
IRAN

IRAN

RESTAURIERUNG DER KUPPEL IM BASAR CHAHAR SUQ IN TEHERAN

Durch erfolgreiche deutsch-iranische Zusammenarbeit in den Bereichen Bauforschung und Restaurierungstechnologie konnte in der zentralen Kreuzungskuppel im Bazar von Teheran historischer Baubestand gesichert werden. Zudem wurde neben der eigentlichen Restaurierung auch der wissenschaftliche Austausch zwischen den iranischen und deutschen Expertinnen und Experten auf dem Gebiet des Kulturerhalts gefördert. Das Kulturerhalt-Programm des *Auswärtigen Amtes* und die *Iran Cultural Heritage, Handcrafts and Tourism Organization* (ICHHTO) finanzierten die Maßnahme gemeinsam.

RESTORATION OF THE DOME OF THE GRAND BAZAAR IN TEHRAN

Thanks to successful German-Iranian cooperation in the field of building research and restoration technology, the historic structure of the central dome spanning the charsuq in the Grand Bazaar in Tehran has been secured. In addition to ensuring the actual restoration of the dome, the project also promoted scientific exchange between Iranian and German cultural preservation experts. The measure was co-funded by the Cultural Preservation Programme of the Federal Foreign Office and the Iran Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism Organization (ICHHTO).



PROF. DR.-ING MARTINA ABRI

Fachhochschule Potsdam

PROF. DR.-ING. CHRISTIAN RAABE

RWTH Aachen University

Gegenstand des Projekts war die Restaurierung einer Kuppel an einem der wichtigsten Kreuzungspunkte im Zentrum des Bazars von Teheran. Sie misst etwa zwölf Meter im Durchmesser und wird über eine Laterne im Kuppelscheitel belichtet. Ihren unteren Abschluss bilden acht Spitzbögen. Vier Einkaufsstraßen treffen hier zusammen, zwischen denen sich jeweils eine Nische mit einem Laden befindet. Die Stuckaturen im unteren Kuppelsegment zeigen Akanthusblätter, Blüten und Palmetten. Ziel des Projektes waren die Sicherung, Festigung und behutsame Teilrestaurierung der inneren Kuppeloberflächen und des zugehörigen plastischen Ornamentbesatzes. Das Projektteam bestand auf deutscher Seite aus der Expertengruppe der RWTH Aachen, der FH Potsdam und Berliner Diplomrestauratoren sowie auf iranischer Seite aus Vertretern und Vertreterinnen der iranischen Denkmalschutzbehörde ICHHTO, Iran's Research Institute for Cultural Heritage and Tourism (RICHT).



Die Zusammenarbeit mit den iranischen Kolleginnen und Kollegen hat uns über die gesamte Zeit regelrecht beseelt. Ihr Interesse an unserer Arbeitsweise und Lebenskultur teilten Sie uns stets mit. Der Einblick in ihre Arbeits- und Lebenskultur stellt für uns eine große Bereicherung dar. Wir haben hier Freunde gefunden.

Andreas Schudrowitz, Dipl.-Restaurator



Vorbereitende restauratorische Untersuchungen der Materialien, der Verbindung der Stuckaturen mit dem Untergrund und der Farbschichten.

Restorers carrying out preparatory examinations of the materials, the bonds between the stucco and the surface, and the paint layers.

Am Anfang stand zunächst die Dokumentation, eine Schadensanalyse und die Entwicklung einer denkmalpflegerischen Zielstellung für die Restaurierung der Kuppel. Das Konzept wurde gemeinsam mit der iranischen Seite im Rahmen mehrerer Workshops erarbeitet und entsprechend abgestimmt. Die weiteren notwendigen administrativen Aktivitäten sowie die Kommunikation mit der wichtigen Nutzergruppe des Basars, den lokalen Händlern, den sogenannten Bazaries, lagen wesentlich in der Hand der iranischen Partner. Sie übernahmen auch die Beauftragung und Finanzierung der umfangreichen und komplizierten Gerüstarbeiten.

Anhand bauforscherischer Untersuchungen konnten die zahlreichen farblichen und gestalterischen Veränderungen seit der Entstehung des Bauwerkes um 1850 dokumentiert werden. Hinzu kam die Analyse der Konstruktion, der verwendeten Materialien sowie der historischen Stuckaturtechniken. Bei der Vermessung, für die nur zwei Tage zur Verfügung stand, bewährte sich eine Kombination der bildbasierten Messmethode SFM mit einem 3d-Laserscan.

Da die genannten Analysen ganz unterschiedliche Zerstörungsgrade und historische Farbfassungen vor allem in den Bereichen der üppigen Stuckaturen nachweisen konnten, entschlossen wir uns, repräsentativ drei Restaurierungsansätze nebeneinanderzustellen:

Erstens konserviert eine monochrome Fassung über ein Viertel des gesamten Kuppeldurchmessers die noch vorhandenen, weitgehend unzerstörten und nur geringfügig veränderten ältesten Stuckaturen. Zu diesem Teil gehört auch die Sicherung und Festigung der leider nur noch in wenigen Bereichen vorhandenen ornamentalen Bemalung der glatten Kuppelfläche. Der Rest der



Darstellung der rekonstruierten (links) und der konservierten Fassung (rechts) mit Resten der Kuppelbemalung über dem Stuckring.

The reconstructed (l.) and conserved (r.) sections with remains of painting above the stucco ring.



Links die jüngste Farbfassung der stilisierten Akanthusblätter und Blüten. Rechts die rekonstruierte älteste Farbigkeit der Stuckbänderung.

(L.) The newest colour scheme for the stylised acanthus leaves and flowers.
(R.) The reconstructed oldest colour scheme for the stucco band.

Stuckaturbereiche war über die vergangenen Jahrzehnte mehrmals grob übermalt und auch plastisch nur nachlässig ergänzt worden. Hier wurde zweitens die jüngste sichtbare polychrome Fassung restauriert. Ein Achtel der Kuppel in diesem Bereich, der besonders viele Zerstörungen aufwies, nutzten wir für die Rekonstruktion und Demonstration der ursprünglichen Farbigkeit des gesamten Stuckornaments und damit für eine dritte Fassung, die wir nach den Befunden eindeutig belegen konnten. Alle im Zuge der Wiederherstellung verwendeten Stoffe orientieren sich eng an den originalen historischen Materialien.



Konserviertes Stuckdetail, Akanthusblätter und Voluten.

Detail of the conserved stucco work - acanthus leaves and volutes.

Für dieses Restaurierungsprojekt arbeiteten sechs deutsche und zwei iranische Restauratoren, unterstützt von zwei iranischen Praktikanten, im Herbst 2017 knapp fünf Wochen vor Ort. Durch dieses Kulturerhalt-Vorhaben wurden Austausch und Wissenstransfer zwischen iranischen und deutschen Experten in den Bereichen Bauforschung, Denkmalpflege, Bauhaltung und Restaurierung für weitere Kooperationen vertieft und gefördert. —





Vermessungen vermittelt Laserscan und SfM-Verfahren. Schnitt durch die Kuppel und 3D-Modell des Stuckbereichs vor der Restaurierung.

Survey using laser scanning and SfM: cross-section of the dome and 3D model of the stucco prior to restoration.



Auf der linken Seite die Konservierung, rechts davon die restaurierte jüngste Farbfassung und darüber die neu gefasste Kuppelfläche.

On the left, the conserved section, on the right the restored newest colour scheme, with the new surface of the dome above.



↑ ↗

Links Details des vorgefundenen Zustandes. Rechts die Restauratoren Stefan Kircher und Reza Abdi Bafetout bei der Stuckkonservierung.

(L.) Details of the stucco prior to restoration. (R.) Restorers Stefan Kircher and Reza Abdi Bafetout at work.



The cooperation with our Iranian colleagues throughout the course of the project was an utter delight. They constantly made clear their interest in our way of working and living. For us, having this opportunity to gain an insight into their work and culture was very enriching. We have found friends here.

Andreas Schudrowitz, Restorer

→

Stratigraphischer Farbbefund und Entnahmebereich einer Farbschichtenprobe.

Stratigraphic record of the various paint schemes and area where layers of paint were removed for testing.

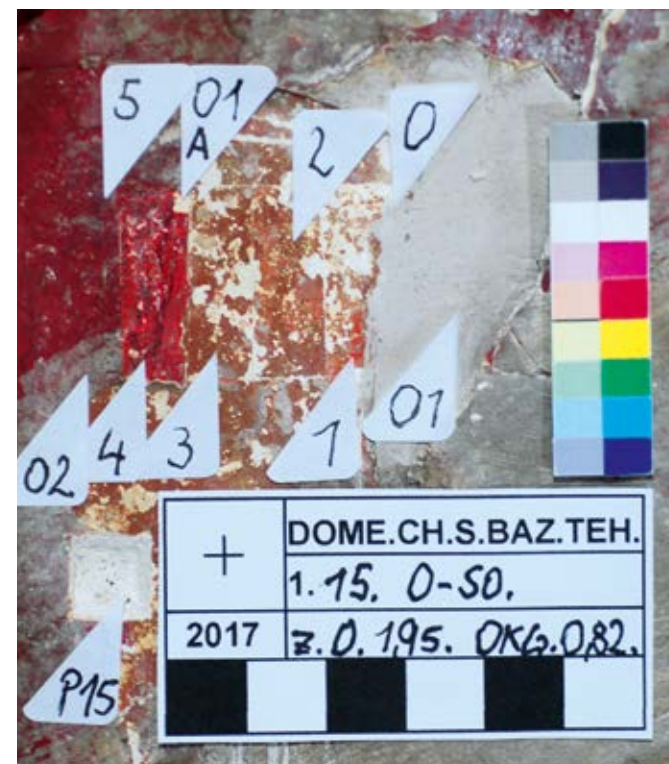
PROF. MARTINA ABRI

Potsdam University of Applied Sciences

PROF. CHRISTIAN RAABE

RWTH Aachen University

The aim of the project was to restore the dome spanning one of the most important crossroads at the heart of the Grand Bazaar in Tehran. The dome is roughly twelve metres in diameter and is lit via a lantern at its apex. Below the dome are eight pointed arches. Four aisles intersect below the dome, with a niche containing a shop between them all. The plasterwork in the lower section of the dome features acanthus leaves, flowers and palmettes. The project aimed to secure, consolidate and complete a careful partial restoration of the interior surfaces of the dome and its plasterwork ornamentation. The project team comprised, on the German side, a group of experts from RWTH Aachen University, Potsdam University of Applied Sciences and graduate restorers from Berlin, and, on the Iranian side, representatives of the Iran Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism Organization (ICHHTO) and Iran's Research Institute for Cultural Heritage and Tourism (RICHT).





Oben der eingerüstete Kuppelraum über dem laufenden Bazarbetrieb und unten eine Baubegehung mit den wichtigsten Projektbeteiligten.

*(Top) Business continues in the bazaar with the scaffolding in the dome.
(Bottom) Tour of the site with the major project participants.*



The first steps were to document the status quo, analyse the damage and establish the conservation goals for the restoration of the dome. The concept was drawn up and coordinated with the Iranian side in the course of several workshops. Other necessary administrative acts, as well as communication with the local traders, the “bazaries”, an important user group, were essentially the responsibility of the Iranian partners. They were also responsible for commissioning and financing the complex major scaffolding work required.

Investigations allowed the numerous colour and design changes made since the dome was built in around 1850 to be documented. Building research also permitted an analysis of the construction methods and the materials and historical stucco techniques used. A combination of SfM (structure from motion) image-based measurement and 3D laser scan proved valuable for the survey, for which only two days were available.

As these analyses revealed very different degrees of damage as well as different colour schemes, especially in the lavish stucco work, we decided to pursue three approaches to restoration in parallel.

Firstly, a monochrome section covering a quarter of the dome will preserve the remaining, largely undamaged and only slightly changed oldest stucco ornaments. This will include conserving and securing the decorative paintings on the smooth dome surface, which unfortunately remain only in a few places. Over the past few decades, the rest of the stucco work had been roughly painted over and any repairs had been very careless. Here, secondly, the newest visible polychrome version was restored. We used an eighth of this part of the dome, which was particularly badly damaged, on which to reconstruct and present the original colour



Reste der Kuppelbemalung über der Stuckatur: Gemalter Fries als Stuckillusionsmalerei. Links unten eine Tratteggio-Retusche.

Remains of the painting above the stucco: painted friezes to give the illusion of stucco work; at bottom left, a tratteggio retouch.

scheme of the entire stucco ornamentation and thus for a third version which we could demonstratively prove given our findings. All materials used in the restoration were closely oriented to the original historical materials.

Six German and two Iranian restorers, assisted by two Iranian trainees, worked on the restoration project for just under five weeks in the autumn of 2017. This cultural preservation project intensified and promoted exchange and the transfer of know-how between Iranian and German experts in building research, conservation, building maintenance and restoration and will be of value for further instances of cooperation. —