

Alles falsch?! Vom Sinn und Unsinn von Perlenmach-Vorführungen mit modernem Gasbrenner

Maren Siegmann

Summary – Absolut Humbug?! Museum-festival-beadmaking, starring: a cheap gasburner. Really real very authentic nice Celts, or Alamans, or whatever, pepping up some museum-festival, with really real very authentic gear and ornaments and props, and oops: a plump real very authentic dressed up senior-chick, be-spectacled, making beads using some cheap gasburner normally used for weed-extinction.

Heaven forbid! Or makes this sense, after all?

To answer this, we will worm ourselves through a variety of arguments. Starting with some originals (selected examples) we will look at the manufacture traces left on the beads and the conclusions that can be drawn about the glass processing and heat source used to produce them. Finally, the truth: dire, as always ...

Kelten- oder Alamannentruppe im Museum, alle hübsch malerisch total authentisch gewandet, überall nett arrangierte ebenfalls total authentische Requisiten, und dann: eine dickliche Trulla im Häs, mit Brille, beim Perlenmachen, mit Baumarkt-Unkrauttöter-Gasbrenner.

Geht gar nicht! Oder doch?

Wir nähern uns der Antwort auf diese Frage in Schlangenlinie, beginnend mit den Originalen (ausgewählte Beispiele) über die an ihnen erkennbaren Herstellungsspuren weiter zu den anhand dieser erschließbaren Arbeitsweisen und schlussendlich zu den verwendeten Hitzequellen. Am Ende lauert, wie immer, die grausige Wahrheit.

Museumsfest! Eine Reenactment-Truppe ist geheuert, alle mit großem Aufwand und/oder fundierter Sachkenntnis und/

oder viel Geld ausgestattet, malerisch und total authentisch. Dazu und drumherum ebenfalls malerisch und total authentisch zahlreiche Reproduktionen und Requisiten aller Art. TöpferInNen, KämpferInNen, DrechslerInNen, FärberInNen, HandwerkerInNen aller Art und dazwischen spinnende bzw. gemüseschnippelnde Mädels. Und dann: eine dickliche ältliche Trulla in passendem Gewand, mit Brille, vor sich einen Gasbrenner (die Sorte, die der örtliche Baumarkt zur Vertilgung von Unkraut anpreist).

Was macht sie? Sie führt Glasperlen-Machen vor! Geht gar nicht! Oder doch?

Perlen aus Glas – seit ihrer ‚Erfindung‘ in der Bronzezeit aus unserem Schmuck-Repertoire nicht mehr wegzudenken. Kaum ein Fundplatz ohne sie, kaum eine archäologische Ausstellung ohne sie. In manchen Perioden sind sie Einzelstücke,

mal quellen die Gräber förmlich von ihnen über. Dazu konnten viele Originale oft noch viel von ihrer ursprünglichen Wirkung und Schönheit bewahren.

Gasperlen sind eine ausnehmend spannende Materialgruppe und lohnen die wissenschaftliche Beschäftigung mit ihnen allemal (SIEGMANN 2016). Das hat die Perlenmacherin von eben (Verf.) getan, und sich intensiv theoretisch mit herstellungstechnischen Fragen beschäftigt (SIEGMANN 2006). Die Praxis folgen zu lassen, war folgerichtig und lehrreich und ist jedem zu empfehlen. Das Häs trägt sie bei Museums-Vorführungen aus atmosphärischen Gründen (und damit der Veranstalter im Rahmen des Möglichen attraktive Pressebilder bekommt) und weil es bequem ist. Den Baumarkt-Brenner (Abb. 1) verwendet sie, weil er technisch unproblematisch und leicht zu transportieren ist, auch in brandmelde-überwachten Museumsräu-

men verwendet werden kann und notfalls Ersatz überall zu beschaffen ist. Die Vorführungen selber haben größtmöglichen Mitmach-Faktor: Ausgewählte Opfer aus dem Publikum müssen/dürfen die fertigen



Abb. 1: Stein des Anstoßes: Gasbrenner simpelster Bauart, hier genutzt für eine „spätlatènezeitliche“ Gasperle. – The culprit: gasburner of simplest possible construction, here used for winding “celtic” beads.



Abb. 2: Zwei gewickelte Perlen. Die linke Perle zeigt noch typische Herstellungsspuren wie Strukturen quer zum Fadenloch und entsprechend langgezogene Luftbläschen. Die rechte Perle wurde überarbeitet, was zum Verschwinden solcher Spuren führte. Liebenau, Kr. Nienburg/Weser. – Two wound beads. The left specimen shows marks typical for glass-winding, such as structures across the hole and elongated airbubbles. The right specimens shows no such traces showing its production process, because it has been very well re-heated. Liebenau, Kr. Nienburg/Weser.

Perlen vom Dorn lösen und diese als Lohn für die Mühe dann auch behalten.

Die Perle – das Original

Am Baumarkt-Gasbrenner entstehen natürlich nur gewickelte Perlen. Hierzu wird Glas erhitzt, ebenso ein Eisenstab. Ist beides gleich heiß (und orange glühend) braucht man nur mit dem Glas das Eisen zu berühren – es bleibt kleben. Dreht man jetzt den Eisenstab, zieht das Glas Fäden und wickelt sich auf dem Stab auf. Dabei entstehen charakteristische Herstellungsmerkmale wie spiralförmig oder quer zum Fadenloch verlaufende Strukturen, Luftbläschen oder Farbschlieren (Abb. 2 links). Glas hat eine hohe Oberflächenspannung, was sich Perlenmacher zunutze machen.

Für eine perfekt gleichmäßig gerundete Perle reicht es, den Eisenstab horizontal zu halten, die Perle-in-spe im Feuer zu erhitzen und den Stab gelegentlich etwas zu drehen. Je heißer das Glas ist, desto weicher ist es – irgendwann fängt es an nach unten zu fließen und fließt so langsam um den Eisenstab herum. Dabei verschwinden aber auch die Wickelstrukturen und vorher längliche Luftbläschen ziehen sich zu Kugelform zusammen (Abb. 2 rechts). Die fertige Perle muss dann abkühlen, und zwar kontrolliert und langsam.

Das Fadenloch ist natürlich das Loch, das bleibt, wenn der Eisenstab/Perlendorn entfernt wird. Faktisch ist das Fadenloch der Negativabdruck des Perlendorns und kann einiges an Informationen liefern. Nutzte der/die PerlenmacherIn einen dicken, stark konisch zulaufenden Dorn? Oder einen dünnen, zylindrischen? Dünne zylindrische Dorne müssen mit einem Trennmittel beschichtet werden, sonst lässt sich die fertige Perle nicht lösen. Das bedeutet, dass der/die PerlenmacherIn eine große Zahl an Perlendornen braucht, da das Trennmittel trocknen



Abb. 3: Zylindrische Perlendorne mit Trennmittel und fertiger Perle. – Cylindrical bead-mandrels with separator applied and finished beads.



Abb. 4: Verzierungsauftrag aus „dickem Brocken“ (unten) und dünn ausgezogenem Glasfädchen (oben). – Decoration applied: from a thick lump of hot glass (top), from a thin predrawn glass thread (bottom).

muss und der Dorn erst nach dem Abkühlen und Abnehmen der Perle wieder genutzt werden kann (Abb. 3). Dicke konische Eisendorne dagegen ziehen sich beim Abkühlen so viel stärker zusammen als das Glas der Perle, dass auf ein Trennmittel verzichtet werden kann und die Perle in noch heißem Zustand vom Dorn herunter geschoben werden kann. Der/die HandwerkerIn kommt also ggf. mit einem einzigen Perlendorn aus. Eisendorne ohne Trennmittel hinterlassen in



Abb. 5: Erhabene Warzen und eingeschmolzene Punkte entstehen auf die gleiche Weise. Um eine Warze zu erhalten, muss das Kernglas der Perle relativ kühl sein und das aufgetropfte Verzierungsglas in genau dem richtigen Maß erhitzt werden. Ein zu heißer Perlenkern oder zu viel Hitze bei der Nachbearbeitung führen dazu, dass die Warze zu einem flachen Punkt verschmilzt. – Erect warts or flat dots are made the same way. To achieve a wart the glass forming the corpus of the bead has to be relatively cool. The glass for the dabbed-on decoration has to be heated just to the spot. Too much heat – overheated bead-corpus or too big a flame – melts the wart down to a flat dot.

den Löchern charakteristische Verfärbungen und Rostspuren. Wurde Trennmittel genutzt, haften Reste davon im Normalfall noch irgendwo im Loch. Natürlich ist es möglich, nicht nur eine Perle, sondern zwei oder drei pro Arbeitsgang auf dem Dorn zu wickeln. Das lässt sich über die Analyse der Lochgrößen im archäologischen Material tatsächlich gelegentlich nachweisen.

Pleiten, Pech und Pannen, oder:
shit happens

Die „Perfekte Perle“ ist schön, die „Imperfekte Perle“ dagegen ist interessant. Be-

sonders viel schiefgehen kann beim Verzieren einer Perle.

Verziert wird eine Glasperle (in der Regel, von den Ausnahmen wird hier nicht die Rede sein) ebenfalls mit Glas. Entweder mit einem mehr oder weniger unförmigen Klumpen: eine Ecke heiß machen, das heiße Glas an die heiße Perle tippen, das Verzierungsglas zum Faden ausziehen und auf die Perle auflegen. Punkte, umlaufende Bänder, Spiralen und Zickzacklinien lassen sich so herstellen. Für gebogene Linien wie z. B. Wellenbänder, feine Verzierungen und mehrfach geschichtete Augen wird das farbige Glas zu dünnen Stäbchen/Fädchen von ca. 0,5 bis ca. 1



Abb. 6: An der falschen Stelle gelandet ist der gelbe Tropfen auf dem Bauch der Perle. – The single drop of yellow glass on the bead's belly is obviously displaced.

mm Stärke ausgezogen (Abb. 4). Dieses Stäbchen wird für Bandverzierungen genau so weit erhitzt, dass es biegsam wird, und auf die heiße Perle aufgetragen (bei größeren Perlen kann dazu schon die Strahlungshitze des Perlenkörpers genügen). Mehr Hitze führt dazu, dass sich der Anfang des Stäbchens zu einem Kügelchen zusammenzieht. Wird das Kügelchen zu groß, tropft's. Wird das Stäbchen insgesamt zu heiß, auch.

Die einfachste Verzierung sind Augen – etwas heißes Glas wird auf die Perle aufgetupft (Abb. 5) oder frei fallend aufgetropft. Getropfte Verzierungen landen gelegentlich an ungewollter Stelle (Abb. 6), getupfte hinterlassen typische Fehler wie fadenförmige Flecken (Abb. 7) oder winzige zusätzliche Pünktchen. Beim Wegziehen des Verzierungs-Stäbchens kann es passieren, dass etwas weiches Glas vom Perlenkern oder einer zuvor aufgetragenen Verzierung mitgenommen wird, auch hierbei entstehen charakteristische Spuren (Abb. 8).

Bleiben wir bei Punkten, und zwar mehreren Punkten zentriert übereinander – Au-

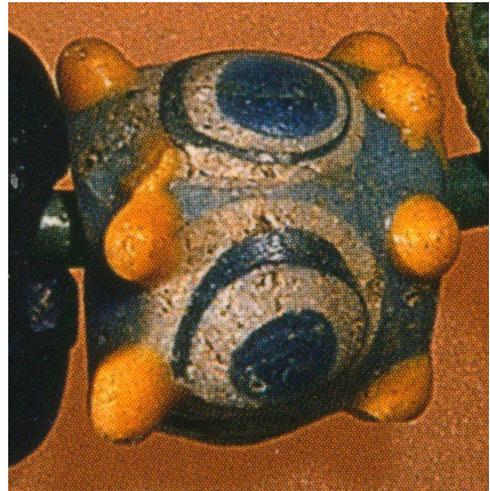


Abb. 7: Winzig kleine Perle mit sehr exakt gearbeiteten geschichteten Augen und aufgetupften gelben Warzen samt charakteristischem Fehler bei der linken mittleren Warze. – Tiny bead decorated with very accurate stratified eyes and dotted-on yellow warts. Note the characteristic flaw (middle wart on the left side).

gen bzw. Schichtaugen. Ist das Glas des zuvor aufgetragenen Punktes sehr heiß und lässt man den neuen Tropfen in freiem Fall hineinplumpsen, wird der neue Punkt kreisrund und zentriert sich von alleine. Ist der Untergrund dagegen zu kalt, passiert das nicht. Der neue Punkt wird wahrscheinlich nicht mittig, sondern leicht verschoben zu liegen kommen; das Auge schiebt. Ist das Glas des vorigen Punktes dagegen zu heiß, kann es passieren, dass sich beide Farben wolkig vermischen (Abb. 8). Sollen bei mehrfach geschichteten Augen alle Augen gleich groß und alle Ringe sichtbar sein, müssen die Punkte jeder neuen Schicht minimal kleiner sein als die der Schicht davor.

Die Pleiten-Pech-und-Pannen-Liste ließe sich beliebig verlängern; jede Verzierung, jedes Muster hat seinen eigenen Katalog an Sachen, die schiefgehen können. Der gegebene kleine Einblick soll an dieser Stelle genügen.

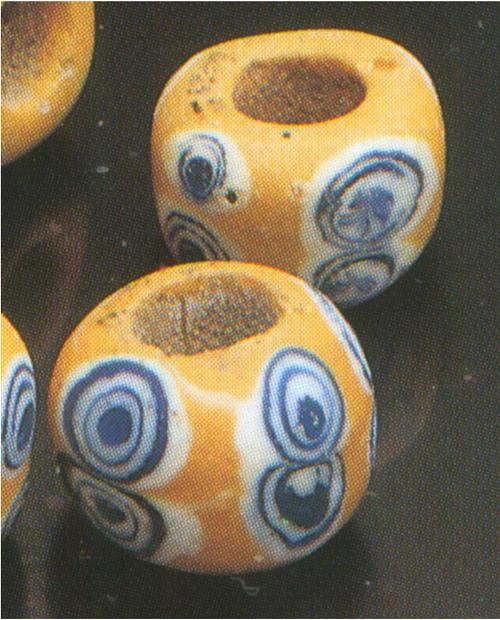


Abb. 8: Gleich mehrere Dinge gingen hier schief: Die vorletzte Schicht (Weiß) der rechten Augen der hinteren und das Auge oben rechts der vorderen Perle waren zu heiß, als der abschließende blaue Tropfen gesetzt wurde – beide Farben haben sich wolkig vermischt. Das Auftupfen des letzten blauen Punktes des unteren rechten Auges der vorderen Perle erfolgte mit zu viel Schwung und ging zu tief. – Both stratified eyes on the right of the rear bead bear the same flaw: the glass of the last white stratum was too hot while the final blue dot was applied. Both glasses mixed and show the characteristic cloudy appearance. The same goes with the upper right eye of the bead in front. The eye below is distorted too: the blue glass thread was jammed into the hot white glass with too much elan and went in much too deep.

Abenteuer Schwerkraft ...

Weiches Glas fließt – wie es sich für Flüssigkeiten, wie zäh auch immer, gehört – nach unten. Gelegentlich lassen sich aus der Fließrichtung des Glases Informationen zur Handhabung der Perle während

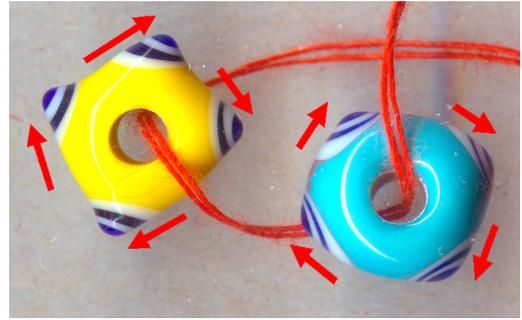


Abb. 9: Asymmetrisch verformte Schichtaugen. Die Verformungen weisen alle in die gleiche Richtung. – Asymmetrical deformed stratified eyes. All deformations are orientated the same way.

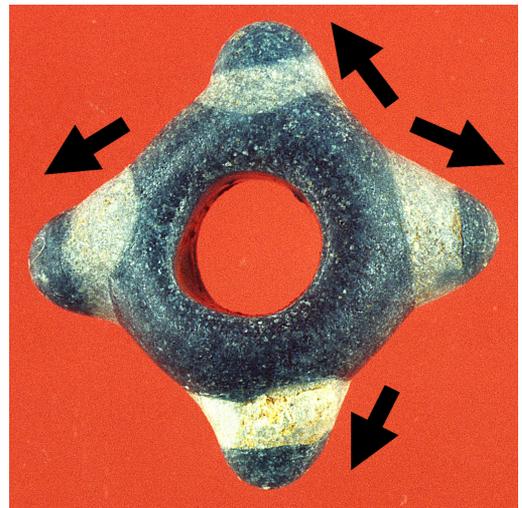


Abb. 10: Noppenperle mit verformten Schichtaugen. Die Verformungen weisen in verschiedene Richtungen. Lichtensteinhöhle, Niedersachsen. – Noppenperle decorated with deformed stratified eyes. The deformations are orientated in different directions. Lichtensteinhöhle, Niedersachsen.

des Herstellungsprozesses erschließen. Als Beispiele sollen uns wiederum Augen- bzw. Schichtaugenperlen dienen. Die Schichtaugen von Perlen aus eigener Produktion (Abb. 9) zeigen von der Seite betrachtet nasenartige Verformungen der Schichtaugen. Alle „Nasen“ zeigen in die



Abb. 11: Perle mit asymmetrisch verformten Schichtaugen und aufgesetzten Warzen. Die Verformungen weisen alle in die gleiche Richtung parallel zum Fadenloch. – Bead showing asymetrically deformed stratified eyes and applied warts. The deformations are orientated parallel to the thread hole.

gleiche Richtung – der Perlenstab wurde horizontal gehalten, die Augen von vorne aufgetropft und die Perle nach jedem neuen Punkt jeweils um eine Vierteldrehung nach oben gedreht. Entsprechende „Nasen“ finden sich auch an urnenfelderzeitlichen Augenperlen. Darunter jedoch auch Exemplare mit einem gut erkennbaren Richtungswechsel (Abb. 10). Ein Indiz dafür, dass für jeweils 2 Augen der Perlendorn in der rechten, für die anderen beiden Augen in der linken Hand gehalten wurde? Falls ja, würde das ebenfalls bedeuten, dass die Perle in der Mitte des Dornes gewickelt wurde und nicht am Ende, wie es moderne Perlenmacher in der Regel tun.

Die Augen der Perle auf Abb. 11 dagegen sind allesamt parallel zum Loch verformt. Diese Perle wurde während des Augenauftrags vertikal, also senkrecht, gehalten. Eine wertvolle Information – die zur Herstellung der Perle erzeugte Hitze kam keinesfalls von unten! Typische Perlenofen-Konstruktionen wie der Schachtofen

auf Abb. 12 scheiden für die diese Perle produzierende Werkstatt aus. Je größer die herzustellende Perle sein soll, desto größer muss auch der Streubereich der Hitzequelle sein. Kragt die Perle zu sehr/zu lange aus der Hitze heraus, kann sie zerspringen – am Perlendorn, noch während des Bearbeitens. Für winzig kleine Perlchen wie auf Abb. 13 dagegen ist eine kleine Hitzequelle sinnvoll. Das letzte Perlenbeispiel (Abb. 14) ist der Temperaturkontrolle gewidmet: ein auf den ersten Blick unscheinbares Perlchen mit drei aufgesetzten Warzen. Diese Warzen sind aber exakt gleich groß und sie sind exakt gleich weit eingeschmolzen – dabei sind sie aber nur ca. 3 mm voneinander entfernt! Der Trick besteht darin, nur (und ausschließlich nur) genau die Stelle der Perle zu erhitzen, wo die nächste Warze aufgesetzt werden soll, während die benachbarten fertigen Warzen kaum Hitze abbekommen dürfen. Eine diffus strahlende Hitzequelle hätte die erhabenen Wäzlein in Sekundenschnelle in flache Punkte verwandelt, ebenso ein ungleichmäßiges Flackern oder eine zitterige Hand. Das ist aber nicht geschehen, weil der/die PerlenmacherIn die Hitze sehr exakt kontrollieren konnte.

Die Perle – die Fälschung

Natürlich sieht die Autorin sich beim Perlenmachen immer selbst über die Schulter: welche Herstellungsspuren entstehen, entsprechen sie den Originalen oder nicht? Tragen die eigenen Perlen ähnliche oder idealerweise gleiche Herstellungsspuren, macht frau ähnliche oder idealerweise gleiche Fehler, sind Puschereien und Mauscheleien vergleichbar? Wenn nein, warum nicht? Wenn ja, hurra – dann kann man ziemlich sicher sein, dass die eigenen Perlen mit ganz ähnlichen Handgriffen entstehen wie die Originale – der unähnlichen Hitzequelle zum Trotz.

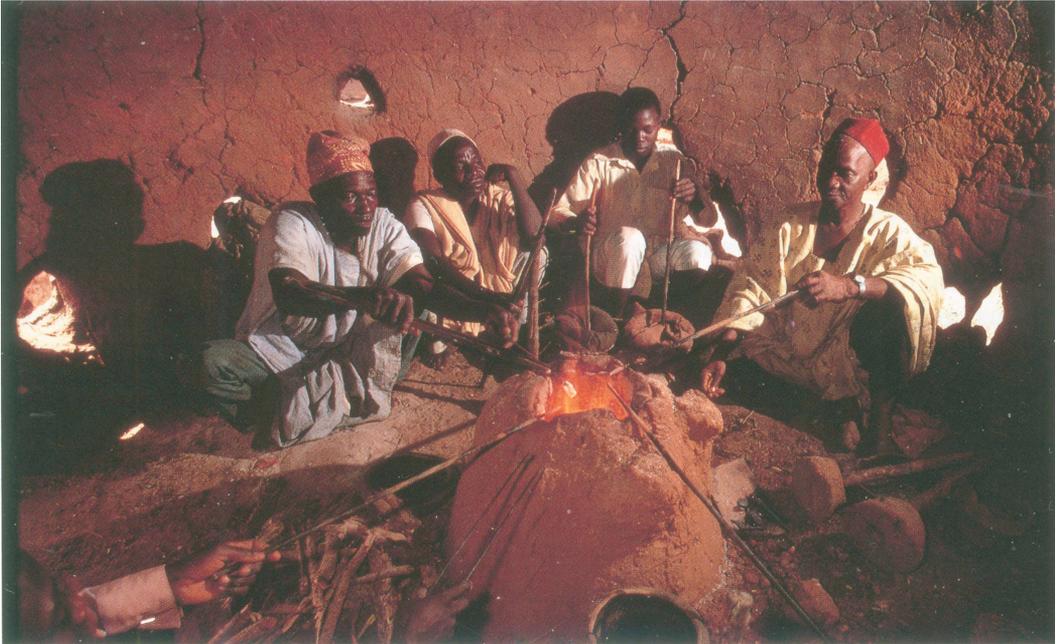


Abb. 12: Herstellung von Glasperlen an einem Schachtofen. Bida, Nigeria. – Winding beads using a shaft furnace. Bida, Nigeria.



Abb. 13: Miniaturperlen auf einer handelsüblichen Stecknadel. Viele dieser Perlen haben so kleine Fadenlöcher, dass sie nicht einmal auf deutlich schlankere Perlarbeit-Nadeln aufgeschoben werden können. Jede Perle ist – genau wie größere Wickelperlen auch – aus einem mehrfach um den Perlendorn herumgewickelten Glasfaden entstanden. Liebenau, Kr. Nienburg/Weser. – Miniature beads strung onto an ordinary sticking-pin. These are specimens with wide thread-holes. The holes of other specimens are too small even for extra-thin special beading-needles. Every bead has been made of a glass thread wound several times around the bead mandrel. Liebenau, Kr. Nienburg/Weser.

Die Hitzequelle – das Original

Hier ist nicht der Platz, näher auf Perlenwerkstattreste im archäologischen Befund einzugehen (älterer Stand bei SIEGMANN 2006, Anhang). Mir sind ca. 350 Glas-

werkstattplatz-Belege aus der Zeit von ca. 1000 v. bis 1000 n. Chr. untergekommen (ohne das Mittelmeergebiet), davon ca. 120 Perlen-/Buntglaswerkstattindizienplätze, davon 16 mit Resten der Feuerungsanlage. Einige dieser Werkstätten

6,5mm



Abb. 14: Kleine Perle mit aufgesetzten Warzen. Liebenau, Kr. Nienburg/Weser. – Small bead decorated with dotted-on warts. Liebenau, Kr. Nienburg/Weser.

betrieben Rohglasschmelze, Hohlglas- bzw. Tesseraherstellung mit Glasperlen nur als Nebenprodukt. Einige dieser Werkstattbelege stammen aus Altgrabungen, andere sind umgelagerte Befunde wie in Hitzacker „Weinberg“ (11./12. Jh.) mit den Resten der zerschlagenen Ofenkuppel in einer Holzkiste, die zwischen Glasschmuck-Herstellungsresten eingegraben worden war.

Die Zahl der Werkstattreste, die gut erhalten waren, gut gegraben, gut ausgewertet und gut publiziert wurden, ist leider sehr übersichtlich. Zumindest war dies 2013 nach meiner letzten intensiveren Update-Recherche so. Natürlich sind garantiert neuere Belege dazugekommen, und natürlich werde ich auch den einen oder anderen älteren Beleg übersehen haben. Trotzdem bleibt die Tatsache, dass wir für die allermeisten Zeitabschnitte die Hitzequellen der Perlenmacher archäologisch nicht kennen.

Die Hitzequelle – die Spannweite

Die Spannweite möglicher Hitzequellen ist breit, und reicht von großen Hochtemperatur-Öfen (wo im/vor dem Ofen aus einem Tiegel oder einer Schmelzwanne gearbeitet wird; Abb. 15) über größere (Abb. 12), kleinere und ganz kleine Schachtöfen, einfaches Lagerfeuer bis hin zu Perlenmach-Spezialausrüstungen der Abb. 16 und Abb. 17. Hier wird das Rohmaterial in Brocken, Splintern oder Stangen mit oder ohne zusätzliche Hilfsmittel wie Zangen, Pinzetten oder Eisenstäben in/über der Hitze portionsweise erweicht.

Die Hitze kann dabei von hinten



Abb. 15: Eine Glasperle wird im Ofen mit einer Spirale verziert. Türkei. – Infurnace decoration of a bead, application of a spiral thread. Turkey.

(Hochtemperatur-Ofen), von unten (Schachtofen, Lagerfeuer) oder von vorne (Lampenarbeit) kommen. Die Hitze kann dabei sehr diffus in alle Richtungen abstrahlen oder sehr konzentriert und positionierbar sein. Sie kann den/die PerlenmacherIn zu respektvollem Abstand zwingen oder ein so nahes Arbeiten erlauben, dass man/frau vernünftig sieht, was man/frau gerade tut. Während ein Hochtemperatur-Ofen archäologisch findbare Spuren hinterlässt, verschwindet die historische Lampenarbeit-Werkstatt fast spurlos: eine Lampe, die eine gleichmäßige, nicht flackernde Flamme erzeugt, ein Hilfsmittel für Zusatz-Sauerstoff

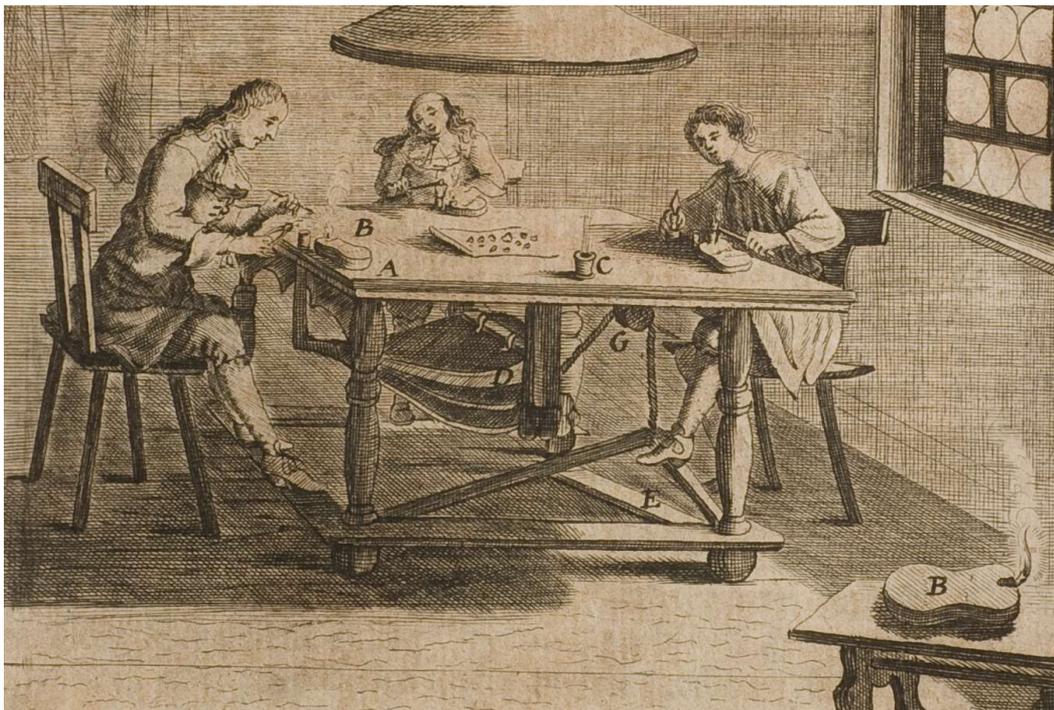


Abb. 16: Eine Öllampe, ranziger Rindertalg, ein Blasebalg. Bei der Lampenarbeit wird Sauerstoff dosiert in eine Flamme geblasen, die dadurch eher horizontal als nach oben brennt und ein sehr feinteiliges und exaktes Arbeiten erlaubt. – Oil-lamp, rancid tallow, bellows. The concept of lampwork is to add oxygene to the flame, so the flame burns more horizontally than upward. This allows very minute and exact work.

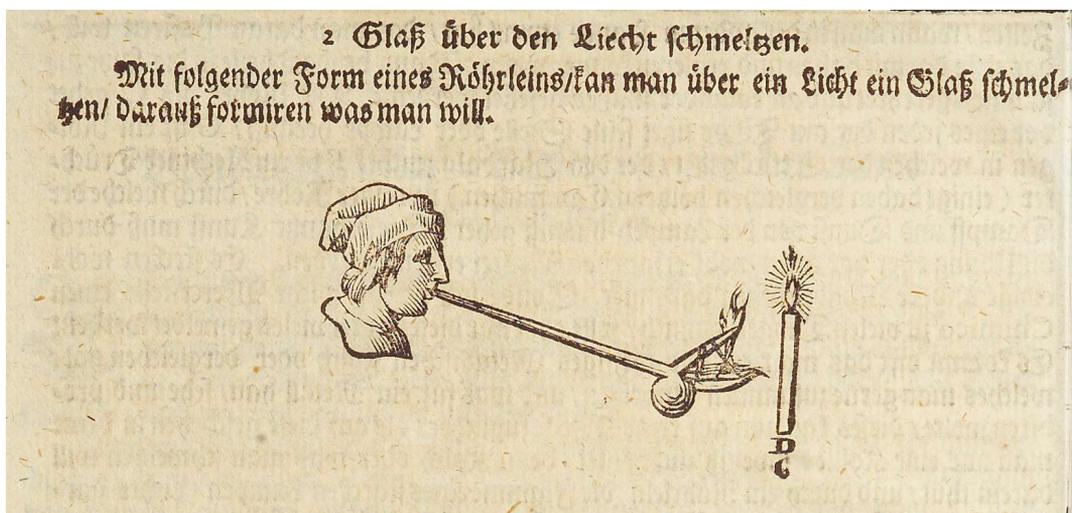


Abb. 17: Eine Kerze, ein Pusteröhrchen. Auch dies eine vollständige und funktionierende Perlen-Mach-Hitzequelle. – A candle, a customized blow-pipe: a complete and functional bead-making-heat-source.

zwecks höherer Temperaturen und weniger Ruß. Rohglasbrocken, eine Pinzette, mehrere Perlendorne. Ein Werkzeug zur Formgebung (perfekt geeignet: ein Messer). Ein paar misslungene Perlen und sehr kleinteiliger typischer Glasabfall...

Die Wahrheit

Wir kennen für die gewickelten Glasperlen der verschiedenen prähistorischen Perioden, der römischen Zeit und des Frühmittelalters im Normalfall die jeweils verwendete Hitzequelle nicht. Deshalb ist jeder malerische transportable Ofenbau faktisch genauso falsch wie das Baumarkt-Gas. Für so manchen Perlentyp mag der Baumarktbrenner sogar technisch originalgetreuer sein als der hübsche Lehmofen (LIERKE 1990; LIERKE 1992).

Der Ofen wirkt authentisch – so ist es gewesen, so hat man es gemacht! – und erzeugt so eine Sicherheit der Rekonstruktion, die jeglicher Grundlage entbehrt. Solche Bilder setzen sich in den Köpfen der Besucher fest – je „stimmiger“ Ambiente und Rekonstruktionen sind, desto unausrottbarer prägen sich Bilder ein (SIEGMANN 2011). Der Baumarkt-Brenner dagegen ist so eindeutig un-authentisch und falsch, dass er keinesfalls solche Bilder erzeugt. Vielmehr entpuppt er sich als perfektes Instrument, um mit den Besuchern auch über Rekonstruktionen, deren Grundlagen und Verallgemeinbarkeit, über methodische Fragen und über Wissen bzw. Nicht-Wissen der Archäologie ins Gespräch zu kommen.

Die beste und für viele Perioden tatsächlich einzige Informationsquelle zum jeweils verwendeten Feuerspucker/Flammenwerfer/Hitzeerzeuger ist die Perle, das Original, und zwar nach Werkstatt-Zusammengehörigkeitswahrscheinlichkeit zusammengefasst und analysiert. Entscheidend sind die Richtung der Hitze, die Temperaturkontrolle, die Arbeitsabläufe,

die Handgriffe, die Fehler und die Mausechelen. Erkennbar an den Herstellungsspuren. Auf die achtet aber kaum eine Sau.

Fazit

Kehren wir zurück zum Sinn und Unsinn von Perlenmach-Vorführungen mit modernem Gasbrenner. Alles falsch? Richtig. Und doch: alles richtig! Denn: Sinn und Zweck der Museumsveranstaltung ist nicht die authentische historisch korrekte Produktion von Perlen, sondern die Vermittlungsarbeit.

Literatur

DUBIN, L. S. 1997: Alle Perlen dieser Welt. Köln 1997.

KATALOG MÜNCHEN 1993: Das keltische Jahrtausend. Ausstellungskataloge der Prähistorischen Staatsammlung. München 1993.

LIERKE, R. 1990: Early history of lampwork – Some facts, findings and theories. Part 1. Kunckel's description of lampworking in the "Ars Vitraria Experimentalis". Glastechnische Berichte 63, 1990, Nr. 12, 363-369.

LIERKE, R. 1992: Early history of lampwork – Some facts, findings and theories. Part 2. Fire or flame? Lampworking techniques in antiquity. Glastechnische Berichte 65, 1992, Nr. 12, 341-348.

NOVO MESTO 2003: Novo Mesto. Bernstein- und Glasschmuck aus Novo Mesto, Slowenien. Schriftenreihe des Keltenmuseums Hochdorf/Enz 5. Hochdorf 2003.

SIEGMANN, M. 2006: Bunte Pracht – Die Perlen der frühmittelalterlichen Gräberfelder von Liebenau, Kreis Nienburg/Weser, und Dörverden, Kreis Verden/Aller. Bd. 5: Glas und die Herstellung von Perlen. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 28.5. Langenweißbach 2006.

SIEGMANN, M. 2011: Qualität ist, wenn keiner eine Brille trägt!?! Darstellung zwi-

schen Wunsch und Wirklichkeit. In: Vermittlung von Vergangenheit. Gelebte Geschichte als Dialog von Wissenschaft, Darstellung und Rezeption. Weinstadt 2011, 89-94.

SIEGMANN, M. 2016: Quellenfülle, ungenutzt: Perlen aus Glas und anderen Materialien. Tagung „Reihengräber – nutzen wir die Quellenfülle“. Mannheim, 17.-19.02.2015. Mannheim 2016 (in Vorb.).

SODE, T. 1997: Contemporary anatolian glass beads. An ethno-technological study. In: U. v. Freeden, A. Wiczorek, Perlen. Archäologie, Techniken, Analysen. Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 1. Bonn 1997, 321-324.

TATTON-BROWN, V. 1995: Some greek and roman pendants and beads in the British Museum. In: Glass Beads. Cultural History, Technology, Experiment and Analogy. Studies in Technology and Culture vol. 2. Lejre 1995, 37-43.

zog August Bibliothek Wolfenbüttel. <<http://diglib.hab.de/drucke/oc-77-1/start.htm?image=00910>> (28.01.2008).

Autorin
Dr. Maren Siegmann
Hutgasse 3
79588 Efringen-Kirchen
Deutschland
maren.siegmann@arcor.de

Museum in der 'Alten Schule'
Nikolaus-Däublin-Weg 2
79588 Efringen-Kirchen
Deutschland
museum@efringen-kirchen.de

Abbildungsnachweis

Abb. 1: Foto Ch. Bückler, Freiburg.

Abb. 2-5; 9; 13-14: Foto M. Siegmann.

Abb. 6: NOVO MESTO 2003, Kat. 74.

Abb. 7: Keltenmuseum Hallein, Postkarte (Ausschnitt).

Abb. 8: KATALOG MÜNCHEN 1993, Abb. 131 (Detail).

Abb. 10: nach einem Dia von Dr. Stefan Flindt, Kreisarchäologie Osterode; Pfeile: Maren Siegmann.

Abb. 11: TATTON-BROWN 1995, 38.

Abb. 12: DUBIN 1997, 123, Abb. 110.

Abb. 15: SODE 1997, Taf. 14-5.

Abb. 16: nach J. Kunckel, *Ars vitraria experimentalis, Oder vollkommenen Glasmacher-Kunst ...* Frankfurt, Leipzig 1689, Fig. X. Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel. <<http://diglib.hab.de/drucke/od-216/start.htm?image=00455>> (23.01.2009). Detail.

Abb. 17: nach J. Kunckel, *Wieder neu aufgerichtete ... Curieuse Kunst- und Werck-Schul.* Nürnberg 1705, 898. Her-