

53 Afrasiab (Sogdien)

Wohnanlage (?), 7.-8. Jh. n. Chr. (?)

Tonne und Kuppel (**Taf. 137**)

1 Zeichnerische Dokumentation

Taf. 137 Afrasiab

- (a) Längsschnitt durch die Wohnanlage. Umgezeichnet nach ШИШКИН 1940: 64, Abb. 2.
- (b) Grundriss. Umgezeichnet nach ШИШКИН 1940: 64, Abb. 1.
- (c) Perspektivischer Teilschnitt der Tonne über Raum C. Umgezeichnet nach ШИШКИН 1940: 66.
- (d) Teilschnitt der Tonne über Raum B. Umgezeichnet nach ШИШКИН 1940: 66.
- (e) Perspektivische Ansicht der Wandnische in Raum C. Umgezeichnet nach ШИШКИН 1940: 66.
- (f) Ansicht der Trompe in Raum A. Umgezeichnet nach ШИШКИН 1940: 65.

2 Vorliegende Dokumentation und Interpretation

2.1 Literatur

- ВЯТКИН 1928: 5 mit Abb.
- ЯКУБОВСКИЙ о. J.: 324.
- ШИШКИН 1940: 63-70, Abb. 1-6.
- МОНГАЙТ 1955: 278 mit Abb.
- ТАШХОДЖАЕВ 1975/1976: 538.
- PUGACHENKOVA, RTVELADZE 1984: 576-578.

2.2 Untersuchungsgeschichte und Baubestand

Die hier untersuchte Gebäudeanlage befindet sich innerhalb der zweiten Wehrmauer im westlichen Stadtteil von Afrasiab (Samarkand) (**Taf. 137 b**)³¹¹. Sie wurde durch mehrere Suchgräben aufgedeckt, die ВЯТКИН über die ganze Fläche angelegt hatte. Die Bauanlage wurde 1925 von ihm vollständig freigelegt (ШИШКИН 1940: 63, 70). Der Bau lag offenbar in einem Wohnviertel, da sich an ihn von allen Seiten weitere Wohn- oder Hofanlagen anschlossen. Seine rechteckige Grundrissform konnte entlang des südlichen, westlichen und eines Teils der nördlichen Außenmauer festgestellt werden. Der Bau bestand aus einem nahezu quadratischen (A) und einem rechteckigen (B) Raum³¹². Östlich von ihm befanden sich zwei miteinander verbundene Räume C und E. Während die rechteckige Grundrissform des Raumes C noch rekonstruierbar war, blieb von Raum E nur ein Stück der nördlichen Mauer erhalten. Das Bodenniveau war nur in drei Räumen (A, B und C) gleichhoch (**Taf. 137 a**). Offenbar sind in einer späteren Bauperiode an die äußere Westmauer der Räume A und B zwei Ziegelmauern hintereinander angebaut worden, außerdem an ihre Südmauer der nur zur Hälfte Raum D, dessen Maße in Ost-Westrichtung nicht ermittelt werden konnten. Westlich ist im Abstand von 2,5-3 m eine starke Mauer freigelegt worden, die offenbar die äußere Hofmauer bildete. Hinter der Hofmauer lag eine Straße und nördlich der Anlage ein freier Platz, die beide mit sorgfältig eingepassten Steinen ausgelegt waren. Südlich der Hofmauer wurde ein 20,8 m tiefer Brunnen entdeckt (ШИШКИН 1940: 65-69).

Die Mauern von Raum A sind mit zwei Nischen besetzt und von drei Türöffnungen durchbrochen. Die südliche Tür mit einer Spannweite von 1,7 m führte in den Hof, die westliche ebenfalls, allerdings wurde diese von außen zugemauert. Die nördliche Tür ist der Zugang in Raum B. Da die über jedem Eingang gespannten Bögen stark beschädigt waren, konnten ihre Wölbprofile und Ausführungstechniken nicht bestimmt werden. Über Raum A dagegen sind Ecktrompe und teilweise die Kuppelschale erhalten (**Taf. 137 a, f**). Unter diesem Raum wurde ein kleiner, unterirdischer und überwölbter Raum entdeckt (2,35 x 2,35 m tief und breit)³¹³, der in der Mitte seiner Schale eine zugemauerte Öffnung aufwies. Er war vollständig mit Schutt verfüllt und wurde früher wahrscheinlich als Keller benutzt (ШИШКИН 1940: 65).

Raum B war mit einer Tonne überwölbt, von der Reste über der nördlichen Längsmauer dank einer später errichteten Stützmauer erhalten blieben (ШИШКИН 1940: 66).

Die südöstliche Ecke von Raum C wurde durch eine später angelegte Grube³¹⁴ zerstört. Trotzdem waren in seiner Ostmauer zwei breite Türöffnungen festzustellen. Der Raum war mit einer Tonne überwölbt (**Taf. 137 c**), deren Auflager auf der westlichen Längsmauer über der später angebauten Stützwand lag und auch auf der östlichen Längsmauer lokalisiert werden konnte. Die südliche Stirnmauer des Raumes war halb zerstört. In der

³¹¹ Das Grabungsareal ist im Aufnahmeplan von Afrasiab bei ВЯТКИН (ВЯТКИН 1927: 5) und bei TEREZOŽKIN unter Nr. 6 bezeichnet (siehe bei МОНГАЙТ 1955: 278 mit Abb.).

³¹² Dem Ausgräber zufolge bestand die Wohnanlage jedoch aus vier Räumen: A, B, C, E. Die Maße sind zum Teil aus dem veröffentlichten Grundriss entnommen (ШИШКИН 1940: 64, Abb. 1).

³¹³ Den veröffentlichten Zeichnungen nach liegt der Boden dieses 2,35 x 2,35 m großen Raumes in einer Tiefe von 2,35 m; vgl. ШИШКИН 1940: Abb. 1, 2.

³¹⁴ Die Grube ist zeichnerisch nicht dokumentiert.

nördlichen Stimmauer blieben zwei Nischen erhalten, eine östliche (Höhe 2,4 m, Breite 0,9 m, Tiefe 1,5 m) und eine westliche (0,7 x 0,6 m). In der östlichen Nische befand sich ein 4,7 m tiefer Brunnen (**Taf. 137 e**). Beide Nischen waren überwölbt (ШИШКИН 1940: 66, 67).

2.3 Datierung und ihre Begründung

Die Befunde aus dem unterirdischen Raum unter Raum A sind auf das Ende 9. oder den Anfang des 10. Jh. n. Chr. datiert worden. Dieses Datum bestimmt laut Ausgräber die letzte Nutzung der Bauanlage (ШИШКИН 1940: 65, 70).

Nach ŠIŠKIN'S Ansicht wurde die Anlage nicht später als im 7.-8. Jh. n. Chr. errichtet. Als Grund dafür werden die archaische Form der Gewölbestruckturen und ihre Wölbtechniken genannt (ШИШКИН 1940: 70).

2.4 Bewertung der Dokumentation

Eine kurze Erwähnung der 1925 durchgeführten Grabungen findet sich bereits bei JAKUBOVSKIJ (ЯКУБОВСКИЙ o. J.: 324; ШИШКИН 1940: 63, Fn. 2). ŠIŠKIN'S Aufsatz von 1940 lagen VJATKIN'S Grabungsnotizen aus der Mitte der 1920er Jahre, dessen Tagebuch und die Vermessungsdaten zugrunde (ШИШКИН 1940: 63-70). Alle vorliegenden Informationen über konstruktive Eigenschaften des Gebäudes, über seine Wölbungen und ihre Ausführung stammen aus diesem Aufsatz.

In der modernen Sekundärliteratur fand das Bauwerk hauptsächlich wegen seiner außergewöhnlichen Kuppelform Beachtung (ВОРОНИНА 1953a: 22; НИЛЬСЕН 1966: 258-259, Abb. 89/1; СHМЕЛНИЗКИJ 1989: 44, Abb. 21/A; ХМЕЛЬНИЦКИЙ 2000: 43, Abb. 34/A; СОЛОВЬЕВ 1997: 90ff.). NIL'SEN und СHМЕЛНИЗКИJ versuchten, das äußere Kuppelprofil schematisch zu rekonstruieren, doch behandelt keiner dieser Autoren das Gebäude und seine Gewölbestruktur im ganzen. Dies wird erstmals in der vorliegenden Arbeit versucht.

Laut ŠIŠKIN gehörten die Räume C und E zum freigelegten Bauwerk (ШИШКИН 1940: 65-69), obwohl das Bodenniveau in den beiden Räumen voneinander differierte. Dass die Räume A und B zeitgleich entstanden sein müssen, steht außer Zweifel. Die Räume C, D und E dagegen wurden vermutlich später angebaut oder waren Teil benachbarter Bauten. Da VJATKIN die Stratigraphie der Kulturschichten in den Räumen nicht untersuchte, kann die dem Grundriss nach gleichzeitig aufgeführte Südmauer der Räume A und C ihre Zeitgleichheit nicht eindeutig belegen.

Das Fehlen von detaillierten Angaben zu den Bau- und Umbauperioden des Gebäudes erschwert eine Bestimmung seiner Funktion (**Taf. 137 a-b**). Das Gebäude wurde über den Kuppelraum A betreten, der anfangs über die westliche und südliche Türöffnung zugänglich war. Die westliche Tür wurde jedoch später zugemauert und in eine Nische umgewandelt, die an die Gebetsnische einer Moschee - *mihrāb* (arab.)³¹⁵ - erinnert. Es ist durchaus möglich, dass das Gebäude mit diesem Umbau in eine Moschee umgewidmet wurde und sich in ihrem Umfeld das gesellschaftliche Zentrum des Viertels bildete.

So nahm VJATKIN an, dass die Bauanlage öffentlichen Charakter hatte und als Kloster, *madrasa* oder *ḥāna-kah* interpretiert werden könnte. ŠIŠKIN zufolge ist diese Meinung jedoch unbegründet: da die freigelegten Befunde auf eine Alltagsfunktion hinwiesen, sei das Bauwerk als ein privater Haushalt zu bezeichnen (ШИШКИН 1940: 63, 70)³¹⁶.

3 Beschreibung und Beurteilung der Bau- und Gewölbestruktur

3.1 Baumaterial und Ausführung von Gründung und Wand

In den veröffentlichten Beschreibungen sind keine Angaben über Fundamente der Bauanlage enthalten. Die Mauern gründen wahrscheinlich direkt auf den lehmigen Lößboden (**Taf. 137 a**). Sie bestehen unten aus 0,45 bis 0,6 m hohen Lehmschichten, die in den Räumen A und B eine Höhe von 1,85 m erreichten. Oben wurden sie zusätzlich durch einige Lehmziegelschichten erhöht (ШИШКИН 1940: 64). Der kleine Raum unter dem Boden des Raumes A wurde vermutlich aus ca. 44 x 26-24 x 10-9 cm großen Mauerlehmziegeln errichtet³¹⁷.

Auf die Lehmmauer in Raum C waren konstruktiv und zugleich dekorativ Lehmziegel verlegt worden (**Taf. 137 c**). Die Mauerkrone bzw. Übergangszone besteht aus vier Lehmziegelschichten, wobei die beiden mittleren durch keilförmig eingebrachte Lehmziegel einen Zackenfries bilden (ШИШКИН 1940: 66).

Die in einer späteren Umbauperiode an die Westwand angebaute Lehmziegelmauer ist 0,8 bis 1,2 m stark, die davor angelegte erreicht eine Stärke von 1,5 m.

Für den Bodenbelag in Raum A wurden Backsteine, für die ŠIŠKIN keine Maße angibt, verwendet. Ein Teil dieses Belags war noch an der südöstlichen Ecke des Raums vorhanden (ШИШКИН 1940: 65).

³¹⁵ Eine Erläuterung zum Terminus siehe bei FEHÉRVÁRI 1997: 7-15.

³¹⁶ Was ja nicht völlig verkehrt ist, wenn man das Gebetsritual als Teil des gelebten Alltags auffasst. Der Rückschluss auf den Privatcharakter des Baus wird dadurch aber tatsächlich nicht zweifelsfrei begründet.

³¹⁷ Die Ziegelmaße wurden den veröffentlichten Zeichnungen entnommen; vgl. ШИШКИН 1940: 66 mit Abb.

3.2 Die Gewölbe

3.2.1 Baumaterial

Die Kuppelschale in Raum A und die Tonne in den Räumen B und C wurden aus Lehmziegeln mit den Maßen 46 x 30 x 8 cm errichtet. Für die Tonne wurden die Lehmziegel leicht keilförmig zugehauen (ШИШКИН 1940: 65, 66). Für die Trompen wurden kleine, vermutlich halbierte Lehmziegel verwendet (**Taf. 137 f**).

3.2.2 Auflager und Widerlager

Eine besondere Ausbildung erfuhren das Auflager und der Tonnenfuß im Raum C mit geringer Vorkragung (**Taf. 137 c**). Deutlicher vorkragend verlegt wurden die folgenden beiden Ziegelschichten, die jedoch aus diagonal verlegten Ziegeln bestanden und ein dekoratives Zackenband bildeten. Dieses wiederum wurde abgedeckt durch zwei weiter vorkragende Schichten. Über diesen aber wurde eine Rollschicht aus hochkant stehenden Ziegeln eingebaut und ihre Vorderkante so abgeschrägt, dass sie die Vorkragung der unteren Ziegel fortsetzten. Dieselbe Funktion erfüllten drei weitere Flachsichten, über denen dann ein Keilziegel eine Schräge für die Ringschichten der Tonne ausbildete. Deren Spannweite wurde durch die Vorkragung verringert. Die Schräge über dem Paket vorkragender Horizontalziegel aber entspricht der Ausbildung eines regelrechten Widerlagers, das in dem Bereich der Schale angeordnet sein muss, wo sie bei Überlastung nach außen ausbrechen würde (ШИШКИН 1940: 66; HART 1965: 17, 27 mit Abb.) (**Abb. 17/1**)³¹⁸.

Als Auflager für die Kuppelschale und die Ecktrompen in Raum A dienten zwei auf die Lehmmauer aufgesetzte Ziegelschichten (ШИШКИН 1940: 64) (**Taf. 137 a**).

Einzelne Lehmziegel der Auflager eines Bogens blieben an der Türöffnung zwischen den Räumen A und B erhalten (ШИШКИН 1940: 66). Die kurze Tonne über der östlichen Wandnische in Raum C stützte sich auf eine etwas nach ihnen vorgekragte, horizontal verlegte Lehmziegelschicht (**Taf. 137 e**).

Als Auflager für die Tonne in Raum B dienten fünf auf die Lehmmauer aufgesetzte, blockweise leicht nach innen vorgekragte Lehmziegelschichten (**Taf. 137 d**).

3.2.3 Ausführung der Trompen, Tonnen und Kuppel

- Flachsichten

Die Trompen im Kuppelraum bestanden aus sieben übereinander vorkragenden Ringschichten, die aus flach verlegten Ziegeln ausgeführt waren. Die unterste Ringschicht ruhte auf zwei diagonal über die Raumecke gelegten Lehmziegeln (**Taf. 137 a, f**). Die Trompen waren in die Kuppelschale integriert.

Die östliche Wandnische in Raum C mit einer Spannweite von 0,9 m wurde mit einer ca. 1,5 m tiefen Tonne aus vier übereinander flach verlegten Ringschichten überwölbt (ШИШКИН 1940: 67) (**Taf. 137 e**). Die Zahl der Lehmziegel nahm in jeder Schicht zu, so dass zuunterst vier und zuoberst sieben Ziegel die Ringe bildeten. Die mit einem Fugenwechsel verlegten Lehmziegel stießen mit ihren Kurzseiten aneinander.

- Krag- und Ringschichten

Die zwischen 4,4 und 7 m langen Räume B und C waren mit Tonnen überwölbt, die bis zum Widerlager aus horizontalen Ziegelschichten und oben aus senkrecht stehenden Ringschichten bestanden (ШИШКИН 1940: 66) (**Taf. 137 c, d**). Die Spannweiten der jeweils einen Lehmziegel starken oberen Tonnenteile betragen 2,4-2,6 m (Raum B) und 3,75-3,85 m (Raum C). Die Keilform der Fugen wurde trotz der trapezförmig bearbeiteten Lehmziegel hauptsächlich durch den Mörtel erreicht. Darüber deckte eine Ziegelflachsicht den Tonnenrücken ab.

- Radialschichten

Dem veröffentlichten Grundriss nach besaß die Kuppelschale in Raum A keinen exakten Grundkreis (**Taf. 137 b**). Nur in den Raumachsen ist ihr Ansatz kreisförmig, über den Raumecken dagegen wird er durch die einschneidenden Ecktrompen verformt. Da der Durchmesser der Kuppelschale größer als die Raumbreite ist, tritt der Kuppelfuß über den Raumachsen um 28-29 cm zurück. Bei dem 4,5-4,3 m weiten Raum soll der Kuppeldurchmesser 4,59-4,56 m erreicht haben (ШИШКИН 1940: 65). Den zeichnerischen Angaben zufolge beträgt der Kuppeldurchmesser jedoch ca. 5,2 m (vgl. **Taf. 137 a**).

Die Kuppelschale war offenbar in der Basis zwei, im Widerlager eineinhalb und im Scheitel einen Lehmziegel stark. Sie besteht aus radial verlegten Lehmziegelringen, die ab Auflagerniveau verkeilt sind.

Über die Ausführung der Kuppelschale im unterirdischen Raum (Raum A) äußerte sich der Ausgräber nicht. Es ist anzunehmen, dass sie in der gleichen Wölbtechnik wie die Kuppel des Raumes darüber aufgemauert wurde. Entsprechend der geringen Raumweite (ca. 2,35 m) würde eine Stärke von einem Lehmziegel ausreichen.

3.2.4 Ausfüllung der Zwickel

Die Zwickel der kurzen Tonne über der östlichen Nische in Raum C waren mit regulärem Mauerwerk ausgefüllt (**Taf. 137 e**). Über die Ausfüllung des Raumes zwischen Tonnenschale und Dach sowie zwischen unterirdischer Kuppelschale und Fußboden liegen weder schriftliche noch zeichnerische Angaben vor.

³¹⁸ Vergleiche dazu den Textteil, Punkt 4.2.3 Kombination von Krag- und Radialwölbung, S. 114ff. und 4.3.2 Das Widerlager, S. 116f.

3.2.5 Die Gewölbeschale und ihre geometrische Form

Der veröffentlichten Zeichnungen nach sind die Gewölbepprofile des Baus überwiegend halbrund oder aus einem Halbkreis abgeleitet (**Taf. 137 a**). So besitzt die Tonne in Raum B ein halbrundes Wölbprofil (ШИШКИН 1940: 66) mit einem 1,2 m hohen Stich. Die Bogenäste wurden vermutlich von einem Kreisbogenmittelpunkt auf der Kämpferlinie der Tonne aus gerissen.

Die Tonnenschale in Raum C war wegen ihrer schrägen Widerlager leicht überhöht und wahrscheinlich von stehend elliptischer Form. Die kurze Tonne über der östlichen Nische in diesem Raum stellt eher ein segmentbogiges Wölbprofil mit einem ca. 0,28 m hohen Stich dar.

Die ca. 2,4 m hohe Kuppel in Raum A ist nahezu halbkugelig. Ihr Kreisbogenmittelpunkt befindet sich auf einer Höhe von 2 m über dem Fußboden, d. h. etwa 0,3 m unter dem Auflagerniveau. Die Kuppelschale des unterirdischen Raums ist halbkreisförmig und mit einer Höhe von 2,1 m abgebildet. Der Kreisbogenmittelpunkt des Wölbprofils befindet sich auf einer Höhe von ca. 0,8 m über dem Boden der Kammer.

3.3 Strukturelle Zusammenhänge von Raum und Gewölbe

Die Errichtung des überkuppelten "Kellers" geht dem Aufbau des Kuppelbaus voran (**Taf. 137 a-b**). Er wurde genau in der Mitte des Kuppelraums errichtet³¹⁹. Diese Position weist darauf hin, dass dieses Gebäude von Anfang an so geplant wurde und Standsicherheit durch zentrale Symmetrie erhalten sollte.

Die Kombination von quadratischem Hauptraum und rechteckigem Hinterraum stand in direkter Wechselbeziehung mit den Formen der Kuppel- und Tonnengewölbe. Es fällt aber auf, dass alle Wände in etwa gleicher Stärke angelegt waren, obwohl sie unterschiedlich beansprucht wurden. Die späteren Ummantelungen könnten auf nachträgliches Absichern hinweisen.

³¹⁹ Der Aufbau des oberen Kuppelbaus mit überkuppeltem "Keller" weist wahrscheinlich auf die Existenz eines früheren Grabbaus mit eingebauter Gruft hin.