben. Wie nützlich ein solcher Apparat auch Numismatikern sein kann und beispielsweise den Nachweis von Stempelvarianten enorm erleichtert, wird im folgenden an vier mittelalterlichen Brakteaten gezeigt <sup>1</sup>.

Je eine Münze legt man rechts und links auf den Dokumententisch direkt oder bei Bedarf in einen drehbaren speziellen Einsatz für Münzen und beleuchtet sie einzeln (schräg, flach, vertikal oder mit zusätzlichen nicht festmontierten Licht-

\* Aus redaktionellen Gründen kann dieser im Jahre 1976 vorbereitete Aufsatz erst jetzt erscheinen. Am Projectina Universal-Vergleichsprojektor wurden seither aber keine prinzipiellen Änderungen gemacht (Die Redaktion).

<sup>1</sup> Weitere Untersuchungsmöglichkeiten an der Projectina siehe zum Beispiel pja.: Vergleichsprojektor zum Nachweis von Fälschungen, in der Beilage «Forschung und Technik» der «Neuen Zürcher Zeitung» vom 3. September 1975, S. 51; F. Forster und R. Rinderknecht: Universal-Makro-Vergleichsprojektor, ein neues Arbeitsgerät für den Kriminaltechniker, in «Kriminalistik», Zs. für die gesamte kriminalistische Wissenschaft und Praxis, 28, Hamburg 1974, S. 266–269; F. Kesper und H. Lietz: Zur Textkontrolle bei bedruckten Packmitteln, in «Die pharmazeutische Industrie» 35, 1973, S. 785–791.

quellen; außerdem besteht die Möglichkeit der Faseroptik-Auflichtbeleuchtung). Die Untersuchungsobjekte werden in einem Abbildungsmaßstab von 2,5:1, 5:1 oder 10:1 auf eine 17,5x17,5 cm große auswechselbare Mattscheibe projiziert, wobei die Einstellung der Bildschärfe mühelos erfolgt<sup>2</sup>. Vor allem die Mattscheibe mit dem in cm<sup>2</sup> eingeteilten Raster ermöglicht das rasche Erkennen der kleinsten Unterschiede bei den projizierten Bildern<sup>3</sup>. Die Untersuchungen sind mit Hilfe eines Aufnahmeadapters (Graflock) direkt ab Mattscheibenebene fotografisch fixierbar<sup>4</sup>.

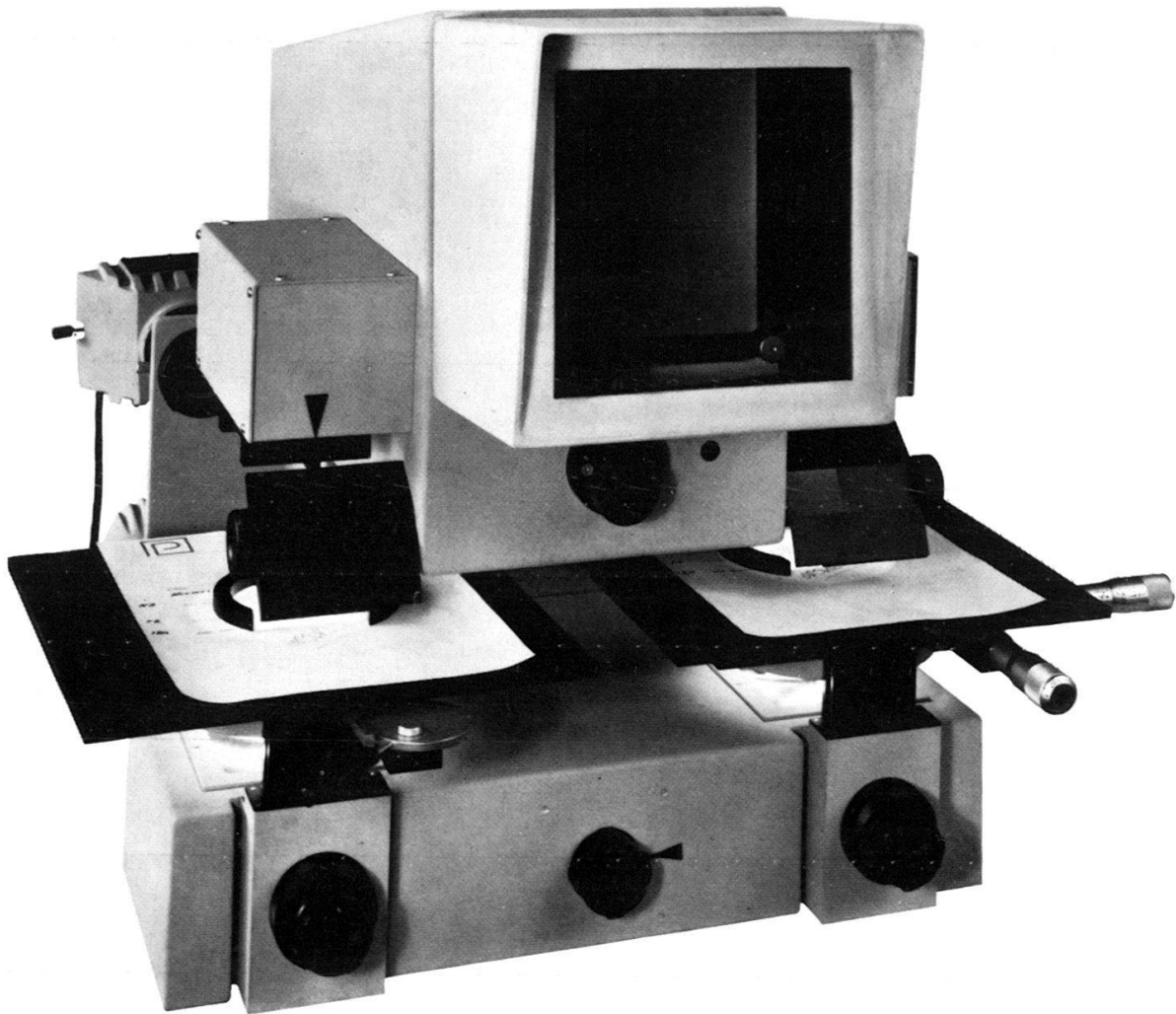


Abb. 1 Universal-Vergleichsprojektor «Projectina Typ 8031» mit zwei Dokumententischen und Beleuchtungseinrichtungen für schräg einfallendes Auflicht und normales Durchlicht. Der Dokumententisch rechts ist in der x- und y-Achse verschiebbar; es besteht eine zusätzliche Ausrüstung für die gleichzeitige Verschiebung beider Dokumententische. Aufnahme: C. Seltrecht, St. Gallen.

<sup>2</sup> «Projectina Typ 8032», seit Januar 1975 im Verkauf, bietet zusätzliche Vergrößerungsmöglichkeiten von 25mal, 50mal und 100mal. – Die Vergrößerungsbereiche von 2,5- bis 10mal bei «Projectina 8031» können durch Drehen des Vergrößerungsknopfes *ohne* Nachfokussierung und Objektivwechsel oder Neujustierung des Objektes leicht gewechselt werden.

<sup>3</sup> Es sind folgende Mattscheiben einsetzbar: ungeteilte, solche mit einem einfachen oder in mm geteilten Fadenkreuz oder mit einem cm<sup>2</sup>-Raster.

<sup>4</sup> Adapter für alle Filmarten in 4/5 inch und für Polaroidkassetten.

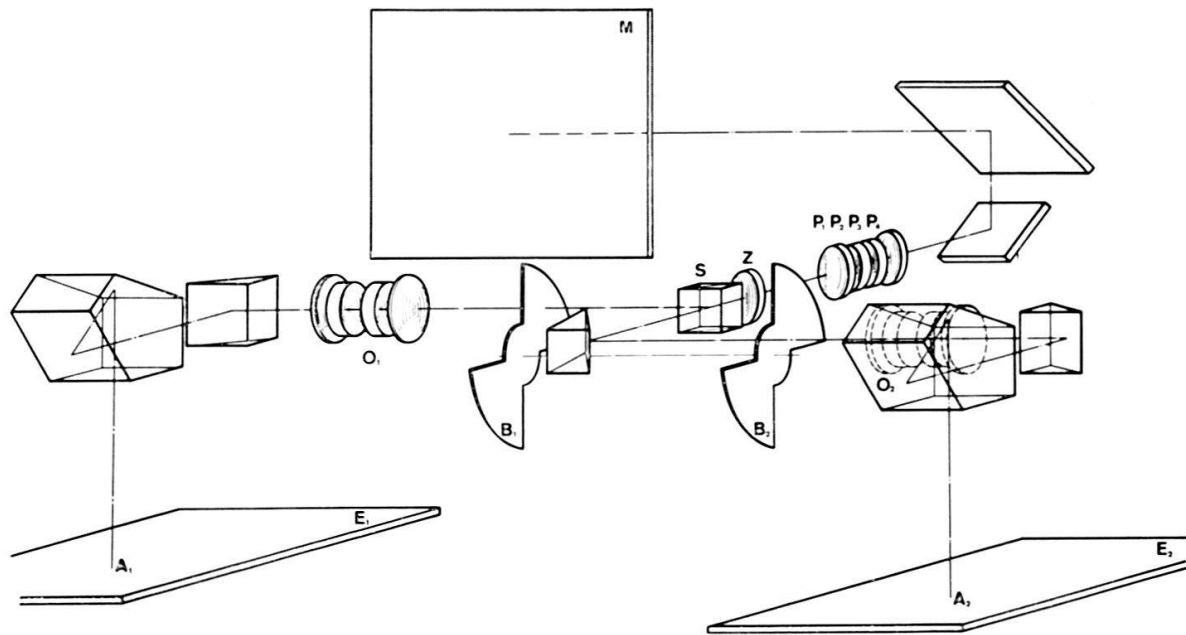


Abb. 2 Optischer Strahlengang der Projectina (Schema): Die beiden miteinander zu vergleichenden Objekte befinden sich nebeneinander und auf gleicher Höhe in den zwei Tischebenen  $E_1$  und  $E_2$ . Die optischen Achsen haben am Ort der Bildfeldzentren  $A_1$  und  $A_2$  einen Abstand von 360 mm. Zwei identische Objekte  $O_1$  und  $O_2$  bringen die Bilder über einen Strahlenteiler  $S$  verkleinert in die Zwischenbildebene  $Z$ . Hier sind die beiden Bilder überlagert. Die beiden Sektorblenden  $B_1$  und  $B_2$  unterbrechen intermittierend und mit regulierbarer Frequenz den Lichtfluß des linken und des rechten Strahlenganges. Durch Wechselprojektive  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$  oder durch ein pankratisches System  $P_4$  wird das Überlagerungszwischenbild vergrößert auf die Mattscheibe  $M$  projiziert. Anstelle des Strahlenteilers  $S$  kann ein Prismensystem eingelegt werden, welches anstatt eines Überlagerungsvergleichs einen Tangentialvergleich erlaubt. Bei allen Vergrößerungen sind die Mattscheibenbilder kontrastreich und plan sowie astigmatismus- und verzerrungsfrei. Dieser ausgezeichnete Korrektionszustand kommt deshalb besonders auch bei der Erstellung von fotografischen Belegen zur Geltung (nach Angaben der Konstruktionsfirma, abgedruckt bei Forster/Rinderknecht, Abb. 3, vgl. Anm. 1). Copyright Projectina Heerbrugg.

Das Mikroskop bietet nun zwei grundsätzlich verschiedene Projektionsmöglichkeiten:

1. Der Einsatz eines Prismensystems erlaubt den in der Mikroskoptechnik längst bekannten *Tangentialvergleich* (Nebeneinandervergleich), das heißt eine unbewegliche – bei andern Fabrikaten oft auch bewegliche – Mittellinie trennt scharf die beiden Bilder, die bis zu dieser Linie aneinandergeschoben und hier geschnitten werden können, so daß nur ein rechter und ein linker Teil des Objektes nebeneinanderstehen (s. Abb. 3 und 4) <sup>5</sup>.

2. Das neue Vergleichsmikroskop weist gegenüber seinen Vorgängern den wesentlichen Vorteil der *Superimposition* auf, das heißt die beiden zu untersuchenden Objekte können durch den Einsatz eines Strahlenteilers (vgl. Abb. 2) im Bild optisch überlagert werden. Die einzelnen Abweichungen der Objekte sind durch

<sup>5</sup> Vergleichsmikroskope werden auch von Leitz und Epoi hergestellt; ferner bieten Zeiss, Leitz, Olympus und Nikon sogenannte Verbindungsbrücken zwischen zwei Mikroskopen an, die es erlauben, zwei Objekte nebeneinander zu vergleichen (gemäß schriftlicher Auskunft der Projectina AG in Heerbrugg).

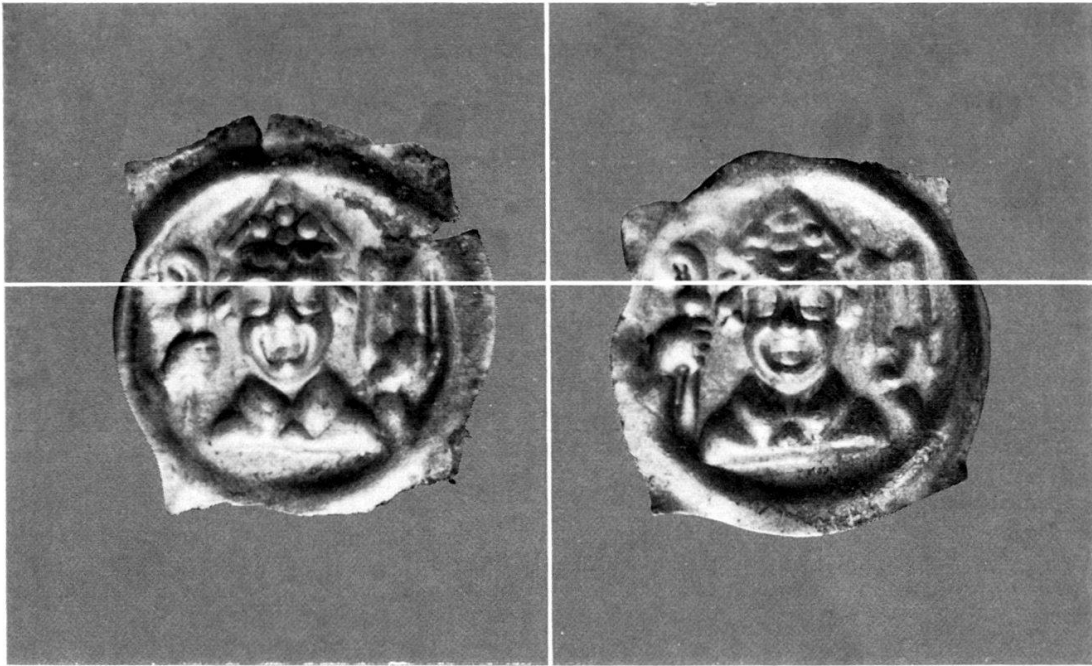


Abb. 3 Zwei Pfennige aus Basel (Bischof ? Peter I. Reich von Reichenstein, 1286–1296; F. Wielandt, Die Basler Münzprägung [1971], Nr. 95; Hist. Mus. Basel 1937.351, aus dem Fund Basel-Judenfriedhof 1937) im Tangentialvergleich: Die Mittellinie des Mikroskopes ist auf dem Foto nicht sichtbar; die nachträglich eingezeichnete Kreuzlinie macht die Unterschiede dieser Pfennige sofort deutlich (Stab, Hände, Kleidabschnitt usw.). Aufnahme ab Mattscheibe, Vergrößerung 2,5 : 1.

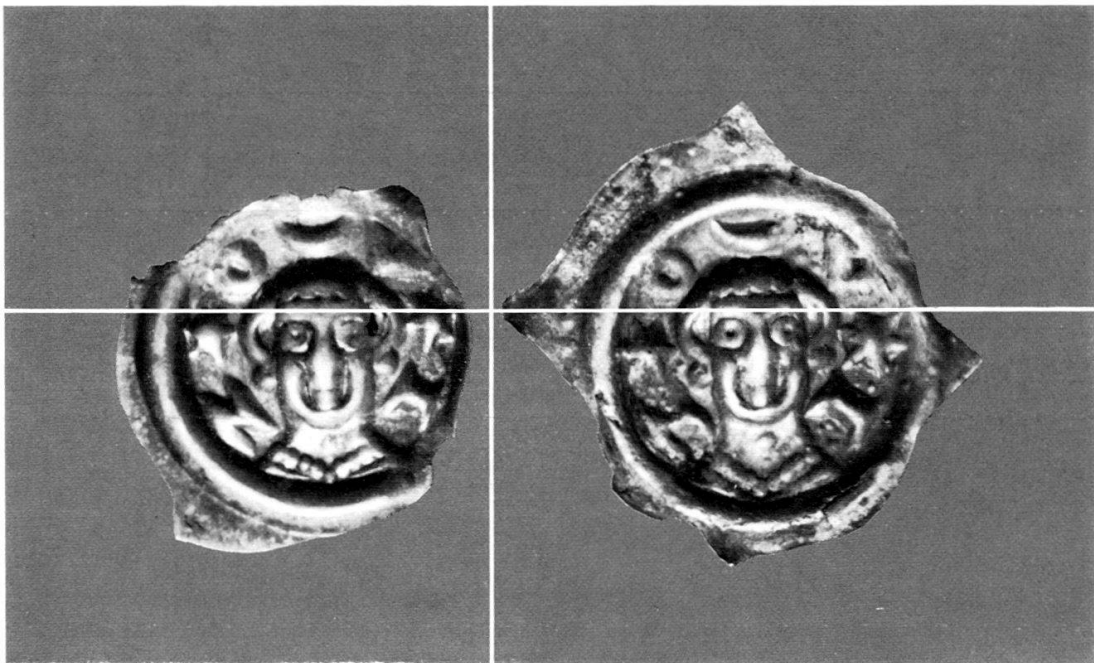


Abb. 4 Zwei Pfennige aus Zofingen (etwa 1290; B. Reber, Fragments numismatiques sur le canton d'Argovie, [1890], Taf. 23, 1; Hist. Mus. Basel 1937.351, aus dem Fund Basel-Judenfriedhof 1937) im Tangentialvergleich wie Abb. 3.



die Helldunkelschattierungen erkennbar<sup>6</sup>. Ein mechanischer Bildwechsler (sog. Chopper) löscht in verschiedenen einstellbaren Intervallen bis zu 8mal pro Sekunde das rechts oder links liegende Objekt. Dies hat zur Folge, daß die sich deckenden, das heißt identischen Teile der beiden Objekte auf der Projektion völlig ruhig stehen, während die nicht kongruenten Teile ein flackerndes Doppelbild verursachen (Kinoeffekt!). Mit dieser Einrichtung sind auch die geringsten Unterschiede rasch und einwandfrei zu erkennen.



Abb. 5 Die gleichen Pfennige wie in Abb. 4, hier aber in optischer Überlagerung: Die beiden Köpfe sind deckungsgleich, also identisch, mit andern Worten in die Prägestempel wurden Kopfpunzen eingesenkt<sup>7</sup>. Nicht alle Unterschiede der zwei Pfennige sind auf der Abbildung gleich gut sichtbar wie auf der Mattscheibe: eindeutig doppelt sind die Perlenreihe der Halsborte, die Sterne, die Buchstaben -V- und -I-. Aufnahme ab Mattscheibe, Vergrößerung 10 : 1.

<sup>6</sup> Als Hilfe dient unter Umständen der Gebrauch von Komplementärfarben, mit andern Worten je ein roter und ein grüner Filter werden zwischen Lichtquelle und Objekt eingeschaltet; die sich deckenden Bildteile erscheinen auf der Mattscheibe schwarz, die sich unterscheidenden Teile grau, rot oder grün, je nach Differenzgröße. Diese Hilfe erwies sich für die Brakteaten zum Beispiel als völlig ungeeignet.

<sup>7</sup> Zur Verwendung von Kopfpunzen vgl. H. U. Geiger: Der Münzfund von Winterthur-Holderplatz, SNR 53, 1974, S. 94.

Mit der neuen Projectina lassen sich also auf schnellstem Weg und mit genauesten Ergebnissen Stempelvarianten feststellen. Serienuntersuchungen an Fundmünzen zum Beispiel können unverzüglich ohne jegliche Vorarbeiten und Vorbereitungskosten begonnen werden; für gleichartige Münzen genügt eine einmalige Scharfeinstellung und Justierung meistens; Verzugsgefahren von Filmen und Fotopapier, wie sie bei der Vergleichsmethode von Filmen mit Fotos bestehen, fallen dahin. Vor allem aber gestatten die starken Vergrößerungen nicht nur ein exakteres, sondern auch ein weniger ermüdendes Arbeiten als beim Fotovergleich mit Kleinbildaufnahmen<sup>8</sup>. Ferner sind auch hier die Untersuchungsergebnisse nicht nur fotografisch dokumentierbar, sondern auch jederzeit nachprüfbar. Es ist sehr zu hoffen, daß solche unübertrefflichen Universal-Vergleichsprojektoren, wie sie die Projectina Typen 8031 und 8032 darstellen, bald wenigstens in einigen öffentlichen Instituten vorhanden und auch für wissenschaftliche numismatische Untersuchungen zugänglich sind.

<sup>8</sup> Die für viele Fälle unentbehrlich bleibende Foto-Negativ-Vergleichsmethode wird eingehend beschrieben von A. Voûte: Eine einfache Methode zum Stempelvergleich bei Münzen. SM 22, 1972, S. 25–27.

---

#### BERICHTIGUNG – RECTIFICATION

---

Nous tenons à préciser que l'opinion mise en cause dans notre article sur l'écu d'or aux porcs-épics de François I<sup>er</sup> (voir le fascicule 112 de novembre 1978) est celle exprimée lors d'une séance de la société

française de numismatique du 6 mai 1967 par Monsieur Jean Lafaurie qui intervenait à propos d'une communication de Madame Françoise Dumas. P. Strauss

---

#### ALTES UND NEUES – NOUVELLES D'HIER ET D'AUJOURD'HUI

---

##### *Eligiuspreis*

Durch den großen Anklang und die rege Teilnahme, die die Stiftung des Eligiuspreises gefunden hat, ist es mir als erstem Vorsitzenden des Verbandes der Deutschen Münzvereine e. V. eine besondere Freude, erneut einzuladen zur Teilnahme an dem

##### 2. Eligiuspreis

Der in Limoges geborene heilige Eligius war der Schutzpatron der Goldschmiede und Schmiede. Er war Münzmeister unter den Frankenkönigen Chlotar II. und Dagobert I. Später trat er in den geistlichen Stand ein. Als Bischof starb er am 1. Dezember 659.

Teilnahmeberechtigt sind Nicht-Fachnumismatiker des In- und Auslandes, die eine Arbeit aus der Münzen- und Medaillenkunde aus ihrer eigenen Kenntnis als Sammler wissenschaftlich und historisch belegt in deutscher Sprache ausarbeiten. Es muß eine noch nicht veröffentlichte Arbeit sein. Die Einrei-

chung soll in vierfacher Ausfertigung mit Bildern belegt erfolgen an Dr. Gerd Frese, 6900 Heidelberg 1, Werderstraße 53–55, und dort bis zum 15. Mai 1979 eingegangen sein.

Preisverleihung erfolgt am 22. September 1979 anlässlich des 14. Süddeutschen Münzsammlertreffens in Mannheim.

Der Jury gehören Fachnumismatiker und Sammler an. Vergeben wird ein

1. Preis in Höhe von 800.– DM
  2. Preis in Höhe von 600.– DM
  3. Preis in Höhe von 300.– DM
- Jugendpreis in Höhe von 400.– DM (Alter bis vollendetes 20. Lebensjahr).

Über die prämierten Arbeiten hat der Verband der Deutschen Münzvereine e. V. das Erstveröffentlichungsrecht im Numismatischen Nachrichtenblatt, dem Organ des Verbandes, für ein Jahr nach Bekanntgabe der Preisträger.

Dr. Gerd Frese