

11 Balandy 2 (Chorezmien)

Der Grab- bzw. Sepulkralbau (?), 4. Jh. v. Chr.
Gewölbe des Baus (**Taf. 18, 19**)

1 Zeichnerische Dokumentation

Taf. 18 Balandy 2: Grabbau

- (a) Querschnitt des Grabbaus. Nach ТОЛСТОВ 1962: 178, Abb. 101.
- (b) Baugrundriss. Nach ТОЛСТОВ 1962: 178, Abb. 101.

Taf. 19 Balandy 2: Grabbau

- (a) Schnitt-Rekonstruktion des Grabbaus. Eigene Darstellung.
- (b) Türbögen, Ansichten. Umgezeichnet nach ВАЙНБЕРГ, ЛЕВИНА 1993a: Abb. 30.
- (c) Überwölbte Ringraum und Vorraum, Schnitte. Umgezeichnet nach ВАЙНБЕРГ, ЛЕВИНА 1993a: Abb. 32, 33.

2 Vorliegende Dokumentation und Interpretation

2.1 Literatur

- ТОЛСТОВ 1962: 174-178.
- ТОЛСТОВ, ЖДАНКО, ИТИНА 1963: 68-69.
- ВАЙНБЕРГ, ЛЕВИНА 1993a: 35-36.

2.2 Untersuchungsgeschichte und Baubestand

Bei Erkundungen in der Umgebung des Inkardarja an der nordöstlichen Peripherie Chorezmiens etwa 40 km südöstlich von Ćirik-Rabat³⁵ entdeckte die unter Leitung von S. TOLSTOV stehende Chorezmische Expedition 1959 den aus einer Festung (Balandy 1), einer angrenzenden Siedlung und zwei in der Nähe liegenden Grabbauten (Balandy 2 und 3) bestehenden Komplex Balandy. Eine Rekognition und erste Grabungen in der Festung fanden in den Jahren 1960 und 1961 statt (ТОЛСТОВ 1962: 170-174, Abb. 98).

Die aufgrund der in den Räumen freigelegten Überreste hölzerner Särge durch den Ausgräber als Grabstätte bzw. Mausoleum identifizierte Anlage Balandy 2 (ТОЛСТОВ 1962: 176; ТОЛСТОВ u. a. 1963: 69-70) (**Taf. 18**) befindet sich 1 km östlich der Festung. Sie wurde zwischen 1959 und 1961 von NERAZIK freigelegt und durch STEBLJUK, LAPIN und LAPIROV-SKOBLO vermessen (ТОЛСТОВ 1962: 174; ТОЛСТОВ u. a. 1963: 67, Abb. 32)³⁶.

Balandy 2 ist ein rundes Bauwerk mit einem Durchmesser von ca. 16 m (**Taf. 18 b**). Sein im Aufriss zylindrischer Baukörper erhebt sich 4,5 m über die Erdoberfläche. Die Außenmauer war mit fünfundzwanzig dreieckigen Vorsprüngen ausgestattet. Der einzige Zugang³⁷ zum Gebäude befand sich im Süden und war als Portal gestaltet. Seine Bedeutung wurde durch den im Vergleich zu dem anderer Türöffnungen höheren Stich des Bogens und einen etwa 4 m breiten Vorsprung hervorgehoben.

Den mittleren Teil des Grabbaus bildet ein runder Raum mit einem Durchmesser von 5,25 m³⁸, dessen Kuppel zum Zeitpunkt der Ausgrabung noch zur Hälfte erhalten war (ТОЛСТОВ 1962: 174; ТОЛСТОВ u. a. 1963: 69) (**Taf. 18 a, b**). Er war in der Achse des Haupteingangs über einen Vorraum und eine einzige Türöffnung zugänglich. Ein überwölbter, 2,3 m breiter Umgang³⁹, der durch radiale Quermauern in sieben Räume einschließlich des Vorraumes gegliedert war, umgab den Zentralraum. Die einzelnen Räume des Korridors waren durch gewölbte Türöffnungen mit einer Spannweite von 0,6 bis 0,8 m⁴⁰ miteinander verbunden. Da die nördliche Quermauer keine Türöffnung besaß, ergaben sich zwei gleich lange, voneinander getrennte Segmente, die nur über den Vorraum zugänglich waren (ТОЛСТОВ 1962: 175; ТОЛСТОВ u. a. 1963: 69).

2.3 Datierung und ihre Begründung

Der Ausgräber datiert Balandy 1 und 2 aufgrund der bei den Grabungen in der nordöstlichen Ecke der Festung entdeckten materiellen Zeugnisse, einer Schmuckschatulle und Fragmenten goldener und silberner Gegenstände, in das 4.-2. Jh. v. Chr. Speziell für Balandy 2 nimmt S. TOLSTOV an, dass es im 4. Jh. v. Chr. errichtet wurde. Als Beweis führt er die zahlreichen engobierten Scherben und die Überlegung an, dass die in Ćirik-Rabat und

³⁵ Nach S. TOLSTOV befindet sich Balandy südlich von Ćirik-Rabat; vgl. ТОЛСТОВ u. a. 1963: 67.

³⁶ Detailliert über die Teilnehmer der drei Grabungskampagnen siehe ТОЛСТОВ u. a. 1963: 67.

³⁷ Die in der Zeichnung sichtbaren drei anderen Öffnungen sind vermutlich als Durchbrüche in der Außenmauer des Bauwerks zu interpretieren.

³⁸ Der Durchmesser wurde über dem Fußboden abgenommen (**Taf. 18 a**).

³⁹ Nach ВАЙНБЕРГ und ЛЕВИНА ist der Laufgang auf dem Bodenniveau 2,45 m breit; vgl. ВАЙНБЕРГ, ЛЕВИНА 1993a: 35.

⁴⁰ Die Spannweite wurde über dem Fußboden gemessen (**Taf. 18 a**).

Umgebung siedelnden Apasiak-Stämme gegen Ende des 2. Jh. v. Chr. von der Erd- zur Feuerbestattung übergingen (ТОЛСТОВ 1962: 178, 201-203, Abb. 117; ТОЛСТОВ u. a. 1963: 68).

2.4 Bewertung der Dokumentation

Der Ausgräber hat Balandy 2 zwei nahezu zeitgleich erschienene Grabungsberichte gewidmet, in denen er kurz die Anlage im Auf- und Grundriss beschreibt sowie auf Besonderheiten des Gewölbes verweist. Die beigelegten Luftaufnahmen, Grundriss und Querschnitt vermitteln jedoch nur eine sehr eingeschränkte Vorstellung der örtlichen Gegebenheiten (ТОЛСТОВ 1962: 176-177, Abb. 100, 101; ТОЛСТОВ u. a. 1963: 70-71, Abb. 34-35) (**Taf. 18 a, b**). Das von VAJNBERG und LEVINA publizierte Material dokumentiert dagegen die Struktur der in dem Grabbau vorhandenen Tonnen und Bögen detailliert (ВАЙНБЕРГ, ЛЕВИНА 1993a: 35-36) (**Taf. 19 b, c**).

Nach S. TOLSTOV geht die der Baukultur der den Apasiaken zugeschriebene freistehende, zylindrische Form von Balandy 2 auf den Einfluss der Mausoleen der Saken-Aravaken zurück. Hinsichtlich der Funktion schloss der Verfasser dabei nicht aus, dass die Grabanlage gleichzeitig als ein mit dem Ahnenkult verbundenes Heiligtum genutzt wurde (ТОЛСТОВ 1962: 176, 203). PUGAČENKOVA sieht Hügelgräber als Vorbilder für den Grundriss von Balandy 2 ebenso wie für andere Rundbauten Chorezmiens an (ПУГАЧЕНКОВА 1976b: 54).

Die Entdeckung des mit einer Kuppel geschlossenen Grabbaus Balandy 2 in Chorezmien stellte zu ihrer Zeit eine Sensation dar (**Taf. 18 a**). Aufgrund der Vorkragung im unteren Teil bezeichnete S. TOLSTOV die Kuppelschale einerseits als "unecht". Andererseits nahm er an, begründet durch das Wölbprofil und eine Vertiefung in der Mitte des Bodens unterhalb der Kuppel, die wahrscheinlich auf die Holzpfiler des zum Wölben benutzten Gerüsts zurückzuführen ist, dass die Kuppel im Scheitel "echt" war, d. h. aus radial gelegten Ziegeln bestand (ТОЛСТОВ 1962: 174-178). Bezüglich der Entwicklungsgeschichte dieser Kuppelkonstruktion sieht S. TOLSTOV drei verschiedene Möglichkeiten. Die halbnomadische Bevölkerung Chorezmiens könnte eine im Grundriss kreisförmige Kuppel sowohl selbst entwickelt als auch von den Parthern⁴¹ oder Römern übernommen haben. Für die Entlehnung aus benachbarten Kulturen spricht nach seiner Meinung das plötzliche Auftreten solcher Kuppelkonstruktionen in Chorezmien (ТОЛСТОВ 1962: 176-178; ТОЛСТОВ u. a. 1963: 70-71). Von anderen Architekturhistorikern wird diese Kuppel kaum erwähnt. In jüngeren Veröffentlichungen bezeichnet man sie wiederholend als "unecht" (ВАЙНБЕРГ, ЛЕВИНА 1993a: 36; БАЙПАКОВ u. a. 2001: 174).

3 Beschreibung und Beurteilung der Bau- und Gewölbestruktur

3.1 Baumaterial und Ausführung von Sockel und Wänden

Der Rundbau von Balandy 2 steht auf einer Sandschicht, mit welcher der gewachsene Boden nivelliert wurde (**Taf. 18 a**). Der Sand war mit einer Schicht aus Lehmschlamm überzogen (ВАЙНБЕРГ, ЛЕВИНА 1993a: 35).

Die Basis für die Rundmauern des Baus bildete eine 0,65-0,5 m hohe Lehmlage (**Taf. 19 a**), die bei den Quermauern nur 0,4 m hoch war. Die Wände sind darauf 1 m hoch aus 40 x ? x 10 cm großen Lehmziegeln gemauert worden. Entsprechend der Lehmlagenhöhe wurde mit dem Aufmauern der Ziegel über den äußeren Mauern eher als über den inneren begonnen. Der Höhenunterschied erreicht 18-15 cm (ВАЙНБЕРГ, ЛЕВИНА 1993a: 35).

Auf einer Höhe von 1,75 m und 2,25 m (Vorraum) über der eingesumpften Lehmsohle wurde mit den Wölbungen begonnen (**Taf. 19 a, c**). Nach dem sie ausgeführt waren, wurde die äußere Mauer wahrscheinlich noch bis zu 4 m hochgezogen. Diese Vermutung liegt nahe, da die erhaltene Mauerhöhe ca. 3,65 m erreicht. Die Querwände über den Bogentüröffnungen wurden offenbar vor der Ausführung der Tonne über den äußeren Räumen gemauert. In der Mauerstärke wurden oberhalb der Türöffnungen Licht- bzw. Luftöffnungen belassen (**Taf. 19 c**). Die innere und äußere Mauer nehmen in ihrer Stärke beiderseits nach oben hin ab. Am Fuß sind sie 1,65-1,6 m breit. Zum Auflager hin verjüngen sie sich auf 1,25 m.

3.2 Die Gewölbe

3.2.1 Baumaterial

Für die Kuppel gab der Ausgräber keine Ziegelmaße an. Aus dem veröffentlichten Querschnitt und dem Vergleich mit den Lehmziegeln der Bögen (**Taf. 18 a, 19 a, c**) ist zu schließen, dass die für die Kuppel verwendeten Lehmziegel eher trapezförmig und entsprechend den Tonnenziegeln 40 cm lang sind.

Die Ringschichten der Tonne bestehen aus trapezförmigen Lehmziegeln mit den Maßen 40 x 30 x 20 x 10 cm. Sie waren mit Scherben verkeilt.

Die Bögen über den Türöffnungen wurden den Zeichnungen nach (**Taf. 19 b**) aus quadratischen Lehmziegeln mit den Maßen von 40 x 40 x 10 cm errichtet.

3.2.2 Auflager

Sowohl die Kuppel als auch die Tonnen stützen sich auf horizontale Auflager auf gleicher Höhe zu beiden Seiten (**Taf. 19 a**). In den abschnittsweise aufgeteilten äußeren Räumen befinden sich die Auflager auf einer Höhe von 1,75 m und 2,25 m (Vorraum). Die Auflagerhöhe im Kuppelraum schwankt zwischen 1,68 m und 1,75 m. Die

⁴¹ Im Bezug auf die neuentdeckte Kuppel von Balandy 2 kam S. TOLSTOV zur Idee, dass der Rundraum des Eckbaus im parthischen Alt-Nisa ebenfalls mit einer Ziegelkuppel überwölbt worden war. Ausführlicher dazu siehe den Kat. Nr. 16 Alt-Nisa, S. 100ff.

Stützfläche des Tonnenfußes ist ca. 0,3 m breit und einen Lehmziegel stark (ВАЙНБЕРГ, ЛЕВИНА 1993а: 35). Da der Tonnenfuß hinter der Mauerkante errichtet wurde, erhielt die Tonne im Vergleich zur Raumbreite im Auflager eine größere Spannweite (**Taf. 19 c**). Die Zurücksetzung war wahrscheinlich durch eine abnehmbare Gleitlehre bedingt, die zum Wölben über das im Grundriss gekrümmte Auflager bewegt werden sollte. Im Vorraum befindet sich das Auflager auf einer Höhe von 2,21 m über dem Fußboden.

Als Auflager für die Bögen über den Türöffnungen dienen zwei bis vier horizontal auf die Lehmlagen gelegte Lehmziegel (**Taf. 19 b**).

3.2.3 Ausführung der Kuppel, Tonne und Bögen

- Krag- und Radialschichten

Die bis in eine Höhe von ca. 4 m über dem Fußboden und 2,6 m vom Auflager aus erhaltene Kuppelschale bestand im unteren Teil aus vorgekragten Ziegelschichten (**Taf. 18 a**). Auf dieser Höhe beträgt die Kuppelspannweite ca. 4 m. Die Kuppelschale ist über dem Auflager zwei Lehmziegel stark, d. h. ca. 0,55-0,5 m. Die Stärke nahm jedoch nach oben hin ab.

Im Querschnitt besaß die Kuppel bei einer Gesamtspannweite von 5,6 m einen hohen Stich, was nach der Form des Wölbprofils einen aus Ringen radial gelegter Ziegel bestehenden Scheitel vermuten lässt. Die Analyse der Wölbtechniken belegt, dass vorgekragte Lehmziegel sowohl horizontal als auch radial verlegt werden können⁴². Die Rekonstruktion der Lehmziegellage in der Kuppelschale zeigt (**Taf. 19 a**), dass die Ziegel im unteren Teil der Schale horizontal, nach oben jedoch allmählich radial verlegt waren. Die Kuppelschale des Baus wurde in kombinierter Ausführungstechnik errichtet, die sowohl für Kreiskuppeln über runden als auch über rechteckigen Unterbauten üblich ist. Aufgrund der geometrisch exakten Form des Wölbprofils nahm S. TOLSTOV an, dass die Schale mit Hilfe einer Holzlehre errichtet wurde (ТОЛСТОВ 1962: 178, Abb. 101). Es ist aber durchaus möglich, dass sie freihändig ausgeführt wurde⁴³.

- Krag- und Ringschichten

Laut LAPIROV-SKOBLO waren die Ringschichten der Tonnen über den westlichen und östlichen Räumen jeweils an die nördliche Schildwand angelehnt (**Taf. 18 b**)⁴⁴. Der sich aus der Neigung der Ringschichten und dem Kreissegmentgrundriss ergebende Zwickel wurde mit nicht voll ausgebildeten Ringschichten überwölbt, die sich auf die Querwand und das äußere Auflager stützten (ВАЙНБЕРГ, ЛЕВИНА 1993а: 36).

Die annähernd halbrunde Tonne mit einer Spannweite von 2,9-2,8 m bestand bis zum Widerlager aus acht bis neun vorgekragten Ziegelschichten (**Taf. 18 a, 19 a**). Auf das massive Widerlager stützten sich beiderseits keilförmige Anfänger, die den Übergang zum oberen Wölbteil schufen. Sie wurden jedoch in jeder fünften bis achten Ringschicht durch trapezförmige Lehmziegel ersetzt, so dass bezüglich der Ringschichten kaum von einem regelmäßigen Verband gesprochen werden kann. Jede Ringschicht bestand aus acht bis neun Lehmziegeln (ВАЙНБЕРГ, ЛЕВИНА 1993а: 35-36). Der Wölbvorgang erfolgte eher abschnittsweise: Sobald ein Raum überwölbt war, wurde die Quermauer aufgemauert und mit einer neuen Wölbung begonnen.

Aufgrund der unterschiedlichen Auflagerhöhen waren die Tonnen über den äußeren Räumen ca. 50 cm niedriger als die Tonne über dem Vorraum (**Taf. 18, 19 a, c**). Eventuell wollte man auf diese Weise eine Überschneidung der Tonne mit den Bögen der vier Türöffnungen verhindern oder auch den Eingangsbereich hervorheben und die Bedeutung des Kuppelraums zusätzlich hervorheben.

- Radialschichten

Die Bögen über sich nach oben weitenden Türöffnungen besitzen eine Spannweite von 0,8-0,9 m (**Taf. 19 b**). Sie wurden aus radial gelegten Lehmziegeln errichtet, die mit dickeren Mörtelschichten verbunden und mit Scherben verkeilt waren. Die Lehmziegel wurden der Länge des Bogenkörpers entsprechend in Halbsteinverband bzw. in Kufverband verlegt (ВАЙНБЕРГ, ЛЕВИНА 1993а: 35-36).

3.2.4 Ausfüllung der Zwickel zwischen den Gewölbeschalen

Der Zwickel war dem Querschnitt nach zwischen der außen umlaufenden Tonne und der Kuppel mit horizontalem Ziegelmauerwerk ausgefüllt, von dem 0,75-1,2 m hohe Ziegelschichten stellenweise erhalten sind (**Taf. 19 a**). Dadurch wurden die Widerlager verstärkt und ein flaches Dach erzeugt. Der Kuppelscheitel trat vermutlich etwas über die Dachebene hinaus.

3.2.5 Die Gewölbeschale, ihre geometrische Form und Konstruktion

Auf Grundlage des veröffentlichten Querschnitts lässt sich das Kuppelprofil als halbe Ellipse rekonstruieren (**Taf. 19 a**). Die kurze Achse der Ellipse diente dabei als Kämpferlinie. Wird die kurze Ellipsenachse in drei gleiche Abschnitte unterteilt, ist die Lage der Kreisbogenmittelpunkte für die Schultern der Kuppel bestimmbar. Der Mittelpunkt für die Scheitelkurve liegt auf der Symmetrieachse. Die Verbindungsgerade zwischen allen drei

⁴² Vgl. im Textteil der Arbeit das Kap. 4 Standfestigkeit und Wölbtechnik, S. 105ff. Siehe auch HEINRICH 1957-1971: 324, Abb. 1, 3.

⁴³ Die Ausführung der Kreiskuppel mit Hilfe von Seilen wird im Textteil der Arbeit beschrieben; siehe Punkt 5.2.2 Nichttragende Lehrbögen und Hilfslehren, S. 137ff.

⁴⁴ Detaillierte Ausführungen im Textteil der Arbeit, Punkt 6.1.4 Tonnen über kreisförmig geführten Auflagern, S. 158ff. und 8.3 Gewölbe und Standsicherheit des Baus, S. 209ff.

Mittelpunkten ist die gemeinsame Radiale. Das Kuppelprofil besteht damit aus zwei Kreisbögen unterschiedlicher Radien, die auf einer gemeinsamen Radialen ineinander übergehen.

Der abgesunkene Scheitel der Tonne über den äußeren Räumen lässt vermuten, dass das Wölbprofil auf die gleiche Weise wie das Kuppelprofil zu rekonstruieren ist (**Taf. 19 a, c**). Es besteht ebenfalls aus zwei Kreisbögen unterschiedlicher Radien, die auf einer gemeinsame Radiale ineinander übergehen. Die Tonne über dem Vorraum besaß einen höheren Stich und dadurch ein verformtes Wölbprofil.

Die meisten der über den Türöffnungen erhaltenen Radialbögen sind stark deformiert (**Taf. 19 b**). Ihre Wölbprofile können jedoch als Halbkreis bestimmt werden, obwohl auch Wölbprofile mit einem niedrigeren Stich anzutreffen (s. ВАЙНБЕРГ, ЛЕВИНА 1993а: 36).

3.3 Strukturelle Zusammenhänge von Raum und Gewölbe

Balandy 2 ist ein Zentralbau und entwickelt sich von einem architektonisch betonten Mittelraum aus gleichmäßig nach allen Seiten (**Taf. 18 b**). Dem Wesen seiner Raumbildung entspricht die Kuppel, die von einer Ringtonne über den Nebenräumen umgeben ist. Die Struktur des Grabbaus besteht vereinfacht gesehen aus zwei Ringmauern, die miteinander durch sieben strahlenförmig angeordnete Querwände verbunden sind. Sowohl die Außen- als auch die Innenmauer ist aufgrund der geneigten Seitenflächen standfest.

Wie die Kombination der einzelnen Bauteile der Grabanlage zeigt, bestimmten statische Überlegungen den Grundriss und die Art und Weise der Überwölbungen (**Taf. 19 a**). Der mit einer hohen Kuppel belastete innere Mauerring wurde nach außen durch Quermauern gestützt. Um den Seitenschub der Kuppel zu verringern, wurde von außen die Ringtonne auf deren Tragmauer gelegt. Der Schub der Ringtonne sowie das Eigengewicht der Widerlager am Tonnenfuß wirkte gegen den Kuppelschub und richtete den Kämpferdruck stärker in die Vertikale. Den Schub der niedrigeren Ringtonne fing die Außenmauer ab, die mit dem Widerlager und dem oberen Mauerstück zusätzlich belastet war.