

54 Kala-i Kach-Kacha 2 (Ustrušana)

Kleiner Palast bzw. Schloss, 7.-9. Jh. n. Chr.
Tonnengewölbe und Bögen (**Taf. 138-141**)

1 Zeichnerische Dokumentation

Taf. 138 Kala-i Kach-Kacha 2: Kleiner Palast

(a) Lageplan der Siedlung. Umgezeichnet nach НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 45, Abb. 19.

(b) Grundriss des Palastes. Umgezeichnet nach НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 52, Abb. 24.

Taf. 139 Kala-i Kach-Kacha 2: Kleiner Palast

(a) Querschnitt A-A. Umgezeichnet nach НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 56, Abb. 28.

(b) Längsschnitt B-B. Umgezeichnet nach НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 56, Abb. 29.

Taf. 140 Kala-i Kach-Kacha 2: Kleiner Palast

(a) Längs- (C-C) und Querschnitt (D-D) des Raums 1. Umgezeichnet nach НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 53, Abb. 25/1-2.

(b) Längsschnitt E-E. Umgezeichnet nach НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 53, Abb. 25/3.

(c) Längsschnitt F-F. Umgezeichnet nach НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 53, Abb. 25/4.

Taf. 141 Kala-i Kach-Kacha 2: Kleiner Palast

(a) Grundriss mit Deckenentwurf. Nach СHМЕЛНИЦКИЈ 1989: 106, Abb. 66.

(b) Nord-Westansicht. Rekonstruktion von S. СHМЕЛНИЦКИЈ. Nach СHМЕЛНИЦКИЈ 1989: 108, Abb. 68.

(c) Querschnitt. Rekonstruktion von S. СHМЕЛНИЦКИЈ. Nach СHМЕЛНИЦКИЈ 1989: 107, Abb. 67.

2 Vorliegende Dokumentation und Interpretation

2.1 Literatur

- НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 44-88.
- СHМЕЛНИЦКИЈ 1989: 105-109, Abb. 66-68.
- ХМЕЛЬНИЦКИЙ 2000: 118-119, Abb. 125-126.

2.2 Untersuchungsgeschichte und Baubestand

Kala-i Kach-Kacha 2 ist eine befestigte Siedlung mit viereckigem Grundriss (230 x 210 m) auf dem Steilufer des Šahristan-Saj nahe der modernen Siedlung Šahristan in Nord-Tadžikistan (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 44, Abb. 19) (**Taf. 138 a**). Kach-Kacha 2 war im Westen und Süden mit zwei Mauern, im Norden und Osten mit einer Mauer umgeben und befindet sich etwas südlich der Festung Kach-Kacha 1 unmittelbar über der Schlucht. Die von Nordwesten zugängliche Siedlung war im Norden mit einer zusätzlichen Wehrmauer befestigt.

Archäologische Untersuchungen wurden 1955-1958, und, wenn auch nur kurz, 1960 durchgeführt. Innerhalb von Kala-i Kach-Kacha 2 wurde von einer archäologischen Expedition unter der Leitung NEГМАТОВS ein Gebäude freigelegt (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 44, 78).

Das Gebäude auf drei Ebenen (26,5 x 22,5 m), das NEГМАТОВ und СHМЕЛНИЦКИЈ als kleinen Palast bzw. Schloss bezeichnet hatten, befand sich in der nordöstlichen Ecke der Siedlung, dicht an der Ostmauer (**Taf. 138 b, 139 a**). Die drei Ebenen des Bauwerks steigen von Osten nach Westen stufenartig. Jede Ebene verfügte über eine eigene Funktion: in der untersten befanden sich die Empfangsräume 1-4, in der mittleren die Wirtschaftsräume 6-7 und in der obersten die Wohnräume 8-9 (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 81). Die Ebenen waren durch eine Rampe in einem Schacht miteinander verbunden, der sich in der nordwestlichen Ecke des Bauwerks befand. Eine andere Rampe wurde innerhalb der südlichen Mauer des Baus errichtet und verband die mittlere Ebene mit dem Dach. Ein einräumiges Bauwerk (Raum 12) auf eigenem Lehmsockel wurde an die Westseite des Gebäudes angebaut und war über den in der oberen Ebene gelegenen Raum 10 zugänglich (vgl. НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 76, Abb. 44)³²⁰.

Die untere Ebene des Schlosses bestand aus vier Räumen 1 (5,3 x 2,65 m), 2 (6,55 x 6,08 m), 3 (5,56 x 5,24 m) und 4 (5,3 x 4,7 m), die entlang der östlichen Gebäudesseite lagen. In der Mitte des Bauwerks wurden der Korridor 5 (11,93 x 1,6 m), die Räume 6 (6,05 x 2,7-2,69 m), 7 (6,25 x 1,6 m) und 8 (4,2 x 3,51 m) eingerichtet, die die mittlere Ebene besetzten und 1,75 m über dem Boden der unteren Ebene lagen (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 70).

Die obere Ebene bestand aus den Räumen 8 (ca. 4,6 x 3,7 m), 9 (5,25 x 4,2 m) und 10 (3,5 x 2,9 m), die den westlichen Teil des Baus einnahmen (**Taf. 138 b**). Das Bodenniveau der oberen Ebene befand sich 2,1 m über der mittleren Ebene. Die Dachoberfläche lag über den unteren und mittleren Ebenen (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 63-65, 70-72).

³²⁰ Dieser Anbau wird in dem dem Text beigefügten Plan und Querschnitt des Gebäudes nicht dargestellt.

Einige Räume (2-4) besaßen Holzdecken, deren Balkenreste sowie Schilf- und Strohbestandteile bei der Grabung gefunden wurden (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 55, 59, 61-63) (**Taf. 141 a**). Tonnen- und Bogenreste wurden in den Räumen 1 (untere Ebene) und 5 (mittlere Ebene) entdeckt (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 51, 54, 63, 65) (**Taf. 139 a, b**).

Die Eckrampe (2,15 x 1,55 m) wurde um einen mittleren Schaft mit einem Spiralgewölbe überbaut (**Taf. 138 b, 140 b**). Der Rampenanstieg beginnt im Raum 1 (untere Ebene) und führt am Ende des dritten Laufes in den Korridor 5 der mittleren Ebene. Am Ende des sechsten Laufes führt die Rampe in Raum 9 der oberen Ebene. Die Rampenlänge erreicht im dritten Lauf 4,48 m, im vierten Lauf 3,4 m und im fünften Lauf 4,2 m. Wölbungen waren über dem ersten, zweiten und teilweise über dem vierten Rampenlauf erhalten. 2,8 m vor der südwestlichen Ecke des ersten Rampenlaufs verringerte sich die Spannweite des Rampengangs um 12 cm. An eben dieser Stelle beginnt die Steigung des Rampenbodens nach oben (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 63-65).

2.3 Datierung und ihre Begründung

Den Befunden an Holz, Wandmalerei u. a. folgend wird die Bauzeit des Palastes in Kala-i Kach-Kacha 2 auf das 7.-9. Jh. n. Chr. datiert (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 87-88).

2.4 Bewertung der vorliegende Dokumentation

In ihrer gemeinsamen Veröffentlichung widmeten НЕГМАТОВ und ХМЕЛЬНИЦКИЙ zwei Kapitel dem kleinen Palast in Kach-Kacha 2 (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 44-88, 105-140). Neben detaillierten Grabungsangaben äußerten sie sich zu konstruktiven Eigenschaften des Bauwerks, insbesondere zu seiner Basis. Die Beschreibung folgt bekannten Analogien und Modellen über Herkunft und Entwicklung ähnlicher Grundriss- und Bauformen in Mittelasien. Da die Überwölbungen *in situ* nur stellenweise erhalten waren, wurden hauptsächlich die Bögen über den Zugängen sowie die Tonnenreste über Raum 1 und dem Rampengang untersucht. Es fehlen jedoch Angaben über die Gewölbe des Raums 6 in der mittleren Ebene.

Zur Erklärung der Plattformstruktur legte ХМЕЛЬНИЦКИЙ zwei einander ähnliche Varianten des Schlossaufbaus zugrunde (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: Taf. II, III; ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1989: Abb. 66-68) (**Taf. 138 b, 139 a**). In der ersten Rekonstruktion war Raum 8 wegen eines lichten Maßes von ca. 3,7 m tonnenüberwölbt (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 127-128). In der späteren Variante vermutete er jedoch hier eine hölzerne Überdachung in Gestalt einer Laternendecke - *ruzan*³²¹ (ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1989: 106, Abb. 66; ХМЕЛЬНИЦКИЙ 2000: 118, Abb. 125) (**Taf. 141 a**). Auf die gleiche Weise wird eine Holzdecke über Raum 4 rekonstruiert, der in der früheren Version nicht überdacht war (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 52, Abb. 24). Die Decke soll sich auf zwei Holzsäulen stützen, deren Spuren archäologisch allerdings nicht festgestellt wurden. Außerdem ist es zweifelhaft, ob diese Säulen mit einer mit Galerie versehenen Dachebene und mit einer ca. 1,5 m starken Obermauer belastet werden konnten.

Die Schlossanlage wurde in der Sekundärliteratur wiederholt kurz beschrieben. Von besonderem Interesse blieben dabei Grundrissorganisation und Raumfunktion. Der Ausgräber weist auf ein Radialgewölbe des Rampenaufganges hin (НЕГМАТОВ 1999: 118, 121), was früheren Angaben über die Ringschichtgewölbe jedoch widerspricht (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 121).

3 Beschreibung und Beurteilung der Bau- und Gewölbestruktur

3.1 Baumaterial und Ausführung von Gründung und Wand

Kala-i Kach-Kacha 2 wurde auf einer Terrasse erbaut, deren größerer Teil mit einer dichten Geröllschicht bedeckt war. Die nördliche und südliche Außenmauer des Schlosses maßen 3,35-3,75 m am Mauerfuß. Die Stärke der westlichen Außenmauer erreichte 2,4 m und die der östlichen ca. 3,7 m (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 78-79).

Den Fußboden für die untere Ebene der Schlossanlage bildete die Oberfläche des gewachsenen Bodens. Die mittlere und obere Ebene des Bauwerks wurden auf einem abgestuften Lehmsockel erbaut. Die Außenseite des Lehmsockels, dessen Höhe 2,4 m erreicht, ist gebösch (**Taf. 140 b, 141 b**). Der Sockel besteht aus langen großen "Lehmblöcken" von fast quadratischem Querschnitt (ca. 70 x 70 cm). Jeder "Lehmblock" wurde aus zwei kleineren, dicht zusammengepassten, Lehmblöcken hergestellt. Die "Lehmblöcke" sind der Länge nach von Ost nach West in zwei Schichten im Verband verlegt. Die östlichen Querschnitte der "Lehmblöcke" waren auf der Oberfläche der Westmauer in den Räumen (untere Ebene), die westlichen Querschnitte auf der Westfassade des Bauwerks zu sehen (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 70-74).

Zwischen dem Mauerwerk des Sockels und dem der Räume besteht ein Zusammenhang (**Taf. 139 a, 140 b**). So wurde der Mauerfuß in Raum 10 (obere Ebene) aus vorgekragten Lehmziegelschichten ausgeführt. Über den Lehmziegeln mit den Maßen 51 x 26 x 9 cm wurde eine dritte Schicht aus "Lehmblöcken" gelegt, die einen Verband mit den unteren "Blöcken" des Sockels bildeten. Die Mauern in den Räumen 9 und 10 wurden mit Lehmziegeln in folgenden Abmessungen errichtet 49 x 25 x 11, 45 x 24-23 x 9, 42 x ? x 10, 50 x 25 x 7 und 62 x

³²¹ Eine Erläuterung zum Terminus siehe im Kat. Nr. 42 Klein Kyz-Kala, Punkt 3.2.3 Ausführung der Tonnen, Bögen und Trompen, S. 316ff., Fn. 250.

35 x 8 cm. Die obere, aus Lehmziegeln bestehenden Mauerteile sind dünner (0,7 m stark, Raum 10) als die untere (ca. 1,7 m stark, Raum 10) (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 71-72).

Der Mauerfuß in den Räumen 1-3 (untere Ebene) besteht aus 52-48 x 26-25 x 10-8 cm großen Lehmziegeln (**Taf. 140 a**), die mit 12-15 cm hohen Lehmschichten aufgemauert wurden. Der obere Mauerteil bestand aus kleinen Lehmblöcken mit den Maßen 1,15-1,1 x 0,75-0,7 m (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 53, 57, 62).

Die Mauern des Raums 5 (mittlere Ebene) wurden aus Lehmblöcken mit den Maßen 1,2 x 1,05 x 0,7 m erbaut (**Taf. 139 a, 140 c**). Die Mauern an der Biegungsstelle des Korridors bestehen aus kleineren Lehmblöcken mit den Maßen 0,62 x 0,38 m und 0,68 x 0,37 m (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 65, 66).

Die Mauer und der mittlere Schaft im Rampenraum 10 wurden aus Lehmblöcken errichtet (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 65) (**Taf. 140 b**).

3.2 Die Gewölbe

3.2.1 Baumaterial

Alle Überwölbungen aus Ringschichten wurden aus rechteckigen Lehmziegeln ausgeführt. Die Maße der Lehmziegel erreichten 49 x 25 x 11, 51-50 x 26-25 x 9-7 und 62 x 35 x 8 cm. Die Lehmziegel und Ringschichten der Wölbungen wurden durch Lehmörtel verkeilt.

Aus den gleichen Mauerlehmziegeln wurden die Wölbungen über Tür- und Fensteröffnungen errichtet. Lehmziegel dieser Größe, aber auch speziell geformte wurden bei der Errichtung des Spiralgewölbes über dem Rampengang eingesetzt. Jedoch wurden die Maße der Formziegel vom Ausgräber nicht übermittelt (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 64-65).

3.2.2 Auflager

Das Auflager des Eingangsbogens in Raum 1 der Schlossanlage wurde 5 cm von beiden Seiten vorgekragt (**Taf. 139 b, 140 a**). Der äußere Teil des Bogens stützte sich auf die Fassadenlehmblöcke (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 54, 55) und der innere auf das Mauerwerk aus Lehmziegeln. Das Auflager war nur über der Südmauer zweifach vorgekragt. Die drei unteren horizontalen Ziegelschichten (Gesamthöhe 42 cm) kragen 4-5 cm über die Oberfläche der Mauer vor. Die oberen vier Ziegelschichten waren dagegen ein wenig verkeilt und stützten sich auf die unteren Schichten (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 53-54). Auf diese Weise befanden sich die Stützflächen der Tonne über der Nordmauer in einer Höhe von 2,9 m und über der Südmauer in einer Höhe von 3,3 m, was eine asymmetrischen Tonnenschale nach sich zieht (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 121).

Die Raumhöhe wurde in der mittleren Ebene verringert (**Taf. 139 a**). Daher entspricht die Auflagerhöhe der Tonne (Raum 5) in der mittleren Ebene beinahe dem Auflagerniveau der Tonne (Raum 1) in der unteren Ebene (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 70). So liegt das Auflager der Tonne in Raum 5 in einer Höhe von 1,55 m. Es bestand an der Biegungsstelle des Korridors aus 3-4 flach verlegten Lehmziegeln, die nach innen vorgekragt wurden (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 66).

Das Auflager der Rampentonne stützt sich auf eine Zäsur, die aus einer Lehmziegelschicht besteht (**Taf. 140 b**). Die Rampentonne besitzt unterschiedliche Auflagerhöhen, wobei die östliche höher ist als die westliche. Das auf dem zentralen Schaft liegende Auflager ist in den unteren und mittleren Läufen der Rampe deutlich erkennbar (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 64-65).

Das von ХМЕЛЬНИЦКИЙ rekonstruierte Auflager für die Wölbung über dem Fensterdurchbruch in Raum 9 ist horizontal (**Taf. 141 b**).

3.2.3 Ausführung der Tonnen und Bögen

- Ringschichten

Die asymmetrische Tonnenschale des Raums 1 unterschied sich offenbar in der Qualität der Ausführung von den Wölbungen des Längskorridors 5 und des Rampenganges (**Taf. 139 a, 140 a**). Vorgekragte Ziegelschichten im Auflager führten zur Verringerung der Spannweite von 2,65 m bis 2,25 m im Raum 1. Dabei stützte sich die Wölbschale mit einer Spannweite von 2,25 m auf einer Höhe von 2,9 m und 3,3 m auf die oberste Ziegelschicht. Die Wölbschale bestand vermutlich aus geneigt stehenden Ringschichten. Die gleiche Wölbtechnik ist für die nicht erhaltene Tonne über dem Raum 6 mit einer Spannweite von ca. 2,7 m zu vermuten.

Die Tonnen über dem Korridor 5 und der Eckrampe bestanden aus geneigt stehenden Ringschichten. Es ist zu vermuten, dass die Ringschichten der Tonne mit einer Spannweite von 1,6 m über dem Raum 7 und dem Korridor 5 nach Norden, und über dem südlichen Lauf des Korridors nach Westen geneigt waren. Aus zur Eingangsöffnung geneigten Ringschichten wurde die steigende Ringtonne mit einer Spannweite von 1,55 bis 1,43 m über dem Rampengang errichtet. Sie besteht aus Lehmziegeln, die mit ihren kurzen Seiten nach innen verlegt wurden. Oben schließt sie sich mit einem Scheitelziegel. Die Tonnenschale und ihre Auflager wurden spiralförmig gemauert (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 64).

- Radial- und Flachsichten

Der Eingangsbogen mit einer Spannweite von 1,27-1,17 m in Raum 1 war innen in kombinierter Ausführung errichtet worden: seine Schultern bestanden aus radial verlegten Lehmziegeln, sein Scheitel aus fünf übereinander flach verlegten Ringschichten (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 54). Da seine linke Schulter von

innen in der westlichen Quermauer verbaut war, ordnet ihn der Ausgräber als einhöftige Wölbung ein. Der äußere Bogen über diesem Eingang wurde aus fächerförmig verlegten Lehmziegeln ausgeführt und in einen rechteckigen Rahmen eingesetzt (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 55, 122-123).

- Radialschichten

Der von CHMELNIZKIJ rekonstruierte Bogen über der Fensteröffnung in Raum 9 war von einer Spannweite von 2,65 m (**Taf. 141 b, c**). Er bestand vermutlich aus radial verlegten Lehmziegeln.

3.2.4 Ausfüllung der Zwickel

Als Ausfüllung der Zwickel zwischen den Tonnenresten und den Holzdecken des Gebäudes dienten Lehmschichten. Dem veröffentlichten Querschnitt des Raums 1 zufolge (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 53, Abb. 25/2) (**Taf. 140 a**), bestand das Bogenfeld über der westlichen Stirnwand aus horizontal verlegten Lehmblöcken. Letztere bildeten die Grundlage für die Räume der oberen Ebene (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 121). Über die Ausfüllung der Bogenfelder anderer Tonnen stehen mir keine Angaben zur Verfügung.

3.2.3 Die Gewölbeschale und ihre geometrische Form

Der Eingangsbogen in Raum 1 mit stehend elliptischem Querschnitt und mit einer Spannweite von 1,3 m war 1,8 m hoch (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 54).

Die elliptische Tonne des Raums 1 war vermutlich von 1,8 m hohem Stich (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 121, Abb. 25/2) (**Taf. 140 a**). Die gleiche Wölbform vermutet CHMELNIZKIJ bei den Tonnen über den Räumen 5 und 7 sowie bei den Bögen über Tür- und Fensteröffnungen des Baus (vgl. CHMELNIZKIJ 1989: 107, Abb. 67).

Das Spiralgewölbe über dem vierten Laufarm des Rampengangs war von 0,5 m hohem Stich (НЕГМАТОВ, ХМЕЛЬНИЦКИЙ 1966: 64) und besaß vermutlich ein segmentbogenförmiges Wölbprofil.

3.3 Strukturelle Zusammenhänge von Raum und Gewölbe

Die Stabilität des Baus wurde durch die Übereinstimmung aller seiner Ebenen mit dem stufenförmig angelegten Lehmsockel erreicht (**Taf. 138 b, 139 a**). Die strukturelle Gliederung des Schlosses in drei voneinander unabhängige Ebenen zeigt, wie ein damaliger Baumeister die Raumhierarchie in der Baustruktur konsequent zu planen im Stande war. Die in der Mittelachse liegenden, tonnenüberwölbten Räume bilden die mittlere Ebene, zu beiden Seiten von den mit Holz überdachten Räumen der unteren und oberen Ebene flankiert. Die Mauerfüße der Räume standen auf der abgestuften Lehmplattform des Gebäudes. Die Plattformdicke erlaubte offenbar den Aufbau des oberen Dachwerks. Ein weiterer Beleg hierfür sind die stärkeren Innenmauern der unteren und mittleren Ebene.