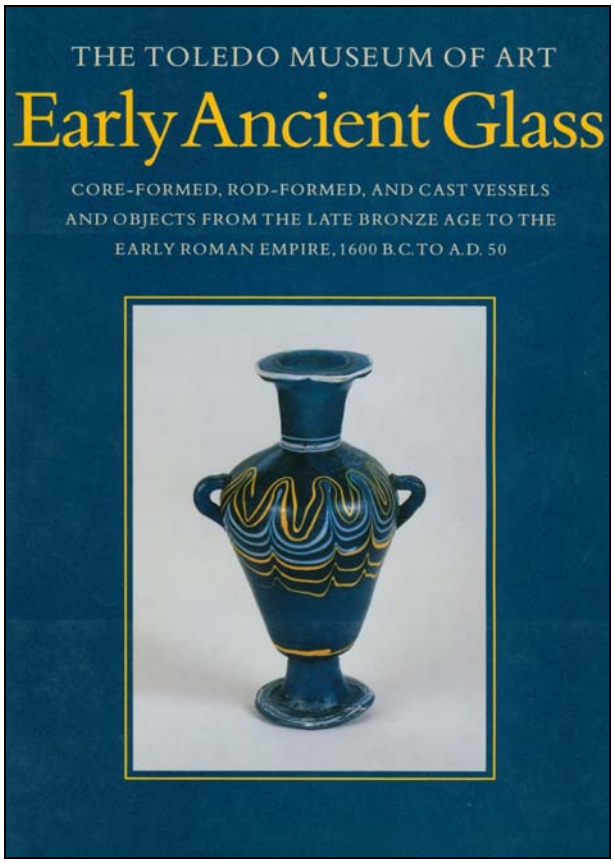
SG November 2011

Grose, Early Ancient Glass - Core-formed, Rod-formed, and Cast Vessels and Objects from the Late Bronze Age to the Early Roman Empire … (Auszüge)

Abb. 2011-4/182
David Frederick Grose, The Toledo Museum of Art
Early Ancient Glass - Core-formed, Rod-formed, and Cast Vessels and Objects from the Late Bronze Age to the Early Roman Empire, 1600 B.C. to A.D. 50
New York 1989
Titelbild: Salbenflakon [Unguent Bottle, Amphoriskos]
Egyptian, New Kingdom
Eighteenth Dynasty, about 1400 to 1350 B.C. (Cat.No. 5)



David Frederick Grose
The Toledo Museum of Art
Early Ancient Glass
Core-formed, Rod-formed, and Cast Vessels and Objects from the Late Bronze Age to the Early Roman Empire, 1600 B.C. to A.D. 50
Hudson Hills Press • New York in Association with The Toledo Museum of Art
First Edition
© 1989 The Toledo Museum of Art
All rights reserved under International and Pan-American Copyright Conventions.
Published in the United States by
Hudson Hills Press, Inc., New York
Editor and Publisher: Paul Anbinder
Black-and-white photographs and color slides of the objects in this catalogue are available from The Toledo Museum of Art.
ISBN 0-933920-92-x
453 Seiten, 713 Kat.Nr., 619 Zeichnungen

SG: Das Buch kann erworben werden z.B.
bei AMAZON USA, Preis neu ca. US $ 60,00 + Porto
bei AMAZON DE, Preis neu ca. € 90,00 + Porto

SG: Wenn man ein Projekt wie die Pressglas-Korrespondenz beginnt, wäre es am besten, wenn man gleich anfangs die „**richtigen**“ **Bücher** finden würde … Und man würde ja eigentlich denken, dass spätere Bücher wegen der verbesserten Prüfungsmöglichkeiten von Materialien oder neuen Ausgrabungsergebnissen mehr richtiges Wissen enthalten würden. Meine Erfahrung ist, dass ich in weit über 100 Büchern meistens nur 2 % des Inhalts verwenden konnte. Alles was ich fand, schrieb ich anfangs in eine Tabelle. Das hat sich nicht gelohnt. Immerhin findet man in diesen Büchern wieder Hinweise auf andere Bücher und muss die dann auch noch beschaffen. Viele „Glasforscher“ haben aber von früheren Büchern abgeschrieben und dabei vieles wieder vereinfacht und damit verwirrt. Wenn man Pech hat, muss man sich von hinten nach vorne durcharbeiten.

Dann stößt man erst viel später auf ein Buch wie **Grose, Early Ancient Glass“, 1989**. Es ist ein „**grundlegendes**“ **Buch**, aber vor allem wegen der umfangreichen Zusammenfassung der Geschichte des Glasmachens in der Antike, die auf dem **Wissensstand von 1989** basierte, und der riesigen Sammlung früher antiker Gläser des Toledo Museum of Art. Grose hat im Bestandskatalog **1989** die Sammlung systematisch aufgearbeitet und als Gliederung die **Herstellungstechniken** verwendet. Die Beschreibung dieser Techniken ist allerdings gegenüber insgesamt 453 Seiten ziemlich kurz gefasst. Grose hat wahrscheinlich als erster - jedenfalls mit großer Breitenwirkung - die Bezeichnungen „**casting**“ und „**cast glass**“ verwendet. Mit seiner Beschreibung dieses Begriffs hat Grose auch **Verwirrung** gestiftet, weil andere Glasforscher nach ihm diesen Begriff nicht immer präzise verwendet haben. Heute denkt man bei „cast“ zuerst unvermeidbar an den Metallguss oder an das Gießen von Glas und muss sich dann aber immer daran erinnern, dass die antiken Glasmacher Glas niemals so heiß erhitzen konnten, dass sie es in Formen gießen konnten. Sie konnten gerade durch Hitze erweichte Glasbrocken - von in Blöcken erzeugtem Rohglas - in Formen **pressen** oder um Gefäße herzustellen, Glas als lang gezogene Fäden um Kerne oder Stäbe wickeln oder Glas über Formen absenken.

Wichtige technische Erklärungen von Grose über „cast vessels“, „core-forming“, „rod-forming“, „sagging“ u.a. wurden seitdem präzisiert oder widerlegt, z.B. in Stern, Schlick-Nolte u.a., Frühes Glas der alten Welt, 1994, EMS/BSN S. 27-88, Lierke, Antike Glastöpferei, 1999, S. 17-66, Bianchi u.a., Reflections on Ancient Glass, 2002, S. 11-38, und Lierke, Die nicht-geblasenen antiken Glasgefäße, 2009.

→→

Bianchi u.a., Reflections on Ancient Glass, 2002, Schlick-Nolte & Lierke, S. 31 : „In der **Antike** war die Technik nicht weit genug entwickelt, dass die Glasmacher einen vorgefertigten Kern in heißes Glas tauchen konnten, um ein Gefäß zu machen, oder heißes Glas aus einem Schmelztiegel [crucible] in eine Form gießen konnten. Das **Gießen** [**pouring**] von Glas erfordert weit höhere Temperaturen als diejenigen, die in den frühen Perioden des Glasmachens erreicht werden konnten. Deshalb erzeugt der häufige Gebrauch der Bezeichnung „**cast glass**“ in der Literatur wegen seiner **Ungenauigkeit Verwirrung**. In der modernen Glasherstellung bedeutet „cast glass“ das Gießen [pouring] von Glas. [...] Um **Missverständnisse** auszuschließen sollte deshalb die Bezeichnung „**cast glass**“ **wo immer möglich vermieden** werden. Mit Ausnahme der viel-farbigen, über einem Kern geformten, aufgewundenen oder abgesenkten Glasobjekte waren die meisten Beispiele antiker Glasobjekte (vor der Anwendung des Glasblasens) **gepresst**.“

Stern u.a., Frühes Glas der alten Welt, 1994, EMS S. 48, übersetzt die Bezeichnung „**casting**“ mit „**press molding**“ - „**formschmelzen**“.

Trotz späterer Kritik der „Technical Terms“ … werden hier wichtige Teile von Grose 1989 ins Deutsche übersetzt und dokumentiert.

Siehe dazu unten auch Vorbemerkung SG bei Herstellungstechniken.

Übersetzung aus dem Englischen SG

---

http://de.wikipedia.org/wiki/David_Grose:

David Frederick Grose (1944-2004), US-amerikanischer Archäologe und Fachmann auf dem Gebiet der **Erforschung des antiken Glases**. Er studierte am St. Olaf College und der Harvard University Geschichte und Archäologie, wo er 1975 promovierte. Er war 1969-1970 und 1972-1974 Stipendiat der American Academy in Rome, danach 1975-1976 Assistant Professor an der University of Missouri, **1976-1977 Kurator für antikes Glas am Toledo Museum of Art**. **1977** wurde er **Professor of Classics and Archaeology an der University of Massachusetts** in Amherst und ab 1997 bis zu seinem Tod „chair of the department“. Sein Spezialgebiet war **Antikes, Mittelalterliches und Islamisches Glas**. Er arbeitete als Berater für viele Museen, darunter das Metropolitan Museum of Art in New York und das British Museum in London. Er arbeitete auf Ausgrabungen in England, Italien, Griechenland, Türkei, Zypern, Tunesien, Ägypten und Israel mit. Mit amerikanischen und europäischen Kollegen arbeitete er an einem **10-Jahres-Projekt** mit dem Ziel, eine **vollständige Geschichte des Glases** zu erstellen. Das beinhaltet Archäometrie, Kunstgeschichte, Archäologie, Wirtschafts-, Sozialgeschichte und Technikgeschichte. Er war überzeugt, dass eine **multidisziplinäre Sicht auf archäologische Funde**, die auch Ingenieurs- und Sozialwissenschaften einbezieht, wesentlich für ein vollständiges Verständnis der Entwicklung der menschlichen Zivilisation sei.

Contents

Foreword
Acknowledgments
Three American Collectors of Ancient Glass
Introduction to the Catalogue
Scope of Study
Organization of Entries
Description of Entries
Illustrations
Glossaries
Technical Terms
Frequently Misused Terms
Manufacturing Techniques
Classical Mosaic Glass
Descriptive Terms for Forms
Measurements
Abbreviations

I - The Late Bronze Age 1600 to 1200 B.C.

Color Plates
Discussion
Western Asiatic Core-Formed, Rod-Formed, and Cast Vessels and Objects
Egyptian Core-Formed, Rod-Formed, and Cast Vessels and Objects
Syro-Cypriot Core-Formed Vessels
Mycenaean Greek Cast Objects
Catalogue
Western Asiatic Cast Objects (Cat. Nos. 1-4)
Egyptian Core-Formed & Rod-Formed Bottles (Cat. Nos. 5-20)
Egyptian Rod-Formed Amulets (Cat. Nos. 21-22)
Syro-Cypriot Core-Formed Bottle (Cat. No. 23)
Mycenaean Greek Cast Objects (Cat. Nos. 24-27)

II - The Iron Age 900 to 400 B.C.

Color Plates
Discussion
Western Asiatic Cast Monochrome Vessels
Western Asiatic Cast Mosaic Vessels and Inlays
Mesopotamian Core-Formed Bottles
Eastern Mediterranean Core-Formed Bottles
Western Asiatic Rod-Formed Kohl Tubes
Achaemenid Persian Cast Monochrome Vessels
Italic and Etruscan Core-Formed and Rod-Formed Vessels and Objects
Phoenician and Carthaginian Rod-Formed Head Pendants and Beads
Egyptian Cast Inlays
Catalogue
Mesopotamian Core-Formed Bottle (Cat. No. 28)
Eastern Mediterr. Core-Formed Bottles (C. Nos. 29-30)
Westasiatic Rod-Formed Kohl Tubes (Cat. Nos. 31-33)
Achaemenid Persian Cast Monochr. Bowl (Cat. No.34)
Italic & Etruscan Rod-Formed Objects (C. Nos. 35-36)
Phoenician and Carthaginian Rod-Formed Head Pendants and Beads (Cat. Nos. 37-62)
Egyptian Cast Inlay (Cat. No. 63)

→→

III - Mediterranean Core-Formed Bottles 550 B.C. to A.D. IO

Color Plates
Discussion
Mediterranean Core-Formed Bottles: Group I
Classes I : A and I : B
Class I : C
Classes I : D and I : E
Class I : F
Classes I : G and I : H
Mediterranean Core-Formed Bottles: Group II
Class II : A
Class II : B
Classes II : C and II : D
Classes II : E and II : F
Class II : G
Mediterranean Core-Formed Bottles: Group III
Classes III : A and III : B
Class III : C
Class III : D
Class III : E
Class III : F
Appendix Form Table for Mediterranean Core-Formed Bottles: Groups I, II, and III
Catalogue
Mediterranean Core-Formed Bottles: Group I
Alabastra (Cat. Nos. 64-93)
Amphoriskoi (Cat. Nos. 94-109)
Oinochoai (Cat. Nos. 110-118)
Aryballoi (Cat. Nos. 119-121)
Mediterranean Core-Formed Bottles: Group II
Alabastra (Cat. Nos. 122-140)
Amphoriskoi (Cat. Nos. 141-145)
Oinochoai (Cat. Nos. 146-152)
Lentoid Aryballoi (Cat. Nos. 153-154)
Stamnoi (Cat. NOE 155-156)
Hydriske (Cat. No. 157)
Unguentaria (Cat. Nos. 158-160
Mediterranean Core-Formed Bottles: Group III
Alabastra (Cat. Hos. 162-167)
Amphoriskoi (Cat. Nos. 168-182)

IV - The Hellenistic Age 330 to 30 B.C.

Color Plates
Discussion
Early Hellenistic Cast Monochrome Vessels: Canosa Group
Early and Mid-Hellenistic Cast Mosaic Vessels
Canosa Group of Composite and Network Mosaic Vessels
Composite Mosaic Hemispherical Bowls
Composite Mosaic Vessels of Various Forms
Composite Mosaic Dishes
Onyx Mosaic Vessels
Mid-Hellenistic Cast Monochrome Vessels: Syro-Palestinian Fluted and Grooved Bowls
Late Hellenistic Cast Monochrome and Mosaic Vessels
Monochrome Ribbed Bowls
Network, Striped, and Composite Mosaic Bowls: Antikythera Group
Gold-Band Mosaic Alabastra
Egyptian Cast and Inlaid Bowls
Catalogue
Early Hellenistic Cast Monochrome Vessel: Canosa Group (Cat. No. 183)
Early and Mid-Hellenistic Cast Mosaic Vessels
Composite Mosaic Hemispherical Bowls and Other Forms (Cat. Nos. 184-190)
Composite Mosaic Dishes with Upright Rims (Cat. Nos. 191-195)
Composite Mosaic Dishes with Outsplayed Rims (Cat. Nos. 196-209)
Onyx Mosaic Jar (Cat. No. 210)
Mid-Hellenistic Cast Monochrome Vessels
Syro-Palestinian Fluted Bowl (Cat. No. 211)
Syro-Palestinian Conical Grooved Bowls (Cat. Nos. 212-214)
Syro-Palestinian Hemispherical Grooved Bowls (Cat. Nos. 215-222)
Late Hellenistic Cast Monochrome and Mosaic Vessels
Monochrome Ribbed Bowl (Cat. No. 223)
Striped Mosaic Bowl: Antikythera Group (Cat. No. 224)
Gold-Band Mosaic Alabastra (Cat. Nos. 225-226)
Egyptian Cast and Inlaid Bowl (Cat. No. 227)

V - The Early Roman Empire 30 B.C. to A.D. 50

Color Plates
Discussion
Roman Cast Monochrome & Mosaic Vessels: Family I
Monochrome Ribbed Bowls
Monochrome Linear-Cut Bowls
Composite Mosaic Ribbed Bowls with Base Rings
Composite Mosaic Ribbed Bowls with Concave Bottoms
Roman Cast Mosaic Vessels Applied Rims: Family II
Striped Mosaic Vessels: Quadripartite Pattern
Striped Mosaic Vessels: Parallel-Row Pattern
Striped Mosaic Lens-Shaped Dishes
Short-Strip and Meandering-Strip Mosaic Vessels
Network Mosaic Vessels
Composite Mosaic Vessels with Applied Rims
Roman Cast Monochrome Vessels: Family III
Monochrome Translucent Colored Fine Wares
Monochrome Opaque Colored Fine Wares
Roman Cast Mosaic Vessels: Family IV
Composite Mosaic Vessels: Carinated Forms
Composite Mosaic Vessels: Non-Carinated Forms
Roman Cast Gold-Band Mosaic Vessels: Family V
Roman Cast & Blown Color-Band Mosaic Bottles: Family VI
Catalogue
Roman Cast Monochrome & Mosaic Vessels: Family I
Monochrome Ribbed Bowls: Broad, Shallow Bowls (Cat. Nos. 228-238)
Monochrome Ribbed Bowls: Hemispherical Bowls (Cat. Nos. 239-242)
Monochrome Lincar-Cut Bowls: Broad, Shallow Bowls (Cat. Nos. 243-246)
Monochrome Linear-Cut Bowls: Hemispherical Bowls (Cat. Nos. 247-249)
Composite Mosaic Ribbed Bowls with Base Rings: Deep Bowls (Cat. Nos. 250-279)
Composite Mosaic Ribbed Bowls with Base Rings:

Bases and Base Rings (Cat. No. 280-284)
Composite Mosaic Ribbed Bowls with Concave Bottoms: Large Hemispherical Bowls (Cat. Nos. 285-289)
Composite Mosaic Ribbed Bowls with Concave Bottoms: Broad, Shallow Bowls (Cat. Nos. 290-291)
Composite Mosaic Ribbed Bowls with Concave Bottoms: Medium-Sized Hemispherical Bowls (Cat. Nos. 292-306)
Composite Mosaic Ribbed Bowls with Concave Bottoms: Small and Miniature Bowls (Cat. Nos. 307-314)
Composite Mosaic Ribbed Bowls with Concave Bottoms: Other Forms and Related Patterns (Cat. Nos. 315-317)
Roman Cast Mosaic Vessels Applied Rims: Family II
Striped Mosaic Vessels (Quadripartite Pattern): Broad, Shallow Bowls (Cat. Nos. 388-328)
Striped Mosaic Vessels (Quadripartite Pattern): Other Forms and Related Patterns (Cat. Nos. 329-330
Striped Mosaic Vessels (Parallel-Row Pattern): Broad, Shallow Bowls (Cat. Nos. 332-338)
Striped Mosaic Vessels (Parallel-Row Pattern): Hemispherical Bowls (Cat. Nos. 339-352)
Striped Mosaic Vessels (Parallel-Row Pattern): Concave-Sided Bowls (Cat. Nos- 353-354)
Striped Mosaic Vessels (Parallel-Row Pattern): Pyxides (Cat. Nos. 355-358)
Striped Mosaic Lens-Shaped Dishes (Cat. Nos. 359-367)
Short-Strip Mosaic Vessels: Broad, Shallow Bowls (Cat. Nos. 368-373)
Short-Strip Mosaic Vessels: Hemispherical Bowls (Cat. Nos- 374-383)
Short-Strip Mosaic Vessels: Ribbed Bowl (Cat. No. 384)
Short-Strip Mosaic Vessels: Pyxis (Cat. No. 385)
Short-Strip Mosaic Vessels: Other Forms and Related Patterns (Cat. Nos. 386-389)
Meandering-Strip Mosaic Vessels: Broad, Shallow Bowls (Cat. Nos. 39o-398)
Meandering-Strip Mosaic Vessels: Hemispherical Bowl (Cat. No. 392)
Meandering-Strip Mosaic Vessels: Ribbed Bowls (Cat. Nos. 393-394)
Meandering-Strip Mosaic Vessels: Pyxis (Cat. No. 395)
Meandering-Strip Mosaic Vessels: Other Forms and Related Patterns (Cat. Nos. 396-397)
Network Mosaic Vessels: Broad, Shallow Bowls (Cat. Nos. 398-399)
Network Mosaic Vessels: Hemispherical Bowls (Cat. Nos. 400-405)
Network Mosaic Vessels: Another Form (Cat. No. 406)
Composite Mosaic Vessels with Applied Rims: Broad, Shallow Bowl (Cat. No. 407)
Composite Mosaic Vessels with Applied Rims: Hemispherical Bowls (Cat. Nos. 408-411)
Roman Cast Monochrome Vessels: Family III
Monochrome Translucent Colored Fine Wares: Carinated Bowls (Cat. Nos. 412-414)
Monochrome Translucent Colored Fine Wares: Hemispherical Bowls (Cat. Nos. 415-418)
Monochrome Opaque Colored Fine Wares: Carinated Bowls (Cat. Nos. 419-422)
Monochrome Opaque Colored Fine Wares: Hemispherical Bowls (Cat. Nos. 423-426)
Monochrome Opaque Colored Fine Wares: Other Forms (Cat. Nos. 427-429)
Roman Cast Mosaic Vessels: Family IV
Composite Mosaic Vessels (Carinated Forms): Carinated Dishes (Cat. Nos. 430-448)
Composite Mosaic Vessels (Carinated Forms): Carinated Bowls (Cat. Nos. 449-525)
Composite Mosaic Vessels (Non-Carinated Forms): Large Plates (Cat. Nos. 526-529)
Composite Mosaic Vessels (Non-Carinated Forms): Large Bowl (Cat. No. 530)
Composite Mosaic Vessels (Non-Carinatcd Forms): Deep Bowls (Cat. Nos. 531-538)
Composite Mosaic Vessels (Non-Carinated Forms): Broad, Shallow Bowls (Cat. Nos. 539-568)
Composite Mosaic Vessels (Non-Carinated Forms): Beakers (Cat. Nos. 569-577)
Composite Mosaic Vessels (Non-Carinated Forms): Other Forms and Related Patterns (Cat. Nos. 578-588)
Composite Mosaic Vessels (Non-Carinated Forms): Bases, Base Rings, and Stemmed Bases (Cat. Nos. 589-598)
Roman Cast Gold-Band Mosaic Vessels: Family V
Broad, Shallow Bowls (Cat. Nos. 599-600)
Concave-Sided Bowl (Cat. No. 601)
Pyxides (Cat. Nos. 602-604)
Bottles (Cat. Nos. 605-607)
Roman Cast and Blown Color-Band Mosaic Bottles: Family VI (Cat. Nos. 608-616)
Appendix: Roman Glass and Obsidian Cut Vessels (Cat. Nos. 617-619)

VI - Hellenistic and Early Imperial Roman Glass Objects, 330 B.C. to A.D. So

Color Plates
Discussion
Ptolemaic and Romano-Egyptian Cast Monochrome and Mosaic Inlays
Ptolemaic Cast Amulets
Ptolemaic Cast Floral Plaques
Ptolemaic or Romano-Egyptian Cast and Inlaid Fish Plaques
Romano-Italian Cast Architectural Decorations
Roman Cast Three-Dimensional and Relief Sculptures
Roman Cast and Tooled Objects
Catalogue
Ptolemaic and Romano-Egyptian Cast Monochrome and Mosaic Inlays
Figural Mosaic Inlays (Cat. Nos. 620-626)
Mosaic Bars (Cat. Nos. 627-629)
Mosaic Cane Sections (Cat. Nos. 630-640)
Mosaic Border Strips (Cat. Nos. 641-643)
Ptolemaic Cast Amulets (Cat. Nos. 644-645)
Ptolemaic Cast Floral Plaques (Cat. Nos. 646-653)

Ptolemaic or Romano-Egyptian Cast and Inlaid Fish Plaques (Cat. Nos. 654-656)
Romano-Italian Cast Architectural Decorations
Opus Sectile Paneling (Cat. No. 657)
Revetment Plaques (Cat. Nos. 658-667)
Column Veneering and Colonnettes (Cat. Nos. 668-669)
Decorative Borders (Cat. Nos. 670-673)
Roman Cast Three-Dimensional and Relief Sculptures (Cat. Nos. 674-676)
Roman Cast and Tooled Objects (Cat. Nos. 677-681)

VII - Reproductions, Forgeries, and Fantasies 1870 to 1910

Discussion
Egyptian Cast Statuettes, Amulets, and Inlays
European Pseudo Core-Formed Bottles
Hellenistic and Roman Reworked Plaques and Inlays
Venetian Cast Mosaic Vessels
Palestinian Cast Blocks and Mold-Blown Vessels with Masks
Catalogue
Egyptian Cast Statuettes, Amulets, and Inlays
Statuettes (Cat. Nos. 682-684)
Amulets (Cat. Nos. 685-689)
Inlays (Cat. Nos. 690-692)
European and American Pseudo Core-Formed Bottles (Cat. Nos. 693-708)
Hellenistic and Roman Reworked Plaques and Inlays (Cat. Nos. 709-710)
Venetian Cast Mosaic Vessels (Cat. Nos. 711-712)
Palestinian Cast Cylindrical Block with Masks (Cat. No. 713)

Drawings
Bibliography and Short Titles
Concordances
Index of Collections
General Index
Maps

Roger Mandle, Direktor, September 1988
Vorwort

Die Glassammlung des **Toledo Museum of Art** wurde **1906** begonnen. Die ersten Erwerbungen waren glücklicherweise Stücke von **altem Glas** und damit die erste Anregung zum Engagement, innerhalb eines allgemeinen Kunstmuseums eine umfassende Sammlung auf diesem Gebiet zu bilden. Glas war von besonderem Interesse für den **Gründer** des Museums, **Edward Drummond Libbey** (1854-1925), der sein Glasunternehmen von **Cambridge**, Massachusetts, **1888** nach **Toledo**, Ohio, brachte und damit die vorherrschende Industrie der Stadt begründete. Libbey und eine Gruppe von anderen Führern der Stadt gründeten **1901** das **Toledo Museum of Art**. Als erster Präsident des Museums und erster Wohltäter spendeten er und seine Frau, Florenz Scott Libbey, das Land, finanzierten den ersten Teil des gegenwärtigen Gebäudes des Museums und erwarben Kunstwerke für seine Sammlungen, Gemälde, graphische Kunst, dekorative Künste und Werke der alten ägyptischen, griechischen, und römischen Welten. Mr. Libbey und **George W. Stevens**, der **erste Direktor** des Museums, sahen die Rolle des Museums darin, der Bevölkerung von Toledo eine ästhetische Ausbildung zu bieten, sowohl in der schönen Kunst als auch im täglichen Leben. Für sie war die Entwicklung einer Sammlung, die die **Geschichte der Glaskunst** darstellte, wichtig für die Leute dieser Stadt. Libbey's Interesse umfasste die ganze Geschichte des Glases und er richtete seine Anstrengungen darauf, in einer ganz kurzen Periode eine Anzahl privater Sammlungen zu erwerben, mit dem Ziel, eine umfassende Glassammlung zu bilden, die die ganze Geschichte des Glases umfassen würde. Seine Anstrengungen waren besonders erfolgreich **1919**, als er den Großteil der gefeierten Glassammlung von **Thomas E. H. Curtis** (1852-1915) of Plainfield, New Jersey erwarb. Mit diesem Signal der Großzügigkeit präsentierte Mr. Libbey dem Museum eine der **größten Sammlungen von altem und islamischem Glas**, die jemals zusammengebracht worden war [bis 1919].

[SG: ein weiterer wichtiger Sammler von antikem Glas **Charles C. Coleman** (1840-1928), s. Grose 1989 S. 21]

Die Größe dieses Geschenks war überwältigend. Massen von Kisten mit Glas kamen beim Museum an und die Aufgabe des Auspackens und des Inventarisierens des Inhalts verlangte von dem wenigen Personal eine herkulische Anstrengung. Darüber hinaus muss das Organisieren dieser riesigen Sammlung besonders schwierig gewesen sein, da es **keinen Experten** auf einem Feld gegeben hat, wo **gelehrte Veröffentlichungen gerade zu erscheinen begonnen** hatten. Um **1933** war ein bedeutender Teil der Sammlung in der Galerie des Museums für alte Kunst eingerichtet worden, im Klassischen Hof, wo sie bis **1969** blieb.

Während der folgenden Jahrzehnte besuchten und studierten Spezialisten auf dem Gebiet von altem Glas die Sammlung und mit Gelehrten in der ganzen Welt wurde korrespondiert. Seit **1923** wurden in der Sammlung von altem Glas ausgewählte Erwerbungen fortgesetzt. Die Bedingungen für eine Erwerbung sind die gleichen wie für die anderen Gebiete der Sammlungen des Museums: der Gegenstand muss ein Kunstwerk von feinster Qualität und Zustand sein sowie ein Beispiel technischer Meisterschaft. In den Jahrzehnten des Sammelns haben diese Kriterien dem Museum gut gedient. Auf dem Gebiet von Glas **vor dem Glasblasen** ergaben sich besonders häufig Gelegenheiten zum Sammeln. Der vorige Direktor des Museums, **Otto Wittmann**, war beim Erwerb vieler bedeutungsvoller Zusätze auf diesem Gebiet der Glassammlung hilfreich. **1969** boten **Mr. & Mrs. Harold Boeschenstein** dem Museum ein einzigartiges großzügiges Geschenk an, eine herrliche neue zweistöckige **Galerie** für die Glassammlung, die im April mit internationalem Beifall eröffnet wurde. Zum ersten Mal in seiner Geschichte konnte die ganze Glassammlung des Museums in einer **chronologisch eingerichteten Reihenfolge** gesehen werden. Es wurde entschieden, dass **nur die feinsten Stücke** der Sammlung des Museums in der neuen Galerie präsentiert würden, rund **2.000 Stücke**, die vom 15. Jahrhundert v.Chr. bis zu unserer eigenen Zeit datieren. Innerhalb

dieser neuen Einrichtung erhielt **altes Glas vor dem Glasblasen** einen bedeutenden Raum und dadurch konnten die Öffentlichkeit und Forscher die Kunst des Glasmachens durch Dutzende von Arbeiten in ihren frühen Phasen zu untersuchen.

Der Überblick der Sammlung von altem Glas und seine Einrichtung in der Glasgalerie war **1969-1970** das erste bedeutende Projekt für den damals neu ernannten Direktor des Museums of Ancient Art, **Kurt T. Luckner**. Seine gut ausgeglichene Einrichtung hob die Stärken der Sammlung hervor, während sie ein Gefühl von der Entwicklung des Glasmachens an der antiken Welt beibehielt.

1978 übergab **Libbey-Owens-Ford** zum Gedächtnis seines verstorbenen Präsidenten, John D. Biggers, dem Museum eine Spende für die Errichtung eines Glasstudios, in dem der Rest der Glassammlung, über **5.000 Stücke**, **öffentlich gezeigt** werden konnten. Dazu ergänzende Geldmittel von der **National Endowment for the Arts** ermöglichten dem Museum, den John D. Biggers Glass Study Room zu errichten. Eine Spende von **Tibble Biggers Foster** ermöglichte dem Museum, **Caroline Hessenbruck Lord** von der Universität Michigan, Ann Arbor, einzustellen, um **2.443 Fragmente** von altem und islamischem Glas in der Sammlung zu reinigen und zu katalogisieren.

Die neue Einrichtung ergab auch Büroraum für einen Direktor und **1976** wurde **David F. Grose** der **erste Curator of Glass** des Museums. Sein Spezialgebiet ist **altes Glas** und er ist einer der respektierten Gelehrten auf diesem Gebiet geworden. Seine Arbeit im Museum brachte neue Energie und Aufregung in das Studium eines Mediums, das in Toledo eine besondere Tradition geworden war.

Die Versammlung der **International Association for the History of Glass** [IAHV] in **Corning**, New York, und **Toledo 1982** spornte das Museum an, die Einrichtung und Kennzeichnung seiner ganzen Glassammlung neu zu bewerten. Die Unterstützung durch die **Andrew W. Mellon Foundation** mit einer ziemlich großen Spende machte **1981** diese gemeinsame Anstrengung möglich.

Die Spende der Mellon Foundation war gegeben worden, um die Erforschung der Sammlungen des Museums zu unterstützen. Oberstes Bedürfnis des Museums war eine **systematische Veröffentlichung der Glassammlung**; die Spende wurde deshalb für die Vorbereitung von mehreren Katalogen der jeweiligen Gebiete der Glassammlung verwendet. Dieses Unternehmen wurde von allen unterstützt und das Manuskript für den ersten dieser Kataloge wurde begonnen: „**Frühes altes Glas**“. **David Grose**, der das Museum verlassen hatte, um Professor für Klassik und Archäologie in der Abteilung Klassik der Universität Massachusetts in Amherst, zu werden, wurde als Autor eingeladen. Sein Manuskript für diese Veröffentlichung war grundlegend und innovativ und das Museum schuldet ihm großen Dank für die bedeutungsvolle Veröffentlichung, die er produziert hat.

Dank wird auch **Kurt Luckner** geschuldet, der das Projekt dieser Veröffentlichung von Beginn an leitete, und **Sandra E. Knudsen**, die sich dem Museumspersonal **1986** als Organisationsplaner der Veröffentlichungen anschloss. Es war ihr vorsichtiges Management jedes Details der Organisation und der Produktion dieses Kataloges, die seine Qualität gewährleistet haben.

Wir sind dankbar für die Unterstützung der **Andrew W. Mellon Foundation** für die Vorbereitung des Textes. Die Produktion dieser Veröffentlichung wurde großzügig unterstützt von Spenden der **National Endowment for the Arts**, des **J. Paul Getty Trusts** und des **Margaret Levis Birthday / Scholarship Fund**.

Wir möchten auch Harvey Retzloff danken für den glatten Prozess der Layouts und des Drucks. Es war ein Vergnügen, mit Paul Anbinder, Präsident von Hudson Hills Press, Inc. bei der gemeinsamen Publikation dieses Kataloges zusammen zu arbeiten.

Besonderen Dank schulden wir auch **Donald B. Harden** vom **British Museum** und **Gladys D. Weinberg** von Columbia, Missouri, deren umsichtiger Rat im Verlauf der Jahrzehnte das Wachsen dieses Gebietes der Glassammlung des Museums unterstützt hat und deren Ermutigung uns zu den Leistungen geführt hat, die wir auf dem Gebiet altes Glas erreicht haben.

Grose, S. 24, Introduction to the Catalogue […]

S. 27, Manufacturing Techniques

SG: Fußnoten wurden weggelassen. Da es bei den Definitionen auf jedes Wort ankommt, wurde in vielen Absätzen der **originale Text** in [] mit aufgenommen. Übersetzung aus dem Englischen SG

Der wichtigste Grund für diese Dokumentation ist die **Verwendung der Bezeichnung „casting“**, erklärt als „**heiß formen**“. Diese Bezeichnung ist - wie Grose selbst feststellt - so **allgemein, dass sie für sich allein praktisch nichts erklärt** - nur wenige ganz frühe der gefundenen antiken Glasobjekte kann man als „**kalt geformt**“ bezeichnen. Entscheidend ist deshalb erst die Beschreibung der wichtigsten Herstellungstechniken und siehe da: beim „**Heißformen mit einteiligen offenen Formen**“] wird von Grose die Bezeichnung „**gepresst**“ [pressed] verwendet! Gerade um die Verwendung dieser Bezeichnung führen viele Glasforscher einen Eiertanz auf, um ihn zu vermeiden. Erst **1994** gingen vor allem **Stern & Schlick-Nolte** in „**Frühes Glas der alten Welt**“ und **1999 Lierke** in „**Antike Glastöpferei**“ unbefangen an die Erklärung der antiken Herstellungstechniken heran. Eine umfassende Bestandsdatenbank aller weltweit gesammelten Fundstücke antiker Glasobjekte würde sicher zeigen, dass neben den kostbaren und wahrscheinlich relativ seltenen kern- oder stab-geformten Gefäßen, von Grose, S. 46, als **Luxusgefäße** bezeichnet, **massenhaft Glas in Formen gepresst wurde**, z.B. die Pilgerandenken mit Figuren der Astarte, die Einlagen der Ägypter oder die Halsketten der Kreter! Die Techniken des „Absenkens“ oder in denen nach der Herstellung „drehendes Polieren und / oder Schleifen“ angegeben wird, werden hier nur zum Verständnis des Zusammenhangs dokumentiert.]

→→

Grose 1989, S. 27: Die Technik der Herstellung ist eines der **ersten Kriterien beim Bestimmen der Zuweisung von Glasgefäßen oder Gegenständen** zu einer besonderen Kultur, Industrie oder Klasse. Die Technik spielt deshalb eine **Hauptrolle darin, altes Glas einzuordnen** und Einträge in einem Katalog einzureihen. Hier werden Gefäße und Gegenstände basierend auf einer gleichen Herstellungstechnik in Kapiteln oder Teilen von Kapiteln organisiert, ob sie durch Formen um einen Kern [**core-forming**] oder um einen Stab [**rod-forming**] gemacht wurden oder durch monochromes Heißformen [**monochrome casting**], Mosaikformen [**mosaic casting**] oder durch Absenken über besonderen Formen [**sagging over former molds**]. Am Ende jedes Eintrags werden diese technischen Methoden wiederholt mit bestimmten Informationen über das besondere Stück. Zuerst wird die **primäre Herstellungsmethode** bestimmt, gefolgt von einer zusammenfassenden Beschreibung sichtbarer Verarbeitungsverfahren [visible finishing procedures] und Dekorationstechniken und Spuren der Werkzeuge [tooling marks]. Modernes Überarbeiten, neues Polieren, Reparatur und Wiederherstellung wird unter Zustand oder Bemerkungen angegeben.

Obwohl die **erforderlichen grundlegenden Verfahren der ersten Herstellungstechniken mit einiger Klarheit verstanden werden, sind die besonderen Methoden, Werkzeuge und abweichenden Praktiken vieler alten Glasindustrien unbekannt** [many ancient glass industries are obscure; Stand 1988]. Es hat über solche Themen unter modernen Spezialisten eine **beträchtliche Uneinigkeit** gegeben, zum größten Teil, weil nur die letzte Bearbeitung und ihre Stufen [final manufacturing and finishing stages] von einer physischer Prüfung des vollständigen Gegenstands erkannt werden können; die **vorhergehenden Schritte sind nicht mehr offensichtlich** [preliminary steps are no longer apparent]. Dann hat es auch nur **wenige Ausgrabungen in den eigentlichen Herstellungszentren** gegeben, wo Überreste von Brennöfen, Ausrüstung und Überreste viele technische Fragen erhellen konnten. Schließlich haben **moderne Versuche**, alte Produktionsmethoden nachzumachen, nicht zu allgemein akzeptablen Erklärungen geführt. Tatsächlich sind die Ergebnisse solcher Experimente oft darauf beschränkt, vorzuschlagen welche Materialien, Verfahren oder Werkzeuge wahrscheinlich oder unwahrscheinlich benutzt worden sein sollen. Beschreibungen von allen bedeutenden Herstellungsmethoden siehe im Glossar unter Herstellungstechniken.

S. 29, Glossar, […] Technik des Formens:

Die Verwendung von einteiligen offenen Formen, mehrteiligen Formen oder Formen zum Absenken bei der Herstellung von Gefäßen oder Gegenständen, siehe Herstellungstechniken: verschiedene Einträge. [**casting technique: the use of one-piece open molds, multipart molds, or former molds in the manufacture of vessels or objects**] […]

S. 31, Manufacturing Techniques

Die hier aufgeführten Herstellungsmethoden führen die wichtigeren von alten Glasmachern benutzten Techniken auf und schlagen die **grundlegenden Verfahren** vor, die mit jeder dieser Techniken verbunden sind. Die **Beschreibungen sind notwendigerweise allgemein** und reflektieren nicht die Myriaden von Praktiken, Werkzeugen und Arbeitsmethoden, die von den vielen Glasindustrien eingesetzt wurden, die zwischen dem späten Bronzealter und dem frühen Römischen Reich in Westasien und in der Mittelmeerwelt existierten. Die Beschreibungen gründen auf physischer Prüfung von überlieferten Glasgefäßen und Gegenständen und beziehen sich auf mittelalterliche und frühe moderne europäische Handbücher über Glasmachen, Analogien zu aktuellen händisch arbeitenden Methoden und Versuchen von venezianischen bis zum 19. Jahrhundert und zeitgenössischen Glaskünstlern, die Formungsmethoden ihrer Vorgänger in der alten Welt nachzumachen.

[The manufacturing methods listed here identify the **major techniques** used by ancient glassmakers and suggest the **principal procedures** associated with each of these techniques. The **descriptions are necessarily general** and **do not reflect the myriad practices, tools, and working methods** employed by the many glass industries that existed in western Asia and the Mediterranean world between the late Bronze Age and the early Roman Empire. The **descriptions are based on physical examination** of surviving glass vessels and objects, reference to medieval and early modern European manuals on glassmaking, analogy to current hand-working methods, and attempts by nineteenth-century Venetian and contemporary glass artists to simulate the forming methods of their predecessors in the ancient world.] […]

Abb. 2011-4/183
Grose 1989, S. 32, Fig. 7
Lathe-polishing marks on the exterior of Cat. No. 415,
a Roman cast bowl of the early first century A.D.
[Außen Spuren des Polierens auf einer Drehbank …,
eine römische heiß-geformte Schale, frühes 1. Jhdt. n.Chr.]

Fig. 7. Lathe-polishing marks on the exterior of Cat. No. 415, a Roman cast bowl of the early first century A.D.

S. 31, **Casting**: Der **gemeinsame Begriff für alle Techniken des „heiß Formens“** [heat-forming], **die Formen verwenden**, offene einteilige, geschlossene mehrteilige und Formen zum Absenken bei der **Herstellung von Gefäßen und Gegenständen aus einfarbigem Glas oder Mosaikglas**. Mehr als irgendeine andere Technik erlaubt „heiß formen“ **unzählige Variationen von Verfahren, Werkzeugen, Brennöfen und Arbeitsmethoden**. Die komplizierten **Anfangsstufen** bei

der Herstellung eines heiß geformten Objekts können jedoch auf der polierten Oberfläche des fertigen Objekts **nicht entdeckt** werden (siehe Fig. 7). Die Werkstätten des Altertums verwendeten zweifellos verschiedene Werkzeuge und Brennofeneinrichtungen, Methoden beim Füllen der Formen, Brennofentemperaturen und Herstellungszeiten und Bearbeitungstechniken. Sogar die Materialien, aus denen die Formen gemacht wurden, müssen unterschiedlich gewesen sein, aber Stein, Keramik, Gips, Metall und sogar verkohltes Holz sind vorgeschlagen worden.

[**casting** The generic term for all **heat-forming** techniques that involve the use of one-piece open molds, closed multipart **molds**, and former molds in the manufacture of monochrome or mosaic glass vessels and objects. More than any other technique, **casting permits countless variations** in procedures, tools, kilns, and working methods, yet the complicated **initial stages** in making a cast object **cannot be detected** from the polished surface of the finished article (see Fig. 7). The casting industries of antiquity undoubtedly relied on varying tools and kiln installations, methods of filling molds, kiln temperatures and casting times, and finishing techniques. Even the materials from which the molds were made must have varied, but stone, ceramic, plaster, metal, and even carbonized wood have been suggested.]

Abb. 2011-4/184
Grose 1989, S. 32, Fig. 5
One-piece open mold for the manufacture of gold, Egyptian faience, or glass jewelry and appliqués,
made of red steatite with a plaster cast.
Mycenaean Greek, from Knossos (Crete). 13th century B.C.
Max L 10,1 cm
Oxford, Ashmolean Museum.
[Einteilige offene Form zur Herstellung von Gold, ägyptischer Fayence oder Glasedelsteinen und Auflagen, gemacht aus **rotem Steatit**, mit einer Abformung aus Gips [links], Mykenisch, 13. Jhdt. v.Chr., max. L 10,1 cm]

Fig. 5. One-piece open mold for the manufacture of gold, Egyptian faience, or glass jewelry and appliqués, made of red steatite with a plaster cast. Mycenaean Greek, from Knossos (Crete). Thirteenth century B.C. Max L 10.1 cm. Oxford, Ashmolean Museum.

Heißformen mit einteiligen offenen Formen: bei der Herstellung von **gläsernen Edelsteinen, Auflagen, Einlagen, Plaketten, Siegeln und kleinen Reliefskulpturen** wird heißes Glas eingebracht in eine vorgewärmte ausgehöhlte, einteilige offene Form aus Stein oder Keramik (Fig. 5 & 6); das Glas wird **gepresst**, gerollt oder sonst mit Werkzeugen bearbeitet, bis die Form vollständig gefüllt und die rückseitige Oberfläche **flach geplättet** ist. Der Gegenstand wird später aus der Form gehoben oder die Form wird vor dem Ausglühen vom Gegenstand weg gebrochen. Oft ist es notwendig, das Stück zur Vollendung zu polieren oder zu schleifen.

[**casting with one-piece open molds** When manufacturing glass gemstones, appliqués, inlays, plaques, seals, and small relief sculptures, hot glass is introduced into a preheated hollow, one-piece open mold made of stone or ceramic (Figs. 5 & 6). The glass is **pressed**, rolled, or otherwise manipulated with tools until the mold is entirely filled and the back surface **paddled flat**. The object is later lifted from the mold or the mold is broken away from the object before annealing. Polishing and cutting were often required to finish the piece.]

Abb. 2011-4/185
Grose 1989, S. 32, Fig. 6
Casting mosaic vessels in multipart molds, based on modern experiments (after Goldstein 1979, p. 31)
[Heißformen eines Mosaikgefäßes in mehrteiligen Formen, nach modernen Experimenten …]

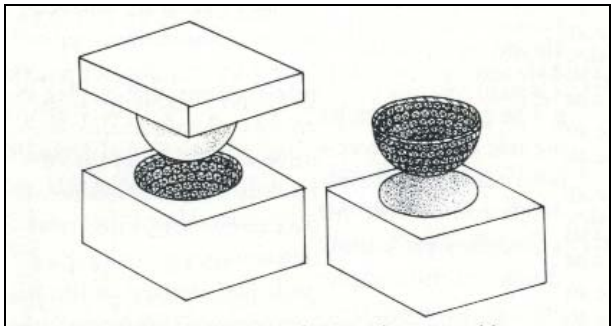


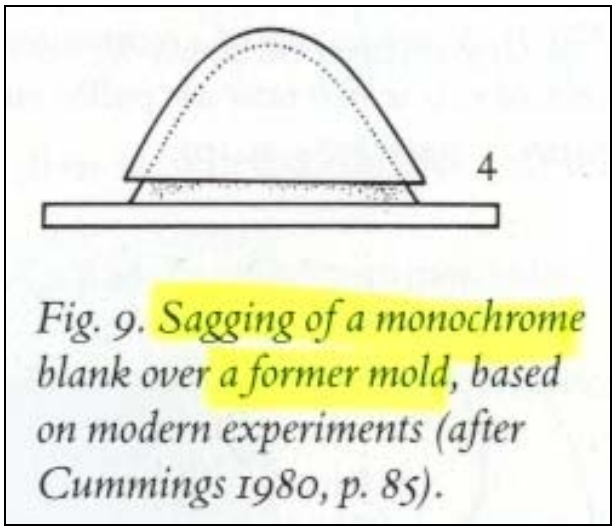
Fig. 6. Casting mosaic vessels in multipart molds, based on modern experi ments (after Goldstein 1979, p. 31).

Heißformen von Mosaikglas mit geschlossenen mehrteiligen Formen: vorgeformte, vielfarbige Mosaikstäbe werden quer in kurze zylindrische oder polygonale Teile geschnitten oder der Länge nach geschnitten in die Form eines Gefäßes eingebracht (Fig. 6); danach werden eine oder mehrere innere Formen oben auf die Teile oder Längen aufgelegt, um sie festzuhalten, und die Formen werden in einen Brennofen gesetzt. Wenn er für mehrere Stunden bis zu einer ausreichenden Temperatur (**minimal 785 bis 850 °C**) aufgeheizt ist, werden die Teile des Stabes oder die Längen weich und **verschmelzen**. Die Formen werden entfernt und das Gefäß glüht aus. Danach wird das Gefäß durch Schleifen und Polieren auf beiden Oberflächen vollendet. Dies könnte [might] auf einer Drehbank, mit Kupferrädern, Handwerkzeugen und / oder Schleifmitteln geschaffen werden. In einigen Beispielen wurden Teile oder die ganze äußere Oberfläche poliert durch das Aussetzen in der direkten Hitze des Feuers im Brennofen. Ränder, Griffe und Bodenringen werden vielleicht entweder als Teil

des Gefäßes heiß geformt oder getrennt angebracht nachdem der anfängliche Heißformungsprozess vollendet ist, siehe Klassisches Mosaikglas: verschiedene Einträge.

[**casting mosaic glass with closed multipart molds**: Preformed polychrome **mosaic canes** are cut crosswise into short, cylindrical or polygonal sections or cut lengthwise into long lengths and laid on the inside of a **mold** made in the shape of the **vessel** (Fig. 6). Next, **one or more inner molds** are inserted on top of the sections or lengths to hold them in place, and the molds are set in a kiln. Once heated to a sufficient temperature (minimally 785 to 850 °C) for several hours, the cane sections or lengths **soften and fuse**. The molds are removed and the vessel annealed. Afterward, the vessel is finished by **grinding and polishing** on both surfaces. This **might** be accomplished with a **lathe, copper wheels, hand tools, and / or abrasives**. In some instances, part or all of the exterior surface is **fire-polished** by exposure to the direct heat of the kiln. **Rims, handles, and base rings may be either cast as part of the vessel or applied separately** after the initial molding process is complete.]

Abb. 2011-4/186
Grose 1989, S. 33, Fig. 9/4. Sagging of a monochrome blank over a former mold, based on modern experiments (after Cummings 1980, p. 85).
[Absenken eines einfarbigen Rohlings über einer Form, nach modernen Experimenten …]



Absenken von Mosaikglas mit Formen: Ein alternativer Prozess zur Herstellung von Mosaikglas durch absenken besteht aus zwei ersten Phasen: zuerst wird ein flacher kreisförmiger Rohling gebildet, indem man abgeschnittene Scheiben oder Längen von vorher gestalteten Mosaikstäben verschmilzt. In einer zweiten Phase wird dieser Rohling (einmal ausgeglüht) in einen Brennofen gesetzt und aufgewärmt, bis er über oder in einer Form unter seinem eigenen Gewicht absackt. Ein langer Mosaikstab wird normalerweise zuerst als Rand des Rohlings angeschmolzen; er dient dazu, die Stabelemente während der Herstellung festzuhalten. Sobald das Gefäß genügend abgekühlt ist, wird es aus der Form gehoben, weiter abgekühlt und durch drehendes Polieren vollendet. Weil nur die innere oder die äußere Oberfläche Kontakt mit der Form gehabt hat, verlangen nur sie und der äußere Rand mechanisches Polieren. Die andere Oberfläche ist durch direktes Aussetzen in der Hitze des Brennofens bereits feuer-poliert. Diese Technik ist schneller und wirksamer als Mosaikglasherstellung in mehrteiligen Formen, wenigstens für die Herstellung von Gefäßen mit unkomplizierten Formen. Sie verlangt niedrigere Temperaturen, weniger Stunden im Brennofen und weniger Polieren. Im 19. Jahrhundert wurde diese Technik von venezianischen Glasmachern erneuert, um Mosaikgefäße zu gestalten, siehe Klassisches Mosaikglas: verschiedene Einträge.

[**sagging mosaic glass with former molds**: an alternative mosaic casting process involves two principal stages (Fig. 8). In the first, a flat circular blank is formed by fusing sections or lengths cut from preformed mosaic canes. In a second stage, this blank (once annealed) is placed in a kiln and reheated until it sags under its own weight over, into, or through a former mold. A long network mosaic cane is usually first fused to the blank as a rim; it serves to hold the cane elements in place during manufacture. Once the vessel has cooled sufficiently, it is lifted from the former mold, annealed further, and finished by rotary-polishing. Because only the interior or exterior surface has been in contact with the mold, only it and the outer edge of the rim require mechanical polishing. The other surface, by direct exposure to the heat of the kiln, is already fire-polished. This technique is faster and more efficient than mosaic casting in multipart molds, at least for the manufacture of vessels with uncomplicated shapes. It requires lower temperatures, fewer hours in the kiln, and less polishing. In the nineteenth century the technique was revived by Venetian glassmakers to fashion mosaic vessels“ (see Classical Mosaic Glass: various entries).]

Heißformen von einfarbigem Glas mit mehrteiligen Formen: […]

casting monochrome glass with multipart molds: hot glass, cold powdered or crushed glass, or broken segments of glass rods are introduced between two or more molds which, when interlocked, form a cavity in the shape of the desired vessel.“ The molds are then placed in a kiln until the glass flows, filling the cavity. Additional glass, either hot or cold, is added during the manufacturing process until the cavity is completely filled. Given the relatively low temperatures achieved by ancient glassmakers and the concomitantly high viscosity of the glass, tools were probably needed to manipulate the hot glass into and within the molds. At some point, the molds are removed and the vessel is annealed. Afterward, it is finished by rotary-polishing and/or fire-polishing on all surfaces (**Fig. 7**). In some periods this technique was probably influenced by metal casting and may at times have involved a tire perdue process, whereby hot glass replaces wax (modeled in the shape of the vessel) that has been melted away from between the molds. Rims, bases, and handles can be either cast as part of the vessel or added separately after the initial casting process, but only while the vessel is hot.

Absenken von einfarbigem Glas mit Formen: ein alternativer Heißformungsprozess, im wesentlichen gleich der oben beschriebenen Technik zum Absenken für Mosaikgefäße (Fig. 8). Ein flacher, kreisförmiger Rohling mit dem erforderlichen Durchmesser wird zuerst auf einer flachen Oberfläche gebildet. In einer zweiten Phase wird der abgekühlte Rohling über einer Form in einem Brennofen oder in einer Absenkform abgesenkt (Fig. 9). Nach dem Ausglühen werden das Innere und der Rand durch drehendes Polieren vollendet; das Äußere wird schon vorher durch Aussetzen in der Hitze des Brennofens feuer-poliert.

[**sagging monochrome glass with former molds** An alternative casting process essentially identical to the sagging technique described above for mosaic vessels (Fig. 8). A flat, circular blank of the required diameter is first formed on a flat surface. Ina second stage the cooled blank is sagged in a kiln over or through a former mold (Fig. 9). After annealing, the interior and the rim are finished by rotary-polishing; the exterior is already fire-polished by exposure to the heat of the kiln.]

Frei geblasenes Glas: ein **Kölbel** aus heißem Glas wird aus einem Tiegel am Ende einer hohlen Pfeife aus Metall aufgenommen und aufgeblasen, um eine **Blase** oder einen **Paraison** (Fig. 10) zu bilden. Der Paraison (wenn moderne Praxis anwendbar ist) wird dann weiter aufgeblasen, wird geformt, oft in einer offenen Schalenform, abgekühlt und auf der Marverplatte des Glasbläsers gerollt, weiter aufgeblasen und entwickelt durch hölzerne Platten oder die Zange oder den Schnitt mit Werkzeugen, bis die gewünschte Form erreicht wird. Im ganzen Prozess wird das Gefäß gedreht, um das Absenken zu verhindern, und wenn notwendig aufgewärmt. Für die weitere Vollendung und Dekoration wird das Gefäß von der Pfeife abgeschlagen und seine Unterseite wird vielleicht mit einem heißem Glaskölbel am Ende eines festen Metallstabes befestigt. Dann wird der Rand gebildet und vollendet und Dekoration, Griffe, Bodenringe und ähnliches werden hinzugefügt. Das Gefäß wird dann vom Hefteisen abgebrochen, erhält eine Abrissnarbe und glüht aus. In einigen Beispielen wurden Rand und Körper mit drehendem Polieren oder Schleifen vollendet.

[**free-blowing** A gather of hot glass is collected from a crucible at the end of a hollow metal blow pipe and inflated to form a bubble or paraison (Fig. 10). The paraison (if modern practice is applicable) is then further inflated, shaped, and cooled, often in an open, cup-shaped mold, rolled on the glassblower's marver, inflated further, and shaped by wooden paddles or pincers or cut with tools until the desired shape is achieved. Throughout the process the vessel is rotated to prevent sagging and reheated when necessary. For further finishing and decorating, the vessel is knocked off the blow pip, and its underside may be attached with hot glass (a pontil wad) to the end of a solid metal pontil rod. The rim is then formed and finished, and any decoration, handles, base rings, and the like can also be added. The vessel is then broken off the pontil, leaving a pontil scar, and annealed. In some instances the rim and body are finished by rotary-polishing or grinding.]

In eine Form blasen: in einer ersten Stufe der Produktion bläst der Glasbläser einen Kölbel am Ende der Pfeife in einer mit Scharnieren versehenen Form auf. Die Form vermittelt dem Glas sowohl Form als auch dekorative Muster. Sobald die Kappe von der Form entfernt wurde, kann das Gefäß in der gleichen Weise wie ein frei geblasenes Gefäß vollendet werden. Formgeblasene Gefäße erscheinen in merklicher Anzahl **erstmals im 2. Viertel des 1. Jahrhunderts n.Chr.**, vermutlich als Ergebnis des Experimentierens mit dem Frei-blasen.

[**mold-blowing** In an initial stage of production the glassblower inflates a gather of glass on the end of a blow pipe into a hinged mold. The mold imparts both shape and decorative patterns to the glass. After removing the paraison from the mold, the vessel can be finished in much the same way as a free-blown vessel. Mold-blown vessels first appear in appreciable numbers in the second quarter of the first century A.D., presumably as a result of experimentation with free-blowing.]

Freies Modellieren mit Werkzeugen: in bestimmten Beispielen machten alte Glasmacher Glasgegenstände, indem sie heißes Glas mit Werkzeugen bearbeiteten, aber ansonsten die Verwendung von Kernen, Stäben, Formen oder Glasmacherpfeifen vermieden (siehe z.B. Cat. Nos. 678-680.

[**free modeling with tools** In certain instances ancient glassmakers made glass objects by manipulating hot glass with tools, but otherwise eschewed the use of cores, metal rods, molds, or blow pipes (for example, see Cat. Nos. 678-68o).]

[…]

S. 45 ff., I - Späte Bronzezeit 1600 - 1200 v.Chr. [Late Bronze Age]

Allgemein wird angenommen, dass das Geheimnis, Glas zu machen, **erstmals im Bronzealter** am **Ende des 3. Jahrtausends v.Chr.** entdeckt wurde [1]. Das Gebiet ist unbekannt, aber archäologische Beweise schlagen das westliche Asien vor, wahrscheinlich **Mesopotamien**, wo sumerische archäologische Plätze **Klumpen rohen Glases** hervorgebracht haben oder **Glasobjekte** in Schichten frühestens des 23. oder 21. Jhdts. v.Chr. [2]. Sehr wahrscheinlich entstand die Erfindung als Ergebnis des Experimentierens mit **Glasuren** [vitreous glazes], mit denen zu dieser Zeit Perlen, Ziegel, Töpferwaren und andere Artikel bedeckt wurden, oder mit **Faience**, einer Glas ähnlichen Substanz, hauptsächlich hergestellt aus pulverisiertem Quarz oder Sand. Diese Technologien wurden schon ab der Mitte des 3. Jahrtausends hoch entwickelt und eine oder beide konnten die technische Basis für die neue Industrie [new industry] ermöglicht haben. **Steinbearbeitung** spielte auch eine Hauptrolle, aber Metallschmieden [metalsmithing] und Keramiken hatten anscheinend wenigstens anfangs nur geringfügigen Einfluss.

Die ersten Glasmacher stellten **Ersatz für halbedle und kostbare farbige Edelsteine** her, was erklärt, warum fast alle frühen Gläser undurchsichtig und glänzend [opaque and brilliantly] gefärbt sind. Die Farben unter-

scheiden sich beträchtlich, aber mehrere **Blautöne**, die den Steinen **Lapislazuli** und **Türkis** ähnlich sind, und ein undurchsichtiges **Rot**, ähnlich dem **Karneol** oder **Jaspis** [jasper], wurden besonders bevorzugt. Von diesen war wahrscheinlich ein tiefblauer Stein Lapislazuli der am eifrigsten gesuchte. Echter **Lapislazuli** war nur im entfernten Badakhshan in **Afghanistan** verfügbar und wurde im Bronzealter sehr geschätzt für seine Seltenheit und Schönheit, wie aus den überlieferten keilschriftlichen diplomatischen und persönlichen Korrespondenzen offensichtlich ist sowie aus den wirtschaftlichen Aufzeichnungen der Epoche. Diese Dokumente bestätigen seinen Wert, wirklich und symbolisch, machen aber auch einen scharfen Unterschied zwischen „**echtem**“ und „**künstlichem**“ (das heißt Glas-) **Lapislazuli**.

Die ersten Glaswaren wurden durch Techniken der **Steinbearbeitung kalt bearbeitet** und durch **Schleifen** und **Polieren** [cutting, grinding, and polishing] in eine Vielfalt von kleinen Artikeln verwandelt. Perlen waren allgemein verbreitet; aber auch Zylindersiegel mit gebohrtem Löchern [drilled threadholes], Glasstäbe, Einlagen und andere Stücke wurden produziert. Alle waren reich gefärbt.

---

[1] Für die Erfindung von Glas und frühem Glasmachen siehe A. L. Oppenheim, R. H. Brill, D. P. Barag, und A. von Saldern in Oppenheim et al. 1970. Ebenso wichtig D. P. Barag, „Mesopotamian Glass Vessels of the Second Millennium B.C., Notes on the Origin of the Core Technique”, JGS 4, 1962, pp. 8-27; Harden 1968b; Barag 1972; Harden 1981, pp. 31-33; und Barag 1985, pp. 35-39.

[2] In **Tel Asmar**, Irak (antik Eshnunna), wurde ein zylindrischer Stab [rod] aus durchscheinendem hellem blau-grünem Glas gefunden, datiert ins 23. Jhdt. v.Chr.; in **Abu Shahrein** (antik Eridu), Irak, wurde ein ungewöhnlicher blauer Klumpen von rohem Glas entdeckt, wahrscheinlich zum Einschmelzen vorbereitet, datiert ins 21. Jhdt. v.Chr.. Beide werden diskutiert mit zusätzlichen Referenzen als die **frühesten** gefundenen Beispiele [earliest recorded examples] von Glas, in Barag 1985, pp. 35 und III; siehe auch Beck 1934 und Barag 1970, pp. 132-133.

Westasiatische kern-geformte, stab-geformte und heiß-geformte Gefäße und Objekte

[core-formed, rod-formed, cast vessels] (Cat. Nos. 1-4)

Trotz der Tatsache, dass Glas im 3. Jahrtausend entdeckt wurde, wurden **Glasgefäße** (im Gegensatz zu **Perlen** und kleineren dekorativen Gegenständen) viele Jahrhunderte weiter nicht hergestellt. Sie kommen auf westasiatischen archäologischen Plätzen **erstmals in Schichten des späten 16. und frühen 15. Jhdts**. vor. Sie werden auch um diese Zeit erstmals in schriftlichen Quellen erwähnt. Obwohl es einen einzelnen Hinweis auf eine Glasschale [bowl] in einem Haushaltsinventar vom 21. Jhdt. bei Ur (3. Dynastie von Ur) gibt, der vorschlägt, dass Glasgefäße schon im 3. Jahrtausend gemacht wurden, ist die genaue Bedeutung des akkadischen Wortes „**anzahhu**“, übersetzt als „Glas“ zweideutig und „anzahhu“ bedeutet vielleicht eine glasierte Schale [glazed bowl]. Auch wenn solche Gefäße zu dieser Zeit existierten, zeigt die literarische und archäologische Aufzeichnung, dass sie vor der Mitte des 2. Jahrtausends ungewöhnlich waren.

Auf der Grundlage der geographischen Verteilung ausgegrabener Beispiele ist es wahrscheinlich, dass **erste Glasgefäße** im nördlichen Mesopotamien, wahrscheinlich im Königreich der **Hurriter** - **Mitanni** - geschaffen wurden. Beispiele wurden gefunden bei **Nuzi, Tel al-Fakhar, Tel al-Rimah, Tel Brak, Assur und Ninive**, alles Plätze unter der Herrschaft oder dem Einfluss der Hurriter. Außerhalb dieses Gebietes wurden Gefäße, die ins späte 16. Jhdt. oder ins frühe 15. Jahrhundert datiert werden nur bei **Atchana** (antik Alalakh) auf der Ebene von Antiochia in nördlichem **Syrien** entdeckt, wobei vermutet wird, dass sie aus Mesopotamien importiert wurden. Tatsächlich ergaben Ausgrabungen bei Atchana das **früheste genau datierte Glasgefäß**, eine von jenen typischen fragmentarischen Flaschen, die normalerweise Mesopotamien zugeschrieben werden. Es wurde in einer Schicht entdeckt, datiert nicht später als in der 2. Hälfte des 16. Jhdts..

Gefäße dieses ersten Zeitalters des Glasmachens wurden fast immer in einer **Kerntechnik** [core technique] hergestellt, eine Produktionsmethode, die vermutlich um die **Mitte des 16. Jhdts.** erfunden wurde. Kernformen ist die früheste Herstellungstechnik, erfunden, um Glasgefäße zu machen, und blieb für über 1500 Jahre, bis zur späten hellenistischen Periode, die meist verbreitete [most common] Methode zum Herstellen von kleinen Flaschen und anderen Glasbehältern. In diesem Verfahren modelliert der Glasmacher einen Kern [core] mit der Form des Körpers des gewünschten Gefäßes aus einer Mischung von Ton, Schlamm, und vielleicht Sand [clay, mud and possibly sand], normalerweise mit einer organischen Bindung [organic binder]. Der Kern wird um einen Metallstab herum konstruiert und wenn er vollendet ist, wird er mit heißem Glas bedeckt, entweder durch Fäden [trailing] oder durch Tauchen in einen Tiegel [dipping in a crucible]. Die Wände werden eben gemacht, indem man das Gefäß auf einem flachen Stein [marver] hin und her rollt. Sobald dekorative Fäden [threads] hinzugefügt wurden, verarbeitet zu Mustern und geplättet [tooled into patterns and marvered], wurde der Metallstab entfernt und das Gefäß glühte aus, danach wurde das Kernmaterial aus dem Inneren gekratzt [core material is scraped from the interior]. [SG: siehe dazu auch Stern u.a., Frühes Glas der alten Welt, 1994, S. 28 ff., und Lierke, Antike Glastöpferei, 1999, S. 17 ff.]

Diese Technik stellte einen **tiefgründigen Fortschritt in der Glastechnologie** dar. Anders als die Methoden, die benutzt wurden, um Perlen, Einlagen oder Siegel zu machen (alle kleinen Gegenstände, leicht herzustellen und zu bearbeiten oder heißgeformt [easily manipulated and tooled or cast] benutzten einfache Werkzeuge, die damals bei der Steinbearbeitung verwendet wurden), verlangt das **Kern-formen** größere Mengen [larger batches] von Glas, ausgedehntere Produktionszeiten und

weit größere technische Sachkenntnisse, weil das Glas während es heiß ist, immer wieder bearbeitet wird. Dieser **technologische Durchbruch** [breakthrough] erlaubte nicht nur das Schaffen von Glasgefäßen, sondern markierte vor allem den Punkt, an dem sich das Glasmachen als ein **reifes Handwerk** [mature craft] etablierte, unabhängig von Glasieren, Faience und steinbearbeitenden Industrien, die seine frühe Entwicklung gefördert hatten.

Die vorherrschenden [most prevalent] Formen dieser Periode sind **große Flaschen mit spitzen Böden** [tall bottles with pointed bottoms], **zylindrische Pokale mit scheiben-förmigen Basen** [cylindrical goblets with disk bases] und **kleine „piriform"-Flaschen** [small piriform bottles] von mehreren Arten. Diese Formen folgen jenen von zeitgleichen **Töpferwaren aus Mesopotamien**. Die Farben werden sogar schon vom Beginn an ziemlich verändert, mit undurchsichtigem oder durchscheinendem [semitranslucent] **Dunkelblau** und **Türkisblau** als häufigst benutztem Grund. Die Dekoration besteht aus aus aufgelegten **Fäden** aus undurchsichtigem **Gelb** und **Weiß**, Hellblau, Türkisblau und Dunkelblau; weniger gewöhnlich ist undurchsichtiges Orange, Rotbraun und Braun. Die Fäden sind bearbeitet und geglättet [tooled and marvered] in mindestens **16 verschiedenen Mustern**, aber Mäander, Girlanden, Zickzacks und Augen, oft in Verbindung mit einander, sind die vorherrschenden. Die Gleichförmigkeit dieser kern-geformten Gefäße zeigt, dass sie wahrscheinlich in einem von **mehreren Zentren in nahem Kontakt miteinander** produziert wurden. Weil die meisten ausgegrabenen Beispiele in den Ruinen von **Tempeln**, feudalen Wohnsitzen und Gräbern gefunden wurden und selten in privaten Heimen, scheinen sie **Luxusstücke** oder beinahe Luxusstücke gewesen zu sein, die von einer Elitemannschaft von Handwerkern [elite corps of craftsmen] für aristokratische oder priesterliche Kunden gemacht wurden. Sie datieren vom **späten 16. zum frühen 14. Jahrhundert**, mit dem spätesten Stücken ausgegraben in Kassiten-Gräbern vom 13. Jahrhundert.

Einige Zeit nach der Erfindung des Kern-formens erdachten andere Handwerker in Westasien eine oder mehrere Methoden, um **Mosaikglas heiß zu formen** [casting mosaic glass], um damit **Pokale, Schalen und Plaketten** herzustellen. Dies wurde gemacht, indem man kurze, kreisförmige oder unregelmäßige Teile von vorher gestalteten Stäben [preformed canes] in mehrteiligen Formen miteinander verschmolzen hat. In fast allen Fällen wurden die Teile von Stäben in einfarbigen undurchsichtigen Farben geschnitten, die dann innerhalb der Formen in einem geometrischen Muster arrangiert wurden. Dies resultierte in Gefäßen mit zusammengesetzten Mosaikmustern, die mit getrennten, farbigen Einheiten gemacht wurden. Seltener produzierte diese oder eine verwandte Technik ein marmoriertes Mosaikmuster, das einem geäderten Stein ähnelte. Wie das Kern-formen wurde Mosaikglas anscheinend mit den Gebieten der **Hurriter** im nördlichem Mesopotamien assoziiert. Ausgrabungen bei **Nuzi** (Iran) ergaben beispielsweise einen Mosaikpokal [mosaic goblet], dem 15. Jahrhundert zugeschrieben, und **Tel al-Rimah** erbrachte Mosaikbecher [mosaic beakers] in Schichten von der Mitte des 15. bis zur Mitte des 14. Jhdts.. Der königliche Palast der **Kassiten** bei **Aqar Quf**, in der Nähe von Bagdad, enthielt Fragmente von Mosaikschalen und eingelegten Mosaikplaketten [mosaic bowls and inlaid mosaic plaques] vom 14. Jahrhundert; und bei **Assur** wurden Mosaikgefäße und Plaketten [mosaic vessels and plaques] gefunden, einige mit figuralen Szenen, aus Schichten, datiert ins 13. Jahrhundert. Die letzten Beispiele sind Fragmente von drei kunstvoll angefertigten Mosaikbechern von **Hasanlu** im nordwestlichen Iran und zeigen **Menschenfiguren** und heraldisch gesetzte **Ziegen** und **Palmen**. Obwohl diese Becher aus einer Zerstörungsschicht des 9. Jhdts. wiedererlangt wurden, werden sie stilistisch mit Mosaikgläsern aus Mesopotamien des 13. Jahrhunderts in Verbindung gebracht.

Zeitgleich mit der Produktion von kern-geformtem Glas und heiß-geformtem Mosaikglas entwickelte sich die Herstellung einer **breiten Vielfalt von Glasobjekten**, die ebenfalls im **späten 16. bis frühen 13. Jahrhundert** datiert werden. Dazu gehören Glasperlen in vielen Arten, Schmuckeinlagen, Zylindersiegel, schlichte und dekorierte Anhänger, dekorative Äxte und kleine Bilder von Göttern, Dämonen und Tieren. Auch Möbeleinlagen wurden angefertigt und bei **Choga Zanbil** in **Elam** (Iran) wurden die Türöffnungen eines Tempels in der Nähe der Ziggurat mit hohlen zylindrischen Stäben aus purpur-rotem und weißem spiraligem Glas dekoriert. Außerdem wurden die Mauern des Gebäudes mit großen keramischen Bossen mit kreis-förmigen, hellgrünen Glasknöpfen an den Ecken dekoriert. Diese Gegenstände wurden auf verschiedene Weise gemacht, durch **kern-formen** oder **heiß-formen** in offenen oder geschlossenen Formen oder sogar durch **stab-formen** um Bronzestäbe [rod-forming around bronze rods]. Eine der spiraligen opak weißen und purpur-roten architektonischen Dekorationen von Choga Zanbil enthält zum Beispiel immer noch den Bronzestab, um den das Glas gewickelt wurde.

Noch charakteristischer für westasiatische Glasgegenstände ist eine Klasse von halbdurchscheinenden **blauen oder bläulich-grauen figuralen Anhängern**, eigentlich kleine Skulpturen in Hochrelief, die eine nackte Frau mit ihren Händen bei den Brüsten darstellen. Diese Figur wird gewöhnlich als **Ishtar** (**Astarte**), die nahöstliche Göttin, mit zwei Begründungen identifiziert: weil mehrere solche Anhänger während Ausgrabungen in der Göttin gewidmeten Tempeln ans Licht gekommen sind und weil der aufgeblähte Bauch der Figur **Schwangerschaft** und **Fruchtbarkeit** betont, das Reich, über dem diese Göttin präsidierte. Diese Anhänger wurden wahrscheinlich als Amulette um den Hals getragen, weil sie mit einem oder zwei quer gebohrten Löchern durchgedrungen wurden [pierced crosswise with one or two rod-formed or drilled threadholes].

Die Sammlung in Toledo enthält drei Beispiele dieser **frühen Anhänger** [pendants], einen vollständigen und zwei fragmentarische. Jeder wurde geformt durch Schmelzen und **Pressen** [pressing] von heißem Glas in eine **offene einteilige Form**, wie von den Falten [folds] im Glas auf den Unterseiten, den Formspuren [mold marks] und dem Überlaufen [overflow] an den äußeren

Rändern angeregt [suggested] wird. Cat. No. 2 präsentiert ein besonders scharfes [crisp] Detail, mit delikater Modellierung von Gesicht, Haaren und Schmuck trotz der silbrigen Irisierung. Beispiele ähnlicher Anhänger sind **überall in der Welt der Bronzezeit** gefunden worden, in Syro-Palästina, Mesopotamien, Ägypten, Zypern, Anatolien und im Mykenischen Griechenland. Die Stücke in Toledo wurden aus dem Besitz von Thomas E. H. Curtis erworben, dessen Sammlung sich auf Glas aus Syro-Palästina konzentrierte. **Anhänger** wurden gefunden in Schichten vom **späten 16. bis frühen 15. Jahrhundert bis zum 13. Jahrhundert**, die wichtigste [most authoritative] Studie über diese Gegenstände behauptet, dass sie wahrscheinlich eine gemeinsame Herkunft teilen, obwohl ihre Produktion eine Periode von zwei oder mehr Jahrhunderten überspannt [Barag 1970, S. 188-189 & 199].

Eine andere gemeinsame Klasse von westasiatischen Glasgegenständen umfasst große, undekorierte **scheiben-förmige Anhänger** [disk pendants], normalerweise aus undurchsichtigem **Dunkelblau** oder undurchsichtigem **Türkisblau**, gelegentlich aber grün. Diese Anhänger, wie das Beispiel in Toledo (Cat.No. 4), sind bekannt von Plätzen im nördlichen Mesopotamien wie **Nuzi**, wo über ein Dutzend Exemplare gefunden wurden. Dort und anderswo wurden sie in Schichten vom 15. und 14. Jahrhundert entdeckt. Diese Anhänger sind anscheinend verwandt mit einer Gruppe von kleineren „Stern-Scheiben"-Anhängern [star-disk pendants] aus Glas und Gold, die in erhabenem Relief einen Stern mit acht Spitzen und Punkten aufweisen. Dieses Motiv war vermutlich das Symbol der Göttin **Ishtar**, die in der Mythologie des Nahen Ostens mit einem solchen Stern symbolisiert wird. Wie die oben besprochenen figuralen Amulette, sind Stern-Scheiben-Anhänger auf Plätzen entdeckt worden, die vermutlich dieser Göttin gewidmet waren.

Nach dieser Diskussion sollte offensichtlich sein, dass die **westasiatische Tradition des Glasmachens** eine komplexe Geschichte in vielen Gebieten und Kulturen hatte, die während des **3. und 2. Jahrtausends v.Chr.** in diesem Gebiet florierten. Obwohl die archäologischen und schriftlichen Beweise unvollständig und schwierig zu interpretieren sind, liegt es nahe, dass die Industrie [industry] in dieser Zeit **zwei grundsätzliche Phasen** erfuhr. Die **früheste gehörte zum späten 3. Jahrtausend v.Chr.**, als die **Sumerer** im südlichen Mesopotamien entdeckten, dass **Glas als unabhängige Substanz aus rohen Materialien gemacht werden konnte**. Die Tatsache, dass ihre schriftlichen Dokumente **Lehnwörter** benutzten, um Glas zu beschreiben, bedeutet aber vermutlich, dass sie diese **Bezeichnung zusammen mit der Technologie von noch unbekannten Leuten übernahmen**. Nichtsdestoweniger begannen die Sumerer eine bescheidene Industrie zur Herstellung von Glasperlen, Siegeln und anderen Artikeln, die einfache Techniken des Formens und der **kalten Bearbeitung** verwendeten [using simple forming and cold-finishing techniques]. In einer **zweiten Phase**, von der jetzt bekannt ist, dass sie mit dem 16. und frühem 15. Jahrhundert zusammenzufallen, entwickelte sich das Glasmachen schnell zu einer lebhaften, unabhängigen Kunst, als **fortgeschrittene und vielseitige Herstellungsmethoden** entwickelt wurden, **hauptsächlich das Formen um einen Kern und das heiße Formen** von einfarbigem und Mosaikglas [chiefly core-forming and monochrome and mosaic casting]. Das Wissen über diese Prozesse verbreitete sich schnell überall in Westasien von Babylonien, Assyrien und Elam im Osten nach Syrien und Palästina an der südlichen Küste des Mittelmeers.

In allen Fällen waren **Werkstätten** [workshops] bei bedeutenden Städten oder in religiösen Zentren, wo die Glasmacher **königliche oder priesterliche Protektion** genossen. Fabriken [factories] waren anscheinend klein, das Ergebnis war dementsprechend beschränkt und das Handwerk selbst war sehr esoterisch, sowohl durchdrungen von **Magie und Rätseln** als auch von **technischer Entwicklung**. Innerhalb kurzer Zeit wurde das in Westasien produzierte Glas sowie das Wissen davon, wie Glas zu machen ist, zu allen anderen wichtigen Brennpunkten der Zivilisation der späten Bronzezeit **exportiert**, am auffallendsten nach **Ägypten, Zypern** und die **Mykenische** Welt im Ägäischen Meer.

Abb. 2011-4/187
Grose 1989, S. 55, Fig. 31
Ingot of raw glass from the Bronze Age shipwreck at Ulu Burun near Kaş (Turkey), cobalt blue. D 15,4 cm.
Fourteenth century B.C.
Photo and drawing: George F. Bass, Institute for Nautical Archaeology, Texas A&M University, College Station, Texas
[Barren aus rohem Glas vom bronzezeitlichen Schiffswrack bei Ulu Burun in der Nähe von Kaş (Türkei), kobalt-blau]

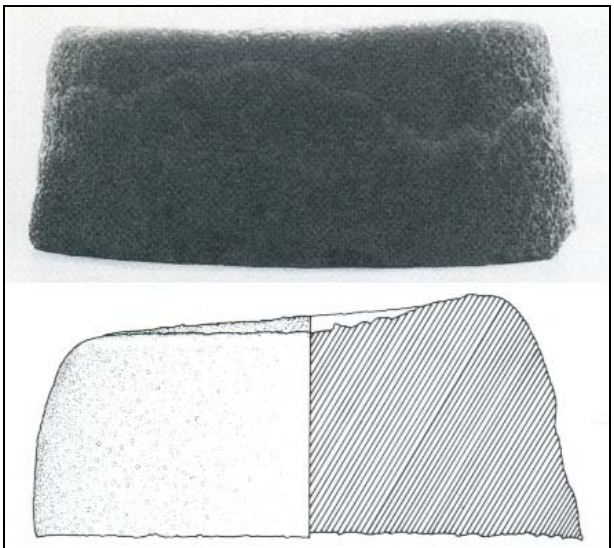
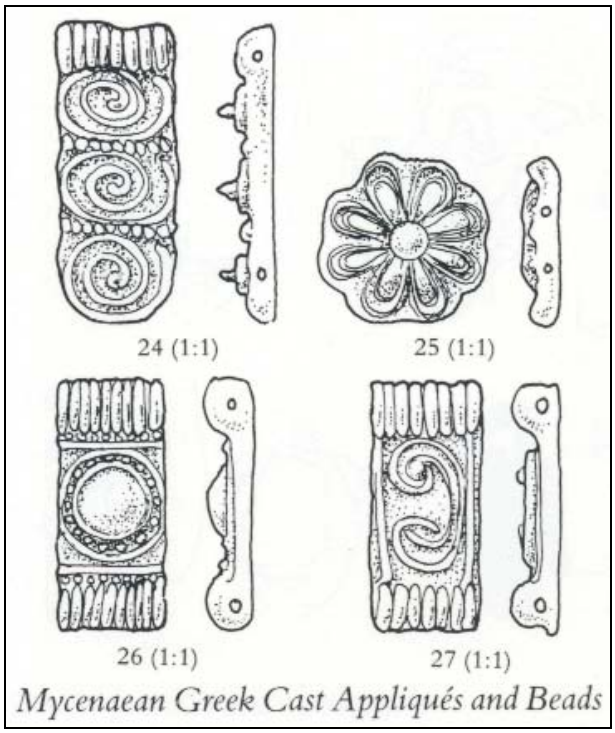


Fig. 31. An ingot of raw glass from the Bronze Age shipwreck at Ulu Bu run near Kaş (Turkey), cobalt blue. Fourteenth century B.C. D 15.4 cm. Photo and drawing: George F. Bass, Institute for Nautical Archaeology, Texas A&M University, College Station, Tex.

S. 56 f., Heiß-geformte Objekte aus dem Mykenischen Griechenland (Cat. Nos. 24-27) [Mycenaean Greek Cast Objects]

Das vierte mit der Verwendung und der Herstellung von Glas in der späten Bronzezeit verbundene Gebiet ist das **Ägäische Meer und besonders die Mykenischen griechischen Gemeinden von Peloponnes, Attika, zentralem Griechenland und Kreta**. Obwohl nur an wenigen Mykenischen Plätzen Glasgefäße gefunden wurden, gibt es zwei Fragmente von **kern-geformten Flaschen** bei **Mykene**, noch ein Fragment kam aus **Nauplia** und ein viertes, ein intakter Krateriskos befand sich in einem Mykenischen Begräbnis auf **Zypern**. Mehrere andere sind bekannt von **Phaestos**, **Karteros** (antik Amnisos) und wahrscheinlich vom Zafer Papoura-Friedhof bei **Knossos**, obwohl diese vielleicht eher aus rein Minoischen Schichten als aus Mykenischen kommen. In allen Beispielen sind diese Flaschen konform mit Gefäßen der verschiedenen Klassen im Neuen Reich in Ägypten und werden als **Importe aus Ägypten** betrachtet. Dies gilt sogar für die außergewöhnlicheren Formen, wie **große Lentoid-Flaschen mit Fuß** [footed lentoid flasks] auf Kreta. Schwieriger zu bewerten ist eine fragmentarische heiß-geformte und polierte Schale [cast and polished lobed bowl] in einem lichtdurchlässigen blauen Stoff [fabric], gefunden in Tholos B bei **Kakovatos**. Sie ist nicht nur ohne Parallele irgendwo in der Welt der Bronzezeit, sondern gehört zum späten Helladisch I und II, entweder im 16. oder 15. Jahrhundert v.Chr., ein Jahrhundert früher als der Rest der Glasgefäße aus Mykenischen Schichten.

Abb. 2011-4/188 (Ausschnitt & Montage)
Grose 1989, S. 397, s.a. S. 56, Fig. 35
Fig. 35. Cast beads or appliques, deep blue and aquamarine. Mycenaean Greek. Probably 13th century B.C.
Max L of each bead 6,0 cm
Corning, N.Y, The Corning Museum of Glass, 66.1.196a-b.
[heiß-geformte Perlen oder Anhänger, dunkelblau und aquamarinblau]



Weit charakteristischer für Mykenisches Glas sind kleine heiß-geformte Gegenstände, meistens **Reliefperlen** oder Applikationen mit hellen lichtdurchlässigen Farben, die jetzt oft von Schichten von weißer oder hellbrauner [white or tan] Verwitterung verdeckt werden. Obwohl einige Beispiel grün, undurchsichtig türkisblau oder aquamarinblau sind, wurden die meisten aus einem lichtdurchlässigen **dunkelblauen** Glas gemacht, das in der Farbe dem Stein **Lapislazuli** ähnelt (Nos. 24-27). Diese Perlen wurden heiß-geformt [cast] in offenen Formen aus Seifenstein oder **Steatit**, die von Goldschmieden benutzt wurden, um gleiche Perlen aus **Gold** und **Faience** sowie aus Glas zu produzieren. Beispiele der **Formen**, normalerweise auf beiden Seiten geschnitten, wurden gefunden in **Mykene, Chios, Knossos** und **Palaikastro** (Kreta), die beweisen, dass diese Schmuckstücke in mehreren Zentren hergestellt wurden.

Die **Muster** auf den Perlen waren unterschiedlich, mit über **20 identifizierten Motiven**, und alle reflektieren die traditionellen und oft formelhaften Muster von anderen Arten Mykenischer Kunst. Vielleicht ist das meist verbreitete Muster die **Rosette** mit acht Blütenblättern oder zwei oder drei Spiralen auf Rechtecken. Die letzteren sollen nach den Vermutungen einiger Autoritäten stark stilisierte Haarlocken darstellen. Das Efeublatt ist auch gut bezeugt; aber das Motiv einer erhabenen Scheibe, umgeben von Punkten ist selten und seine Bedeutung ist nicht offensichtlich. Andere vertrautere Muster umfassen Palmetten, gekräuselte Blätter, Kammmuscheln, Haarlocken, Schilder, Papyrusblüten und Kännchen [juglets]. Es gibt auch Perlen und Plaketten mit kleinen **weiblichen Figuren, Tieren**, Köpfen von Bullen und Halbrosetten, getrennt durch Triglyphen, Herzen, Purpurschnecken [murex shells], Oktopussen und Argonauten.

Es gibt wenig Zweifel, dass diese Gegenstände hauptsächlich als **persönliche Schmuckstücke** gedient haben, einige zusammen gespannt, um **Halsketten, Diademe und Haarbänder** zu bilden, während andere als Applikationen auf Stoff oder Leder genäht wurden. Zwischen die Glasperlen wurden regelmäßig Leerperlen aus **Faience** eingespannt und in bestimmten Fällen wurden die Glasperlen mit einer dünnen Schicht **Goldfolie** ummantelt. Unter größeren Glasgegenständen, die auf Mykenischen Plätzen gefunden wurden, waren heißgeformte Spielstücke [gaming pieces], Einlagen und Fragmente zeremonieller Waffen, wie der Griff eines Schwertes, gefunden auf dem **Peloponnes**. Die Linear B Tafeln von **Pylos** (wie später die epischen Gedichte Homers) sprechen von Glas (im Mykenischen Griechisch **kyanos**), das neben Gold und Elfenbein als Einlage in Waffen verwendet wurde, so wie als Einlagen in Palastmöbeln.

Die Quelle von **Rohglas**, das von Mykenischen Handwerkern benutzt wurde, wurde gewöhnlich in Mesopotamien gesucht, zum größten Teil weil dort **blaue Gläser** von ähnlicher Farbe und Aussehen gemacht wurden. Chemische Analysen haben diese Behauptung aber in Frage gestellt und gezeigt, dass die Zusammensetzung von Mykenischem Glas der von blauen Gläsern des Neuen Reichs in **Ägypten** gleich ist. Das zeigt, dass die

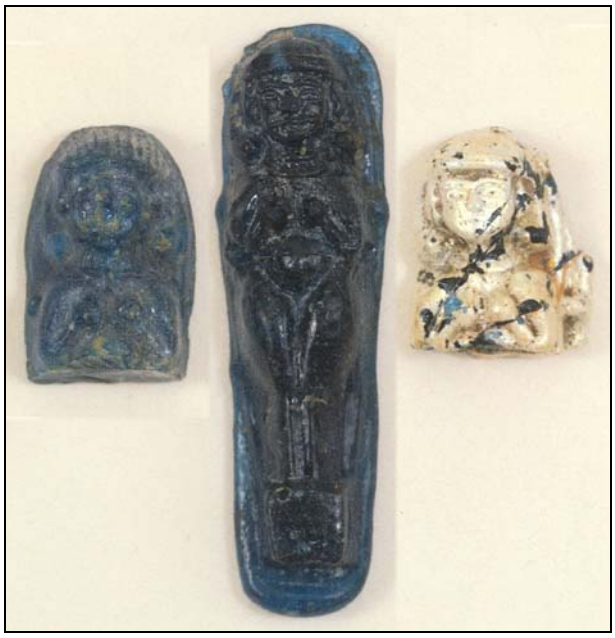
Mykener **Glasbarren** [glass ingots] entweder direkt von Ägypten oder von anderer Herkunft, möglicherweise in der **Levante** [östl. Mittelmeerkste], importiert haben, die auch von den Ägyptern benutzt wurden.

Auf Mykenischen archäologischen Plätzen kommen diese Perlen und andere Gegenstände erstmals vor in Schichten des **15. Jahrhunderts v.Chr.** (Spätes Helladisch II), aber sie wurden bis zum Späten Helladisch III nicht zahlreich, das dem 14. und 13. Jahrhundert zugeordnet wird. Danach wurden sie nicht mehr gemacht.

Zwischen 1200 und 1100 v.Chr. wurden die führenden Zentren der Bronzezeit angegriffen und brachen nach Hungersnot und Krieg zusammen. Die Mykenischen und Minoischen Gemeinden von Griechenland, Kreta und Zypern verschwanden insgesamt, so wie das mächtige Königreich der Hethiter in Anatolien. Die Küstengebiete von Palästina wurden durch eindringende Philister verwüstet und Seevölker unbekannter Herkunft sammelten sich in Libyen und an der Küste von Afrika, um Ägypten erstmals 1220 anzugreifen, dann wieder 1189 und 1186 v.Chr. Die zeitgenössischen Kulturen von **Mesopotamien** wurden auch geschwächt und verfielen in einem schweren Rückgang. Nach dem Niedergang dieser Staaten breitete sich ein **Dunkles Zeitalter** über dem östlichen Mittelmeer und im westlichem Asien aus. Es war begleitet von einem allgemeinen **Niedergang der Zivilisation**, der den **Handel** ernsthaft störte und **Industrien**, die Luxusgüter für Palastkulturen produzierten, verschwanden unter den ersten. Wenige archäologische Plätze, die die Jahre von 1200 bis 900 v.Chr. überspannen, ergaben Gläser irgendeiner Art.

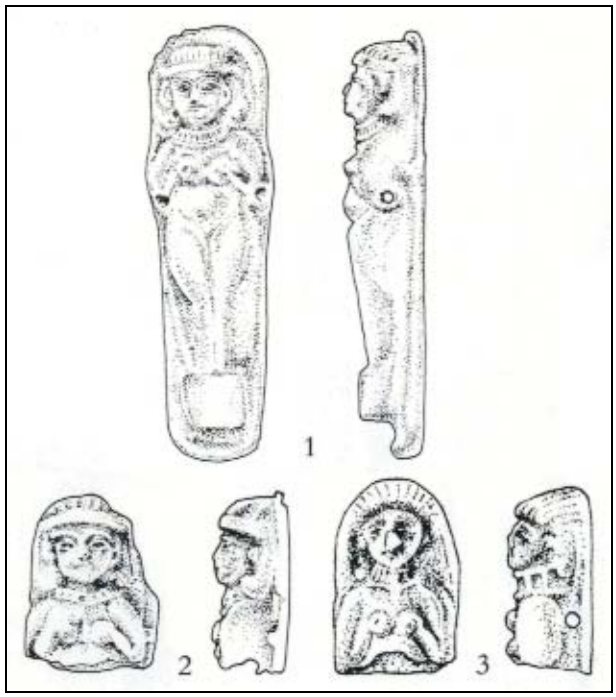
Westasiatische heiß-geformte Objekte
(Cat. Nos.1-4)

Abb. 2011-4/189 (Ausschnitt & Montage)
Grose 1989, S. 39,,s.a. S. 58 f., Cat.No. 3, 1 & 2



➔➔

Abb. 2011-4/190 (Ausschnitt & Montage)
Grose 1989, S. 58 f. & S. 397, Cat.No. 1, 2 & 3
Cat. No. 1, Figural Pendant
L 7,7 cm; max. W 2,1 cm; max TH 1,4 cm
Western Asiatic, possibly from North Syria
Late 16th to 15th century B.C.,
but possibly as late as the 13th century B.C.
23.195
Description: Figural pendant in the likeness of a nude female, possibly the Near Eastern goddess **Ishtar**. **Dark blue**. […] The underside is flat but somewhat uneven and the backing spreads outward beyond the image of the woman. At a point just below the level of the breasts, the pendant is pierced by a transverse threadhole, probably pushed (or drilled) through from both sides, as is suggested by a slight circular ridge at the midpoint of the threadhole.
Technique: **Cast in an open one-piece mold**; raised **moldmark** to the right of the shoulder; **probably fire-polished**; **stress marks** on the underside. […]



Cat. No. 2, Figural Pendant
Preserved L 3,0 cm; W 2,4 cm; max TH 1,4 cm
Western Asiatic, possibly from North Syria
Late 16th to 15th century B.C.,
but possibly as late as the 13th century B.C.
23.218
Description: Figural pendant in the likeness of a nude female, possibly the Near Eastern goddess **Ishtar**. **Dark blue**. […] The underside is flat but slightly uneven, with a vertical groove (possibly a moldmark) near the left edge; the backing spreads outward beyond the image of the woman. At a point just below the level of the breasts (that is, along the line at which the pendant broke in antiquity), the pendant is pierced by a transverse threadhole, either rod-formed or pushed through from one side.
Technique: siehe Cat. No. 1 […]

Cat. No. 3, Figural Pendant
Preserved L 3,3 cm; W 2,2 cm; max TH 1,5 cm
Western Asiatic, possibly from North Syria
Late 16th to 15th century B.C.,
but possibly as late as the 13th century B.C.
23.214
Description: Figural pendant in the likeness of a nude female, possibly the Near Eastern goddess **Ishtar**. Semitranslucent **dark blue**. […] At the level of her breasts, the pendant is pierced by a transverse threadhole, probably pushed (or drilled) through from both sides, as is suggested by a slight circular ridge at the midpoint of the threadhole.
Technique: siehe Cat. No. 1 […]

Siehe unter anderem auch:

PK 2000-2 SG, Eine Polemik: Köpfe von Pharaonen und Cäsaren aus Glas: gegossen, geschmolzen, gepresst, gedrückt, überfangen und dann geschnitten, geschliffen, poliert oder was?
PK 2000-2 SG, Köpfe ägyptischer Pharaonen aus Glas: immer noch ein Geheimnis der ägyptischen Glasmacher
PK 2002-2 SG, Kamen die ägyptischen Glasmacher der Amarna-Zeit aus Mitanni?
PK 2003-1 SG, Reflections on Ancient Glass from the Borowski Collection - Bible Lands Museum Jerusalem [Überlegungen zu antikem Glas ...]
PK 2009-4 SG, Ein wichtiges Buch: Lierke, Die nicht-geblasenen antiken Glasgefäße ... Deutsche Glastechnische Gesellschaft, 2009 (u.a. Hinweise auf die wichtigsten PK-Artikel zu antikem Glas)
PK 2011-2 Yalcin, Rückkehr nach Uluburun - Unterwasserarchäologie und die Handelswege in der Spätbronzezeit [Antike Welt 2011-3]
PK 2011-4 SG, Guttandin u.a., Inseln der Winde - Die maritime Kultur der bronzezeitlichen Ägäis Ausstellungskatalog Heidelberg 2011
PK 2011-4 SG, Wight, Molten Color. Glass Making in Antiquity. The J. Paul Getty Museum, Los Angeles 2011 (Auszug)
PK 2011-4 SG, Made by Ennion: Ancient Glass from the Shlomo Moussaieff Collection Exhibition May 31, 2011 - January 1, 2012 The Israel Museum, Jerusalem, Temporary Exhibitions Hall, Archaeology Wing
PK 2011-4 SG, Ancient Glass Blog of The Allaire Collection: The Israel Museum, Jerusalem - Made by Ennion: Ancient Glass Treasures from the Shlomo Moussaieff Collection
PK 2011-4 Lierke, Sir Popper and the Portland Vase (englisch)

Siehe unter anderem auch:
WEB PK - in allen Web-Artikeln gibt es umfangreiche Hinweise auf weitere Artikel zum Thema: suchen auf www.pressglas-korrespondenz.de mit GOOGLE Lokal →

www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2000-2w-glas-pharao-caesar.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2000-2w-glas-aegypten-mitanni.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2002-2w-glas-aegypten-mitanni.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2003-1w-busz-tuerkis-quarzkeramik
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2003-1w-sg-quarzkeramik-iran
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2003-1w-sg-rosetten-echnaton.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2003-1w-bianchi-reflections-ancient-glass.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2009-4w-sg-lierke-glasgeschichte-2009.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2011-2w-yalcin-uluburun.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2011-4w-guttandin-inseln-winde-uluburun.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2011-4w-lierke-cameo-glass-2011-engl.doc