

Die Bautechnik der Nabatäer mit besonderer Berücksichtigung der Architektur von Monument 825 (Monument der Vierzehn Gräber)

Nabataean Building Techniques with Special Reference to the Architecture of Tomb 825 (Tomb of the Fourteen Graves)

Einleitung

Die verschiedenen für die Grabfassaden von Petra charakteristischen Architekturstile waren Thema der Studien vieler Wissenschaftler. Brünnow und Domaszewski haben viele der Monumente Petras auf Karten eingetragen und die Felsfassaden ihren architektonischen Eigenheiten entsprechend in sieben verschiedene Typen eingeteilt.¹ Kennedy² hat eine davon abweichende Typologie der Fassaden vorgestellt, die wiederum von Browning³ zurückgewiesen wurde, der andere Bezeichnungen verwendete und den Versuch unternahm, die verschiedenen Fassadentypen in eine zeitliche Reihenfolge zu bringen, die auf der Annahme beruhte, daß die Architekturstile im Laufe der Zeit einen Entwicklungsprozeß durchgemacht hätten. McKenzie⁴ wiederum hat die wichtigsten Monumente von Petra auf der Basis ihrer architektonischen Charakteristika in Gruppen eingeteilt und eine chronologische Abfolge innerhalb jeder Gruppe vorgeschlagen. Alle der genannten Studien postulieren stilistische Einflüsse von außen, aus dem hellenistischen und orientalischen Kulturbereich. Tatsächlich ist nicht verwunderlich in Petra architektonische Eigenheiten anzutreffen, die in anderen Kulturen entwickelt wurden, wenn man bedenkt, daß das nabatäische Königreich am Schnittpunkt vieler dieser Zivilisationen lag. Trotzdem weist die Architektur Petras ganz bestimmte individuelle und einzigartige Züge auf, die nicht nur als Kombination fremder Stile und Architekturelemente zu verstehen sind. So sehr den stilistischen Einflüssen nachgegangen worden ist, so wenig hat man sich bisher mit den Bau- und Konstruktionstechniken der Nabatäer beschäftigt. Die Kenntnis dieser Techniken ist jedoch für die Würdigung der Eigenart der nabatäischen Architektur, und ganz abgesehen davon, auch für die Restaurierung wichtig. Sie waren daher während der Vorbereitung zur Restaurierung des Monumentes 825 zum ersten Mal Gegenstand eingehender Forschung.

Auswahl von Gesteinen

Typus und Eigenschaften der Gesteine beeinflussen die Art, wie sie bearbeitet und für welchen Zweck sie verwendet werden können. Der in Petra vorhandene Sandstein gilt als eher weicher Stein, der die Bearbeitung leicht macht und detaillierte Meißelarbeit erlaubt.⁵ Seine Bearbeitbarkeit hängt aber von den Charakteristika der verschiedenen Gesteinsschichten, denen er angehört, ab. Nach Barjous und Jaser⁶ gehört der Sandstein Petras zu der Ram-Sandstein-Gruppe, die sich vom unteren Cambrium bis zum Ordoviciem gebildet hatte. Die meisten in Petra zutage tretenden Sandsteine gehören den Umm 'Ishrin und Disi Formationen an, die auch im Wadi Rumm gefunden werden. Der Disi

Introduction

The diversity of architectural styles characteristic of the tomb façades of Petra has been the object of study by many scholars. Brünnow and Domaszewski recorded many of the monuments of Petra on maps and classified the rock-hewn tomb façades into seven types, based on their architectural features.¹ Kennedy² presented a different typology of these façades, which Browning³ rejected, giving yet another nomenclature and attempting to place the different façade types into a chronological order. This was based on the assumption that these architectural styles had undergone an evolutionary process through time. McKenzie⁴, on the other hand, divided the principal monuments of Petra into groups on the basis of the architectural features of these monuments and suggested a chronological sequence within each group. All the studies mentioned so far postulate external stylistic influences, either Hellenistic or oriental. Indeed, it is not surprising to find architectural features in Petra that have been known to exist in other cultures, considering the fact that the Nabataean kingdom was at the cross-roads of many of these civilizations. Yet, the architecture of Petra presents a certain individuality and uniqueness, that cannot be understood as a combination of foreign styles and architectural elements only. Although the stylistic influences have been thoroughly investigated, so far there has been very little research on the building and construction techniques of the Nabataeans. Knowledge of such techniques is, however, essential for the appreciation of the peculiarities of Nabataean architecture and, apart from that, for restoration. Therefore, during the preparation of the restoration of Tomb 825 they became the topic of detailed research for the first time.

Selection of Stones

The type and properties of a stone affect the way it can be worked and used. The sandstone present in Petra is considered a rather soft stone, which makes working it easy and allows detailed carving.⁵ Its workability, however, depends on the characteristics of the different layers it belongs to. According to Barjous and Jaser⁶, the sandstones of Petra belong to the Ram Sandstone Group, which were formed from the lower Cambrian to the Ordovician. Most of the sandstones cropping out in Petra belong to the Umm 'Ishrin and Disi formations which can also be found in Wadi Rumm. The Disi sandstone formation is a relatively weak stone and weathers out quickly. Thus it was not used for decorative carving.⁷ The Umm 'Ishrin sandstone is subdivided into the upper, middle and lower Umm 'Ishrin sandstone. The upper Umm 'Ishrin sandstone is characterized by its white and



Abb. 1. Unfertiges Grabmonument in Petra

Fig. 1. Unfinished tomb in Petra



Abb. 2. Steinbruch im Wadi Siyyagh

Fig. 2. Quarry in Wadi Siyyagh

Sandstein ist relativ schwach, wittert schnell aus und wurde deshalb nicht für Steinmetzarbeiten herangezogen.⁷ Der Umm 'Ishrin Sandstein wird in den oberen, mittleren und unteren Umm 'Ishrin Sandstein unterteilt. Der obere Umm 'Ishrin Sandstein ist durch seine weiße und rote Farbe, seine Härte und durch sein grobes bis mittleres Korn charakterisiert und wurde deshalb von den Einwohnern als Werkstein für die Gebäude verwendet. Der mittlere Umm 'Ishrin Sandstein ist vielfarbig, weist eine mittlere bis feine Körnung und schalenartige Lagerung auf, bricht leicht, erlaubt aber trotzdem die Meißelarbeit im gewachsenen Fels.⁸ Der untere Umm 'Ishrin Sandstein schließlich ist von mauve-weißer Farbe, von mittlerer bis grober Körnung und ebenfalls ziemlich hart. Diese Sandsteinschicht wurde zum Meißeln dekorativer Vierungen als auch zum Bauen verwendet.⁹

Wenn es möglich war, haben sich die Nabatäer vorhandene geologische Strukturen zunutze gemacht, um sich die Arbeit zu erleichtern. So wurden gelegentlich Steinblöcke entsprechend der natürlichen Lagerung des Gesteins herausgebrochen, oder eine natürliche Verwerfung als Kante für die Blöcke, die herausgebrochen werden sollten, verwendet.

Die in Petra verwendeten Konstruktionstechniken

Die Nabatäer haben in Petra zwei Konstruktionstechniken verwendet. Bei der einen wurden verschiedenste Strukturen, angefangen von einfachen Nischen, kleinen Bassins, Wohnhöhlen und großen Zisternen bis hin zu architektonisch gestalteten Monumentalfassaden aus dem massiven Sandstein der Berge herausgemeißelt. Ein unfertiges Grabmonument (Abb. 1) zeigt, daß dessen Fassade von oben nach unten gearbeitet wurde: Zuerst waren das Gesims und die Kapitelle fertig, dann wurde, während die Steinmetze die Fassade nach unten fortschreitend weiter bearbeiteten, gleichzeitig der Innenraum aus dem Fels ausgehöhlt.¹⁰ Nach Hammond¹¹ wurde zuerst eine senkrechte, glatte Wandfläche geschaffen, aus der dann die Fassade mit allen ihren Details herausgearbeitet wurde. Aber nicht alle unfertigen Grabfassaden zeigen dieses Vorgehen. Dort, wo man den Felsen begehen konnte, scheinen die Steinmetze zunächst in der Höhe durch Abarbeiten des gewachsenen Felsens eine horizontale Plattform geschaffen zu haben, von der aus sie das obere Ende der Fassade aus dem Stein meißeln konnten, dann die nächste, tiefer liegende Plattform, von der sie die nächste Fassa-

mauve-red colour, its hardness, and by being coarse to medium grained. It was used by the ancient inhabitants for the quarry stones of their buildings. The middle Umm 'Ishrin sandstone is multi-coloured and has medium to fine grains. Moreover, it has silty sand and shale beds, and breaks easily, but nevertheless allows carving straight out of the rock.⁸ Finally, the lower Umm 'Ishrin sandstone is of a mauve-white colour, with medium to coarse grains and is also quite hard. This sandstone layer was used for carving decorative stone insets as well as for building.⁹

Whenever possible, the Nabataeans used existing geological structures to make their work easier. Therefore, stone blocks were occasionally quarried according to the natural bedding of the stone or, when a natural fault was present in the rock, it would be used as the edge for the blocks to be quarried.

The Building Techniques Used in Petra

The Nabataeans implemented two types of building techniques in Petra. The first technique is characterized by carving monuments out of solid sandstone mountains to create various structures, ranging from simple niches and small basins, rock-cut dwellings and cisterns, to the prominent architectural tomb façades. An unfinished tomb in Petra (fig. 1) shows that the façade was carved from top to bottom, where the entablature and capitals were first completed while the inside of the rock was hollowed out. Afterwards the stone-cutters proceeded with carving the façade downwards.¹⁰ According to Hammond¹¹, before the façades were shaped, the mountain rock was first cut and smoothly dressed, and this was followed by the carving of details. However, not all unfinished tombs reveal such evidence. It is possible that where the rock was used to stand on, the stone carvers came from above, and as they started from the top, they carved a portion of the upper part of the mountain, making a horizontal platform from which they continued cutting the stone to the inside. After that, they went down to cut another lower platform and again carved the façade at that level, continuing in this manner until the whole tomb was shaped. Another unfinished tomb has its upper part, including the crowsteps and cavetto cornice, already carved and dressed, while below, the rock is still irregular rather than being a smooth straight surface. The entrance of the tomb also appears to have been carved along with its interior chamber, which again appears not to be com-



Abb. 3. Steinbruch im Wadi Siyyagh, mit dem Fels verbundene Steinblöcke

Fig. 3. Quarry in Wadi Siyyagh, stone slabs still attached to the rock

denebene bearbeiteten und auf diese Weise nach unten fortgeschritten sind, bis das gesamte Grabmal fertiggestellt war. Bei einem anderen unfertigen Grab ist der obere Teil mit seinem Treppengiebel und Cavetto-Gesims fertig gemeißelt und dressiert, während der Fels darunter noch unregelmäßig und nicht geglättet ist. Der Eingang des Grabes ist gleichzeitig mit dem Innenraum, der ebenfalls nicht ganz fertig geworden ist, entstanden. Es scheint somit, als ob in diesem besonderen Fall zwei Gruppen von Steinmetzen gleichzeitig gearbeitet hätten: Eine an der Spitze und die andere im unteren Bereich des Grabmals, und daß die Arbeit beider Gruppen unvollendet geblieben ist. Man kann den bei der Bearbeitung der Fassaden in Petra angewendeten Arbeitsprozeß daher nicht verallgemeinern: Manchmal ist die Felswand geglättet und danach die Details herausgearbeitet worden, manchmal haben die Steinmetze an der Spitze begonnen und die Fassade mit all ihren Details nach unten fortschreitend aus dem Fels gemeißelt. In manchen Fällen scheint man auch mit der Arbeit oben und unten gleichzeitig begonnen zu haben. Die Innenräume sind in allen Fällen im selben Arbeitsgang herausgearbeitet worden. Wenn man aber die möglichen Arbeitsprozesse überdenkt, kann daraus geschlossen werden, daß die Nabatäer nicht ausschließlich von Felsplattformen, die ein Gerüst ersetzten, abhängig waren, sondern wahrscheinlich auch Gerüste und Seile bei ihrer Arbeit benutzten.

Die Ausführung der Felsfassaden war nach Hammond¹² nicht mit komplizierten technischen Problemen verbunden. Mit Wasserwaage und Senkblei konnte die Arbeit ohne Schwierigkeiten bewältigt werden.

Bei der zweiten Konstruktionstechnik, d. h. bei der Errichtung von Gebäuden, wurden gebrochene Steinblöcke verwendet. Einer der größten dafür verwendeten Steinbrüche Petras liegt im Wadi Siyyagh. Es scheint, als seien dort zuerst die Kanten der Wände relativ vertikal und mit einer grob dressierten Oberfläche ausgerichtet worden (Abb. 2). Durch die ganze Höhe der Wand wurden sodann Stufen geschlagen (Farbtafel VIII. 3) und am oberen Ende dieser Leiter zwei Aushöhlungen angelegt, die möglicherweise als Halt für die Hände beim Ausstieg aus der Leiter dienten. Dann wurden Rinnen von oben in die Felsplattform eingetieft und auf diese Weise Blöcke bzw. Platten geschaffen, die noch mit dem gewachsenen Fels verbunden waren (Abb. 3). Um die Platten oder Blöcke vom Fels zu lösen wurde höchstwahrscheinlich die von Rockwell¹³ beschriebene Methode angewendet. An der Basis der Blöcke wurden Löcher in den Fels ge-



Abb. 4. Steinbruch im Wadi Siyyagh, Steinblock mit Keillöchern

Fig. 4. Quarry in Wadi Siyyagh, carved stoneblock with holes for the wedges

pletely finished. It seems that in this particular case, two groups of stone masons began the carving process simultaneously: one group at the top and the other one below, while the work of both groups remained unfinished. Therefore, it is clear that one cannot generalize the procedure implemented for carving the façades in Petra, as sometimes the mountain was cut off vertically, and the details were carved afterwards, while in other cases cutting was begun from the top proceeding downward along the façade with the carving of details being done at the same time. In certain cases carving was done at the top and the bottom, the carving of the interior being carried out at the same time in all cases. Considering the above mentioned processes, it can be concluded that the Nabataeans did not depend solely on the rock which would have substituted a scaffolding. Instead they probably used scaffoldings as well as ropes.

According to Hammond¹², the execution of such constructions as the rock-cut façades of Petra did not cause complex engineering problems, and with the use of levels and plumb lines the work could be achieved without difficulty.

For the second technique of construction in Petra quarried stone blocks were used. One of the biggest quarries in Petra is situated in the area of Wadi Siyyagh. It seems that the quarry was first prepared by cutting the edges of the wall to have a relatively vertical, roughly dressed surface (fig. 2). Step ladders

Abb. 5. Natürliche Spalte als Kante einiger abzusprengender Blöcke

Fig. 5. Natural joint in the rock marking the edge of some slabs which were to be cut





Abb. 6. Steinbruch in der Nähe des Dorfes Umm Sayhun

Fig. 6. Quarry near the village of Umm Sayhun

schlagen und hölzerne Keile eingesetzt (Abb. 4). Die Holzkeile wurden naß gemacht, dehnten sich durch Quellen aus und sprengten den Block ab. Alternativ könnten auch Metallkeile verwendet worden sein. Sie wurden zwischen zwei in die Löcher eingelegte Metallstreifen gesetzt, eingeschlagen und der Stein auf diese Weise abgesprengt. Normalerweise wurden mehrere Keile gleichzeitig in parallele Lochreihen eingesetzt, um den Block abzulösen. Außerdem scheint es, und das wird bei diesem Steinbruch deutlich, als ob die Nabatäer sich natürlicher Spalten bedient hätten, um die Prozedur des Absprengens zu vereinfachen (Abb. 5).

In einem anderen ähnlichen Steinbruch bei dem Dorf Umm Sayhun (Abb. 6) sind die senkrechten, grob behauenen Kanten der Wände und auch die nach oben führenden Reihen der Trittstufen ebenfalls deutlich zu beobachten. Die von den Steinmetzwerkzeugen zurückgelassenen Bearbeitungsspuren zeigen, daß die einzelnen Blöcke etwa 30–40 cm tief, manchmal auch etwas größer waren. Die Steinmetztechnik mit Schrotgängen und Keilen, welche die Nabatäer zum Herauslösen der Blöcke in den Steinbrüchen verwendeten, scheint auch bei der Abarbeitung der Plattformen von denen die Fassaden in den Fels gehauen wurden, als auch bei der Bearbeitung der Monumente selbst verwendet worden zu sein, wie die Oberseite der Giebel von ad-Dayr beweist.

Meißeln und Zurichten des Steins

Aus den Spuren, welche die Werkzeuge der Steinmetze im Fels hinterlassen haben, ist zu schließen, daß sie vor allem den Zweispitz (Abb. 7), der mit zwei Händen gehalten wird sowie Spitz-, Zahn- und Flacheisen, welche in einer Hand gehalten und mit Hilfe eines Fäustels geschlagen werden (Abb. 10), verwendet haben. Der Gebrauch des Zweispitzes in der Steinmetztechnik der Nabatäer ist nicht nur durch die kurzen Hackspuren, die dieses Werkzeug im Stein hinterläßt (Abb. 8), sondern auch durch eine wohl aus nabatäischer Zeit stammende Ritzezeichnung auf dem Weg zum High Place, dem Opferplatz (Farbtafel VIII.1) belegt.

were then carved into the rock all the way upwards and along the corner edges, with two hollowed out holes at the top horizontal plane of the mountain (colour plate VIII. 3); these were probably made for the hands to be placed and secured at the top of the climb. Channels were then cut into the platform from the top, creating slabs or blocks still attached to the bedrock (fig. 3). In order to detach the slabs from the rock, it is very probable that the method described by Rockwell¹³ was implemented. In this method, wooden wedges would have been hammered into the holes worked out at the base of a block (fig. 4), and upon wetting, the wood would then have swollen, thus splitting the stone slab. As an alternative, metallic wedges could have been used and metallic strips would have been placed between the stone and the single wedge, which was then hammered out. Usually, several wedges were used in a series of holes carved along a line, marking the edge of the block to be quarried. Moreover, in this particular quarry it seems as if the Nabataeans made use of a natural joint existing in the natural rock and hence made it to be the edge of quarried stones in order to simplify the cutting process (fig. 5).

In a similar quarry near the village of Umm Sayhun (fig. 6), there are vertical, roughly dressed edges with step ladders leading to the top. Marks made by the tools used for dressing show that each block is roughly 30–40 cm deep and occasionally deeper. The stone mason's technique with shot galleries and wedges (keys), used by the Nabataeans in their quarries to break off the stone blocks, seems to have been applied as well in the formation of the platforms from which the façades have been carved into the rock, and with the elaboration of the monuments themselves as may be concluded from the top of the pediment of ad-Dayr.

Carving and Dressing of the Stone

The marks left by the tools of the stonemasons prove that they primarily used the pick axe (fig. 7), which is held with two hands, as well as pointed, tooth and flat chisels, which are held

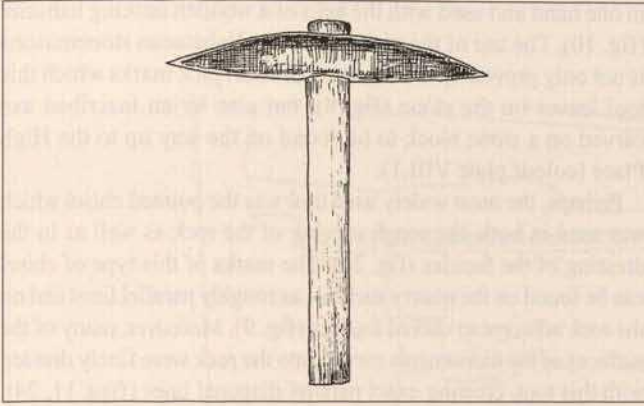


Abb. 7. Zweispietz / Fig. 7. Pick axe

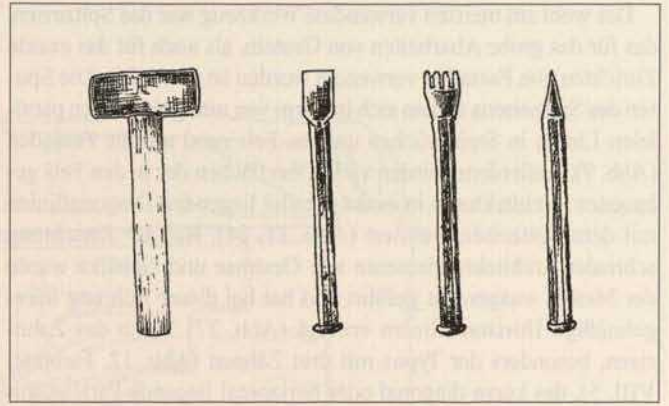


Abb. 10. Fäustel, Flach-, Zahn- und Spitzeisen
Fig. 10. Hammer, flat, tooth and pointed chisel



8

Abb. 8. Hackspuren eines Zweispietzes
Fig. 8. Marks of a pick axe

Abb. 9. Spuren der Bearbeitung mit dem Spitzeisen in einem Steinbruch
Fig. 9. Tool marks from the pointed chisel in a quarry



9

Abb. 11. Einsatz des Spitzeisens zur Ausarbeitung parallel liegender Diagonallinien
Fig. 11. Dressing of parallel diagonal lines with a pointed chisel

Abb. 12. Einsatz des Zahneisens
Fig. 12. Working with a tooth chisel

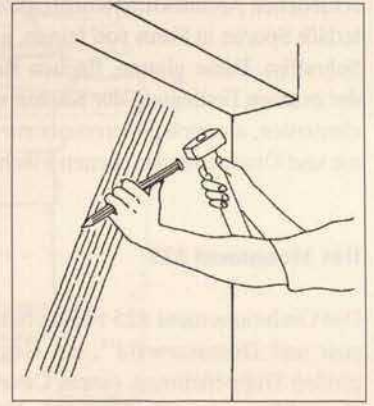


Abb. 13. Einsatz des Flacheisens an den Kanten
Fig. 13. Working with a flat chisel on the edges

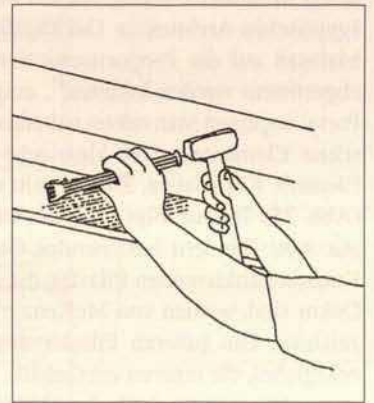
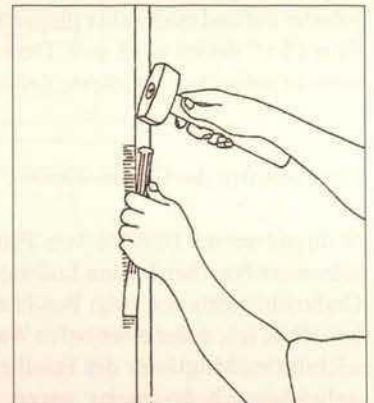


Abb. 13. Einsatz des Flacheisens an den Kanten
Fig. 13. Working with a flat chisel on the edges



Das wohl am meisten verwendete Werkzeug war das Spitz Eisen, das für das grobe Abarbeiten von Gestein, als auch für das exakte Zurichten von Fassaden verwendet worden ist (Abb. 26). Die Spuren des Spitz Eisens finden sich in Form von unregelmäßigen parallelen Linien in Steinbrüchen und im Fels rund um die Fassaden (Abb. 9). Außerdem wurden viele Oberflächen der in den Fels gehauenen Architekturen in exakt parallel liegenden Diagonallinien mit dem Spitz Eisen dressiert (Abb. 11, 24). Bei der Zurichtung schmaler Architekturelemente wie Gesimse und Gebälke wurde der Meißel waagrecht geführt und hat bei dieser Führung unregelmäßige Horizontallinien erzeugt (Abb. 27). Auch das Zahneisen, besonders der Typus mit drei Zähnen (Abb. 12, Farbtafel VIII. 5), das kurze diagonal oder horizontal liegende Parallellinien zurückläßt, wurde hauptsächlich zum Zurichten von schmalen Architekturelementen an den Fassaden verwendet. Mit dem Flach-eisen wurden die glatten Randschläge als Bezugskanten der verschiedenen Architekturelemente gelegt (Abb. 13, 27, 28). Es hinterläßt Spuren in Form von feinen, aufeinanderfolgenden geraden Schraffen. Diese glatten, flachen Randstreifen dienten einerseits der exakten Festlegung der Kanten von Blöcken und Architekturelementen, als auch andererseits zur Orientierung beim Ausarbeiten und Dressieren der ebenen Flächen.

Das Monument 825

Das Grabmonument 825 ist, nach der Klassifizierung von Brünnow und Domaszewski¹⁴, ein Hegrgrab und besteht aus zwei großen Treppenzinnen, einem Cavetto-Gesims, einer Attika und einem klassischen Gesims (Abb. 14, 16). Browning¹⁵ nannte den Hegr Typus den „Doppelgesimstypus“. Das Cavetto-Gesims in der Fassadenkomposition, welches im übrigen auch in der persischen Architektur nachgewiesen werden kann¹⁶, kommt aus der ägyptischen Architektur. Die abgetreppten Stufenzinnen, die im Maßstab auf die Proportionen der anderen Fassadenelemente abgestimmt werden konnten¹⁷, zeigen assyrischen Einfluß. Im Portal begegnet man neben nabatäischen Kapitellen auch klassischen Elementen. Das klassische Gesims besteht aus Sima, Eierstab, Kranzleiste, Zahnschnitt und einem weiteren Eierstab (Abb. 25). Darauf folgt ein Fries, ein Eierstab und Cyma und ein aus zwei Bändern bestehendes Gebälk. Die Kapitelle der die Fassade flankierenden Pilaster, die glatt, ohne jeglichen floralen Dekor sind, werden von McKenzie¹⁸ als „Typ 1 nabatäisch“ bezeichnet. Die äußeren Pilaster des Portals tragen einen Dreiecksgiebel, die inneren ein Gebälk. Die Fassade dieses Grabmonuments wird unterhalb des Frieses gerade über dem Eierstab von einer Wasserleitung aus gebrannten Tontubuli durchschnitten. Diese Wasserleitung läuft auch entlang der Nordseite des Siq. Sie liegt an einem bestimmten Punkt auf dem Straßenpflaster auf und muß daher jünger als die Anlage der Straße, die 50 n. Chr.¹⁹ datiert wird, sein. Daraus folgt, daß das Grabmonument in jedem Fall vor dieser Zeit entstanden ist.

Der Grundriß des Grabmonuments 825

Während seines Besuchs von Petra im August 1812 hat der schweizer Forscher Johann Ludwig Burckhardt²⁰ das Innere des Grabmonuments wie folgt beschrieben: „Im Boden eines Grabes zählte ich, außer einer tiefen Wandnische, wo die Körper der wichtigsten Mitglieder der Familie, welcher das Grab gehörte, wahrscheinlich beigesetzt waren, zwölf Eintiefungen dieser

in one hand and used with the help of a wooden striking hammer (fig. 10). The use of the pick axe by the Nabataean stonemasons is not only proved by the evidence of short pick marks which this tool leaves on the stone (fig. 8), but also by an inscribed axe carved on a stone block to be found on the way up to the High Place (colour plate VIII.1).

Perhaps, the most widely used tool was the pointed chisel which was used in both, the rough carving of the rock as well as in the dressing of the façades (fig. 26). The marks of this type of chisel can be found on the quarry surfaces as roughly parallel lines and on the rock adjacent to carved façades (fig. 9). Moreover, many of the surfaces of the monuments carved into the rock were finely dressed with this tool, creating exact parallel diagonal lines (figs. 11, 24). To dress narrow architectural elements, such as cornices and entablatures, the chisel was held horizontally, creating discontinuous horizontal lines (fig. 27). The tooth chisel, as well, especially the type with three fine teeth (fig. 12, colour plate VIII. 5), was mainly used to dress narrow architectural elements of the façades, leaving series of short, either diagonal or horizontal parallel lines.

The flat chisel was used to create the smooth bands along the vertical and horizontal edges of the architectural elements of the façades, with the marks being similar to a hatching of successive straight lines (figs. 13, 27, 28). These flat smooth horizontal edges of stone blocks or architectural details of the façades were essential for the definition of the exact measured edges of the overall shape, and afterwards as an orientation for the chiselling of the plane surfaces.

Tomb 825

Tomb 825 is a Hegr Tomb, as classified by Brünnow and Domaszewski¹⁴, and consists of two sets of large steps, a cavetto cornice, an attic storey, and a classical cornice (figs. 14, 16). Browning¹⁵ called the Hegr type of tombs the 'Double Cornice' type. Here, we find the Egyptian influence of using the cavetto cornice in the composition of the façade, which has also been found in Persian architecture.¹⁶ The Assyrian influence is found in the presence of crowsteps, which could be adapted and modified in scale to fit the proportions of the rest of the façade elements.¹⁷ There are also the Nabataean capitals which, together with classical elements, form the doorway order. The classical cornice is made up of a sima, bevelled ovolo, corona, dentil elements and another bevelled ovolo (fig. 25). This is followed by a frieze, a bevelled ovolo and cyma reversa, and a two fascia entablature. The capitals flanking the two sides of the façade are classified by McKenzie as 'Type 1 Nabataean'.¹⁸ They are actually plain-faced, lacking any floral ornamentation. The doorway consists of an outer triangular pediment order and an inner entablature order. The façade of this tomb is cut through at the bottom of the frieze just above the bevelled ovolo where a ceramic pipe was inserted. This pipe also runs along the northern side of the Siq. At a certain point it sits on the road paving and must therefore be later than the road construction, dated 50 A. D.¹⁹ Consequently, the tomb was definitely built before this date.

The Ground Plan of Tomb 825

During his visit to Petra in August 1812, the Swiss explorer Johann Ludwig Burckhardt²⁰ described the interior of the tomb: 'in the floor of one sepulchre I counted as many as twelve cavi-

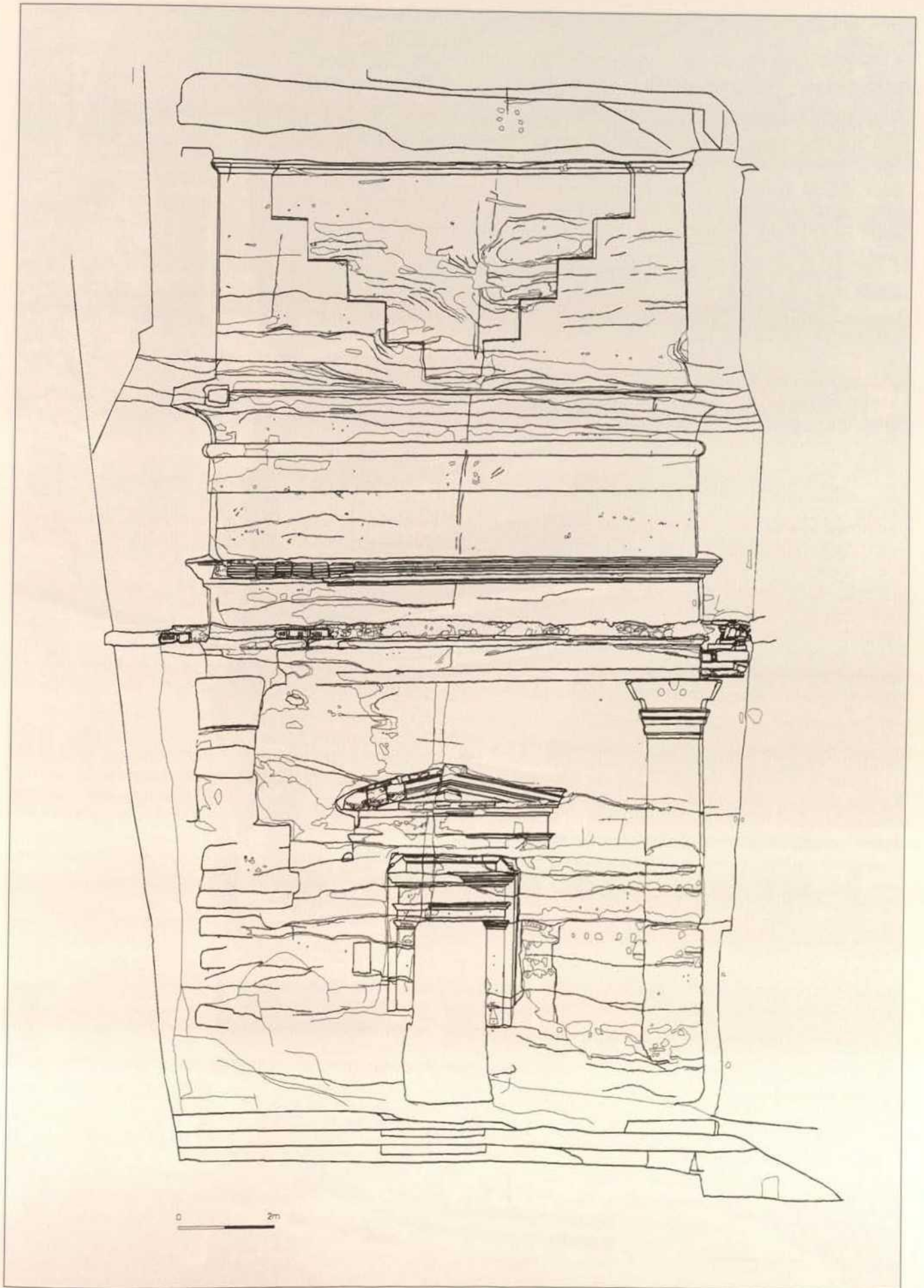


Abb. 14. Aufmaß der Fassade des Grabmonuments 825 / Fig. 14. Elevation of the façade of Tomb 825

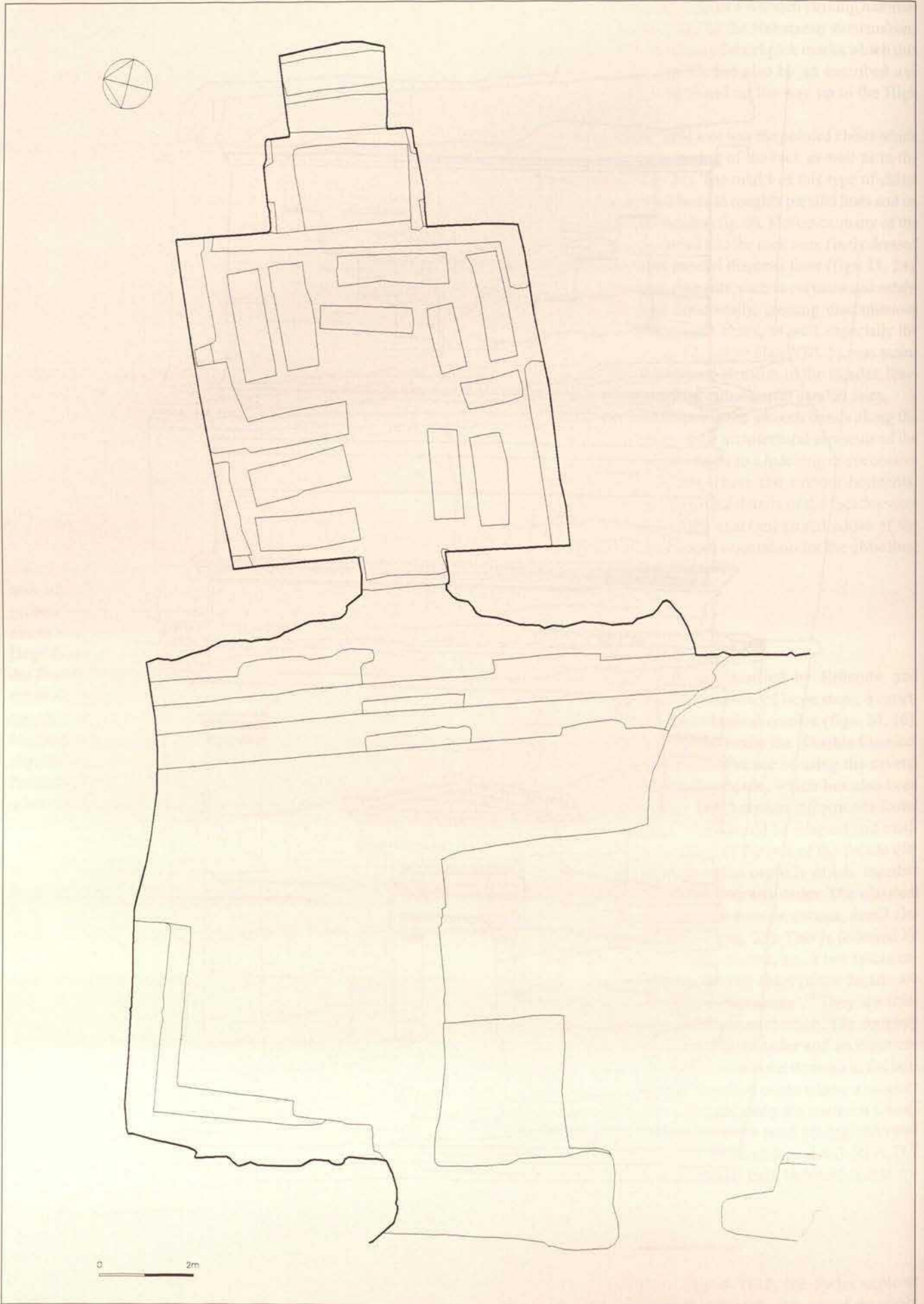


Abb. 15. Grundriß des Grabmonuments 825 / Fig. 15. Ground plan of Tomb 825

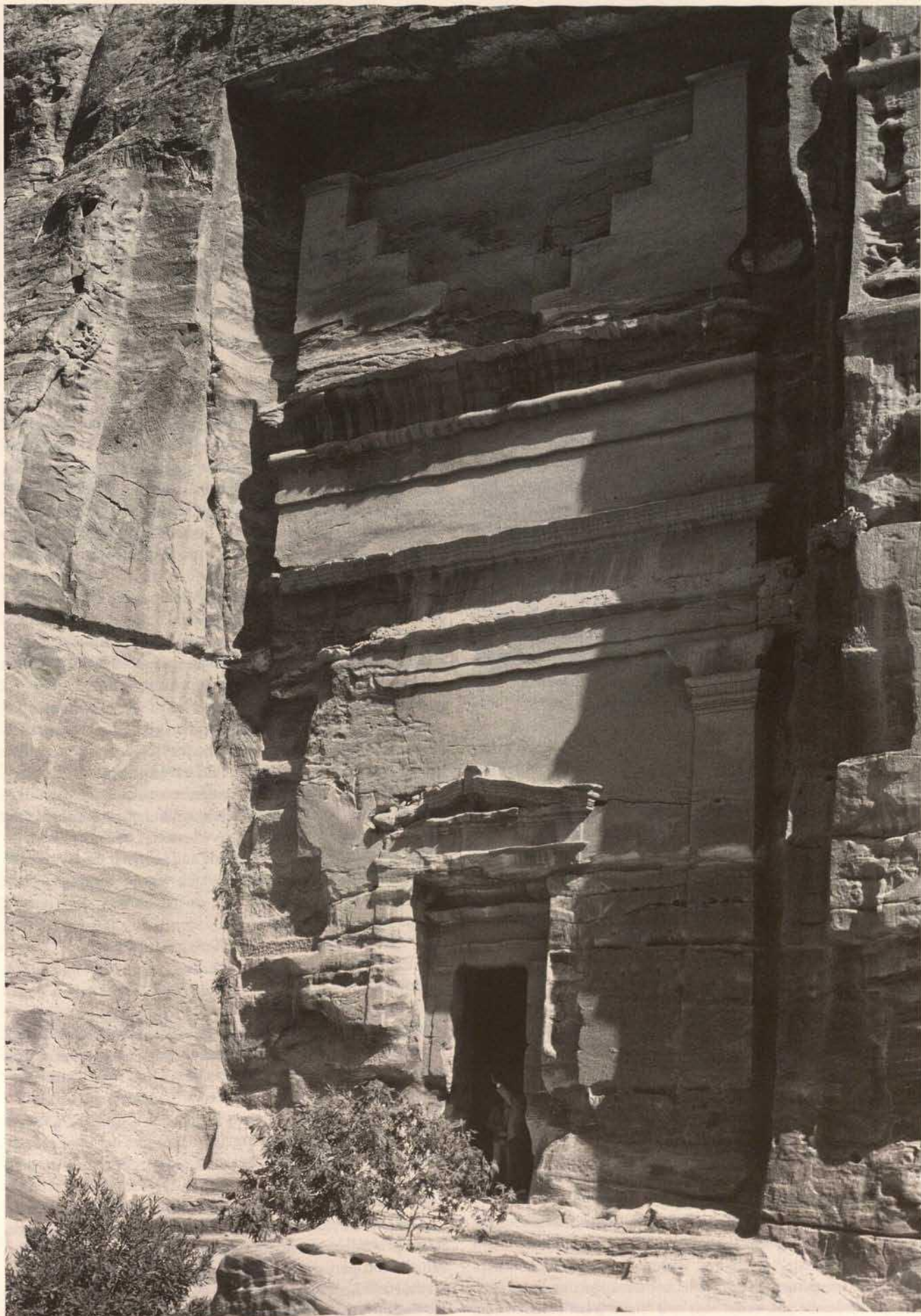


Abb. 16. Fassade des Grabmonuments 825 vor der Restaurierung / Fig. 16. Façade of Tomb 825 before restoration

Art“. Tatsächlich besteht das Innere aus einem rechteckigen Raum mit vierzehn Gräbern, die in den Fels des Bodens eingetieft sind (Abb. 15). Auch die dem Eingang gegenüberliegende Wandnische besitzt eine große Öffnung im Boden, die wesentlich größer als die anderen ist und ebenfalls als Grab gedient haben könnte. Diese rundbogige Nische wird von Pilastern flankiert und öffnet sich in eine andere kleinere Nische in deren Boden sich noch zwei weitere Gräber befinden (Abb. 17, 18).

Vor dem Eingang des Grabmonuments befindet sich ein halb geschlossener Raum, der an der Nord- und Westseite von gewachsenen Felswänden eingeschlossen ist und von dem drei Stufen zur Grabkammer hinaufführen. Die Nordwestecke besitzt so etwas wie eine aus dem gewachsenen Fels gemeißelte „Bank“, die aus zwei Ebenen besteht und möglicherweise einmal als Biclinium gedient hat.

Die Ausarbeitung der Fassade

Wie die meisten anderen Grabmonumente in Petra ist das Monument 825 aus dem gewachsenen Sandsteinfelsen gemeißelt worden. Die Fassade wurde, mit einem gewissen Freiraum darüber und auf beiden Seiten, in die Felswand eingeschnitten. Auf der linken Seite der Wand befindet sich eine horizontal ausgeschnittene Plattform, die möglicherweise den Steinmetzen als Ausgangspunkt gedient hat. Oberhalb des abschließenden Gesimses ist die Felswand in einer Höhe von 1,95 m auf der linken und 0,7 m auf der rechten Seite ausgearbeitet. Dieser Teil konnte von unten nicht eingesehen werden und ist deshalb nur mit dem Spitzeisen grob ausgearbeitet worden. Etwas rechts der Mitte dieses Bereichs befinden sich sechs flach gedrückte Mörtelklümpchen mit dem Abdruck eines textilen Musters (Abb. 19), an denen offensichtlich einmal ein Stück Stoff befestigt gewesen ist. Höchstwahrscheinlich hat dieses Stück Stoff eine Information enthalten, die aber nicht sicher gedeutet werden kann. Es könnte ein Art Widmung gewesen sein, die bei Beginn oder der Einweihung des Werks dort angebracht worden war. Es könnte sich aber auch um den Namen des Grabinhabers, des Auftragnehmers oder auch um einen Aufriß der Fassade gehandelt haben. Die erste Interpretation scheint die wahrscheinlichste zu sein, weil die Position der angeklebten Mörtelstücke deutlich macht, daß das, was daran befestigt war, von keinem, außer von demjenigen, der sich direkt davor befunden hat, gesehen werden konnte. An der linken Seite der Fassade, ungefähr auf dem Niveau des Gesimses, befindet sich eine aus dem Fels gearbeitete Öse, in der vielleicht ein Seilzug oder auch ein Senkblei befestigt gewesen ist.

Vierungen

Viele Teile der Fassade wurden, namentlich auf der linken Seite des Monuments, aus Werksteinen konstruiert (Abb. 16). Solche Werksteine oder Vierungen befinden sich in der linken Hälfte des klassischen Gesimses und auch in der linken Hälfte des Giebels über dem Portal (Abb. 20, 21). Eintiefungen zeigen außerdem deutlich, daß auch der linke Pilaster der Fassade und der rechte Pilaster des Portals aus Werksteinen aufgeführt worden waren. Das Cavetto-Gesims war vollständig aus dem gewachsenen Sandstein gemeißelt und weist nur am äußersten linken Ende eine Fehlstelle auf, in der sich eine Vierung befunden hat. Es scheint, als ob die schlechte Steinqualität in diesen Fassadenbe-

ties of this kind, besides a deep niche in the wall, where the bodies of the principal members of the family, to whom the sepulchre belonged, were probably deposited'. The interior actually consists of a squarish room with fourteen graves cut into the bedrock floor (fig. 15). The wall opposite the doorway has a recess with an opening in the ground, which is much larger than the others and may have served as a grave. This round-arched recess is flanked by pilasters and opens into another smaller recess with two other graves cut into the ground (figs. 17, 18).

In front of the entrance is a semi-enclosed space, which is framed on its northern and western sides by bedrock walls and leads into the interior chamber by three steps. The north-western corner has what appears to be a 'bench' that has been carved out of the bedrock, consisting of two levels, and would have probably served as a biclinium.

The Working of the Façade

Like most of the other tombs in Petra, Tomb 825 was carved out of the sandstone rock. The façade is actually set into the mountain with a certain free area above and along its sides. There is a horizontal cut on the left side of the wall which was probably used as a platform from which the stone cutters proceeded to carve inside the mountain. Thus, just above the uppermost cornice, the mountain is cut to the inside at a height of 1.95 m on the left side and 0.7 m on the right side. This part was not meant to be seen from below and is therefore crudely finished with a pointed chisel. In the middle of that area but more to the right, we find six mortar patches with textile impressions (fig. 19), to which obviously a piece of cloth was once attached. Most probably this piece of cloth held some information, to which, however, there is no certain interpretation. One of these interpretations would be that it was a kind of dedication, placed at the initiation of the work, while another would be that it held the name of the owner or the contractor, or it could have contained a sketch of the façade. The former interpretation seems to be the most likely since the position of the patches would not permit what ever was held there to be seen from anywhere else other than from directly in front. On the left hand side and nearly at the level of the cornice, a hole can be noticed, which was probably used as a hook to carry a rope for lifting, or maybe even for fixing a plumb.

Stone Insets

Many parts of the façade were constructed from stone insets, found especially along the left side of the monument (fig. 16). Such stone insets are found in the left part of the classical cornice and the left part of the doorway pediment (figs. 20, 21), while evidence clearly shows that stone insets were used to construct the left pilaster flanking the façade and the right side pilaster of the outer doorway order. The cavetto cornice was totally carved out of the natural sandstone except for the extreme left part, which retains the place of one missing stone inset. It seems that, due to the stone's poor quality in such areas of the façade, it was preferable to insert quarried stone blocks. In order to insert the left part of the doorway pediment, a cavity was first created with an area a little bigger than the exact final size needed, and then the moulded stone pieces were inserted with mortar, fitted with smaller stone fragments, and then covered with

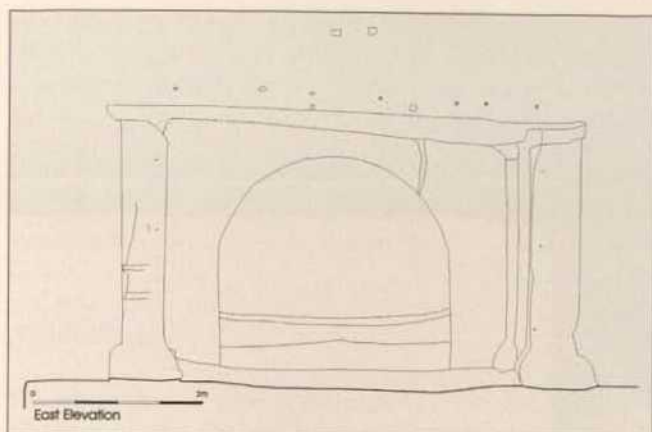


Abb. 17. Aufmaß der Frontwand im Inneren von Grabmonument 825
 Fig. 17. Elevation of the interior front of Tomb 825



Abb. 18. Frontwand im Inneren von Grabmonument 825
 Fig. 18. Interior front of Tomb 825

reichen eine Konstruktion mit Werksteinen notwendig gemacht hat. Um den linken Teil des Giebels über dem Eingang einzufügen, wurde zuerst eine Vertiefung ausgemeißelt, die etwas größer als die Vierungen war. Dann wurden die Vierungen in ein Mörtelbett eingesetzt, mit kleinen Keilsteinen verklemmt und anschließend mit einem Abdeckmörtel versehen. Auf den Vierungen befindet sich das Sima, der Eierstab und die Kranzleiste, während der Zahnschnitt und der untere Eierstab, die gleichzeitig als Stütze für die Vierungen dienten, aus dem gewachsenen Fels gemeißelt wurden. Die Vierungen des Giebels beginnen genau dort, wo sich eine Verwerfung im natürlichen Gestein befindet. Die rechte Seite der ersten Vierung, welche an den gemeißelten Teil des Gesimses anschließt, nimmt den Verlauf dieser Verwerfung auf und ist auf ihrer rechten Seite unregelmäßig behauen. Dieses war möglicherweise eine bewußt angewendete Technik, um dem auf dem gemeißelten Sandstein des Gesimses aufliegenden Werkstück einen besseren Halt zu verleihen. Auch für die Vierungen von vertikalen Architekturelementen wurden Eintiefungen in der Fassade geschaffen und die Blöcke von unten nach oben fortschreitend eingesetzt.



Abb. 19. Mörtelreste mit dem Abdruck eines textilen Musters
 Fig. 19. Mortar patches with textile impressions

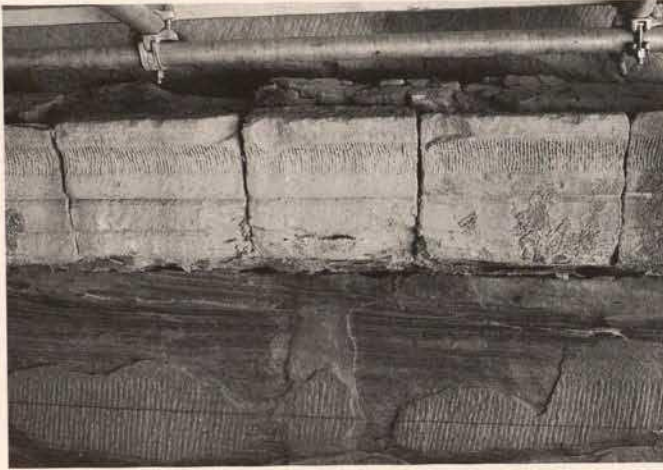
Die Wasserleitung

Am unteren Ende des Frieses, oberhalb des Cymas und des Eierstabs, wurde die Fassade zur Aufnahme der Tontubuli der Wasserleitung (Abb. 22) von einem Ende zum anderen in Form eines schmalen Kanals aufgemeißelt. Die Tubuli wurden mit kleinen Bruchsteinen und Mörtel in der Aushöhlung fixiert und mit Mörtel bedeckt, so daß sie in der Fassadenarchitektur nur in relativ geringfügigem Maß in Erscheinung traten. Auf der linken Seite der Fassade, wo die Wasserleitung ausgebrochen ist, sind Mörtelreste vorhanden, die anders aussehen als der Mörtel, der zum Einsetzen der Tubuli benutzt worden ist und möglicherweise der Mischung angehörten, die für die Vierungen der ersten originalen Phase verwendet wurde. In der unteren Hälfte der rechten Kante der Fassade sind, möglicherweise während der Installation der Wasserleitung, einige ösenartige Löcher ausgemeißelt worden (Abb. 23). Durch diese Ösen könnte ein Seil geführt worden sein, das vielleicht als Aufstiegshilfe bis zum Gesimsniveau gedient hat. Da die Wasserleitung von rechts kommend das Monument durchquert, wurden auf der rechten Seite der Fassade Steinblöcke als Stütze für die Wasserleitung aufgemauert (Farbtafel VIII. 4). Zuerst wurde eine einzige

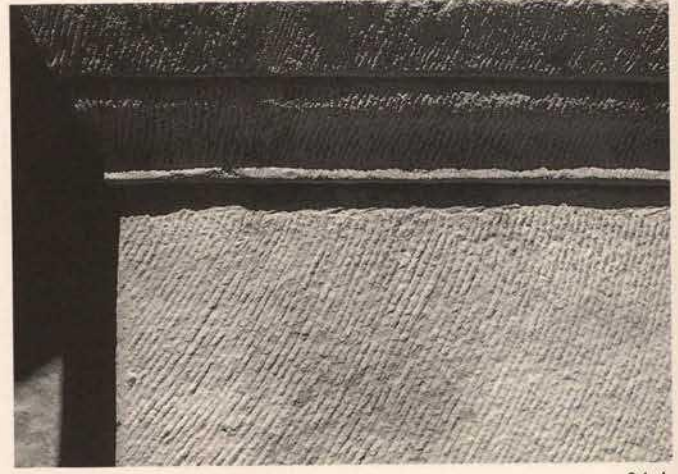
mortar. The cornice insets include the sima, the bevelled ovolo and the corona, while the dentil element and the bevelled ovolo below, which provide support for the insets, are cut out of the natural stone. The pediment insets begin just where a natural fault of the stone is found. The right edge of the first inset, which follows the carved section of the cornice, takes up the alignment of the fault. On its right side, it is cut in a staggering manner. This was probably a technique implemented for the stone insets to make the cut stone sit on the original carved sandstone cornice in a more stable manner. For insets of vertical architectural elements, grooves were again cut into the façade and building blocks were built from the bottom, proceeding upwards.

Pipe Installation

At the bottom of the frieze, and just above a moulding which consists of a cyma reversa and a bevelled ovolo, the stone face was cut and hollowed out creating a cavity in which ceramic pipes were installed (fig. 22). They were fixed in position with stone fragments and a mortar mix that was also used to cover the installations, giving it a hidden appearance with minimum damage to the façade architecture. On the left part of the façade where the pipe has fallen off, there are some remains of mortar which look different from that used in binding the ceramic pipe. Hence, this mortar was probably the mix used for fixing the



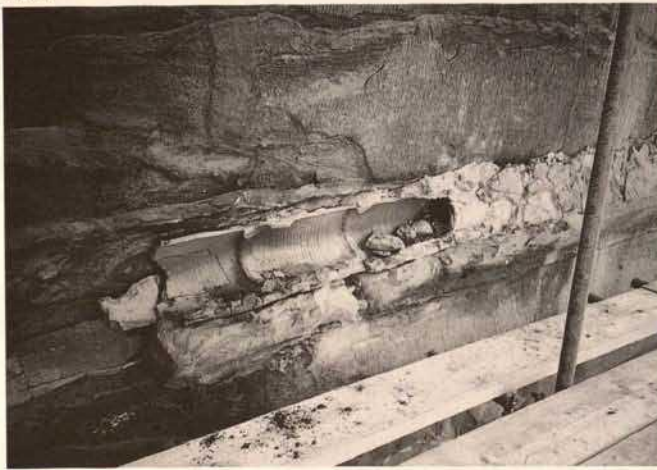
△ 20



24 △



△ 21



△ 22

23 ▽

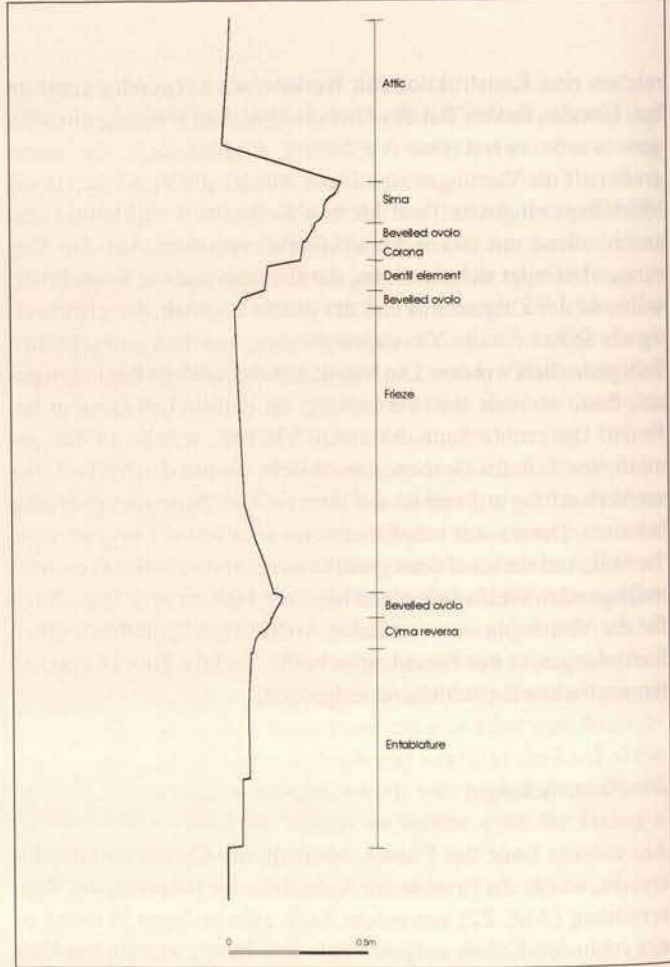


Abb. 25. Gesims, Fries und Gebälk des Grabmonuments 825
 Fig. 25. Cornice, frieze and entablature of Tomb 825

Abb. 20. Vierungen (Werkstücke) im klassischen Gesims
 Fig. 20. Insets in the classical cornice

Abb. 21. Vierungen (Werkstücke) im Giebel
 Fig. 21. Insets in the pediment

Abb. 22. Wasserleitung
 Fig. 22. Pipe installation

Abb. 23. Gemeißelte Aushöhlung auf der rechten Seite der Fassade
 Fig. 23. Carved hollowing on the right side of the façade

Abb. 24. Diagonale Zurichtung des Steins mit dem Spitzzeisen
 Fig. 24. Diagonal dressing of the stone with a pointed chisel

Steinplatte verlegt, die die Entfernung zwischen dem rechten Ende des Pilasterkapitells und dem gegenüberliegenden Ende des Felsens überbrückt, und so ein Auflager bildete, auf dem die anderen Steine aufgemauert werden konnten. Die Wasserleitung führt nach dem Monument weiter in den gewachsenen Fels und zum nächsten Monument, wo noch der Ansatz eines Bogens erhalten ist, der früher einmal an dieser Stelle die Wasserleitung getragen hat.

Wasserableitung

Das obere Gesims und die Stufen der Zinnen sind nach vorne abgeschrägt, um das Abtropfen des Wassers zu ermöglichen. Das klassische Gesims besteht, wie schon beschrieben, zu einem Drittel aus Vierungen, die mit einem Abdeckmörtel versehen sind, der so wie der übrige Teil des gemeißelten Gesimses, angebösch ist. Das obere Ende der Vierungen, das an die Fassadenwand anschließt, ist in Form eines kleinen Kanals eingetieft. Hier wurde Mörtel angetragen und bis an die Fassadenwand verstrichen, um den Anschluß zwischen Vierung und Wand zu versiegeln.

Die Zurichtung der Fassade

An der Fassade des Grabmonuments 825 sind noch gut dressierte Oberflächen erhalten. Offenbar wurden während des Arbeitsprozesses die vorspringenden Architekturelemente zunächst in einfacher Blockgestalt belassen, während die anschließenden Fassadenflächen gemeißelt und dressiert worden sind. Danach erst scheinen die Architekturelemente behauen und zugerichtet worden zu sein. Beim Abarbeiten des Gesteins scheinen vor allem Zweispietz und Spitzeisen zum Einsatz gekommen zu sein. Der Zweispietz, der vor allem für Grobarbeiten, wie das Zurichten von Wandflächen und das Abarbeiten von Gesteinsmaterial in der unmittelbaren Umgebung der Monumente verwendet worden ist, hinterläßt kurze Hack- bzw. Schlagspuren (Abb. 8, 9). Am Monument 825 sind Spuren des Zweispietzes in den Vierungsnischen der Pilaster des linken Fassadenteils sowie an den nicht sichtbaren Oberseiten von Architekturelementen wie Gesimsen und Giebeln zu beobachten. Auch das Spitzeisen ist zum Abarbeiten von Gesteinsmaterial, vor allem aber auch zum Dressieren der Fassadenflächen verwendet worden, wobei ein Muster paralleler Linien entstanden ist, das für die meisten, wenn nicht gar für alle nabatäischen Monumente, charakteristisch ist (Abb. 24, 26). Diese schräg liegenden Linien weichen von der Vertikalen im allgemeinen um 15° bis 30° ab. In großen Flächen beginnen sie relativ gerade mit einer Abweichung von 15° von der Vertikalen und weisen im unteren Teil dann eine immer stärkere Biegung auf. Der Abstand zwischen den Linien variiert zwischen 6 mm in kleinen Bereichen und ungefähr 1 cm in großen Flächen. Da unterhalb vorspringender Architekturelemente nicht gleich mit einer Dressur angesetzt werden konnte, ist in solchen Fällen in einer Höhe von einigen Zentimetern zunächst horizontal zugerichtet und von da ab erst mit der regelmäßigen, schräg liegenden Dressur begonnen worden. Die Bereiche, die in Form von diagonal verlaufenden parallelen Linien dressiert wurden, sind meistens von einem ein bis zwei Zentimeter breiten Band, welches die Kanten der Architektur oder des Architekturelements markiert, gerahmt. Es wurde mit dem Flacheisen (Abb. 27, 28 und Farbtafel VIII. 5) ausgeführt,

stone insets of the original first phase. Several holes were cut along the lower half of the right edge of the monument probably during the phase of the channel installation (fig. 23). These holes could have held a rope which perhaps was used for climbing in order to reach the level of the cornice. Since the ceramic pipe continues before and after the monument itself, stone blocks were constructed to the right side of the façade, providing support for the pipe (colour plate VIII. 4). There, a single stone slab was first laid out, spanning the distance from just above the right side of the pilaster capital to the edge wall of the façade and acting as a beam, on top of which the other stones were laid. The pipe continues into the adjacent rock mountain and to the next monument, where at a certain point we still see evidence of the springing of an arch that was once built to carry the pipe at that specific point.

Water Drainage

The upper cornice and the tops of the crowsteps are inclined downward, enabling the water to drain out. About one third of the classical cornice was built from stone insets and covered at the top with mortar which slopes down to the outside along with the rest of the carved cornice, thus acting as a coping. The top edge of the insets closest to the façade wall were hollowed out, creating a kind of channel. There, mortar was laid out, continuing on the back wall in order to seal off the connection between the inset stones and the wall.

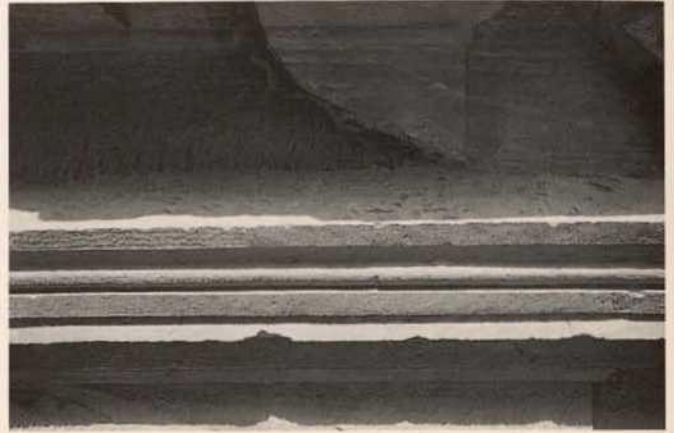
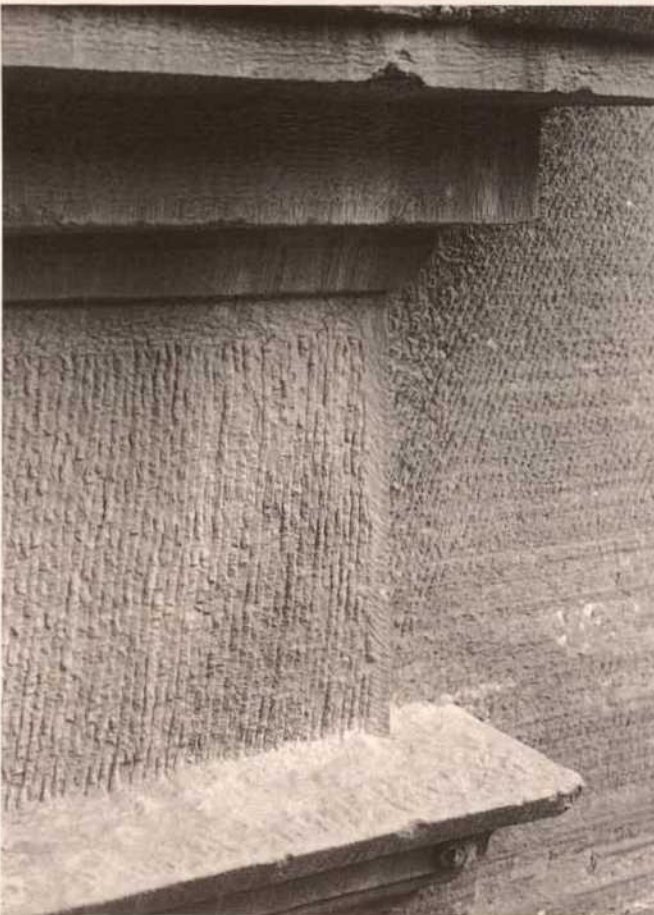
The Dressing of the Façade

The façade of Tomb 825 retains well dressed final surfaces. Apparently, the protruding architectural elements were first left as simple blocks, while the plane surfaces next to them were cut and dressed. After that, the elements were shaped and finely dressed. The pick axe has mainly been used for rough working like the dressing of the walls and the treatment of the stone material around the monuments, leaving short picking and beating traces (figs. 8, 9). With Tomb 825 traces of the pick axe in the inset niches of the left part of the façade as well as on the non visible upper parts of the architectural elements, like cornices and pediments, are to be observed. The pointed chisel has also been used to treat the stone material, as well as for the dressing of the façades, creating a surface of parallel lines which is characteristic of most, if not all, Nabataean monuments (figs. 24, 26). Such dressing lines are normally inclined from the vertical by 15° to 30° . In large areas, these parallel lines begin by being relatively straight with an inclination of 15° from the vertical, and then curve to become more inclined at the lower part. The spacing between the lines varies between 6 mm for small areas, and about 1 cm for the large areas. Sometimes the protrusion of architectural elements from above renders it difficult to have these parallel straight lines starting immediately from the upper edge. Hence at a thickness of a few centimeters, the upper part was dressed with the tool held horizontally, leaving small thin horizontal lines. The areas dressed with the parallel diagonal lines are most often framed with a 1–2 cm dressing, marking the edge of an architectural element, achieved by the use of flat chisels and made up of fine parallel lines that are either perpendicular or at a 45° angle to the edge (figs. 27, 28 and colour plate VIII. 5). This exact shaping of the edges prevents the



Abb. 26. Diagonale Zurichtung des Steins mit dem Spitzeisen
 Fig. 26. Diagonal dressing of the stone with a pointed chisel

Abb. 27. Kantenzurichtung mit dem Flacheisen, unter dem Gesims mit dem Spitzeisen
 Fig. 27. Dressing the edges with a flat chisel, below the cornice with a pointed chisel



28 Δ



29 Δ

Abb. 28. Profilarbeitung mit dem Flacheisen
 Fig. 28. Dressing the profile with a flat chisel

Abb. 29. Rest des ursprünglichen Fassadenputzes
 Fig. 29. Remains of the original plaster of the façade

splitting off of stone particles during the process of dressing, because the chiselling starts and ends at a distance of some centimeters from the edge. Some of the fine architectural elements such as those of the pediments with their ornamental mouldings, are also found to have been totally dressed by the use of a flat chisel, giving them a finely polished finish (fig. 28). Besides the rims of the portal walls on Tomb 825 also the right pilaster, the capital and architrav, the profiles of the lintel and the roof of the portal as well as the round profile have been worked out with a flat chisel. In colour plate VII all the tool marks of the façade of Tomb 825 are shown. The stone dressing had in all probability a functional purpose, though it has been suggested by others that it could have served merely as a decoration of bare stone walls.²¹ Through this process, flat surfaces could indeed be created in a controlled way. Also, creating a structured surface was the necessary prerequisite for the adhesion of the plaster with which the façade was finally covered.

Plaster and Stucco

Close examination of the façade of Tomb 825 has revealed that it was either fully, or at least, partially covered with plaster. Very thin scanty remains are found in the middle of the attic storey which is between the cavetto and the classical cornices (fig. 29). Moreover, the floral motif on the capital of the outer order of the doorway was moulded in stucco, which shows that it was used as an original repair, moulded in order to replace the stone which had been broken off (fig. 30). There is also some stucco cover-



30 Δ

Abb. 30. Modelliertes Stuckmotiv am rechten Kapitell
Fig. 30. Modelled plaster motif on the right capital



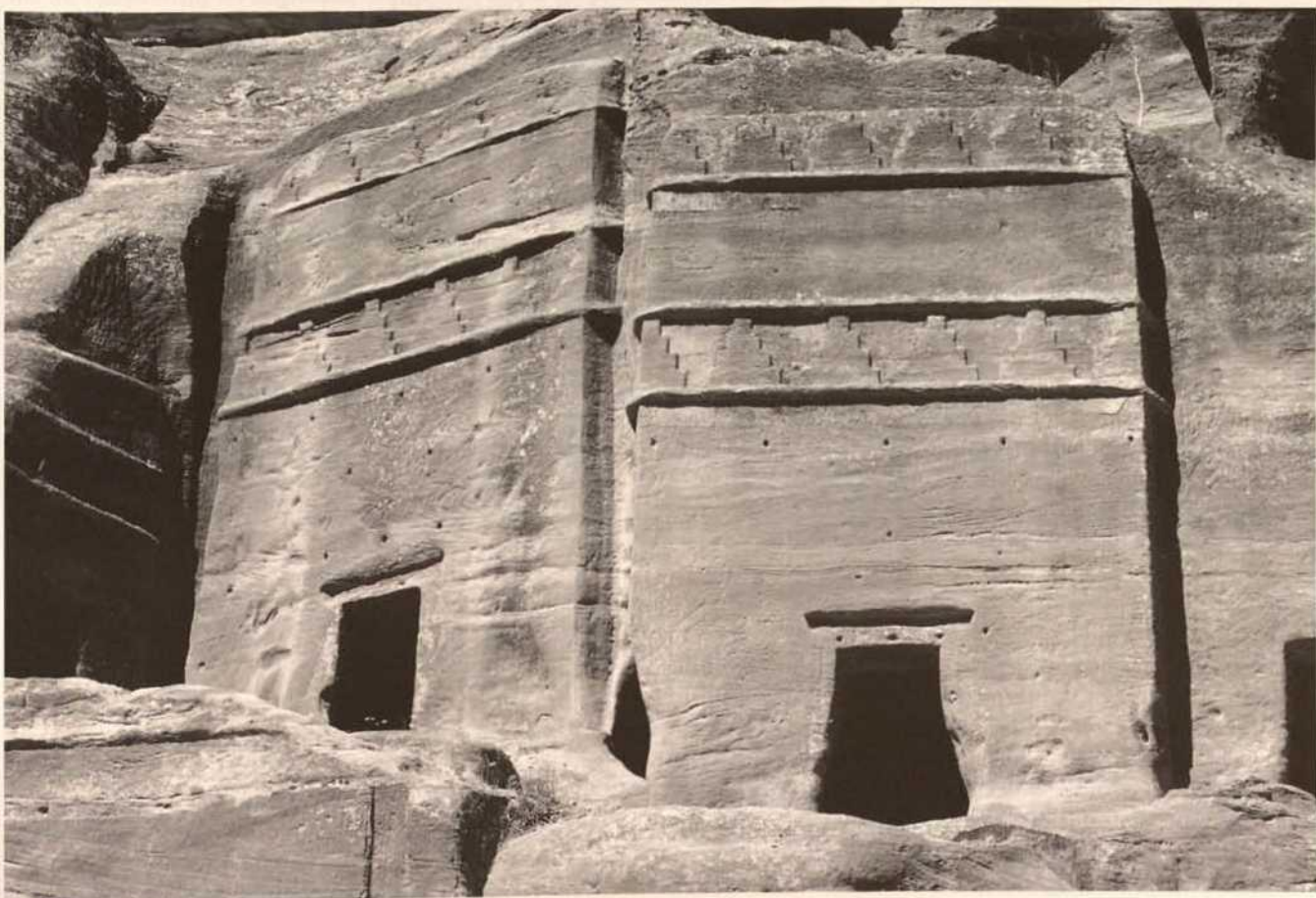
31 Δ

Abb. 31. Loch mit Mörtelfüllung
Fig. 31. Hole with mortar filling



Abb. 32. Loch mit Resten von Holz
Fig. 32. Hole with fragments of wood

Abb. 33. Zinnengräber mit Lochreihen
Fig. 33. Crenellated tombs with horizontal rows of holes



das feine Schraffen hinterließ, die entweder senkrecht oder im Winkel von 45° zur Kante verlaufen. Diese genaue Ausarbeitung der Kanten verhindert während des Dressierens ein Abspalten von Steinpartikeln, da die Meißelarbeit einige Zentimeter vor der Kante beginnt oder endet. Manche detailliert ausgeführten Architekturelemente wie zum Beispiel Giebel mit ihren verschiedenen Zierleisten, wurden vollständig mit dem Flacheisen ausgearbeitet, das eine glatte Oberfläche hinterließ (Abb. 28). An Monument 825 wurden außer den Randschlägen des Portalgewändes, des rechten Pilasters und Kapitells oder des Architravs vor allem die Profile des Sturzes und der Verdachung des Portals sowie der Rundstab mit dem Flacheisen ausgeführt. Der in Farbtafel VII wiedergegebene Fassadenplan zeigt alle am Monument 825 festgestellten Bearbeitungsspuren. Das Dressieren der Oberfläche ist sicherlich rein funktionell zu deuten, auch wenn schon vorgeschlagen wurde, daß es Dekoration der unverputzten Fassaden gewesen sein könnte.²¹ Tatsächlich konnten durch das Dressieren, d. h. Zurichten der Fassade, kontrolliert ebene Flächen geschaffen werden. Außerdem war eine strukturierte Oberfläche Voraussetzung für die Haftung des anschließend aufgetragenen Verputzes.

Verputz und Stuck

Die Untersuchung der Fassade des Grabmonuments 825 hat ergeben, daß sie entweder ganz oder zumindest teilweise verputzt gewesen ist. Geringe Putzreste sind noch in der Mitte der Attika zwischen dem Cavetto- und dem klassischen Gesims gefunden worden (Abb. 29). Außerdem ist das florale Motiv am rechten Kapitell der äußeren Ordnung des Portals in Stuck modelliert, um den Stein zu ersetzen, der offensichtlich weggebrochen ist (Abb. 30). Dies ist ein Beweis dafür, daß es sich um eine originale Reparatur handelt. Die Tatsache, daß Stuckreste auch auf der Steinoberfläche um dieses florale Motiv herum gefunden wurden, könnte auch darauf hindeuten, daß möglicherweise die ganze Oberfläche stuckiert gewesen ist.

Das innenliegende Gebälk des Portals als auch die beiden die Fassade flankierenden Pilaster weisen Löcher auf, in welchen sich noch Mörtelreste befinden (Abb. 31). Drei weitere Löcher wurden etwa auf derselben Höhe im rechten Teil der Fassade gefunden. In einem davon befindet sich noch Mörtel mit einem kleinen quadratischen Loch in der Mitte, während in einem anderen kein Mörtel, sondern ein rechtwinkliges Stück Holz gefunden wurde (Abb. 32). Darunter befindet sich eine andere Reihe von fünf ausgewitterten Löchern, die ursprünglich wohl ähnlich gewesen sind. Auch das Innere des Grabmals weist auf der dem Eingang gegenüberliegenden Wand solche Löcher auf. Wahrscheinlich sind in allen diesen Löchern einmal Putz- oder Stuckdekorationen befestigt gewesen.

Ritzzeichnungen

Verschiedene Zeichnungen, welche die Steinmetze in den Fels graviert haben, geben weiteren Einblick in ihre Arbeitsweise. Auf der rechten Seite der Felsaushöhlung, in welcher sich die Fassade befindet, knapp oberhalb des klassischen Gesimses, ist eine in den Fels geritzte Architekturzeichnung gefunden worden (Abb. 34, 36). Sie stellt den Querschnitt eines Gesimses mit Sima, Eierstab, Kranzleiste, Zahnschnitt und nochmals einem Eierstab dar. Und da sie große Ähnlichkeiten mit dem Gesims

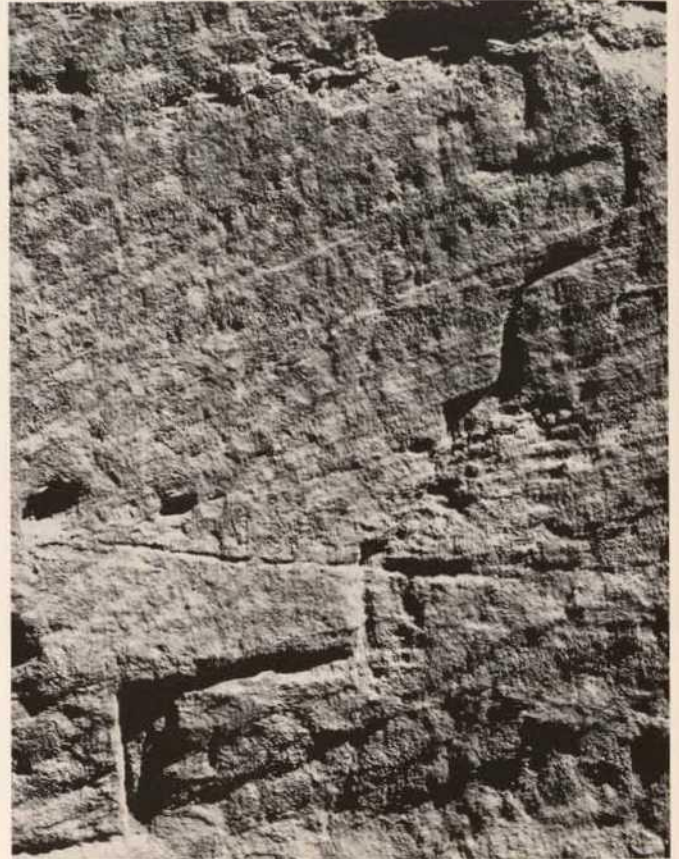
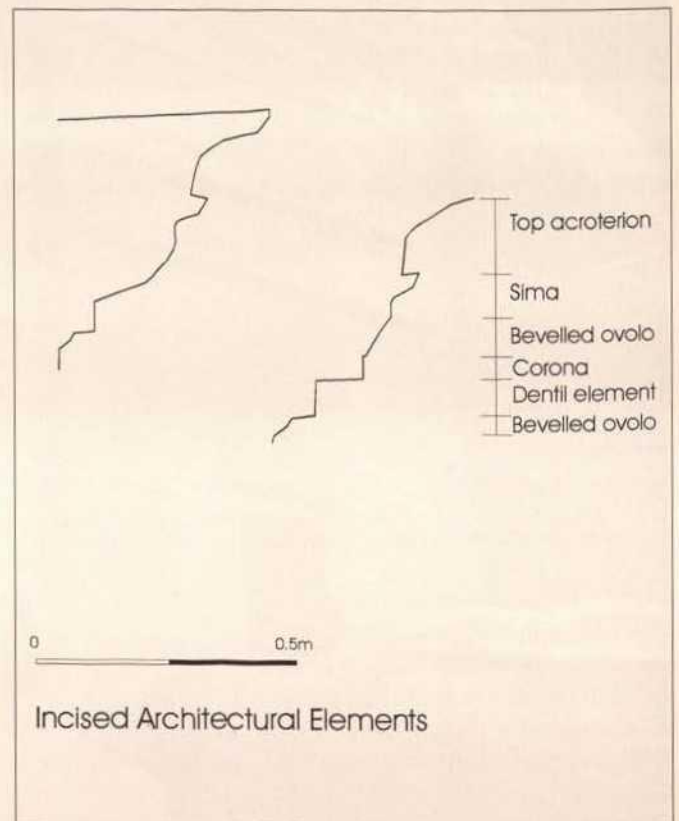


Abb. 34. Ritzzeichnung eines Gesimsprofils rechts neben Monument 825
 Fig. 34. Incised drawing of a cornice profile at the right hand side of Tomb 825

Abb. 35. Ritzzeichnungen weiterer Gesimsprofile an der linken Felswand neben Monument 825
 Fig. 35. Incised drawings of other cornice profiles in the rock left of Tomb 825



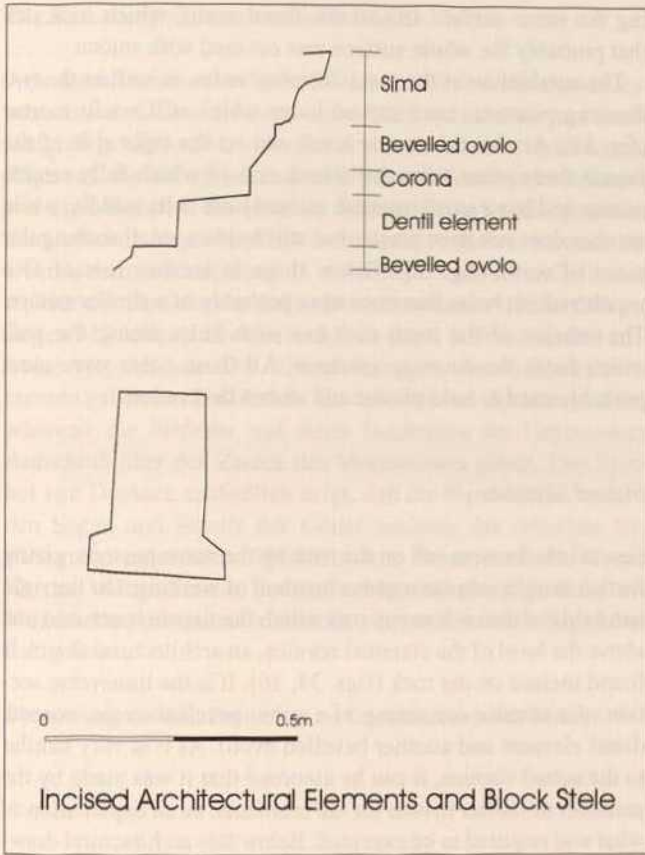


Abb. 36. Umzeichnung des geritzten Gesimsprofils (Abb. 34) und der Blockstele (Abb. 37)

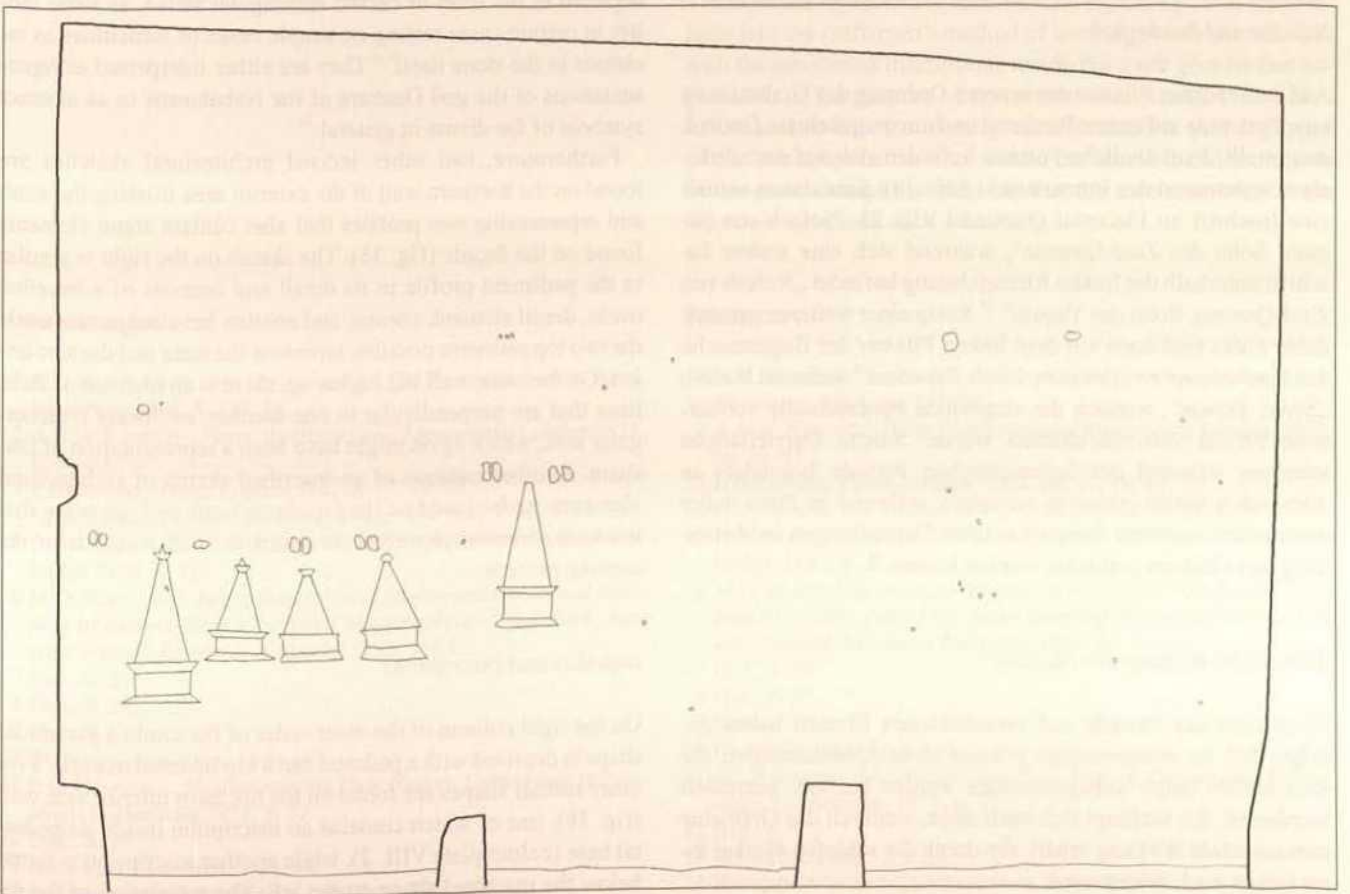
Fig. 36. Drawing of the incised cornice profile (34) and the block stele (37)



Abb. 37. Blockstele geritzt neben Monument 825

Fig. 37. Block stele incised near Tomb 825

Abb. 38. Umzeichnung der eingeritzten Obeliskens im Innern von Monument 825 / Fig. 38. Drawing of the incised obelisks in Tomb 825



der Fassade hat, kann angenommen werden, daß die Zeichnung vom Architekten oder Steinmetzmeister als Erklärung für das, was ausgeführt werden sollte, angefertigt worden ist. Unterhalb dieser Architekturzeichnung befindet sich eine eingeritzte Blockstele, die wahrscheinlich als Darstellung des nabatäischen Hauptgottes Dushara angesprochen werden kann (Abb. 37). Viele Autoren haben schon auf diese Darstellungsform bei den Arabern hingewiesen. Tatsächlich ist es – wie viele Beispiele beweisen – in Petra, wo u. a. ein Dusharasymbol als quadratischer, auf einer goldenen Basis stehender Steinblock gefunden wurde²² – üblich gewesen, die Götter in Form von rechtwinkligen Stelen oder Steinplatten, in gewissen Fällen auf einer einfachen Basis, manchmal auch nur in den Stein geritzt, darzustellen.²³ Sie werden entweder als Darstellung des Gottes Dushara der Nabatäer oder als abstrakte Symbole des Göttlichen schlechthin gedeutet.²⁴

Zwei weitere eingeritzte Architekturzeichnungen befinden sich auf der Nordwand des vor dem Grab befindlichen Bereiches und stellen zwei Profile dar, die ebenfalls Elemente enthalten, die an der Fassade beobachtet werden können (Abb. 35). Die rechte Zeichnung entspricht weitgehend dem Giebelprofil und besteht aus Eierstab, Zahnschnitt, Kranzleiste und einem weiteren Eierstab, während die beiden obersten Elemente wohl ein Sima und Acroterion sein sollen. An derselben Wand befindet sich etwas höher oben eine Ritzzeichnung aus drei Linien, die im rechten Winkel zueinander stehen und einen rechteckigen Bereich einschließen, möglicherweise wiederum eine Darstellung Dusharas. Als weiteres Beispiel ist die Ritzzeichnung eines Architekturelementes an der Fassade des Grabmonuments 633 zu erwähnen, die vielleicht ein Hinweis darauf sein kann, daß es nicht unüblich gewesen ist bei der Herstellung einer Steinfassade auf solche Methoden zurückzugreifen.

Nefeshe und Inschriften

Auf dem rechten Pilaster der inneren Ordnung des Grabmals ist eine Pyramide auf einem Piedestal und ein umgekehrtes Dreieck dargestellt. Fünf ähnliche Formen befinden sich auf der nördlichen Seitenwand des Innenraums (Abb. 38). Eine davon enthält eine Inschrift im Piedestal (Farbtafel VIII. 2) „Nefesh von Yaqum, Sohn des Zaid-Qawmo“, während sich eine andere Inschrift unterhalb der linken Ritzzeichnung befindet „Nefesh von Zaid-Qawmo, Sohn des Yaqum“. Reste einer weiteren pyramidalen Form sind noch auf dem linken Pilaster der Bogennische des Innenraums zu erkennen. Nach Zayadine²⁶ bedeutet Nefesh „Seele, Person“, wonach die eingeritzte Pyramide die verstorbene Person versinnbildlichen würde. Solche Darstellungen scheinen während der hellenistischen Periode besonders in Alexandria üblich gewesen zu sein²⁷, während in Petra außer diesem kein weiteres Beispiel solcher Darstellungen in Verbindung mit Gräbern gefunden werden konnte.²⁸

Ästhetische Wirkung der Fassade

Grundrisse der Fassade auf verschiedenen Ebenen haben gezeigt, daß sie einigermaßen präzise ohne Abweichungen, die vom bloßen Auge wahrgenommen werden können, gemeißelt worden ist. Sie verjüngt sich nach oben, wodurch das Grab eine monumentale Wirkung erhält, die durch die schiefen Winkel ihrer Ecken noch betont wird.

ing the stone surface around the floral motif, which indicates that probably the whole surface was covered with stucco.

The entablature of the inner doorway order, as well as the two flanking pilasters, have carved holes which still retain mortar (fig. 31). At about the same level, and on the right side of the façade three other holes are found, one of which fully retains mortar and has a small squarish incised hole in its middle, while another does not have plaster but still holds a small rectangular piece of wood (fig. 32). Below these is another row of five weathered out holes that once were probably of a similar nature. The interior of the tomb also has such holes lining the wall which faces the doorway entrance. All these holes were most probably used to hold plaster and stucco decoration.

Incised Sketches

Several marks were left on the rock by the stone masons, giving further insight into the masons' method of working. On the right hand side of the rock cavity into which the façade is set, and just above the level of the classical cornice, an architectural sketch is found incised on the rock (figs. 34, 36). It is the transverse section of a cornice consisting of a sima, bevelled ovolo, corona, dentil element and another bevelled ovolo. As it is very similar to the actual cornice, it can be assumed that it was made by the architect or master mason for the craftsmen as an explanation of what was required to be executed. Below this architectural drawing is an incised block stele which is probably a depiction of the Nabataean god Dushara (fig. 37). Many authors have referred to the fact that the Arabs used to represent their god in the form of a stone slab. Particularly in Petra, the principal god Dushara is represented as a black stone block, square shaped and placed on a base made of gold.²² In Petra, it is common that the gods are depicted in the form of carved rectangular stelae, as stone tablets in certain cases resting on simple bases or sometimes as incisions in the stone itself.²³ They are either interpreted as representations of the god Dushara of the Nabataeans or as abstract symbols of the divine in general.²⁴

Furthermore, two other incised architectural sketches are found on the northern wall of the exterior area fronting the tomb and representing two profiles that also contain some elements found on the façade (fig. 35). The sketch on the right is similar to the pediment profile in its detail and consists of a bevelled ovolo, dentil element, corona, and another bevelled ovolo, while the two top elements possibly represent the sima and the acroterion. On the same wall but higher up, there is an incision of three lines that are perpendicular to one another, enclosing a rectangular area, which again might have been a representation of Dushara. Another instance of an inscribed sketch of architectural elements can be found on the façade of Tomb 633, showing that it was a common procedure to revert to such methods in the carving process.

Nefeshes and Inscriptions

On the right column of the inner order of the tomb, a pyramidal shape is depicted with a pedestal and a top inverted triangle. Five other similar shapes are found on the northern interior side wall (fig. 38), one of which contains an inscription inside its pedestal base (colour plate VIII. 2), while another inscription is found below the inscribed shape on the left. The translation of the in-

Aus den im Innenraum befindlichen Inschriften kann geschlossen werden, daß das Grabmonument 825 ein nabatäisches Familiengrab gewesen ist. Außerdem weist es viele architektonische Züge auf, die als typisch nabatäisch bezeichnet werden können, wie zum Beispiel die gesamte architektonische Komposition, die einfachen Kapitelle ohne ornamentalen Dekor, als auch die Oberflächenstrukturierung in nahezu perfekten Parallellinien, welche der Fassade ein vollendetes Aussehen verleiht. Die geringen Mörtelreste beweisen, daß sie ganz, oder zumindest teilweise verputzt war. Die Ritzzeichnungen von Architekturelementen geben uns Einblick in die Arbeitsweise der Handwerker, während die Nefeshe mit ihren Inschriften im Grabinneren Aufschluß über den Zweck des Monumentes geben. Das Symbol von Dushara schließlich zeigt, daß die Handwerker, welche den Segen und Schutz der Götter suchten, der örtlichen Bevölkerung angehörten. Vielleicht war dieses auch der Grund für das Vorhandensein der sechs Mörtelmarken oberhalb des Monuments, an denen vielleicht einst ein solcher Segen befestigt war.

Übersetzung aus dem Englischen ins Deutsche von Anna Wolsey

scription below the pyramidal shape is: 'Nefesh of Zaid-Qawmo, son of Yaqum'²⁵, and the translation of the inscription inside the pedestal of the right pyramid reads: 'Nefesh of Yaqum son of Zaid-Qawmo'. Another similar pyramidal shape is incised on the left pilaster flanking the interior arched recess. According to Zayadine²⁶ nefesh means 'soul, person', and hence, the incised stele would then represent the deceased person. Such representations appear to have been common during the Hellenistic period, and particularly in Alexandria²⁷, while in Petra, it is considered as the only case where these shapes are depicted in relation to tomb burials.²⁸

Aesthetic Effect of the Façade

Horizontal projections of the façade at various levels revealed that the façade had been carved with a relatively good precision without any warping that might be conceived by the naked eye. The façade is tapering towards the top, giving the tomb a monumental effect that is further emphasized by the fact that the corners of the façade are at oblique angles.

The Significance of Tomb 825

From the inscriptions found inside the chamber, Tomb 825 appears to be a Nabataean family tomb, and furthermore, it has many architectural features that can be considered as typically Nabataean, as e.g. the whole architectural composition, the plain capitals which lack any ornamental features as well as the carving and dressing of the monument in nearly straight parallel lines, giving it a final polished finish. The scanty plaster remains show that the façade was at least partially coated with plaster. The sketches representing architectural features give us some insight into the craftsmen's method of working, while the nefeshes with the associated inscriptions inside the tomb give further explanation of the purpose of this monument. Finally, the symbol of Dushara reveals the identity of the craftsmen: they belonged to the local population who sought the blessing and protection of the gods. It might be possible that the mortar patches at the top could have held such a blessing.

Anmerkungen

- 1 R.E. BRÜNNOW/A. VON DOMASZEWSKI, *Die Provincia Arabia*, Bd. 1, Strassburg 1904, S. 137–58.
- 2 A.B.W. KENNEDY, *Petra. Its History and Monuments*, London 1925, S. 38–51.
- 3 I. BROWNING, *Petra*, London 1982, S. 77, 79–99.
- 4 J. MCKENZIE, *The Architecture of Petra*, New York 1990, S. 33–53.
- 5 P. ROCKWELL, *The Art of Stoneworking: A Reference Guide*, Cambridge 1993, S. 22.
- 6 M.O. BARJOUIS/D. JASER, *Geotechnical Studies and Geological Mapping of Ancient Petra City*, Town Mapping Project Bulletin I, Amman: Natural Resources Authority 1992, S. 6 f.
- 7 Ebd., S. 29.
- 8 Ebd., S. 29.
- 9 Ebd., S. 35.
- 10 BROWNING (wie Anm. 3), S. 165.
- 11 P.C. HAMMOND, *The Nabataeans. Their History, Culture and Archaeology*, Gothenburg 1973, S. 77.
- 12 Ebd., S. 77.
- 13 ROCKWELL (wie Anm. 5), S. 34.
- 14 BRÜNNOW/VON DOMASZEWSKI (wie Anm. 1), S. 406.

Footnotes

- 1 R. E. BRÜNNOW/A. VON DOMASZEWSKI, *Die Provincia Arabia*, vol. 1, Strassburg, 1904, pp. 137–58.
- 2 A.B.W. KENNEDY, *Petra. Its History and Monuments*, London, 1925, pp. 38–51.
- 3 I. BROWNING, *Petra*, London, 1982, pp. 77, 79–99.
- 4 J. MCKENZIE, *The Architecture of Petra*, New York, 1990, pp. 33–53.
- 5 P. ROCKWELL, *The Art of Stoneworking: A Reference Guide*, Cambridge, 1993, p. 22.
- 6 M.O. BARJOUIS/D. JASER, *Geotechnical Studies and Geological Mapping of Ancient Petra City*, Town Mapping Project Bulletin I, Amman: Natural Resources Authority, 1992, pp. 6–7.
- 7 Ibid., p. 29.
- 8 Ibid., p. 29.
- 9 Ibid., p. 35.
- 10 BROWNING (note 3), p. 165.
- 11 P.C. HAMMOND, *The Nabataeans. Their History, Culture and Archaeology*, Gothenburg, 1973, p. 77.
- 12 Ibid., p. 77.
- 13 ROCKWELL (note 5), p. 34.
- 14 BRÜNNOW/VON DOMASZEWSKI (note 1), p. 406.

- 15 BROWNING (wie Anm. 3), S. 87.
 16 Ebd., S. 83.
 17 KENNEDY (wie Anm. 2), S. 47.
 18 MCKENZIE (wie Anm. 4), S. 170.
 19 Ebd., S. 38.
 20 JOHANN LUDWIG BURCKHARDT, *Travels in Syria and the Holy Land*, London 1822, S. 426.
 21 HAMMOND (wie Anm. 11), S. 77.
 22 J. PATRICH, *The Formation of Nabataean Art. Prohibition of a Graven Image Among the Nabataeans*, London 1990, S. 51.
 23 Ebd., S. 59 f., 76.
 24 HAMMOND (wie Anm. 11), S. 96.
 25 F. ZAYADINE, *A New Commemorative Stele at Petra*, Perspective Bd. XII, 1&2, 1971, S. 59.
 26 Ebd., S. 58 f.
 27 Ebd., S. 65.
 28 BROWNING (wie Anm. 3), S. 128. – KENNEDY (wie Anm. 2), S. 49.

Literatur

P. C. HAMMOND, *Nabataean Architectural Technology*, Studies in the History and Archaeology of Jordan V, 1995, S. 215–221.

Abbildungsnachweis

MICHAEL KÜHLENTHAL, MÜNCHEN: *Abb. 1, 3, 4, 6, 9, 16, 18–24, 26–34, 37*
 MAY SHAER, AMMAN: *Abb. 2, 5, 8 (Photos); Abb. 7, 10–15, 17, 25, 35, 36, 38 (Zeichnungen)*

- 15 BROWNING (note 3), p. 87.
 16 Ibid., p. 83.
 17 KENNEDY (note 2), p. 47.
 18 MCKENZIE (note 4), p. 170.
 19 Ibid., p. 38.
 20 JOHANN LUDWIG BURCKHARDT, *Travels in Syria and the Holy Land*, London, 1822, p. 426.
 21 HAMMOND (note 11), p. 77.
 22 J. PATRICH, *The Formation of Nabataean Art. Prohibition of a Graven Image Among the Nabataeans*, London, 1990, p. 51.
 23 Ibid., pp. 59 f., 76.
 24 HAMMOND (note 11), p. 96.
 25 F. ZAYADINE, *A New Commemorative Stele at Petra*, Perspective vol. XII, 1&2, 1971, p. 59.
 26 Ibid., pp. 58 f.
 27 Ibid., p. 65.
 28 BROWNING (note 3), p. 128. – KENNEDY (note 2), p. 49.

Literature

See also P. C. HAMMOND, *Nabataean Architectural Technology*, Studies in the History and Archaeology of Jordan V, 1995, pp. 215–221.

Photo Credits

MICHAEL KÜHLENTHAL, MUNICH: *Figs. 1, 3, 4, 6, 9, 16, 18–24, 26–34, 37*
 MAY SHAER, AMMAN: *Figs. 2, 5, 8 (photographs); Figs. 7, 10–15, 17, 25, 35, 36, 38 (drawings)*