Nulla parte mirabilior. Zur Verwendung von Edelsteinen in der Antike

Sabine Häberli und *Lore Kiefert*

Der römische Schriftsteller Plinius Secundus (23–79 n. Chr.) beginnt sein letztes Buch zur Naturkunde mit folgenden Überlegungen: *«Damit nichts am unternommenen Werke fehle, bleiben [nur noch] die Edelsteine übrig und die auf knappen Raum zusammengedrängte Herrlichkeit der Welt, die vielen [Menschen] in keinem ihrer Teile bewundernswürdiger erscheint. Man hält so viel von ihrer Mannigfaltigkeit, den Farben, dem Stoff und der Pracht, dass es bei einigen von ihnen als Sünde gilt, sie durch bildliche Darstellungen, was der Zweck der Edelsteine ist, zu verletzen...».*[1] Seine Huldigung an die Schönheit, Einzigartigkeit und Kostbarkeit der Edelsteine[2] spiegelt deren hohen Wertschätzung und verweist zugleich auf ihre damals übliche Verarbeitung zu Gemmen. Ihre Verehrung geht darüber noch hinaus, denn einige *«...stellt man aber über jeglichen Preis und jede Schätzung menschlicher Reichtümer, so dass den meisten zur höchsten und vollkommen Betrachtung der ganzen Natur irgendein einzelner Edelstein genügt.»*[3] Schriftliche Zeugnisse dieser Art zeigen, dass Edelsteine durch ihre Farbe, Seltenheit, Leuchtkraft, Dauerhaftigkeit, durch ihr Funkeln und Glitzern schon immer eine besondere Anziehungskraft auf den Menschen hatten. Als herausragendes Erzeugnis der göttlichen Natur schrieb man ihnen besondere Kräfte und Mächte zu. In einem Schmuckstück gefasst, konnte man einerseits einem bestimmten gesellschaftlichen Anspruch gerecht werden und sich gleichzeitig durch den Glauben an ihre medizinischen und magischen Kräfte vor Krankheit und Unglück schützen.[4]

Die Stiftung Leo Merz umfasst rund 500 antike Gemmen, die mit einem vertieft (Intaglio) oder einem erhaben geschnittenen Bild (Kameo) versehen sind. Sie wurden aus unterschiedlichen Steinsorten gefertigt, wobei die mineralogischen Eigenschaften, die Verfügbarkeit sowie der Zeitgeschmack bezüglich ihrer Verwendung eine grosse Rolle spielen.

Intaglien waren, meist in einem Ring gefasst, nicht nur durch ihre Farbe und ihre eingeschnittene Darstellung ein interessanter Blickfang sondern hatten zusätzlich die praktische Funktion des Siegelns mit Wachs. Dies setzt voraus, dass ein ansprechender Edelstein auch von einer gewissen Härte war, damit er der regelmässigen Beanspruchung durch Tragen und Siegeln auf Dauer standhielt. Dieser Voraussetzung entsprechen u. a. die sehr unterschiedlichen Varietäten der Quarz-Gruppe, da sie eine Härte von 6–7 nach der sogenannten Mohs'schen Skala aufweisen (s. u. am Schluss dieses Beitrags)[5]. Diese vielseitige Mineraliengruppe kommt in der Sammlung Merz wie auch in anderen grossen Gemmensammlungen am häufigsten vor. Sie umfasst die makrokristallinen Quarze, d. h. Kristalle, deren Formen in ihrem ungeschliffenen Rohzustand mit blossem Auge zu erkennen sind, und die mikro- oder kryptokristallinen Quarze, die aus mikroskopisch kleinen Kristallen zusammengesetzt sind. Zur ersten, meist durchsichtigen und glas-

1 Übersetzung immer nach: König (19 37, 1, 1: *«Ut nihil instituto operi desit, gemmae supersunt et in artum coacta r rum naturae maiestas, multis nulla pa mirabilior. tantum tribuunt varietati, c ribus, materiae, decori, violare etiam si quae causa gemmarum est, quasdam n ducentes...»*

2 Zwischen Edel-, Halbedel- und Schmuckstein wird heute im Allgem nen verzichtet, um unabsichtliche V minderungen zu vermeiden.

3 *«...aliquas vero extra pietra ulla taxati nemque humanarum opum arbitrantes plerisque adsummam absolutamque n rae rerum contemplationem satis sit u aliqua gemma.»*

4 Zur Bedeutung der Edelsteine siehe: Meier-Staubach (1992) 113–117.

5 Schumann (2001) 116–147.

glänzenden Gruppe gehören farbloser Bergkristall *(Kat. 6)*, violetter Amethyst *(Kat. 160)* und gelber Citrin[6]. Zur zweiten häufig nur durchscheinenden und mattglänzenden Gruppe der Chalcedone gehören orangeroter Karneol[7] *(Kat. 79)*, brauner Sarder *(Kat. 202)*, lauchgrüner Prasem und dunkelgrüner, mit roten Punkten versetzter Heliotrop *(Kat. 162)*[8]. Ist der Chalcedon farbig gestreift, spricht man von Achat, der sich als mehrschichtiger Lagenstein für die Herstellung von Gemmen anbietet. Bestimmte Farbkombinationen von zwei übereinanderliegenden Schichten bedingen eine eigene Bezeichnung: Der Sardonyx (Kat. 117) setzt sich aus einer hell- bis dunkelbrauner Grundschicht mit weisser Oberlage zusammen, während der Onyx weiss mit schwarz kombiniert. Als Sardonyx werden in der Glyptik allgemein auch diejenigen Achate bezeichnet, die aus mehr als zwei übereinanderliegenden Lagen von weissem, rötlichem, hell- und dunkelbraunen Chalcedon bestehen. Gerade für die Herstellung von Kameen ist dieser Stein besonders geeignet, da aus ihm ein farblich differenziertes Relief geschnitten werden kann *(Kat. 87)*. Zuweilen wird auch die dunklere als obere und die weisse als untere Schicht verwendet, um eine effektvolle Darstellung erzielen zu können (DL 254). Als besonders innovativ können die quer zum geschnittenen Bild verlaufenden Bänderachate angesehen werden *(Kat. 52)*. Der für Intaglien sehr beliebte Nicolo *(Kat. 164)* besteht aus einer sehr dünnen, weissen Schicht durch welche die darunter liegende dunkelbraune bis schwarze Grundschicht bläulichgrau schimmert. Ebenfalls zur Quarz-Gruppe gehört der undurchsichtige, feinkörnige Jaspis *(Kat. 173)*. Bevorzugt wurden hauptsächlich die gelben, roten und grünen Varietäten ohne Streifen und Flecken.

Bereits in der Antike hatte man die Kenntnis, wie natürliche Edelsteine täuschend echt oder phantasievoll in farbigem Glas imitiert *(Kat. 84)* oder wie ihre Transparenz und Farbe verbessert werden konnten. So wurde die hoch begehrte braune und leuchtend orangerote Farbe des Sarders bzw. des Karneols durch spezielle Behandlung von blassem Chalcedon erzielt: Im ersten Fall durch Kochen in säurehaltigem Honig[9] und im zweiten durch starkes Erhitzen, sogenanntes «Brennen», mit allfälliger Zugabe von färbenden Substanzen[10].

Die kunstvolle Bearbeitung dieser Quarzvarietäten und anderen Edelsteinen erfolgte durch die Technik des rotierenden Rads[11]. Offenbar haben während der archaischen Zeit (6.–5. Jh. v. Chr.) griechische Steinschneider diese Schleiftechnik für die von ihnen bevorzugten Skarabäen in phönizisch-karthagischen Werkstätten erlernt und perfektioniert[12]. Diese Erfindung löst ältere Steinbearbeitungsmethoden erfolgreich ab, bei denen z. B. Steatit, Hämatit oder Serpentin mit dem Stichel oder Drillbohrer bearbeitet wurden.

Zur naturwissenschaftlichen Untersuchung der mineralogischen Identität dieser geschnittenen Edelsteine bieten sich die Methoden der Gemmologie, d. h. der Wissenschaft der Edelsteine, dank ihrer zerstörungsfreien Vorgehensweise bestens an. Genügte es früher, Edelsteine durch Beschreibungen von blossem Auge oder mit Hilfe einer Lupe zu bestimmen, sind heute mehrere kombinierte Tests z. B. zur Dichte, Lichtbrechung und -absorption eines Steins für eine eindeutige Identifikation notwendig. Dazu dienen Geräte wie Hydrostatische Waage, Mikroskop, Spektroskop und Refraktometer. Meistens werden die Steine zusätzlich mit hoch spezialisierten Geräten[13] untersucht, um ihre natürlichen Einschlüsse[14] und möglichen Behandlungen zu analysieren oder gar um ihre Echtheit zu bestätigen bzw. zu widerlegen[15]. Seit

6 Weitere Varietäten sind möglich.
7 Der Begriff Karneol wird erst um 1200 n. Chr. gebräuchlich. Vorher wurde er mit Sarder *(sardius)* bezeichnet; vgl. Lüschen (1968) 250. 312; King (1865) 296–301.
8 Weitere sind Varietäten möglich.
9 Nassau (1994) 69–70; vgl. Plinius, nat. hist. 37, 44. 194-195.
10 Nassau (1994), S. 6–9, 26–46, 117–120. Vgl. Plinius, nat. hist. 37, 54, 142.
11 Zur Technik siehe: Harms (1992) 52–54.
12 Zazoff (1983) 125.
13 UV/VIS/IR-Spektrometer (analysiert die Absorption im ultravioletten, sichtbaren und infraroten Licht), FTIR-Spektrometer (Fourier-Transform-Infrarot) und EDS (Energiedispersives Röntgenfluoreszenz-Spektrometer).
14 Gübelin (1986).
15 Malley (1989) 41–53; Diethelm (1994) 155–157; Webster (1994) 601–869.

einigen Jahren existiert ein sogenanntes Raman Mikrospektroskop, das mittels Laserlicht Edelsteine schnell und eindeutig identifizieren kann (Abb. 1)[16]. Diese Methode kann für die Archäologie und Kunstgeschichte, hier insbesondere für Pigmentanalysen und für die in Goldschmiedewerken gefassten Steine, sehr wertvolle Resultate liefern[17]. Da das erhaltene Spektrum eindeutig und für jedes Material typisch ist, kann mittels einer Vergleichsdatenbank von Standartspektren rasch geklärt werden, um welchen Edelstein es sich handelt. Die im Labor der Schweizerischen Stiftung für Edelsteinforschung (SSEF) mit Raman Mikrospektroskopie, mit EDS und unter dem Mikroskop untersuchten Stichproben bestätigten mehrheitlich ihre bereits bekannte Identität als Karneol, Sarder, Sardonyx, Nicolo, Prasem, Amethyst, Heliotrop, Jaspis, Granat (Almandin) und Lapislazuli (Abb. 2). Jedoch konnten auch einige Neuentdeckungen gemacht werden: Wenige als Sarder, Karneol oder schwarzer Onyx beschriebene Gemmen entpuppten sich als Glaspaste *(Kat. 192, 3; 193, 20* Abb. 3). Eine wunderbare Imitation von Peridot zeigte sich in Form eines schönen, hellgrünen Glases, das unter dem Mikroskop kleine Luftblasen zu erkennen gab und bei der Raman Mikrospekroskopie ein undifferenziertes Spektrum lieferte *(Kat. 200)*. Als äusserst rar darf die aus Chrysopal gefertigte Gemme bezeichnet werden *(Kat. 152)*. Ebenfalls in exklusivem Material geschnitten sind ein Intaglio aus Turmalin (DL 233) und der in der unteren Spitze einer Halskette gefasste Muschelkameo *(Kat. 192, 28* Abb. 4).

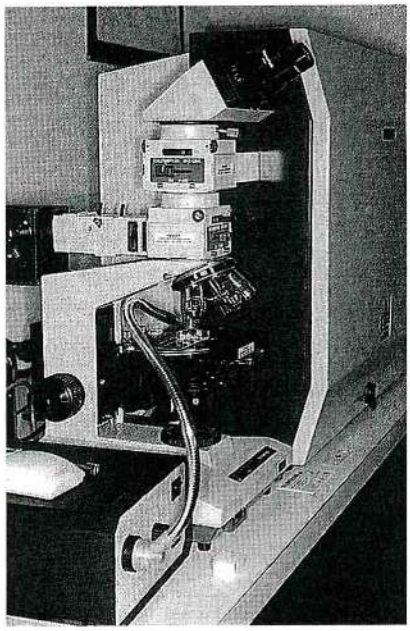

Abb. 1: Raman-Mikrospektroskop

Ein chronologischer Überblick der Stiftung Leo Merz zeigt ein Bild, das sich mit anderen grossen europäischen Gemmensammlungen bezüglich der verwendeten Edelsteine vergleichen lässt. Die frühen Gemmen und Skarabäen der neo-assyrisschen, achämenidischen, sassanidischen, minoisch-mykenischen und archaischen Kulturen sind hauptsächlich aus hellbraunem und bläulichem Chalcedon sowie aus orangerotem Karneol gefertigt. Vereinzelt treten auch leuchtend blauer Lapislazuli, farbloser Bergkristall und undurchsichtiger Steatit auf[18].

Während der griechischen Klassik (5.–4. Jh. v. Chr.) waren immer noch bläulicher Chalcedon und vor allem orangeroter Karneol nebst vereinzeltem Jaspis beliebt[19]. Zazoff fasst die Glyptik im letzten Viertel des 4. Jahrhunderts wie folgt zusammen: «Im Westen beherrschten die etruskischen Skarabäen aus Karneol und die Ringsteine aus Sardonyx den Markt, im Osten befriedigten die griechischen und die persischen Skarabäoide aus bläulichem Chalcedon die Nachfrage...»[20].

Die durchgreifenden Veränderungen während der hellenistischen Zeit (Ende 4.–1. Jh. v. Chr.), die durch die Feldzüge Alexanders d. Gr. hervorgerufen wurden, betrafen auch die Steinschneidekunst massgeblich. Nun waren Importe von seltenen und kostbaren Edelsteinen vor allem aus Indien möglich. Eine ganze Fülle von «neuen» Materialien waren damals der höfisch gewordenen Glyptik zugänglich: Neben dem weiterhin verbreiteten Karneol, Sarder, Chalcedon und Sardonyx treten nun mehrschichtiger Bänder- und Lagenachat, Nicolo, dunkelgrüner Heliotrop, schwarzer Onyx, braun- und violettroter Granat[21], roter und grüner Jaspis, violetter Amethyst, grüner Smaragd und farbiges Glas auf[22]. Die Steinschneider hatten nun die Möglichkeit, Gemmen aus sehr kostbarem und exklusivem Material für ihre vermögenden Auftraggeber herzustellen. Alexander d. Gr. selbst liess sein Portrait von einem Steinschneider namens Pyrgoteles in Smaragd schneiden:

17 Hänni (1998) 102–113; Häberli (2001) 273–279; Hofmeister (2002) 4–7.

16 Kiefert (2001) 469–489.

18 Vollenweider (1984) 3–14. Vgl. Zazoff (1983) 125–126. 187–192. 365–367.

19 Vollenweider (1984) 21–29. Vgl. Furtwängler III (1900) 134; Zazoff (1983) 157–158.

20 Zazoff (1983) 209.

21 Der braunrote Granat Hessonit wird in der archäologischen Literatur «Hyazinth» genannt. Heute wird mit Hyazinth jedoch die gelb- bis braunrote Varietät des Zirkons bezeichnet. Von blossem Auge betrachtet, können die beiden Edelsteine miteinander verwechselt werden. Vgl. Schumann (2001) 106–108.

22 Vollenweider (1984) 38–82. Vgl. Furtwängler III (1900) 150–151; Zazoff (1983) 208–213.

23 Plinius 37, 4, 8: *«multos post annos apparet scalpi etiam smaragdos solitos. confirmat hanc eandem opinionem edictum Alexandri Magni, quo vetuit in hac gemma ab alio se scalpi quam ab Pyrgotele, non dubie clarissimo artis eius.»*

24 Vollenweider (1984) 81–106. Vgl. Zazoff (1983) 231. 240. 245–246.

25 Vollenweider (1984) 107–147. 169–175. Vgl. Zazoff (1983) 268–274.

26 Furtwängler III (1900) 218–219.

27 Vollenweider (1984) 175–196, 204–286. Vgl. Zazoff (1983) 344–345; Harms (1992) 54–59.

28 Zazoff (1983) 344–345.

29 Zazoff (1983) 361. Vgl. Michel (2001).

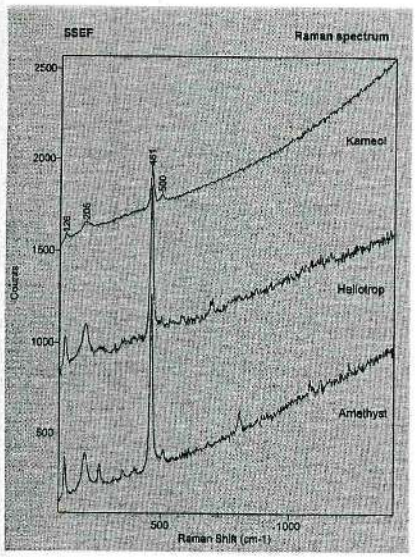

Abb. 2: Raman Spektren I

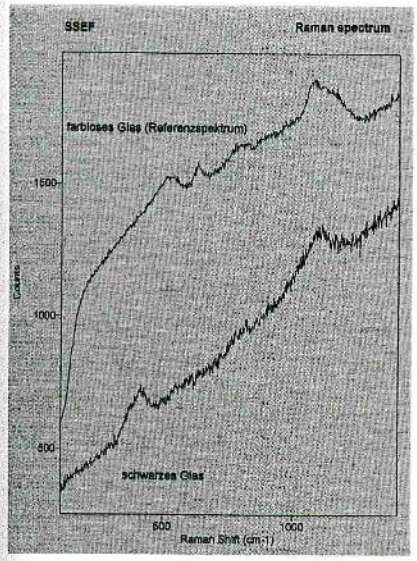

Abb. 3: Raman Spektren II

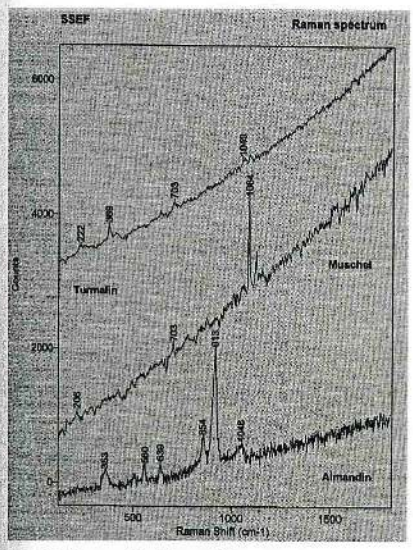

Abb 4: Raman Spektren III

«... viele Jahre später, scheint man gewöhnlich Smaragde geschnitten zu haben. Es bestätigt diese Meinung eine Verordnung Alexanders des Grossen, durch die er verbot, dass irgendein anderer als Pyrgoteles, zweifellos der berühmteste in dieser Kunst, [sein Bild] in einen solchen Edelstein graviere»[23].

Die etruskisch-italischen Skarabäen und Gemmen (5.–1. Jh. v. Chr.) zeigen aufgrund ihrer langen Verbreitungszeit eine grosse Palette an verschiedenen, insbesondere farbenprächtigen und zuweilen gemusterten Edelsteinen: Karneol, Sarder, Sardonyx, Bandachat sind häufig vertreten. Seltener sind der damals wohl äusserst kostbare blaue Saphir, Granat, Amethyst und Jaspis zu finden[24].

Den grössten Teil der Sammlung machen die römischen Gemmen des expressiven Stils, der ausgehenden römischen Republik (2.–1. Jh. v. Chr.) und diejenigen der römischen Kaiserzeit aus (1.–3. Jh. n. Chr.). Sie zeigen die wunderbare Bandbreite der während der römischen Antike erhältlichen Edelsteine. Beliebt waren wie bis anhin, jedoch insbesondere während der Republik, der braune Sarder und der einheimische orangebraune Karneol, hingegen seltener und teurer war der aus Indien importierte feurig-rote Karneol. Sie werden gefolgt von Bandachat und Sardonyx. Seltener wurden Granat, Prasem, Amethyst, Citrin, Chalcedon, Heliotrop, Smaragd, Niccolo, grüner und roter Jaspis verwendet[25]. Die nun aufkommende starke Verbreitung von in Ringen gefassten Siegelsteinen brachte es mit sich, dass massenhaft günstige, gepresste Glaspasten hergestellt wurde. Neben den einfarbig braunen, gelben, blauen, grünen und weissen, wurden auch bunt gestreifte Glaspasten angeboten. Als Reproduktionsvorlage dienten Gemmen von hoher Qualität, die meist ein feines Bild zeigten. Da Glas gegenüber Witterungseinflüssen und mechanischer Beanspruchung empfindlich ist, sind heute viele dieser Glasgemmen an ihrer Oberfläche stark korrodiert[26].

Während der römischen Kaiserzeit ermöglichte die Ausdehnung des riesigen Imperiums alle möglichen Steinsorten. Dem Sarder wurden nun gelber und roter Jaspis und vor allem Niccolo vorgezogen. Der bis anhin so geschätzte, zum Bild quergestreifte Bandachat, nicht aber der längsgeschichtete Sardonyx, geriet ausser Mode. Vermehrt treten nun auch Prasem, Granat, Amethyst, Aquamarin, Topas, Rubin, Saphir, Lapislazuli, Malachit, Türkis und Hämatit auf[27]. Neben dem immer noch äusserst beliebten Karneol sind die Glaspasten das wohl am häufigsten verwendete Material: Unter Kaiser Augustus (63 v. Chr. – 14 n. Chr.) wurden sie zum Zweck der politischen Massenpropaganda in Hülle und Fülle produziert. *(Kat. 84)*.

Offenbar können bestimmte Bildthemen mit der Wahl eines Edelsteins zusammenhängen: So erscheint z. B. Caesars Venus Victrix erst auf Prasem, später auch auf Karneol. Die Darstellung Juppiters wurde in milchigen Chalcedon und die Merkurs am Liebsten in Nicolo geschnitten[28]. Am augenfälligsten ist diese Verknüpfung bei den sogenannten Gnostischen Gemmen, wobei hier dem grünen und gelben Jaspis besondere Bedeutung zukommt *(Kat. 193, 25)*[29].

Die kurze Tour d'horizon zur Verwendung der Edelsteine in der Antike hat gezeigt, dass die unterschiedlichsten Edelsteine nach bestimmten Vorlieben, Modeströmungen, Bearbeitungsmöglichkeiten und Erhältlichkeit verwendet wurden. Eine ausführlichere Bearbeitung der Stiftung Leo Merz und anderer Gemmensammlungen unter dem gemmologischen Aspekt würde er-

lauben, die vereinzelt falsch tradierten Bezeichnungen zu korrigieren und seltener vorkommende Edelsteine besser zu würdigen. Zusätzlich könnten quantitative Analysen ergänzende Aussagen zur Beliebtheit bestimmter Edelsteine in den jeweiligen Epochen liefern.

Härteskala nach Mohs (ergänzt mit Härteangaben bekannter Edelsteine)

Jedes angegebene Mineral ritzt die Vorangehenden und wird selbst von den Nachfolgenden geritzt.

1	Talk	mit Fingernagel schabbar
2	Gipsspat, Bernstein	mit Fingernagel ritzbar
3	Calcit, Koralle	mit Kupfermünze ritzbar
4	Fluorit	mit Messer leicht ritzbar
5	Apatit	mit Messer noch ritzbar
5–6	Türkis, Lapislazuli	
6	Feldspat, Mondstein	mit Stahlfeile ritzbar
6–7	Granat (Almandin, Grossular etc.)	
6	Quarz (Achat, Karneol, Jaspis etc.)	
7	Quarz (Bergkristall, Amethyst etc.)	ritzt Fensterglas
7	Beryll (Smaragd, Aquamarin etc.)	
8	Topas, Spinell	
8	Chrysoberyll	
9	Korund (Saphir und Rubin)	
10	Diamant	nur mit Diamant ritzbar