

**Zeitschrift:** Ur-Schweiz : Mitteilungen zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz = La Suisse primitive : notices sur la préhistoire et l'archéologie suisses

**Herausgeber:** Schweizerische Gesellschaft für Urgeschichte

**Band:** 23 (1959)

**Heft:** 3

**Artikel:** Bau und Betrieb einer römischen Authepsa (Samowar)

**Autor:** Mutz, Alfred

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1034471>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.02.2026

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

# UR-SCHWEIZ - LA SUISSE PRIMITIVE

Mitteilungen zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz  
Notices sur la Préhistoire et l'Archéologie Suisses

---

Basel/Bâle

XXIII, 3

Oktober/Octobre 1959

---

## Bau und Betrieb einer römischen Authepsa (Samowar)

William Cart äußerte am Schluß seines Aufsatzes<sup>1</sup> über den im März 1910 in Aventicum gefundenen römischen Samowar den Wunsch, es möchten durch Ausgrabungen oder Neuauffindungen unbekannter Stücke in europäischen Museen die Zahl dieser interessanten Gefäße vermehrt werden. Da er in seiner Beschreibung des Samowars, der damals einiges Aufsehen hervorgerufen zu haben scheint, auch wenige Exemplare aus dem Museum in Neapel anführt und gleichzeitig belegt, daß weder in den Museen von Rom noch in jenem von Pompeji sich weitere derartige Stücke befänden, so kann der Schlußsatz des bereits erwähnten Aufsatzes «Es wäre wirklich ein erstaunlicher Zufall, wenn der Samowar von Avenches ein Einzelstück wäre», nur mit der Einschränkung verstanden werden, daß damit das römische Gebiet nördlich der Alpen gemeint ist. Soweit der Verfasser orientiert ist, ist es auch seither bei diesem Einzelstück und dem läblichen Wunsche von W. Cart geblieben. Aus den Schlußfolgerungen dieser Arbeit sind noch weitere Hinweise zu entnehmen, warum solche Authepsae, wie die Römer diese heute mit dem russischen Worte «Samowar» bezeichnete Gefäße nannten, tatsächlich so seltene Stücke sind.

Als anläßlich der großen Ausstellung «Die Schweiz zur Römerzeit» im Sommer 1957 in Basel dieses Stück an der erstmaligen Gesamtschau der römischen Kultur in unserem Lande ausgestellt war, bot sich die willkommene Gelegenheit, den berühmten Samowar von Avenches nach der technischen Seite hin genau zu studieren. Diese Untersuchung sollte die verlässliche Unterlage beschaffen, um nach deren Ergebnissen eine möglichst getreue Nachbildung herzustellen. Es ist zu betonen, daß nur in seltenen Fällen derartige Untersuchungen ein in jeder Beziehung eindeutiges Resultat zeitigen können. Die Hauptschwierigkeit, die sich dabei entgegenstellt, ist der Zustand, in dem sich solche Objekte befinden. Sie tragen nicht nur eine dichte Patina, sondern sind sehr oft stark verkrustet, was eine exakte Beurteilung der technischen Bauweise erschwert, wenn nicht verunmöglicht. Dazu kommt, daß der Archäologe und der Museumsmann es nicht wünschen und billigen, wenn bei solchen Untersuchungen Eingriffe in den heutigen Zustand des Fundstückes vorgenommen würden. Eine gewisse Dosis erlaubter Phantasie, gepaart mit



Abb. 25. Der römische «Samowar» von Avenches, Originalfund. Photo E. Schulz, Basel



Abb. 26. Originalgetreue Nachbildung der Authepsa von Avenches. Photo E. Schulz, Basel.

den Kenntnissen der möglichen Arbeitstechniken können, nach Prüfung aller Umstände, zu einem plausiblen Ergebnis führen. Dabei ist es gut, wenn der Rekonstrukteur sich bei seinen Überlegungen von der Idee leiten läßt, daß er letztlich seine Meinung vor einem antiken «Expertenausschuß» zu vertreten hätte. Damit soll zum Ausdruck gebracht werden, daß für einen modernen Fachmann immer irgendwie die Gefahr besteht, heutiges Denken und Wissen in weit zurückreichende Vergangenheit zu projizieren.

In etwas verschämter Weise verbergen die bekannten Bilder des Samowars von Avenches, daß auf dessen Rückseite, dort wo der Griff auf die Rundung des Gefäßes auftrifft, eine große Lücke klappt. Dieser Schaden, der von andern Gesichtspunkten aus bedauert werden kann, war für die technische Untersuchung von großem Vorteil, weil er einen ungehemmten und genügend großen Einblick in das Innere des Gefäßes ermöglichte. W. Cart erwähnte in seinem Aufsatze, daß «die Mittelpartie unseres Samowars zusammen mit dem Fundament, nur aus einem Stück geformt ist», was jedoch nur teilweise richtig ist. Bei der Betrachtung des Gefäßes muß der eigenartige Wulst am Übergang des Fußes zur rundlichen Partie sofort auffallen, und man frägt nach dessen Zweck. Dieser wird erklärlich, sobald sowohl in allen drei halbmondförmigen Öffnungen im Fuße, wie auch aus dem starken, nach außen stehenden Rande am Fußende erkannt wird, daß im Innern desselben ein weiterer Teil stecken muß. Dieser topfförmige Bestandteil weist überdies in seinem Boden fünf Löcher auf, ein quadratisches in der Mitte und vier dreieckige, die kreuzweise angeordnet sind. Der durchlöcherte Boden nun bildet nach unten hin den Abschluß des Heizrohres. Mit andern Worten: es ist der Rost für die Feuerung. Die Lage des Rostes von unten her gemessen ist genau dort, wo sich über dem erwähnten Wulst die engste Stelle befindet. Diese Feststellungen lassen nur eine Bauweise zu, wie sie der Schnittzeichnung entnommen werden kann. Danach wurde das unten schräg abgeschnittene Heizrohr B über den Teil A gebördelt. Um aber für diese Verdickung auf dem ganzen Umfange Raum zu schaffen, mußte an besagter Stelle der äußern Gefäßwand der Wulst ausgetrieben werden. Durch Zurückstemmen des obern Wulstrandes konnte auch das Gefäß weitgehend dicht gemacht werden. Damit war die wesentlichste Einsicht in die Konstruktion der Authepsa gewonnen. Die weiteren Feststellungen ergaben, daß die Hauptteile: Gefäß mit Fuß, innerer Fuß, Heizrohr und Hals jeweilen aus einem Stücke hergestellt worden waren. Lediglich der Abschluß des Halses mit dem Sieb ist an diesen angepaßt (Abb. 27).

Zur Verdeutlichung der Konstruktion, resp. wie die Einzelteile aneinander gefügt sind, wurden in der Zeichnung jeweilen zwischen den Teilen freie Räume gelassen. Daraus läßt sich die genaue Gestalt der Teile erkennen. In Wirklichkeit müssen sich selbstverständlich die Teile fest berühren, insbesondere im Wulst, wo drei Teile gegeneinander stoßen.

Die verschiedenartige Gestaltung der Einzelteile: des kugeligen Bauches mit dem Fuß, dem topfförmigen Teil mit dem Rost, dem länglichen Heizrohr

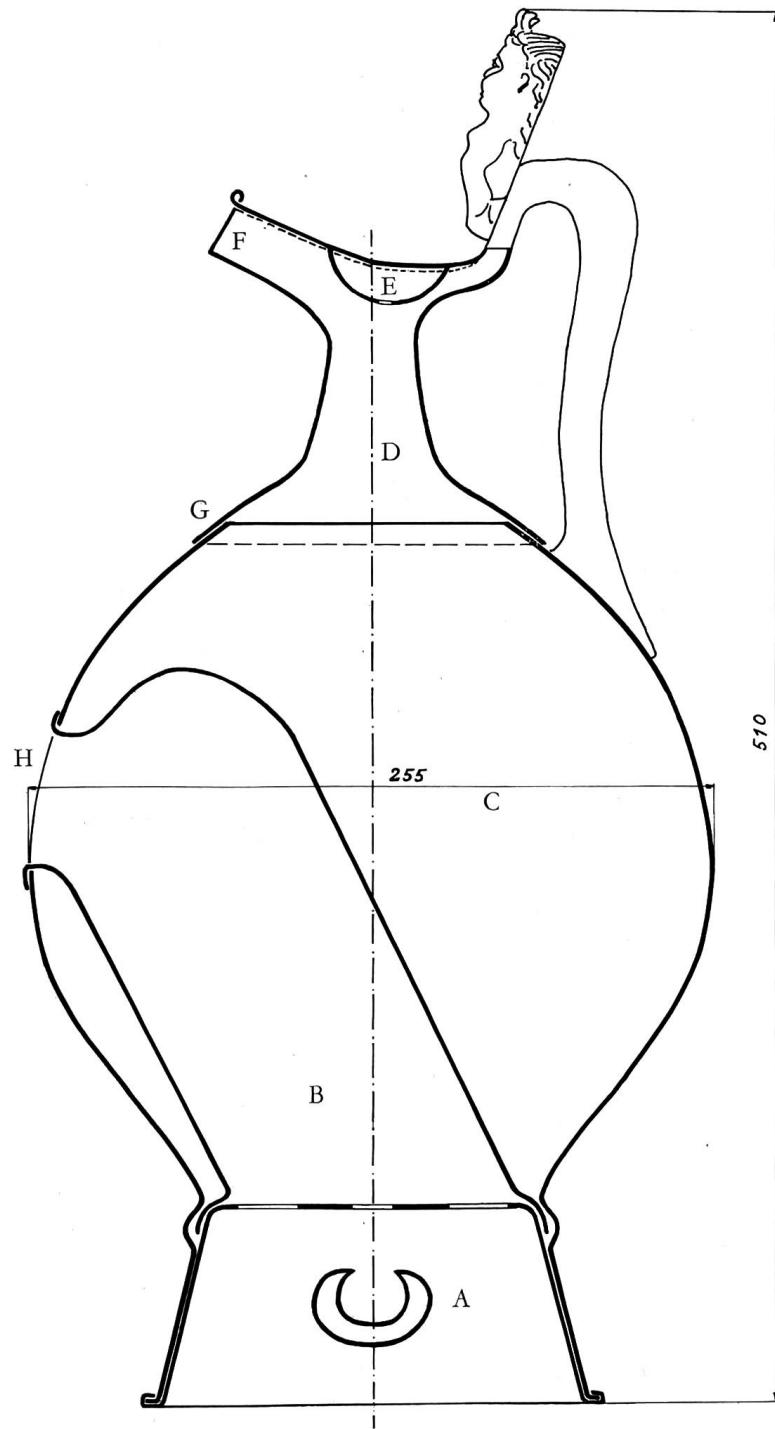


Abb. 27. Querschnitt durch die Authepsa. A = Innerer Teil des Fußes mit Rost und Luftporen. B = Heizrohr. C = Raum für die Flüssigkeit. D = Hals. E = Einguss mit Sieb. F = Ausguß. G = Verlötung von Gefäß und Hals. H = Öffnung des Heizrohrs. In der Zeichnung ist das Heizrohr um  $90^\circ$  verdreht, in Wirklichkeit ist die Öffnung H gegen den Betrachter gerichtet. Maße in Millimeter.  
Zeichnung A. Mutz.

und dem doppelt geschweiften Halse lassen als Herstellungsverfahren nur das Aufziehen und Treiben zu. Und es muß gleich angefügt werden, daß jeder dieser Teile aus einer runden Blechscheibe gefertigt werden mußte, denn andere Halbfabrikate, z.B. nahtlose Rohre, standen den antiken Handwerkern nicht zur Verfügung.

Bei der Rekonstruktion eines antiken Objektes ist es wesentlich, daß dabei nicht nur die äußere Erscheinungsform angestrebt wird, es muß unbedingt danach getrachtet werden, so weit wie irgend möglich, auch das Charakteristische an ihm zu gewinnen. Dafür ist es notwendig, bei dessen Herstellung, wiederum so weit wie irgend möglich, die alten Arbeitstechniken anzuwenden. Gleichwohl sieht sich der Rekonstrukteur immer wieder vor die Notwendigkeit gestellt, Kompromisse einzugehen, sei es, weil ihm das «antike» Material fehlt, oder weil er nicht wissen kann, ob sein einstiger Vorgänger doch nach einer andern Methode arbeitete, als er sich dies ausgedacht hat. Bestimmt muß er aber heute mit andern Werkzeugen hantieren, die unweigerlich seiner Arbeit einen andern Stempel aufdrücken, als dies einst-mals der Fall war.

Im vorliegenden Falle wurde als Material für alle Blechteile Kupferblech mit 1,2 Millimeter Dicke verwendet. Puttenkopf und Henkel wurden nach den Originalen in Bronze gegossen, hernach sorgfältig überarbeitet und ziseliert. Natürlich ist es unmöglich, hier in allen Einzelheiten den gesamten Werdegang dieser Arbeit zu schildern. Dazu kann nur gesagt werden, daß es eine sehr schwierige und zeitraubende Aufgabe war. Nicht nur die Herstellung der einzelnen Teile war recht mühsam, sondern besonders der Zusammenbau derselben. Man vergegenwärtige sich nur die Kniffligkeit des Zusammenfügens von Gefäß, Heizrohr und Rostteil im Wulst, also an jener Stelle, die nie ganz übersehen werden konnte. Dazu kommt, daß gerade jene Partie von besonderer Wichtigkeit war, weil dort das fertige Gefäß auch vollkommen wasserdicht sein muß. Lediglich als Illustration sei angefügt, daß für den größten Bestandteil, das eigentliche Gefäß, eine Blechscheibe von 650 mm Durchmesser = 0,33 m<sup>2</sup> genommen werden mußte.

Die Nachbildung des Samowars von Avenches sollte nicht nur ein Schau-stück geben, es sollte gleichzeitig auch ein Gebrauchsgegenstand werden. Dies machte erforderlich, daß die gesamte Innenfläche sauber und zuverlässig ver-zinnt werden mußte. Gerade die Form dieses Samowars weist eine besondere Eigenart auf. Einguß und Ausguß liegen fast beisammen und überdies über dem engen Hals, so daß eine eigentliche Reinigung des Innern unmöglich ist. Leicht könnten sich daher von kleinen Flüssigkeitsresten mit dem Kupfer giftige Verbindungen (Grünspan) bilden. Um dies zu verhindern und auch den heutigen Vorschriften für Kupfergeschirr zu entsprechen, wurde also das Innere der Autepsa mit Reinzinn verzinnt.

Das fertige Stück hat ein Gesamtgewicht von 4,220 kg, wovon 0,8 kg auf die gegossenen Teile entfallen und somit 3,420 kg auf die Blechteile. Trotz-

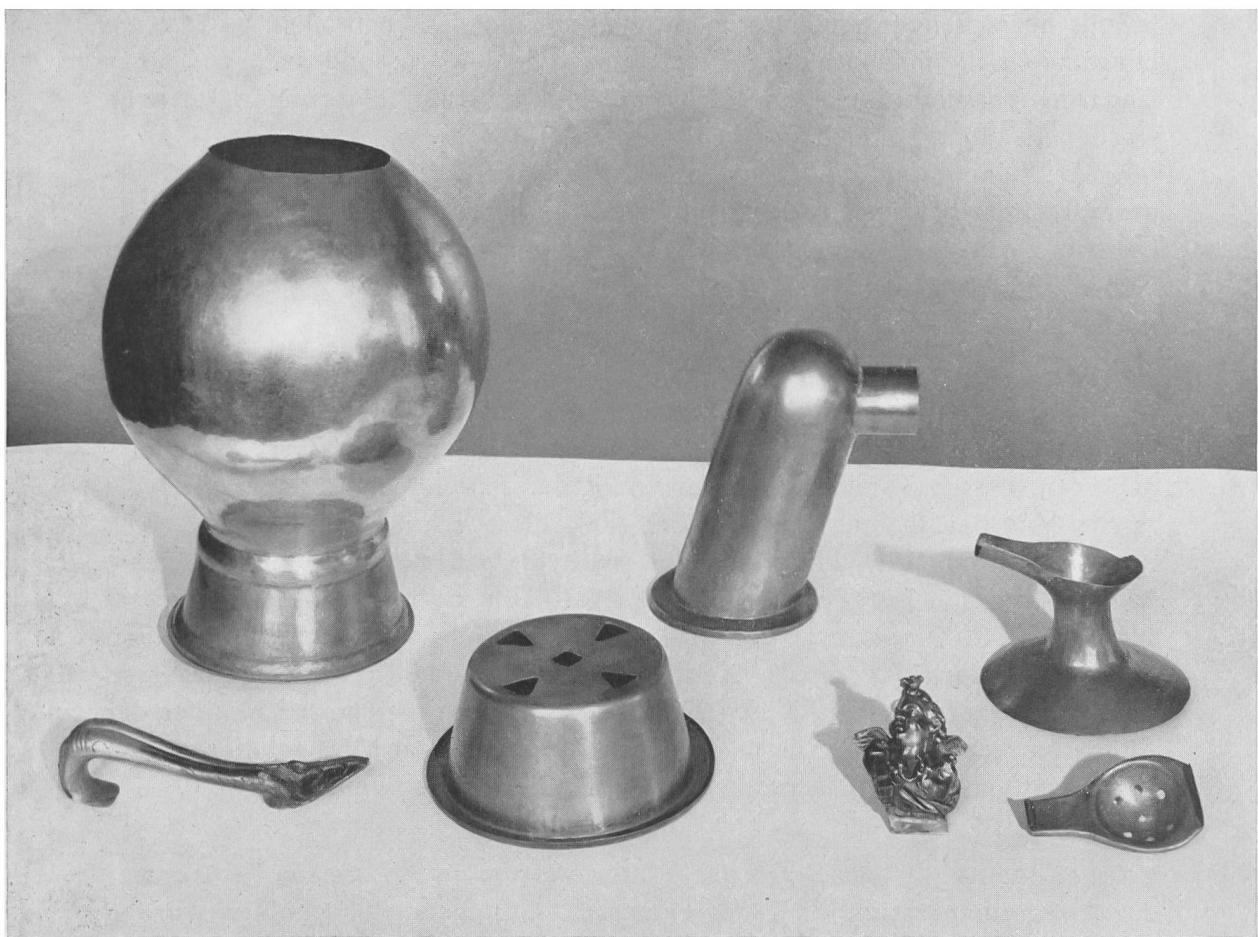


Abb. 28. Die Einzelteile der Nachbildung. Von l. n. r., vordere Reihe: Griff, innerer Fußteil mit Rost (A), Amorkopf, Sieb (E). Hintere Reihe: Hauptgefäß (C), Heizrohr (B), Hals (D). Photo E. Schulz.

dem das Heizrohr einen großen Teil des Hohlraumes einnimmt, kann die Authepsa noch 8 Liter Flüssigkeit in sich aufnehmen. In gefülltem Zustande ergibt dies ein Gewicht von rund  $11\frac{1}{2}$  kg.

Als nach viel Mühe und Arbeit die Nachbildung der Authepsa endlich gediehen war, mußte es geradezu dazu reizen, diesen in Gebrauch zu nehmen. Aber dieses In-Gebrauch-nehmen sollte mit etwas Systematik betrieben werden, denn es konnte sich nicht nur darum handeln, warmes Wasser einzufüllen und auszugeßen. Daher wurden mit ihm drei verschiedene Versuche angestellt, die zusammen die «Leistung» eines römischen «Selbstkochers» zeigen sollten. Hier muß vorausgeschickt werden, daß es sich dabei jeweilen nur um einen einzigen Versuch handelte. Um ein verlässlicheres Bild zu bekommen, müßten von jedem Versuch eine Reihe gleicher Proben vorliegen. Aber, wie man leicht einsehen wird, sind die Ergebnisse dieser Versuche immer sehr stark von den

jeweils herrschenden Außentemperaturen abhängig, so daß allein aus diesem Umstande sich immer andere Werte ergeben würden, und auch aus einer längeren Versuchsreihe könnten nicht andere Schlußfolgerungen gezogen werden als nur aus einem einzigen Versuch.

Nachfolgend sind die Versuche und deren Ergebnisse einander gegenübergestellt, und es lohnt sich, sich mit diesen näher zu befassen. Sie vermitteln anschaulich eine erstaunliche und kaum vermutete Leistungsfähigkeit dieses Gerätes, das mit vollem Recht die Bezeichnung Authepsa, Samowar, Selbstkocher trägt.

#### Versuch I

In diesem Versuch sollte das Verhalten des Gefäßes, nach dem es mit einem heißen Medium gefüllt war, abgeklärt werden. Siedendes Wasser wurde eingossen, dessen Temperatur sofort nach der Füllung gemessen. Durch die rasche Wärmeaufnahme des Kupfers sank diese schnell auf 95°C. Sockel, Puttenkopf und Henkel wurden bald so heiß, daß sie nicht mehr berührt werden konnten. Zur Zeit der Füllung, 10.30 Uhr, betrug die Außentemperatur 23°C. Die Kurve zeigt, daß in der ersten Stunde die rapidste Abkühlung eintrat. Im Verlauf von 8½ Stunden sank sie in annähernd regelmäßigen Intervallen weiter auf 34°C. Um 23.00 Uhr war sie immer noch 5°C über der Außentemperatur von 22°C. In 12½ Stunden ist dies eine Wärmedifferenz von 62°C, was als eine sehr langsame Abkühlung bezeichnet werden kann.

#### Versuch II

Bei Beginn war das Gefäß mit 8 Liter Wasser gefüllt, dessen Temperatur der Außentemperatur von 23°C entsprach. Glimmende Holzkohlen wurden in das Heizrohr gegeben und mit weitern ganz aufgefüllt, insgesamt 200 g. Nach einer Stunde Brenndauer betrug die Wassertemperatur bereits 75°C und nach einer weitern halben Stunde kochte es. (Zeit B). Nachdem es dann noch ¾ Stunden weiter kochte, erlosch unvermittelt die Glut im Heizrohr. Das Gewicht der nicht verbrannten Kohlen betrug 40 g. Somit wurden während der Brenndauer 160 g (Zeit A) verbrannt. Für die Zeit B benötigte es somit nur 105 g Holzkohlen um den gesamten Inhalt von 8 Litern auf die Siedetemperatur von 100°C zu erwärmen. Das war die große Überraschung.

#### Versuch III

Jetzt sollte das Verhalten des Gefäßes im Dauerbetrieb ermittelt werden. Es wurde wiederum mit 8 Liter siedendem Wasser gefüllt und darauf eine Stunde der natürlichen Abkühlung überlassen. In dieser Zeit fiel die Wassertemperatur auf 72°C. Nun wird das Heizrohr mit einer kleinen Menge glimmenden Holzkohlen beschickt. Langsam steigt die Temperatur an und bei jeder Messung wurden Holzkohlen nachgelegt. So wurden innerhalb von 7 Stunden 200 g verbrannt, mit dem Resultat, daß in dieser Zeit die Wassertemperatur sich zwischen 80 und 95°C (im Mittel = 86°C) bewegte. Der Holzkohlenverbrauch beträgt somit pro Stunde nicht ganz 30 g. Es dürfte nur

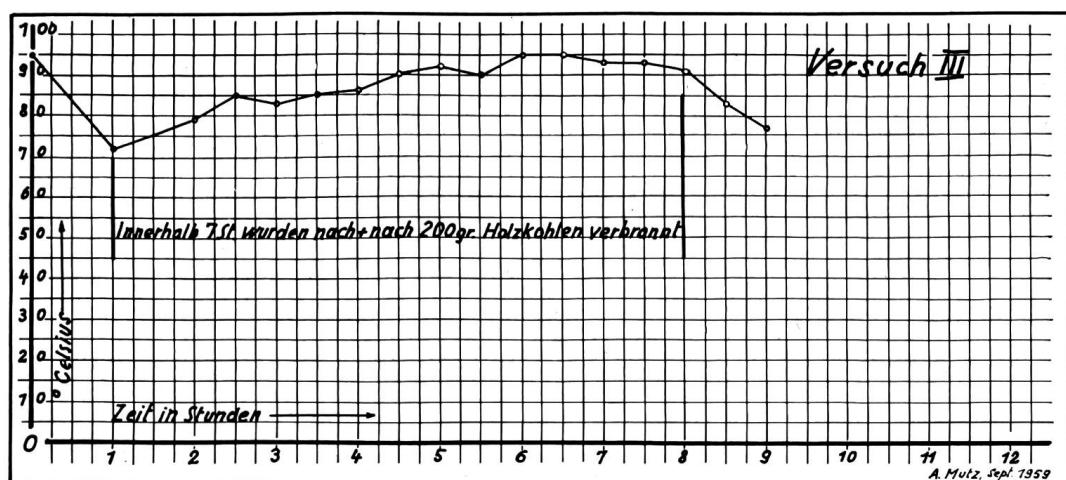
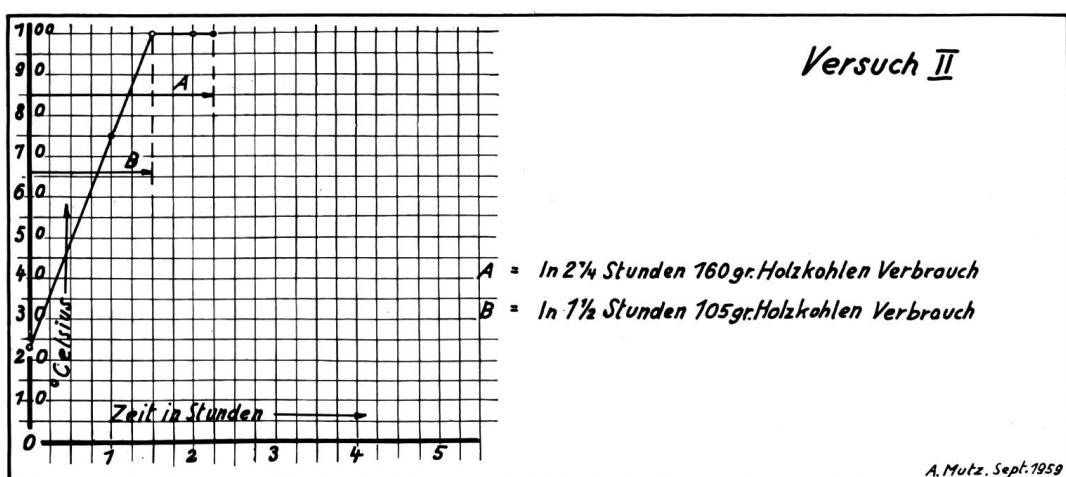
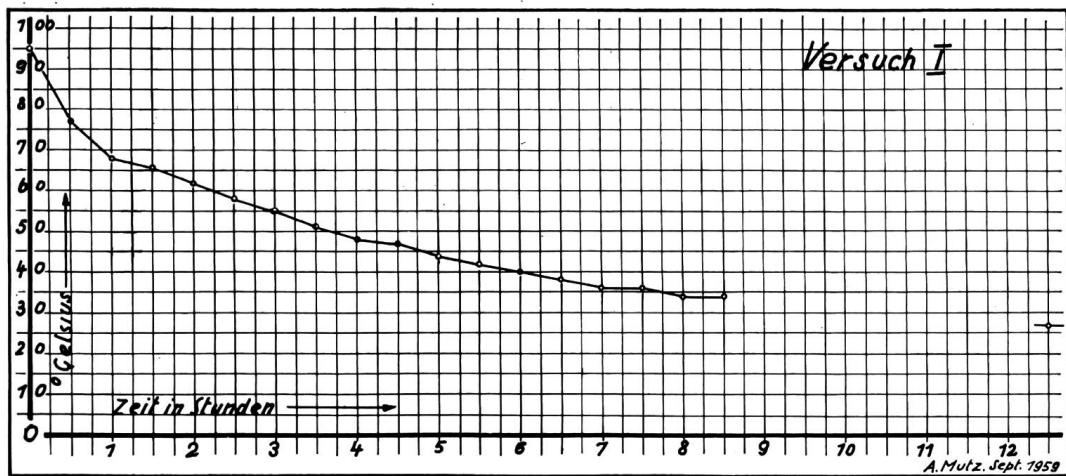


Abb. 29. Graphische Darstellung der technischen Versuche mit der Authepsa.

schwer möglich sein, eine geringere Menge pro Stunde zu verbrennen, um die Temperatur des Inhaltes tiefer zu halten.

Wenn der Versuch I lediglich die natürliche Abkühlung des kupfernen Gefäßes zeigte, so ist es selbstverständlich, daß die dabei aufgezeichnete Kurve im Winter einen ganz andern Verlauf nehmen wird als dies im Hochsommer (August 1959) der Fall war. Die reine Abkühlungszeit zu erfahren, ist dabei nicht wesentlich; außerdem hängt sie noch von der Menge des Inhalts und dessen jeweiliger Temperatur ab.

Viel wichtiger und aufschlußreicher ist Versuch II. Dieser ergab, daß in einer Authepsa dieser Bauart deren Inhalt nicht nur warm behalten, sondern sogar auf den Siedepunkt gebracht werden kann. Mit rund 100 g Holzkohlen können also 8 Liter Wasser in  $1\frac{1}{2}$  Stunden zum Sieden gebracht werden. Nach H. Christen<sup>2</sup> schwankt der Heizwert von Holzkohle zwischen 6500 bis 7500 kcal/kg, je nach Qualität. Nimmt man daraus den Durchschnitt von 7000 kcal/kg, so hat die verbrannte Menge von 100 g einen Heizwert von 700 kcal. Um sich eine bessere Vorstellung von diesen Werten zu machen, sollen sie mit dem Steinkohlengas (Stadtgas) verglichen werden. Das Stadtgas von Basel beispielsweise besitzt einen Heizwert von 4200 kcal/m<sup>3</sup>. Die Umrechnung über das Gasgewicht ergibt, daß für den gleichen Heizwert von 700 kcal rund 170 Liter Stadtgas verbrannt werden müßten. Das ist eine Gasmenge, die es nicht ermöglichen würde, 8 Liter Wasser auf den Siedepunkt zu erwärmen.

Die antike Authepsa mit Holzkohlen-Heizung ist demnach der modernen Gasheizung weit überlegen\*. Auf die Gründe, weshalb das so ist, wird später noch zurückgekommen. Versuch III zeigte dann das Verhalten beim eigentlichen Gebrauch. Mit einer erstaunlich geringen Menge von Heizmaterial läßt sich der gesamte Inhalt von 8 Liter kontinuierlich knapp unter dem Siedepunkt halten. Die römische Hausfrau konnte, wenn sie eine derartige Authepsa besaß, Tag und Nacht, sogar Wochen und Monate lang, einfach so lange sie in Betrieb gehalten wurde, über eine gewisse Menge heißer Flüssigkeit verfügen. Zudem war der Betrieb einer Authepsa im römischen Haushalt vollständig gratis; denn das Heizmaterial, die Holzkohle, konnte sozusagen als Abfallprodukt von der offenen Herdplatte genommen werden. Beim Verlauf der angeführten Versuche konnte festgestellt werden, wie leicht die Glut der Holzkohle erhalten blieb.

Sie kam nie zum Aufflammen und konnte stets nur in einem schwachen Glimmen beobachtet werden. Auf dem Umfange des Fußes sind drei halbmond-förmige Öffnungen, durch die die Luft eintreten kann; sie streicht durch den Rost ins Heizrohr und tritt an der obern Öffnung wieder aus. Dabei wird der Luftsauerstoff vollständig verbrannt, denn ein brennendes Streichholz kann

\* Zur Ehrenrettung des Stadtgases sei immerhin ins Feld geführt, daß die heutige Hausfrau mit modernem Gasherd und ebensolchem Kochgeschirr viel handlicher und bequemer ihre Arbeit in der Küche verrichten kann und gleichzeitig in der Gasflamme eine äußerst fein regulierbare Wärmequelle besitzt; was von der mit Holzkohle beheizten Authepsa nicht gesagt werden kann.

nicht bei der Austrittsöffnung eingeführt werden. Es erlöscht schlagartig, weil nur noch Kohlenoxyd austritt. Die geringe Höhendifferenz zwischen den Eintrittslöchern und der Austrittsöffnung, im Mittel 200 Millimeter, ergibt bereits eine genügende Kaminwirkung, um die Glut zu erhalten.

Sehr im Gegensatz zu seiner ästhetischen Wirkung steht die praktische Handhabung der Authepsa. Es wurde bereits auf ihr Gewicht bei ganzer Füllung hingewiesen. Mit einer Hand läßt sie sich in diesem Zustande nicht frei handhaben, so daß sie zum Ausgießen lediglich über ihre Standfläche gekippt werden kann. Auch das Einfüllen bietet gewisse Schwierigkeiten, da die Dekoration des Puttenkopfes ein Eingießen aus einem größeren runden Topf unmöglich macht. Man muß dies mittels eines schnabelförmigen, engen Gefäßes bewerkstelligen. Auch erlaubt der enge Einguß mit nur 7 Löchern (Sieb) ein rasches Auffüllen des Gefäßes nicht. Hingegen ist die Anordnung der Austrittsöffnung des Heizrohres gut überlegt, denn sie steht genau rechtwinklig zur Achse Ausguß-Griff. So konnten beim Ausgießen, auch wenn die Authepsa sehr stark geneigt werden mußte, nie Asche oder Kohlenteilchen in den zu füllenden Becher gelangen. Glimmende Kohlen und heiße Asche können leicht durch die relativ großen Löcher im Rost nach unten fallen, weshalb sie vorsichtigerweise auf eine Stein- oder Metallplatte gestellt werden muß.

Forscht man nun den Gründen nach, warum diese Authepsa einen so ausgezeichneten Wirkungsgrad hat, daß sie selbst das Stadtgas zu schlagen vermag, so können dafür folgende drei Gründe angeführt werden.

1. Material. Außer Silber hat Kupfer die größte Wärmeleitfähigkeit aller Metalle, so daß die Wärme rasch über den ganzen Körper sich ausbreitet und den Inhalt von allen Seiten her zu erwärmen vermag.
2. Konstruktion. Die Anordnung des Heizrohres im Innern ist die denkbar günstigste Lösung. Es ist ringsum von der Flüssigkeit umgeben, wodurch ein intensiver Wärmeaustausch stattfinden kann. Außerdem ist die heißeste Zone über dem Rost gerade dort, wo der Innenraum des Gefäßes am engsten ist. Dadurch wird die geringere untere Menge des Inhaltes schneller warm, und die daraus resultierende Zirkulation trägt viel für eine schnelle Erwärmung bei.
3. Form. Die stark einer Kugel angenäherte Form des Behälters ist wirtschaftlich sehr günstig. Pro Volumeneinheit beansprucht die Kugel die kleinste Oberflächeneinheit.

Selbstverständlich treten auch Verluste auf; nicht nur werden, wie schon gesagt, sämtliche Teile sehr heiß, es findet auf der gesamten Oberfläche auch eine Abstrahlung der Wärme statt. Die genannten Gründe machen es so plausibel, warum in diesem Falle die gewohnte Flamme auf dem Gasherd, wo die Erwärmung nur von der unteren Seite her stattfindet und dadurch nicht ganz ausgenützt werden kann, ins Hintertreffen gelangt.

Bestimmt wäre es grundfalsch, dieses Wissen und diese Erkenntnisse bereits beim einstigen römischen Kupferschmied vorauszusetzen. Es ist ein

Wissen, das uns erst in den letzten Jahrhunderten durch systematische Forschungen und Experimente vermittelt worden ist. Wir arbeiten heute auf Grundlagen, die den Alten verschlossen waren. Gehen doch die experimentelle Physik und die moderne Technik erst auf Galileo Galilei (1564–1642) zurück.

Der römische Kupferschmied war nie vor die Wahl gestellt, ob er für eine Arbeit Kupfer, Aluminium oder gar nichtrostenden Stahl verwenden sollte. Da er nur über das eine Material verfügte, mußte er notgedrungen zu diesem greifen, auch wenn es sich erst viel später als das günstigste und zweckmäßigste herausstellte.

Wenn doch eine solche Authepsa ein so überaus nützliches und günstiges Hausgerät darstellte, so darf gewiß allein von diesem Standpunkte aus die Frage gestellt werden, warum diese denn so seltene Stücke sind. Die Handwerker, die solche zu schaffen verstanden, waren sicher ebenso wie heute bestrebt, mit deren Herstellung ihren Umsatz und Verdienst zu steigern. Daran dürfte es nicht gefehlt haben. Aber, auch zur Römerzeit mußten diese für eine so zeitraubende und schwierige Arbeit einen entsprechenden Preis verlangen, womit der Produktion bestimmte Grenzen gesetzt waren. Ein weiterer Grund darf dafür verantwortlich gemacht werden: Der Metallhunger späterer Epochen, die nicht mehr über die Handelswege, die Transportmittel und Organisation der Römer verfügten. Der Bedarf an diesen wertvollen Materialien wurde durch Raub und Schatzgräberei nach Möglichkeit befriedigt.

Wenn heute die Nachbildung des Samowars von Avenches im Römerhaus zu Augst steht und dessen Einrichtungen um ein wertvolles Stück ergänzt, so dürften diese Ausführungen dazu beitragen, den Besuchern einen tieferen Blick in das einstige römische Haus- und Familienleben werfen zu lassen.

Alfred Mutz

Literatur

<sup>1</sup> William Cart, Le Samovar romain d'Avenches. Anzeiger für Schweiz. Altertumskunde, XIV, 1912, 147 ff..

<sup>2</sup> H. Christen, Materiallehre, Huber, Frauenfeld 1945.

## Die älteste Geschichte Winterthurs auf Grund archäologischer Entdeckungen

Zahlreiche Bodenfunde aus allen vor- und frühgeschichtlichen Epochen seit dem 3. Jahrtausend v.Chr. lassen unschwer erkennen, daß die Winterthurer Gegend als nordostschweizerisches Verkehrszentrum schon immer eine bedeutende Rolle spielte. Eindrücklich zeigt dies vor allem die um Chr.G. in Oberwinterthur von den Römern gegründete Niederlassung, welche zu ihren ersten Stützpunkten in der späteren Schweiz gehörte. Die 1949 bis 1951 und 1957 bis 1959 daselbst durchgeführten Ausgrabungen brachten außer verschiedenen Mauerzügen von mittelkaiserzeitlichen Gebäuden und den Fundamenten eines gallorömischen Tempels eine Unmenge von interessanten Klein-