

Zwei Glasmanufakturen am Rande von Augusta Raurica

von ANDREAS FISCHER



Abb. 1 Übersichtsfoto über Werkstatt 1 mit den verschiedenförmigen Überresten der Glasöfen.

1974 und 1978 kamen bei zwei Ausgrabungen am Rande der römischen Koloniestadt Augusta Raurica (heute Kaiserstugt/AG, Schweiz) römische Glaswerkstätten zum Vorschein.¹ In zwei Gebäuden, die links und rechts einer römischen Strasse lagen, konnte je eine Werkhalle mit Ofenstrukturen nachgewiesen werden. Aufgrund der zahlreichen Ofenüberreste mit teilweise anhaftenden Glasresten sowie der unzähligen Funde von Glashäfen kann die Glasverarbeitung in beiden Gebäuden als gesichert gelten. Die Lage der Glasateliers innerhalb der Siedlung zeichnet sich durch die Randlage innerhalb der so genannten Unterstadt und die Nähe zu den beiden Fliessgewässern Ergolz und Rhein aus. Die Wahl des Standortes dürfte auch wegen des postulierten nahegelegenen Hafens und der verkehrsgünstigen Situation in der Nähe von Überlandstrassen erfolgt sein, wodurch die Versorgung mit Brennstoffen und anderen Materialien gewährleistet war.

Die beiden Werkstätten im Vergleich

In der 145–162 m² grossen Werkstatt 1 (Grabung 1978.004) konnten die Überreste von 14 Öfen herausgearbeitet werden, die sich teilweise überlagerten oder Umbauten aufwiesen (Abb. 1). Die Ofenstrukturen können in drei verschiedene Typen aufgeteilt werden: acht Rundöfen, die als Hafenöfen für das Einschmelzen von Roh- und Altglas in Glashäfen interpretiert werden; drei rechteckige Öfen mit halbkreisförmigem Feuerungsraum, die wahrscheinlich nicht über 500° C beheizt wurden und deshalb wohl als Kühlofen für das Auskühlen der fertigen Produkte anzusprechen sind; sowie drei Rechtecköfen mit angebautem Feuerungsraum und Wanneneinbauten, die als Wannenöfen gedeutet werden. Werkstatt 1 ist die bislang strukturenreichste römische Glasmanufaktur im Gebiet der heutigen Schweiz. Die Benutzungsdauer kann in die Zeit

vom zweiten Viertel des 2. Jahrhunderts bis zum ersten Viertel des 3. Jahrhunderts n. Chr. eingegrenzt werden.

Die rund 140 m² grosse Werkstatt 2 (Grabung 1974.003) wies nur einen gesicherten Ofenüberrest auf: einen Rund-

Die Wannenöfen

Bemerkenswert sind die Überreste der relativ seltenen Wannenöfen. Die im Grundriss rechteckigen Öfen fallen

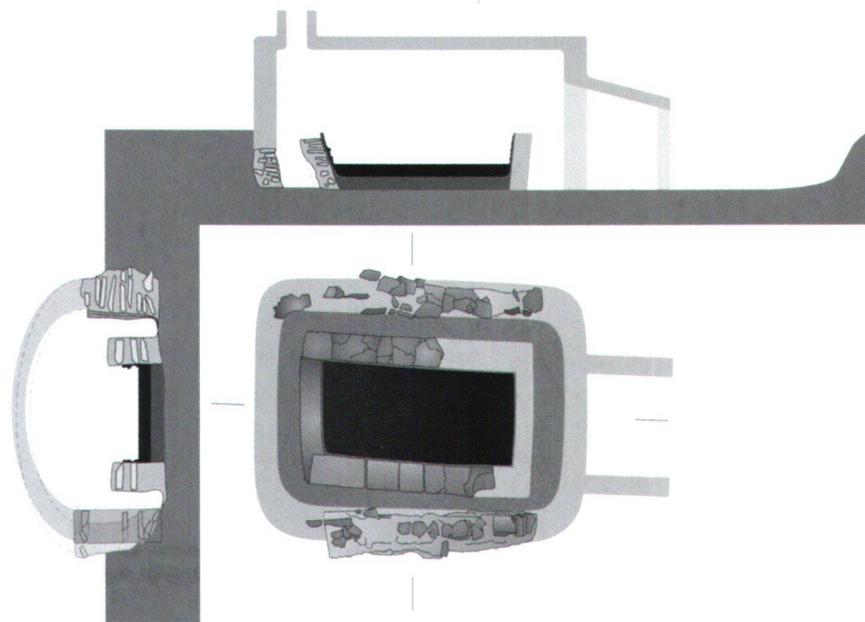


Abb. 2 Foto eines Wannenofens und Rekonstruktion. Auf dem Foto sind die Glasresten an den Seitenwänden der Wanne zu erkennen.

ofen, der als Hafenofen zu deuten ist. Werkstatt 2 datiert ungefähr in die gleiche Zeitperiode wie Werkstatt 1, sie scheint aber etwas später in Betrieb genommen worden zu sein.

vor allem durch ihre zweiteilige Konstruktion auf: Eine Außenwand – mit Seitenlängen von circa 1,75 × 2 m – umschliesst eine Wanne, die eine Innenfläche von 0,8 × 1,1 m eingrenzt (Abb. 2). Die Strukturen waren rund 50 cm

in den Boden eingetieft und besassen einen angebauten rechteckigen Feuerungsraum. Anhaftende Glasreste an den Seitenwänden belegen, dass in den Wannen Glas geschmolzen wurde. Die anhaftenden Glasreste enden ungefähr 10 cm über dem erhaltenen Boden der Wanne, was darauf hinweist, dass der ursprüngliche Boden zusammen mit dem erkalteten Glas herausgebrochen wurde. Die Öfen hatten wahrscheinlich eine überkuppelte Außenwand. Wannenöfen werden oft mit der Herstellung von Primärglas in Verbindung gebracht. Im Falle von Augusta Raurica ist es jedoch wahrscheinlicher, dass die Wannenöfen zur Läuterung von Alt- oder Rohglas dienten.

Relativchronologische Abfolge der Öfen

Für Atelier 1 konnte eine relativchronologische Abfolge der 14 Öfen erarbeitet werden, die ein klares Schema aufweist: Auf Bau und Betrieb eines Wannenofens folgte die Errichtung von zwei Rundöfen mit einem Kühlofen. Diese Abfolge lässt sich viermal hintereinander feststellen. Das Muster spiegelt wohl Arbeitsabläufe in der Werkstatt wieder. Vielleicht wurde zuerst in den Wannenöfen eine grosse Menge Glas eingeschmolzen/geläutert. Die aus den Wannen herausgebrochenen Glasbrocken wurden in einer zweiten Phase in den Hafenöfen aufgeschmolzen und zu Endprodukten verarbeitet, die in den Kühlofen ausgekühlt wurden.

Die Glashäfen und nachgewiesene Glasfarben

Die Randformen der Häfen weisen starke Ähnlichkeiten mit zeitgleichen grobkeramischen Töpfen aus Augusta Raurica auf. Sehr oft wurden die Häfen nach dem Brand aussen mit Lehm beschichtet, was wohl Temperaturunterschieden entgegenwirkte und damit die Lebensdauer verlängerte. In einem Rundofen könnten zwei bis maximal vier Häfen platziert werden. Dabei ist davon auszugehen, dass die Gefäße nicht in die Öfen eingebaut waren, sich

aber mit der Zeit teilweise mit diesen verschmolzen. Im Innern der Häfen fanden sich ausschliesslich grüne Glasreste in allen Farbvariationen von hellgrün bis dunkelgrün/schwarz scheinend.

Werkzeuge

In der Verfüllung von zwei Hafenöfen der Werkstatt 1 befanden sich mehrere Bruchstücke eines länglichen, vierkantigen Eisenstabes sowie ein schwerer Eisenknauf. Es handelt sich wahrscheinlich um die Überreste von Heft-eisen. Eine Waage aus derselben Werkstatt kann wohl auch in Zusammenhang mit der Glasverarbeitung gestellt werden. Das Fehlen von Glasmacherpfeifen oder ganzen Hefteisen, wird mit dem sorgfältigen Umgang mit den Werkzeugen und einer geordneten Aufgabe der Werkstatt erklärt. Der Gebrauch von Zangen kann anhand von entsprechenden Abdrücken an Glasresten nachgewiesen werden.

Produktionsspektrum und Ausmass

Das Produktionsspektrum von Werkstatt 1 umfasste vermutlich Vierkantflaschen, Mosaiktesserae sowie dicht dunkelgrüne, schwarzscheinende Glasgefäße. Die Produktion von Flachglas (Fensterscheiben) kann nicht belegt werden, ist aber auch nicht auszuschliessen. Für Werkstatt 2 gibt es keine Hinweise auf das Produktionsspektrum.

Nimmt man an, dass in Werkstatt 1 während 240 Tagen im Jahr zehn Stunden lang zwei Glasmacher Vierkantflaschen herstellten, so kommt man auf eine Produktion von rund 24000 Flaschen pro Jahr. Stimmen diese Annahmen, so ist davon auszugehen, dass die Werkstatt nicht nur für die Koloniestadt, sondern auch noch für die umliegenden Gutshöfe und ländlichen Siedlungen produzierte. Für eine solche Produktion bräuchte es aber auch dementsprechend Rohstoffe: rund 12 t Glas und 225 t Holz, letzteres entspricht zirka 500 ausgewachsenen Bäumen.

ABBILDUNGSNACHWEIS

Abb. 1: Ausgrabungen in Augst/Kaiseraugst, Augst.

Abb. 2: Foto: Ausgrabungen in Augst/Kaiseraugst, Augst. – Rekonstruktion: Römerstadt Augusta Raurica, Augst (Zeichnung Stefan Bieri).

ANMERKUNG

- ¹ ANDREAS FISCHER, *Vorsicht Glas! Die römischen Glasmanufakturen von Kaiserburg-Äusere Reben* (= Forschungen in Augst, Band 37), Augst, in Vorbereitung.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Artikel handelt von zwei benachbarten römischen Glasmanufakturen, die am Rande der Koloniestadt Augusta Raurica in den 1970er Jahren zum Vorschein kamen. Werkstatt 1 wies insgesamt vierzehn Glasofenstrukturen auf, die sich auf acht Hafenöfen, drei Kühlöfen und drei Wannenöfen aufteilen. Werkstatt 2 erbrachte nur einen gesicherten Ofenbefund: einen Rundofen (Hafenofen). Beide Werkstätten datieren vom 2. Viertel des 2. Jahrhunderts bis zum 1. Viertel des 3. Jahrhunderts. Das Produktionsspektrum umfasste grüne Glasgefäße (wahrscheinlich Vierkantflaschen und dunkelgrüne, schwarzscheinende Gefäße) sowie Mosaiktesserae. Weitere Abschnitte des Aufsatzes drehen sich um die Wannenöfen, Glashäfen und Werkzeuge sowie Überlegungen zu einer Abfolge der Öfen und zum möglichen Produktionsausmass.

RIASSUNTO

Il saggio tratta di due manifatture di vetro confinanti, ritrovate nel corso degli Anni '70 ai margini della colonia di Augusta Raurica. Nella prima officina furono rinvenute in tutto 14 strutture risalenti a fornaci da vetro, suddivise in 8 fornaci circolari, 3 fornaci di raffredamento e 3 fornaci rettangolari. Nella seconda officina venne ritrovato invece soltanto un reperto identificato con certezza: un forno circolare. Entrambe le officine risalgono a un periodo che si estende dal 2° quarto del II secolo al 1° quarto del III secolo. Il ventaglio di prodotti ritrovati comprende boccette di vetro verdi (probabilmente bottiglie quadrangolari e contenitori di vetro verde scuro, simile al nero) come pure tessere di mosaico. Il saggio si è inoltre occupato anche di fornaci rettangolari, crogioli e attrezzi e ha condotto alcune riflessioni concernenti la collocazione dei fornaci e l'eventuale livello della produzione.

RÉSUMÉ

L'article est consacré à l'étude de deux ateliers de verriers voisins d'époque romaine, mis au jour dans les années 1970 en bordure de la colonie d'Augusta Raurica. L'atelier 1 a livré au total quatorze fours de verriers, dont huit fours circulaires, trois fours de recuisson et trois fours à bassin. L'atelier 2 n'a dévoilé qu'une structure de four certaine, à savoir un four circulaire. Les deux officines datent d'une époque comprise entre le deuxième quart du II^e siècle et le premier quart du III^e siècle. La gamme de production comprenait des récipients en verre vert (probablement des bouteilles quadrangulaires et des récipients de couleur vert foncé, virant au noir) ainsi que des tessons de mosaïque. L'article se penche également sur les fours à bassin, les creusets pour la fusion du verre et les outils, et consacre quelques réflexions à la succession chronologique des fours ainsi qu'au volume de production.

SUMMARY

The article discusses two neighbouring Roman glass manufactures discovered in the 1970s at the edge of the colonial city Augusta Raurica. A total of 14 glass furnace structures were found in Workshop 1: eight pot furnaces, three annealing ovens and three tank furnaces. Workshop 2 yielded only one verified furnace, a pot furnace. Both workshops date from the second quarter of the second century to the first quarter of the third century. Production comprised green glass vessels (probably square bottles and dark green vessels that look black) as well as mosaic tesserae. Other chapters are devoted to tank furnaces, glass pots and tools as well as reflections on the order of the furnaces and the possible extent of production.